

Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement

Autorisations exceptionnelles portant sur les espèces protégées

Projet d'implantation de parcs
photovoltaïques au sol sur la commune de
Villers Semeuse (08)

STELLANTIS



Rainette
1 rue des fonds hanons,
59144 JENLAIN

info@rainette-ecologie.com

www.rainette-ecologie.com

Date
23.05.2025

Version 1.1

STELLANTIS

Révision

N° de version	Date	Rédaction	Validation	Objet de la mise à jour
1.1	23.05.2025	Clélie PHILIPPE Loïck DAGNEAU Morgane MENVIELLE	Laura BLERVAQUE	/

Contexte et objectifs du dossier

PRESENTATION SUCCINCTE DU PROJET

La société STELLANTIS projette la création d'un parc photovoltaïque sur la commune de Villers-Semeuse, dans le département des Ardennes (08).

Le projet prend place sur deux zones séparées par un parking : la zone dite « Ouest » et la zone dite « Est ».

La zone « Ouest » a une superficie d'environ 2,68 ha. Dans cette zone, la zone d'emprise du projet représente une superficie de 2,26ha. Il est prévu l'installation d'environ 4600 panneaux solaires sur cette parcelle. La zone « Est » a une superficie de 1,33 ha. Dans cette zone, l'emprise du projet représentera une surface d'environ 1,12 ha. Il est prévu l'installation d'environ 2000 panneaux solaires sur cette parcelle. La puissance totale envisagée pour l'ensemble du parc photovoltaïque est de 4140 kWp.

Ce projet sera à l'origine de la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées ainsi que de la destruction et/ou la perturbation intentionnelle d'individus d'espèces protégées.

Les différents textes de lois relatifs à la protection des espèces protégées mentionnent cependant qu'il est interdit de détruire, déplacer, mutiler des espèces protégées.

La séquence Eviter-Réduire-Compenser a été intégrée en parallèle de la conception du projet. Les dispositions retenues dans l'aménagement de ce projet ont permis d'éviter et de réduire les impacts potentiels sur la faune et la flore tel que cela est explicité dans le présent rapport.

Toutefois, des impacts résiduels du projet après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction demeurent, conduisant ainsi à la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées ainsi qu'à la destruction et/ou la perturbation intentionnelle d'individus d'espèces protégées. Dans ce contexte, les dispositions réglementaires prescrivent que des mesures de compensation, objet d'une demande d'autorisation préalable soient, le cas échéant, mises en œuvre. C'est l'objet du présent dossier.

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Ce projet d'aménagement est soumis à **étude d'impact**.

Ce projet étant à l'origine de la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées ainsi que de la destruction et/ou la perturbation intentionnelle d'individus d'espèces protégées et présentant des intérêts locaux (Cf. Justifications du projet en partie B), la société STELLANTIS doit également produire un dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement.

Cette demande, instruite par le service instructeur compétent, sera soumise soit au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) soit au Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) selon avis des services instructeurs quant à la présence potentielle d'une espèce CNPN, qui délivrera un avis quant à l'opportunité du projet vis-à-vis de la préservation du bon état de conservation des espèces protégées.

OBJECTIF DU DOSSIER

Ce type de dossier doit répondre aux exigences formulées dans l'arrêté ministériel du 19 février 2007 et dans les circulaires DNP n°98-1 du 3 février 1998, DNP n°00-02 du 15 février 2000 et DNP n°2008-01 du 21 janvier 2008 (ce cadre législatif est détaillé dans la suite du rapport).

Les espèces faisant l'objet d'une demande de dérogation dans le cadre du présent dossier sont au nombre de 22 (dont sept espèces potentielles. Il s'agit de :

- 10 espèces d'oiseaux (dont 5 potentielles) ;
- 2 espèces de reptiles (dont 1 potentielle) ;
- 10 espèces de chiroptères (dont 1 potentielle).

Pour faciliter sa consultation, ce document est présenté en 3 parties :

- Partie A : Présentation du projet et du site d'étude ;
- Partie B : Justifications du projet et objets de la demande de dérogation ;
- Partie C : Analyse des impacts sur l'espèce protégée instruite et présentation des mesures ;
- Annexes : Méthodologie, Cerfas complétés et signés, Fiches espèces.

Tableau 1A : Liste des espèces concernées par une demande de dérogation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la demande	
		Capture, destruction ou perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées (Cerfa 13616*01)	Destruction, altération ou dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos de spécimens d'espèces animales protégées (Cerfa 13614*01)
Avifaune nicheuse			
Avifaune nicheuse des milieux ouverts à semi-ouverts			
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant		X
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse		X
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte		X
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle		X
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette		X
<i>Emberiza schoeni</i>	Bruant des roseaux		X
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir		X
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière		X
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre		X
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini		X
Reptiles			
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles		X
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique		X
Chiroptères			
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	X	X
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	X	X
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	X	X
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	X	X
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	X	X
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	X	X
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	X	X
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	X	X
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	X	X
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	X	X

Légende: En gris = espèces potentielles

Partie A : Présentation du projet et du site d'étude

Sommaire de la partie A

Révision	1
Contexte et objectifs du dossier	2
Sommaire de la partie A	5
Table des illustrations de la partie A	6
1. Rappel du cadre législatif	8
1.1. La protection des espèces	8
1.2. Les demandes d'autorisations exceptionnelles	9
2. Contexte géographique et réglementaire	10
2.1. Contexte physique	10
2.1.1. Situation géographique	10
2.2. Contexte écologique	12
2.2.1. Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel	12
2.2.2. Trame Verte et Bleue.....	18
2.2.2.1. Trame verte et bleue du SRADDET.....	18
2.2.3. Zones humides.....	21
2.2.3.1. Définition juridique des zones humides (ZH).....	21
2.2.3.2. Protection réglementaire des zones humides	21
2.2.3.3. Situation par rapport aux Zones à Dominante Humide (ZDH)	21
3. Présentation du projet	23
3.1. Demandeur.....	23
3.2. Localisation et description du projet	23
4. Présentation du site	26
4.1. Méthode pour l'expertise écologique.....	26
4.1.1. Zones d'étude	26
4.2. Les habitats et la flore associée	29
4.2.1. Description globale.....	29
4.2.2. Les habitats	29
4.2.3. La flore.....	33
4.3. L'avifaune en période de nidification	44
4.4. L'avifaune en période internuptiale.....	50
4.5. Les Amphibiens.....	52
4.6. Les Reptiles.....	54
4.7. L'Entomofaune.....	58
4.8. Les Mammifères (hors Chiroptères).....	62
4.9. Les Chiroptères	66
4.10. Synthèse des enjeux.....	70

Table des illustrations de la partie A

PHOTOS

Photos 1A : Vues d'ensemble des zones d'étude, © Rainette, 2021.....	29
Photos 2A et 3A : Ophrys abeille (<i>Ophrys apifera</i>) et Œillet prolifère (<i>Petrorhagia prolifera</i>) © Rainette, 2022.....	35
Photos 4A : Vergerette annuelle, © Rainette, 2022.....	38
Photo 5A : Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) © D. DUTREY.....	44
Photo 6A : Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>) © Rainette.....	52
Photo 7A : Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) © Rainette.....	54
Photo 8A : Oedipode turquoise (<i>Oedipoda caerulescens</i>) © Rainette.....	58
Photo 9A : Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>) © Rainette.....	62

CARTES

Carte 1A : Localisation de l'aire d'étude.....	11
Carte 2A : Zonages d'inventaire à proximité de la zone d'étude.....	15
Carte 3A : Zonages de protection à proximité de la zone d'étude.....	16
Carte 4A : Sites Natura 2000 situés à proximité de la zone d'étude.....	17
Carte 5A : Localisation des éléments SCRE de Champagne-Ardenne au sein du périmètre étudié.....	20
Carte 6A : Zones à Dominantes Humides du SDAGE Rhin-Meuse à proximité de la zone d'étude.....	22
Carte 7A : Délimitation de la zone d'étude – Zone Ouest.....	27
Carte 8A : Délimitation de la zone d'étude – Zone Est.....	28
Carte 9A : Cartographie des habitats – Zone Ouest.....	31
Carte 10A : Cartographie des habitats – Zone Est.....	32
Carte 11A : Avifaune nicheuse des milieux ouverts à semi-ouverts d'intérêt patrimonial et des habitats associés – Zone Ouest.....	48
Carte 12A : Localisation de l'avifaune nicheuse des milieux ouverts et des habitats favorables à leur nidification.....	48
Carte 13A : Avifaune nicheuse des milieux ouverts à semi-ouverts d'intérêt patrimonial et habitats associés – Zone Est.....	49
Carte 14A : Reptiles et habitats associés – Zone Ouest.....	56
Carte 15A : Reptiles et habitats associés – Zone Est.....	57
Carte 16A : Localisation des orthoptères d'intérêt patrimonial et habitats associés – Zone Ouest.....	60
Carte 17A : Localisation des orthoptères d'intérêt patrimonial et habitats associés – Zone Est.....	61
Carte 18A : Localisation des mammifères d'intérêt patrimonial et des habitats associés – Zone Ouest.....	64
Carte 19A : Localisation des mammifères d'intérêt patrimonial et des habitats associés – Zone Est.....	65
Carte 20A : Localisation des chiroptères et des habitats favorables à ce groupe – Zone Est.....	68
Carte 21A : Localisation des chiroptères et des habitats favorables à ce groupe – Zone Ouest.....	69
Carte 22A : Hiérarchisation des enjeux écologiques globaux – Zone Ouest.....	73
Carte 23A : Hiérarchisation des enjeux écologiques globaux – Zone Est.....	74

TABLEAUX

Tableau 1A : Liste des espèces concernées par une demande de dérogation.....	3
Tableau 2A : Zonages de protection et d'inventaires du patrimoine naturel présents à proximité du projet.....	13
Tableau 3A : Sites Natura 2000 situés à proximité de la zone d'étude.....	14
Tableau 4A : Synthèse des habitats observés au niveau de la zone d'étude.....	30
Tableau 5A : Statut de rareté et menace des espèces patrimoniales observées sur le site.....	34
Tableau 6A : Ensemble des taxons observés sur le site d'étude (1/3).....	40
Tableau 7A : Ensemble des taxons observés sur le site d'étude (2/3).....	41
Tableau 8A : Ensemble des taxons observés sur le site d'étude (3/3).....	42

Tableau 9A : Bioévaluation des espèces d'avifaune observée sur la zone d'étude en période de nidification (1/3)	45
Tableau 10A : Bioévaluation des espèces d'avifaune observée sur la zone d'étude en période de nidification (2/3)	46
Tableau 11A : Bioévaluation des espèces d'avifaune observée sur la zone d'étude en période de nidification (3/3)	47
Tableau 12A : Bioévaluation de l'avifaune présente sur le site en période internuptiale	51
Tableau 13A : Bioévaluation des espèces d'amphibiens observés sur la zone d'étude en période de reproduction	53
Tableau 14A : Bioévaluation des espèces de reptiles observés sur la zone d'étude en période de reproduction	55
Tableau 15A : Bioévaluation de l'entomofaune observée sur la zone d'étude en période de reproduction	59
Tableau 16A : Bioévaluation des espèces de mammifères observés sur la zone d'étude en période de reproduction	63
Tableau 17A : Bioévaluation des espèces de chiroptères observés sur la zone d'étude en période de reproduction	67
Tableau 18A : Synthèse des enjeux écologiques par habitat (1/2)	71
Tableau 19A : Synthèse des enjeux écologiques par habitat (2/2)	72

FIGURES

Figure 1A : Plan masse du projet sur la zone « Ouest »	24
Figure 2A : Plan masse du projet sur la zone « Est »	25
Figure 3A : Proportions des degrés de rareté des espèces floristiques	33

1. Rappel du cadre législatif

1.1. La protection des espèces

La loi du 10 juillet 1976, relative à la protection de la nature et ses décrets d'application de 1977, prévoient une étude d'impact pour la plupart des projets d'aménagements. Une expertise doit être effectuée et vise alors à définir un état initial des milieux naturels. Si cette expertise met en évidence la présence d'espèces protégées, l'opérateur a trois solutions :

- Renoncer au projet ;
- Modifier le projet pour supprimer les impacts directs et indirects sur les espèces protégées, leurs conditions de vie et leurs habitats ;
- Maintenir le projet en réduisant au maximum, mais dans l'impossibilité de réduire totalement les impacts sur les espèces protégées et leur habitat. Ce dernier cas impose la réalisation d'un dossier de demande d'autorisation exceptionnelle portant sur des espèces protégées à des fins non scientifiques.

Toutefois l'Article L.411-1 du Code de l'environnement précise que la destruction d'une espèce protégée et de son habitat est interdite :

Art. L. 411-1.- I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, 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 du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales.

Les espèces concernées par cet article sont listées dans l'Article R.*411-1 du Code de l'environnement.

Les nouveaux arrêtés relatifs aux espèces protégées publiés entre 2007 et 2009 précisent également la notion de protection des habitats :

Sont interdites sur tout le territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

1.2. Les demandes d'autorisations exceptionnelles

Le champ des dérogations à l'application de la réglementation sur les espèces protégées, bien qu'élargi (il n'était auparavant possible qu'à des fins scientifiques) demeure strictement encadré (art L411-2 du code de l'environnement modifié par la loi d'orientation agricole de janvier 2006) :

Art L. 411-2.- Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

4° La délivrance de dérogation 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) A 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 ;

En effet, de façon très exceptionnelle, un dossier de demande exceptionnelle de dérogation peut être instruit, sous 3 conditions incontournables :

- À condition qu'on se situe dans l'un des 5 cas listés de a) à e) ;
- À condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante possible (intérêt public majeur) ;
- À condition 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.

L'arrêté du 19 février 2007 (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009, du 18 avril 2012 et du 12 janvier 2016) et la circulaire du 21 janvier 2008 (DNP n°2008-01 du 21 janvier 2008, qui complète les circulaires DNP n°98-1 du 3 février 2008 et DNP n°00-02 du 15 février 2000) fixent les formes de la demande et les procédures à suivre pour chaque cas de dérogation.

2. Contexte géographique et réglementaire

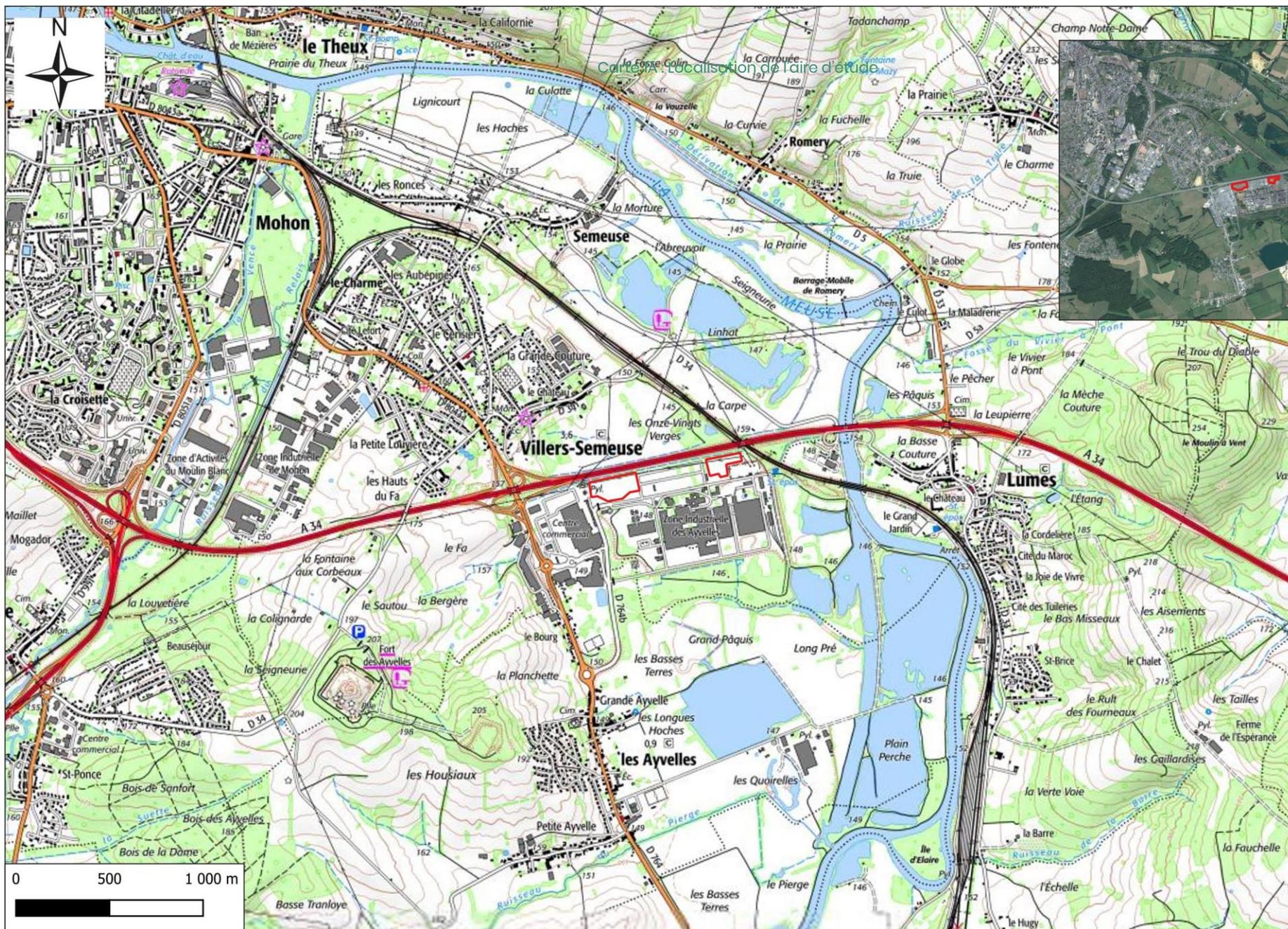
2.1. Contexte physique

2.1.1. Situation géographique

Le site d'étude se situe sur la commune de Villers-Semeuse dans le département des Ardennes (08). Plus précisément, les zones concernées correspondent à deux parcelles du site industriel des Ayvelles, la première au Nord-Ouest et la seconde au Nord-Est. La parcelle « Ouest » a une surface d'environ 2.68 ha et la parcelle « Est » une surface d'environ 1.33 ha.

- ☞ [La carte en page suivante](#) localise globalement la zone du projet, plus précisément illustrée par la photographie aérienne associée.

Localisation de la zone d'étude



Légende

 Zone d'étude

Cartographie : Rainette, 2023
Sources : © Google Satellite
Dossier : Stellantis - Villers-Semeuse (08)

2.2. Contexte écologique

2.2.1. Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel

Les différents zonages relatifs au patrimoine naturel ont été recensés dans un périmètre élargi de 5 km autour du projet.

Seuls les sites Natura 2000 sont étudiés plus largement pour prendre en considération le réseau Natura 2000 dans un rayon de 20 km.

De manière générale, on distingue :

- **Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel**, qui n'ont pas de portée réglementaire directe mais apportent une indication quant à la richesse et à la qualité des milieux qui la constituent, et peuvent alors constituer un instrument d'appréciation et de sensibilisation face aux décisions publiques ou privées suivant les dispositions législatives. Ces zonages sont constitués par les **ZNIEFF** (Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique), de deux types :
 - Les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
 - Les ZNIEFF de type II qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.
- **Les zonages de protection**, qui entraînent une contrainte réglementaire et peuvent être de plusieurs natures :
 - Protections réglementaires : **APPB** (Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope), **RNN** et **RNR** (Réserves naturelles nationales et régionales), les **sites inscrits ou classés**, etc.
 - Protections contractuelles : **sites Natura 2000**, comprenant les **ZPS** (Zones de Protection Spéciale) et les **ZSC** (Zones Spéciales de Conservation) (ou SIC avant désignation finale), **PNR** (Parcs Naturels Régionaux), etc.
 - Protections par la maîtrise foncière : **ENS** (Espaces Naturels Sensibles), **terrains acquis par un Conservatoire d'Espaces Naturels**, etc.

☞ Les différents zonages présents à proximité du projet sont listés dans le tableau en page suivante, et localisés sur les cartes en fin de partie.

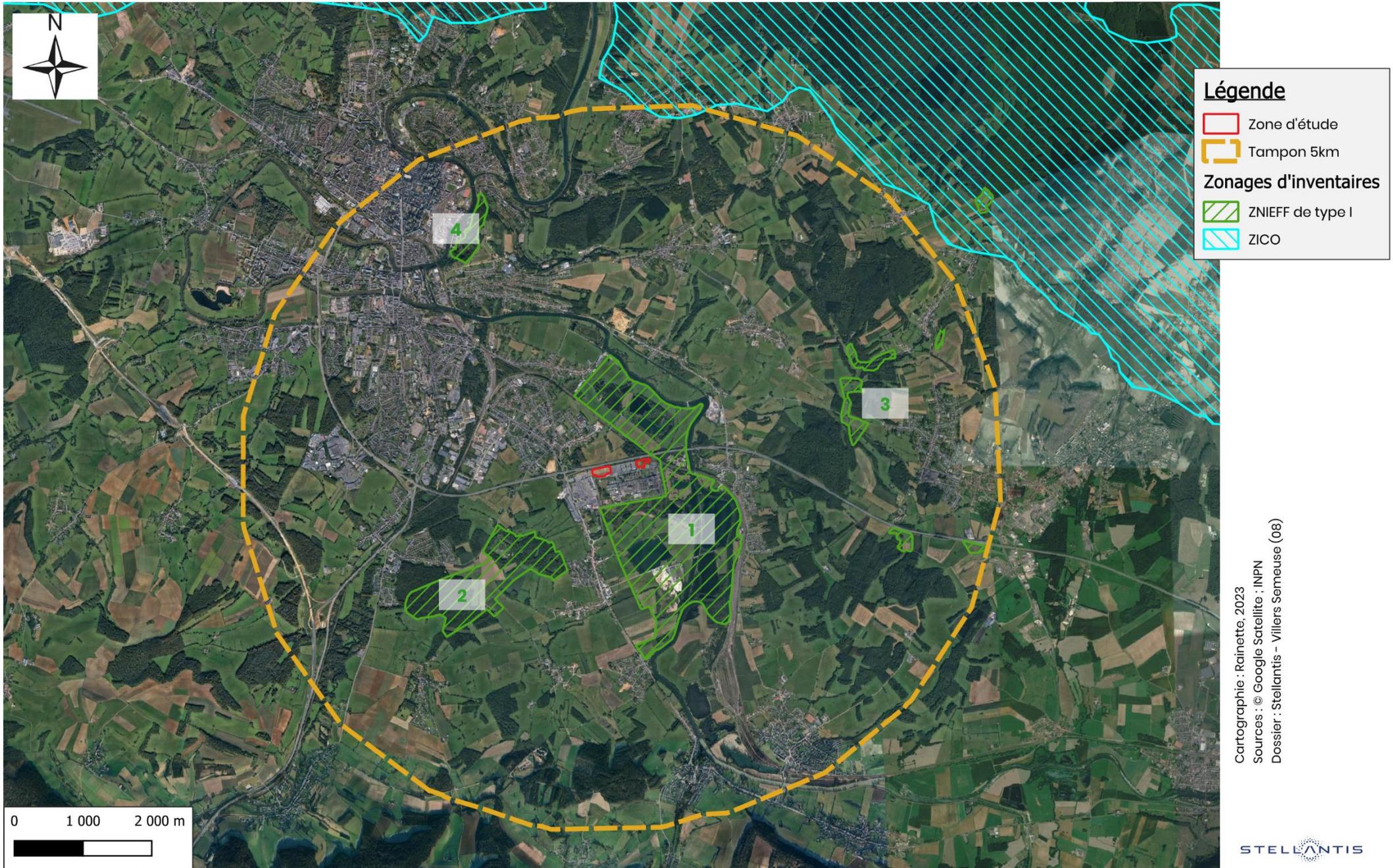
Tableau 2A : Zonages de protection et d'inventaires du patrimoine naturel présents à proximité du projet

Type de zonage		Numéro	Nom	Surface totale (ha)	Distance de la zone au projet (km)	Numéro en légende
Zonages d'inventaires						
ZNIEFF	Type 1	210000737	Ballastières des Ayvelles et Villers Semeuse	433	0,06	1
		210020160	Bois, Prairies et Fort des Ayvelles de la Francheville	140	1,1	2
		210008900	Marais, Prairies Hygrophytes et Mésogyrophyles du Secteur de Gernelle à Viver au	40	2,8	3
		210014792	Bois et Anciennes Carrières de la Côte du Bois en Val à Charleville-Mézières	18	3,4	4
ZICO		ca01	Plateau Ardennais	94 853	4,8	/
Zonages de protection						
Réserves Naturelles Régionales		FR9300014	Côte de Bois-en-Val	24	3,4	/
Terrains acquis par le Conservatoire d'Espaces Naturels		FR4505299	Fort et Batterie des Ayvelles	25	1,2	1
		FR4505313	Marais du Paradis	4	3,,3	2

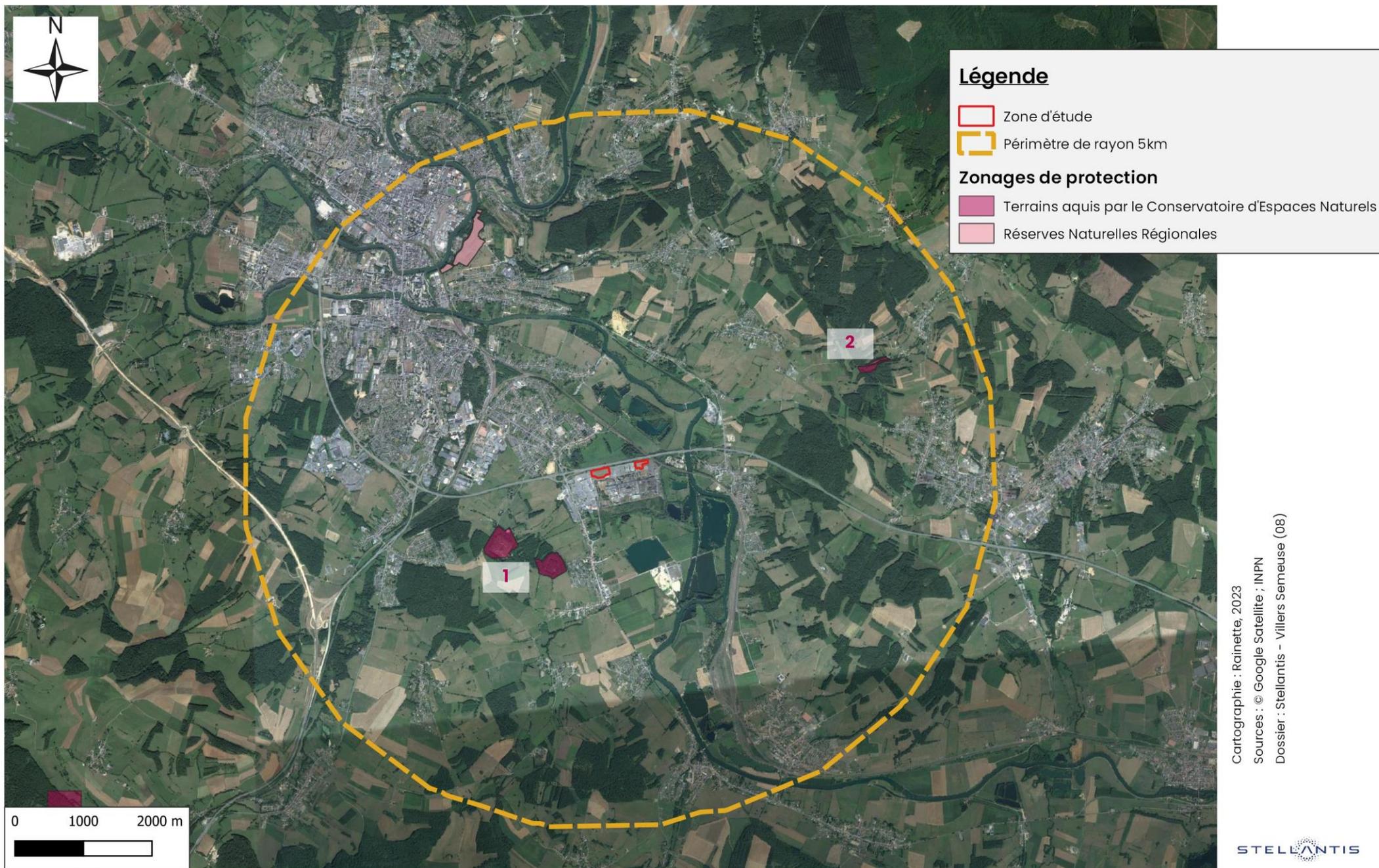
Tableau 3A : Sites Natura 2000 situés à proximité de la zone d'étude

Type de zonage	Numéro	Nom	Surface totale (ha)	Distance de la zone au projet (km)	Numéro en légende	
Zonages de protection						
Natura 2000	Zone de Protection Spéciale (ZPS)	FR2112013	Plateau Ardennais	75 665	5,6	1
		FR2112004	Confluence des vallées de la Meuse et de la Chiers	3 636	18,5	2
	Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	FR2100299	Forêts de la vallée de la Semoy a Thilay et Hautes-rivières	950	12,7	3
		FR2100343	Site à chiroptères de la vallée de la Bar	2 228	14,5	4
		FR2100341	Ardoisières de Monthermé et de Deville	1	15,1	5
		FR2100301	Forêt du Mont-Dieu	477	19,3	6
		FR2100273	Tourbières du Plateau Ardennais	363	19,8	7
	Régime C site protégé par la directive habitat et par la directive oiseaux (Belgique)	BE35048C0	Vallée du Ruisseau de la Goutelle	99	11,1	8
		BE35045C0	Vallée de la Semois en aval d'Alle	1797	13,4	9
		BE35047C0	Vallée du Ruisseau de Robais	519	13,9	10
		BE34042C0	Bassin de la Semois de Bouillon à Alle	1668	16,8	11

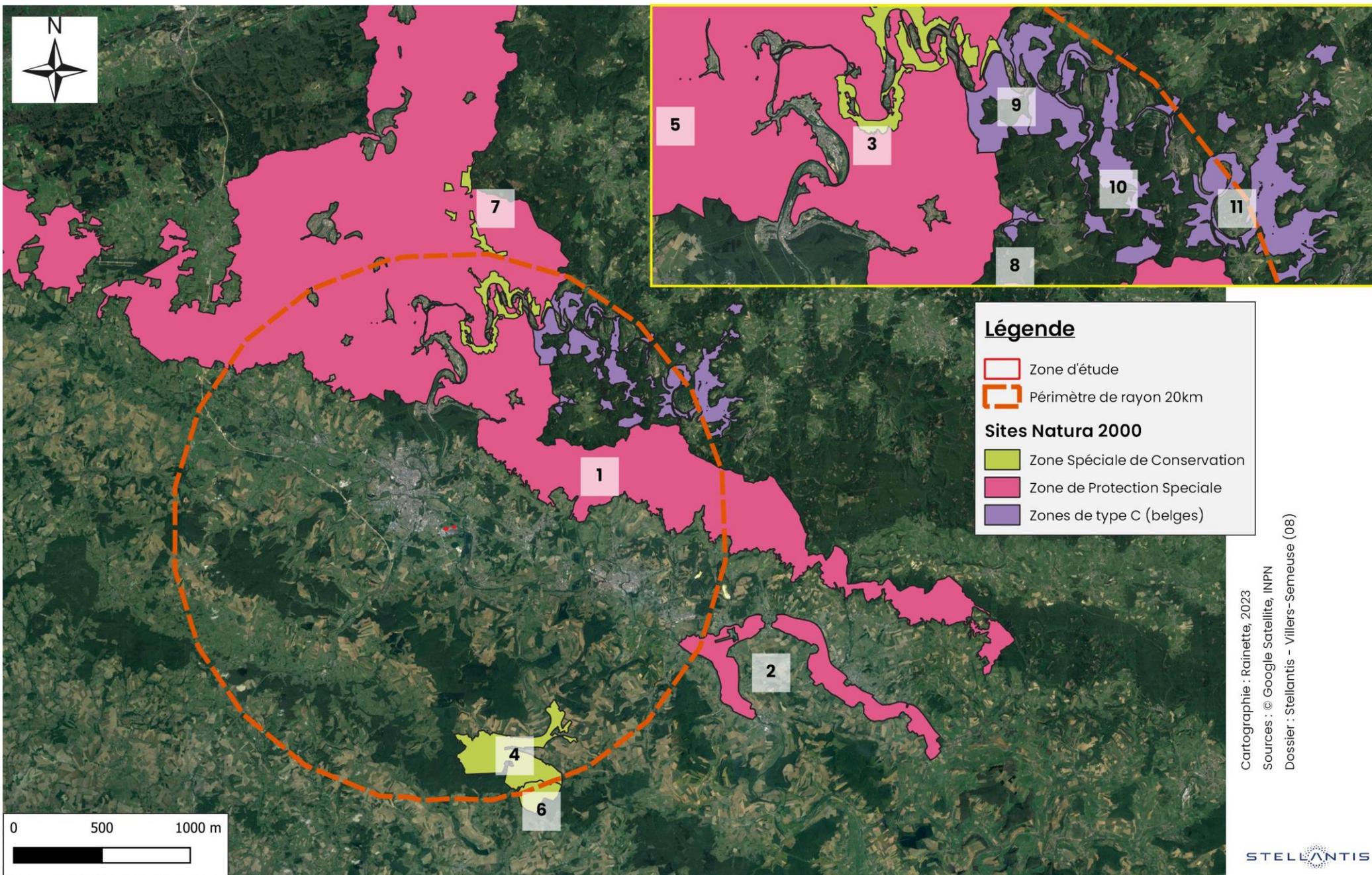
Zonages d'inventaires à proximité de la zone d'étude



Zonages de protection (hors Natura 2000) à proximité de la zone d'étude



Sites Natura 2000 situés à proximité de la zone d'étude



2.2.2. Trame Verte et Bleue

2.2.2.1. Trame verte et bleue du SRADET

L'article 10 de la loi Nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) modifie les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADET) parmi les attributions de la région en matière d'aménagement du territoire. Il a été adopté par le Conseil Régional le 22 novembre 2019 et se substitue aux schémas régionaux, SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD.

Concernant la TVB du SRADET, d'après le diagnostic de la biodiversité du SRADET, « la richesse du territoire repose sur sa Trame verte et bleue, identifiée par les Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) des anciennes Régions qui sont intégrés dans le cadre du présent SRADET. Elle est composée des :

- Réservoirs de biodiversité, espaces bien connus, abritant la biodiversité la plus remarquable évoquée ci-dessus et nombre d'espèces de faune et de flore protégées, qui peuvent former de grands ensembles transfrontaliers ou suprarégionaux notamment avec l'Allemagne, la Belgique ou le Jura et l'Arc Alpin ;
- Corridors écologiques, formés par une biodiversité plus ordinaire en milieux agricoles, forestiers, naturels ou urbanisés, qui permettent d'assurer la continuité entre ces réservoirs et constituent ainsi des espaces privilégiés de circulation des espèces. Ces lieux de passage dépassent également le périmètre régional, formant des corridors transfrontaliers et des couloirs migratoires d'envergure nationale et européenne. »

« Le maintien des trames et l'amélioration de leur fonctionnalité est un enjeu fort ; seule une mosaïque de milieux diversifiés permet au réseau global d'être totalement fonctionnel, celui-ci reposant dans le Grand Est sur :

- La **trame forestière** : les milieux forestiers sont fortement représentés dans la région avec 1 854 000 ha qui composent 33% du territoire et le structurent fortement. Le patrimoine forestier du Grand Est témoigne d'une étonnante variété, inégalement répartie selon les territoires (50% de taux de boisement moyen dans les Vosges pour 19% dans la Marne par exemple). Leur composition est relativement diversifiée malgré une forte présence des feuillus à 79% (85% en Champagne-Ardenne mais un massif des Vosges fortement résineux). Les milieux forestiers se sont étendus de 4% (31 000 ha) depuis les années 2000 du fait de processus naturels de développement de la végétation après l'abandon du pâturage et le développement de la culture du peuplier en fond de vallée. De plus, certaines évolutions favorables des pratiques sylvicoles ont été observées ces dernières années. Toutefois, de nombreuses menaces tant naturelles qu'anthropiques affectent ces espaces et menacent leur intégrité à long terme : urbanisation, fragmentation des massifs forestiers, déséquilibre sylvo-cinématique, intensification de l'exploitation forestière, développement des activités de loisirs, rajeunissement des boisements, changement climatique ayant une incidence sur la biodiversité locale... Il y a donc un enjeu de préservation des fonctionnalités écologiques de la forêt à travers une gestion forestière multifonctionnelle, la lutte contre la fragmentation des espaces boisés et la préservation d'espaces de forêt peu ou non gérés ;
- La **trame des milieux ouverts** principalement constituée de prairies de montagne ou prairies de fauche extensive, de vergers, vignobles et de grandes cultures. Ces espaces aux rôles économiques et paysagers majeurs font aujourd'hui face aux problématiques de mutation et d'homogénéisation des cultures et d'artificialisation des sols. Globalement, l'ensemble des milieux ouverts est caractérisé par un état de conservation défavorable et est en régression dans le Grand Est. Plus généralement, la baisse régulière des superficies en herbe, due essentiellement à la modification des modes de production agricole, mais aussi à l'urbanisation, constitue un facteur important de perte de biodiversité. Face au déclin des milieux ouverts de qualité, l'enjeu va au-delà de la simple préservation avec des actions fortes de restauration à mener ;
- La **trame aquatique et humide** est très présente dans la région avec ses prairies alluviales, prés-salés, tourbières, marais, lacs, étangs, ruisseaux, rivières et fleuves. Les zones humides constituent des espaces de grande valeur en jouant notamment un rôle essentiel de limitation des crues, soutien des étiages, recharge de la nappe phréatique, maintien de la qualité de l'eau etc. Si ces zones humides et aquatiques font l'objet de nombreuses mesures et de projets partenariaux régionaux et transnationaux, leur fonctionnement a été fortement perturbé par les activités humaines : mise en culture, aménagements touristiques, fertilisation intensive, drainage, exploitation des alluvions, fragmentation des zones

humides, empêchant la circulation des espèces (10 000 obstacles à l'écoulement des cours d'eau recensés) et le développement des espèces invasives. Dans de nombreuses situations, le besoin de restauration est devenu prépondérant non seulement pour la fonction biodiversité mais également pour les services rendus contre les inondations et en faveur de la ressource en eau ;

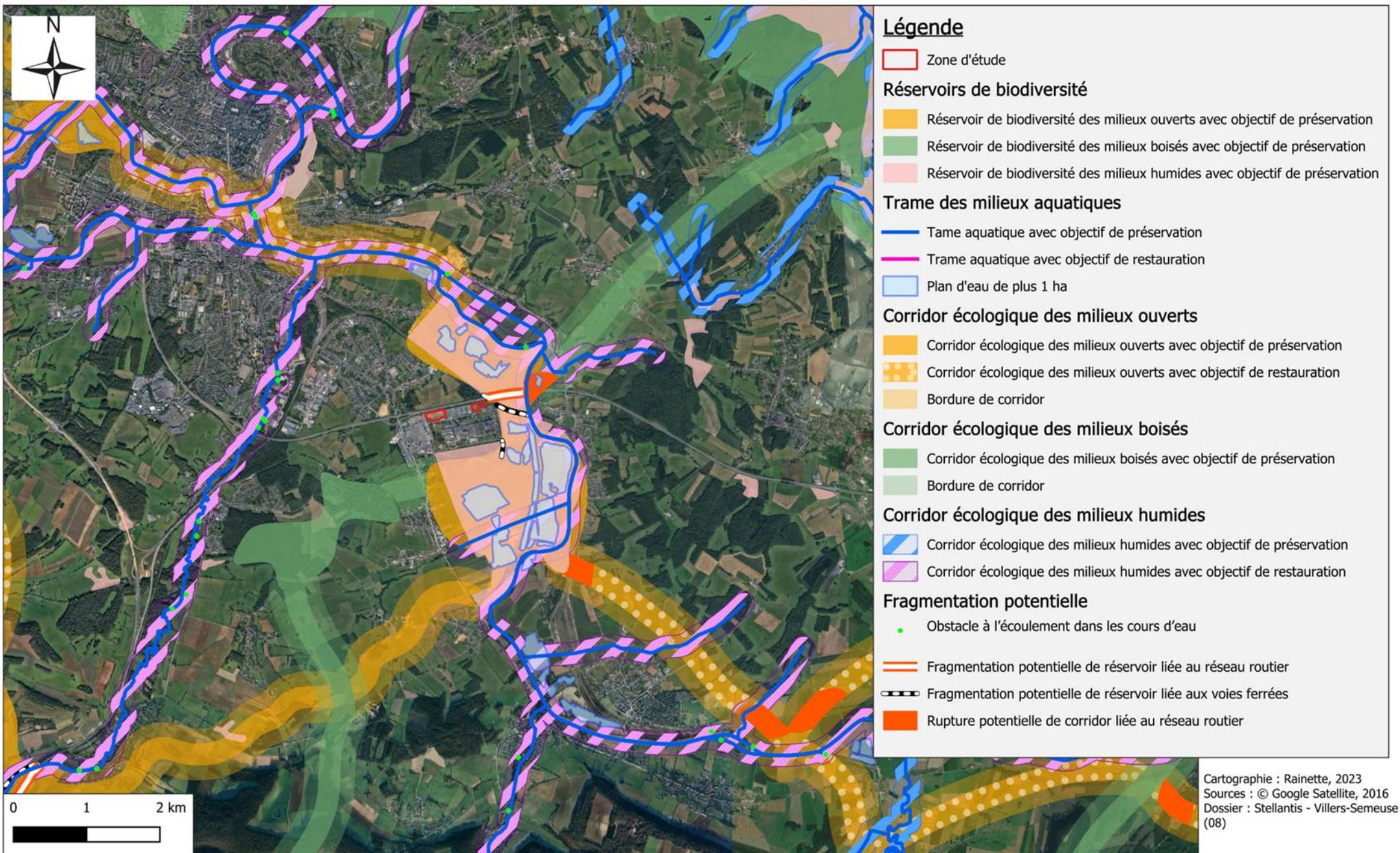
- La **trame des milieux thermophiles** est également représentée dans le Grand Est mais de manière relictuelle (pelouse calcaire, lande sèche arbustive, boisement thermophile clair). Ces milieux sont liés à des conditions spécifiques et observables très localement mais constituent des lieux de vie pour des espèces spécifiques et menacées et sont ainsi à préserver. »

De plus, l'énoncé de l'objectif 8 du SRADDET précise que « face à son rôle et la dynamique de dégradation, la Région et ses territoires réaffirment l'importance non seulement de préserver mais aussi de reconquérir la Trame verte et bleue qui identifie des corridors écologiques et des réservoirs de biodiversité. Il s'agit aussi de restaurer la fonctionnalité des milieux dans les zones à enjeux identifiées au niveau régional ou au niveau local et réduire l'impact des fragmentations. »

Enfin, d'après les éléments du contexte de l'objectif 8 du SRADDET, « à l'échelle régionale, le SRADDET reprend les objectifs de préservation des continuités écologiques identifiées par les trois anciens SRCE et de protection de la biodiversité remarquable et ordinaire (espèces animales et végétales). »

 La carte suivante localise le site d'étude par rapport aux différentes entités du SRCE.

D'après la localisation des éléments du SRCE de Champagne-Ardenne, la zone d'étude se situe à proximité immédiate (moins de 100m) d'un réservoir de biodiversité des milieux ouverts avec objectif de préservation ainsi que d'un réservoir de biodiversité des milieux humides avec objectif de préservation. Plusieurs plans d'eau de plus de 1ha ainsi que des corridors des milieux ouverts, des milieux boisés et des milieux humides sont situés dans un périmètre de moins de 2km autour de la zone d'étude. Il est bon de noter que la zone d'étude est située à proximité de nombreuses entités de fracturation du réseau écologique, notamment avec la présence à l'est de la zone d'étude de fragmentation potentielle de réservoir liée au réseau routier et aux voies ferrées ainsi que la présence de plusieurs rupture potentielle de corridor liée au réseau routier.



2.2.3. Zones humides

2.2.3.1. Définition juridique des zones humides (ZH)

D'après l'article L. 211-1 du Code de l'environnement : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Le concept de zone humide a été précisé et les critères réglementaires de délimitation des zones humides ont été fixés par les documents juridiques suivants :

- L'article R 211-108 du Code de l'environnement,
- L'article L214-7-1 du Code de l'environnement,
- L'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008.

2.2.3.2. Protection réglementaire des zones humides

La loi du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux stipule que « la préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général. ». Quelle que soit leur taille, les zones humides ont une valeur patrimoniale, au regard de la biodiversité, des paysages et des milieux naturels, et/ou hydrologique, notamment pour la régulation des débits et la diminution de la pollution des eaux. Ces fonctions fondamentales préconisent d'éviter la régression des zones humides, voire de les réhabiliter.

2.2.3.3. Situation par rapport aux Zones à Dominante Humide (ZDH)

LE SDAGE RHIN-MEUSE

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un document de planification décentralisé qui définit, pour une période de 6 ans, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Le site d'étude s'inscrit dans le territoire du bassin Rhin-Meuse, dont le SDAGE a été défini pour la période 2022-2027. Les orientations du SDAGE sont disponibles sur le site de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse (<https://www.eau-rhin-meuse.fr/les-sdage-des-districts-rhin-et-meuse-2022-2027>).

L'orientation T3-O7 du SDAGE concerne la préservation des milieux naturels et notamment des zones humides. Elle se décline en plusieurs objectifs :

- Développer la sensibilisation et la culture d'acceptation des zones humides.
- Assurer la convergence des politiques publiques en matière de zones humides.
- Améliorer la connaissance des zones humides.
- Stopper la dégradation et la disparition des zones humides.
- Développer la renaturation, la récréation et la gestion des zones humides.

A la lecture de la carte en page suivante, il apparaît que la zone d'étude ne se situe pas au sein de zones à dominantes humides.



Légende

-  Zone d'étude
-  Zones à Dominante Humide

Cartographie : Rainette, 2023
Sources : © IGN Scan25; Agence de l'Eau Rhin-Meuse
Dossier : Stellantis - Villers-Semeuse (08)

3. Présentation du projet

3.1. Demandeur

Le maître d'ouvrage concernée par cette demande est la société Stellantis, de droit néerlandais, fondée le 16 janvier 2021 à la suite de la fusion des groupes Groupe PSA et Fiat Chrysler Automobiles. Cette fusion est la plus importante de l'histoire de l'industrie automobile et donne naissance au 6^{ème} groupe mondial du secteur.

Stellantis est un groupe automobile multinational franco-italo-américain qui exploite et commercialise quinze marques automobiles dont les marque Citroën, Opel, Fiat ou encore Jeep. Ces marques représentent environ 9% du marché automobile mondial, pour près de huit millions de véhicules vendus en 2019.

3.2. Localisation et description du projet

Dans le cadre du développement de ses activités, la société Stellantis projette la création d'un parc photovoltaïque sur deux parcelles du site industriel des Ayvelles, sur la commune de Villers-Semeuse.

Le projet initial prévu prend place sur deux zones séparées par un parking, la zone dite « Ouest » et la zone dite « Est ». La zone « Ouest » a une superficie d'environ 2,68 ha. Dans cette zone, la zone d'emprise du projet représentera une superficie de 2,26ha. Il est prévu l'installation d'environ 4600 panneaux solaires sur cette parcelle. La zone « Est » a une superficie de 1,33 ha. Dans cette zone, l'emprise du projet représentera une surface d'environ 1,12 ha. Il est prévu l'installation d'environ 2000 panneaux solaires sur cette parcelle. La puissance totale envisagée pour l'ensemble du parc photovoltaïque est de 4140 kWp.

La centrale solaire prévue sera de type « centrale au sol conventionnelle ». Les panneaux qui seront installés sont de type Jinko 625Wc bifacial et les onduleurs PV de type Huawei SUN2000-330KTL-HI.

Les panneaux seront fixés sur des pieux métalliques enfoncés dans le sol sur une profondeur de 2,50m. Les pieux auront un entraxe de 2,50m entre eux.

La hauteur du point le plus bas de chaque panneau sera de 2m et la hauteur du point le plus haut de 3,34m.

Les panneaux auront une inclinaison de 15° et un azimut PV de -12° (Convention Sud =0°).

L'espacement entre les rangées est optimisé pour permettre la meilleure utilisation du terrain tout en limitant les ombrages inter-rangées. La distance prévue entre chaque rangée de panneaux solaires est de 2,50m.

L'inclinaison des panneaux ainsi que l'espacement des rangées sont le résultat d'une optimisation de la centrale (ces deux paramètres affectant le rendement).



Figure 1A : Plan masse du projet sur la zone « Ouest »

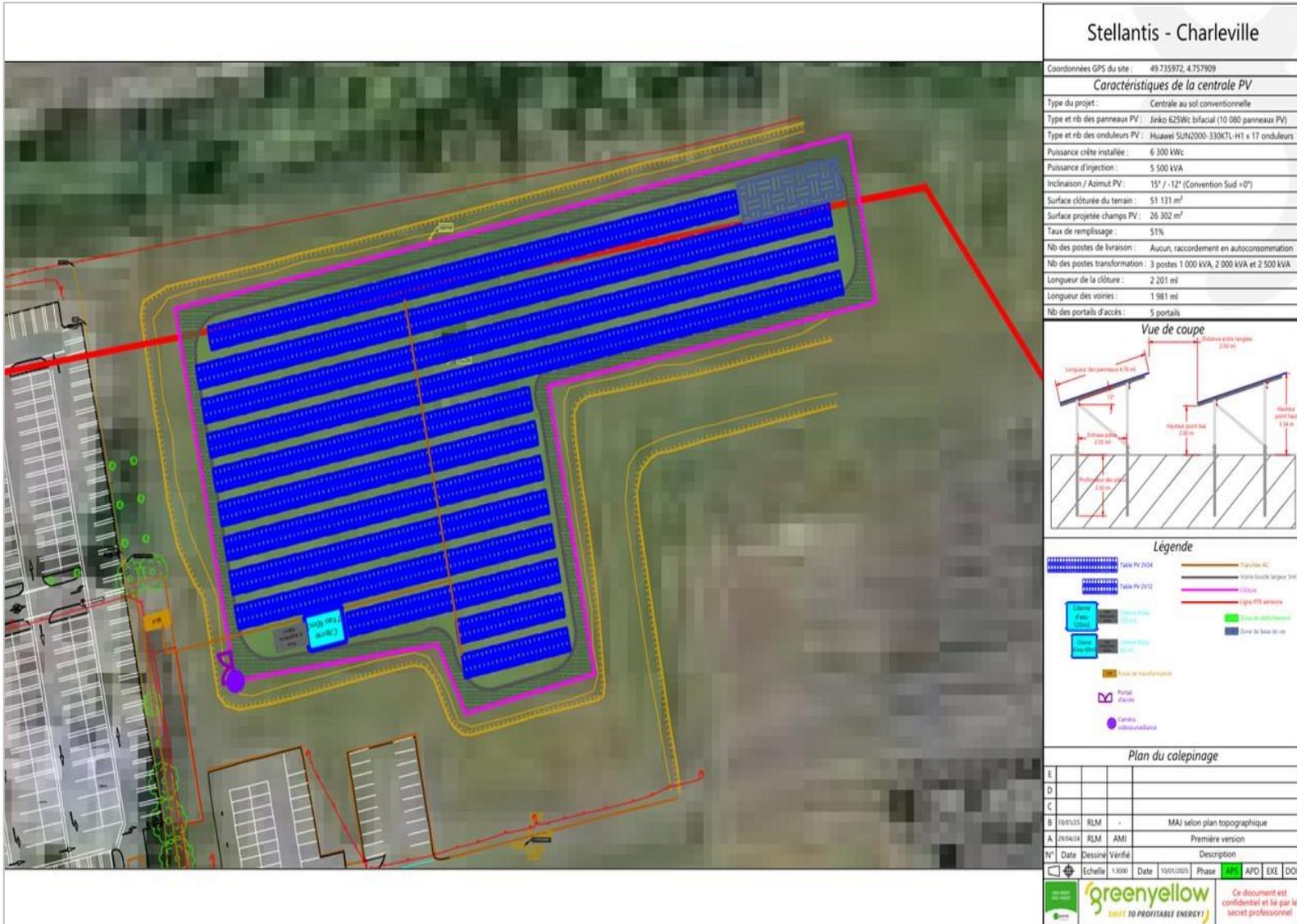


Figure 2A : Plan masse du projet sur la zone « Est »

4. Présentation du site

4.1. Méthode pour l'expertise écologique

Les méthodes qui ont été appliquées pour l'expertise écologique sont présentées en annexes du présent dossier de dérogation espèces protégées.

4.1.1. Zones d'étude

Les prospections relatives à la flore et aux habitats, de même que les prospections relatives à la faune et à la pédologie, se sont étendues sur l'ensemble du périmètre de la zone d'étude.

 [Les cartes en pages suivantes](#) localisent les zones d'étude « Est » et « Ouest ».



Légende

 Zone d'étude



Légende

 Zone d'étude

4.2. Les habitats et la flore associée

4.2.1. Description globale

Les deux zones d'études sont localisées sur la commune de Villers-Semeuse, dans le département des Ardennes (08). En zone industrielle, elles sont immédiatement bordées au Sud par l'usine STELLANTIS et délimitées au Nord par l'Autoroute A34, et à 1100 et 540 mètres de la Meuse. Il s'agit des parcelles de topographie inférieure, aux milieux environnants, dominées par des végétations prairiales généralement humides et piquetées d'arbustes. D'une manière générale, en contexte vallée de Meuse, la zone industrielle est entourée de milieux alliant prairies plus ou moins humides et zones boisées, traversées par la Meuse, et entrecoupées de quelques zones urbanisées.



Photos 1A : Vues d'ensemble des zones d'étude, © Rainette, 2021

4.2.2. Les habitats

Les zones d'étude présentent une faible diversité d'habitats, étant principalement dominées par des surfaces prairiales souvent à dominance humide piquetées d'arbustes de saules, dont la croissance est telle qu'ils forment des zones de transitions vers des fourrés. Quelques végétations prairiales plus thermophiles et plus rudéralisées bordent les précédentes.

La nature perturbée des sols sur lesquels ces végétations se développent, et qui ne correspondent pas à des sols fonctionnels de zone humide, n'est pas favorable au développement de cortège très typiques et bien exprimés accompagnés de leurs espèces d'intérêt des prairies humides. Par ailleurs, l'absence de gestion des arbustes de saules, qui présentent une forte dynamique de croissance sur les deux zones d'études, mène à une fermeture progressive du milieu vers des fourrés moins diversifiés que les milieux prairiaux ouverts.

Aucune végétation n'est ici particulièrement d'intérêt patrimonial en tant que tel d'un point de vue floristique, ni d'intérêt communautaire. Les enjeux floristiques sont donc principalement liés à la présence d'une espèce très rare.

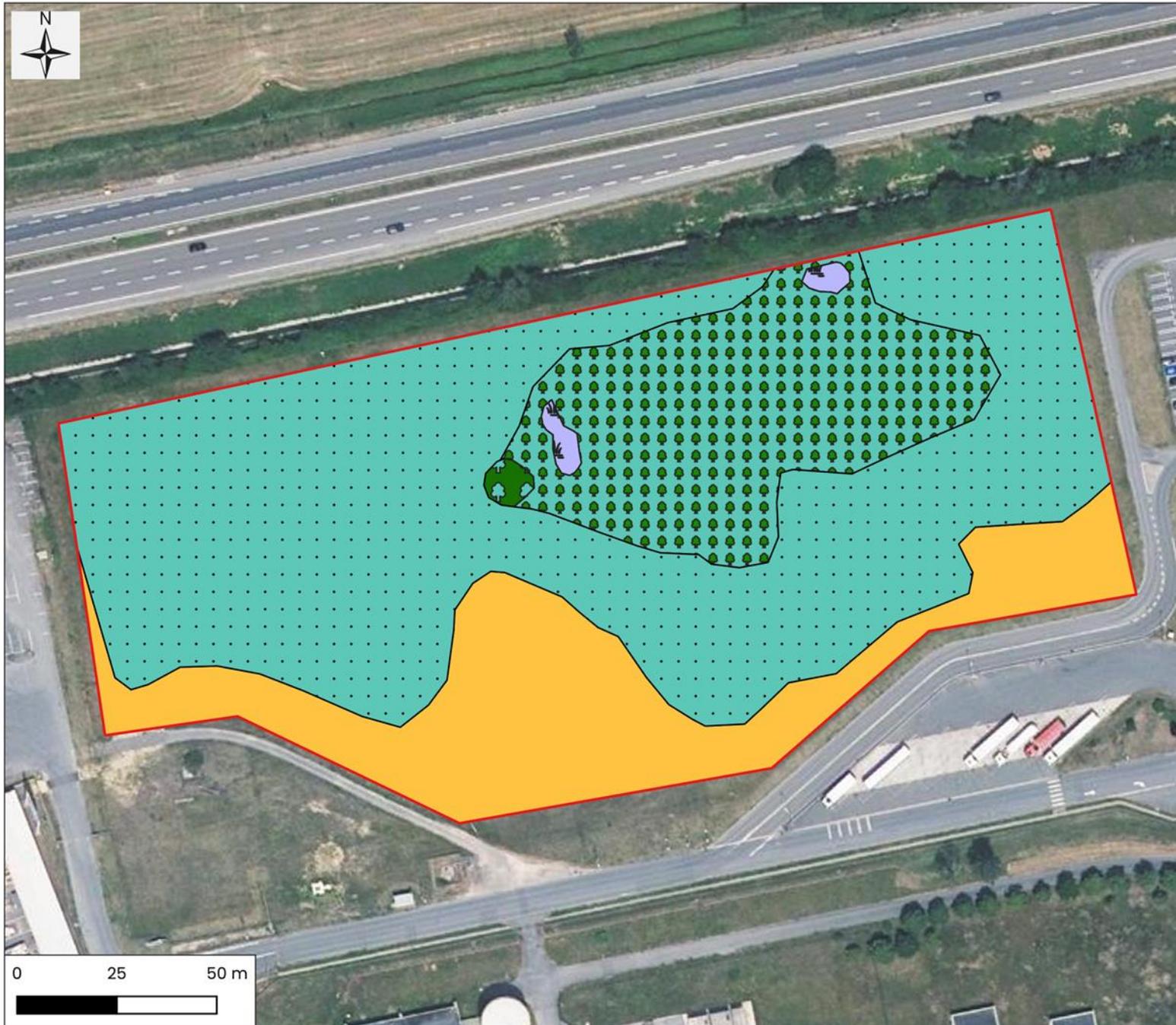
En conclusion, les habitats observés sur la zone d'étude présentent ainsi des enjeux floristiques jugés comme allant de faibles à moyens.

Le tableau suivant synthétise les habitats présents associés à leur code CORINE, code EUNIS, Natura 2000, à la surface qu'ils occupent sur la zone d'étude, ainsi qu'à leurs enjeux floristiques.

Tableau 4A : Synthèse des habitats observés au niveau de la zone d'étude

Habitats	Typologie			Surface (ha)	Enjeux floristiques
	CORINE Biotopes	EUNIS	N2000		
Prairies mésiques rudéralisées	38.2 x 87.1	E2.2 x II.53	/	0,652	Moyen à faible
Prairies mésiques rudéralisées piquetées	38.2 x 87.1 x 44.1	E2.2 x II.53 x F9.1	/	0,474	Faible
Prairies humides piquetées	37.2 x 44.1	E3.4 x F9.1	/	2,082	Faible
Fourrés de saules x prairies humides	44.1 x 37.2	F9.1 x E3.4	/	0,761	Faible
Fourrés de saules	44.1	F9.1	/	0,011	Faible
Phragmitaies	53.112	D5.1	/	0,032	Faible

 Les cartes en pages suivantes localisent les habitats observés sur le site.



Légende

 Zone d'étude

Habitats (codes EUNIS) :

 Prairies mésiques rudéralisées (E2.2 x I1.53)

 Prairies humides piquetées (E3.4 x F9.1)

 Fourrés de saules x prairies humides (F9.1 x E3.4)

 Fourrés de saules (F9.1)

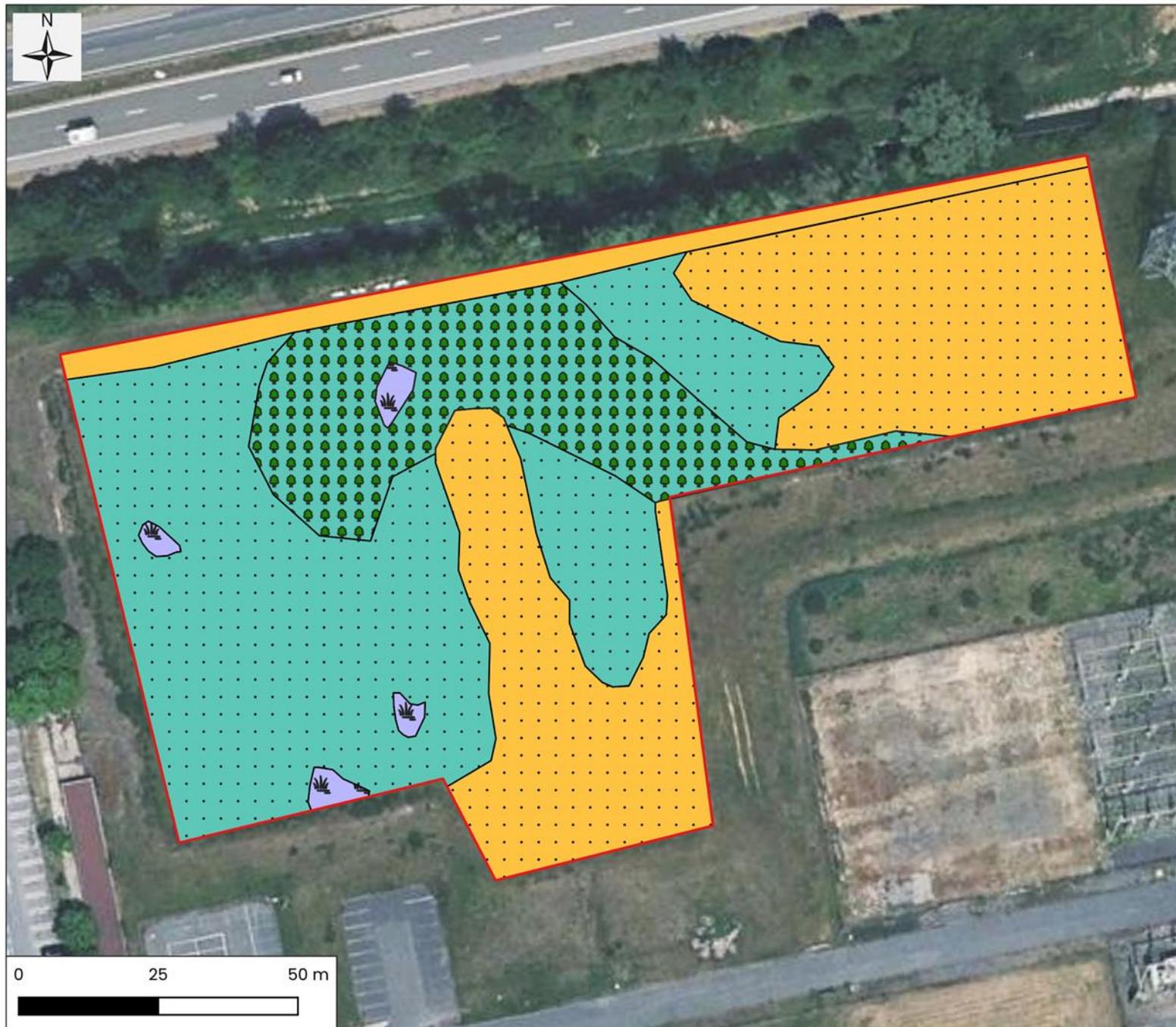
 Phragmitaies (D5.1)

Cartographie : Rainette, 2023

Sources : © Géoportail 2022

Dossier : Stellantis - Villers-Semeuse

(08)



Légende

Zone d'étude

Habitats (codes EUNIS) :

- Prairies mésiques rudéralisées (E2.2 x I1.53)
- Prairies mésiques rudéralisées piquetées (E2.2 x I1.53 x F9.1)
- Prairies humides piquetées (E3.4 x F9.1)
- Fourrés de saules x prairies humides (F9.1 x E3.4)
- Phragmitaies (D5.1)

Cartographie : Rainette, 2023

Sources : © Géoportail 2022

Dossier : Stellantis - Villers-Semeuse (08)

4.2.3. La flore

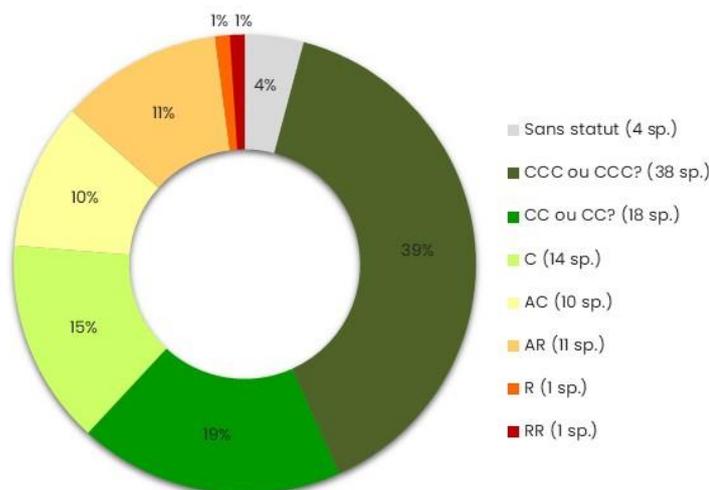
Tous les taxons relevés dans les différents milieux décrits précédemment sont listés ci-après dans un tableau. Pour chaque taxon, différents indices sont précisés (statut, rareté, menace, protection au niveau régional...), d'après le Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne. Conservatoire botanique national du Bassin parisien / Muséum national d'Histoire naturelle, Région Grand-Est (date d'extraction : 30/11/2021). Ces indices permettent, entre autres, d'établir la valeur patrimoniale du site.

L'ensemble des deux zones d'étude présente une diversité spécifique moyenne. Lors des prospections, **100 taxons** ont été observés sur l'ensemble de la zone d'étude dont 3 pour lesquels la cotation UICN n'est pas applicable. Parmi ces taxons, **aucune espèce n'est protégée mais 2 espèces sont considérées comme d'intérêt patrimonial**.

La figure ci-après illustre la proportion des indices de rareté des espèces floristiques observées. Les espèces pour lesquelles l'évaluation UICN n'est pas applicable (cas des espèces adventives, subsponsanées, sténaturalisées, eurynaturalisées et des taxons indigènes hybrides...) ne sont pas intégrées au graphique suivant (3 espèces exclues).

Les degrés de rareté varient de « Extrêmement commun » à « Très rare ». Bien qu'un peu plus de 70 % des espèces relevées soient communes à extrêmement communes, il est important de noter que plus de 13% sont également assez rares à très rares.

Figure 3A : Proportions des degrés de rareté des espèces floristiques



Légende : RR = Très rare, R = Rare, AR = Assez rare, AC = Assez commun, C = commun, CC = très commun, CCC = Extrêmement commun. Un « ? » signifie que le niveau de rareté est présumé.

Parmi les espèces mentionnées précédemment dans la bibliographie, seule l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) a été observée sur les zones d'étude. Malgré la nature relativement humide des sites, les autres espèces, principalement inféodées à des prairies humides ne sont pas présentes. Les habitats du site ne présentent pas ou plus les conditions stationnelles favorables à l'accueil de ces espèces ; en premier lieu, la nature anthropique des sols (anthroposols reconstitués peu épais et caillouteux) n'est pas favorable à la présence ou à l'installation de ces espèces. De plus, ici, les milieux tendent à faire face à une dynamique de fermeture par les saules, tandis que la gestion générale des sites est variable. Par ailleurs, certaines espèces requièrent des conditions particulières, telles que des sols acides, qui ne sont pas présentes ici.

ESPECES PROTEGEES

Aucune espèce floristique protégée n'a été identifiée sur les deux zones d'étude.

ESPECES PATRIMONIALES

2 espèces d'intérêt patrimonial en Champagne-Ardenne ont été inventoriées sur les sites d'étude : l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) et l'Oeillet prolifère (*Petrorhagia prolifera*). Le tableau ci-après rend compte des différents statuts de ces espèces.

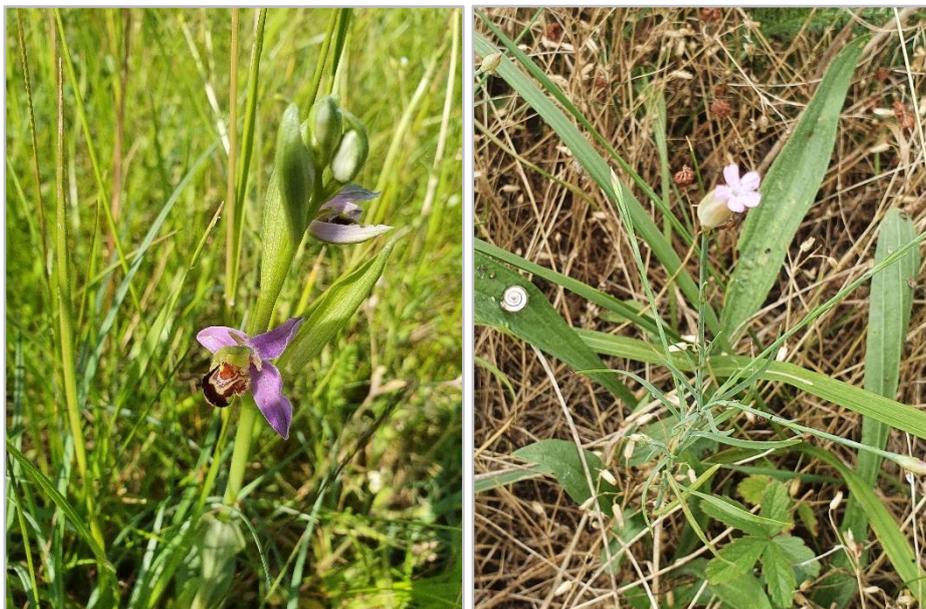
Tableau 5A : Statut de rareté et menace des espèces patrimoniales observées sur le site

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat CA	Rareté CA	Menace CA	Menace France	Législation	Intérêt patrimonial HDF	Déterminant ZNIEFF CA	Zone d'étude	
									Zone 1	Zone 2
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille	Ind.	R	LC	LC	Non	Oui	Non	x	x
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Oeillet prolifère, Petrorhagie prolifère	Ind.	RR	LC	LC	Non	Oui	Non		x

Légende : Ind. = indigène, R = Rare, RR = Très rare, LC = taxon de préoccupation mineure. CA = Champagne-Ardenne.

5 et 2 individus d'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) ont été observés respectivement sur les zones Ouest et Est. L'espèce affectionne généralement les pelouses à tendance plus thermophiles mais parvient ici à se développer au sein de trouées un peu plus claires et moins engorgées au cœur des prairies humides piquetées et prairies mésiques rudéralisées.

L'Oeillet prolifère (*Petrorhagia prolifera*) est visible uniquement sur la zone Est. Des populations assez conséquentes se développent sur les talus prairiaux caillouteux ou en continuité avec ces derniers. La population côté Ouest de la zone Est est particulièrement conséquente et s'étend dans les friches en dehors de la zone d'étude Est, en contact direct. L'espèce colonise uniquement ces prairies mésiques rudéralisées à caractère plus thermophile et n'est pas observée au cœur des bassins plus humides.



Photos 2A et 3A : Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) et Céillet prolifère (*Petrorhagia prolifera*) © Rainette, 2022

 [La carte en page suivante](#) localise ces espèces sur la zone d'étude.

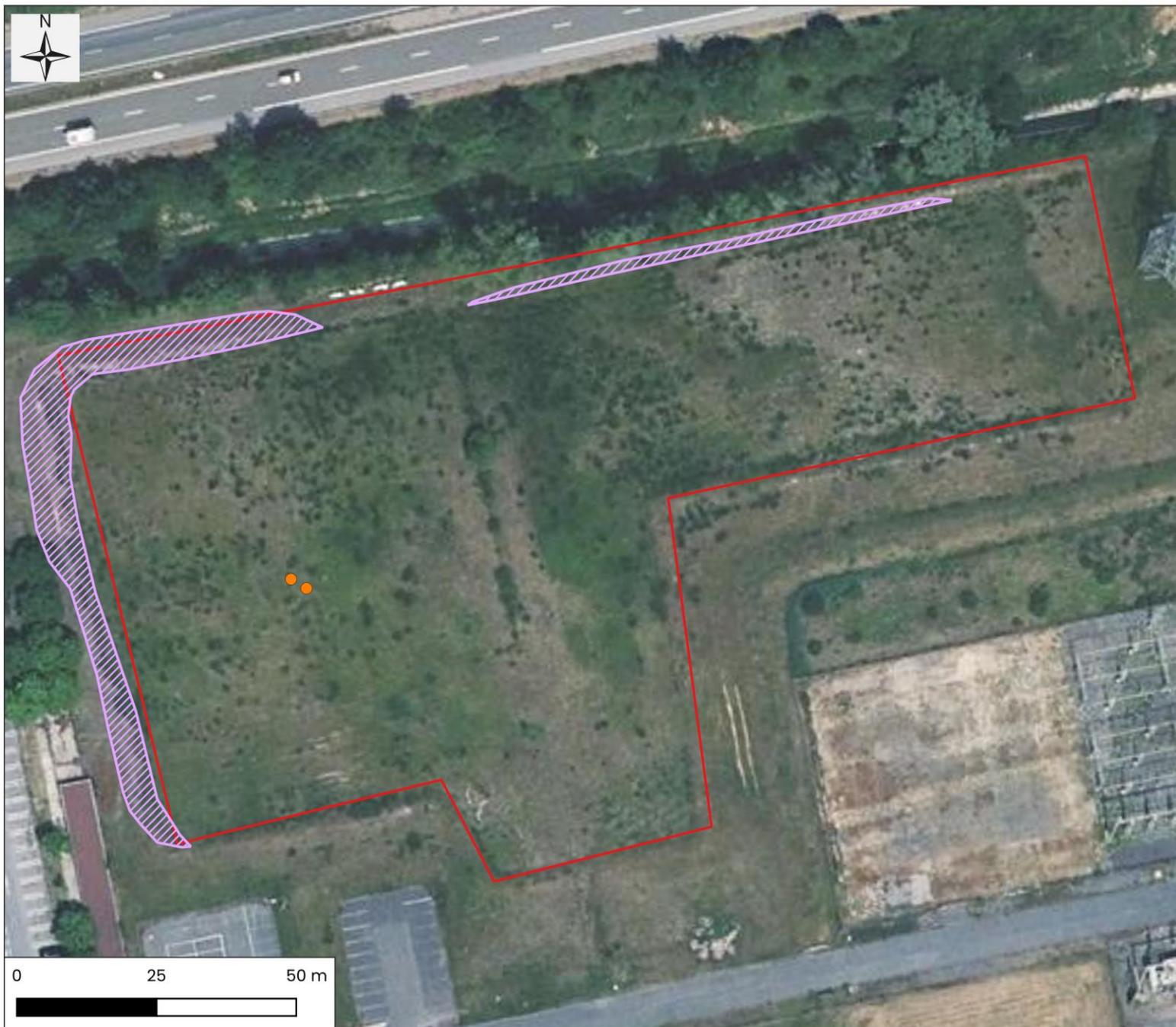


Légende

 Zone d'étude

Espèce d'intérêt patrimonial (rareté, menace) :

 *Ophrys abeille*, *Ophrys apifera* (R, LC)



Légende

Zone d'étude

Espèce d'intérêt patrimonial (rareté, menace) :

- Ophrys abeille, Ophrys apifera (R, LC)*
- Oeillet prolifère, Petrorhagia prolifera (RR, LC)*

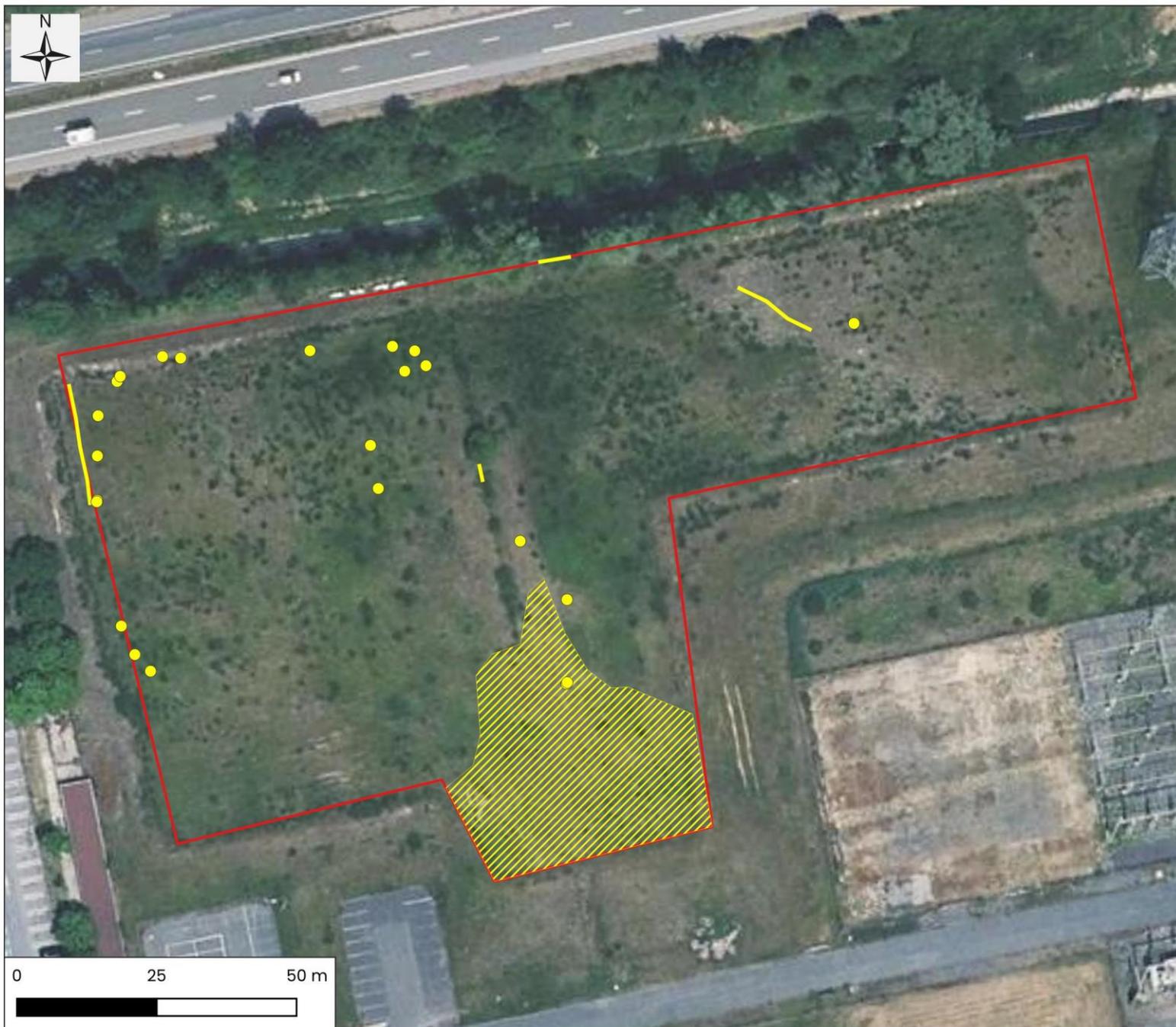
ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Une espèce exotique envahissante avérée en Champagne-Ardenne (espèces exotiques envahissantes implantées selon la Liste catégorisée des espèces exotiques envahissantes de la région Grand Est, DUVAL M., HOG J., & SAINT-VAL M., 2020) a été observée sur la zone d'étude Est : la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*). Ce taxon eurynaturalisé (taxon non indigène ayant colonisé un territoire nouveau à grande échelle. Il est considéré comme eurynaturalisé s'il occupe, ou a occupé jadis, un minimum de 10 % du territoire ou s'il a colonisé la majeure partie de ses habitats potentiels, ou est très commun en région) est très commun et considéré comme exotique envahissant avéré en Champagne-Ardenne. Elle se développe ponctuellement ou plus intensément au cœur des prairies mésiques rudéralisées piquetées.



Photos 4A : Vergerette annuelle, © Rainette, 2022

☞ [La carte en page suivante](#) localise l'espèce sur la zone d'étude Est.



Légende

Zone d'étude

Espèce exotique envahissante avérée (rareté) :

- |
- | *Vergerette annuelle, Erigeron annuus (CC)*
- |

Tableau 6A : Ensemble des taxons observés sur le site d'étude (1/3)

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat CA	Rareté CA	Menace CA	Menace France	Législation	Intérêt patrimonial CA	Déterminant ZNIEFF CA	Caractéristique ZH	EEE
<i>Acer platanoides</i> L., 1753	Érable plane, Plane	Ind.	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire	Ind.	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	Non
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés	Ind.	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide	Ind.	AR	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs	Ind.	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb., 1899	Potentille des oies	Ind.	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	Non
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios, Roseau des bois	Ind.	AR	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Carex disticha</i> Huds., 1762	Laïche distique	Ind.	AR	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	Non
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laïche glauque, Langue-de-pic	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée	Ind.	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922	Laïche cuivrée	Ind.	AR	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Carex spicata</i> Huds., 1762	Laïche en épis	Ind.	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette	Ind.	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraïste commune	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liset, Liseron des haies	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	Crételle	Ind.	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage	Ind.	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Scirpe des marais	Ind.	AR	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	Non
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant	Ind.	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	Ind.	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	Non
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles	Ind.	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle, Érigéron annuel	N. (E.)	CC	NA	NAa	Non	Non	Non	Non	Implantée

Tableau 7A : Ensemble des taxons observés sur le site d'étude (2/3)

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Inciégénat CA	Rareté CA	Menace CA	Menace France	Législation	Intérêt patrimonial CA	Déterminant ZNIEFF CA	Caractéristique ZH	EEE
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada	N. (E.)	CC	NA	NAa	Non	Non	Non	Non	Observation
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée, Ers velu	Ind.	AR	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge	Ind.	CCC?	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet dressé	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Galium palustre</i> [groupe]	-	Ind.		-	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	Ind.	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint- Jean	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux acore, Iris des marais	Ind.	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	Non
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Juncus articulatus</i> L., 1753	Jonc à fruits luisants, Jonc à fruits brillants	Ind.	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	Non
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque	Ind.	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	Non
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole, Escarole	Ind.	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune, Graceline	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés	Ind.	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Leontodon hispidus</i> L., 1753	Liondent hispide	Ind.	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Leucanthemum vulgare</i> [groupe]	-	Ind.		-	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune	Ind.	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Linum catharticum</i> L., 1753	Lin purgatif	Ind.	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753	Oeil-de-perdrix	Ind.	AR	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	Non
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre	Ind.	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	Non
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>procurrens</i> (Wallr.) Briq., 1913	Bugrane maritime	Ind.	CC?	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille	Ind.	R	LC	LC	Non	Oui	Non	Non	Non
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun	Ind.	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé, Pastinacier	Ind.	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée Persicaire	Ind.	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Oeillet prolifère, Petrorhagie prolifère	Ind.	RR	LC	LC	Non	Oui	Non	Non	Non
<i>Phleum pratense</i> L., 1753	Fléole des prés	Ind.	?	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais	Ind.	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	Non
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle	Ind.	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	Ind.	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non

Tableau 8A : Ensemble des taxons observés sur le site d'étude (3/3)

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat CA	Rareté CA	Menace CA	Menace France	Législation	Intérêt patrimonial CA	Déterminant ZNIEFF CA	Caractéristique ZH	EEE
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune, Herbe au charpentier	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai, Cerisier des bois	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	Non
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard	Ind.	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	Ind.	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	Non
<i>Rubus fruticosus</i> agg. (Groupe)	-	Ind.	-	-	-	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue, Oseille crépue	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	Non
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc, Saule commun	Ind.	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	Non
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré	Ind.	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	Non
<i>Salix purpurea</i> L., 1753	Osier rouge, Osier pourpre	Ind.	AR	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	Non
<i>Salix viminalis</i> L., 1753	Osier blanc	Ind.	AR	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	Non
<i>Saxifraga tridactylites</i> L., 1753	Saxifrage à trois doigts, Petite saxifrage	Ind.	AR	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Fétuque des prés	Ind.	AR	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Sedum acre</i> L., 1753	Poivre de muraille, Orpin acre	Ind.	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse	Ind.	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Grande consoude	Ind.	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	Non
<i>Thymus drucei</i> Ronniger, 1924	Serpolet de Druce	Ind.	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	Ind.	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Valeriana officinalis</i> subsp. <i>officinalis</i> L., 1753	Valériane de grande taille, Valériane des collines	Ind.	CCC?	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Mache doucette, Mache	Ind.	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre	Ind.	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs, Velvete sauvage	Ind.	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce cracca, Jarosse	Ind.	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée, Poisette	Cult.	C	NA	NAα	Non	Non	Non	Non	Non

Légende :

Statuts en région Hauts-de-France :

Ind. = Indigène, Cult = Cultivé, N.(E.) = Eurynaturalisé.

Degré de rareté en région Hauts-de-France :

RR = Très rare, R = rare, AR = assez rare, AC = assez commun, C = commun, CC = très commun, CCC = Extrêmement commun.

? = Taxons dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles (cas fréquent des taxons méconnus et sous-estimés dont la rareté ou la fréquence est actuellement difficile à apprécier).

Menace en région Hauts-de-France :

LC = taxon de préoccupation mineure, **NA** = Non applicable.

Liste rouge nationale :

LC = taxon de préoccupation mineure, **NAa** = Cotation UICN non applicable (car taxon naturalisé), **NE** = Non évalué.

Législation :

Non = taxon non protégé.

Intérêt patrimonial pour la région Champagne-Ardenne :

Oui = Taxon d'intérêt patrimonial (répondant strictement à au moins un des critères de sélection de plantes d'intérêt patrimonial mais non disparu : indice de rareté $\geq D$).

Non = taxon présent dans le territoire concerné mais dépourvu d'intérêt patrimonial selon les critères de sélection.

Plantes déterminantes de ZNIEFF en région Champagne-Ardenne :

Non = taxon non inscrit sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en région Champagne-Ardenne.

Plantes indicatrices de zones humides en région Champagne-Ardenne :

Nat = taxon inscrit sur la liste des espèces végétales indicatrices de zones humides figurant à l'annexe 2.1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 2011-108 du Code de l'environnement.

Non = taxon non inscrit.

Espèces exotiques envahissantes en région Hauts-de-France :

N = Non exotique envahissant

Implanté = Plantes classées comme invasives selon la méthode décrite dans la liste catégorisée des espèces exotiques envahissantes de la région Grand Est (Duval M., Hog J., & Saint-Val M., 2020) à capacité de dispersion élevée et impacts importants sur la flore indigène et/ou sur les fonctionnalités écosystémiques, et qui sont largement répandues sur le territoire.

Observation = Plantes non classées comme invasives selon la méthode décrite dans la liste catégorisée des espèces exotiques envahissantes de la région Grand Est (Duval M., Hog J., & Saint-Val M., 2020) à capacité de dispersion faible et impacts jugés faibles à moyens sur la flore indigène et/ou les fonctionnalités écosystémiques, et dont le risque de prolifération (envahissement agressif) en milieux naturels et semi-naturels est faible à modéré.

4.3. L'avifaune en période de nidification

Au total, 27 espèces ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude lors de l'inventaire mené en période de nidification. Afin de simplifier la présentation de ces espèces, elles ont été regroupées au sein de cortèges correspondant à des biotopes particuliers. Dans le cas présent, deux cortèges ont été identifiés :

- L'avifaune nicheuse des milieux ouverts à semi-ouverts ;
- L'avifaune nicheuse de proximité ;

Les espèces non nicheuses sur le site sont quant à elles regroupées en tant qu'oiseaux de passage.

Parmi les 24 espèces recensées, 15 sont protégées au niveau national par l'arrêté du 29 octobre 2009.

Parmi ces espèces, deux d'entre elles présentent un intérêt patrimonial notable, en raison de leur statut de menace et/ou de rareté aux échelles nationale et régionale, et/ou de leur inscription ou non à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » (espèces d'intérêt communautaire)



Photo 5A : Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) © D. DUTREY

Les tableaux en pages suivantes listent les différentes espèces recensées sur la zone d'étude en période de reproduction ainsi que leurs différents statuts.

 Les cartes en pages suivantes localisent les espèces d'intérêt observées.

Tableau 9A : Bioévaluation des espèces d'avifaune observée sur la zone d'étude en période de nidification (1/3)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale (nicheur)	Déterm. ZNIEFF	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Statut de reproduction sur la zone d'étude
			Nat.	Rég.					
Avifaune en période de nidification									
Avifaune nicheuse des milieux ouverts et semi-ouverts									
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Nat.	VU	-	-	-	-	Ann. II	Possible
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Nat.	VU	-	-	-	-	Ann. II	Possible
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Nat.	LC	-	-	-	-	Ann. II	Possible
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomène	Nat.	LC	-	-	-	-	Ann. II	Possible
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grise	Nat.	LC	-	-	-	-	Ann. II	Possible
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	Nat.	EN	-	-	-	-	Ann. II	Potentielle
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	Nat.	LC	V	-	oui	Ann. I	Ann. II	Potentielle
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	Nat.	LC	-	-	-	-	Ann. II	Potentielle
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Nat.	NT	AS	-	oui	-	Ann. III	Potentielle
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Nat.	VU	-	-	-	-	Ann. II	Potentielle

Légende :

Liste rouge nationale : LC = préoccupation mineure, NT = quasi-menacé, VU = vulnérable, EN = en danger

Liste rouge régionale : AS = espèce à surveiller, V = vulnérable

En gris = espèce potentielle

Enjeux :

Faible
Moyen
Assez fort

Tableau 10A : Bioévaluation des espèces d'avifaune observée sur la zone d'étude en période de nidification (2/3)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale (nicheur)	Déterm. ZNIEFF	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Statut de reproduction sur la zone d'étude
			Nat.	Rég.					
Avifaune en période de nidification									
Avifaune nicheuse de proximité									
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	-	-	-	-	-	/
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Nat.	LC	-	-	-	-	Ann. II	/
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Nat.	LC	-	-	-	-	Ann. II	/
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nat.	LC	-	-	-	-	Ann. III	/
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Nat.	LC	-	-	-	-	Ann. II	/
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Nat.	LC	-	-	-	-	-	/
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Nat.	LC	-	-	-	-	Ann. II	/
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Nat.	LC	-	-	-	-	Ann. II	/
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	-	-	-	-	-	/
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Nat.	LC	-	-	-	-	Ann. II	/
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	-	LC	-	-	-	-	-	/
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Nat.	LC	-	-	-	-	Ann. II	/
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Nat.	LC	-	-	-	-	Ann. II	/
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	LC	-	-	-	-	Ann. III	/

Légende :

Liste rouge nationale : LC = préoccupation mineure

Enjeux : **Faible**

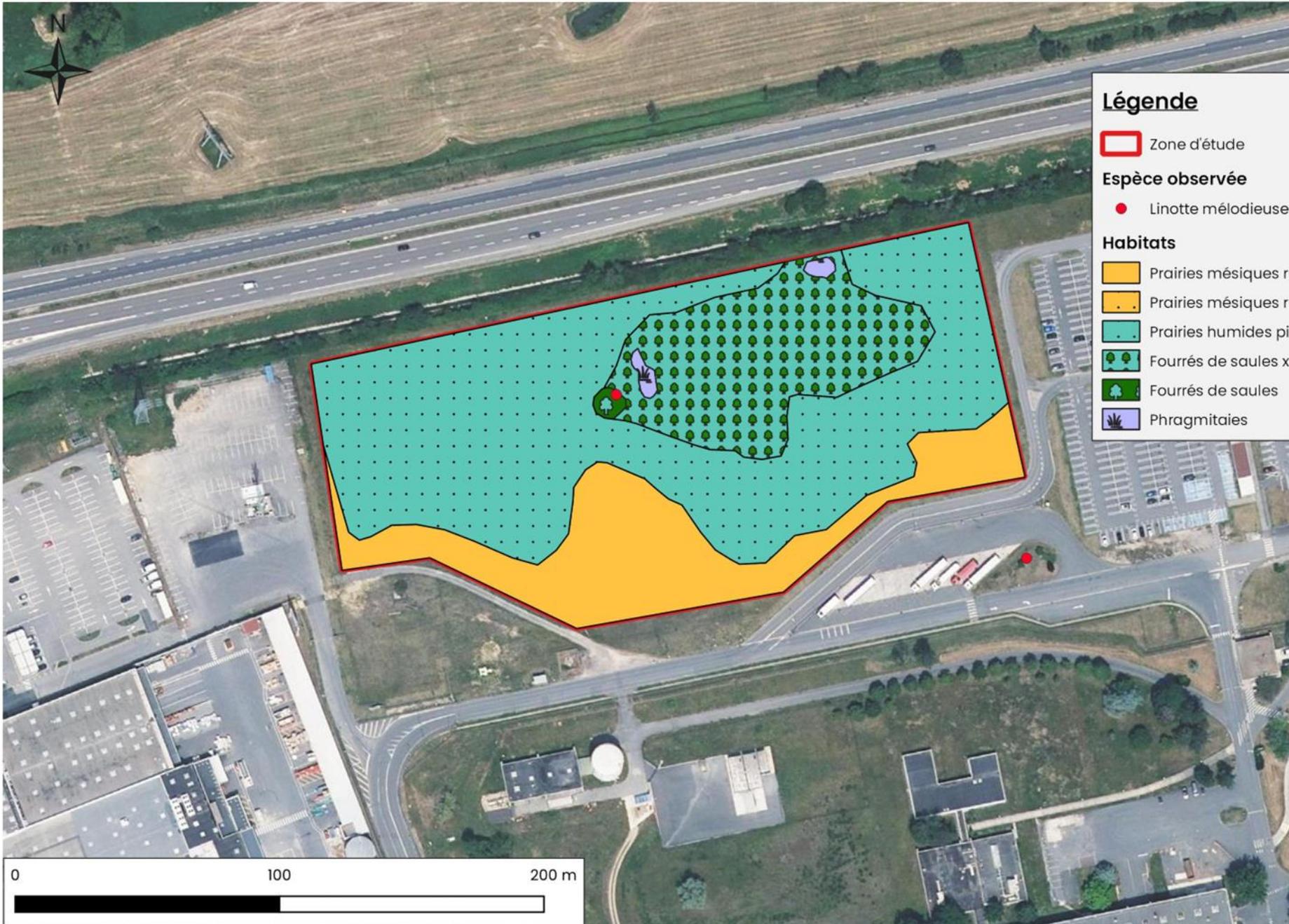
Tableau 11A : Bioévaluation des espèces d'avifaune observée sur la zone d'étude en période de nidification (3/3)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale (nicheur)	Déterm. ZNIEFF	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Statut de reproduction sur la zone d'étude
			Nat.	Rég.					
Avifaune en période de nidification									
Avifaune de passage en période de nidification									
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Nat.				-	Ann. I	Ann. II	/
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Nat.				-	-	Ann. III	/
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Nat.				oui	Ann. I	Ann. II	/
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Nat.				-	-	Ann. II	/
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Nat.				-	-	Ann. II	/

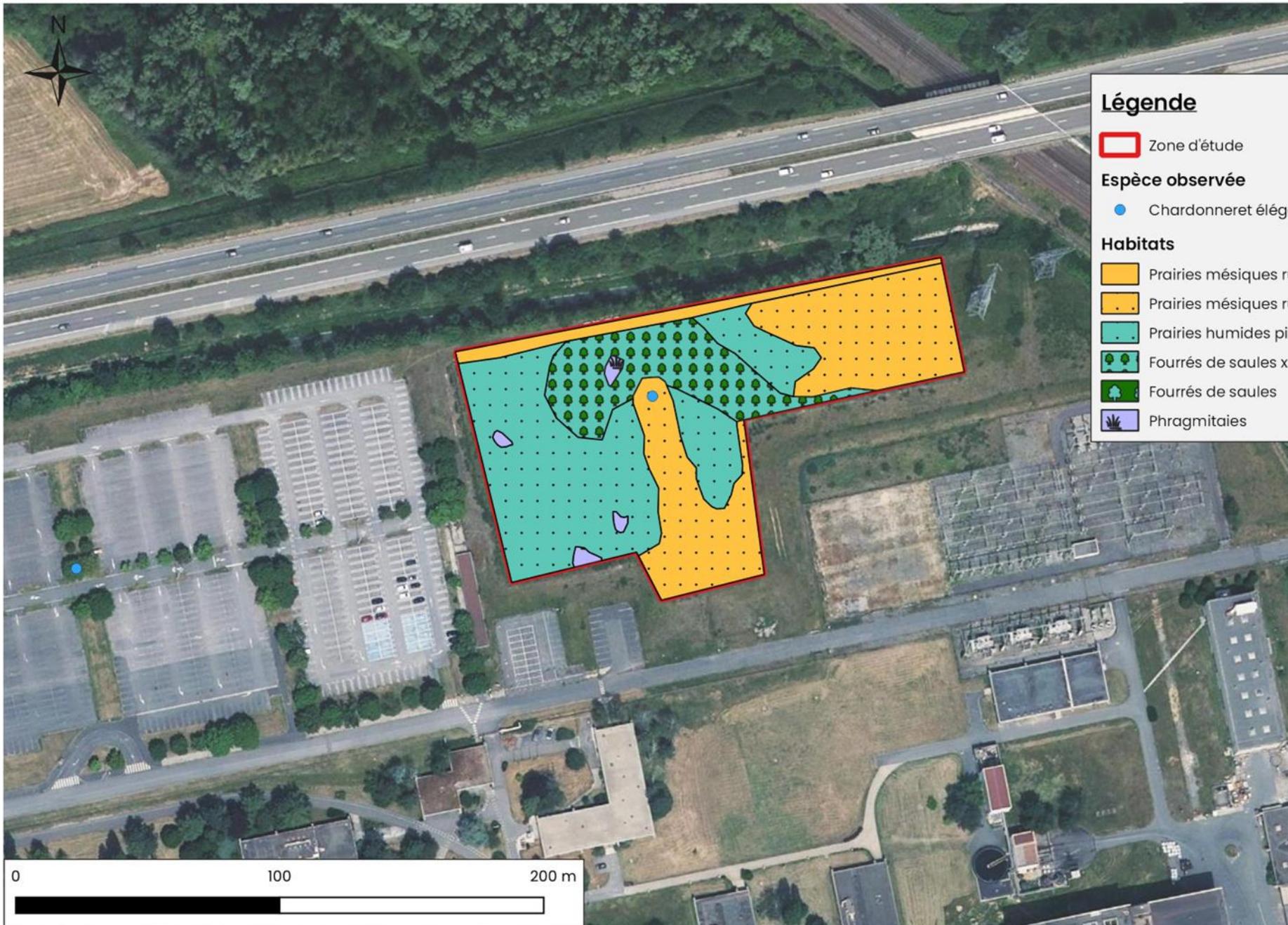
Niveaux d'enjeu :

Faible

Avifaune nicheuse des milieux ouverts à semi-ouverts d'intérêt patrimonial et habitats associés - Zone Ouest



Avifaune nicheuse des milieux ouverts à semi-ouverts d'intérêt patrimonial et habitats associés - Zone Est



Légende

 Zone d'étude

Espèce observée

 Chardonneret élégant

Habitats

 Prairies mésiques rudéralisées

 Prairies mésiques rudéralisées piquetées

 Prairies humides piquetées

 Fourrés de saules x prairies humides

 Fourrés de saules

 Phragmitaies

Cartographie : Rainette, 2023

Sources : © Géoportail 2022

Dossier : Stellantis - Villers-Semeuse (08)

4.4. L'avifaune en période internuptiale

MIGRATION

Au total, **16 espèces** ont été observées lors de l'inventaire en période migratoire. Les espèces utilisent principalement le site comme zone d'alimentation et/ou de repos ou sont juste de passage au-dessus du site.

Aucun passage migratoire significatif ni aucune zone de halte notable n'a été mis en évidence lors de cette session d'inventaire en période migratoire.

HIVERNAGE

Au total, **sept espèces** d'avifaune ont été observées lors de l'inventaire en période de migration.

Aucune zone de stationnement notable en période hivernale n'a été identifiée et n'est pressentie au sein de la zone d'étude lors de cette période.

En période hivernale, 16 espèces ont été observées sur la zone d'étude. Les espèces utilisent principalement la zone d'étude comme site de prise alimentaire. Ces espèces ne sont pas menacées durant la période postnuptiale. Six d'entre elles sont protégées au niveau national.

L'enjeu global relatif à l'avifaune internuptiale est considéré comme faible en période internuptiale.

Le tableau en page suivante liste les différentes espèces recensées sur la zone d'étude en période internuptiale ainsi que leurs différents statuts.

Tableau 12A : Bioévaluation de l'avifaune présente sur le site en période inter-nuptiale

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale (nicheur)	Déterm. ZNIEFF	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Statut sur la zone d'étude	
			Hivernant	De passage					Migrateur	Hivernant
Avifaune en période migratoire ou hivernale										
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-	LC	NA	-	-	-	Ann. III	x	
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	NA	-	-	-	-	x	x
<i>Corvus corone corone</i>	Cornille noire	-	NA	NE	-	-	-	-	x	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Nat.	NE	NA	-	-	-	Ann. II	x	x
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Nat.	NA	NE	-	-	-	Ann. II	x	x
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Nat.	NA	NA	-	-	-	Ann. II	x	x
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nat.	NA	NA	-	-	-	Ann. III	x	x
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	Nat.	NE	DD	-	-	-	Ann. II	x	
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nat.	NA	NA	-	-	-	Ann. II	x	x
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	Nat.	LC	NA	-	-	-	Ann. III	x	x
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Nat.	NA	LC	-	-	-	Ann. II	x	x
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	NE	NE	-	-	-	-	x	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	-	LC	NA	-	-	-	-	x	x
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	NA	NA	-	-	-	Ann. III	x	x
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	NA	NA	-	-	-	Ann. III	x	x
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	-	NE	NE	-	oui	-	Ann. III	x	

Légende :

Liste rouge (LR) : LC = préoccupation mineure, NE = Non évalué, NA = Non applicable, DD = données indisponibles

Enjeux = **Faible**

4.5. Les Amphibiens

Une espèce est considérée comme potentiellement présentes sur la zone d'étude :

- La Grenouille rousse (*Rana temporaria*).



Photo 6A : Grenouille rousse (*Rana temporaria*) © Rainette

La Grenouille rousse est protégée par l'article 4 de l'arrêté du 08 janvier 2021.

Le tableau en page suivante liste les différentes espèces recensées sur la zone d'étude ainsi que leurs différents statuts.

Tableau 13A : Bioévaluation des espèces d'amphibiens observés sur la zone d'étude en période de reproduction

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne	Statut de reproduction sur la zone d'étude
			nat.	rég.					
Amphibiens									
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Nat - art 4	LC	AS	-	-	Ann. V	Ann. III	Potentiel

Légende:

Liste rouge nationale : LC = préoccupation mineure

Liste rouge régionale : AS = espèce à surveiller

En gris = espèce potentielle

Enjeux =

Moyen

4.6. Les Reptiles

Une espèce de reptile a été recensée sur l'ensemble de la zone d'étude. Deux espèces potentielles de reptiles ont également été conservées car potentiellement présentes au sein de la zone d'étude :

- Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) ;
- L'Orvet fragile (*Anguis fragilis*), espèce potentielle ;
- La Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), espèce potentielle ;



Photo 7A : Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) © Rainette

Le Lézard des murailles est protégé au niveau national par l'article 2 de l'arrêté du 08 janvier 2021.

L'Orvet fragile est protégé au niveau national par l'article 2 de l'arrêté du 08 janvier 2021.

Le tableau en page suivante liste les différentes espèces recensées sur la zone d'étude ainsi que leurs différents statuts.

Tableau 14A : Bioévaluation des espèces de reptiles observés sur la zone d'étude en période de reproduction

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne	Statut de reproduction sur la zone d'étude
			nat.	rég.					
Reptiles									
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Nat - art 2	LC	-	-	-	Ann. IV	Ann. II	Certaine
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	Nat - art 3	LC	-	-	-	-	Ann. III	Potentielle
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	Nat - art 2	LC	-	-	-	-	Ann. III	Potentielle

Légende :

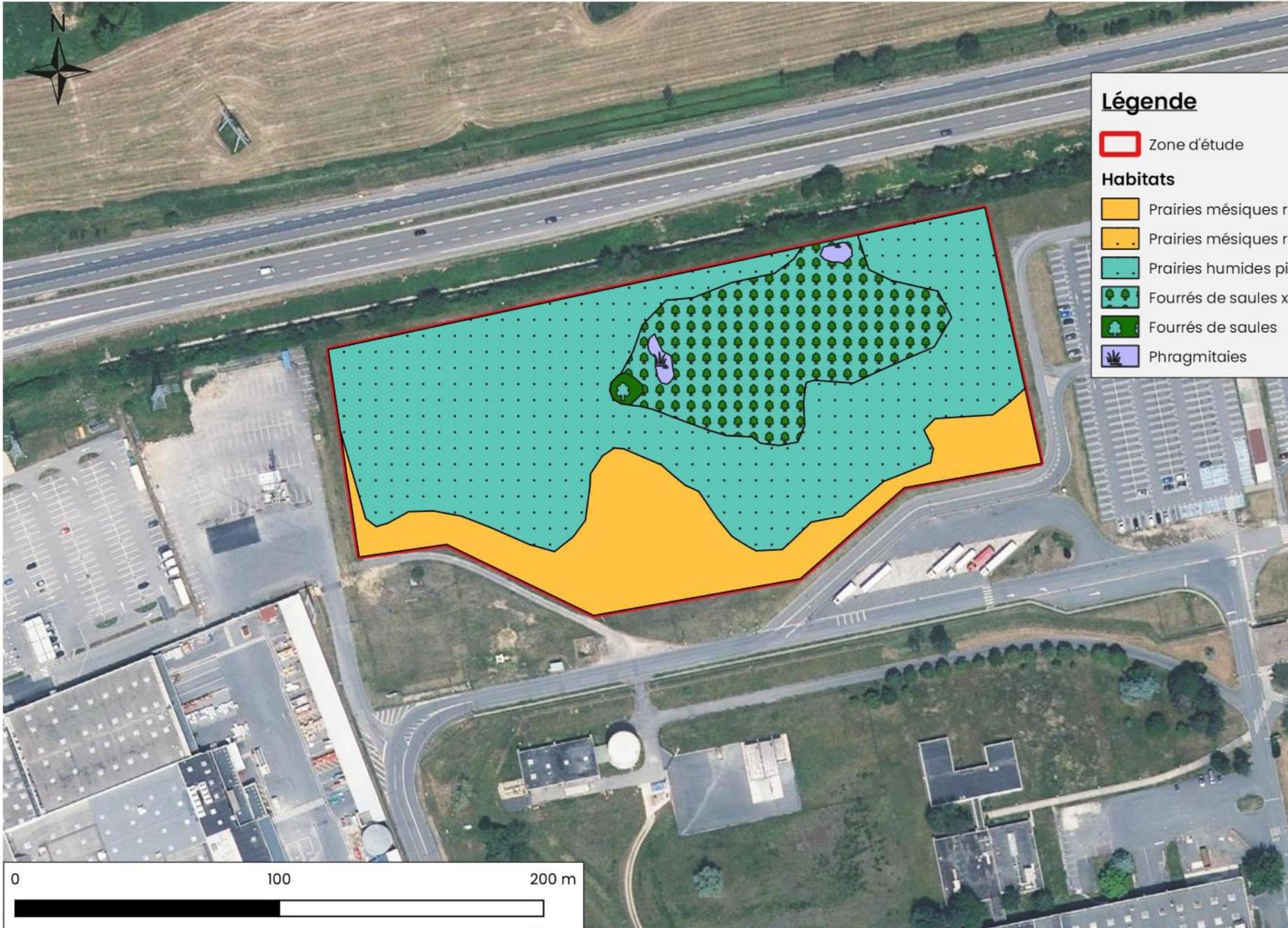
Liste rouge national : LC=préoccupation mineure

En gris = espèce potentielle

Enjeux =

Moyen

:



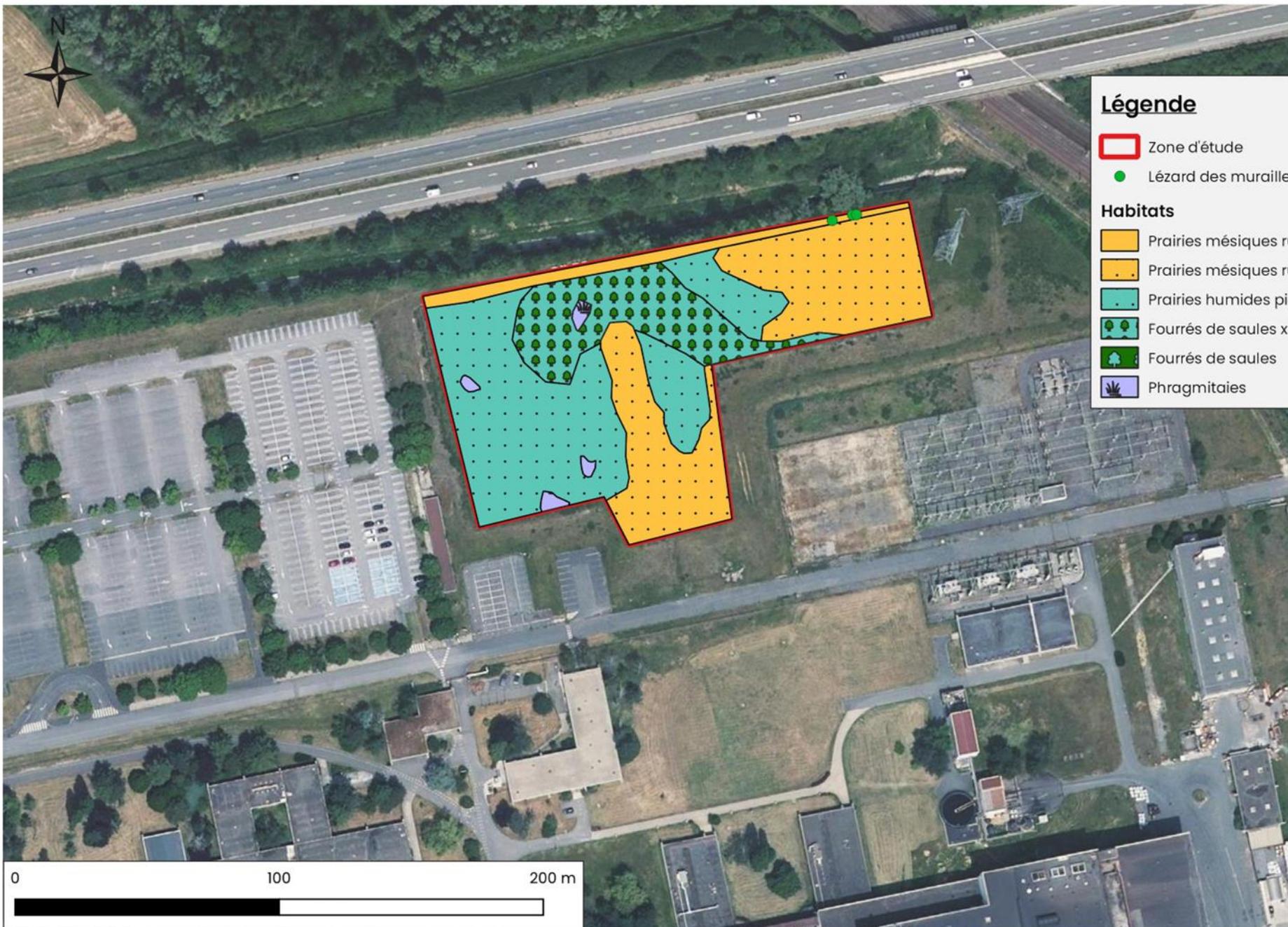
Légende

 Zone d'étude

Habitats

-  Prairies mésiques rudéralisées
-  Prairies mésiques rudéralisées piquetées
-  Prairies humides piquetées
-  Fourrés de saules x prairies humides
-  Fourrés de saules
-  Phragmitaies

Cartographie : Rainette, 2023
Sources : © Géoportail 2022
Dossier : Stellantis - Villers Semeuse (08)



Légende

 Zone d'étude

 Lézard des murailles

Habitats

 Prairies mésiques rudéralisées

 Prairies mésiques rudéralisées piquetées

 Prairies humides piquetées

 Fourrés de saules x prairies humides

 Fourrés de saules

 Phragmitaies

Cartographie : Rainette, 2023
Sources : © Géoportail 2022
Dossier : Stellantis - Villers Semeuse (08)

4.7. L'Entomofaune

Au total, 20 espèces d'insectes ont été inventoriées sur le site d'étude :

- 8 lépidoptères ;
- 2 odonates ;
- 10 orthoptères

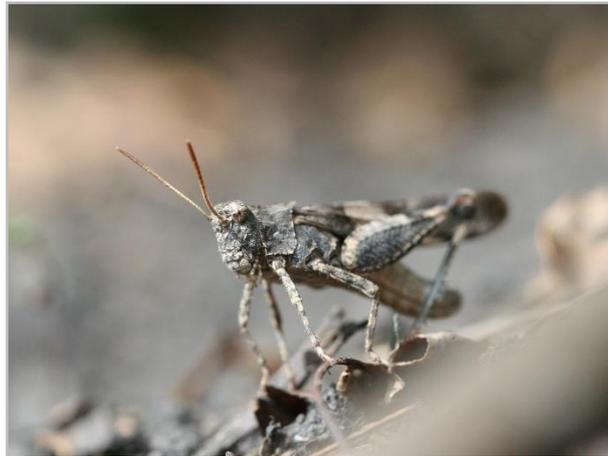


Photo 8A : Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*) © Rainette

Aucune des espèces inventoriées n'est protégée au niveau national. Le cuivré des marais, espèce potentielle, est protégée au niveau national.

Deux espèces sont menacées au niveau national et/ou régional : Le Criquet marginé et le Criquet ensanglanté.

Pour les rhopalocères, une espèce potentielle est déterminante de ZNIEFF : le Cuivré des marais.

Pour les orthoptères, six espèces sont déterminantes de ZNIEFF en région : le Criquet marginé, le Criquet ensanglanté, le Criquet verte-échine, la Decticelle bariolée, l'Oedipode turquoise et le Conocéphale gracieux.

Les [tableaux en pages suivantes](#) listent les différentes espèces recensées sur la zone d'étude ainsi que leurs différents statuts.

 [La carte en page suivante](#) localise les espèces d'intérêt observées.

Tableau 15A : Bioévaluation de l'entomofaune observée sur la zone d'étude en période de reproduction

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne	Statut de reproduction sur la zone d'étude
			Nat.	Rég.					
Lépidoptères									
<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail	-	LC	-	-	-	-	-	Possible
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	-	LC	-	-	-	-	-	Possible
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou	-	LC	-	-	-	-	-	Possible
<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet	-	LC	-	-	-	-	-	Possible
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	-	LC	-	-	-	-	-	Possible
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun	-	LC	-	-	-	-	-	Possible
<i>Pyrgus malvae</i>	Hespérie de la mauve	-	LC	-	-	-	-	-	Possible
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	LC	-	-	-	-	-	Possible
<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais	Nat.	LC	rouge	-	oui	Ann. II-IV	Ann. II	Potentielle
Odonates									
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	-	LC	-	-	-	-	-	Possible
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	-	LC	-	-	-	-	-	Possible
<i>Aeshna subarctica</i>	Aeshne mixte	-	NT	-	-	-	-	-	Potentielle
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve	-	LC	-	-	oui	-	-	Potentielle
Orthoptères									
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé	-	NM	rouge	-	oui	-	-	Possible
<i>Stethophyma grossum</i>	Criquet ensablanté	-	NM/AS	rouge	-	oui	-	-	Possible
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet verte-échine	-	NM	-	-	oui	-	-	Possible
<i>Metriopectera roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	NM	-	-	oui	-	-	Possible
<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise	-	NM	-	-	oui	-	-	Possible
<i>Ruspolia nitidula nitidula</i>	Conocéphale gracieux	-	NM	-	-	oui	-	-	Possible
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	NM	-	-	-	-	-	Possible
<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	NM	-	-	-	-	-	Possible
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Decticelle cendrée	-	NM	-	-	-	-	-	Possible
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sautrelle verte	-	NM	-	-	-	-	-	Possible

Légende :

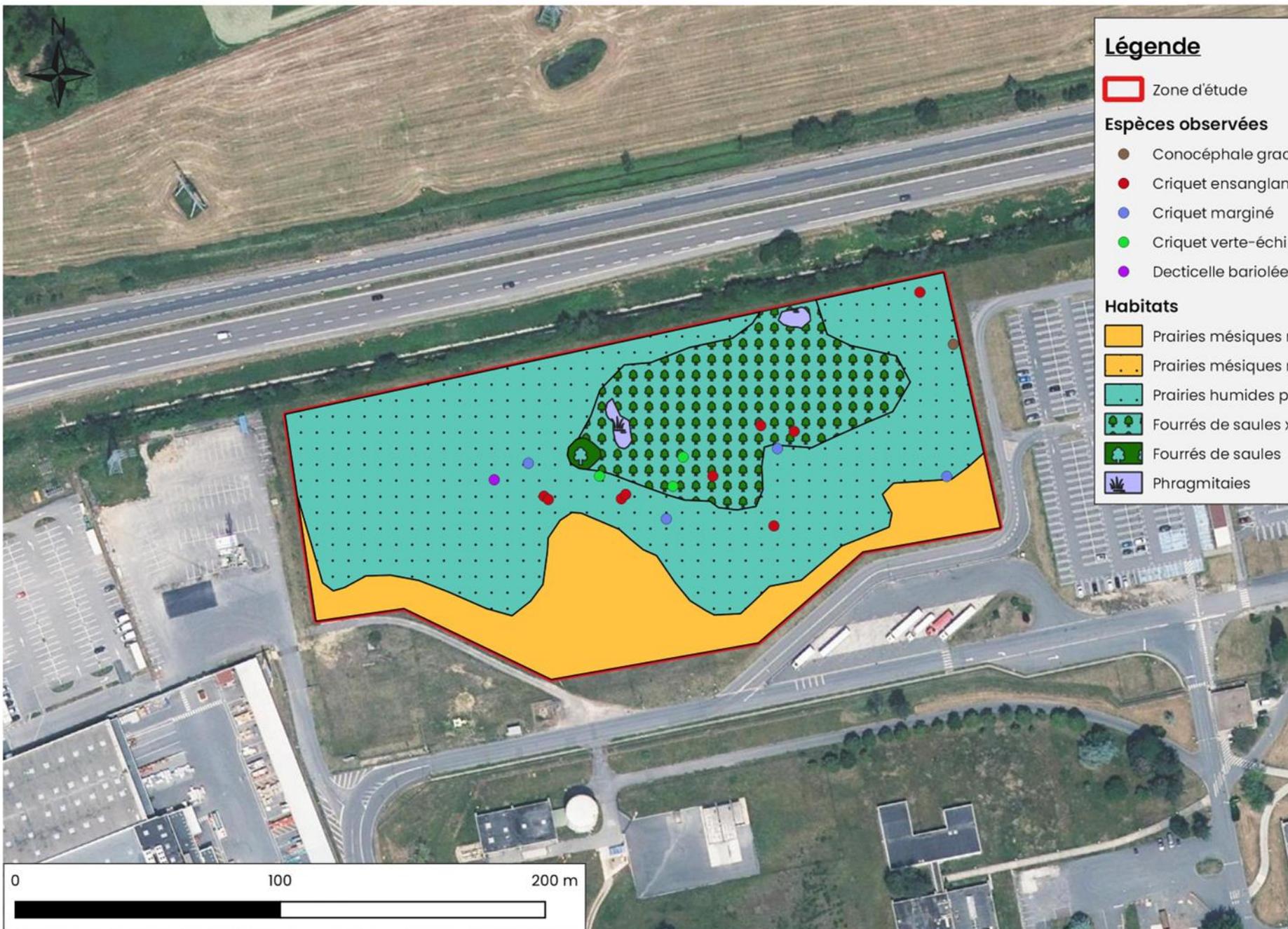
Liste rouge national : LC=préoccupation mineure, NT=Quasi-menacée

Liste rouge régional : rouge = espèce menacée

En gris = espèce potentielle

Enjeux =

Faible
Moyen
Assez fort



Légende

 Zone d'étude

Espèces observées

-  Conocéphale gracieux
-  Criquet ensanglanté
-  Criquet marginé
-  Criquet verte-échine
-  Decticelle bariolée

Habitats

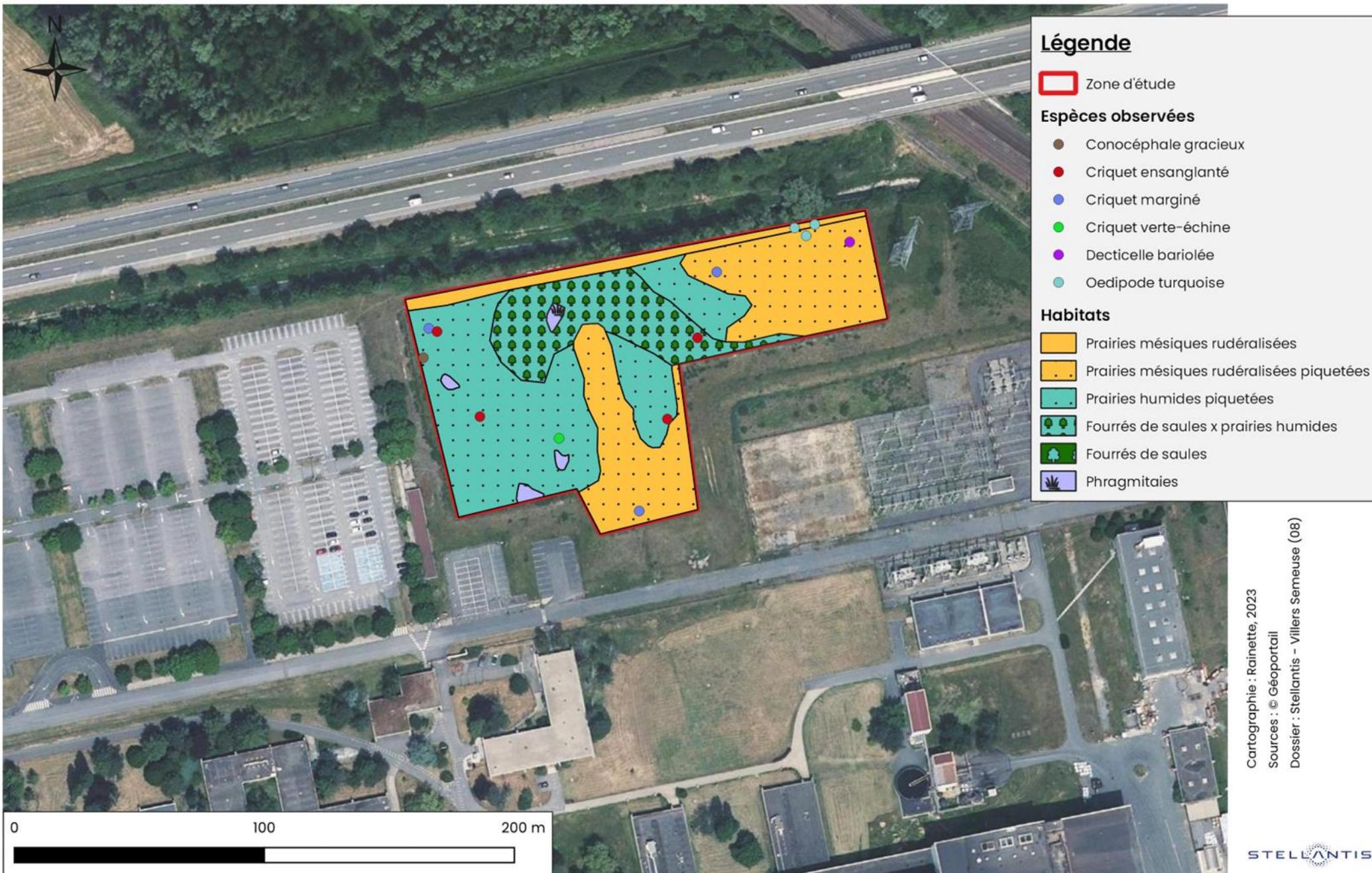
-  Prairies mésiques rudéralisées
-  Prairies mésiques rudéralisées piquetées
-  Prairies humides piquetées
-  Fourrés de saules x prairies humides
-  Fourrés de saules
-  Phragmitaies

Cartographie : Rainette, 2023

Sources : © Géoportail 2022

Dossier : Stellantis - Villers Semeuse (08)

Localisation des orthoptères d'intérêt patrimonial et habitats associés - Zone Est



4.8. Les Mammifères (hors Chiroptères)

Deux espèces ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude lors des prospections de terrain. Deux espèces sont également considérées comme potentielles sur la zone d'étude :

- Le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) ;
- Le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) ;
- Le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), espèce potentielle ;
- Le Blaireau européen (*Meles meles*), espèce potentielle ;

Certaines espèces se reproduisent sur site, pour d'autres la reproduction est possible.

Parmi les espèces inventoriées et potentielles, seul le Hérisson d'Europe (espèce potentielle) est protégé au niveau national.

Notons que le Lapin de garenne est « quasi-menacé » en France et le Lièvre européen et le Blaireau d'Europe sont « à surveiller » en région.



Photo 9A : Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) © Rainette

Le tableau en page suivante liste les différentes espèces recensées sur la zone d'étude ainsi que leurs différents statuts.

 La carte en pages suivantes localise les espèces d'intérêt observées.

Tableau 16A : Bioévaluation des espèces de mammifères observés sur la zone d'étude en période de reproduction

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne	Statut de reproduction sur la zone d'étude
			Nat.	Rég.					
Mammifères									
Mammifères des milieux ouverts et semi-ouverts									
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	-	LC	AS	-	-	-	-	Possible
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	NT	-	-	-	-	-	Possible
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Nat.	LC	-	-	-	-	Ann. III	Potentielle
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	-	LC	AS	-	oui	-	Ann. III	Potentielle

Légende :

Liste rouge (LR) : NT = quasi-menacé, LC = préoccupation mineure

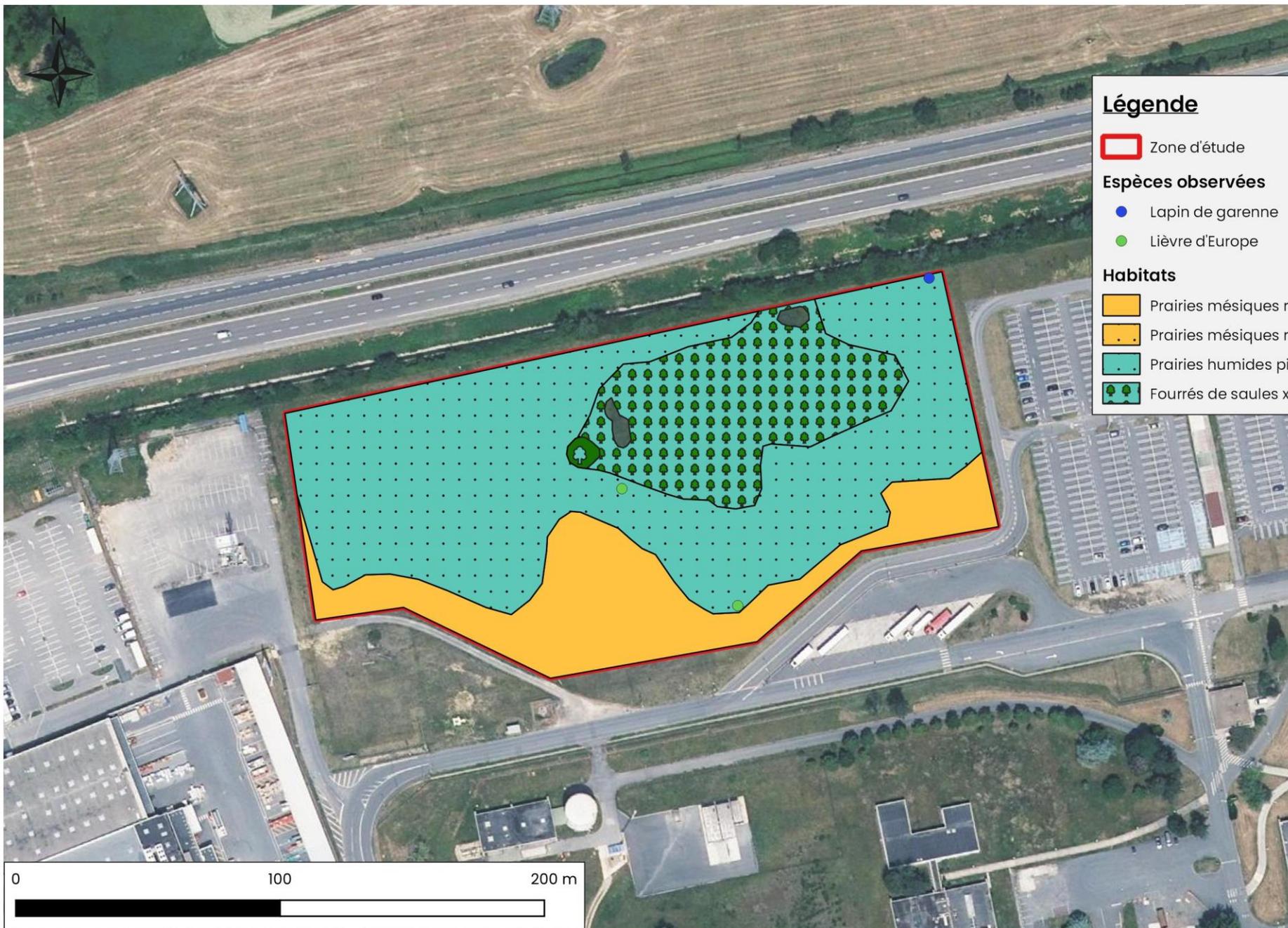
Liste rouge régional : AS = espèce à surveiller

En gris = espèce potentielle

Enjeux =

Faible

Moyen



Légende

 Zone d'étude

Espèces observées

-  Lapin de garenne
-  Lièvre d'Europe

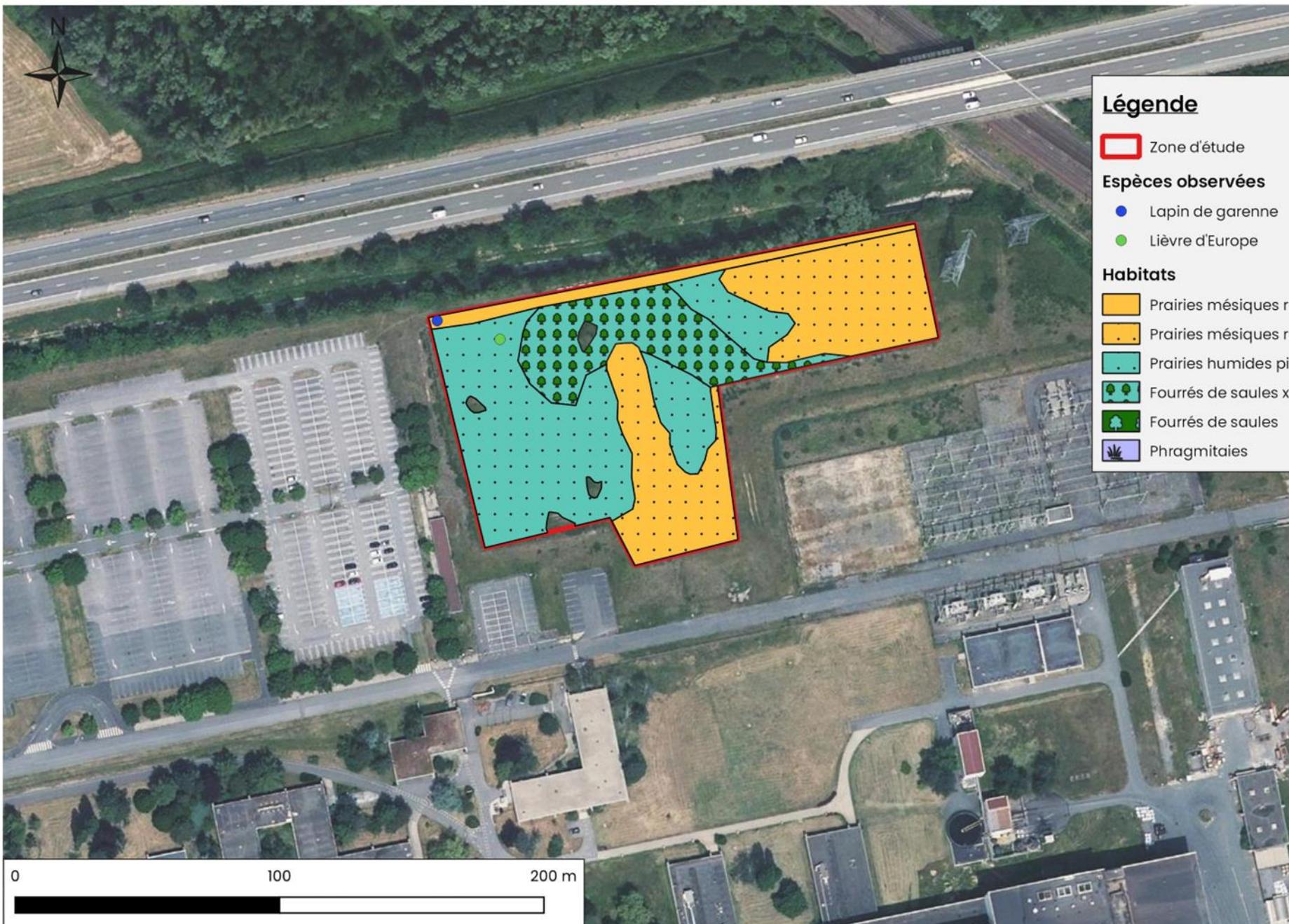
Habitats

-  Prairies mésiques rudéralisées
-  Prairies mésiques rudéralisées piquetées
-  Prairies humides piquetées
-  Fourrés de saules x prairies humides

Cartographie : Rainette, 2023

Sources : © Géoportail

Dossier : Stellantis - Villers Semeuse (08)



Légende

 Zone d'étude

Espèces observées

-  Lapin de garenne
-  Lièvre d'Europe

Habitats

-  Prairies mésiques rudéralisées
-  Prairies mésiques rudéralisées piquetées
-  Prairies humides piquetées
-  Fourrés de saules x prairies humides
-  Fourrés de saules
-  Phragmitaies

Cartographie : Rainette, 2023
Sources : © Géoportail
Dossier : Stellantis - Villers Semeuse (08)

4.9. Les Chiroptères

Neuf espèces de chauves-souris ont été contactées sur la zone d'étude. Une espèce est également considérée comme potentielle sur la zone d'étude :

- La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ;
- Le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
- La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;
- La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- Le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
- Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;
- La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), espèce potentielle.

A ces espèces s'ajoutent des espèces indéterminées :

- Le groupe des Petits murins (*Murin sp.*)
- Le complexe d'espèces Kuhl/Nathusius

Au total neuf espèces ont été identifiées avec certitude lors des inventaires dédiés aux chiroptères. Deux complexes d'espèces n'ont pas pu être déterminés jusqu'à l'espèce. Toutes les espèces présentent un enjeu de conservation notable au niveau national et/ou régional.

L'enjeu global relatif aux chiroptères est actuellement jugé comme assez fort.

Le tableau en page suivante liste les différentes espèces recensées sur la zone d'étude ainsi que leurs différents statuts.

 Les cartes en pages suivantes localisent les espèces d'intérêt détectées.

Tableau 17A : Bioévaluation des espèces de chiroptères observés sur la zone d'étude en période de reproduction

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne	Statut sur la zone d'étude
			Nat.	Rég.					
Chiroptères									
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Nat.	VU	V	-	oui	Ann. IV	Ann. II	Transit
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Nat.	LC	E	-	oui	Ann. II-IV	Ann. II	Transit
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	Nat.	LC	E	-	oui	Ann. II-IV	Ann. II	Transit
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Nat.	NT	AS	-	oui	Ann. IV	Ann. II	Transit
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Nat.	NT	V	-	oui	Ann. IV	Ann. II	Transit
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Nat.	NT	R	-	oui	Ann. IV	Ann. II	Chasse / Transit
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Nat.	NT	AS	-	oui	Ann. IV	Ann. III	Chasse / Transit
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Nat.	LC	AS	-	oui	Ann. IV	Ann. II	Transit
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Nat.	LC	AS	-	oui	Ann. IV	Ann. II	Transit
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Nat.	LC	R	-	-	Ann. IV	Ann. II	Potentiel

Légende :

Liste rouge (LR) : VU = vulnérable, NT = quasi menacé, LC = préoccupation mineure

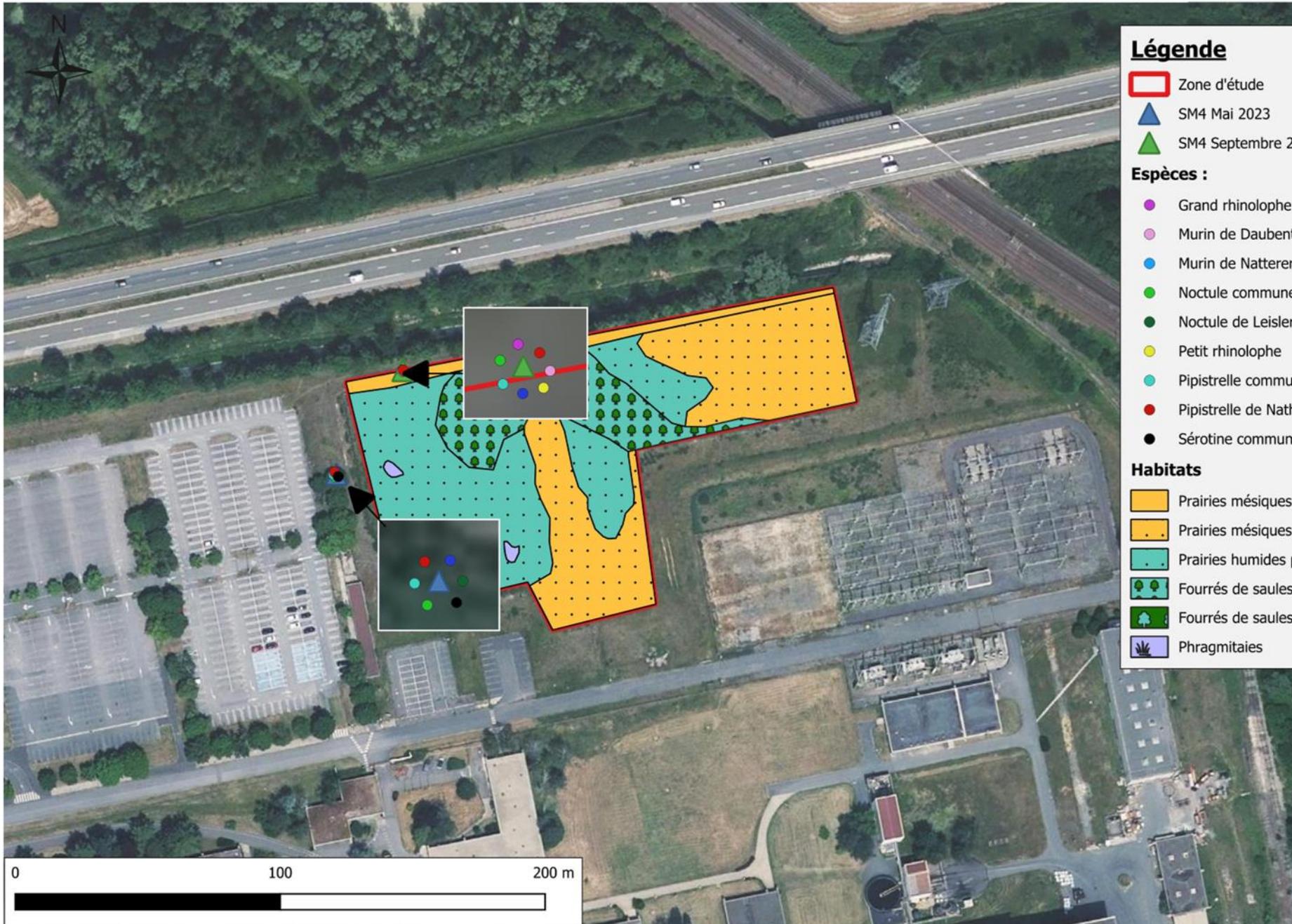
Liste rouge régional : AS = espèce à surveiller, R = espèce rare, V = espèce vulnérable, E = espèce en danger

En gris = espèce potentielle

Niveaux d'enjeux :

Faible
Moyen
Assez fort
Fort

Localisation des chiroptères et habitats favorables à ce groupe - Zone Est



Légende

-  Zone d'étude
-  SM4 Mai 2023
-  SM4 Septembre 2023

Espèces :

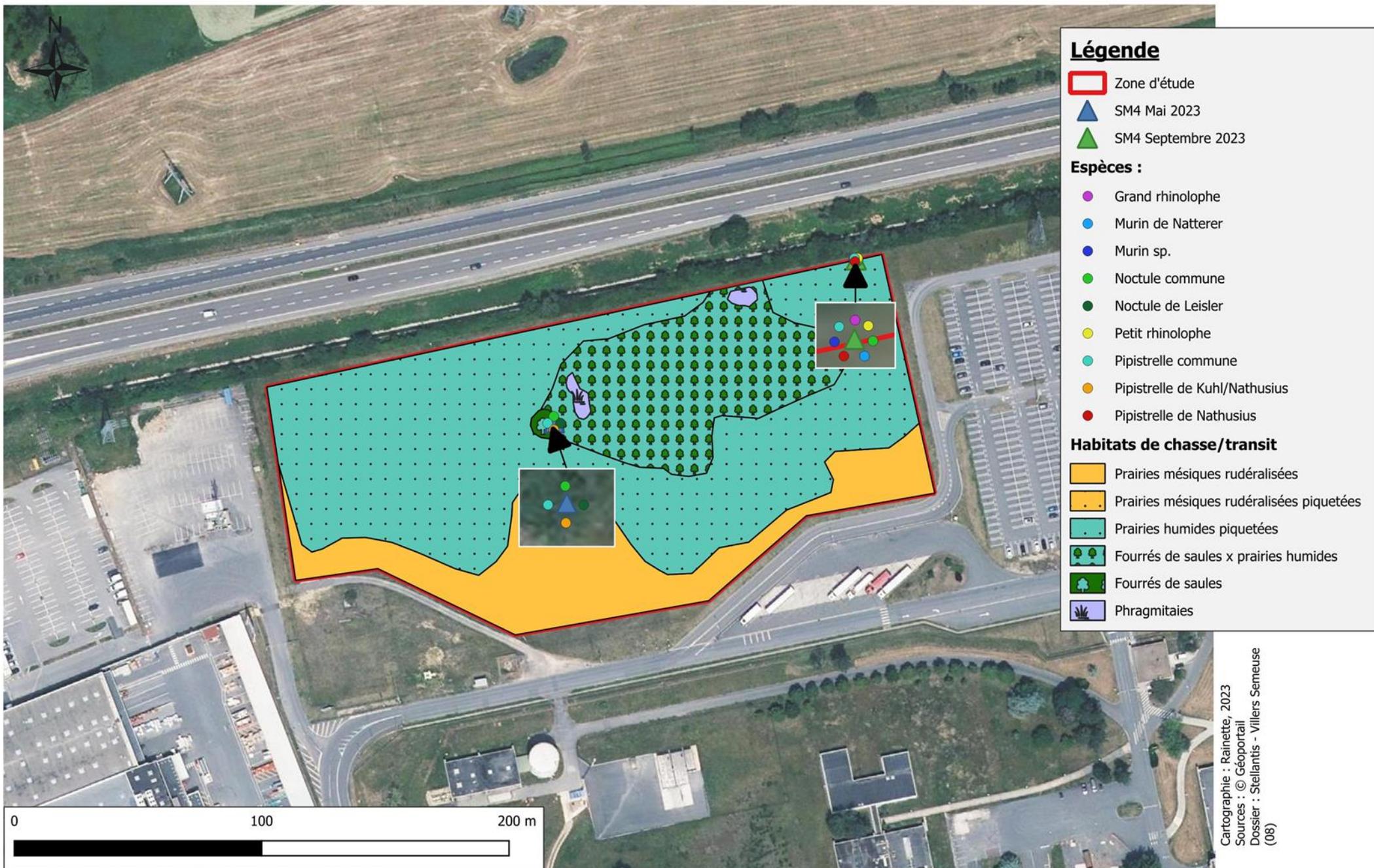
-  Grand rhinolophe
-  Murin de Daubenton
-  Murin de Natterer
-  Noctule commune
-  Noctule de Leisler
-  Petit rhinolophe
-  Pipistrelle commune
-  Pipistrelle de Nathusius
-  Sérotine commune

Habitats

-  Prairies mésiques rudéralisées
-  Prairies mésiques rudéralisées piquetées
-  Prairies humides piquetées
-  Fourrés de saules x prairies humides
-  Fourrés de saules
-  Phragmitaies

tographie : Rainette, 2023
rcés : © Géoportail
ssier : Stellantis - Villers Semeuse (08)

Localisation des chiroptères et des habitats favorables à ce groupe - Zone Ouest



4.10. Synthèse des enjeux

Les tableaux en pages suivantes présentent une synthèse des enjeux faunistiques et floristiques associés à chacun des habitats décrits sur le site d'étude, aboutissant à un niveau d'enjeu global par habitat.

 La carte en fin de chapitre propose une localisation de ces enjeux à l'échelle de la zone d'étude.

Tableau 18A : Synthèse des enjeux écologiques par habitat (1/2)

Habitats	Enjeux écologiques						Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune					
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	
Prairies mésiques rudéralisées	Végétations moyennement diversifiées, généralement constituées d'espèces communes et/ou à caractère rudéral. Font face à la dynamique de fermeture arbustive. Présence de 2 espèces d'intérêt patrimonial, Ophrys abeille (R, LC) (sporadique) et Cœillet prolifère (RR, LC) (grande quantité en bordure de zone 2). Enjeux floristique moyens lorsque cette espèce d'intérêt patrimonial très rare est présente ; sinon faibles.	Habitats non favorables à la nidification d'espèces. Ces habitats peuvent être utilisés pour de la prise alimentaire par les espèces fréquentant la zone d'étude. Enjeux faunistiques faibles.	Habitats favorables au Lézard des murailles et à deux espèces potentielles. Habitats de déplacement pour une espèce potentielle d'amphibiens. Enjeux faunistiques assez forts.	Habitats favorables à une espèce potentielle protégée et menacée en région, le Cuivré des marais. Habitats favorables à 6 espèces d'orthoptères à enjeux. Habitat de chasse pour des espèces communes d'odonates et dont une espèce menacée en région, la Libellule fauve. Enjeux faunistiques forts.	Habitat favorable au Lièvre d'Europe, espèce menacée en région, et au Lapin de garenne. Habitat favorable au déplacement pour le Hérisson d'Europe (protégé et potentiel). Enjeux faunistiques moyens.	Habitats de chasse et de transit pour toutes les espèces contactées et potentielles (9 espèces contactées et 1 espèce potentielle). Habitat de grande taille pouvant abriter de nombreux insectes. Enjeux faunistiques moyens.	Fort
Prairies mésiques rudéralisées piquetées							
Prairies humides piquetées	Végétation à caractère hygrophile marqué malgré la nature perturbée des sols. Mais cortège parfois peu typique et sans espèces humide d'intérêt. Font face à la dynamique de fermeture arbustive. Présence de quelques individus d'Ophrys abeille (R, LC) d'intérêt patrimonial mais peu adaptée aux milieux humides. Enjeux floristiques faibles.	Habitats favorables à deux espèces à enjeux et 5 espèces à enjeux potentielles. Enjeux faunistiques assez forts.	Habitats de chasse et de thermorégulation pour deux espèces potentielles de reptiles Habitats favorables à l'estivage d'une espèce potentielle d'amphibiens. Enjeux faunistiques faibles.				
Fourrés de saules x prairies humides	Végétation à caractère hygrophile marqué malgré la nature perturbée des sols. Zone non gérée de transition vers des fourrés humides moins diversifiés, qui tendent à remplacer des milieux ouverts de plus grand intérêt. Enjeux floristiques faibles.						

Tableau 19A : Synthèse des enjeux écologiques par habitat (2/2)

Habitats	Enjeux écologiques					Niveau d'enjeu global de l'habitat	
	Flore	Faune					
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammifères		Chiroptères
Fourrés de saules	Bosquet unitaire arbustif de surface trop réduite pour développer un cortège typique. Enjeux floristiques faibles.	Habitats favorables pour deux espèces à enjeux et 5 espèces à enjeux potentielles. Enjeux faunistiques assez forts.	Habitats de chasse et de thermorégulation pour deux espèces potentielles de reptiles Habitats favorables à l'estivage d'une espèce potentielle d'amphibiens. Enjeux faunistiques faibles.	Habitats favorables à une espèce potentielle protégée et menacée en région, le Cuivré des marais. Habitat de chasse pour une espèce potentielle menacée en région, la Libellule fauve. Habitat peu favorable aux orthoptères inventoriés. Enjeux faunistiques moyens.	Habitat favorable au Lièvre d'Europe, espèce menacée en région, et au Lapin de garenne. Habitat favorable au déplacement pour le Hérisson d'Europe (protégé et potentiel). Enjeux faunistiques moyens.	Habitats de chasse et de transit pour toutes les espèces contactées et potentielles (9 espèces contactées et 1 espèce potentielle). Habitat de grande taille pouvant abriter de nombreux insectes. Enjeux faunistiques moyens.	Assez fort
Phragmitaies	Habitat humide fragmenté et ponctuel sur les 2 zones d'études, de surface réduite, peu diversifié et constitué d'espèces communes. Enjeux floristiques faibles.			Habitat peu favorable aux espèces inventoriés et potentiels. Faibles surfaces. Enjeux faunistiques faibles.	Habitat peu favorable aux mammifères inventoriés et potentiels. Faibles surfaces. Enjeux faunistiques très faibles.		



Légende

 Zone d'étude

Niveaux d'enjeu :

 Assez fort

 Fort

Cartographie : Rainette, 2023

Sources : © Géoportail 2022

Dossier : Stellantis - Villers-Semeuse (08)





Légende

 Zone d'étude

Niveaux d'enjeu :

 Assez fort

 Fort

Partie B : Justifications du projet et objets de la demande de dérogation

Sommaire de la partie B

Sommaire de la partie B	76
Table des illustrations de la partie B	77
1. Justifications du projet	78
1.1. Situation à l'échelle nationale	78
1.2. Contexte régional de l'énergie photovoltaïque	78
1.3. Intérêt public majeur du projet	79
1.4. Etudes de solutions alternatives	79
2. Espèces retenues pour la demande de dérogation et objet de la demande	80
2.1. Espèces végétales	80
2.2. Espèces faunistiques	80
2.2.1. Avifaune en période de reproduction	80
2.2.1.1. Avifaune nicheuse	80
2.2.1.2. Avifaune non nicheuse	80
2.2.2. Avifaune en période internuptiale	81
2.2.3. Amphibiens	81
2.2.4. Reptiles	81
2.2.5. Entomofaune	82
2.2.6. Mammifères (hors Chiroptères).....	82
2.2.7. Chiroptères.....	82

Table des illustrations de la partie B

PHOTOS

Photo 1B : Exemple d'onduleurs sur site pendant la phase travaux, © Kronos Solar.....	Erreur ! Signet non défini.
Photo 2B : Exemple d'une voie d'accès en matériaux concassés, © Kronos Solar.....	Erreur ! Signet non défini.
Photos 3B : Ophrys abeille, <i>Ophrys apifera</i> © Rainette, 2023.....	Erreur ! Signet non défini.

TABLEAUX

Tableau 1B : Chiroptères dérogés.....	83
---------------------------------------	----

1. Justifications du projet

1.1. Situation à l'échelle nationale

Selon le panorama de l'électricité renouvelable publié par RTE (Réseau de transport d'électricité), les énergies renouvelables (EnR) ont couvert 30,9 % de la consommation électrique française (métropole) sur l'année 2023. Ce panorama est élaboré avec le Syndicat des énergies renouvelables (SER), ENEDIS et l'Association des distributeurs d'électricité en France (ADEeF).

En 2023, la puissance du parc de production d'énergies renouvelable en France métropolitaine s'élève à 70,2 GW. Les filières éolienne et solaire représentent en puissance installée 60,3 % du mix renouvelable complet et le parc hydraulique en représente 36,6 %.

La progression du parc de production d'électricité renouvelable a été de 12,3 GW par rapport à 2021 soit une augmentation de 21,2 % en 2 ans.

La production d'électricité renouvelable atteint 135,6 TWh sur les douze derniers mois, en augmentation de 22,8 % par rapport à l'année précédente.

Dans ce contexte de promotion des installations de production d'électricité à partir de ressources renouvelables, les parcs solaires photovoltaïques présentent un intérêt certain.

L'énergie est disponible et accessible sur l'ensemble du territoire. Cette production décentralisée contribue à une meilleure adéquation entre les besoins et la production au niveau local, évitant ainsi le transport d'énergie sur de grandes distances. On estime que 10 % de l'électricité produite en France est perdue dans le transport, la transformation et la distribution.

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement, et ne produit aucun déchet dangereux. Bien conçue, une telle installation est réversible, c'est-à-dire qu'elle peut être démantelée à l'issue du bail, le terrain peut alors être remis en état et être utilisé pour une autre activité ou laissé à l'état naturel.

Les programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE), outils de pilotage de la politique énergétique ont été créées par la loi de transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015.

Une première PPE, validée par décret en 2016, a couvert la période 2016-2018. Le second volet, qui nous intéresse ici, couvre la période 2019-2028 et au-delà pour certains sujets comme le nucléaire. Un décret du 21 avril 2020 fixe la programmation pluriannuelle de l'énergie qui définit des priorités d'actions des pouvoirs publics pour la gestion des formes d'énergie sur le territoire. Les objectifs de développement de la production d'électricité d'origine renouvelable solaire sont de 20,1 GW en 2023 et respectivement 35,5 et 44 GW (option basse et option haute).

La puissance installée au 31 décembre 2023 s'élève à 19 047 MW (*Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2023*), de plus si l'on tient également compte des projets en développement au 31 décembre 2023, alors on atteint la puissance de 23 313 MW, atteignant ainsi l'objectif pour 2023.

1.2. Contexte régional de l'énergie photovoltaïque

Les communes de Villers-Semeuse et Lumes font partie de la Communauté d'Agglomération Ardenne Métropole (CAAM), dont l'élaboration du PCAETI (SCOT Nord Ardennes) a débuté en 2022. Celui-ci est en cours d'élaboration et les données ne sont pas encore disponibles en version définitive. Cependant, la CAAM a réalisé un rapport sur la situation d'Ardenne Métropole en matière de Développement Durable en 2023. Les données présentées ci-après sont issues de ce document.

La production d'énergies renouvelables sur le territoire d'Ardenne Métropole s'élève en 2021 à 253 GWh, dont plus de 50 % liés à la filière Bois-énergie. Le solaire photovoltaïque représentait, en 2021, 1% de la production d'énergie renouvelable totale du territoire.

Depuis 2022, une dynamique de développement du photovoltaïque a été lancée sur ce territoire afin de réduire le degré de dépendance énergétique du territoire. Plusieurs études de faisabilité de projet ont été lancées et des projets ont vu le jour, comme la mise en place de panneaux photovoltaïques sur la Halle Eiffel à la Macérienne (24 MWh produits sur la première année).

Des informations issues du PACET provisoire indiquent que l'objectif serait de multiplier par 3,2 la production de ces énergies d'ici 2050. En parallèle, il serait prévu d'ici 2050 une baisse de la consommation d'énergie finale de 55%.

1.3. Intérêt public majeur du projet

La surface clôturée du site est de 32 577 m². La surface clôturée somme les surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées « tables »), les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de tables), et l'emplacement des locaux techniques.

A cela, il convient d'ajouter des allées de circulation en pourtour intérieur de la zone ainsi que l'installation de la clôture et le recul de celle-ci vis-à-vis des limites séparatives.

Le parc en objet de l'étude est conçu pour fonctionner pendant une durée de 30 ans

La puissance du parc photovoltaïque est de 4 140kWc, composé de 6 624 panneaux Jinko bifacial en silicium cristallin, d'une puissance unitaire d'environ 625 Wc. La production annuelle initiale de la centrale est de 6,51GWh.

Cette centrale rentre dans les objectifs locaux et nationaux de production d'énergie décarbonée et représente donc un intérêt public majeur.

1.4. Etudes de solutions alternatives

Dans le cas d'un projet en **autoconsommation**, l'implantation du parc solaire **sur l'emprise foncière même du site industriel est une condition technique, réglementaire et économique essentielle**. En effet, pour que l'énergie produite soit directement consommée par l'installation industrielle, il est nécessaire que la centrale solaire soit physiquement raccordée au réseau interne du site. Ce lien direct permet d'éviter un passage par le réseau public de distribution, ce qui simplifie la gestion énergétique, **réduit les coûts d'acheminement (TURPE), et augmente le taux d'autoconsommation réelle**. De plus, cette implantation locale garantit une meilleure maîtrise des flux énergétiques et renforce la résilience énergétique du site, en réduisant sa dépendance aux fluctuations du marché de l'électricité. Elle répond également aux objectifs européens et français de sobriété foncière, en utilisant un foncier déjà occupé sans empiéter sur des espaces naturels ou agricoles.

Les parcelles situées au nord-ouest et au nord-est présentent par ailleurs un positionnement stratégique, dans le prolongement du projet d'ombrière photovoltaïque prévu entre elles. Cette configuration permet de faciliter le raccordement électrique à l'usine et d'assurer une **cohérence visuelle et technique** de l'ensemble du projet solaire sur le site.

Ainsi, les deux parcelles sélectionnées étaient les seules options permettant une cohérence au niveau du foncier et du technique.

2. Espèces retenues pour la demande de dérogation et objet de la demande

2.1. Espèces végétales

Aucune espèce protégée en Champagne-Ardenne n'a été identifiée sur la zone d'étude. En effet, seul est notable la présence de deux espèces considérées d'intérêt patrimonial : l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) et l'Œillet prolifère (*Petrorhagia prolifera*).

Par conséquent, aucune espèce végétale ne doit faire l'objet d'une demande de dérogation dans le cadre du présent projet.

2.2. Espèces faunistiques

En ce qui concerne la faune, les espèces retenues dans le cadre de la présente demande de dérogation correspondent aux espèces protégées recensées au sein de la zone stricte du projet en période de reproduction et/ou bénéficiant d'habitats de reproduction et/ou d'aires de repos au sein de cette dernière. Les espèces protégées reproductrices au sein de la zone d'étude mais en-dehors de la zone stricte du projet, et sensibles aux éventuelles perturbations générées par ce dernier (bruit, lumière...), sont également prises en compte.

Ne sont présentées ci-dessous que les espèces protégées de chaque groupe faunistique pour lesquelles l'étude d'impact a mis en évidence des impacts résiduels significatifs.

2.2.1. Avifaune en période de reproduction

2.2.1.1. Avifaune nicheuse

Plusieurs cortèges ont été identifiés.

Concernant l'avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts et semi-ouverts, la demande de dérogation concerne 10 espèces protégées (dont cinq sont potentielles sur la zone d'étude). Parmi ces espèces, sept sont d'intérêt patrimonial : le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Bruant des roseaux, la Gorgebleue à miroir, la Bergeronnette printanière, le Tarier pâtre et le Serin cini. Ces espèces sont protégées au niveau national par l'arrêté du 29 octobre 2009, ainsi que leurs habitats.

Compte-tenu des mesures de réduction et de compensation mises en œuvre et des impacts résiduels significatifs mis en évidence concernant la destruction d'habitats favorables à la nidification de ces espèces, les espèces de ce cortège sont instruites dans le cadre de la présente demande. En effet, les habitats favorables sur le site sont impactés par le projet. Notons que le respect des périodes de sensibilités écarte les possibilités de destruction des espèces de ce cortège.

Concernant l'avifaune nicheuse de proximité, 10 espèces protégées ont été recensées au sein de la zone d'étude ou à proximité immédiate de celle-ci pendant la période de nidification. Ces espèces sont protégées au niveau national par l'arrêté du 29 octobre 2009, ainsi que leurs habitats.

Toutefois, compte-tenu des mesures de réduction mises en œuvre et des impacts résiduels non significatifs mis en évidence, aucune espèce de ce cortège n'est à instruire dans le cadre de la présente demande. Notons que le respect des périodes de sensibilités écarte les possibilités de destruction des espèces de ce cortège.

2.2.1.2. Avifaune non nicheuse

L'étude du projet n'a mis en évidence aucun impact significatif sur des espèces d'oiseaux non nicheuses sur la zone projet en période de reproduction.

Aussi, aucune espèce supplémentaire n'est à instruire pour la période de nidification.

Par conséquent, 10 espèces d'oiseaux protégées (5 observées et 5 potentielles), dont 7 représentent un intérêt patrimonial, feront l'objet d'une demande de dérogation au titre de la destruction et/ou altération d'habitats d'espèces.

2.2.2. Avifaune en période internuptiale

L'étude d'impact n'a pas mis en évidence d'impacts significatifs pour l'avifaune en période de migration ou d'hivernage.

Par conséquent, aucune espèce d'oiseau recensée en période internuptiale ne fera l'objet d'une demande de dérogation au titre de la destruction et/ou perturbation d'individus ou de la destruction/altération d'habitats d'espèces.

2.2.3. Amphibiens

Une espèce d'amphibiens est considérée comme potentiellement présente au sein de la zone d'étude :

- La Grenouille rousse (*Rana temporaria*), espèce protégée au niveau national (protection partielle) par l'article 4 de l'arrêté du 8 janvier 2021.

Cette espèce est susceptible de trouver des habitats favorables à sa reproduction au sein de la zone d'étude. Lors du passage pour l'étude des oiseaux hivernants, de nombreuses nappes d'eau avaient été observées. Ces zones humides représentent des habitats favorables à la reproduction de la Grenouille rousse. Les mesures de réduction permettent de considérer le risque de destruction et de perturbation d'individus comme faible. Notons également que les habitats vont être gérés de façon à impacter le moins possible les végétations en place permettant ainsi de conserver l'aspect humide du site.

La Grenouille rousse n'est donc pas instruite au titre de destruction et ou perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces protégées, ni au titre de la destruction/altération de sites de reproduction ou d'aires de repos de spécimens d'espèces protégées.

Par conséquent, la Grenouille rousse, espèce potentielle, ne fait pas l'objet d'une demande de dérogation au titre de la destruction et/ou perturbation d'individus ou de la destruction/altération d'habitats d'espèces.

2.2.4. Reptiles

Trois espèces de reptiles dont deux potentielles sont présentes au sein de la zone d'étude.

- Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce protégée par l'article 2 (individus et habitats) ;
- L'orvet fragile (*Anguis fragilis*), espèce potentielle protégée par l'article 3 (individus seuls) ;
- La Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), espèce potentielle protégée par l'article 2 (individus et habitats).

Les mesures de réduction permettent de considérer le risque de destruction et de perturbation d'individus comme faible. Cependant, concernant la destruction/altération des habitats favorables à la reproduction de ces espèces, l'impact est considéré comme moyen et est donc significatif. L'Orvet fragile étant protégé par l'article 3 contrairement au Lézard des murailles et à la Couleuvre helvétique, seuls les individus sont protégés, et non les habitats utilisés par l'espèce.

Ainsi, ces espèces ne sont pas instruites au titre de la destruction et/ou perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées.

Par conséquent, seuls le Lézard des murailles et la Couleuvre helvétique font l'objet d'une demande de dérogation au titre de la destruction/altération d'habitats d'espèces protégées.

2.2.5. Entomofaune

Une espèce de lépidoptère potentielle sur la zone d'étude est protégée au niveau national : Le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*).

Les mesures de réduction permettent de considérer le risque de destruction et de perturbation d'individus comme faible. Notons également que les habitats vont être gérés de façon à impacter le moins possible les végétations en place permettant ainsi de conserver au maximum l'aspect du site.

Le Cuivré des marais n'est donc pas instruit au titre de destruction et ou perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces protégées, ni au titre de la destruction/altération de sites de reproduction ou d'aires de repos de spécimens d'espèces protégées.

Par conséquent, aucune espèce de Rhopalocère, d'Odonate ou d'Orthoptère ne fera l'objet d'une demande de dérogation dans le cadre du présent projet.

2.2.6. Mammifères (hors Chiroptères)

Une espèce de mammifère protégée est potentiellement présentes sur la zone d'étude : le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*). Cette espèce est protégée au niveau national, ainsi que ces habitats, par l'arrêté du 23 avril 2007.

Les mesures de réduction permettent de considérer le risque de destruction et de perturbation d'individus comme faible. Notons également que les habitats vont être gérés de façon à impacter le moins possible les végétations en place permettant ainsi de conserver au maximum l'aspect du site.

Le Hérisson d'Europe n'est donc pas instruit au titre de destruction et ou perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces protégées, ni au titre de la destruction/altération de sites de reproduction ou d'aires de repos de spécimens d'espèces protégées.

Par conséquent, le Hérisson d'Europe (espèce potentielle) ne fera pas l'objet d'une demande de dérogation au titre de la destruction et/ou perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées.

2.2.7. Chiroptères

Sur la zone d'étude, neuf espèces de chiroptères ont été recensées, et une espèce est considérée comme potentielle. Elles sont listées dans le tableau ci-après. Toutes ces espèces sont protégées au niveau national, ainsi que leurs habitats, par l'arrêté du 23 avril 2007. Malgré le fait qu'aucun gîte n'a été mis en évidence sur la zone d'étude et que les périodes de sensibilités de ces espèces seront respectées (mesure de réduction), des risques de collisions sur les panneaux lors de la phase d'exploitation restent toujours possibles. De plus, même en l'absence de gîtes, les habitats détruits sont tout de même utilisés par les individus pour le transit et/ou la chasse.

Ainsi, ces espèces seront instruites au titre de la destruction et/ou perturbation d'individus ainsi qu'au titre de la destruction/altération d'habitats d'espèces protégées.

Tableau 20B : Chiroptères dérogeés

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction sur la zone d'étude
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Transit
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Transit
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Transit
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Transit
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Transit
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Potentiel
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Chasse / Transit
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Chasse / Transit
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Transit
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	Transit

Par conséquent, neuf espèces recensées et une espèce potentielle feront l'objet d'une demande de dérogation au titre de de la destruction et/ou perturbation d'individus et destruction/altération d'habitats d'espèces protégées.

Partie C : Analyse des impacts sur les espèces protégées instruites et présentation des mesures

Sommaire de la partie C

Sommaire de la partie C	85
Table des illustrations de la partie C	87
1. Analyse des impacts du projet sur les espèces protégées instruites (fiches espèces)	89
1.1. Avifaune	89
1.1.1. Avifaune des milieux ouverts à semi-ouverts	89
1.1.1.1. Population sur la zone d'étude	89
1.1.1.2. Impacts initiaux du projet sur le cortège	93
1.1.1.3. Mesures E/R et impacts résiduels sur le cortège	95
1.1.1.4. Mesures de compensation et d'accompagnement	97
1.2. Les reptiles	98
1.2.1. Le Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	98
1.2.1.1. Population de la zone d'étude	98
1.2.1.2. Impacts initiaux du projet sur l'espèce	101
1.2.1.3. Mesures E/R et impacts résiduels sur l'espèce	103
1.2.1.4. Mesures de compensation et d'accompagnement	105
1.2.2. La Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>), espèce potentielle	106
1.2.2.1. Population de la zone d'étude	106
1.2.2.2. Impacts initiaux du projet sur l'espèce	107
1.2.2.3. Mesures E/R et impacts résiduels sur l'espèce	109
1.2.2.4. Mesures de compensation et d'accompagnement	111
1.3. Chiroptères	112
1.3.1. Chiroptères des milieux anthropophiles et arboricoles	112
1.3.1.1. Population sur la zone d'étude	112
1.3.1.2. Impacts initiaux du projet sur le cortège	115
1.3.1.3. Mesures E/R et impacts résiduels sur le cortège	117
1.3.1.4. Mesures de compensation et d'accompagnement	119
2. Présentation détaillée des mesures d'évitements	120
2.1.1. E1: Délimitation des emprises du chantier (code E2.1.b)	120
3. Présentation détaillé des mesures de réduction	124
3.1.1. Mesures en phase travaux	124
3.1.1.1. R1: Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie (code R3.1.a)	124
3.1.1.2. R2: Adaptation des heures de travaux (code R3.1.b)	126
3.1.1.3. R3: Limitation de l'éclairage nocturne pendant la phase chantier (code R2.2.c)	126
3.1.1.4. R4: Limitation de la vitesse de circulation sur le chantier (code R2.1.a)	126
3.1.1.5.	126
3.1.1.6. R5: Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier (R2.1.g)	127
3.1.1.7. R6: Limitation des pollutions accidentelles causées lors du chantier (R2.1.d)	127
3.1.1.8. R7: Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) (code R2.1.f)	127

3.1.1.9.	R8 : Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu (R2.1.q)	129
3.1.1.10.	R9 : Dispositif de repli de chantier (R2.1.r)	132
3.1.2.	Mesures en phase d'exploitation	133
3.1.2.1.	R10 : Limitation de la vitesse de circulation (code R2.2.a)	133
3.1.2.2.	R11: Adaptation de l'éclairage (code R2.2.c)	133
3.1.2.3.	R12 : Mise en place de clôtures perméables à la petite faune (code R2.2.c)	134
3.1.2.4.	R13 : Mise en place d'abris à hérisson (code R2.2i)	137
3.1.2.5.	R14 : Mise en place d'une gestion de type fauche tardive annuelle exportatrice en faveur de l'entomofaune (code R2.2o)	141
4.	Présentation détaillée des mesures de compensation	142
4.1.1.	Mesures compensatoires liées aux zones humides	142
4.1.2.	Mesures compensatoires liées à la faune	142
4.1.2.1.	Définition des objectifs de compensation	143
4.1.3.	Présentation des sites compensatoires	147
4.1.3.1.	C1: Restauration d'une prairie humide, création d'un fourré humide et création de haies sur un site ex-situ (C1.1.a)	149
4.1.3.2.	C2: Gestion d'une prairie par fauche exportatrice tardive, création de fourrés humides et non-humides et création de haies sur un site ex-situ (C1.1.a)	164
4.1.4.	Synthèse des mesures de compensation par rapport aux besoins compensatoires	175
5.	Présentation détaillée des mesures d'accompagnement et des suivis	177
5.1.	Mesures d'accompagnement	177
5.1.1.	A1 : Réalisation d'une notice de gestion pour le site projet (A9)	177
5.1.2.	A2 : transfert de graine d'Oenanthe fistuleuse sur le site compensatoire C1 (A5.b)	177
5.2.	Suivis	180
5.2.1.	Suivis de chantier (S1)	180
5.2.2.	Suivis écologiques (S2)	180
6.	Conclusion sur le maintien de l'état de conservation des espèces protégées instruites	182

Table des illustrations de la partie C

PHOTOS

Photo 1C : Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) © Rainette.....	98
Photo 2C : Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>) © Rainette.....	106
Photos 3C : Exemples de dispositifs de balisage.....	121
Photos 4C : Vergerette annuelle, © Rainette, 2022.....	129
Photo 5C : Schéma de conception d'un hibernaculum (à gauche) et photo d'un hibernaculum installé (à droite) © Rainette, 2025.....	138

TABLEAUX

Tableau 1C : Estimation des populations d'oiseaux nicheurs des milieux ouverts à semi-ouverts au sein de la zone d'étude.....	89
Tableau 2C : Périodes de sensibilité des différents groupes étudiés pour les premières phases des travaux.....	125
Tableau 3C : Liste des essences préconisées pour la création de prairies mésohygrophiles.....	131
Tableau 4C : Synthèse des objectifs compensatoires et des ratios théoriques de compensation retenus.....	146
Tableau 5C : Liste des essences préconisées pour la création de fourrés humide (adaptées d'après CBNBI, 2011).....	153
Tableau 6C : Liste des essences préconisées pour la création de haies multistrates adaptées aux zones humides (adaptées d'après CBNBI, 2011).....	158
Tableau 7C : Liste des essences préconisées pour la création de fourrés humide (zone 5) et non humide (zone 6) (adaptées d'après CBNBI, 2011).....	168
Tableau 8C : Liste des essences préconisées pour la création de haies multistrates (adaptées d'après CBNBI, 2011).....	172
Tableau 9C : Synthèse et évaluation des mesures C1 et C2.....	176

CARTES

Carte 1C : Avifaune nicheuse des milieux ouverts à semi-ouvert d'intérêt patrimonial et habitats associés - Zone Ouest.....	91
Carte 2C : Avifaune nicheuse des milieux ouverts à semi-ouverts d'intérêt patrimonial et habitats associés - Zone Est.....	92
Carte 3C Reptiles et habitats associés - Zone Ouest.....	99
Carte 4C : Reptiles et habitats associés - Zone Es.....	100
Carte 5C : Localisation des chiroptères et des habitats favorables à ce groupe - Zone Ouest.....	113
Carte 6C : Localisation des chiroptères et habitats favorables à ce groupe - Zone Est.....	114
Carte 7C: Localisation des zones d'évitement sur la zone Ouest.....	122
Carte 8C: Localisation des délimitations et balisages sur la zone « Est ».....	123
Carte 9C: Localisation des clôtures perméables à la petite faune.....	136
Carte 10C : Localisation de l'hibernaculum sur la zone « Ouest ».....	139
Carte 11C : Localisation des hibernaculums sur la zone « Est ».....	140
Carte 12C : Localisation des sites de compensation ex-situ C1 et C2 par rapport aux zones d'études.....	148
Carte 13C : Localisation de la mesure C1.1 sur le site de compensation C1.....	151
Carte 14C : Localisation de la mesure C1.2 sur le site de compensation C1.....	155
Carte 15C : Localisation de la mesure C1.3 sur le site de compensation C1.....	160
Carte 16C : Localisation de la mesure C1.4 sur le site de compensation C1.....	163
Carte 17C : Localisation de la mesure C2.1 sur le site de compensation C2.....	166
Carte 18C : Localisation de la mesure C2.2 sur le site de compensation C2.....	169
Carte 19C : Localisation de la mesure C2.3 sur le site de compensation C2.....	174

Carte	20C :	Localisation	de	la	mesure	A2	sur	le	site	de	compensation	C1	179
-------	-------	--------------	----	----	--------	----	-----	----	------	----	--------------	----	-----

FIGURES

Figure 1C : Type de luminaire (source : CCTP Éclairage public, ANPCEN 2008).....	134
Figure 2C : Paramètres permettant la mise en place d'un éclairage moins impactant (source : oiseau-papillonjardin.fr)	134
Figure 3C : Exemples de clôtures adaptées à la petite faune.....	135

1. Analyse des impacts du projet sur les espèces protégées instruites (fiches espèces)

1.1. Avifaune

1.1.1. Avifaune des milieux ouverts à semi-ouverts

Espèces observées et potentielles	<p>Inventoriées : Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Hypolaïs polyglotte, Rossignol philomèle, Fauvette grisette</p> <p>Potentielles : Bruant des roseaux, Gorgebleue à miroir, Bergeronnette printanière, Tarier pâtre, Serin cini</p>
-----------------------------------	--

1.1.1.1. Population sur la zone d'étude

- Effectifs**

Cinq espèces observées et cinq espèces potentielles composent ce cortège pour lequel plusieurs mâles chanteurs et/ou couples ont été observés. Le détail des effectifs observés se trouve dans le tableau ci-après, bien qu'il soit complexe d'estimer exactement la taille des populations présentent.

Tableau 21C : Estimation des populations d'oiseaux nicheurs des milieux ouverts à semi-ouverts au sein de la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Effectifs observés
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	2 mâles chanteurs
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	2 mâles chanteurs
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	1 mâle chanteur
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomène	1 mâle chanteur
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	1 mâle chanteur ; 1 individu adulte

- Habitats**

Les oiseaux de ce cortège exploitent différents habitats ouverts et semi-ouverts du site :

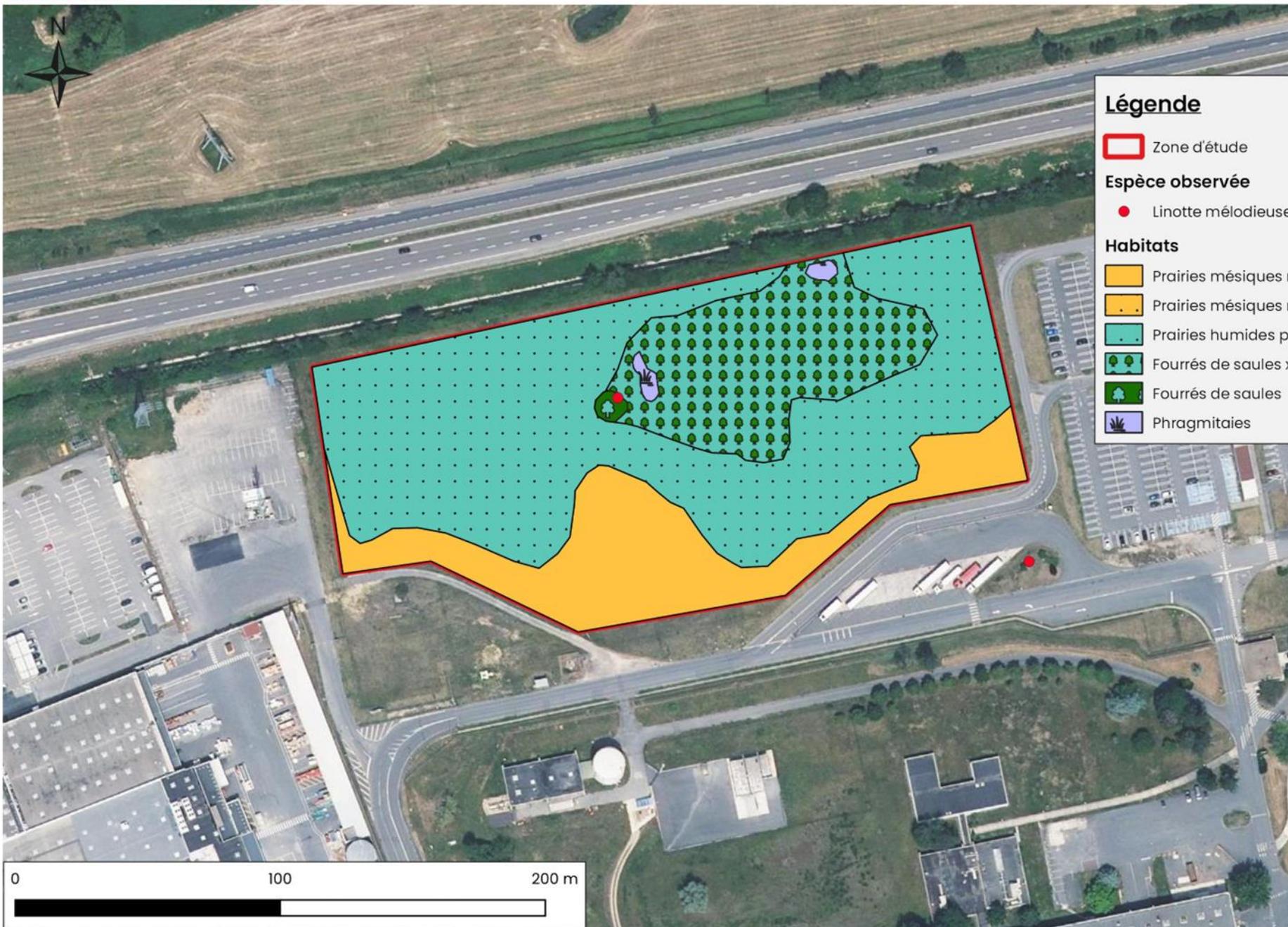
- Prairies mésiques rudéralisées ;
- Prairies mésiques rudéralisées piquetées ;
- Prairies humides piquetées ;
- Fourrés de saules X prairies humides ;
- Fourrés de saules ;
- Phragmitaies.

Les habitats favorables à ce cortège représentent une surface totale de 4,01 ha sur l'aire d'étude.

- **Conclusion sur l'état de conservation du cortège sur le site**

État de conservation du cortège sur la zone d'étude	Favorable
<p>Cinq espèces observées et cinq espèces potentielles, toutes protégées et inféodées aux milieux ouverts et semi-ouverts sont présentes sur le site. Sept d'entre elles s'avèrent, par ailleurs, menacées au niveau national et/ou régional (« quasi menacé » ou « vulnérable », et « en danger » pour le Bruant des roseaux en France). Les espèces protégées de ce cortège bénéficient de 4,01 ha d'habitats favorables sur l'aire d'étude.</p> <p>La population d'oiseaux nicheurs est jugée viable et pérenne sur le site. L'état de conservation de ce cortège est ainsi considéré comme favorable.</p>	

Avifaune nicheuse des milieux ouverts à semi-ouverts d'intérêt patrimonial et habitats associés - Zone Ouest



Légende

 Zone d'étude

Espèce observée

 Linotte mélodieuse

Habitats

 Prairies mésiques rudéralisées

 Prairies mésiques rudéralisées piquetées

 Prairies humides piquetées

 Fourrés de saules x prairies humides

 Fourrés de saules

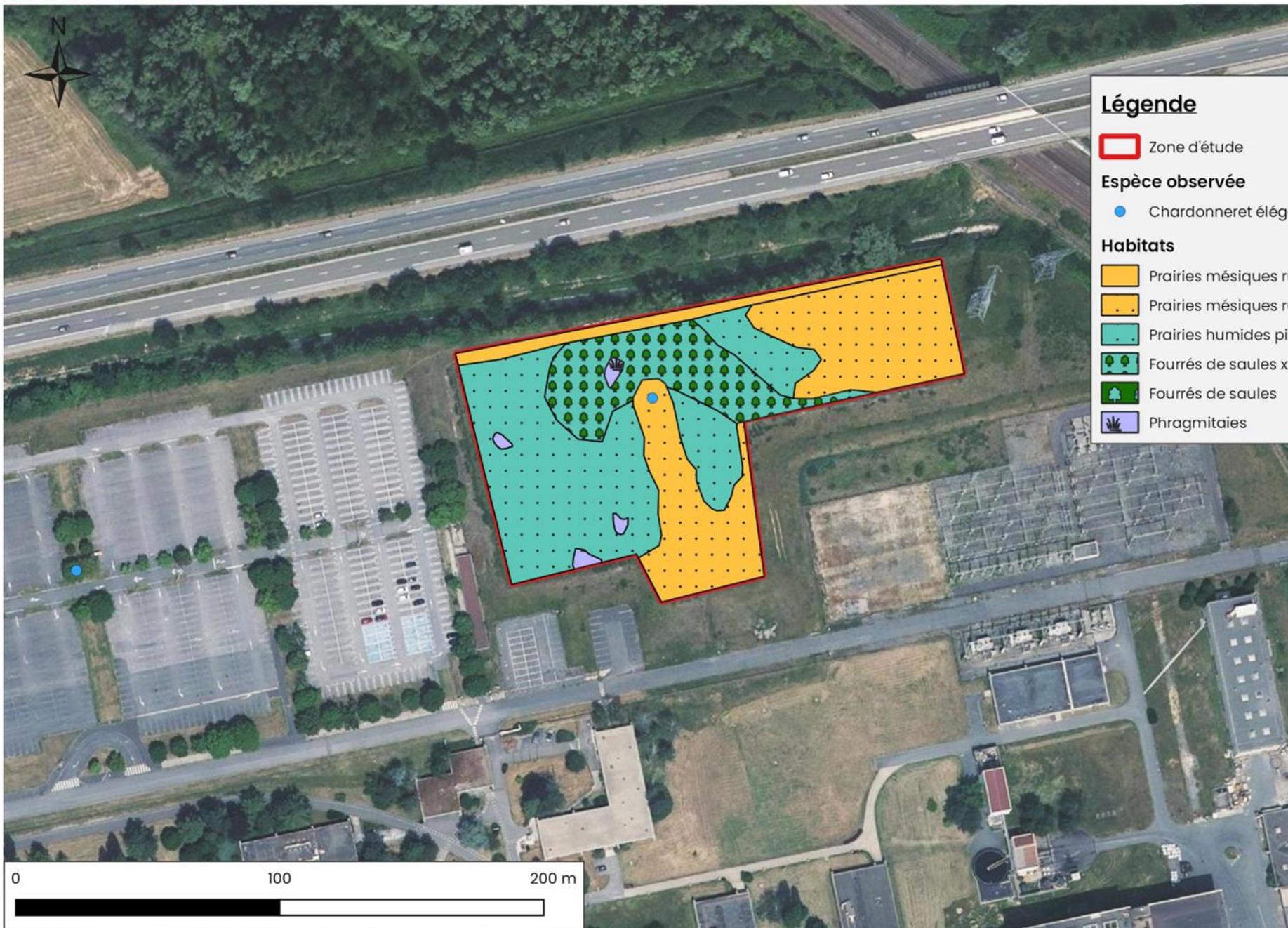
 Phragmitaies

Cartographie : Rainette, 2023

Sources : © Géoportail 2022

Dossier : Stellantis - Villers-Semeuse (08)

Avifaune nicheuse des milieux ouverts à semi-ouverts d'intérêt patrimonial et habitats associés - Zone Est



Légende

 Zone d'étude

Espèce observée

 Chardonneret élégant

Habitats

 Prairies mésiques rudéralisées

 Prairies mésiques rudéralisées piquetées

 Prairies humides piquetées

 Fourrés de saules x prairies humides

 Fourrés de saules

 Phragmitaies

Cartographie : Rainette, 2023

Sources : © Géoportail 2022

Dossier : Stellantis - Villers-Semeuse (08)

1.1.1.2. Impacts initiaux du projet sur le cortège

Les espèces de ce cortège sont protégées au niveau national par l'arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- **Dérogation au titre**

Destruction d'habitats (destruction, altération ou dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales, cerfa 13614)

• **Analyse des impacts**

Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Avifaune				
Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols Création de pièges / Circulation d'engins	Direct, Temporaire	Destruction possible d'individus en période de reproduction de toutes les espèces de ce cortège (oeufs, nichées ou adultes au nid...). 5 espèces protégées dont 2 sont d'intérêt patrimonial au niveau national ou/et régional, le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse. Destruction possible de 5 espèces potentielles protégées et d'intérêt patrimonial. Les impacts sont donc jugés forts.	Fort
Destruction/ Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Dégagement d'emprise/terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols/Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales/Pollution accidentelles/Modifications des composantes environnantes / Circulation d'engins	Direct et indirect, Permanent	Destruction d'une part importante d'habitats ouverts et semi-ouverts favorables à ce cortège de manière temporaire et permanente lors de la phase de travaux et d'exploitation. Les habitats impactés sont : 0,362 ha de prairies mésiques rudéralisées (soit 56% de la surface totale), 0,365ha de prairies mésiques rudéralisées piquetées (soit 77% de la surface totale), 1,761ha de prairies humides piquetées (soit 85% de la surface totale), 0,720ha de fourrés de saules X prairies humides (soit 95% de la surface totale), 0,011ha de fourrés de saules (soit 100% de la surface totale) et 0,030 de phragmitaies (soit 94% de la surface totale). Au total 3,249ha sur 4,012ha de milieux ouverts et semi-ouverts favorables sont impactés. La perte de l'ensemble de ces surfaces diminuera considérablement les ressources nécessaires à la reproduction et les surfaces restantes ne suffiront pas à assurer l'utilisation de la zone d'étude pour la nidification. Dans un premier temps, un cortège rudéral s'installera avant de revenir à un cortège plus prairial, selon la gestion, en phase d'exploitation. Cette végétation prairiale ne permettra pas d'assurer la reproduction des espèces du cortège sur le site notamment pour le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse (espèces protégées et d'intérêt patrimonial). Les impacts sont donc jugés forts.	Fort
Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Perturbation durant la phase de travaux et risque d'abandon des sites de nidification des 5 espèces protégées de ce cortège, dont 2 sont d'intérêt patrimonial. Augmentation de la fréquentation et risque de dérangements anthropiques en période d'exploitation (utilisation du site, panneaux photovoltaïques). La phase d'exploitation engendrera une altération des composantes environnantes et de leur fonctionnalité écologique. Les impacts sont donc jugés forts.	Fort

État de conservation du cortège sur la zone d'étude	DEFAVORABLE (mauvais)
<p>La destruction de plus de 3,2 ha d'habitats favorables à ce cortège va engendrer un risque de destruction d'individus, de perturbation ainsi qu'une perte importante d'habitats de nidification sur l'aire d'étude.</p> <p>Dans l'ensemble, la population sera fragilisée sur la zone d'étude. L'état de conservation est donc jugé défavorable (mauvais).</p>	

1.1.1.3. Mesures E/R et impacts résiduels sur le cortège

- **Mesures d'évitement**

E1 > Délimitation des emprises du chantier

- **Mesures de réduction**

R1 > Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie

R2 > Adaptation des heures de travaux

R14 > Mise en place d'une gestion de type fauche tardive annuelle exportatrice en faveur de l'entomofaune

- **Analyse des impacts résiduels**

Nature	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact avant mesures	Mesures d'évitement ou de réduction	Niveau d'impact après mesures
Destruction d'individus	Direct, Temporaire	Fort	Respect des périodes de sensibilité : réalisation des travaux en dehors de la période de nidification et d'élevage des jeunes, qui s'étend globalement de mi-mars à mi-août. Cette mesure permet d'éviter la destruction d'individus au nid (cuvées, jeunes non volants...) ainsi que les dérangements susceptibles de compromettre la reproduction (abandon des couvées par exemple).	Faible
Destruction/ Altération des habitats	Direct et indirect, Permanent	Fort	Mise en place d'une gestion de type fauche tardive : cette mesure va permettre de conserver une partie de la végétation présente sur le site pendant la période de reproduction de l'avifaune. Cette végétation va permettre aux espèces qui nichent au sol comme la Linotte mélodieuse de continuer de se reproduire au sein de la zone d'étude.	Moyen
Perturbation des espèces	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Fort	Respect des périodes de sensibilité : réalisation des travaux en dehors de la période de nidification et d'élevage des jeunes, qui s'étend globalement de mi-mars à mi-août. Cette mesure permet d'éviter la destruction d'individus au nid (cuvées, jeunes non volants...) ainsi que les dérangements susceptibles de compromettre la reproduction (abandon des couvées par exemple). Adaptation des heures de travaux : cette mesure permet de limiter les modifications environnementales et ainsi la perturbation des individus.	Faible

État de conservation du cortège sur la zone d'étude	DEFAVORABLE (inadéquat)
<p>Les mesures d'évitement et de réduction permettent d'atténuer l'impact en termes de destruction et de perturbation des espèces.</p> <p>Toutefois, les milieux ouverts et semi-ouverts favorables restent à terme en quasi-totalité détruits sur l'aire d'étude. La population reste donc fragilisée sur la zone d'étude et l'état de conservation du cortège est jugé défavorable (inadéquat).</p>	

1.1.1.4. Mesures de compensation et d'accompagnement

- **Mesures compensatoires**

C1 > Restauration d'une prairie humide, création d'un fourré humide et création de haies sur un site ex-situ

C2 > Gestion d'une prairie par fauche exportatrice tardive, création de fourrés humides et non-humides et création de haies sur un site ex-situ

- **Mesures d'accompagnement**

A1 > Réalisation d'une notice de gestion pour le site projet

État de conservation du cortège sur la zone d'étude	FAVORABLE
<p>L'ensemble des mesures compensatoires et d'accompagnement doivent garantir le maintien des conditions adaptées à l'espèce ainsi que l'état de conservation le plus favorable possible.</p> <p>Ainsi, la restauration d'une prairie humide, création d'un fourré humide et création de haies sur le un site ex-situ vont participer à la création et au maintien d'habitats de reproduction des espèces de ce cortège.</p> <p>L'état de conservation du cortège, après les mesures de compensation et d'accompagnement, est jugé favorable.</p>	

1.2. Les reptiles

1.2.1. Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

1.2.1.1. Population de la zone d'étude

- **Effectifs**

Le Lézard des murailles a été observé sur la zone d'étude. Les habitats de la zone d'étude sont jugés favorables pour cette espèce et répondent à ses exigences écologiques.



Photo 10C : Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) © Rainette

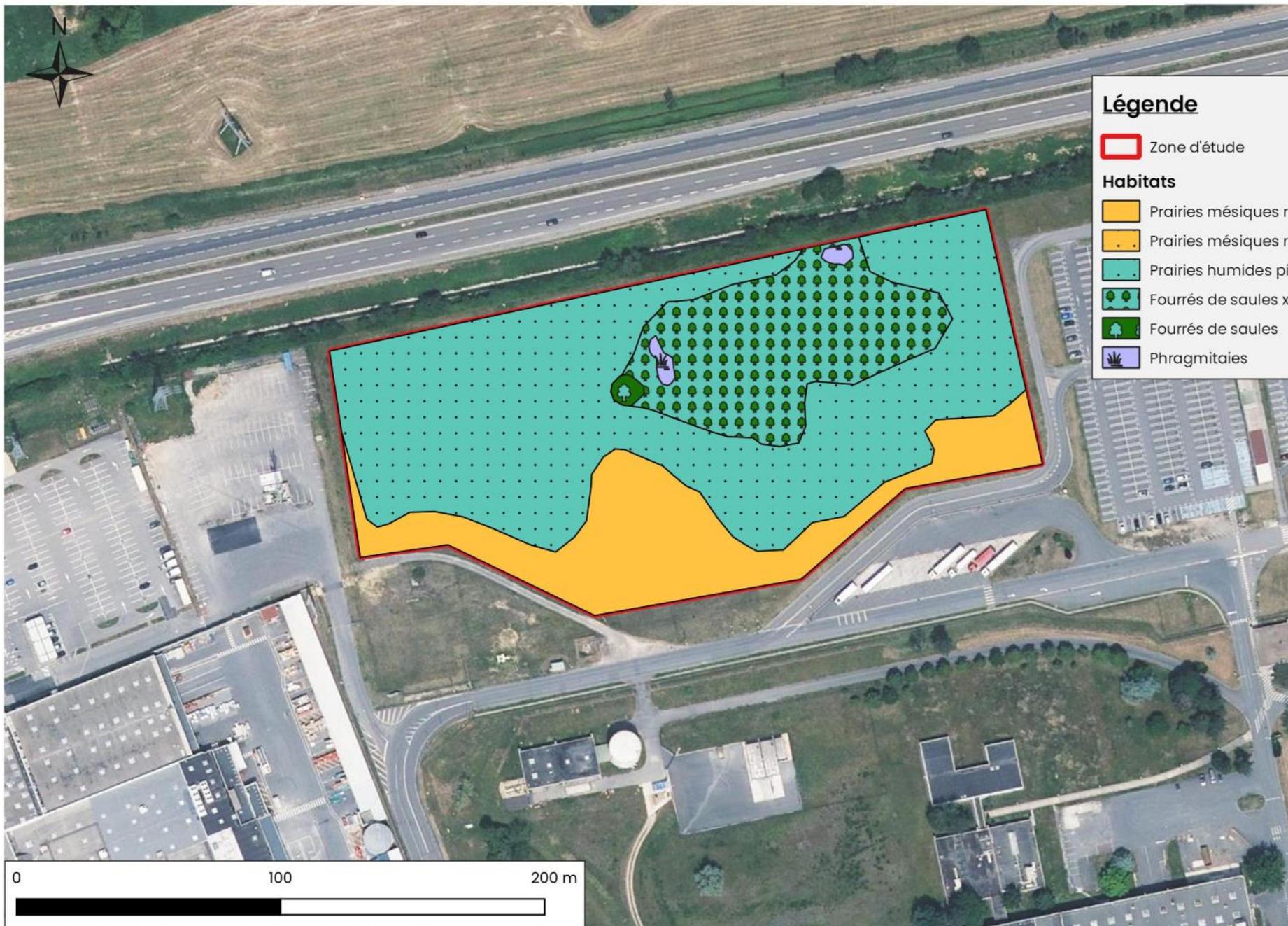
- **Habitats**

Le Lézard des murailles est très ubiquiste : il fréquente aussi bien les milieux naturels que des zones anthropiques. Il a une préférence pour les substrats solides des milieux rocailleux et ensoleillés. Commensal de l'Homme, il apprécie les jardins, murs fissurés, murs de pierre, tas de bois, cimetières, carrières, talus de routes, bordures de voies de chemins de fer... On le rencontre aussi sur des ruines de châteaux. En milieu naturel, il se rencontre dans les haies, bords de plans d'eau, zones en friches, buissons, talus, lisière de forêts, éboulis en montagne. Il fréquente en effet les affleurements rocheux, carrières, murs de pierres sèches ou cimentés, murs d'usine, ballast de voies ferrées, terrils et talus de route. En période de froid, il trouve refuge dans des anfractuosités variées, des trous de vieux murs...

Au total, les habitats favorables à cette espèce représentent une surface totale de 4,01 ha sur l'aire d'étude.

- **Conclusion sur l'état de conservation de l'espèce sur le site**

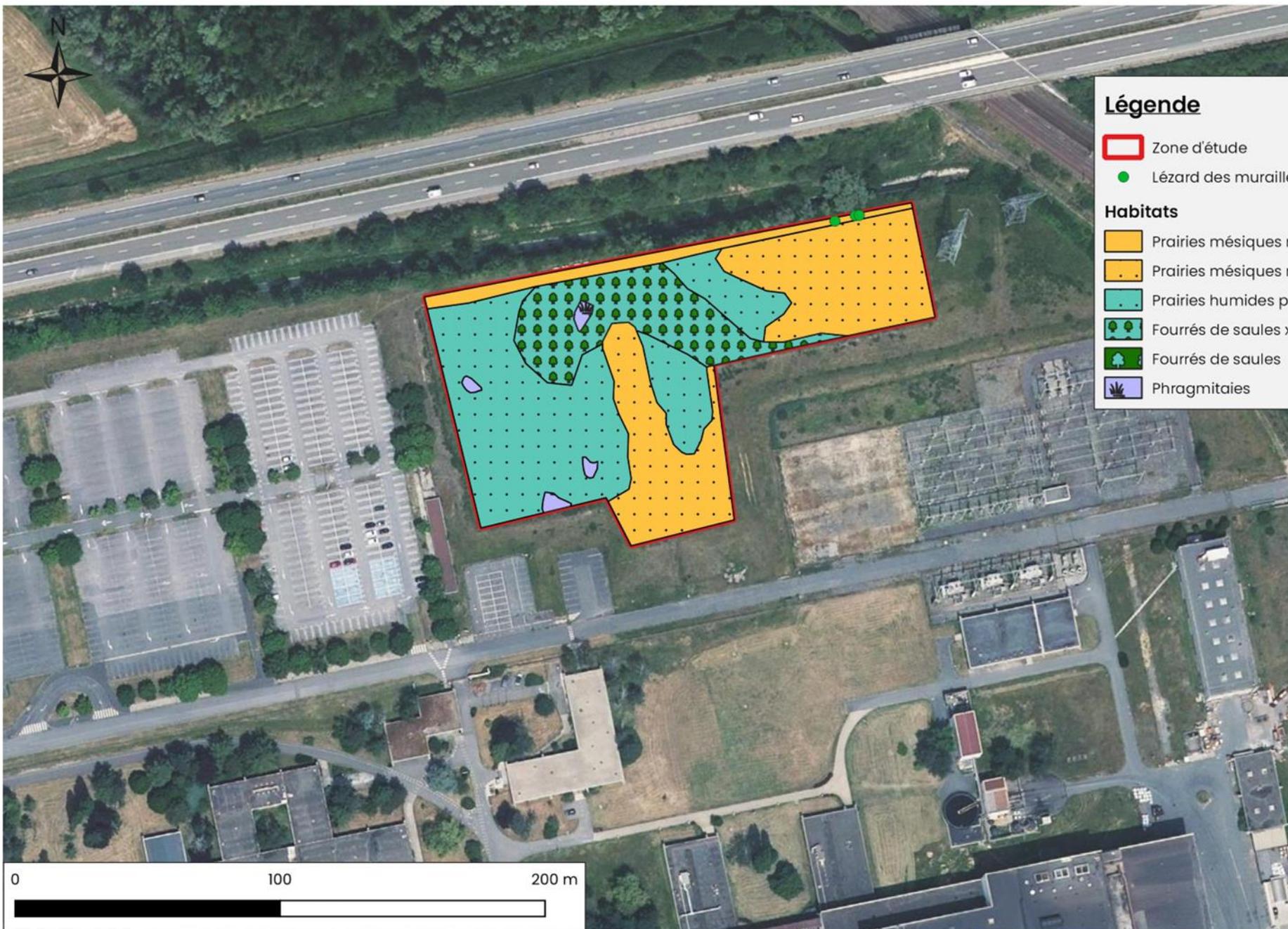
État de conservation du cortège sur la zone d'étude	FAVORABLE
<p>La population de Lézard des murailles est inconnue sur la zone d'étude, deux individus ont été observés mais d'autres sont probablement présents. Des habitats de reproduction, d'estivage et d'hivernage pour cette espèce sont présents sur la zone d'étude.</p> <p style="text-align: center;">L'état de conservation est donc jugé favorable sur la zone d'étude.</p>	



Légende

-  Zone d'étude
- Habitats**
-  Prairies mésiques rudéralisées
-  Prairies mésiques rudéralisées piquetées
-  Prairies humides piquetées
-  Fourrés de saules x prairies humides
-  Fourrés de saules
-  Phragmitaies

Cartographie : Rainette, 2023
Sources : © Géoportail 2022
Dossier : Stellantis - Villers Semeuse (08)



Légende

 Zone d'étude

 Lézard des murailles

Habitats

 Prairies mésiques rudéralisées

 Prairies mésiques rudéralisées piquetées

 Prairies humides piquetées

 Fourrés de saules x prairies humides

 Fourrés de saules

 Phragmitaies

Cartographie : Rainette, 2023
Sources : © Géoportail 2022
Dossier : Stellantis - Villers Semeuse (08)

1.2.1.2. Impacts initiaux du projet sur l'espèce

Le Lézard des murailles est protégé au niveau national par l'article 2 de l'arrêté du 08 janvier 2021, relatif à la protection stricte des individus avec leurs habitats (sites d'estivage, d'hivernage et de reproduction).

- **Dérogation au titre**

Destruction d'habitats (destruction, altération ou dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales, cerfa 13614)

• **Analyse des impacts**

Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols Création de pièges / Circulation d'engins	Direct Temporaire	Risque de destruction d'individus de Léopard des neiges, espèce protégée, important en phase de travaux et en phase d'exploitation. Destruction possible de 2 espèces potentielles protégées en phase travaux et en phase d'exploitation. Les impacts sont considérés comme forts.	Fort
Destruction/ Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Dégagement d'emprise/terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols/Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales/Pollution accidentelles/Modifications des composantes environnantes / Circulation d'engins	Direct et indirect, Permanent	Destruction d'une part importante d'habitats favorables à ce cortège de manière temporaire et permanente lors de la phase de travaux et d'exploitation. Les habitats impactés sont : 0,362 ha de prairies mésiques rudéralisées (soit 56% de la surface totale), 0,365ha de prairies mésiques rudéralisées piquetées (soit 77% de la surface totale), 1,761ha de prairies humides piquetées (soit 85% de la surface totale), 0,720ha de fourrés de saules X prairies humides (soit 95% de la surface totale), 0,011ha de fourrés de saules (soit 100% de la surface totale) et 0,030 de phragmitaies (soit 94% de la surface totale). Au total 3,349ha sur 4,012ha de milieux favorables sont impactés. Les impacts sont donc jugés forts.	Fort
Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Perturbation du cycle biologique des espèces de ce groupe. Les activités et circulation durant la phase travaux et la phase d'exploitation vont créer du dérangement pouvant avoir des impacts significatifs sur les espèces. Notons que les reptiles sont particulièrement sensibles au dérangement. Les impacts sont considérés comme moyens.	Moyen

État de conservation de l'espèce sur
la zone d'étude

DEFAVORABLE (mauvais)

La destruction de plus de 3,2ha de sites d'estivage / d'hivernage et de reproduction pour l'espèce va engendrer une mortalité potentiellement non négligeable ainsi qu'un fort recul de la répartition du Léopard des murailles sur l'aire d'étude. La population sera fragilisée et l'état de conservation est donc jugé défavorable (mauvais).

1.2.1.3. Mesures E/R et impacts résiduels sur l'espèce

- **Mesures d'évitement**

E1 > Délimitation des emprises du chantier

- **Mesures de réduction**

R1 > Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie

R2 > Adaptation des heures de travaux

R4 > Limitation de la vitesse de circulation

R13 > Mise en place d'abris à Hérisson

R14 > Mise en place d'une gestion de type fauche tardive annuelle exportatrice en faveur de l'entomofaune

- **Analyse des impacts résiduels**

Nature	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact avant mesures	Mesures d'évitement ou de réduction	Niveau d'impact après mesures
Destruction d'individus	Direct Permanent	Fort	Respect des périodes de sensibilité : réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction qui s'étend globalement de mi-mars à août et de la période d'hibernation (novembre à février). Cette mesure permet d'éviter la destruction d'individus ainsi que les dérangements susceptibles de compromettre la reproduction. Limitation de la vitesse de circulation : cette mesure va limiter les risques de collisions avec la faune.	Faible
Destruction/ Altération des habitats	Direct Permanent	Fort	Mise en place d'une gestion de type fauche tardive : cette mesure va permettre de conserver une partie de la végétation présente sur le site pendant la période d'estivage de l'herpétofaune. La végétation va également abriter de nombreux insectes favorables à la prise alimentaire des reptiles. Mise en place d'abris à Hérisson : cette mesure va également offrir des habitats d'estivage et d'hivernage pour les reptiles.	Moyen
Perturbation des espèces	Direct Temporaire	Moyen	Respect des périodes de sensibilité : réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction qui s'étend globalement de mi-mars à août et de la période d'hibernation (novembre à février). Cette mesure permet d'éviter la destruction d'individus ainsi que les dérangements susceptibles de compromettre la reproduction. Adaptation des heures de travaux : cette mesure permet de limiter les modifications environnementales et ainsi la perturbation des individus.	Faible

État de conservation de l'espèce sur la zone d'étude	DEFAVORABLE (inadéquat)
<p>Les mesures d'évitement et de réduction permettent d'atténuer l'impact de la destruction et de la perturbation d'individus. Concernant la destruction des habitats, l'état de conservation reste défavorable car une grande partie des habitats d'estivage et d'hivernage est tout de même détruite/altérée, ainsi que les habitats de reproduction. La population reste fragilisée sur la zone d'étude.</p>	

1.2.1.4. Mesures de compensation et d'accompagnement

- **Mesures compensatoires**

C1 > Restauration d'une prairie humide, création d'un fourré humide et création de haies sur un site ex-situ

C2 > Gestion d'une prairie par fauche exportatrice tardive, création de fourrés humides et non-humides et création de haies sur un site ex-situ

- **Mesures d'accompagnement**

A1 > Réalisation d'une notice de gestion pour le site projet

État de conservation de l'espèce sur la zone d'étude	FAVORABLE
<p>L'ensemble des mesures compensatoires et d'accompagnement doit garantir le maintien de conditions adaptées à l'espèce ainsi que l'état de conservation le plus favorable possible.</p> <p>Ainsi, la restauration d'une prairie humide, création d'un fourré humide et création de haies sur un site ex-situ va participer à la création et au maintien d'habitats d'estivage et d'hivernage pour l'espèce.</p> <p>L'état de conservation de l'espèce, après les mesures de compensation et d'accompagnement, est jugé favorable.</p>	

1.2.2. La Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), espèce potentielle

1.2.2.1. Population de la zone d'étude

- **Effectifs**

La Couleuvre helvétique n'a pas été observé. Cependant les habitats sont jugés favorables pour cette espèce et peuvent permettre de répondre à ses exigences écologiques. De ce fait, elle est conservée en tant qu'espèce potentielle par mesure de précaution.



Photo 11C : Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) © Rainette

- **Habitats**

Cette espèce est inféodée aux zones humides comme les roselières, les zones fluviales inondables, les bords d'étangs, de mares, de rivières ou de ruisseaux. Elle s'adapte également à un grand nombre de milieux comme les lisières et clairières forestières, collines sèches, talus et bords de voie ferrée. Elle se nourrit principalement d'amphibiens. Les déplacements sont de l'ordre d'une vingtaine de mètres par jour mais peuvent atteindre 500 m en une journée, voire plus 1 à 2 kilomètres pour coloniser un site de ponte.

Les habitats favorables à l'espèce représentent 4,01 ha.

- **Conclusion sur l'état de conservation de l'espèce sur le site**

État de conservation du cortège sur
la zone d'étude

FAVORABLE

La population de Couleuvre helvétique est inconnue sur la zone d'étude, l'espèce est considérée comme potentielle. Des habitats de reproduction, d'estivage et d'hivernage pour cette espèce sont présents sur la zone d'étude.

L'état de conservation est donc jugé favorable sur la zone d'étude.

1.2.2.2. Impacts initiaux du projet sur l'espèce

La Couleuvre helvétique est protégée au niveau national par l'article 2 de l'arrêté du 08 janvier 2021, relatif à la protection stricte des individus avec leurs habitats (sites d'estivage, d'hivernage et de reproduction).

- **Dérogation au titre**

Destruction d'habitats (destruction, altération ou dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales, cerfa 13614)

• **Analyse des impacts**

Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols Création de pièges / Circulation d'engins	Direct Temporaire	Risque de destruction d'individus de Lézard des murailles, espèce protégée, important en phase de travaux et en phase d'exploitation. Destruction possible de 2 espèces potentielles protégées en phase travaux et en phase d'exploitation. Les impacts sont considérés comme forts.	Fort
Destruction/ Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Dégagement d'emprise/terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols/Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales/Pollution accidentelles/Modifications des composantes environnantes / Circulation d'engins	Direct et indirect, Permanent	Destruction d'une part importante d'habitats favorables à ce cortège de manière temporaire et permanente lors de la phase de travaux et d'exploitation. Les habitats impactés sont : 0,362 ha de prairies mésiques rudéralisées (soit 56% de la surface totale), 0,365ha de prairies mésiques rudéralisées piquetées (soit 77% de la surface totale), 1,761ha de prairies humides piquetées (soit 85% de la surface totale), 0,720ha de fourrés de saules X prairies humides (soit 95% de la surface totale), 0,011ha de fourrés de saules (soit 100% de la surface totale) et 0,030 de phragmitaies (soit 94% de la surface totale). Au total 3,349ha sur 4,012ha de milieux favorables sont impactés. Les impacts sont donc jugés forts.	Fort
Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Perturbation du cycle biologique des espèces de ce groupe. Les activités et circulation durant la phase travaux et la phase d'exploitation vont créer du dérangement pouvant avoir des impacts significatifs sur les espèces. Notons que les reptiles sont particulièrement sensibles au dérangement. Les impacts sont considérés comme moyens.	Moyen

État de conservation de l'espèce sur
la zone d'étude

DEFAVORABLE (inadéquat)

La destruction de plus de 3,2ha de sites d'estivage / d'hivernage et de reproduction pour l'espèce va engendrer une mortalité potentiellement non négligeable ainsi qu'un fort recul de la répartition de la Couleuvre helvétique sur l'aire d'étude. La population sera fragilisée et l'état de conservation est donc jugé défavorable (inadéquat).

1.2.2.3. Mesures E/R et impacts résiduels sur l'espèce

- **Mesures d'évitement**

E1 > Délimitation des emprises du chantier

- **Mesures de réduction**

R1 > Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie

R2 > Adaptation des heures de travaux

R4 > Limitation de la vitesse de circulation

R13 > Mise en place d'abris à Hérisson

R14 > Mise en place d'une gestion de type fauche tardive annuelle exportatrice en faveur de l'entomofaune

- **Analyse des impacts résiduels**

Nature	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact avant mesures	Mesures d'évitement ou de réduction	Niveau d'impact après mesures
Destruction d'individus	Direct Permanent	Fort	Respect des périodes de sensibilité : réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction qui s'étend globalement de mi-mars à août et de la période d'hibernation (novembre à février). Cette mesure permet d'éviter la destruction d'individus ainsi que les dérangements susceptibles de compromettre la reproduction. Limitation de la vitesse de circulation : cette mesure va limiter les risques de collisions avec la faune.	Faible
Destruction/ Altération des habitats	Direct Permanent	Fort	Mise en place d'une gestion de type fauche tardive : cette mesure va permettre de conserver une partie de la végétation présente sur le site pendant la période d'estivage de l'herpétofaune. La végétation va également abriter de nombreux insectes favorables à la prise alimentaire des reptiles. Mise en place d'abris à Hérisson : cette mesure va également offrir des habitats d'estivage et d'hivernage pour les reptiles.	Moyen
Perturbation des espèces	Direct Temporaire	Moyen	Respect des périodes de sensibilité : réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction qui s'étend globalement de mi-mars à août et de la période d'hibernation (novembre à février). Cette mesure permet d'éviter la destruction d'individus ainsi que les dérangements susceptibles de compromettre la reproduction. Adaptation des heures de travaux : cette mesure permet de limiter les modifications environnementales et ainsi la perturbation des individus.	Faible

État de conservation de l'espèce sur la zone d'étude	DEFAVORABLE (inadéquat)
<p>Les mesures d'évitement et de réduction permettent d'atténuer l'impact de la destruction et de la perturbation d'individus. Concernant la destruction des habitats, l'état de conservation reste défavorable car une grande partie des habitats d'estivage et d'hivernage est tout de même détruite/altérée, ainsi que les habitats de reproduction. La population reste fragilisée sur la zone d'étude.</p>	

1.2.2.4. Mesures de compensation et d'accompagnement

- **Mesures compensatoires**

C1 > Restauration d'une prairie humide, création d'un fourré humide et création de haies sur un site ex-situ

C2 > Gestion d'une prairie par fauche exportatrice tardive, création de fourrés humides et non-humides et création de haies sur un site ex-situ

- **Mesures d'accompagnement**

A1 > Réalisation d'une notice de gestion pour le site projet

État de conservation de l'espèce sur la zone d'étude	FAVORABLE
<p>L'ensemble des mesures compensatoires et d'accompagnement doivent garantir le maintien des conditions adaptées à l'espèce ainsi que l'état de conservation le plus favorable possible.</p> <p>Ainsi, la restauration d'une prairie humide, création d'un fourré humide et création de haies sur un site ex-situ va participer à la création et au maintien d'habitats d'estivage et d'hivernage pour l'espèce.</p> <p>L'état de conservation de l'espèce, après les mesures de compensation et d'accompagnement, est jugé favorable.</p>	

1.3. Chiroptères

1.3.1. Chiroptères des milieux anthropophiles et arboricoles

Espèces	<p>Inventoriées : Noctule commune, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Sérotine commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Murin de Daubenton, Murin de Natterer.</p> <p>Potentielles : Pipistrelle de Kuhl.</p>
---------	---

1.3.1.1. Population sur la zone d'étude

- Effectifs**

L'estimation des populations de chauves-souris, réalisée sans contact visuel et basée sur des éléments d'enregistrements et d'écoute sonores, est délicate. Quelques informations peuvent toutefois permettre une analyse de l'occupation de la zone d'étude. Sept espèces ont été déterminées de façon certaine. D'autres espèces ont été enregistrées mais n'ont pas pu être totalement identifiées, comme la Pipistrelle de Kuhl qui est par conséquent conservée comme potentielle par mesure de précaution.

- Habitats**

Parmi les espèces contactées et indéterminées, certaines fréquentent des milieux essentiellement arboricoles comme la Pipistrelle de Nathusius, le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler ou encore la Noctule commune. Les espèces de ce cortège dépendent toutes des cavités arboricoles à un moment de leur cycle biologique (gîtes estivaux et/ou hivernaux). Ces espèces utilisent également les boisements, les zones humides et les milieux ouverts comme zones de chasse et de transit sur la zone.

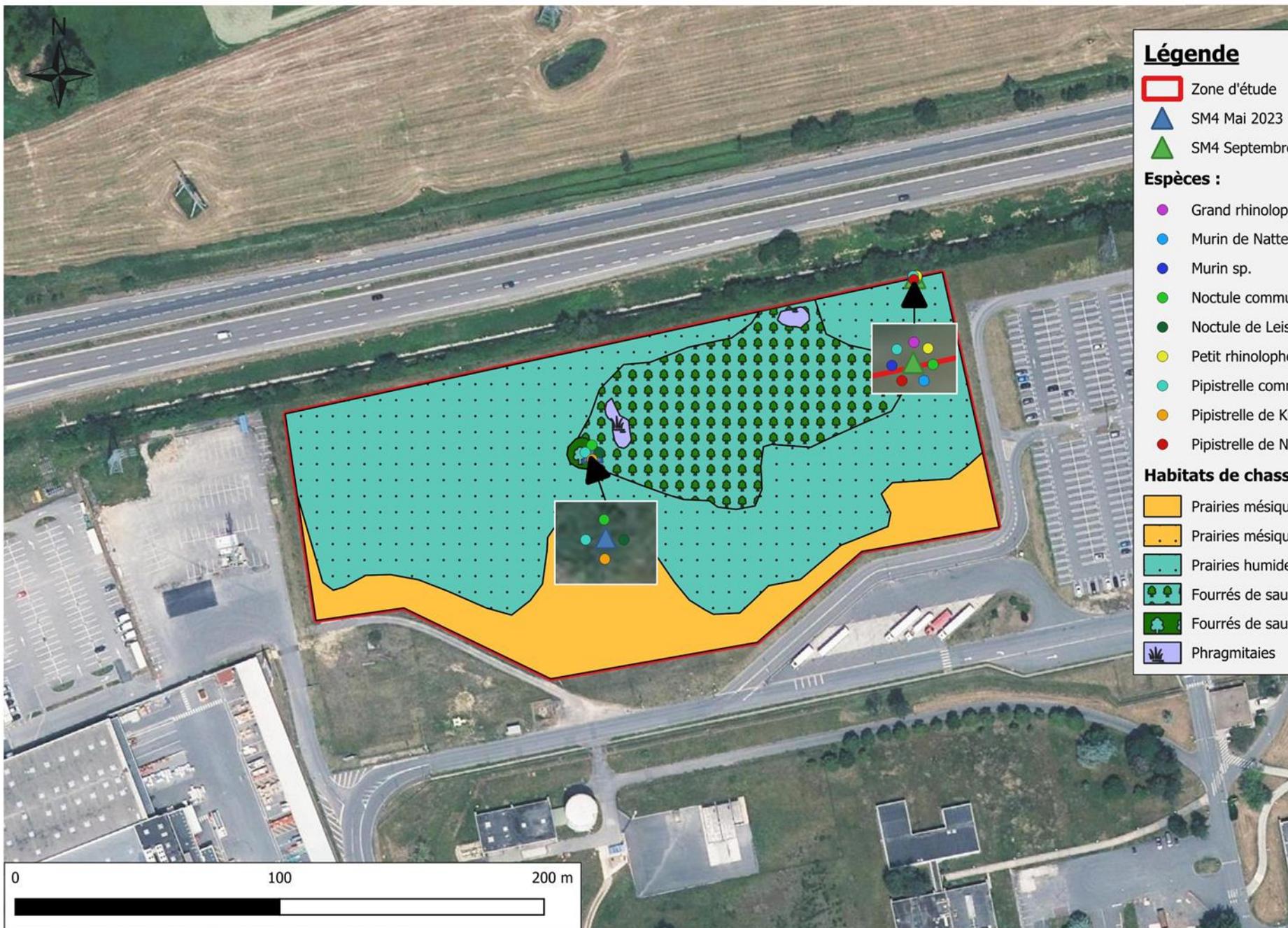
La Pipistrelle commune, quant à elle, est une espèce essentiellement anthropophile. Elle gîte généralement dans les bâtiments, derrière les volets, dans l'isolation des toitures, les fissures de maçonnerie, ... Opportunistes, elle chasse dans les secteurs riches en insectes, notamment autour des lampadaires mais également au-dessus des zones humides et en lisière forestière. Différentes zones ouvertes et artificialisées du site peuvent parfaitement leur convenir.

Sur l'aire d'étude, les espèces contactées et potentielles utilisent les milieux ouverts majoritairement pour du transit et de la chasse.

Les habitats favorables à la chasse et au transit ces cortèges d'espèces représentent 4,01ha.

État de conservation du cortège sur la zone d'étude	FAVORABLE
<p>Les habitats présents correspondent aux besoins des espèces. Les habitats de chasse et de transit sont dans un bon état de conservation.</p> <p>L'état de conservation des espèces de chiroptères recensées est donc jugé favorable sur la zone d'étude.</p>	

Localisation des chiroptères et des habitats favorables à ce groupe - Zone Ouest

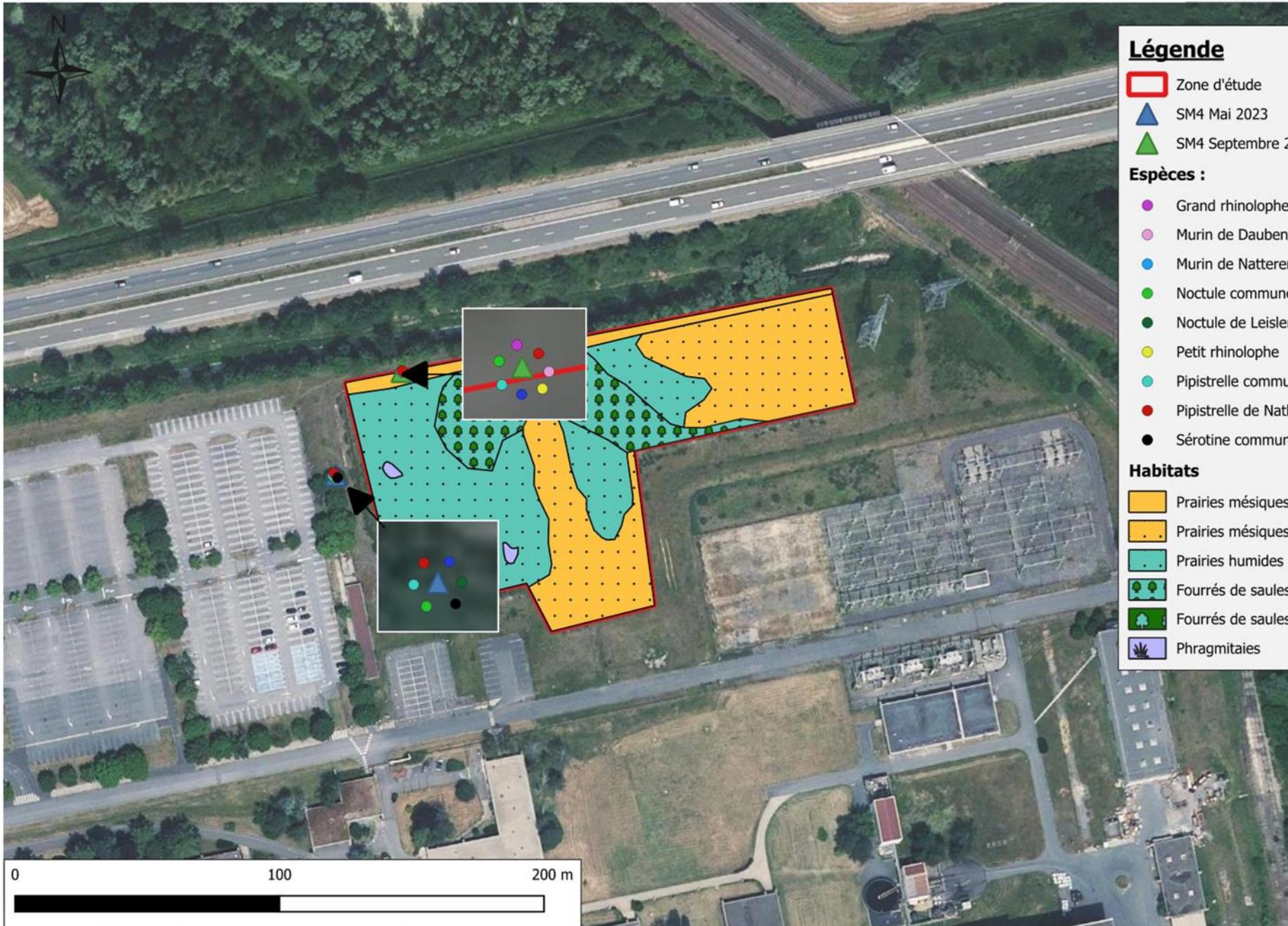


Légende

-  Zone d'étude
 -  SM4 Mai 2023
 -  SM4 Septembre 2023
- Espèces :**
-  Grand rhinolophe
 -  Murin de Natterer
 -  Murin sp.
 -  Noctule commune
 -  Noctule de Leisler
 -  Petit rhinolophe
 -  Pipistrelle commune
 -  Pipistrelle de Kuhl/Nathusius
 -  Pipistrelle de Nathusius
- Habitats de chasse/transit**
-  Prairies mésiques rudéralisées
 -  Prairies mésiques rudéralisées piquetées
 -  Prairies humides piquetées
 -  Fourrés de saules x prairies humides
 -  Fourrés de saules
 -  Phragmitaies

Cartographie : Rainette, 2023
Sources : © Géoportail
Dossier : Stellantis - Villers Semeuse (08)

Localisation des chiroptères et habitats favorables à ce groupe - Zone Est



Légende

-  Zone d'étude
-  SM4 Mai 2023
-  SM4 Septembre 2023

Espèces :

-  Grand rhinolophe
-  Murin de Daubenton
-  Murin de Natterer
-  Noctule commune
-  Noctule de Leisler
-  Petit rhinolophe
-  Pipistrelle commune
-  Pipistrelle de Nathusius
-  Sérotine commune

Habitats

-  Prairies mésiques rudéralisées
-  Prairies mésiques rudéralisées piquetées
-  Prairies humides piquetées
-  Fourrés de saules x prairies humides
-  Fourrés de saules
-  Phragmitaies

tographie : Rainette, 2023
rces : © Géoportail
slier : Stellantis - Villers Semeuse (08)

1.3.1.2. Impacts initiaux du projet sur le cortège

Toutes les espèces de chiroptères inventoriées et considérées comme potentielles sont protégées au niveau national par l'arrêté du 23 avril 2007, ainsi que leurs habitats.

- **Dérogation au titre**

Destruction d'habitats (destruction, altération ou dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales, cerfa 13614)

Destruction d'individus (destruction et perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées, cerfa 13616)

Perturbation d'individus (destruction et perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées, cerfa 13616)

• **Analyse des impacts**

Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols Création de pièges / Circulation d'engins	Direct Temporaire Permanent	Aucun habitat favorables au gîte des chiroptères n'est présent au sein de la zone d'étude. Les espèces observées sont toutes protégées en France et menacées en région. Ces espèces se déplaçant uniquement de nuit les possibilités de destruction sont faibles en phase travaux. Notons que les surfaces horizontales homogènes comme les panneaux solaires sont déroutantes pour les chiroptères et sont susceptibles d'entraîner des destructions d'individus par collisions. Les impacts sont donc considérés comme forts.	Fort
Destruction/ Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Dégagement d'emprise/terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols/Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales/Pollution accidentelles/Modifications des composantes environnantes / Circulation d'engins	Direct et indirect, Permanent	Destruction d'une part importante d'habitats de chasse et de transit maturation favorables à ce cortège de manière temporaire et permanente lors de la phase de travaux et d'exploitation. Les habitats impactés sont : 0,362 ha de prairies mésiques rudéralisées (soit 56% de la surface totale), 0,365ha de prairies mésiques rudéralisées piquetées (soit 77% de la surface totale), 1,761ha de prairies humides piquetées (soit 85% de la surface totale), 0,720ha de fourrés de saules X prairies humides (soit 95% de la surface totale), 0,011ha de fourrés de saules (soit 100% de la surface totale). Les impacts sont donc jugés forts.	Fort
Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Perturbations en phase travaux par une modification du sol et du cortège floristique ayant une incidence sur la diversité d'insectes et par conséquent sur l'alimentation des chiroptères. Perturbation en phase d'exploitation avec une modification et une fragmentation du contexte paysager. Perturbations importantes en phase d'exploitation : perturbations sonores , perturbations lumineuses pendant toute la saison de mise bas et de chasse. Les impacts sont donc jugés forts.	Fort

État de conservation du cortège sur
la zone d'étude

DEFAVORABLE (inadéquat)

Les habitats de chasse ou de transit utilisés seront en grande partie détruits/altérés, ce qui représente une surface totale d'environ 3,2 ha et va engendrer des risques de destruction et de perturbations d'individus ainsi qu'une perte d'habitat favorable à la chasse des espèces sur l'aire d'étude et la zone projet.

L'état de conservation des espèces de ce cortège est considéré comme défavorable (inadéquat).

1.3.1.3. Mesures E/R et impacts résiduels sur le cortège

- **Mesures d'évitement**

E1 > Délimitation des emprises du chantier

- **Mesures de réduction**

R1 > Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie

R2 > Adaptation des heures de travaux

R4 > Limitation de la vitesse de circulation

R11 > Adaptation de l'éclairage

R14 > Mise en place d'une gestion de type fauche tardive annuelle exportatrice en faveur de l'entomofaune

- Analyse des impacts résiduels**

Nature	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact avant mesures	Mesures d'évitement ou de réduction	Niveau d'impact après mesures
Destruction d'individus	Direct Permanent	Fort	Respect des périodes de sensibilité en période de reproduction et d'élevage des jeunes. Cependant réalisation des travaux l'hiver en période d'hibernation. Aucun gîte n'est présent mais la destruction d'individus surviendra principalement en phase d'exploitation par collision d'individus avec les panneaux.	Moyen
Destruction/ Altération des habitats	Direct Permanent	Fort	Mise en place d'une gestion de type fauche tardive : cette mesure va permettre de conserver une partie de la végétation favorable à l'entomofaune. Cette végétation permettra aux espèces observées et potentielles d'effectuer de la prise alimentaire sur la zone d'étude.	Moyen
Perturbation des espèces	Direct Permanent	Fort	Respect des périodes de sensibilité en période de reproduction et d'élevage des jeunes. Adaptation des heures de travaux : cette mesure permet de limiter les modifications environnementales et ainsi la perturbation des individus. Limitation de l'éclairage nocturne pendant la phase chantier : cette mesure va limiter les modifications environnementales pendant la phase de chantier. Notons qu'en phase d'exploitation, la perturbation des espèces restent effective puisque les panneaux photovoltaïque modifie la conformation de la zone d'étude et les habitats en place.	Moyen

État de conservation du cortège sur la zone d'étude	DEFAVORABLE (inadéquat)
<p>Le respect des périodes de sensibilité permet de réduire l'impact de perturbation et de destruction d'individus uniquement en période d'activité des chiroptères. Le risque de destruction et de perturbation reste présent en phase d'exploitation. La perte d'habitats favorables à la chasse et au transit reste très conséquente.</p> <p>L'état de conservation de ce cortège est donc jugé défavorable (inadéquat) après mesures d'évitement et de réduction.</p>	

1.3.1.4. Mesures de compensation et d'accompagnement

- **Mesures compensatoires**

C1 > Restauration d'une prairie humide, création d'un fourré humide et création de haies sur un site ex-situ

C2 > Gestion d'une prairie par fauche exportatrice tardive, création de fourrés humides et non-humides et création de haies sur un site ex-situ

- **Mesures d'accompagnement**

A1 > Réalisation d'une notice de gestion pour le site projet

État de conservation du cortège sur la zone d'étude	FAVORABLE
<p>L'ensemble des mesures compensatoires et d'accompagnement doivent garantir le maintien des conditions adaptées aux espèces ainsi que l'état de conservation le plus favorable possible.</p> <p>Ainsi, la restauration d'une prairie humide, création d'un fourré humide et création de haies sur un site ex-situ va participer à la création et au maintien d'habitats de chasse et de transit.</p> <p>L'état de conservation du cortège, après les mesures de compensation et d'accompagnement, est jugé favorable.</p>	

2. Présentation détaillée des mesures d'évitements

2.1.1. E1 : Délimitation des emprises du chantier (code E2.1.b)

Afin d'éviter toute destruction accidentelle d'habitats et d'espèces en dehors des zones projets prévues, les zones sensibles à éviter évoquées ci-avant seront précisément délimitées, au moyen de **dispositifs suffisamment solides, visibles et durables** pour garantir leur efficacité pendant toute la durée des travaux et de l'exploitation.

Dans le cas présent, la **clôture de délimitation du parc photovoltaïque** sera mise en place dès le démarrage des travaux, avant les dégagements d'emprises. Elle pourra s'accompagner d'un affichage pédagogique à destination du personnel de chantier pour une meilleure appropriation de la mesure. Cette clôture présentera des passages pour la petite faune (voir mesure R12 ci-dessous).

L'ensemble des opérations liées aux projets (pistes de chantier, stockage des déblais et du matériel, stationnement, etc.) seront réalisées au sein des **emprises techniques** (emprises chantier définies dans les plans des projets, et délimitées par la clôture). L'élargissement des emprises chantier ne pourra être envisagé qu'au niveau des zones non-balisées et de faible intérêt écologique, mais devra être limité au maximum et validé par l'écologue en charge du suivi de chantier.

La localisation de la clôture sera **validée par un écologue**, sous la responsabilité du maître d'ouvrage.

En complément, un **balisage spécifique des stations d'espèces exotiques envahissantes** sera réalisé avant le démarrage des travaux, par l'écologue en charge du suivi de chantier. A noter que le ruban de chantier (rubalise) est peu visible et non pérenne, des barrières de chantier seront à privilégier. La gestion des stations d'EEE devra être réalisée avant le début des travaux.

Seront également **balisées les stations d'Œillet prolifère** (*Petrorhagia prolifera*) situées à l'extérieur des emprises du projet au niveau de la zone « Est ». Même si ces stations sont déjà en dehors des emprises, un balisage permettra d'éviter toute destruction accidentelle de cette espèce patrimoniale. Les pieds d'**Ophrys abeille** (*Ophrys apifera*), espèce également patrimoniale, seront eux aussi balisés de manière à être au maximum évités par les différentes opérations lorsque cela est possible.

Des **contrôles réguliers** du respect des emprises chantier et du balisage seront effectués par un écologue dans le cadre **d'un suivi de chantier**. Un état des lieux sera également réalisé par ce dernier avant et après les travaux afin de vérifier que les zones mises en défens n'ont pas été impactées.

Ces éléments seront soit directement **intégrés au Document de Consultation des entreprises (DCE) ou transmis avant le démarrage des travaux** afin de sensibiliser les entreprises aux enjeux écologiques et ainsi garantir le respect des mesures à appliquer. Des pénalités seront prévues en cas d'atteintes aux zones d'évitement ou aux zones sensibles ne devant pas être détruites.



Photos 12C : Exemples de dispositifs de balisage

Evitement d'impact associé :

Cette mesure permet de limiter la destruction d'habitats à proximité immédiate du projet, et les impacts non prévus sur les espèces associées. Elle permet également de garantir le respect des mesures d'évitement présentés ci-avant.

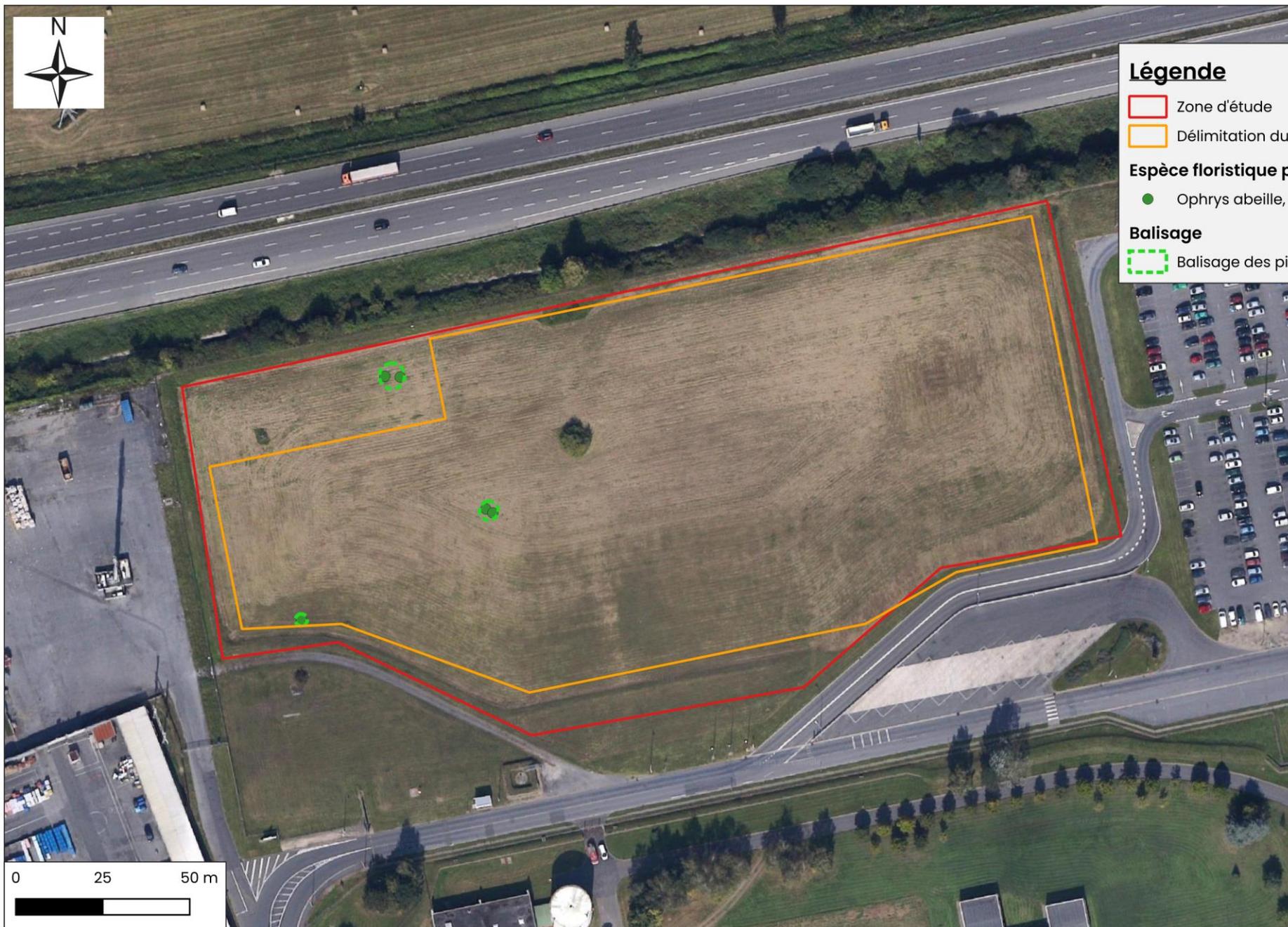
Coût estimatif associé :

La pose de clôture étant prévue dans le cadre du projet, aucun surcoût direct n'y est associé.

Le passage pour réaliser l'ensemble des actions de balisage est estimé à 680 € HT.

 [Les cartes en page suivantes](#) localisent les balisages et clôtures prévus sur les zones « Ouest » et « Est ».

Localisation des délimitations et balisages sur la zone "Ouest"



Légende

- Zone d'étude
- Délimitation du projet

Espèce floristique patrimoniale

- Ophrys abeille, Ophrys apifera (R, LC)

Balisage

- Balisage des pieds d'Ophrys abeille

Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © Google Satellite, 2016
Dossier : Stellantis - Villers-Semeuse
(08)

Localisation des délimitations et balisages sur la zone "Est"



Légende

- Zone d'étude
- Délimitation du projet
- Espèces floristiques patrimoniales**
 - Ophrys abeille, Ophrys apifera (R, LC)
 - Oeillet prolifère, Petrorhagia prolifera (RR, LC)
- Espèce Exotique Envahissante**
 - Vergerette annuelle,
 - Erigeron annuus (CC)
- Balisages**
 - Balisage des pieds d'Ophrys abeille
 - Balisage des stations d'Oeillet prolifère
 - Balisage de la Vergerette annuelle (EEE)

3. Présentation détaillé des mesures de réduction

3.1.1. Mesures en phase travaux

3.1.1.1. R1 : Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie (code R3.1.a)

Il est important de **prendre en compte les cycles de vie de la faune et de la flore** présentes sur le site pour adapter **le calendrier des travaux** entrepris dans le cadre du projet. Cette partie reprend les caractéristiques biologiques pour l'ensemble de la faune et la flore observé sur le site, afin de mettre en évidence la période optimale pour la réalisation des différentes phases de travaux et notamment les plus impactantes à savoir les travaux de terrassement du sol, les travaux d'abattage d'arbres et arbustes et les défrichements.

La destruction d'un milieu naturel engendre la destruction d'un ou plusieurs habitats, mais peut également aboutir à la **destruction des individus**, des œufs, des nids, etc. si le cycle de vie n'est pas pris en compte.

Ainsi, l'adaptation des périodes des travaux au fonctionnement de l'écosystème local baissera considérablement l'impact du projet sur les espèces.

Concernant le présent projet, les groupes montrant le plus d'enjeu et pour lesquels les impacts peuvent être réduits par un respect des périodes de sensibilités sont l'avifaune nicheuse des milieux ouverts/semi-ouverts, les amphibiens, les reptiles, l'entomofaune, les chiroptères et les autres mammifères.

Concernant l'avifaune nicheuse, il doit être évité au maximum les périodes de reproduction (parades nuptiales, nidification...) et de maturité des juvéniles. Ainsi, la période de sensibilité pour les oiseaux s'étend de mars à mi-août. Il est donc nécessaire de réaliser les dégagements d'emprises en-dehors de cette période afin de limiter tout dérangement des individus sur les nids ou la destruction des nichées.

Concernant les amphibiens, différents facteurs climatiques comme la température et la pluviométrie peuvent faire évoluer les périodes d'occupation des différents habitats fréquentés par l'espèce (dates de migration et/ou de reproduction variables). Ainsi, il est difficile d'estimer une période précise d'occupation des lieux. Dans la plupart des cas, la période de sensibilité la plus forte reste la période de reproduction (mars-juillet), pendant laquelle les amphibiens sont concentrés au niveau des zones de reproduction.

Concernant les reptiles, différents facteurs climatiques comme la température ou la pluviométrie peuvent faire évoluer l'occupation des différents habitats fréquentés par les espèces. Ainsi, ces dernières sont plus vulnérables pendant le printemps et la période estivale (de mars à mi-septembre), périodes durant lesquelles les individus sortent et les jeunes sont présents. La période d'hivernage de ce groupe débute dès les premiers froids et finit avec le retour des beaux jours (vers 15°C au soleil). Selon les années et les régions, cette période peut s'étendre de mi-octobre/mi-novembre à fin février/début avril. Dans le cadre de ce projet, la période de sensibilité des reptiles concerne principalement la période s'étendant du printemps à début automne mais un risque persiste tout de même pendant la période d'hivernation.

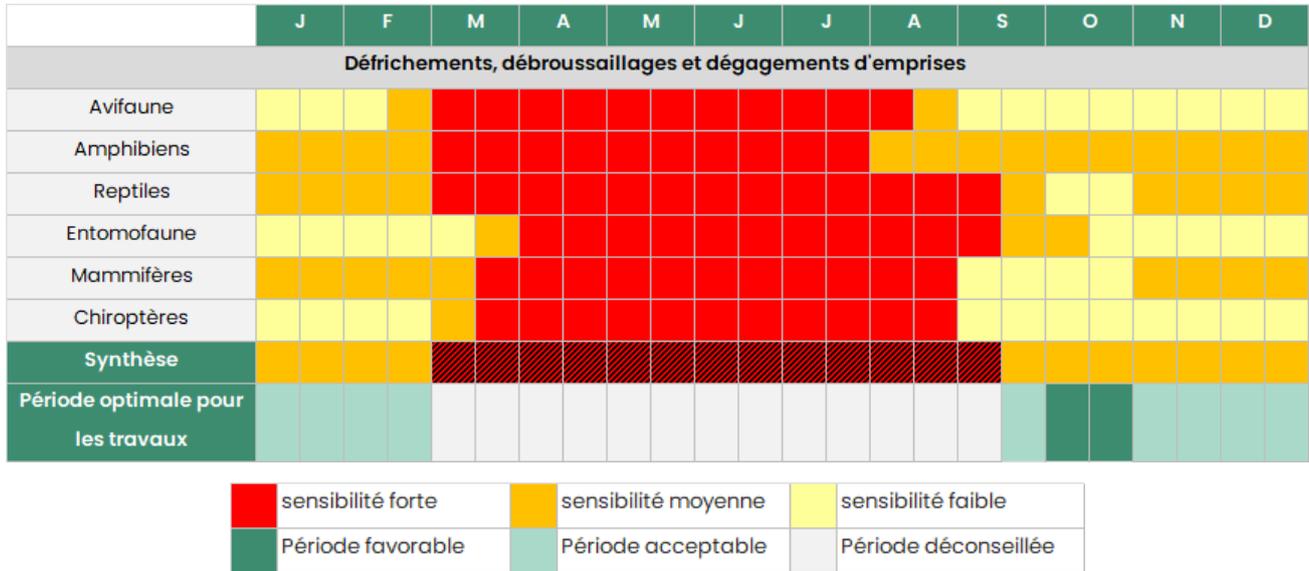
Concernant l'entomofaune la période la plus sensible dans le cas présent correspond à la période de reproduction, d'avril à mi-septembre. En effet, la zone impactée par le projet correspond à des habitats de reproduction et d'alimentation de différentes espèces de rhopalocères, d'odonates et d'orthoptères. Les enjeux concernent donc principalement cette période de l'année.

Concernant les mammifères, il doit être évité au maximum les périodes de reproduction et de maturité des juvéniles. Ainsi, la période de sensibilité pour les mammifères correspond globalement aux mois de mi-mars à fin août. Cependant, la présence potentielle du Hérisson d'Europe sur la zone d'étude rend la zone également sensible pendant la période hivernale.

Concernant les chiroptères, les périodes de sensibilité sont différentes en fonction de l'utilisation du site (zone de chasse, gîte hivernal, gîte estival) et des espèces concernées. Dans le cas présent, la période la plus propice à la réalisation des travaux est

l'automne et l'hiver, car peu d'habitats impactés sont jugés favorables en période d'hibernation. Ainsi, il est préférable que les zones de chasse et de transit et les habitats favorables soient détruits hors période d'activité, c'est-à-dire en dehors de la période allant de mi-mars à fin août.

Tableau 22C : Périodes de sensibilité des différents groupes étudiés pour les premières phases des travaux



D'après le tableau de synthèse précédent, la période la moins sensible pour la réalisation des éventuels défrichements, débroussaillages et dégagement d'emprises s'étend de mi-septembre à fin février. Une période optimale a été définie au mois d'octobre.

Une fois les dégagements d'emprises réalisés, et dans la mesure où aucune interruption des travaux n'a lieu, les enjeux sur le site seront fortement réduits, le site n'étant plus aussi favorable. Ainsi, les autres opérations pourront être réalisées quelle que soit la période.

Réduction d'impacts associée :

Le respect des périodes de sensibilité permet de diminuer les impacts de perturbation d'espèces ou les potentielles destructions d'individus lors des travaux.

Ainsi, l'impact résiduel de destruction d'individus de l'ensemble des groupes faunistiques diminue.

Coût estimatif associé :

Cette mesure concerne l'organisation temporelle du chantier.

3.1.1.2. R2 : Adaptation des heures de travaux (code R3.1.b)

La prise en compte des cycles de vie dans le phasage des travaux est essentielle pour diminuer les impacts sur la faune. En outre, les horaires des travaux sont des points importants. Les travaux de nuit peuvent être très impactant pour les animaux aux mœurs nocturnes.

Dans le cadre de ce projet, les travaux seront réalisés uniquement en journée.

Réduction d'impacts associée :

Cette mesure permet de limiter les modifications des composantes environnantes et ainsi les perturbations des individus durant la phase travaux, en particulier sur l'avifaune, l'entomofaune et les chiroptères.

Coût estimatif associé :

Cette mesure concerne l'organisation temporelle du chantier.

3.1.1.3. R3 : Limitation de l'éclairage nocturne pendant la phase chantier (code R2.2.c)

Actuellement, le projet ne prévoit pas l'installation d'éclairages nocturne lors de la phase de travaux. En effet, les travaux auront lieu de jour, l'installation d'éclairage pendant la nuit n'est donc pas nécessaire sur l'emprise du chantier.

Réduction d'impact associée :

Cette mesure permet de limiter les modifications des composantes environnantes et ainsi les perturbations des individus durant la phase travaux, en particulier sur l'avifaune, l'entomofaune et les chiroptères.

Coût estimatif associé :

Cette mesure concerne l'organisation du chantier.

3.1.1.4. R4 : Limitation de la vitesse de circulation sur le chantier (code R2.1.a)

La vitesse de circulation sur le chantier n'excèdera pas 20 km/h afin de réduire les risques de collision avec la faune durant la phase travaux (mammifères, etc.). Cette limitation sera cadrée par l'installation de panneaux de signalisation sur le périmètre d'intervention.

Réduction d'impact associée :

Cette mesure permet de réduire l'impact lié à la destruction d'individus de la faune (collisions) en phase travaux.

Coût estimatif associé :

Cette mesure concerne l'organisation du chantier.

3.1.1.5.

3.1.1.6. R5 : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier (R2.1.g)

Afin de limiter l'altération des zones humides situées dans les emprises de la zone de projet mais aussi celles présentes sur le site de compensation, des précautions sont à prendre lors de la phase de travaux et de réalisation des mesures compensatoires.

Certains secteurs ne pourront faire l'objet de travaux depuis les chemins déjà existants. Or, la circulation des engins de chantier peut être à l'origine d'une dégradation du milieu par tassement du sol. Pour limiter ces impacts, nous recommandons l'usage d'engins adaptés, soit de faible portance. Les engins équipés de pneus « basse pression » seront privilégiés.

En parallèle, pour limiter ce risque de tassement du sol, les engins pourront circuler sur des platelages d'accès (planches bois, grilles métalliques ou dispositifs de plats-bords et de rondins de bois).

Ainsi il conviendra de limiter la circulation des engins aux emprises strictement nécessaires à la réalisation des travaux, aussi bien pour la pose des panneaux solaires que lors de la mise en œuvre de la compensation. Sont proscrites toutes autres installations non essentielles au sein des zones humides (zone de stockage, plateformes techniques, stationnement, etc...).

Les interventions en période de sécheresse relative sont préférables.

Réduction d'impact associée :

Cette mesure permet de réduire les impacts de destruction et de perturbation des zones humides.

Coût estimatif associé :

Cette mesure concerne l'organisation du chantier.

3.1.1.7. R6 : Limitation des pollutions accidentelles causées lors du chantier (R2.1.d)

Les engins de chantier ne pourront stationner que dans des zones spécialement prévues à cet effet. Leur entretien, ainsi que leur ravitaillement en carburant ne se feront que sur des aires imperméabilisées et équipées de dispositifs de rétention.

En cas de déversement accidentel de produits dangereux, des kits anti-pollution permettant d'absorber les huiles et hydrocarbures devront être à disposition en permanence dans les engins de chantier.

Réduction d'impact associée :

Cette mesure permet de limiter l'altération des habitats (dont les zones humides) et les perturbations sur la faune associée lors de la phase travaux.

Coût estimatif associé :

Cette mesure concerne l'organisation du chantier.

3.1.1.8. R7 : Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) (code R2.1.f)

Les espèces exotiques envahissantes se caractérisent par une compétitivité élevée, une croissance rapide et une reproduction (sexuée ou végétative) importante, limitant fortement, voire empêchant, le développement d'autres espèces.

Ces plantes invasives affectionnent tout particulièrement les sols nus et fréquemment remaniés ou les milieux perturbés par les activités humaines, milieux qu'elles peuvent coloniser rapidement au détriment des espèces indigènes.

Une espèce à caractère invasif avérée en Champagne-Ardenne a été recensée au sein du projet : il s'agit de la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*). Cette espèce a été recensée uniquement sur la zone « Est ». Dans cette zone, plusieurs individus sont présents à l'emprise du projet, ainsi qu'une large station sur la partie sud.

PRECONISATIONS GENERALES

Etant donné la présence avérée d'une espèce exotique envahissante au sein de la zone du projet mais également à proximité, des préconisations lors des travaux doivent être prises pour limiter leurs développements voire leurs proliférations :

- Ne pas composter les déchets verts issus des espèces exotiques envahissantes et préférer une incinération,
- Ne pas girobroyer et projeter les débris sur la zone,
- Eviter le maintien de zones nues trop longtemps afin d'éviter le retour ou l'expansion des espèces sur les zones réaménagées (plantations ou réensemencement rapide des secteurs concernés).

Surveillance

Le contrôle de la prolifération d'espèces invasives commence par une surveillance de leur installation. Leur éradication est d'autant plus efficace qu'elle est réalisée au début de leur colonisation. La lutte préventive (éviter l'introduction et la dissémination de ces espèces, information des riverains...) demeure la seule vraie solution.

Au vu de la nature des travaux, il est possible que ce type d'espèces s'installent sur les zones pionnières créées et s'étendent sur l'ensemble de la zone d'étude.

Par conséquent, une surveillance régulière est impérative, en particulier au niveau des secteurs mis à nu, remaniés et aménagés, devra être mise en place afin de détecter toute implantation d'EEE.

Des actions de lutte spécifique devront alors être mises en place, le plus rapidement possible, consistant principalement en un arrachage ponctuel.

Mesures générales de lutte

Globalement, l'arrachage manuel ou mécanique est le moyen le plus utilisé pour l'éradication des espèces invasives. Lorsque les populations sont encore peu étendues, un arrachage soigneux doit être entrepris rapidement (dès la détection) afin d'éliminer la plante.

La lutte par des produits chimiques est à proscrire car inefficace à long terme. Hormis pour quelques cas exceptionnels, l'utilisation de produits chimiques pour la lutte contre les espèces invasives est inadaptée. Cette lutte chimique est relativement « efficace » sur le moment, mais elle présente cependant de nombreux inconvénients du point de vue écologique et entraîne bien souvent les résultats inverses de ceux recherchés :

- Le traitement chimique introduit des substances polluantes dans le milieu aquatique,
- Il est impossible de cibler l'intervention uniquement sur la plante à éliminer (la totalité de la flore sera alors touchée),
- En milieu aquatique, les plantes détruites se décomposent sur place avec des risques de désoxygénation de l'eau,
- Une fois la végétation détruite, le sol est dénudé. Les graines ou les boutures des plantes invasives trouvent alors là un terrain favorable pour se réinstaller sans concurrence.

PRECONISATIONS PARTICULIERES CONCERNANT LA VERGERETTE ANNUELLE

La Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*) est une espèce herbacée à fort pouvoir de dissémination par graines. Sur la zone d'étude, cette espèce est uniquement présente sur la zone « Est ».

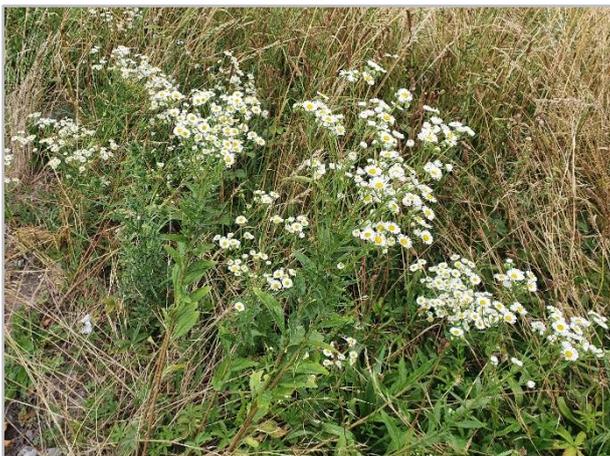
Dans un premier temps et afin d'empêcher la prolifération de l'espèce sur le reste de la zone d'étude, **la zone « Est » devra être isolée du reste du chantier**. Pour se faire, les engins utilisés devront soit être entièrement réservés à la zone « Est » soit être nettoyés à chaque fois qu'ils en sortent afin de ne pas contaminer la zone « Ouest ».

Dans le cas des terres qui seront terrassées, ces dernières devront être exportées sans réutilisation ou bien réutilisées uniquement au niveau des zones qui étaient déjà contaminées.

Pour contrôler cette espèce avant les travaux, une session d'arrachage manuel (sans utilisation d'engins de chantier) devra être réalisée au mois de **juin**, lorsque l'espèce est suffisamment visible, mais avant sa fructification (à partir de **mi-juillet**) afin de ne pas disperser les graines. Cette opération devant être réalisée en juin, soit en pleine période de sensibilité pour la faune, elle devra être unique et les piétinements excessifs dans les zones non concernées devront être limités au maximum.

A la suite de cette opération d'arrachage manuel, une fauche des zones concernées sera réalisée, en respect avec la mesure R1, soit à partir de **mi-septembre**.

Une veille sur les secteurs gérés devra être maintenu de manière à prévenir d'éventuelles repousses.



Photos I3C : Vergerette annuelle, © Rainette, 2022

Réduction d'impact associée :

Ces mesures permettent de limiter le développement voir de stopper la prolifération de l'espèce exotique envahissante sur le site du projet.

Coût estimatif associé :

Coûts de la gestion non évaluable.

3.11.9. R8 : Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu (R2.1.q)

Afin d'aider à la recolonisation du milieu par les espèces caractéristiques des prairies mésohygrophiles et de réduire les impacts d'altération d'habitats, un dispositif d'aide à la recolonisation du milieu sera réalisé sur l'ensemble de la zone « Est » de la zone d'étude.

De manière générale, il est recommandé de privilégier la recolonisation naturelle afin de s'assurer que la végétation en place soit bien adaptée aux conditions naturelles du milieu. Toutefois, dans certains contextes (habitats remaniés, **présence d'espèces exotiques envahissantes...**), la réalisation d'un semis peut permettre de répondre au double objectif de couverture rapide du milieu et de stabilisation du substrat.

Dans le cas présent, il est proposé de réaliser **un semis en faible densité**, pour laisser place au développement de la flore spontanée. Ce semis en faible densité permettra à la fois une recolonisation du milieu par les espèces caractéristiques des prairies mésohygrophiles mais également de lutter contre l'expansion de la Vergerette annuelle, les banques de graines des semis et de cette EEE rentrants en compétition. Ainsi, ce semis sera réalisé uniquement sur la zone « Est » de la zone d'étude, zone sur laquelle est localisée la Vergerette annuelle. Le semis pourra être effectué au printemps ou en automne, à la fin du chantier.

Une attention particulière devra être portée à la composition du semis. En effet, ce dernier devra être exempt d'espèces protégées ou patrimoniales, être de provenance régionale et être constitué d'espèces indigènes adaptées aux conditions naturelles du milieu.

Semis d'origine extérieure

Les espèces utilisées ne devront pas être des espèces à croissance rapide et à forte concurrence avec la flore spontanée. Le semis sera préférentiellement constitué d'un faible nombre d'espèces.

Le choix des espèces pour la réalisation du semis est basé sur la liste type d'espèces herbacées recommandées pour la végétalisation des prairies humides et mésophiles du CBNBL, mais adaptée ici au contexte local et aux espèces déjà présentes.

Le mélange choisi pour le semis devra être composé d'au moins une des espèces surlignées en vert dans le tableau ci-dessous.

Tableau 23C : Liste des essences préconisées pour la création de prairies mésohygrophiles

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Monocotylédones	
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental élevé
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i> L.	Brome mou
<i>Carex diticha</i> Huds.	Laïche distiche
<i>Carex hirta</i> L.	Laïche hérissée
<i>Carex flacca</i> Schreb.	Laïche glauque
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i> L.	Fétuque rouge
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse
<i>Lolium perenne</i> L.	Ivraie vivace [Ray-grass commun]
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Ivraie multiflore [Ray-grass d'Italie]
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Agrostide capillaire
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Vulpin des prés
<i>Phleum pratense</i> L.	Fléole des prés
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun
Dicotylédones	
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille
<i>Cardamine pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i>	Cardamine des prés [Cresson des prés]
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i> L.	Carotte commune
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune
<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	Lychnide fleur-de-coucou [Fleur de coucou]
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante [Quintefeuille]
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante [Pied-de-poule]
<i>Rumex acetosa</i> L.	Patience oseille [Oseille sauvage]
<i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i> L.	Salsifis des prés
Dicotylédones légumineuses	
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline [Minette ; Mignonnette]
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant [Trèfle blanc]
<i>Vicia segetalis</i> Thuill.	Vesce des moissons

Réduction d'impact associée :

Ces mesures permettent de favoriser la reprise des habitats initialement présents sur le site tout en empêchant le développement de la Vergerette annuelle pendant la phase de travaux. Ainsi, cette mesure permettra de réduire les impacts d'altérations d'habitats.

Coût estimatif associé :

Un semis multi-espèces du commerce est estimé entre 150 à 250 € TTC /ha. De plus, le coût du semis est dépendant de plusieurs facteurs : l'entreprise choisie, le nombre d'hectares, le type de semis, l'utilisation de matériels agricoles, les contraintes d'accès à la parcelle etc.

3.1.1.10. R9 : Dispositif de repli de chantier (R2.1.r)

Après la phase de chantier, les installations temporaires devront être détruites, les dispositifs de circulation en zone humide retirés, le balisage devra être récupéré, les parcelles endommagées devront être remise en état. Les surfaces de sol comprises entre les rangs de panneaux photovoltaïques devront être reconstitué si des mouvements de terre ont lieu.

Les mêmes précautions que lors de la phase chantier seront appliquées pendant la phase de démantèlement et de remise en état du site, à savoir :

- L'évitement des stations d'Œillet prolifère et d'Ophrys abeille et des zones définies dans les mesures d'évitements ;
- Le respect des périodes de sensibilité des espèces pour le démarrage du chantier ;
- L'adaptation de l'emprise chantier ;
- L'adaptation des horaires de travaux ;
- L'adaptation des modalités de circulation des engins ;
- La limitation des perturbations lumineuses ;
- Les précautions vis-à-vis de l'apparition d'espèces exotiques envahissantes ;
- L'aide à la recolonisation du milieu pour les sols laissés à nus ;
- Les dispositifs limitant les impacts liés au passage des engins de chantier en zone humide.

Réduction d'impact associée :

Ces mesures permettent de ne pas additionner des impacts supplémentaires de destruction/ altération d'habitats et de destruction/perturbations des espèces lors du démantèlement du chantier.

Coût estimatif associé :

Cette mesure concerne l'organisation du chantier.

3.1.2. Mesures en phase d'exploitation

3.1.2.1. R10 : Limitation de la vitesse de circulation (code R2.2.a)

La vitesse de circulation sur la voie créée sur le parc photovoltaïque n'excèdera pas 20 km/h afin de réduire les risques de collision avec la faune (mammifères). Cette limitation sera cadrée par l'installation de panneaux de signalisation sur le périmètre du projet.

Cette mesure sera également appliquée pour la phase travaux, cf. précédemment (R2.1.a).

Réduction d'impact associée :

Une vitesse de circulation limitée à 20 km/h réduit significativement les risques de collision avec la faune.

Coût estimatif associé :

Cette mesure n'implique pas de surcoût.

3.1.2.2. R11: Adaptation de l'éclairage (code R2.2.c)

La pollution lumineuse, générée par l'éclairage nocturne, a des effets négatifs sur l'avifaune et l'entomofaune notamment. La pollution lumineuse est une des principales causes de mortalité chez les insectes. Attirés par la lumière, ces derniers meurent d'épuisement autour de ces sources ou deviennent des proies faciles pour leurs prédateurs (chiroptères).

L'objectif ici est de diminuer les impacts qu'aurait potentiellement la pollution lumineuse sur la faune durant l'exploitation du site.

ABSENCE D'ECLAIRAGE

Aucun éclairage fixe n'est prévu sur le site du projet pour le moment.

Cependant, si des éclairages devaient être installés par la suite pour des raisons de sécurité, ces derniers devront suivre les prescriptions suivantes afin de limiter le plus possible leurs impacts sur la faune nocturne.

-Interdiction d'utiliser des lumières vaporeuses ;

-Mise en place d'un éclairage focalisant uniquement sur les points d'intérêt (passages piétons, routes, chemins) et évitant au maximum les zones naturelles. Les éclairages devront être orientés vers le bas et limiter la réverbération par l'utilisation de boucliers à l'arrière des lampadaires et la mise en place de paralume sur les mâts.

-Mise en place d'un éclairage intelligent et adapté aux horaires du début de nuit. Ainsi, les éclairages ne devront se déclencher qu'à la nuit tombée, lorsque l'obscurité l'exige. Idéalement, un éclairage à détection de mouvement sera mis en place afin de ne se déclencher qu'en cas de nécessité.

-L'éclairage choisi devra présenter des lumières de couleur jaune ambré ou être constitué de lampes à sodium, moins attractives que les autres types d'éclairage pour les insectes, les chiroptères et les oiseaux. L'éclairage LED est à éviter.

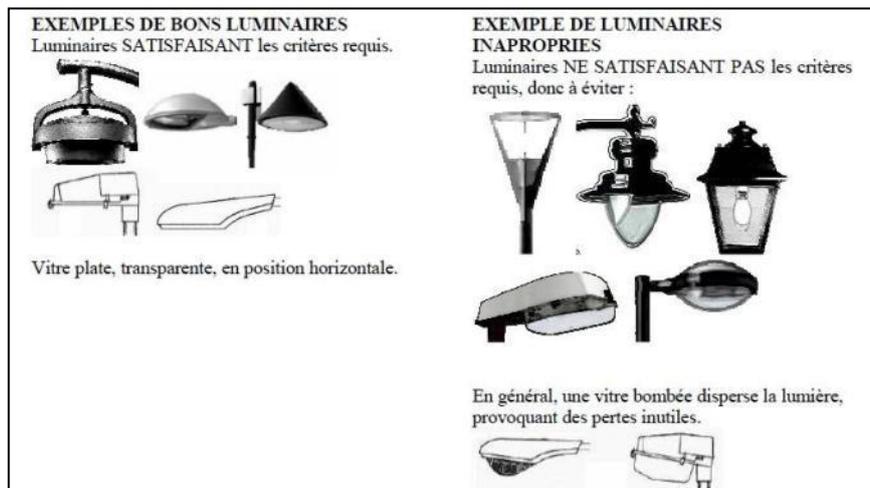


Figure 4C : Type de luminaire (source : CCTP Éclairage public, ANPCEN 2008)



Figure 5C : Paramètres permettant la mise en place d'un éclairage moins impactant (source : oiseauapapillonjardin.fr)

Réduction d'impact associée :

Cette mesure permet de limiter les modifications des composantes environnantes et ainsi limiter les perturbations sur les espèces, en particulier sur les oiseaux, les chiroptères et les insectes.

Coût estimatif associé :

Cette mesure n'implique pas de surcoût.

3.1.2.3. R12 : Mise en place de clôtures perméables à la petite faune (code R2.2.c)

Dans le cadre de la mise en place du parc photovoltaïque, des clôtures vont être installées sur l'ensemble du pourtour du parc. Des ouvertures permettant le passage de la petite faune seront mises en place sur ces clôtures.

En effet, les clôtures peuvent être des obstacles infranchissables pour la faune. Afin de ne pas couper de potentiels corridors écologiques et donc d'améliorer les déplacements de la faune, les clôtures mises en place entre la zone projet et des habitats naturels voisins devront être perméables à la faune.

Les clôtures à **mailles larges** (plus de 15 cm) sont à favoriser. Si cela n'est pas possible, les clôtures imperméables à la petite faune peuvent intégrer des **ouvertures d'au minimum 10 à 20 cm** tous les 15 m pour les rendre perméable à la faune.

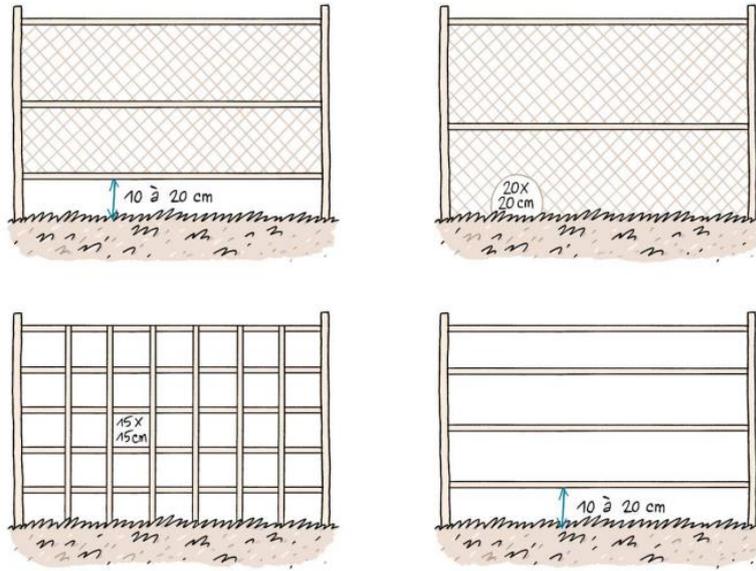
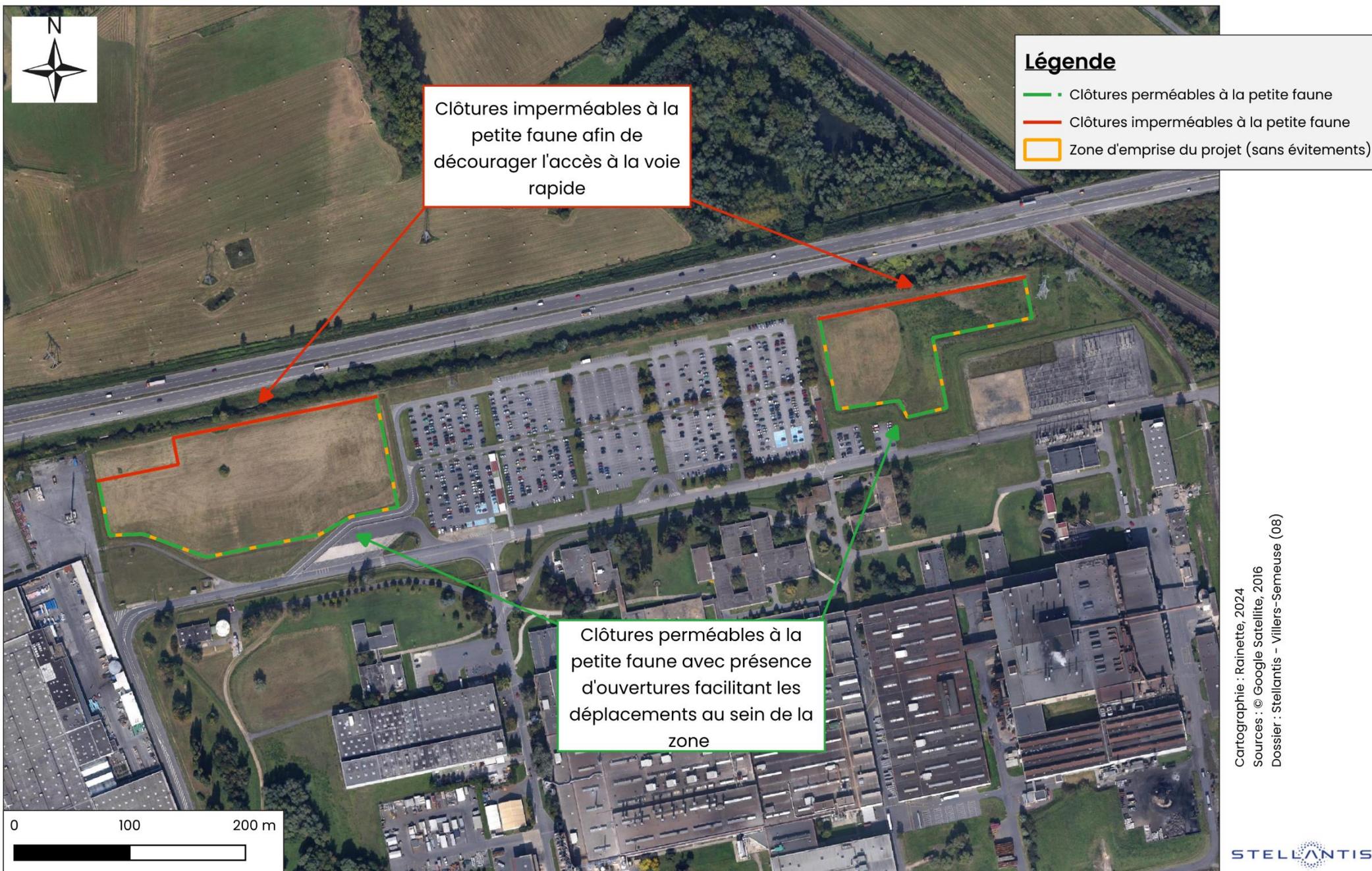


Figure 6C : Exemples de clôtures adaptées à la petite faune

 Dans le cas présent, ce type de clôture perméable pourra être installée comme illustrée sur la cartographie suivante.

Localisation des clôtures perméables à la petite faune



L'utilisation de poteaux creux sera proscrite, et un couvercle métallique sera positionné au sommet de chaque poteau qui seront installés sur la zone d'étude. En effet, ce type de poteau est susceptible d'engendrer une mortalité pour certaines espèces de l'avifaune qui s'y retrouvent piégés.

L'utilisation de barbelés sera également proscrite.

Réduction d'impact associée :

La mise en œuvre de cette mesure permet d'éviter les impacts en termes de perte d'habitats et d'isolement pour la petite faune.

Coût estimatif associé :

Coût intégré aux coûts de travaux du parc.

3.1.2.4. R13 : Mise en place d'abris à hérisson (code R2.2I)

Des micro-habitats seront créés afin de favoriser la petite faune sur le site et de faciliter leur repli en phase de chantier et lors de la phase d'exploitation. Ainsi, trois hibernaculums seront mis en place pour offrir un abri pour le Hérisson d'Europe en amont des travaux.

 Les cartes en [fin de chapitre](#) permettent de localiser la position de ces hibernaculums sur la zone d'étude.

CREATION DES TAS DE BOIS

Ces tas auront une hauteur comprise entre 1 m et 1m50. Pour être favorable aux mammifères, le volume du tas de bois représentera 3m³. Les tas de bois sont constitués de bois mort de tout type : petites et grosses branches, mais aussi bûches plus volumineuses, rondins ou souches d'arbres. Les plus gros matériaux (souches, rondins) sont exposés au fond et il convient d'alterner des matériaux plus fins et plus volumineux, de manière à obtenir des zones plus denses et des espaces intermédiaires. Les tas de branchages et les souches seront constitués de préférence à la fin de l'automne ou début de l'hiver.

Afin de limiter les coûts de cette mesure, des branchages et résidus de bois pourront être récupérés à l'issue des travaux de défrichage réalisés sur le site, en prenant garde de ne pas mélanger d'espèces exotiques envahissantes à ces résidus.

Il faut enfin noter que ces tas de bois sont favorables au Hérisson d'Europe mais également à d'autres petits mammifères, aux amphibiens et aux reptiles.

Concernant l'entretien, il est nécessaire de remettre de nouveaux matériaux au cours des années dans la mesure où le tas de bois se décompose progressivement. De même, la végétation trop envahissante est à éliminer (faucher ou débroussailler).

L'entretien de ces hibernaculums ne devra pas intervenir pendant la période d'activité et d'hibernation des mammifères et des reptiles. Aucune intervention ne devra donc être réalisée en dehors de la période allant de début septembre à mi-octobre.

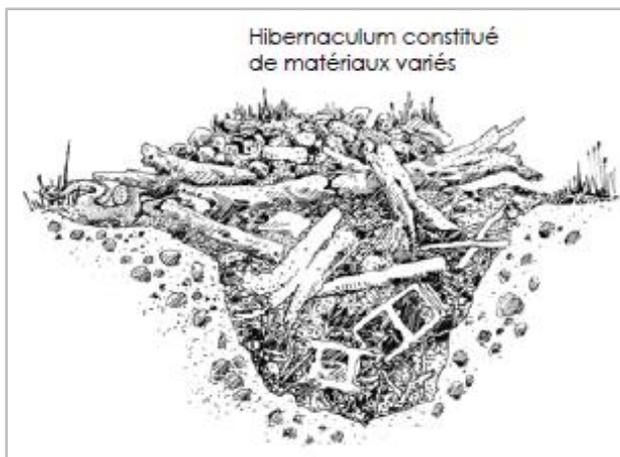


Photo 14C : Schéma de conception d'un hibernaculum (à gauche) et photo d'un hibernaculum installé (à droite) © Rainette, 2025

Ainsi, trois hibernaculums peuvent être installés dans la zone du projet, de préférence dans une zone avec une faible présence d'espèces exotiques envahissantes pouvant recouvrir rapidement les tas de bois en décomposition.

Réduction d'impact associée :

La mise en œuvre de cette mesure permet la diminution des perturbations des mammifères et notamment du Hérisson.

Coût estimatif associé :

Pas de surcoût significatif au projet.

Localisation de l'hibernaculum sur la zone "Ouest"



Légende

-  Zone d'étude
-  Délimitation du projet
-  Hibernaculum

Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © Google Satellite, 2023
Dossier : Stellantis - Villers-Semeuse (08)

Localisation des hibernaculums sur la zone "Est"



Légende

-  Zone d'étude
-  Délimitation du projet
-  Hibernaculums

Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © Google Satellite, 2023
Dossier : Stellantis - Villers-Semeuse (08)

3.1.2.5. R14 : Mise en place d'une gestion de type fauche tardive annuelle exportatrice en faveur de l'entomofaune (code R2.2o)

Afin de favoriser la reprise d'un habitat favorable lors de l'exploitation du site photovoltaïque, il est recommandé de mettre en place une gestion de type fauche annuelle tardive avec exportation. Cette gestion devra être mise en place sur l'ensemble de la zone d'étude, dans les inter-rangs mais également sous les panneaux photovoltaïques.

Un unique fauchage annuel tardif avec exportation permet aux espèces végétales et notamment à l'Ophrys abeille et à l'entomofaune d'accomplir leur cycle biologique. Ce mode de gestion extensif permet l'installation d'une flore moins banale. L'exportation des produits de fauche évite quant à elle un enrichissement du sol, limitant ainsi l'installation de taxons nitrophiles. Cette augmentation de la diversité floristique se répercute sur la diversité faunistique en attirant bon nombre de représentants de la faune auxiliaire, notamment les insectes pollinisateurs tels que les lépidoptères et les hyménoptères, mais également d'autres groupes tels que les orthoptères.

Le mode opératoire reste simple, économique et rapide. En permettant la montée en graines et le respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie de la faune, **un seul fauchage annuel tardif** à partir d'**octobre**, (pour favoriser l'entomofaune) avec exportation de la matière, est bénéfique à la conservation des milieux prairiaux. Par conséquent, **l'utilisation de gyrobroyeurs sera exclue**, celle-ci rendant difficile le ramassage de la matière végétale.

Cette fauche doit être réalisée **du centre vers la périphérie des zones fauchées** (fauche centrifuge) pour permettre la fuite de la faune présente. En effet, ce mode opératoire permet d'éviter au maximum la destruction de la faune présente dans la zone à faucher, celle-ci pouvant fuir vers d'autres zones à proximité. De plus, le fauchage ne devra pas être trop ras, il sera nécessaire de conserver une hauteur de coupe d'environ 10-15 cm.

Autres préconisations

L'absence de fertilisation chimique et d'épandage d'herbicides est une condition importante pour le maintien (et l'installation) d'une diversité floristique intéressante. **L'utilisation d'intrant sera proscrite** (apports chimiques ou organiques et autres produits phytosanitaires).

Cette mesure devra être mise en place chaque année pour une durée de minima 30 ans.

Réduction de l'impact associé :

Cette mesure permet de réduire l'impact de destruction des habitats pour la flore et la faune qui utilisent le site.

Coût estimatif associé :

Le coût d'une fauche est estimé entre 30 à 40 €/ha hors coût humain qui dépend de l'entreprise sélectionnée.

4. Présentation détaillée des mesures de compensation

« Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en oeuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux

[...]

Au préalable, il est nécessaire de rappeler que chaque mesure compensatoire est conçue en réponse à un impact résiduel notable (impact subsistant après application des mesures d'évitement puis de réduction). » (Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable, 2018)

Plusieurs impacts résiduels significatifs ont été mis en évidence dans le cadre du projet. Du fait des statuts de protection des différentes espèces de l'avifaune des milieux ouverts à semi-ouverts, des reptiles et des chiroptères, des mesures de compensations sont mises en place afin de garantir la pérennité des populations de ces espèces à proximité du site du projet.

4.1.1. Mesures compensatoires liées aux zones humides

Le projet de création de parcs photovoltaïques est à l'origine de la destruction de 2,522 ha de zones humides (critère floristique). Ainsi, des mesures de compensations devront être mise en place pour compenser spécifiquement la destruction de zones humides.

📄 Une évaluation spécifique des fonctionnalités des zones humides impactées résiduelles, une description des mesures compensatoires liées aux zones humides et une analyse de l'équivalence fonctionnelle sont réalisées dans le rapport « **Caractérisation des zones humides et proposition de mesures compensatoires** » relatif au projet.

Les mesures de compensations liées aux zones humides prendront place sur un site de compensation ex-situ qui sera également utilisé pour la mise en place des mesures compensatoires liées à la faune.

4.1.2. Mesures compensatoires liées à la faune

Dans le cas présent, les mesures de compensation porteront sur les impacts liés à la destruction et l'altération d'habitats de l'avifaune semi-ouverts, des reptiles, des orthoptères et des chiroptères, ainsi que sur la destruction d'individus d'orthoptères et de chiroptères. Ces mesures seront favorables aux autres groupes faunistiques, et aux autres espèces de flore impactées par le projet.

A noter que d'après les indicateurs pour le suivi national des objectifs de développement durable de janvier 2022, il a été défini que l'état favorable d'une espèce correspond, pour un habitat donné à :

- Une aire de répartition suffisante, stable ou en augmentation ;
- Une superficie suffisante, stable ou en augmentation ;

- Des structures et un fonctionnement non altéré ;
- Des perspectives de pérennisation de cet état dans un futur proche.

Au préalable, il est nécessaire de rappeler que chaque mesure compensatoire est conçue **en réponse à un impact résiduel notable** (impact subsistant après application des mesures d'évitement puis de réduction). » (Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable, 2018).

4.1.2.1. Définition des objectifs de compensation

La destruction/altération de plusieurs habitats entraîne des impacts résiduels significatifs sur plusieurs groupes taxonomiques. Ainsi, il est nécessaire de définir les besoins surfaciques de compensation pour chacun de ces groupes, selon les habitats qu'ils utilisent et qui seront impactés.

Afin de définir les besoins surfaciques, une méthode basée sur l'Approche **Standardisée du Dimensionnement de la Compensation Ecologique** (ASDCE) a été mise en place. L'ASDCE est un guide qui propose un cadre national concret pour concevoir et dimensionner les mesures de compensation. Il a été publié le 1er juin 2021, suite à un projet (action 90c du plan biodiversité) mené depuis fin 2018 par le Cerema, le Commissariat Général au Développement Durable et l'Office Français pour la Biodiversité, dans le but de fournir un guide à tous les acteurs concernés par la compensation écologique appliquée aux projets (maîtres d'ouvrage, bureaux d'études, services de l'État, collectivités territoriales, chercheurs, citoyens, etc.).

Les éléments méthodologiques que propose l'ASDCE sont voués à l'harmonisation et l'amélioration des pratiques de compensation, et à renforcer l'efficacité de la mise en œuvre de la séquence ERC. Concrètement, l'objectif est de contribuer à la montée en qualité des dossiers intégrant des mesures compensatoires dans le strict respect des exigences réglementaires. Cependant, cette approche **n'impose pas de méthode de dimensionnement unique**. Elle fournit cependant un cadre standard au sein duquel chacune des méthodes de dimensionnement (existantes ou nouvelles) devra s'inscrire, de façon à homogénéiser les pratiques.

Le dimensionnement de la compensation écologique est la démarche visant à définir les caractéristiques et les modalités de mise en œuvre des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité, de façon à ce qu'elles génèrent des gains de biodiversité au moins égaux aux pertes engendrées par le ou les projets, plans ou programmes, pour atteindre l'objectif d'équivalence écologique, lui-même composante de l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité.

Il est donc nécessaire de rassembler les informations permettant de qualifier et quantifier :

- Les **pertes de biodiversité** liées aux impacts résiduels significatifs d'un projet sur le(s) site(s) affecté(s) ;
- Les **gains écologiques** potentiels générés par les mesures de compensation envisagées sur le(s) site(s) de compensation.

La méthode proposée dans le cadre de ce projet s'appuie sur l'ASDCE tout en s'adaptant aux enjeux de la zone d'étude.

Ainsi, les paramètres suivants seront pris en compte :

- **Enjeux globaux** de l'espèce, du groupe d'espèce ou de l'habitat impacté ;
- La **surface résiduelle impactée** ;
- Le **ratio théorique** : ce dernier est évalué à partir des enjeux globaux définis précédemment. Son échelle est définie comme suit : Faible = 1 ; Moyen = 1,5 ; Assez fort = 2 ; Fort = 3 et Très fort = 4. Le ratio théorique est ajustable afin de s'approcher au mieux des réels enjeux présent sur la zone d'étude.
- Les **ajustements** : ces paramètres permettent de rajouter à la compensation surfacique les notions de **temporalité** et d'**efficacité**. Ainsi, concernant la temporalité, le ratio d'ajustement T pourra aller de 0 à 1 selon que le décalage temporel entre les impacts et la réalisation des mesures ou entre la réalisation des mesures et leur efficacité est faible (T=0) ; moyen (T=0,5) ou fort (T=1). Pour ce qui est de l'efficacité, le ratio d'ajustement E est également défini entre 0 et 1 selon que l'efficacité technique des mesures mises en place soit forte (E=0) ; moyenne (E=0,5) ou faible (E=1).

A l'aide de ces paramètres, la surface compensatoire minimale est définie selon la formule suivante :

$$\text{Surface compensatoire minimale} = \text{Surface résiduelle impactée} \times (\text{Ratio théorique} + T + E)$$

Le tableau en fin de chapitre synthétise les objectifs compensatoires nécessaires dans le cadre de cette étude. Ces besoins seront détaillés plus précisément dans la suite du chapitre.

AVIFAUNE DES MILIEUX OUVERTS A SEMI-OUVERTS

La compensation est prévue ex-situ sur le site C1 et le site C2 (Voir présentation des sites dans la partie suivante).

De par la présence de plusieurs espèces protégées (Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, etc.) et de l'utilisation possible des habitats pour leur reproduction, les enjeux ont été évalués à assez fort pour ce cortège. Les milieux ouverts, utilisés principalement pour le nourrissage et le transit, seront impactés par le projet sur une surface d'environ 2,49 ha. Cependant, après implantation des panneaux solaires, ces habitats impactés pourront à nouveau être utilisés par les espèces présentes (Linotte mélodieuse ; Chardonneret élégant ; etc.) pour le nourrissage et le transit. Ainsi, une surface correspondante à celle impactée est jugée comme suffisante et un **ratio théorique de 1** pour ces habitats ouverts est évalué comme suffisant pour retrouver une fonctionnalité similaire.

Concernant les milieux semi-ouverts et fermés, utilisés principalement pour la reproduction, ces derniers seront impactés sur une surface d'environ 0,76 ha. Ces habitats ne sont actuellement pas dans un état de conservation optimal mais représentent tout de même un enjeu non négligeable pour la reproduction de l'avifaune, cette dernière ayant été évaluée comme possible sur le site d'étude pour plusieurs espèces protégées. Ainsi, un **ratio théorique de 1,5** est jugé comme satisfaisant pour retrouver une fonctionnalité équivalente à celle qui sera perdue lors de la réalisation du projet. Aucun ajustement des ratios ne sera à prévoir.

Une surface compensatoire d'environ 2,49 ha pour les habitats de type ouverts et une surface de 1,14 ha pour les habitats de type semi-ouverts sont préconisées pour l'avifaune des milieux semi-ouvert.

REPTILES

La compensation est prévue ex-situ sur le site C1 (Voir présentation du site dans la partie suivante).

Une seule espèce protégée de reptile a été observée sur le site : le Lézard des murailles. Cette espèce utilise de façon certaine le site comme lieu de reproduction, et notamment les habitats de type prairies mésiques rudéralisées et prairies mésiques rudéralisées piquetées. Cependant, cette espèce ayant été aperçue uniquement en dehors des emprises du projet, les habitats qu'elle utilise ne seront pas impactés par le projet. Deux autres espèces sont considérées comme potentielles sur le site : l'Orvet fragile et la Couleuvre helvétique. Pour ces espèces, les habitats favorables sont ceux correspondant au milieu humide : les prairies humides piquetées (milieu ouvert), les fourrés de saules X prairies humides et les fourrés de saules (milieu semi-ouverts et fermés). La surface d'habitat impactée par le projet et favorable aux reptiles représente ainsi 1,76 ha de milieu ouvert et 0,731 ha de milieu semi-ouverts et fermés. Le **ratio théorique sera de 1 pour les milieux ouverts et de 1,5 pour les milieux semi-ouverts et fermés**, ces derniers étant utilisés lors des périodes de reproduction et d'hibernation des reptiles. Aucun ajustement n'est à prévoir pour ces ratios théoriques.

Une surface compensatoire d'environ 1,76 ha pour les habitats de type ouverts et une surface de 1,1 ha pour les habitats de type semi-ouverts sont préconisées pour les reptiles.

ORTHOPTERES

La compensation est prévue ex-situ sur le site C1 et le site C2 (Voir présentation des sites dans la partie suivante).

De par la présence de plusieurs espèces à enjeux (Criquet marginé ; Criquet ensanglanté ; Decticelle bariolée ; CEdipode turquoise ; etc.) et de l'utilisation possible du site pour leur reproduction, les enjeux ont été évalués comme étant assez forts. Les habitats favorables aux orthoptères correspondent à l'ensemble des habitats présents sur la zone d'étude : les prairies mésiques rudéralisées, les prairies mésiques rudéralisées piquetées, les prairies humides piquetées, les fourrés de saules x prairies humides, les fourrés de saules et les phragmitaies. Ainsi, environ **3,25 ha** d'habitats favorables seront impactés par le projet. Cependant, la mise en place de la mesure de réduction R14 permettra lors de la phase d'exploitation de recouvrer des habitats favorables aux orthoptères sous les panneaux solaires et au niveau des inter-rang grâce à une gestion favorable à la reprise de la végétation et à l'entomofaune. Ainsi, la population présente localement retrouvera l'équivalence de ces habitats à court terme, une fois la phase travaux terminée. Le **ratio théorique sera par conséquent de 1**. A noter que la mesure R14 sera mise en place pendant une durée minimum de 30 ans, ce qui est équivalent à la durée d'une mesure de compensation.

Une surface compensatoire d'environ 3,25 ha est préconisée pour les orthoptères (2,49 ha de milieux ouverts et 0,76 ha de milieux semi-ouverts et fermés).

CHIROPTERES

La compensation est prévue ex-situ sur le site C1 et le site C2 (Voir présentation des sites dans la partie suivante).

Les différentes espèces de chiroptères contactées sur le site utilisent les différents habitats présents principalement pour du transit. Seules la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius utilisent les habitats pour de la chasse. La surface d'habitat impactée par le projet pour ce groupe représente **3,25 ha**. L'enjeu global des chiroptères étant « Assez fort », le ratio théorique sera de 2. Cependant, au vu de l'absence d'habitats favorables à la reproduction et de l'utilisation des habitats exclusivement pour la chasse et le transit, ce ratio peut être abaissé à **1,5 pour les habitats correspondants aux milieux ouverts et 1 pour les habitats correspondant aux milieux semi-ouverts et fermés**.

Une surface compensatoire d'environ 3,74 ha pour les habitats de type ouverts et une surface de 0,76 ha pour les habitats de type semi-ouverts sont préconisées pour les chiroptères.

Tableau 24C : Synthèse des objectifs compensatoires et des ratios théoriques de compensation retenus

Espèces Groupes d'espèces	Enjeux globaux	Impacts résiduels	Types d'habitats utilisés	Entités et surface résiduelles impactées	Evaluation du ratio			Surface compensatoire minimale
					Ratio Théorique	Ajustements	Total	
Groupes faunistiques								
Avifaune des milieux ouverts à semi-ouverts (Linotte mélodieuse ; Chardonneret élégant; Fauvette grisette; Hypolaïs polyglotte)	Assez fort	Moyen	<u>Milieux ouverts</u> (nourrissage et transit): prairies mésiques rudéralisées ; prairies mésiques rudéralisées piquetées et prairies humides piquetées. <u>Milieux semi-ouverts et fermés</u> (reproduction): fourrés de saules X prairies; fourrés de saules et phragmitaies.	<u>Milieux ouverts</u> ≈ 2,49 ha <u>Milieux semi-ouverts et fermés</u> ≈ 0,76 ha	<u>Milieux ouverts:</u> 1 <u>Milieux semi-ouverts et fermés:</u> 1,5	T= 0 E= 0	<u>Milieux ouverts:</u> 1 <u>Milieux semi-ouverts et fermés:</u> 1,5	<u>Milieux ouverts</u> ≈ 2,49 ha <u>Milieux semi-ouverts et fermés</u> ≈ 1,14 ha
Reptiles (Lézard des murailles; Orvet fragile ; Couleuvre helvétique)	Moyen	Moyen	<u>Milieux humides</u> : prairies humides piquetées; fourrés de saules X prairies humides et fourrés de saules.	<u>Prairie humide piquetée (milieu ouvert)</u> : ≈ 1,761 ha <u>Fourrés de saules X prairies humides et fourrés de saules (milieu semi-ouverts et fermés)</u> : ≈ 0,731 ha	<u>Prairie humide piquetée :</u> 1 <u>Fourrés de saules X prairies humides et fourrés de saules :</u> 1,5	T= 0 E= 0	<u>Prairie humide piquetée :</u> 1 <u>Fourrés de saules X prairies humides et fourrés de saules :</u> 1,5	<u>Prairie humide piquetée (milieu ouvert)</u> : ≈ 1,761 ha <u>Fourrés de saules X prairies humides et fourrés de saules (milieu semi-ouverts et fermés)</u> : ≈ 1,1 ha
Orthoptères (Criquet marginé; Criquet ensanglanté; Decticelle bariolée; Oedipode turquoise; etc.)	Assez fort	Moyen	<u>Tous les habitats présents dans la zone d'étude</u> : prairies mésiques rudéralisées ; prairies mésiques rudéralisées piquetées; prairies humides piquetées; fourrés de saules X prairies; fourrés de saules et phragmitaies.	≈ 3,25 ha	1	T= 0 E= 0	1	≈ 3,25 ha
Chiroptères (Noctule commune; Grand rhinolophe; Petit rhinolophe; Sérotine commune; etc.)	Assez fort	Moyen	<u>Milieux ouverts</u> (chasse et transit) : prairies mésiques rudéralisées ; prairies mésiques rudéralisées piquetées et prairies humides piquetées. <u>Milieux semi ouverts et fermés</u> (chasse et transit) : fourrés de saules X prairies; fourrés de saules et phragmitaies.	<u>Milieux ouverts</u> ≈ 2,49 ha <u>Milieux semi-ouverts et fermés</u> ≈ 0,76 ha	<u>Milieux ouverts:</u> 1,5 <u>Milieux semi-ouverts et fermés:</u> 1	T= 0 E= 0	<u>Milieux ouverts:</u> 1,5 <u>Milieux semi-ouverts et fermés:</u> 1	<u>Milieux ouverts</u> ≈ 3,74 ha <u>Milieux semi-ouverts et fermés</u> ≈ 0,76 ha

4.1.3. Présentation des sites compensatoires

Deux sites de compensations ont été identifiés comme étant favorables à la fois à la compensation de destructions de zones humides mais également favorables à la compensation de la destruction d'habitats favorables à la faune.

Le premier site de compensation (C1) identifié comme étant favorable se situe à moins d'un kilomètre au sud des zones d'études « Est » et « Ouest » sur la commune des Ayvelles (08) et concerne les parcelles cadastrales 0137 et 0020. La surface de ce site de compensation est d'environ **3,5 ha**.

Le deuxième site de compensation (C2) identifié comme étant favorable se situe à moins de 1,5 km au sud des zones d'études « Est » et « Ouest » sur la commune des Ayvelles (08) et concerne les parcelles cadastrales 042 et 044. La surface de ce site de compensation est d'environ **2,3 ha**.

 [La cartographie en page suivante](#) localise les deux sites de compensation C1 et C2 par rapports aux zones d'études « Est » et « Ouest ».

Une évaluation des potentialités écologiques des sites a été réalisée pour s'assurer que les mesures proposées dans le cadre de la compensation ne sont pas en contradiction avec les espèces et les habitats présents sur ce site. Ces investigations se sont déroulées les **10 et 18 avril 2025**.



4.1.3.1. C1 : Restauration d'une prairie humide, création d'un fourré humide et création de haies sur un site ex-situ (C1.1.a)

Mesure C1.1 (C1.1.a)	Restauration de prairie humide et d'ourlets
<p>Espèces et groupes d'espèces concernés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zone humide • Avifaune des milieux ouverts à semi-ouvert/fermés • Reptiles • Orthoptères • Chiroptères
Résumé de la mesure	
<p>Restauration de la prairie humide par la mise en place d'une fauche exportatrice annuelle tardive et création de zones d'ourlets humides (mégaphorbiaies) autour de la mare et à la lisière des fourrés qui seront plantés au nord du site par fauche exportatrice trisannuelle tardive.</p> <p>La restauration de la prairie humide permettra à la fois de compenser les impacts de destruction de zone humide mais également les impacts du projet sur les milieux ouverts et les milieux semi-ouverts/fermés utilisés par l'avifaune, les reptiles, les orthoptères et les chiroptères</p>	
Localisation et surface	
<p>Cette mesure sera localisée dans le premier site de compensation C1 identifié comme étant favorable à la fois à la compensation des zones humides et à la compensation de la faune.</p> <p>La prairie humide sera restaurée sur une surface de 2,46 ha tandis que les mégaphorbiaies occuperont 0,08 ha, pour une surface totale de 2,54 ha.</p> <p> La carte ci-après localise ces mesures sur le site C1.</p>	
Mise en œuvre	
<p>Afin de restaurer la prairie humide existante et d'améliorer sa fonctionnalité, une gestion de type fauche annuelle tardive avec exportation sera mise en place.</p> <p>Un unique fauchage annuel tardif avec exportation permet aux espèces végétales mais également à l'entomofaune d'accomplir leur cycle biologique. Ce mode de gestion extensif permet l'installation d'une flore moins banale. L'exportation des produits de fauche évite quant à elle un enrichissement du sol, limitant ainsi l'installation de taxons nitrophiles. Cette augmentation de la diversité floristique se répercute sur la diversité faunistique en attirant bon nombre de représentants de la faune auxiliaire, notamment les insectes pollinisateurs tels que les lépidoptères et les hyménoptères, mais également d'autres groupes tels que les orthoptères.</p> <p>Le mode opératoire reste simple, économique et rapide. En permettant la montée en graines et le respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie de la faune, un seul fauchage annuel tardif à partir d'octobre (pour favoriser l'entomofaune) avec exportation de la matière, est bénéfique à la conservation des milieux prairiaux. Par conséquent, l'utilisation de gyrobroyeurs sera exclue, celle-ci rendant difficile le ramassage de la matière végétale.</p>	

Cette fauche doit être réalisée **du centre vers la périphérie des zones fauchées** (fauche centrifuge) pour permettre la fuite de la faune présente. En effet, ce mode opératoire permet d'éviter au maximum la destruction de la faune présente dans la zone à faucher, celle-ci pouvant fuir vers d'autres zones à proximité. De plus, le fauchage ne devra pas être trop ras, il sera nécessaire de conserver une hauteur de coupe d'environ 10-15 cm.

Des zones d'ourlets seront créées sur un périmètre de 3 mètres autour de la mare et sur une bande de 3m à la lisière entre la prairie et les fourrés humides qui seront plantés au nord du site C1 (voir mesure C1.2). Ces zones d'ourlets seront gérées de la même manière que la prairie humide, à la différence qu'au lieu d'être annuelle la fauche sera **trisannuelle**. Ce type de gestion permettra la création de zones de transition entre les différents milieux.

Autres préconisations

L'absence de fertilisation chimique et d'épandage d'herbicides est une condition importante pour le maintien (et l'installation) d'une diversité floristique intéressante. **L'utilisation d'intrant sera proscrite** (apports chimiques ou organiques et autres produits phytosanitaires).

De plus, aux vues du contexte humide du site de compensation, lors des opérations de fauches il est recommandé l'usage d'engins adaptés et de faible portance. Les engins équipés de pneus « basse pression » seront privilégiés.

Une mare étant présente au sein de la prairie, une attention particulière devra être portée lors des premières années de suivi du site afin de suivre l'évolution de cette dernière. En fonction de ce qui sera observée lors des suivis, des mesures de gestion pourront être préconisées afin de s'assurer de son maintien.

Le roncier adjacent à la prairie est préservé est n'est pas concerné par les mesures de compensations.

COUT ESTIMATIF

Pour la fauche exportatrice en prairie, le coût estimé varie entre 1000 à 5000 € /ha/an (prend en compte le coût de la main d'œuvre).

Période d'intervention

La gestion de la prairie par fauche exportatrice tardive sera réalisée **lors du mois d'Octobre (avant mi-octobre, et avant l'augmentation de l'engorgement des sols)**, une fois par an pour la zone de la prairie et une fois tous les 3 ans pour les zones d'ourlets (mégaphorbiaies).

Localisation de la mesure C1.1 sur le site de compensation C1



Mesure C1.2 (C1.1.a)	Création de fourrés humides
<p>Espèces et groupes d'espèces concernés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zone humide • Avifaune des milieux semi-ouvert/fermés • Reptiles • Orthoptères • Chiroptères
Résumé de la mesure	
<p>Plantations de manière étagée de fourrés à caractère humide au nord du site compensatoire.</p> <p>La plantation de ces fourrés humides permettra à la fois de compenser les impacts de destruction de zones humides mais également les impacts du projet sur les milieux semi-ouverts/fermés utilisés par l'avifaune, les reptiles, les orthoptères et les chiroptères. Ainsi, ces fourrés pourront permettre la réalisation de différentes fonctions écologiques pour la faune, notamment en servant de zone de transit, de repos et de nourrissage.</p>	
Localisation et surface	
<p>Cette mesure sera localisée dans le premier site de compensation C1 identifié comme étant favorable à la fois à la compensation de zone humide et à la compensation de la faune.</p> <p>Les plantations occuperont une surface totale de 0,832 ha.</p> <p> La carte ci-après localise cette mesure sur le site C1.</p>	
Mise en œuvre	
<p>Des plantations seront effectuées en différentes strates allant du nord au sud de la zone de fourrés définis. Ainsi, quatre strates présentant des espèces de plants différentes seront mises en place. Chaque strate aura une largeur comprise entre 8 et 10m. Ainsi, la surface de chaque strate sera d'environ 0,2 ha.</p> <p>Les plants utilisés seront indigènes afin de restaurer une naturalité optimale, adaptés aux conditions du milieu récepteur, et d'origine locale. Il est impératif de ne pas introduire d'écotypes, de cultivars ou d'hybrides.</p> <p>Il conviendra de varier les distances de plantation, de varier l'âge et la taille des individus à introduire, et de s'assurer du bon état sanitaire des plants. Des protections pourront être mises en place.</p> <p>Le choix des essences à planter s'appuiera sur les préconisations du CBNBI dans son « <i>Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas-de-Calais</i> » (Cornier T., 2011).</p>	

Tableau 25C : Liste des essences préconisées pour la création de fourrés humide (adaptées d'après CBNBI, 2011)

Zones		Nom scientifique	Nom vernaculaire	Proportions
1	~8 m	<i>Quercus robur L.</i>	Chêne pédonculé	3%
		<i>Salix alba L.</i>	Saule blanc	3%
		<i>Alnus glutinosa (L.) Gaertn.</i>	Aulne glutineux	3%
		<i>Salix triandra L.</i>	Saule à trois étamines [Saule amandier]	91%
		<i>Salix viminalis L.</i>	Saule des vanniers [Osier blanc]	
		<i>Salix cinerea L.</i>	Saule à trois étamines [Saule amandier]	
		<i>Corylus avellana L.</i>	Noisetier commun [Noisetier, Coudrier]	
2	~8 m	<i>Salix alba L.</i>	Saule blanc	3%
		<i>Salix triandra L.</i>	Saule à trois étamines [Saule amandier]	3%
		<i>Salix viminalis L.</i>	Saule des vanniers [Osier blanc]	3%
		<i>Salix cinerea L.</i>	Saule cendré	91%
		<i>Corylus avellana L.</i>	Noisetier commun [Noisetier, Coudrier]	
		<i>Euonymus europaeus L.</i>	Fusain d'Europe	
		<i>Cornus sanguinea L.</i>	Cornouiller sanguin	
3	~8 m	<i>Salix viminalis L.</i>	Saule des vanniers [Osier blanc]	5%
		<i>Salix cinerea L.</i>	Saule cendré	95%
		<i>Corylus avellana L.</i>	Noisetier commun [Noisetier, Coudrier]	
		<i>Euonymus europaeus L.</i>	Fusain d'Europe	
		<i>Cornus sanguinea L.</i>	Cornouiller sanguin	
		<i>Viburnum opulus L.</i>	Viorne obier	
4	~8 m	<i>Euonymus europaeus L.</i>	Fusain d'Europe	100%
		<i>Cornus sanguinea L.</i>	Cornouiller sanguin	
		<i>Viburnum opulus L.</i>	Bourdaïne commune [Bourdaïne]	
		<i>Crataegus laevigata (Poiret) DC. subsp. laevigata</i>	Viorne obier	
		<i>Frangula alnus Mill.</i>	Aubépine à deux styles	
		<i>Ribes rubrum L.</i>	Groseillier rouge [Groseillier à grappes]	

Toutefois, en raison de la présence d'une espèce floristique quasi-menacée en région, l'Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*), un secteur sera moins densément replanté que les autres afin de permettre le maintien de l'espèce localement, au moins les premières années. Une mesure de récolte de graines, suivie d'un semis en secteur non reboisé sera réalisée en complément. La station devra être balisée préalablement aux plantations afin de limiter les piétinements localement. Ce secteur à baliser et moins dense en plantations est visible sur la carte en fin de mesure.

De plus, aux vues du contexte humide du site de compensation, lors des opérations de plantations et de gestion il est recommandé l'usage d'engins adaptés et de faible portance. Les engins équipés de pneus « basse pression » seront privilégiés.

GESTION DES FOURRES

Il est préconisé de contrôler le développement des fourrés en gérant les lisières arbustives par taille **une fois tous les 5 ans en octobre** (maximum) afin de permettre la pérennité du milieu ouvert adjacent. La temporalité de la taille pourra varier selon le développement de l'habitat observé lors des suivis. En dehors des lisières arbustives, les fourrés seront laissés en libre évolution.

COUT ESTIMATIF

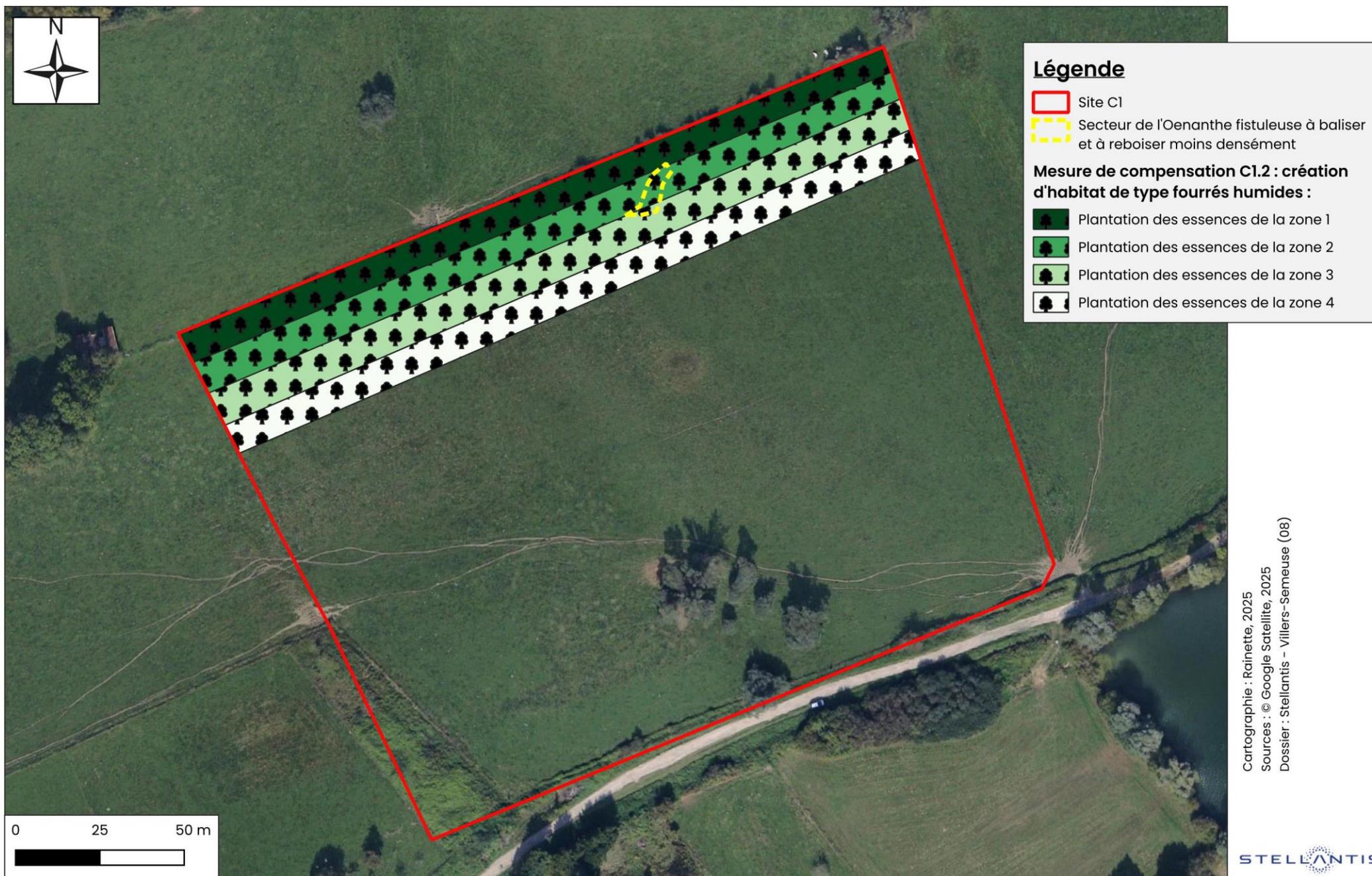
Le coût de ce type de plantation est très variable et dépend des essences sélectionnées ainsi que du prestataire mandaté pour la création du fourré. Ce coût n'est à ce jour pas estimable.

Période d'intervention

Les plantations seront réalisées **entre novembre et mars**, en dehors des périodes de gel ou de pluies abondantes.

Les opérations de gestion au niveau des lisières des fourrés seront réalisées respectivement **début octobre avant l'augmentation de l'engorgement des sols** (tous les 5 ans maximum, à adapter), afin de respecter les cycles de vie de la faune. Il est préférable d'effectuer cette gestion des lisières arbustives en coordination avec la fauche des mégaphorbiaies d'ourlets afin de limiter le nombre de passage sur le site et sa dégradation par les engins.

Localisation de la mesure C1.2 sur le site de compensation C1



Mesure C1.3	Plantation et gestion de haies multistrates
<p>Espèces et habitats concernés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zone humide • Avifaune des milieux semi-ouvert/fermés • Reptiles • Orthoptères • Chiroptères
Résumé de la mesure	
<p>Plantations de haies multistrates en limite Ouest et Est du site.</p> <p>Cette mesure a comme objectif de compenser la destruction de milieux semi-ouverts (friches piquetées), notamment favorables à la nidification de certaines espèces d'oiseaux et au transit et à la chasse des chiroptères. De plus, la création de haies multistrates renforcera la connectivité du milieu de par leur rôle de corridors écologiques.</p>	
Localisation et surface	
<p>Cette mesure sera localisée dans le premier site de compensation C1.</p> <p>Les plantations de haies occuperont une surface totale d'environ 594 m², soit deux linéaires d'environ 55 m et 128 m.</p> <p> La carte ci-après localise cette mesure sur le site C1.</p>	
Mise en œuvre	
<p>Une haie représente un élément important du réseau écologique. Elle constitue aussi bien un refuge, une zone de reproduction potentielle et une source de nourriture pour la faune qu'un élément de fixation du sol, un filtre contre les polluants ainsi qu'une barrière au ruissellement et au vent. De plus, c'est un milieu très intéressant pour l'avifaune puisqu'elle est constituée d'essences à baies. C'est également un réservoir d'insectes utiles (faune auxiliaire).</p> <p>Enfin, les haies constituent des corridors écologiques notamment pour l'avifaune et les chiroptères.</p> <p>Deux haies multistrates seront ainsi plantées sur la bordure ouest et la bordure est du site compensatoire, en périphérie de la prairie de fauche, pour une surface totale de 594 m².</p> <p>La largeur prévue des haies sera de 3m.</p>	
<p><u>CREATION DE HAIES MULTISTRATES</u></p> <p><u>Structure de haies à suivre</u></p> <p>Une haie « idéale » d'un point de vue écologique, généralement appelée haie champêtre, comporte 3 strates, soit une strate arborée (d'une hauteur supérieure à 4 mètres), une strate arbustive (d'une hauteur comprise entre 1 et 4 mètres) et un cortège d'espèces herbacées associées.</p> <p>Cet ensemble constitue ainsi un écosystème propre. Les différentes strates et espèces associées permettent une multiplicité des niches écologiques, favorisant une amélioration de la diversité écologique de la haie.</p>	



Haie multistrates © Rainette, 2012

Méthodes de plantation

Nous proposons globalement le schéma de plantation suivant, issu des données des ENRx (Espaces Naturels Régionaux) pour créer les haies en périphérie de la prairie.

Les techniques précises de préparation de sol, paillage, etc., doivent être détaillées par l'aménageur ou l'entreprise en charge des plantations.

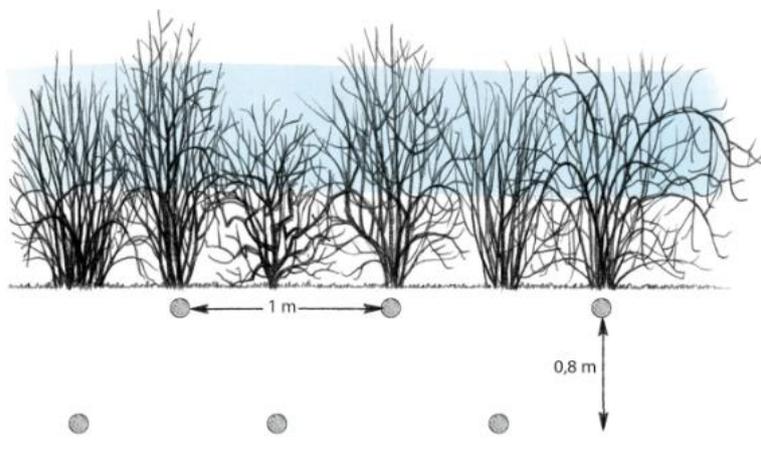


Schéma de plantation © ENRx Hauts-de-France

De plus, aux vues du contexte humide du site de compensation, lors des opérations de plantations et de gestion il est recommandé l'usage d'engins adaptés et de faible portance. Les engins équipés de pneus « basse pression » seront privilégiés.

ESPECES PRECONISEES POUR LA PLANTATION

Les espèces utilisées devront être **indigènes** à la région (naturellement présentes) et de **provenance locale**. L'utilisation de taxons exotiques ou ornementaux (taxons horticoles) devra être proscrite, de même que les espèces protégées, patrimoniales et/ou menacées en région.

Le choix des essences à implanter s'appuiera sur les préconisations du CBNBI dans son « *Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas-de-Calais* » (Cornier T., 2011).

Tableau 26C : Liste des essences préconisées pour la création de haies multistrates adaptées aux zones humides (adaptées d'après CBNBI, 2011)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Proportions
<i>Quercus robur L.</i>	Chêne pédonculé	3%
<i>Salix alba L.</i>	Saule blanc	3%
<i>Salix viminalis L.</i>	Saule des vanniers [Osier blanc]	3%
<i>Salix cinerea L.</i>	Saule cendré	91%
<i>Corylus avellana L.</i>	Noisetier commun [Noisetier, Coudrier]	
<i>Euonymus europæus L.</i>	Fusain d'Europe	
<i>Cornus sanguinea L.</i>	Cornouiller sanguin	
<i>Viburnum opulus L.</i>	Viorne obier	
<i>Crataegus laevigata (Poiret) DC. subsp. laevigata</i>	Viorne obier	
<i>Frangula alnus Mill.</i>	Aubépine à deux styles	
<i>Ribes rubrum L.</i>	Groseiller rouge [Groseiller à grappes]	

PERIODE DE PLANTATION

Nous préconisons de réaliser les plantations de haies **entre novembre et mars**, en dehors des périodes de gel ou de pluies abondantes.

GESTION DES HAIES

La gestion à adopter est celle relative aux haies vives, c'est-à-dire aux haies d'une hauteur supérieure à 2 m, à croissance libre et sans taille sommitale, pour une largeur supérieure ou égale à 1,50 m (ici 3 m).

Les haies devront être gérées par « taille douce ». Cette méthode consiste à supprimer certaines parties de la plante afin de favoriser la feuillaison et la fructification. Le principe réside dans une taille plus régulière et moins sévère. La hauteur de taille pourra être alternée afin de diversifier les types de haies (haies coupes vent, haies clôtures).

Cette taille doit évidemment respecter les périodes de sensibilités liées aux cycles de vie des espèces inféodées à ces milieux, elle ne doit donc pas se faire au printemps et en été. Elle doit également tenir compte de la présence de sols humides dont le tassement est à limiter. Celles-ci seront donc entretenues exclusivement **entre septembre et octobre**.

De plus, il est important d'exporter les résidus de l'entretien, les résidus stockés au pied de haie provoquant un enrichissement du sol et le développement d'espèces nitrophiles telles que les orties, les ronces, le sureau... qui ont tendance à terme à étouffer la haie.

Enfin, il est essentiel de ne pas désherber les pieds de haies, affectant fortement l'équilibre de la haie et ses fonctions, en particulier son rôle d'accueil et de nourrissage de la petite faune.

COUT ESTIMATIF

Le coût de ce type de plantation est très variable et dépend des essences sélectionnées ainsi que du prestataire mandaté pour la création de la haie multistrates. Ce coût n'est à ce jour pas estimable.

Période d'intervention

La plantation des haies sera réalisée **entre novembre et mars**.

La gestion des strates arborées et arbustives est autorisée **entre septembre et octobre, avant l'augmentation de l'engorgement des sols**.

Localisation de la mesure C1.3 sur le site de compensation C1



Mesure C1.4 (C2.2.e)	Effacement de drainage
Milieux concernés	<ul style="list-style-type: none"> Zones humides
Résumé de la mesure	
<p>Eviter l'évacuation des eaux hors du site et du système compensatoire étudié, et permettre son accumulation et stagnation in situ. Cela permet également d'obtenir une hydromorphie plus intense au sein des sols voire à terme permanente.</p>	
Localisation et surface	
<p>L'effacement de la totalité du système de drainage (fossés moyens) sera localisé dans le site compensatoire en lui-même et dans sa zone tampon associée si cela est possible. Si le comblement des fossés n'est pas possible sur la zone tampon, alors ce dernier devra à minima être effectué sur le site de compensation.</p> <p> La carte ci-après localise la mesure d'effacement de drainage</p>	
Mise en œuvre	
<p>Le drainage peut être défini comme l'ensemble des travaux d'aménagements hydro-agricoles réalisés sur un site ou sur une parcelle pour supprimer ou réduire les excès d'eau. Ces aménagements reposent :</p> <p>Soit sur des rigoles ou des fossés à ciel ouvert, creusés plus ou moins profondément. Ce type d'aménagement s'observe au sein de zones humides telles que landes, tourbières, etc. ainsi qu'au sein de prairies ;</p> <p>Soit sur des réseaux de drains agricoles enterrés. Ce type d'aménagement, coûteux et requérant une certaine technicité, est associé à une intensification des pratiques agricoles. Aussi, il est observé sur prairies et sur labours en zone humide.</p> <p>La restauration d'un site drainé par des rigoles ou des fossés repose sur leur comblement. En effet, pour supprimer totalement l'effet drainant d'une rigole ou d'un fossé, la méthode consiste à le combler intégralement avec des matériaux présentant une faible perméabilité.</p> <p>Ce comblement s'effectue d'amont en aval.</p> <p>Pour les systèmes de drainage en eau, l'effacement est à réaliser après la mise en place de batardeau et de pompage des excès d'eau, au moyen d'une pompe hydraulique dans la mesure du possible, de façon à assécher le tronçon à combler.</p> <p>Avant les travaux, des rondins doivent être mis en place à l'extrémité des fossés afin de retenir la terre et éviter l'érosion de la terre nouvelle déposée.</p> <p>Dans le cas de fossés végétalisés, la végétation doit être supprimée par coupe des éventuels arbres et arbustes ; puis par faucardage des éventuels roseaux et autres plantes herbacées.</p> <p>Ces végétaux doivent être exportés.</p> <p>Les matériaux nécessaires pour effectuer le comblement seront exogènes au site, aucun mouvement de terre n'étant prévu par les mesures écologiques. Ils devront, afin d'être le plus imperméables possibles et donc avoir une texture argileuse dominante.</p> <p>Les matériaux introduits dans les systèmes de drainage, tronçon par tronçon, doivent être tassés correctement.</p> <p>Les pelles mécaniques ou autre engins utilisés devront avoir une faible portance, l'usage d'engin à chenille est très fortement recommandé. Les opérations de nettoyage et de maintenances devront impérativement être réalisées en dehors du site compensatoire.</p>	

Période d'intervention

Le comblement des fossés devra être réalisé en-dehors des périodes d'engorgement du sol. L'intervention sera donc réalisée **en fin d'été (août-septembre)**, afin de s'inscrire également après les périodes de reproduction de la faune.

Localisation de la mesure écologique C1.4 sur le site de compensation C1



4.1.3.2. C2 : Gestion d'une prairie par fauche exportatrice tardive, création de fourrés humides et non-humides et création de haies sur un site ex-situ (C1.1.a)

Mesure C2.1 (C1.1.a)	Restauration et gestion d'une prairie de fauche et création d'ourlets
<p>Espèces et groupes d'espèces concernés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Avifaune des milieux ouverts à semi-ouvert/fermés • Reptiles • Orthoptères • Chiroptères
Résumé de la mesure	
<p>Restauration de la prairie de fauche par la mise en place d'une fauche exportatrice annuelle tardive et création de zones d'ourlets à la lisière des fourrés qui seront plantés au sud du site par fauche exportatrice trisannuelle tardive.</p> <p>La restauration de la prairie de fauche permettra de compenser les impacts du projet sur les milieux ouverts et les milieux semi-ouverts/fermés utilisés par l'avifaune, les reptiles, les orthoptères et les chiroptères.</p>	
Localisation et surface	
<p>Cette mesure sera localisée dans le deuxième site de compensation C2 identifié comme étant favorable à la compensation de la faune.</p> <p>Cette restauration concernera une surface de 1,89 ha.</p> <p> La carte ci-après localise cette mesure sur le site C2.</p>	
Mise en œuvre	
<p>Afin de restaurer la prairie existante, une gestion de type fauche annuelle tardive avec exportation sera mise en place.</p> <p>Un unique fauchage annuel tardif avec exportation permet aux espèces végétales mais également à l'entomofaune d'accomplir leur cycle biologique. Ce mode de gestion extensif permet l'installation d'une flore moins banale. L'exportation des produits de fauche évite quant à elle un enrichissement du sol, limitant ainsi l'installation de taxons nitrophiles. Cette augmentation de la diversité floristique se répercute sur la diversité faunistique en attirant bon nombre de représentants de la faune auxiliaire, notamment les insectes pollinisateurs tels que les lépidoptères et les hyménoptères, mais également d'autres groupes tels que les orthoptères.</p> <p>Le mode opératoire reste simple, économique et rapide. En permettant la montée en graines et le respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie de la faune, un seul fauchage annuel tardif à partir d'octobre (pour favoriser l'entomofaune) avec exportation de la matière, est bénéfique à la conservation des milieux prairiaux. Par conséquent, l'utilisation de gyrobroyeurs sera exclue, celle-ci rendant difficile le ramassage de la matière végétale.</p> <p>Cette fauche doit être réalisée du centre vers la périphérie des zones fauchées (fauche centrifuge) pour permettre la fuite de la faune présente. En effet, ce mode opératoire permet d'éviter au maximum la destruction de la faune présente dans la zone à faucher, celle-ci pouvant fuir vers d'autres zones à proximité. De plus, le fauchage ne devra pas être trop ras, il sera nécessaire de conserver une hauteur de coupe d'environ 10-15 cm.</p> <p>Une zone d'ourlet sera créée sur une largeur de 3 mètres le long de la lisière entre la prairie et les fourrés humides et non humides qui seront plantés au sud du site C2 (voir mesure C2.2). Cette zone d'ourlet sera gérée de la même manière que la</p>	

prairie, à la différence qu'au lieu d'être annuelle la fauche sera trisannuelle. Ce type de gestion permettra la création de zones de transition entre les différents milieux.

Autres préconisations

L'absence de fertilisation chimique et d'épandage d'herbicides est une condition importante pour le maintien (et l'installation) d'une diversité floristique intéressante. **L'utilisation d'intrant sera proscrite** (apports chimiques ou organiques et autres produits phytosanitaires).

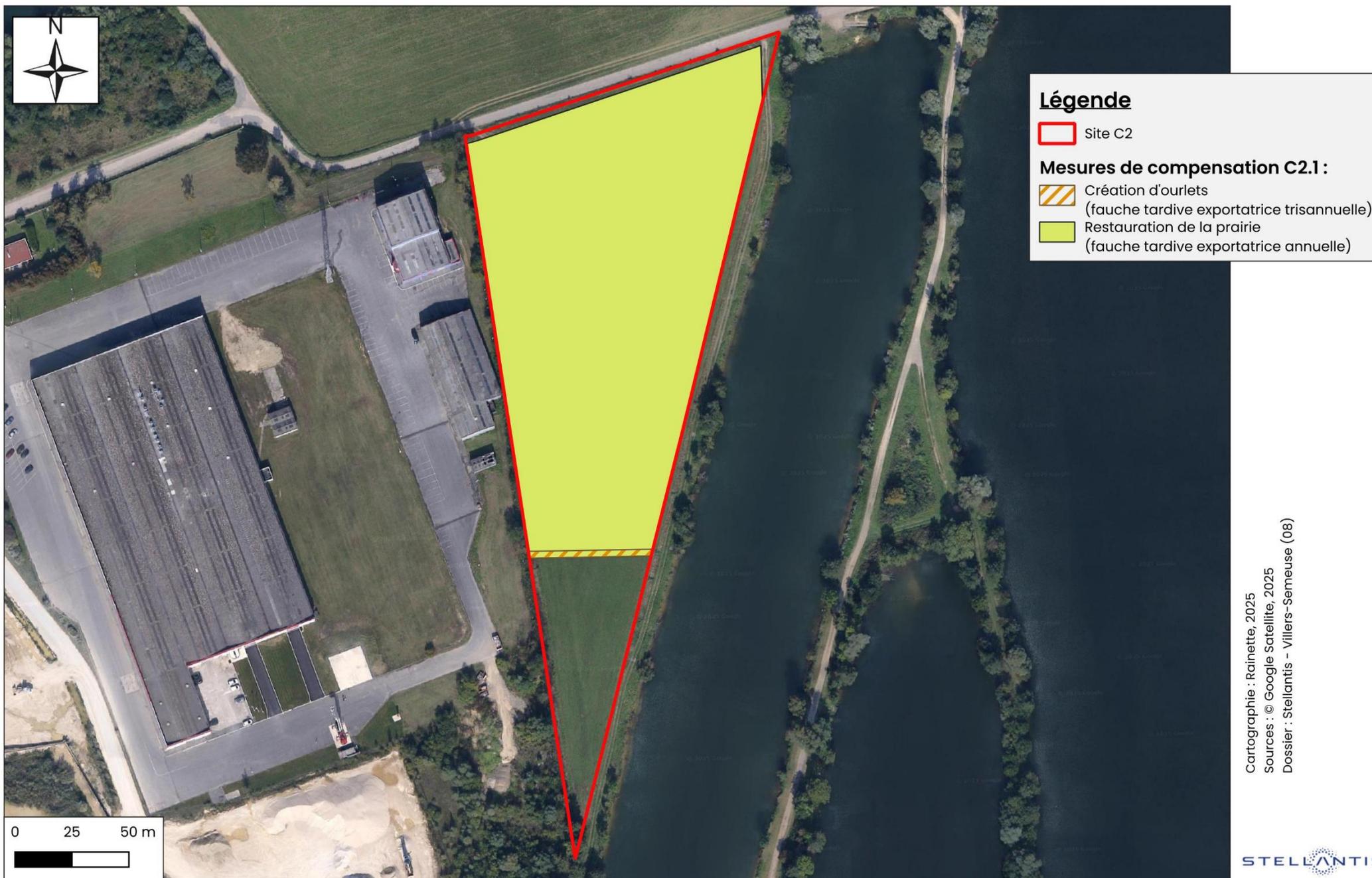
COÛT ESTIMATIF

Pour la fauche exportatrice en prairie, le coût estimé varie entre 1000 à 5000 €/ha/an (prend en compte le coût humain).

Période d'intervention

La gestion de la prairie par fauche exportatrice tardive sera réalisée **lors du mois d'octobre**, une fois par an pour la zone de la prairie et une fois tous les 3 ans pour la zone d'ourlet.

Localisation de la mesure C2.1 sur le site de compensation C2



Mesure C2.2 (C1.1.a)	Création de fourrés humide et non humide
<p>Espèces et groupes d'espèces concernés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Avifaune des milieux semi-ouvert/fermés • Reptiles • Orthoptères • Chiroptères
Résumé de la mesure	
<p>Plantations de fourrés à caractère humide et non humides au sud du site compensatoire.</p> <p>La plantation de ces fourrés humides permettra de compenser les impacts du projet sur les milieux semi-ouverts/fermés utilisés par l'avifaune, les reptiles, les orthoptères et les chiroptères. Ainsi, ces fourrés pourront permettre la réalisation de différentes fonctions écologiques pour la faune, notamment en servant de zone de transit, de repos et de nourrissage.</p> <p>De plus, la plantation de fourrés humides permettra de compenser les impacts de destruction de zones humides</p>	
Localisation et surface	
<p>Cette mesure sera localisée dans le deuxième site de compensation C2 identifié comme étant favorable à la compensation de la faune.</p> <p>Les plantations de fourrés humides et de fourrés non humides, situées au sud du site, occuperont des surfaces respectives de 0,117 ha et 0,234 ha.</p> <p> La carte ci-après localise cette mesure sur le site C2.</p>	
Mise en œuvre	
<p>Deux types de plantations seront effectuées au sud du site, une partie de la zone ayant été caractérisée comme étant humide. Ainsi, des essences pour la création de fourrés humides et des essences pour la création de fourrés non humides devront être plantées.</p> <p>Les plants utilisés seront indigènes afin de restaurer une naturalité optimale, adaptés aux conditions du milieu récepteur, et d'origine locale. Il est impératif de ne pas introduire d'écotypes, de cultivars ou d'hybrides.</p> <p>Il conviendra de varier les distances de plantation, de varier l'âge et la taille des individus à introduire, et de s'assurer du bon état sanitaire des plants. Des protections pourront être mises en place.</p> <p>Le choix des essences à planter s'appuiera sur les préconisations du CBNBI dans son « <i>Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas-de-Calais</i> » (Cornier T., 2011).</p>	

Tableau 27C : Liste des essences préconisées pour la création de fourrés humide (zone 5) et non humide (zone 6) (adaptées d'après CBNBI, 2011)

Zones	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Proportions
5 (Humide)	<i>Salix viminalis L.</i>	Saule des vanniers [Osier blanc]	5%
	<i>Salix cinerea L.</i>	Saule cendré	5%
	<i>Euonymus europaeus L.</i>	Fusain d'Europe	90%
	<i>Cornus sanguinea L.</i>	Cornouiller sanguin	
	<i>Viburnum opulus L.</i>	Bourdaïne commune [Bourdaïne]	
	<i>Crataegus laevigata (Poir.) DC. subsp. laevigata</i>	Viorne obier	
	<i>Frangula alnus Mill.</i>	Aubépine à deux styles	
	<i>Ribes rubrum L.</i>	Groseiller rouge [Groseiller à grappes]	
6 (Non humide)	<i>Acer campestre L.</i>	Erable champêtre	100%
	<i>Corylus avellana L.</i>	Noisetier commun [Noisetier, Coudrier]	
	<i>Salix caprea L.</i>	Saule marsault	
	<i>Crataegus monogyna Jacq</i>	Aubépine à un style	
	<i>Euonymus europaeus L.</i>	Fusain d'Europe	
	<i>Prunus spinosa L.</i>	Prunier épineux [Prunellier]	
	<i>Cornus sanguinea L.</i>	Cornouiller sanguin	

GESTION DES FOURRES

Il est préconisé de contrôler le développement des fourrés en gérant les lisières par taille **une fois tous les 5 ans** en **octobre** afin de permettre la pérennité du milieu ouvert adjacent. La temporalité de la taille pourra varier selon le développement de l'habitat observé lors des suivis. En dehors des lisières, les fourrés seront laissés en libre évolution.

COUT ESTIMATIF

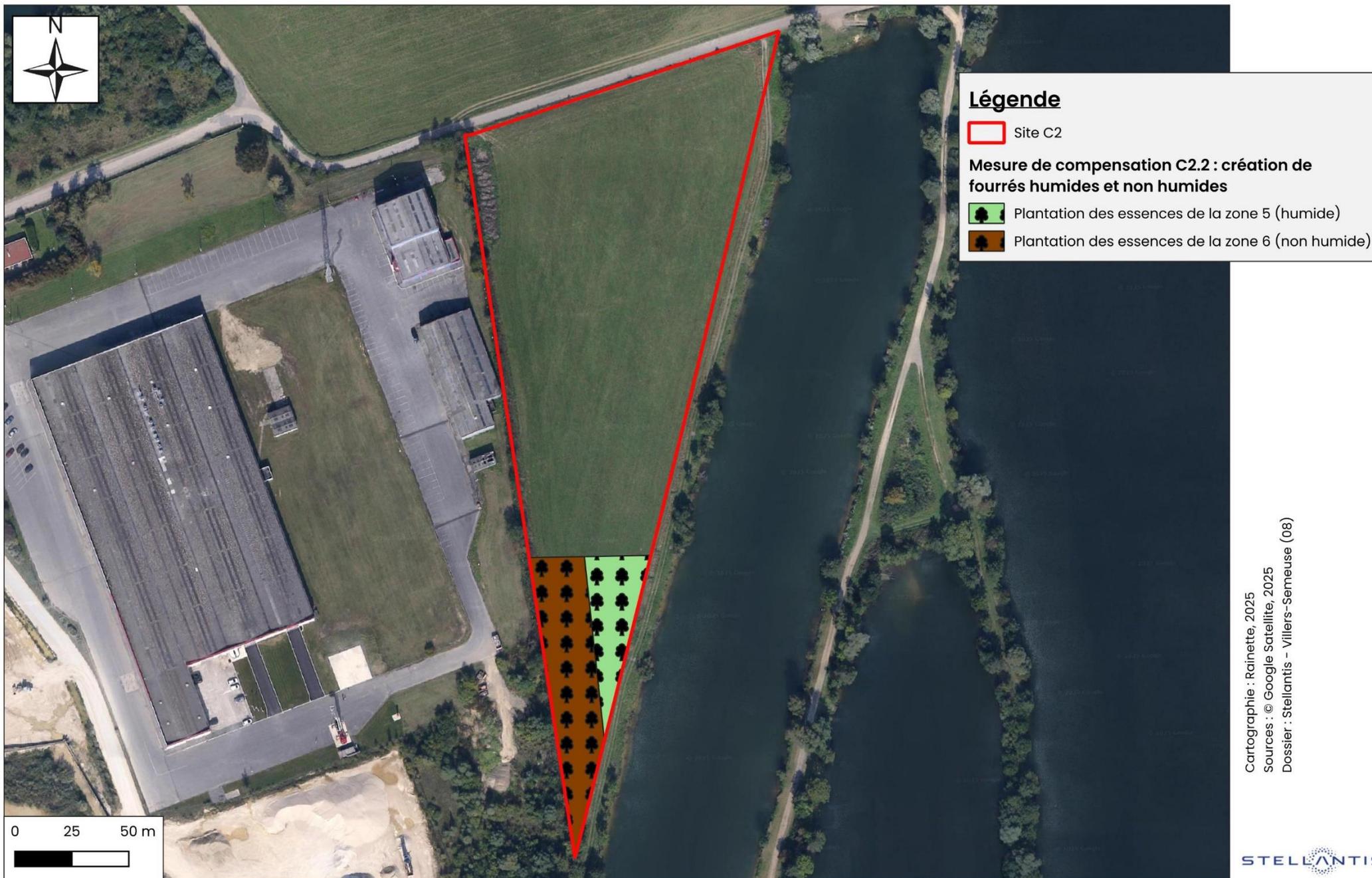
Le coût de ce type de plantation est très variable et dépend des essences sélectionnées ainsi que du prestataire mandaté pour la création du fourré. Ce coût n'est à ce jour pas estimable.

Période d'intervention

Les plantations seront réalisées **entre novembre et mars**, en dehors des périodes de gel ou de pluies abondantes.

Les opérations de gestion au niveau des lisières des fourrés seront réalisées respectivement **début octobre** (tous les 5 ans maximum, à adapter), afin de respecter les cycles de vie de la faune.

Localisation de la mesure C2.2 sur le site de compensation C2



Mesure C2.3	Plantation et gestion d'une haie multistrates
<p>Espèces et habitats concernés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Avifaune des milieux semi-ouvert/fermés • Reptiles • Orthoptères • Chiroptères
Résumé de la mesure	
<p>Plantations de haies multistrates en limite Nord du site.</p> <p>Cette mesure a comme objectif de compenser la destruction de milieux semi-ouverts (friches piquetées), notamment favorables à la nidification de certaines espèces d'oiseaux et au transit et à la chasse des chiroptères. De plus, la création de haies multistrates renforcera la connectivité du milieu de par leur rôle de corridors écologiques.</p>	
Localisation et surface	
<p>Cette mesure sera localisée dans le deuxième site de compensation C2.</p> <p>Les plantations de haies occuperont une surface totale d'environ 390 m², soit un linéaire d'environ 132 m.</p> <p> La carte ci-après localise cette mesure sur le site C2.</p>	
Mise en œuvre	
<p>Une haie représente un élément important du réseau écologique. Elle constitue aussi bien un refuge, une zone de reproduction potentielle et une source de nourriture pour la faune qu'un élément de fixation du sol, un filtre contre les polluants ainsi qu'une barrière au ruissellement et au vent. De plus, c'est un milieu très intéressant pour l'avifaune puisqu'elle est constituée d'essences à baies. C'est également un réservoir d'insectes utiles (faune auxiliaire).</p> <p>Enfin, les haies constituent des corridors écologiques notamment pour l'avifaune et les chiroptères.</p> <p>Une haie multistrates sera ainsi plantée en périphérie nord du site compensatoire, pour une surface d'environ 590 m².</p> <p>La largeur prévue des haies sera de 3m.</p>	
<p><u>CREATION DE HAIES MULTISTRATES</u></p>	
<p><u>Structure de haies à suivre</u></p> <p>Une haie « idéale » d'un point de vue écologique, généralement appelée haie champêtre, comporte 3 strates, soit une strate arborée (d'une hauteur supérieure à 4 mètres), une strate arbustive (d'une hauteur comprise entre 1 et 4 mètres) et un cortège d'espèces herbacées associées.</p> <p>Cet ensemble constitue ainsi un écosystème propre. Les différentes strates et espèces associées permettent une multiplicité des niches écologiques, favorisant une amélioration de la diversité écologique de la haie.</p>	



Haie multistrate © Rainette, 2012

Méthodes de plantation

Nous proposons globalement le schéma de plantation suivant, issu des données des ENRx (Espaces Naturels Régionaux) pour créer les haies en périphérie de la prairie.

Les techniques précises de préparation de sol, paillage, etc., doivent être détaillées par l'aménageur ou l'entreprise en charge des plantations.

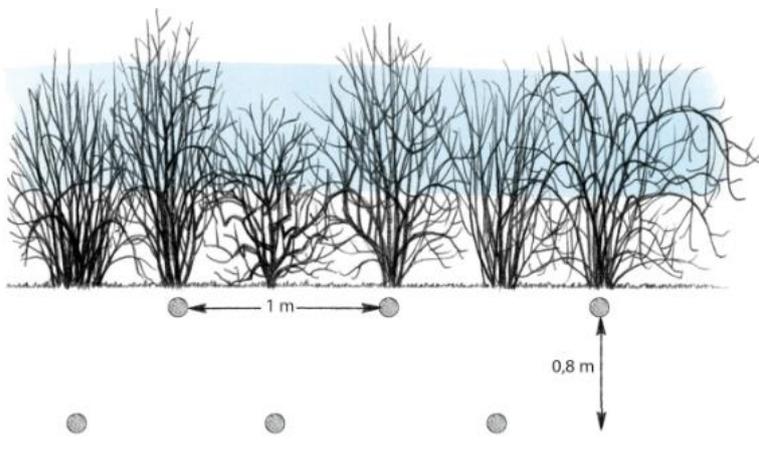


Schéma de plantation © ENRx Hauts-de-France

ESPECES PRECONISEES POUR LA PLANTATION

Les espèces utilisées devront être **indigènes** à la région (naturellement présentes) et de **provenance locale**. L'utilisation de taxons exotiques ou ornementaux (taxons horticoles) devra être proscrite, de même que les espèces protégées, patrimoniales et/ou menacées en région.

Le choix des essences à implanter s'appuiera sur les préconisations du CBNBI dans son « *Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas-de-Calais* » (Cornier T., 2011).

Tableau 28C : Liste des essences préconisées pour la création de haies multistrates (adaptées d'après CBNBI, 2011)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Proportions
<i>Quercus robur L.</i>	Chêne pédonculé	20%
<i>Prunus avium (L.) L.</i>	Prunier merisier (s.l.)	
<i>Ulmus minor Mill.</i>	Orme champêtre	
<i>Acer campestre L.</i>	Erable champêtre	80%
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun	
<i>Corylus avellana L.</i>	Noisetier commun [Noisetier, Coudrier]	
<i>Salix caprea L.</i>	Saule marsault	
<i>Crataegus monogyna Jacq</i>	Aubépine à un style	
<i>Euonymus europaeus L.</i>	Fusain d'Europe	
<i>Prunus spinosa L.</i>	Prunier épineux [Prunellier]	
<i>Cornus sanguinea L.</i>	Cornouiller sanguin	

PERIODE DE PLANTATION

Nous préconisons de réaliser les plantations de haies **entre novembre et mars**, en dehors des périodes de gel ou de pluies abondantes.

GESTION DES HAIES

La gestion à adopter est celle relative aux haies vives, c'est-à-dire aux haies d'une hauteur supérieure à 2 m, à croissance libre et sans taille sommitale, pour une largeur supérieure ou égale à 1,50 m (ici 3 m).

La haie devra être gérée par « taille douce ». Cette méthode consiste à supprimer certaines parties de la plante afin de favoriser la feuillaison et la fructification. Le principe réside dans une taille plus régulière et moins sévère. La hauteur de taille pourra être alternée afin de diversifier les types de haies (haies coupes vent, haies clôtures).

Cette taille doit évidemment respecter les périodes de sensibilités liées aux cycles de vie des espèces inféodées à ces milieux, elle ne doit donc pas se faire au printemps et en été. Elle doit également tenir compte de la présence de sols humides dont le tassement est à limiter. Celles-ci seront donc entretenues exclusivement **entre septembre et octobre**.

De plus, il est important d'exporter les résidus de l'entretien, les résidus stockés au pied de haie provoquant un enrichissement du sol et le développement d'espèces nitrophiles telles que les orties, les ronces, le sureau... qui ont tendance à terme à étouffer la haie.

Enfin, il est essentiel de ne pas désherber les pieds de haies, affectant fortement l'équilibre de la haie et ses fonctions, en particulier son rôle d'accueil et de nourrissage de la petite faune.

COUT ESTIMATIF

Le coût de ce type de plantation est très variable et dépend des essences sélectionnées ainsi que du prestataire mandaté pour la création de la haie multistrates. Ce coût n'est à ce jour pas estimable.

Période d'intervention

La plantation de la haie sera réalisée **entre novembre et mars**.

La gestion des strates arborées et arbustives est autorisée **entre septembre et octobre**.

Localisation de la mesure C2.3 sur le site de compensation C2



Légende

 Site C2

Mesure de compensation C2.3 :

 Création d'une haie multistrates

0 25 50 m



Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © Google Satellite, 2025
Dossier : Stellantis - Villers-Semeuse (08)

4.1.4. Synthèse des mesures de compensation par rapport aux besoins compensatoires

Le tableau suivant synthétise les mesures de compensation mises en place par rapport aux besoins compensatoires des habitats pour les espèces/groupes d'espèces impactées de façon significative par le projet.

A noter que les surfaces compensatoires minimales ne sont pas cumulatives. En effet, si les orthoptères ont besoin de 3,25 ha de milieu ouvert et l'avifaune des milieux ouverts à semi-ouverts de 2,49 ha ; la surface de compensation nécessaire sera bien de 3,25 ha et non 5,74 ha, les deux groupes utilisant les mêmes habitats pour réaliser leur cycle de vie.

Ainsi, les surfaces de compensation proposées et les mesures C1 et C2 sont suffisantes pour compenser les impacts résiduels liés à la destruction d'habitats de l'avifaune nicheuse des milieux ouverts et semi-ouverts, des reptiles, des orthoptères et des chiroptères.

Pour ce qui est de la compensation zone humide, une évaluation spécifique des fonctionnalités des zones humides impactées résiduelles, une description des mesures compensatoires liées aux zones humides et une analyse de l'équivalence fonctionnelle sont réalisées dans le rapport « Caractérisation des zones humides et proposition de mesures compensatoires » relatif au projet.

Tableau 29C : Synthèse et évaluation des mesures C1 et C2

Type d'habitat impacté	Surface impactée (ha)	Surface minimum à compenser (ha)	Type d'habitat créé	Evaluation de la compensation
Zone humide	2,522	3,783	Prairie humide : C1 (2,541 ha) Fourrés humides : C1 et C2 (0,832 ha et 0,117 ha) Haies multistrates adaptées aux zones humides : C1 (0,059 ha) = 3,549 ha	Insuffisante (-0,234 ha)
Milieux ouverts: <i>Prairies mésiques rudéralisées;</i> <i>Prairies mésiques rudéralisées piquetées et Prairies humides piquetées</i>	2,488	3,732	Prairie humide : C1 (2,541 ha) Prairie : C2 (1,885 ha) = 4,426 ha	Suffisante (+0,694 ha)
Milieux semi-ouverts et fermés: <i>Fourrés de saules x prairies; Fourrés de saules et Phragmitaies</i>	0,761	1,141	Fourrés humides : C1 et C2 (0,832 ha et 0,117 ha) Fourrés non humides : C2 (0,234 ha) Haie multistratifiée adaptées aux zones humides et haie multistratifiée : C1 et C2 (0,059 ha et 0,039 ha) = 1,281 ha	Suffisante (+0,14 ha)

5. Présentation détaillée des mesures d'accompagnement et des suivis

5.1. Mesures d'accompagnement

5.1.1. A1 : Réalisation d'une notice de gestion pour le site projet (A9)

Les mesures de réduction et de compensation associées permettront de réduire les pertes et les altérations des habitats impactés, et par conséquent les impacts sur la faune.

Pour la gestion des espaces concernés par les mesures de compensation, il est recommandé de mettre en œuvre une **notice de gestion**. Elle permettra de fixer des objectifs et les protocoles de gestion adaptés à chaque habitat/dispositif, ainsi que de garantir la pérennité des mesures.

Cette notice de gestion, réalisée par un écologue, sera opérationnelle pour une **durée de 5 ans et à renouveler au minimum 6 fois** (soit pendant au minimum 30 ans).

Des **indicateurs de suivis** devront être mis en place afin de veiller à la bonne cohérence et à l'efficacité des gestions préconisées.

Une première notice de gestion pourra être proposée à la suite des travaux. Elle devra être renouvelée tous les 5 ans avec prise en compte des résultats des **suivis écologiques** réalisés.

Coût estimatif associé :

Non estimable à ce jour

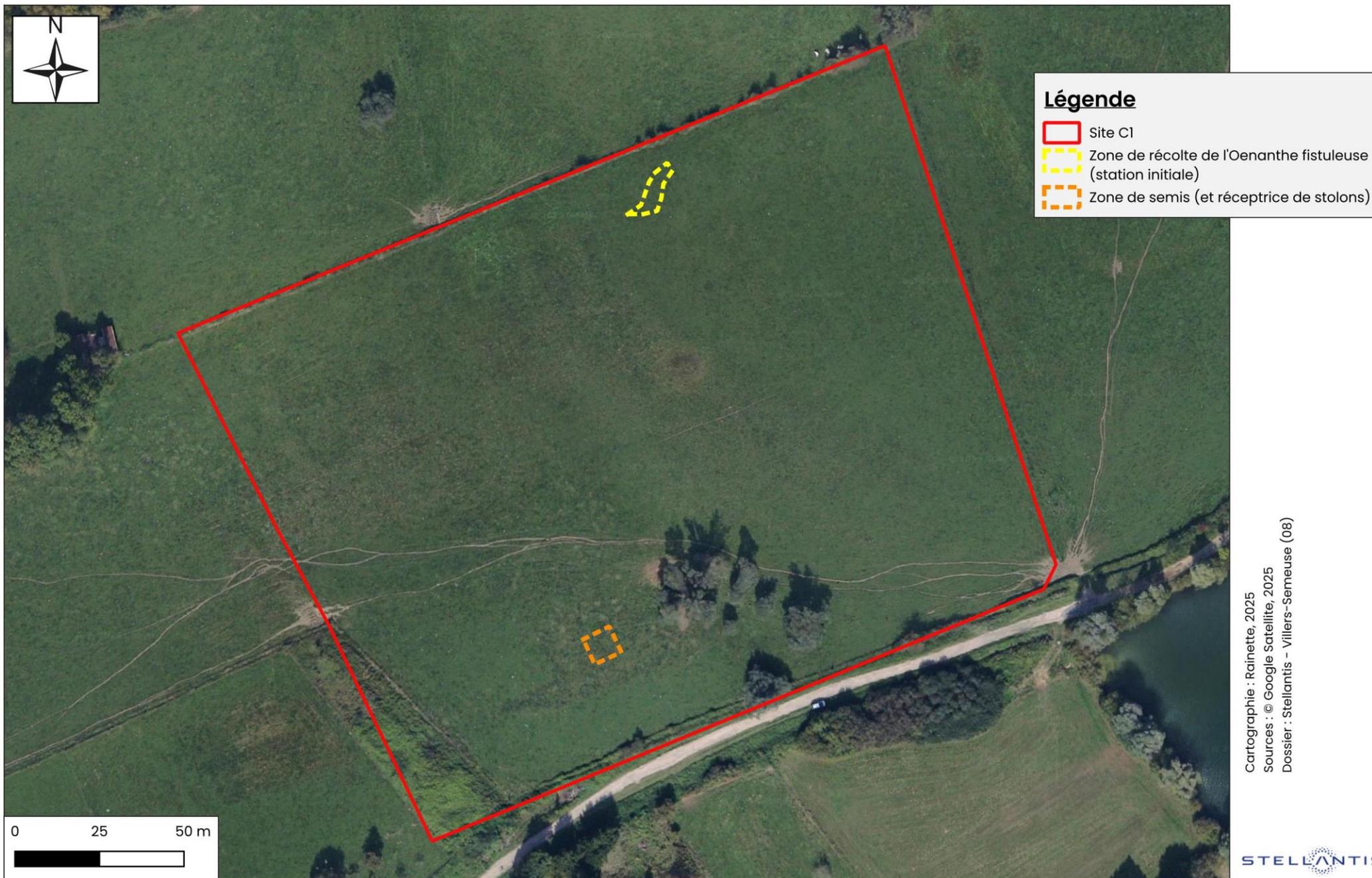
5.1.2. A2 : transfert de graine d'Oenanthe fistuleuse sur le site compensatoire C1 (A5.b)

Une espèce d'intérêt patrimonial et quasi-menacée en Champagne-Ardenne a été observée sur le site compensatoire C1 : l'Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*). Cette espèce inféodée aux prairies humides risque d'être impactée à court-moyen terme par l'une de mesures compensatoires de reboisement sur le site C1. En parallèle, la mesure de restauration de la prairie humide effectuée sur le reste du site lui serait très favorable, puisqu'elle lui permettrait de réaliser l'intégralité de son cycle biologique et de s'étendre sur le site.

Compte-tenu de son statut de plante quasi-menacée en région, la mesure de reboisement a été adaptée afin que les plantations soient moins denses au niveau de la station, dans le but d'y conserver l'espèce, au moins temporairement. En complément, pour faciliter sa dispersion vers les milieux humides qui resteront ouverts sur le site compensatoire, une mesure de récolte de graines suivie d'un semis est proposée.

Mesure A2 (C1.1.a)	Récolte de graines et semis d'Oenanthe fistuleuse
Espèces et groupes d'espèces concernés	<ul style="list-style-type: none"> Flore
Résumé de la mesure	
<p>Récolte de graines d'une espèce floristique quasi-menacée en région, suivie d'un semis dans un secteur très engorgé du site compensatoire afin de préserver l'espèce sur le site malgré les mesures compensatoires de reboisement.</p>	
Localisation et surface	
<p>Cette mesure sera localisée dans le premier site de compensation C1 identifié comme étant favorable à la compensation de la faune.</p> <p>La récolte de graine et le semis se feront chacun sur une surface d'environ 70 m² (correspondant à la taille de la station initiale). Le semis sera effectué dans une zone très engorgée au Sud-Ouest du site.</p> <p> La carte ci-après localise cette mesure sur le site C1.</p>	
Mise en œuvre	
<p>Attention, il est impératif que le bétail n'ait plus accès à la parcelle l'année de récolte afin de pouvoir réaliser les récoltes ainsi que les semis.</p>	
<p><u>Méthode de prélèvement :</u></p> <p>Considérant que la station actuelle est localisée sur une zone à reboiser, il est possible qu'elle disparaisse à moyen terme. Par conséquent, la récolte de graine sera effectuée sur la totalité de la station. Par ailleurs, L'Oenanthe fistuleuse est une espèce vivace. Ainsi, la récolte ne devrait pas mettre en danger les individus déjà présents. Les graines seront immédiatement semées dans le secteur le plus humide au Sud-Ouest du site compensatoire.</p> <p>Par ailleurs, l'Oenanthe fistuleuse est une espèce qui se propage également par stolons. Ainsi, à chaque passage, quelques stolons peuvent également être récoltés et déplacés sur le site récepteur, afin d'augmenter les chances de réapparition de l'espèce.</p> <p>La zone réceptrice des semis et stolons sera géoréférencée à l'aide d'un GPS afin de pouvoir suivre les résultats de ces opérations dans le futur. Par la suite, l'espèce sera favorisée par la mise en place de la gestion par fauche exportatrice annuelle.</p>	
<p><u>COUT ESTIMATIF</u></p> <p>Deux sessions de récolte et semis de graines sont préconisées dans le cadre de cette mesure. Ainsi, le coût de cette opération est estimé à 1360 € HT.</p>	
Période d'intervention	
<p>La récolte de graines doit être réalisée en amont des travaux de plantations sur le site compensatoire C1. L'espèce fleurit de juin à septembre. 2 passages de récolte de graines sont donc préconisés entre juillet et septembre.</p> <p>Le semis sera réalisé à la suite de chaque récolte afin d'imiter les conditions naturelles.</p>	

Localisation de la mesure A2 sur le site de compensation C1



5.2. Suivis

5.2.1. Suivis de chantier (S1)

Aujourd'hui, dans toute étude de projet, il est essentiel de mettre en place des suivis appropriés au projet concerné. Un suivi par un écologue consiste en une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage, de surveillance, et de contrôle dès le début du chantier au niveau du secteur étudié.

Il est important qu'un **suivi de chantier** soit réalisé pour s'assurer du bon accomplissement de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction. L'objectif principal sera d'apporter un **soutien technique pour la réalisation des mesures d'évitement et de réduction** afin que les objectifs soient respectés. En particulier, un écologue devra accompagner le balisage des éléments à conserver, vérifier le respect des périodes de sensibilité, faire un bilan avant/après travaux, etc.

Le maître d'ouvrage s'engage à interrompre à tout moment les travaux à la demande de l'écologue s'il s'avérait que des espèces protégées soient détectées sur la zone afin de mettre en place un plan de sauvetage rapide et adapté. De plus, toute interruption de chantier d'un délai supérieur à 3 semaines devra faire l'objet d'une visite de site par un écologue avant reprise.

Ce suivi de chantier devra faire l'objet d'un ou plusieurs **compte-rendu** détaillé, envoyé aux services de l'état en fin de chantier (ou lors des phases principales si besoin).

Dans le cas présent, nous proposons de réaliser un suivi de chantier pour chaque phase de travaux. Un suivi correspond au minimum à :

- **Un passage avant travaux afin de réaliser les différentes opérations de balisage ;**
- **Plusieurs passages au cours des travaux ;**
- **Un passage à la fin des travaux.**

Un rapport devra être fourni aux services instructeurs à chacune de ces phases.

A noter que la mise en place des mesures de compensation ex-situ devra se dérouler dans le même pas de temps que les travaux d'implantation du parc photovoltaïque sur les zones d'études impactées. Ainsi, des passages devront également être mis en place sur les deux sites de compensation ex-situ, avec au minimum un passage au démarrage des travaux de compensation et un à leur finalisation.

Coût estimatif associé :

Un passage et son compte-rendu correspondent à 2 jours, soit 1360 €. Le nombre de passages reste à déterminer.

5.2.2. Suivis écologiques (S2)

Il est essentiel de suivre l'évolution des aménagements réalisés afin d'évaluer leur efficacité. L'évaluation sera essentiellement basée sur le maintien de certaines espèces et la colonisation ou non des milieux créés.

Ce suivi pourra mettre en évidence la reprise ou non de la végétation et permettra des réajustements dans la gestion du site in-situ et dans la gestion des deux sites de compensation.

Il s'inscrira dans la continuité des suivis de chantier réalisés durant les travaux.

Ce suivi pourra également mettre en évidence l'apparition d'espèces floristiques patrimoniales et l'utilisation du site par la faune, notamment dans le cadre des mesures de réduction (remises en état et valorisations écologiques) et des mesures compensatoires (atteinte des objectifs visés). Un focus sera également réalisé sur l'Oenanthe fistuleuse sur le site compensatoire C1 afin de suivre l'évolution des populations de l'espèce sur la station initiale et la station réceptrice.

Il s'agira également d'évaluer l'évolution des fonctions hydrologiques et biogéochimiques en suivant l'évolution du sol à partir des sondages géoréférencés et de vérifier l'accomplissement des fonctions visées.

Un suivi en année n+1, n+2, n+3, n+5, n+7, n+10 après les travaux sera réalisé puis tous les 5 ans, sur une durée de 30 ans.

Pour chaque année de suivi devront être réalisés au minimum :

- Un passage au mois d'Avril pour les inventaires avifaune nicheuse, amphibiens, reptiles, entomofaune et mammifères ;
- Un passage au mois de Juin pour les inventaires avifaune nicheuse, amphibiens, reptiles, entomofaune et mammifères. Un passage nocturne avec la pose de SM4 sera également réalisé ce même mois ;
- Un passage au mois de Juillet pour les inventaires flore (dont *Oenanthe fistuleuse*)/habitats ;
- Un passage au mois d'Aout pour les inventaires avifaune nicheuse, amphibiens, reptiles, entomofaune et mammifères. Un passage nocturne avec la pose de SM4 sera également réalisé ce même mois.

Pour chaque année de suivi, un passage pédologique devra également être réalisé en période favorable (entre novembre et avril).

L'ensemble de ces passages devra être réalisé à la fois sur le site impacté, mais également sur les deux sites de compensation ex-situ.

Chaque année de suivi donnera lieu à la rédaction d'un rapport.

Coût estimatif associé :

Le coût d'une année de suivi (sur le site impacté et sur les sites de compensation) est évalué à environ 12 000 € HT

6. Conclusion sur le maintien de l'état de conservation des espèces protégées instruites

Afin d'obtenir une dérogation pour la destruction d'espèces protégées, il est impératif de démontrer que le projet ne porte pas atteinte à l'état de conservation des espèces concernées.

Pour rappel, les fiches espèces présentées en chapitre 1 de la partie C « Analyse des impacts du projet sur les espèces protégées instruites (fiches espèces) » ont détaillées les impacts du projet spécifiquement rapportés à chaque espèce protégée ou cortège d'espèces protégées. Les états de conservation des espèces et cortèges ont également été évalués avant et après les mesures ERC.

Ainsi, concernant la faune, l'état de conservation des espèces protégées est jugé favorable, les habitats ouverts et semi-ouverts impactés par le projet pourront probablement retrouver une partie de leurs fonctionnalités écologiques une fois que les travaux seront terminés. A propos de la destruction d'habitats d'espèces protégées, l'installation de panneaux solaires va engendrer une disparition des fourrés et prairies qui sont favorables à bon nombre d'espèces sur la zone d'étude. Cette perte d'habitats ne portera pas atteintes aux populations des espèces instruites puisque ces habitats favorables sont compensés sur les deux sites de compensation situés à proximité. Les mesures d'évitement et de réduction quant à elles permettent de limiter le risque de destruction et de perturbation volontaire d'individus.

Annexes spécifiques au dossier de dérogation

Sommaire des annexes

Sommaire des annexes.....	173
Annexe 1 : Analyse des méthodes relatives à l'expertises écologique du site	174
Equipe missionnée	174
Consultations et bibliographie	174
Méthodes pour l'expertise écologique.....	222
Les dates de prospection et conditions météorologiques.....	222
La flore et les habitats.....	222
Identification de la flore	222
Identification des habitats	223
L'avifaune.....	226
Méthodes pour les espèces nicheuses	226
Méthodes pour les espèces migratrices et hivernantes.....	226
L'herpétofaune.....	227
Les amphibiens	227
Les Reptiles	227
L'entomofaune.....	227
Les mammifères (hors chiroptères).....	228
Les Chiroptères.....	229
L'évaluation patrimoniale.....	224
Textes de référence pour la flore et les habitats	224
Textes de référence pour la faune.....	225
Méthodes d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux.....	226
Evaluation des limites	228
Limites concernant les inventaires de terrain.....	228
Annexe 2 : 13 614*01 de demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées	231
Annexe 3 : 13 616*01 de demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement, la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées.....	233
Annexe 4 : Annexe aux CERFA n°13616*01 et n°13614*01 de demande de dérogation	236
Annexe 5 : Présentation des oiseaux nicheurs des milieux ouverts à semi-ouverts	237
Annexe 6 : Présentation du Lézard des murailles	244
Annexe 7 : Présentation de la Couleuvre helvétique	247
Annexe 8 : Présentation des chiroptères	250

Annexe 1 : Analyse des méthodes relatives à l'expertises écologique du site

Equipe missionnée

La direction et la coordination de l'étude ont été réalisées par **Maximilien RUYFFELAERE**, gérant.

Les personnes ayant travaillé sur les investigations de terrain ainsi qu'à la rédaction de cette étude sont nommées ci-dessous :

Tableau 30 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet

Chefs de projet		Audrey DELFORGE Marie-Lou BELLENGER
Chargés d'étude	Flore	Clélie PHILIPPE
	Faune	Loïck DAGNEAU
Pédologue		Elsa YKEN
Cartographie		Toutes les personnes ayant travaillé sur ce projet
Contrôle qualité		Camille VILLEDIEU Laura BLERVAQUE

Consultations et bibliographie

Des organismes publics tels que la DREAL, l'INPN ou encore le MNHN sont des sources d'informations majeures dans le cadre de nos requêtes bibliographiques. Pour connaître la richesse écologique des différents zonages réglementaires situés à proximité du site d'étude, nous nous sommes basés sur [les inventaires ZNIEFF](#) et [les Formulaires Standards de Données \(FSD\)](#) pour les sites Natura 2000. De plus, ces données ont été analysées afin de mettre en évidence si les enjeux de ces sites sont potentiels sur la zone d'étude.

De plus, différents organismes ont été consultés afin d'effectuer des extractions de données d'inventaires d'espèces de la faune et de la flore.

Les extractions des données « flore » sont issues de « [Flora](#) ». Elles ont été obtenues auprès du [Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien \(CBNBP\)](#) et extraites pour la commune concernée par la zone d'étude (Villers-Semeuse, 08).

Concernant la faune, l'extraction a été effectuée directement par consultation de la base de données en ligne [Faune Champagne Ardennes](#) (<https://www.faune-champagne-ardenne.org/>), mise en place par LPO Champagne Ardennes.

Méthodes pour l'expertise écologique

Les dates de prospection et conditions météorologiques

L'observation de la faune et de la flore doit tenir compte du cycle biologique des espèces, afin de dresser le plus précisément possible un inventaire des individus présents sur la zone d'étude. La campagne de prospection a été effectuée pendant la période la plus propice à l'observation de la flore et de la faune sur un cycle biologique complet (4 saisons).

Les différentes dates d'intervention et les conditions météorologiques associées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 31 : Dates de passage et conditions météorologiques associées

Dates de passage	Flore/habitats	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Mammifères (hors chiroptères)	Chiroptères	Météorologie	
								Jour	Nuit
12/05/2023		X	X	X	X	X		Pluvieux, 4 à 11°C	
26/05/2023	X							Ensoleillé, 15 à 22°C, vent faible	
31/05/2023		X	X	X	X	X	X	Pluvieux, 10 à 27°C	10 à 13°C, temps orageux, vent faible
13/07/2023	X							Nuageux, 20 à 25 °C, vent faible	
13/09/2023		X	X	X	X	X	X	Nuageux avec quelques éclaircis, 15 à 22°C	15 à 19°C, temps couvert, vent faible
18/10/2023		X				X		Nuageux, 9 à 17°C, vent modéré	
23/01/2024		X				X	x	Nuageux, 8 à 12°C, vent faible	

La flore et les habitats

Deux phases de prospection ont été réalisées pour l'étude de la flore vasculaire et des habitats naturels. Les zones d'étude ont été parcourues à pied sur l'ensemble de leur superficie.

Identification de la flore

Les espèces ont été identifiées à l'aide d'ouvrages de références tels que les flores régionales, notamment la Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (LAMBINON J. DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004) et la Flore illustrée de la région Nord-Pas-de-Calais (DURIN L., FRANCK J. ET GEHUUJ.M., 1991). Pour certains groupes particuliers, comme les Poacées, nous avons également utilisé des ouvrages spécifiques (Les Festuca de la flore de France...).

La nomenclature principale de référence est celle de la « Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (J. LAMBINON et al., 2004 - 5ème édition) [FB5]. La principale exception concerne le genre Taraxacum (référence : A.A. DUDMAN & A.J. RICHARDS, 1997 - Dandelions of Great Britain and Ireland).

L'ensemble des taxons observés est listé sous forme d'un tableau Excel, où sont notamment précisées diverses informations (rareté régionale, protection...).

Certaines espèces font l'objet d'une attention particulière :

- Les espèces patrimoniales et/ou protégées,
- Les espèces exotiques envahissantes.

Identification des habitats

RELEVES DE VEGETATION

Afin de déterminer les différents habitats présents et évaluer l'intérêt floristique du site d'étude (espèces/habitats), nous avons procédé à des **relevés phytocénologiques**¹ par types d'habitats naturels, c'est-à-dire que l'ensemble des taxons constituant la végétation typique de l'habitat ont été notés (vision exhaustive de la végétation, hors relevés phytosociologiques). Bien qu'ils soient exhaustifs, ces relevés ne reflètent pas l'abondance et le taux de recouvrement de chacune des espèces au sein de la végétation. La prise en compte de ces indices peut pourtant s'avérer nécessaire pour étudier plus précisément une végétation (état de conservation, caractérisation en zone humide...). Nous prenons toutefois note des proportions approximatives des taxons, et particulièrement des espèces dominantes ou plus rares, afin de préciser les relevés.

Chaque habitat identifié est décrit, avec ses typologies CORINE ET EUNIS, associés aux espèces caractéristiques, et illustré par des photos de terrain.

Lorsque jugés pertinents, des croquis ou photos pourront être joints au relevé concerné.

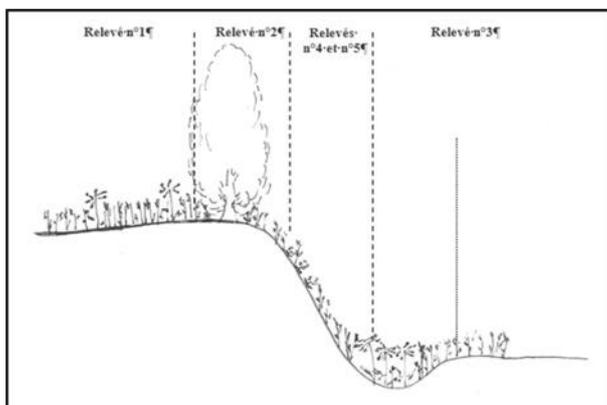


Figure 7 : Exemple de croquis permettant une meilleure compréhension de la détermination des habitats

Identification des syntaxons

L'espèce végétale, et mieux encore l'association végétale, sont considérées comme les meilleurs intégrateurs de tous les facteurs écologiques (climatiques, édaphiques, biotiques et anthropiques) responsables de la répartition de la végétation (BEGUIN et al., 1979).

Basée sur ce postulat, la démarche phytosociologique repose sur l'identification de groupements végétaux (syntaxons) répétitifs et distincts (composition floristique, écologie, phytogéographie...), ayant une dénomination selon une nomenclature codifiée (synsystème).

A l'aide de clés de détermination, basées essentiellement sur les critères physiologiques et écologiques, il devient alors généralement possible de rattacher une végétation choisie à une unité phytosociologique définie, plus ou moins précise.

Différents ouvrages proposent des clés de détermination (plus ou moins fines). Citons notamment les ouvrages suivants (adaptés au Nord de la France) :

- *Végétation du nord de la France : Guide de détermination.* (CATTEAU, E & al., 2021) ;

¹ Relevés phytocénologiques. Ce sont des relevés simples indiquant la présence d'une espèce au sein d'un habitat naturel ou d'une entité écologique géographique : il s'agit d'une liste d'espèces par habitat ou par secteur. Pour les habitats naturels remarquables et/ou pouvant se révéler d'intérêt communautaire, la réalisation d'un relevé phytosociologique est préférable.

- *Guide des groupements végétaux de la région parisienne* (BOURNERIAS ET AL., 2001) ;
- *Guide des végétations des zones humides de la Région Nord-Pas-de-Calais* (CATTEAU E., DUHAMEL F., 2009) ;
- *Synopsis phytosociologiques des groupements végétaux d'Île-de-France* (FERNEZ & CAUSSE, 2015) ;
- *Inventaire des végétations du Nord-Ouest de la France* (PREY ET CATTEAU, 2010).

En complément et pour affiner la caractérisation de la végétation étudiée, une analyse bibliographique approfondie est nécessaire. Elle doit permettre de rapprocher le(s) relevé(s) retenu(s) à un syntaxon précis (si possible au rang de l'association voire à des unités inférieures), décrit et validé par le Code International de Nomenclature Phytosociologique (CINP). Ce travail fin est indispensable pour établir au plus juste la valeur patrimoniale de l'habitat. Il est également impératif pour de nombreuses applications (mise en place de gestion en fonction d'objectifs déterminés, caractérisation de zones humides...).

La nomenclature utilisée dans le cadre de cette étude, pour les niveaux supérieurs à l'association, est celui du Prodrôme des Végétations de France (BARDAT & al., 2004).

Systèmes de classification des habitats

Il existe une correspondance entre la typologie phytosociologique et les autres typologies décrivant les habitats. Plusieurs se sont succédé au niveau européen depuis les années quatre-vingt-dix.

Dans le cadre de cette présente étude, nous utiliserons les nomenclatures : EUNIS, CORINE biotopes et, le cas échéant, Cahiers d'habitats.

La typologie CORINE Biotopes est la première typologie européenne utilisée. Mais cette typologie montrant des lacunes et des incohérences (absence des habitats marins...), une seconde, plus précise, vit le jour. Il s'agit de la typologie EUNIS (European Nature Information System = Système d'information européen sur la nature), qui couvre les habitats marins et les habitats terrestres. Cette classification des habitats, devenue une classification de référence au niveau européen actuellement, est une combinaison de plusieurs autres classifications d'habitats (notamment CORINE Biotopes).

Dans la mesure du possible, nous déterminerons les habitats observés avec le niveau de classification maximum de ces deux systèmes de classification.

Par ailleurs, les Cahiers d'habitats servent de références pour les habitats d'intérêt communautaire.

Pour nous aider dans ce travail, des guides de référence suivants (outre que les guides CORINE biotopes, EUNIS et les Cahiers d'habitats) seront entre autres utilisés :

- Commission européenne, 2007. *Interprétation Manual of European Union Habitats. Version EUR 27*. Commission européenne, DG Environnement, 147p ;
- *Guide d'identification simplifiée des divers types d'habitats naturels d'intérêt communautaire présents en France Métropolitaine*. Essais de correspondance entre les codes Corine Biotopes de l'annexe I de la Directive Habitats et la nomenclature phytosociologique sigmatiste, 56 pages, Jacques BARDAT, Muséum National d'Histoire Naturelle 1993 ;
- *Prodrôme des végétations de France*, 171 pages, Jacques BARDAT, 2004 ;
- *Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000*. Guide méthodologique. MNHN, 66 pages, 2005.

Il est toutefois important de signaler que la variabilité naturelle des groupements végétaux, en fonction des paramètres stationnels notamment, peut être importante (zones perturbées, transition, surface réduite...). Dans certains cas, le rattachement à un syntaxon précis (et aux différentes nomenclatures) devient alors complexe (absence d'espèces caractéristiques...).

Évaluation de l'état de conservation

L'état de conservation d'un habitat naturel peut se définir comme l'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les « espèces typiques » qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses « espèces typiques » (MACIEJEWSKI L, 2012).

Les nombreuses recherches et expériences sur la connaissance des milieux naturels permettent aujourd'hui de déterminer des tendances quant à l'évolution d'un grand nombre de végétations en fonction de différents facteurs (trophie, gestion...). L'étude des relevés de terrain permet alors de déterminer un état de conservation du milieu à un instant (t) par rapport à un état de référence défini (état « idéal » pour des conditions similaires). Ce concept « dynamique », qui repose sur l'évolution de la structure et de la composition d'un milieu, intègre la notion des services écosystémiques.

Cette évaluation repose sur de nombreux critères spécifiques à la nature du milieu (abondance en espèces nitrophiles, recouvrement en arbustes pour les pelouses...).

Différents ouvrages disponibles proposent des méthodes d'évaluation de l'état de conservation des habitats.

Citons notamment les ouvrages suivants, pour les habitats d'intérêt communautaire :

- Guide méthodologique pour l'Évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (BENSETTITI F., PUISSAUVÉ R., LEPAREUR F., TOUROULT J. ET MACIEJEWSKI L., 2012) ;
- Guide méthodologique pour l'Évaluation de l'État de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire (COMBROUX, I., BENSETTITI F., DASZKIEWICZ, P. & MORET, J., 2006.) ;
- État de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site - Méthode d'évaluation des habitats forestiers (CARNINO N., 2009).

Cet état de conservation peut s'exprimer en différents niveaux, généralement :

- Bon (ou favorable)
- Mauvais (ou altéré)
- Défavorable.

Évaluation de la dynamique spontanée

À la suite de l'analyse de l'état de conservation des habitats, des facteurs influençant la gestion, les nombreuses recherches et expériences sur la connaissance des milieux (nombreux guides de références) permettront de évaluer la dynamique spontanée des habitats observés.

CARTOGRAPHIE DES HABITATS

Sur le terrain, chaque habitat identifié a été délimité précisément (selon l'échelle de travail) sur photographie aérienne. L'ensemble est ensuite géoréférencé et représenté sous logiciel de cartographie.

L'avifaune

Méthodes pour les espèces nicheuses

Pour l'étude de l'avifaune nicheuse, deux sessions d'inventaire ont été effectuées les 12 mai et le 31 mai 2023.

Deux méthodes permettent de déterminer quelles sont les espèces nicheuses présentes sur le site :

- **Méthode des Points d'Ecoutes** (principe IPA selon Blondel, 1970) :

Les points d'écoute sont réalisés sur l'ensemble du périmètre d'étude. Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant vingt minutes à partir d'un point fixe du territoire. Pour cette étude, le recensement est donc basé sur la reconnaissance des chants et des cris d'oiseaux avec des prospections en matinée.

- **Prospection aléatoire** :

Les points d'écoute sont couplés à une prospection aléatoire. Ainsi, toutes les espèces vues ou entendues en dehors des points d'écoute sont également consignées.

Les deux méthodes permettent d'estimer les populations d'espèces.

Nous définissons le **statut de nidification** de chaque espèce selon des critères d'observation définis ci-dessous :

- **Nicheur potentiel** : Ce sont des espèces non observées mais dont le milieu favorable laisse penser qu'elles pourraient être nicheuses.
- **Nicheur possible** : Est considéré comme "Nicheur possible" un oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable (quelle que soit son activité), ou encore un mâle chantant en période de reproduction.
- **Nicheur probable** : L'oiseau est au moins "Nicheur probable" dans le cas d'un couple observé en période de reproduction, de chant du mâle répété sur un même site (le chant est un mode de marquage du territoire), un territoire occupé, des parades nuptiales, des sites de nids fréquentés (indice surtout valable pour les espèces nichant au même endroit d'une année sur l'autre, grands rapaces, hérons coloniaux ou oiseaux marins par exemple), comportements et cris d'alarme (attention à certains comme le geai qui alarment en toute saison).
- **Nicheur certain** : Indiquent enfin un "Nicheur certain" la construction d'un nid (ou l'aménagement d'une cavité, selon l'espèce), un adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus (manœuvre visant à écarter un danger potentiel de la progéniture), la découverte d'un nid vide (de l'année) ou de coquilles d'œufs, l'observation de juvéniles non volants, d'un nid fréquenté mais inaccessible, le transport de nourriture ou de sacs fécaux (pelotes blanches correspondant aux excréments émis par les poussins, et évacués par les parents pour ne pas attirer les prédateurs), et un nid garni (d'œufs ou de poussins).

Ces deux méthodes permettent d'estimer les populations d'espèces. Des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance) et des recherches au sol (indices de présence et contact direct) ont été réalisés. Les points d'écoute sont réalisés sur l'ensemble du périmètre d'étude. Cette méthode consiste, aux cours de deux sessions distinctes de comptage, à noter l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire.

Pour cette étude, le recensement est donc basé sur la reconnaissance des chants et des cris d'oiseaux avec des prospections en matinée.

Les données récoltées nous donnent un aspect qualitatif du milieu.

Méthodes pour les espèces migratrices et hivernantes

Le passage concernant la période migratoire postnuptiale a été réalisé le 18 octobre 2023.

Le passage en période hivernale a été réalisé le 23 janvier 2024.

Pour ces espèces, les individus observés sont notés lors des prospections. L'étude se fait à l'aide d'une paire de jumelles et d'une longue vue, ce qui permet d'observer et de dénombrer les oiseaux en vol ou posés tout en restant à une distance raisonnable. Les données météorologiques (température, vent, pluviométrie, ...) sont des facteurs influençant les oiseaux pendant la migration. Elles sont évaluées avant toute prospection.

Concernant l'avifaune migratrice, les oiseaux observés sont dissociés en deux groupes pour permettre une analyse plus juste des futurs impacts/incidences :

- Les oiseaux vus **en vol (migration active)** sont définis comme **oiseaux de passage**. Différents éléments sont notés comme la direction des vols, la hauteur et l'effectif. Ils nous permettent d'évaluer l'importance de la zone d'étude comme **axe migratoire**.
- Les oiseaux **exploitant la zone d'étude (déplacement ou halte migratoire)**, sont définis comme oiseau séjournant sur le site. Il s'agit là de noter les oiseaux observés (effectifs, espèces, ...) qui utilisent le site pour se nourrir et/ou se reposer. Ces informations nous permettent d'évaluer l'importance de la zone d'étude comme halte migratoire. Il est cependant possible que des individus soient sédentaires sur la zone d'étude.

Concernant l'avifaune hivernante, les oiseaux observés sont recensés sur l'ensemble de la zone d'étude.

L'herpétofaune

Les amphibiens

Pour l'étude des amphibiens, **trois sessions d'inventaire** ont été effectuées les 12 mai, le 31 mai et le 13 septembre 2023.

Aucun passage n'a été effectué de nuit.

Les méthodes de prospection utilisées pour l'élaboration d'une étude sont multiples :

EN MILIEU TERRESTRE

Une **prospection** des bords de mares, étangs et des zones propices est effectuée ainsi qu'une recherche sous les abris naturels tels que les branches mortes, les rochers, etc.

Les données récoltées nous donnent un aspect qualitatif du milieu.

Les Reptiles

Pour l'étude des reptiles, **trois sessions d'inventaire** ont été effectuées les 12 mai, 31 mai et le 13 septembre 2023.

Plusieurs méthodes de recherche sont utilisées : à vue, la recherche orientée, l'identification des cadavres sur les routes et les observations inopinées.

Concernant la recherche orientée, il s'agit de recherches spécifiques sur les biotopes favorables et les zones propices aux espèces susceptibles d'être présentes. Il s'agit par exemple d'une prospection minutieuse sous les abris naturels, les pierres, les branches mortes, etc.

Une **prospection des routes à proximité** peut se révéler intéressante, entre le printemps et l'automne, les routes sont régulièrement traversées par les reptiles. Les données de cadavres retrouvés peuvent donc être des informations non négligeables.

Enfin, les données concernant les **observations inopinées** de reptiles sont recueillies : un reptile qui traverse un jardin, une route...

L'entomofaune

L'inventaire entomologique est axé sur trois ordres d'insectes : les **Rhopalocères** (papillons de jour) les **Odonates** (libellules) et les **Orthoptères** (criquets, sauterelles et grillons). Ces groupes ont l'avantage d'être bien connus et sont représentatifs du type et de l'état du milieu qu'ils occupent, ce qui permet alors d'évaluer la valeur patrimoniale du site.

Pour l'étude de l'entomofaune, **trois sessions d'inventaire** ont été effectuées les 12 mai, 31 mai et 13 septembre 2023.

Concernant les rhopalocères, la recherche s'effectue sur tout type de milieux et principalement l'après-midi. C'est aux heures les plus chaudes que les rhopalocères sont les plus actifs. Les individus adultes sont soit déterminés à vue (jumelles) soit capturés avec un filet à papillons pour être déterminés sur place. Les comportements des individus sont notés, permettant de définir si les espèces se reproduisent ou non sur le site et donc de connaître le type d'utilisation du site par les espèces. Les œufs et larves d'espèces patrimoniales sont recherchés quand les milieux sont propices ou que des données bibliographiques sont connues.

Pour les odonates, les individus sont recherchés essentiellement près de l'eau (fossés, étangs, mares...), où ces derniers sont souvent en nombre. Pour les mêmes raisons que les papillons, la prospection s'effectue l'après-midi. Les individus adultes sont soit déterminés à vue (jumelles) soit capturés avec un filet à papillons pour être déterminés sur place. Comme pour les papillons, les comportements observés permettent de faire état de l'utilisation du site par les espèces. Enfin, des exuvies (dernière mue de la larve avant d'atteindre l'état adulte) sont recherchées sur la végétation du bord des eaux. Elles permettent à la fois de compléter l'inventaire mais aussi de recueillir des informations complémentaires sur le statut de reproduction des espèces sur le site et sur la qualité écologique des zones en eau.

Et enfin **concernant les orthoptères**, la recherche s'effectue à vue, sur tous les types de milieux, les individus sont capturés à la main, au filet fauchoir ou encore au parapluie japonais. Certaines espèces sont également identifiées grâce à la reconnaissance auditive (chant) parfois aidée d'un détecteur à ultrasons. Une prospection en début de soirée est également effectuée pour ce groupe dont certaines espèces ne se manifestent qu'à la tombée de la nuit. La densité d'individus ainsi que les comportements observés permettent souvent de savoir si les espèces se reproduisent sur le site ou non.



Photo 15 : Méthode du filet fauchoir © Rainette

Les mammifères (hors chiroptères)

Pour les Mammifères, du fait de leur grande discrétion, plusieurs méthodes « indirectes » sont utilisées : la recherche d'indices de présence, l'identification d'éventuels cadavres en particulier sur les routes, et les observations inopinées.

Concernant la **recherche d'indices de présence**, il s'agit de déceler et d'identifier les empreintes, les fèces, les terriers, les restes de repas, etc.

Une **prospection des routes à proximité** peut se révéler intéressante. Les routes sont régulièrement traversées par les mammifères et les collisions peuvent être fréquentes sur certains secteurs. Les cadavres retrouvés constituent donc une source d'informations non négligeable.

Enfin, les données concernant les **observations inopinées** (un mammifère traversant une route, une prairie, en fuite, etc.) sont recueillies.

Pour ce taxon, les indices de présence sont recherchés à chaque passage à savoir les 12 mai, 31 mai, 13 septembre et 18 octobre 2023.

Les Chiroptères

Pour la prospection des chiroptères, une méthode particulière s'avère nécessaire : l'écoute et l'analyse des ultrasons émis par ceux-ci. L'oreille humaine ne perçoit que les ondes sonores entre 20 et 20000 Hertz (20kHz) alors que les chauves-souris émettent des signaux d'écholocation entre 17 et 115 kHz. Les Chiroptères sont des animaux se déplaçant la nuit grâce à un système d'écholocation, c'est-à-dire par le biais d'émissions ultrasonores inaudibles par l'Homme. L'écho perçu en retour leur permet de se repérer spatialement ou de localiser des proies. Les ultrasons utilisés se caractérisent grâce à différents paramètres (gamme de fréquences utilisées, variation, rythme...) et sont propres à chaque espèce ou groupe d'espèces. Ce phénomène rend possible l'identification acoustique des Chiroptères par le biais de détecteurs à ultrasons. Une recherche « passive » des chiroptères a été réalisée au moyen d'un enregistreur automatique. Nous utilisons un enregistreur de type SM4Bat. Cet appareil capable de se déclencher automatiquement au passage des chauves-souris, est placé au sein de la zone d'étude (rayon d'écoute estimé à 40-50m, cf. cartographie ci-après). Les enregistrements effectués sont ensuite analysés à l'aide du logiciel « Sonochiro[®] », qui utilise un algorithme permettant un tri et une identification automatique des contacts réalisés (sur la base d'un contact = 5 secondes de séquence d'une espèce). Chaque identification est associée à un indice de confiance compris entre 0 et 10 (« 10 » correspondant à un risque d'erreur très faible). Pour certains enregistrements, une validation manuelle s'avère nécessaire : celle-ci est effectuée à l'aide du logiciel « BatSound », permettant l'affichage des sonagrammes (les représentations visuelles des ultrasons émis par les chauves-souris). Chaque sonagramme est ensuite attribué à l'espèce ou au groupe d'espèces correspondant.

Cela permet aussi de caractériser le type d'activité et la fréquentation du site par les chauves-souris.

Une pose de deux enregistreurs de type SM4 a été effectuée pour ce groupe du 31 mai au 1^{er} juin 2023 (deux SM4, une parcelle « Ouest » et une parcelle « Est », une nuit complète) et du 13 au 14 septembre 2023 (deux SM4, une parcelle « Ouest » et une parcelle « Est », une nuit complète). La cartographie ci-après localise les enregistreurs.

Ces balises ont été placées au sein de zones considérées comme favorables pour les chiroptères (zones arborées, près de zones humides...). Elles ont l'avantage d'inventorier l'ensemble des contacts de chiroptères sur la totalité des nuits consécutives d'enregistrements. L'inventaire se révèle donc qualitatif, quantitatif sur un rayon d'environ 40 m, cependant variable selon les espèces.

En complément, les gîtes potentiels ou avérés (arbres creux, loges de pics, écorces décollées, bâtis, etc.) sont recherchés lors des sessions d'inventaires.

☞ [La carte en page suivante](#) présente la localisation des SM4 posés sur site.

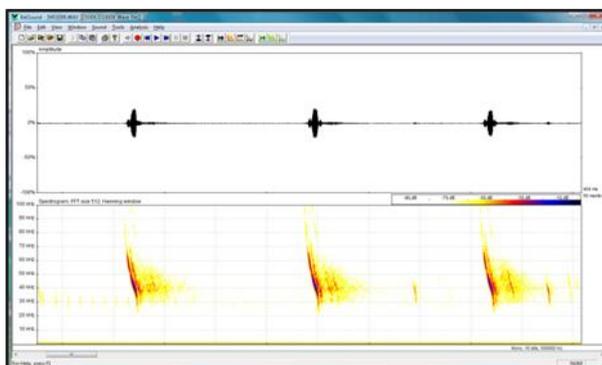
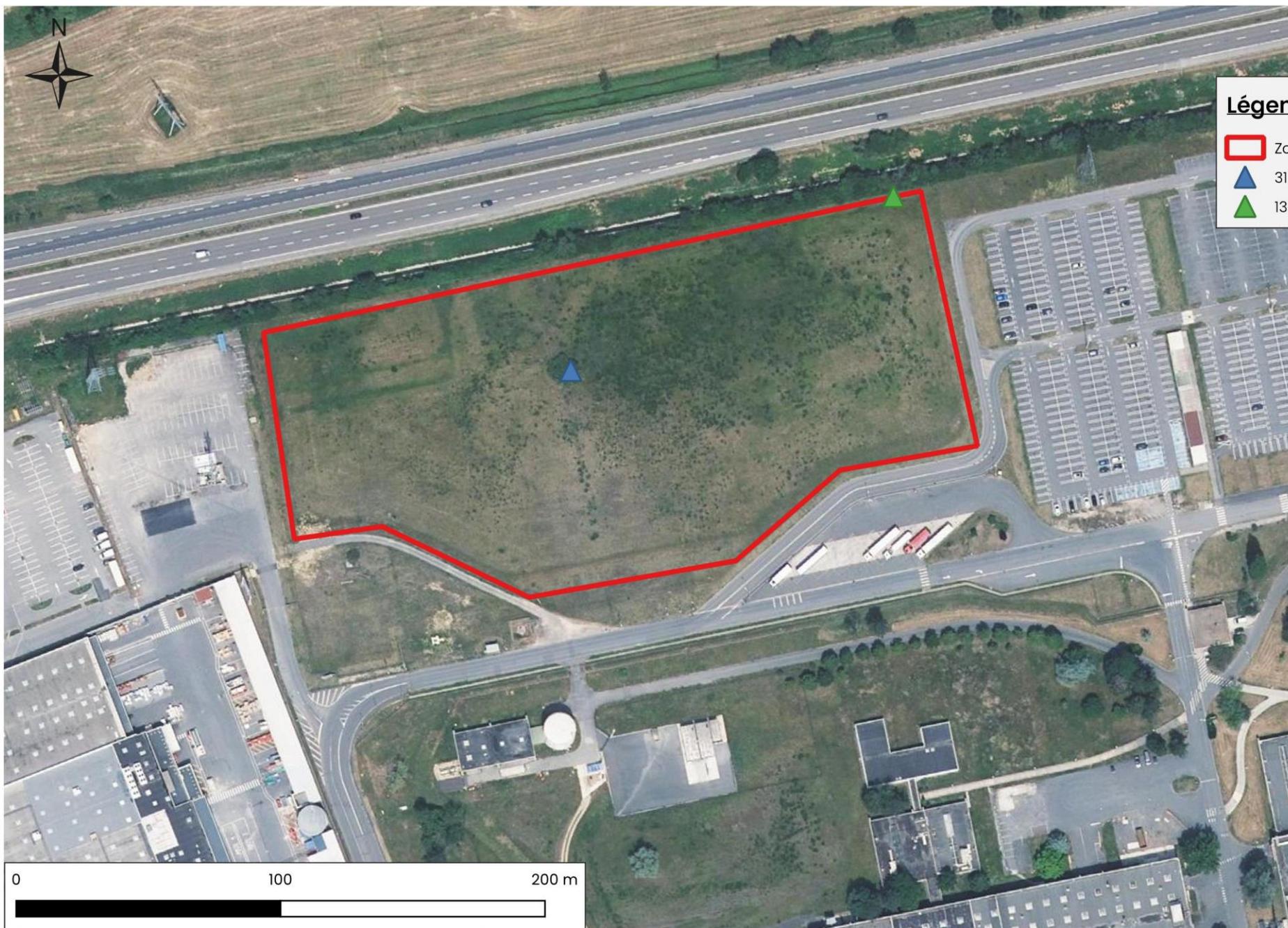


Figure 8 : Exemple d'analyse à l'aide du logiciel Batsound

Positionnement des boîtiers enregistreurs (SM4) – Zone Ouest



Légende

-  Zone d'étude
-  31 mai au 1 juin 2023
-  13 au 14 septembre 2023

Cartographie : Rainette, 2023
Sources : © Géoportail, 2022
Dossier : Stellantis - Villers-Semeuse (08)

Positionnement des boîtiers enregistreurs (SM4) – Zone Est



Légende

-  Zone d'étude
-  31 mai au 1 juin 2023
-  13 au 14 septembre 2023

Cartographie : Rainette, 2023
Sources : © Géoportail, 2022
Dossier : Stellantis - Villers-Semeuse (08)

L'évaluation patrimoniale

Textes de référence pour la flore et les habitats

TEXTES LEGISLATIFS

Sont présentés ci-dessous les différents textes législatifs relatifs à la protection des espèces et des habitats, en vigueur aux niveaux européen, national et régional et sur lesquels repose l'évaluation patrimoniale.

Protection légale au niveau européen

- **Directive « Habitats-Faune-Flore »** du 21 mai 1992 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage,
- **Convention de Berne** du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage.

Protection légale au niveau national

- **Arrêté du 20 janvier 1982** modifié par l'arrêté du 31 août 1995 (version consolidée au **24 février 2007**), relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

Protection légale au niveau régional

- Arrêté du **8 février 1988**, relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale

REFERENTIELS

L'évaluation patrimoniale des habitats et des espèces repose notamment sur leur rareté (selon un référentiel géographique donné), leur sensibilité et vulnérabilité face à différentes menaces ou encore leur intérêt communautaire.

Par ailleurs, le ressenti et l'expérience du chargé d'étude permettent d'intégrer des notions difficilement généralisables au sein de référentiels fixes. Ce « dire d'expert » permet notamment d'affiner l'évaluation patrimoniale.

Relatifs aux espèces

Afin de déterminer **les statuts des différents taxons observés**, nous nous référons au Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne. Conservatoire botanique national du Bassin parisien / Muséum national d'Histoire naturelle, Région Grand-Est (date d'extraction : 30/11/2021).

Lors de notre analyse, nous avons porté une attention particulière aux espèces **d'intérêt patrimonial**. Les termes de « plante remarquable » ou de « plante d'intérêt patrimonial » sont régulièrement utilisés par les botanistes. Il convient donc de proposer une définition à cette notion de « valeur patrimoniale ».

Ainsi, pour la flore, sont considérés comme d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale :

- Tous les taxons bénéficiant d'une PROTECTION légale au niveau national ou européen (cf. textes législatifs) ;
- Tous les taxons dont l'indice de MENACE est égal à Quasi menacé (NT), Vulnérable (VU), En danger (EN), En danger critique (CR), Présumé disparu au niveau régional (CR*) en région ou à une échelle géographique supérieure ;
- Tous les taxons de préoccupation mineure (LC) ou insuffisamment documenté (DD) dont l'indice de RARETÉ est égal à R (rare), RR (très rare) ou RRR (extrêmement rare).
- Tous les taxons déterminants de ZNIEFF.

Par défaut, on affectera le statut de plante d'intérêt patrimonial à un taxon insuffisamment documenté (menace = DD) si le taxon de rang supérieur auquel il se rattache est d'intérêt patrimonial.

Rappelons également que le statut de plante patrimoniale n'est pas applicable aux populations cultivées (Cult.), adventices (Adv.) ou subspontanées (Subsp.).

Relatifs aux habitats

- Liste rouge de Champagne-Ardenne – Habitats, validée le 14 avril 2007 sur avis du CSRPN.
- Le Référentiel phytosociologique des végétations de Champagne-Ardenne, version mai 2019 (CAUSSE G. & WEBER E., 2019) avec correspondance vers les typologies EUNIS et Cahiers d'habitats (date d'extraction : 05/2019), diffusée par le Conservatoire botanique national du Bassin parisien rend compte de la présence ou non des végétations (syntaxon) déterminées en liste rouge régionale.

Textes de référence pour la faune

TEXTES LEGISLATIFS

Les différents textes législatifs relatifs à la protection des espèces et des habitats, en vigueur aux niveaux européen, national et régional, et sur lesquels repose l'évaluation patrimoniale sont présentés ci-dessous.

Protection légale au niveau européen

- **Directive « Oiseaux »** (Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages),
- **Directive « Habitats-Faune-Flore »** du 21 mai 1992 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune et de la flore sauvage,
- **Convention de Berne** du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage.

Protection légale au niveau national

- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des **oiseaux protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- Arrêté ministériel du 08 janvier 2021 fixant la liste des **amphibiens et reptiles protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,
- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des **insectes protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des **Mammifères terrestres protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.

REFERENTIELS

Au niveau national

- Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine, UICN, 2016,
- Liste rouge des Reptiles de France métropolitaine, UICN, 2015,
- Liste rouge des Amphibiens de France métropolitaine, UICN, 2015,

- Liste rouge des Mammifères continentaux de France métropolitaine, UICN, 13 février 2009,
- Liste rouge des Insectes de France métropolitaine, UICN, 1994,
- Liste rouge des Papillons de jours de France métropolitaine, UICN, 15 mars 2012,
- Liste rouge des Libellules de France métropolitaine, UICN, 2016,
- Les Orthoptères menacés en France, Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques, ASCETE, 2004.

Au niveau régional

- Liste rouge des amphibiens et reptiles de la région Champagne-Ardenne (CSRPN, 2007),
- Liste rouge des Papillons de jour (Lépidoptères Papilionidea) de Champagne Ardenne (CSRPN, 2007),
- Liste rouge des Odonates de Champagne Ardenne (CSRPN, 2007),
- Liste rouge des Mammifères de la région Champagne Ardenne (CSRPN, 2007),
- Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de Champagne Ardenne.

Méthodes d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux

L'**enjeu écologique** peut se définir comme l'intérêt particulier que présente une composante du milieu naturel (habitat, espèce), à une échelle donnée (site, région). A l'heure actuelle, pour l'identification et la hiérarchisation des enjeux écologiques, il n'existe aucune méthodologie standard validée par l'ensemble des acteurs référents en la matière.

La méthode que nous proposons **est adaptée aux études réglementaires, et limite la part de subjectivité** par la prise en compte d'un certain nombre de **critères objectifs et de référence** (statuts de protection réglementaires, listes rouges UICN, etc.).

Les principaux critères utilisés sont listés dans le tableau ci-dessous (liste non exhaustive). Ils reposent à la fois sur l'appréciation de la **valeur « juridique »** (protection à différentes échelles) et de la **valeur « écologique »** de la composante étudiée.

Tableau 32 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel

Valeur juridique
Protection européenne (Directives "Oiseaux" et "Habitats/Faune/Flore", Convention de Berne)
Protection nationale ou régionale (totale, partielle, des spécimens et/ou des habitats d'espèces...)
Valeur écologique
D'un habitat ou d'un cortège :
Indigénat / naturalité / originalité
Degrés de rareté et de menace (listes rouges nationale et régionale)
Patrimonialité / déterminant ZNIEFF (strict ou selon critères)
Richesse et composition spécifique (habitat et/ou cortège d'espèces)
Etat de conservation (surface, présence d'espèces remarquables, effectifs)
Sensibilité (dynamique naturelle, restaurabilité, résilience) et fonctionnalité (connectivité)
D'une espèce :
Indigénat / naturalité
Degrés de rareté et de menace (listes rouges nationale et régionale)
Patrimonialité / endémisme / déterminant ZNIEFF (strict ou selon critères)
Etat de conservation (effectifs, conditions d'habitat)
Sensibilité (capacités d'adaptation et régénération)

N.B : L'identification et la hiérarchisation des enjeux dépendent directement des référentiels disponibles à l'échelle considérée (listes rouges régionales, atlas de répartition, etc.). L'absence de tels référentiels limite le nombre de critères d'appréciation, et donc la part d'objectivité de notre analyse.

Le croisement des différents critères permet d'attribuer **un niveau d'enjeu** à chacune des composantes étudiées. Ce niveau sera d'autant plus fort que l'intérêt écologique de cette dernière sera élevé. Ce niveau est illustré par une variation de la nuance de verts dans les tableaux d'espèces : plus la nuance est foncée et plus l'enjeu est fort.

En fin de diagnostic, un **tableau de synthèse des enjeux** reprend l'ensemble des enjeux identifiés pour chaque groupe, et les met en lien avec la ou les zone(s) concernée(s) au niveau de la zone de projet.

Chaque habitat se voit alors attribuer un niveau **d'enjeu global** : on distinguera alors différents niveaux d'enjeux : **très faible, faible, moyen, fort et très fort**.

Classiquement, l'enjeu de l'habitat reprend par défaut l'enjeu le plus fort identifié sur ce dernier. Notons toutefois que dans certains cas, la multiplication des enjeux sur une même zone peut aboutir à un enjeu supérieur (ex : un habitat présentant plusieurs enjeux moyens pourra se voir attribuer un enjeu fort). Cette appréciation reste soumise au dire d'expert (expérience du chargé d'étude, ressenti de terrain). Cette cotation est par conséquent basée en partie sur un avis d'expert adapté au cas par cas. Ce jugement d'expert contient incontestablement une part de subjectivité mais reste toutefois la façon la plus pragmatique pour conclure efficacement quant au niveau à attribuer.

Notons également qu'un même habitat peut présenter différents niveaux d'enjeux selon les endroits, en fonction des enjeux détectés.

Ces enjeux sont synthétisés sur **une carte** permettant de visualiser les secteurs les plus sensibles écologiquement.

Evaluation des limites

Limites concernant les inventaires de terrain

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES A LA FLORE/HABITATS

Aucun inventaire ne peut être considéré comme réellement exhaustif : les inventaires sont en effet réalisés à une date donnée et sont alors dépendants de nombreux facteurs externes.

Bien que les inventaires aient été réalisés à une période favorable (printemps et été), il est possible que des espèces discrètes et/ou à période de visibilité limitée soient sous-échantillonnées. Certaines espèces peuvent ne pas avoir été inventoriées sur l'aire d'étude ou leur répartition peut être sous-estimée. Au total 2 journées de prospection ont été réalisées pour cette étude, le **26 mai** et le **13 juillet 2023**. Lors de ces passages estivaux, aucune fauche n'a été constatée et les deux passages ont pu permettre une analyse des milieux prairiaux à tendance humide et à quelques zones plus thermophiles. Le second passage plus tardif a d'ailleurs permis une meilleure observation des espèces caractéristiques des zones humides.

La pression d'inventaire de terrain est considérée comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux sur la zone d'étude

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES A L'AVIFAUNE

La méthode utilisée pour le recensement de l'avifaune nicheuse (I.P.A) connaît aussi des limites. Certaines espèces peuvent ne pas avoir été observées lors des inventaires pendant la période de nidification. Des passages en bonne période durant le mois de mai ont été réalisées. Cependant, l'intervalle de temps entre les passages étant trop restreint, il ne permet pas de capter de façon optimale l'avifaune nicheuse sur le site d'étude. En effet, des passages durant le mois d'avril auraient permis d'observer les nicheurs précoces et des passages pendant le mois de juin auraient permis d'observer les nicheurs tardifs.

Concernant l'avifaune internuptiale, deux passages ont été effectués les 18 octobre 2023 et 23 janvier 2024, respectivement pour l'avifaune migratrice et l'avifaune hivernante.

Malgré un intervalle de temps restreint entre les passages pendant la période de reproduction, la pression d'inventaire complétée d'une analyse bibliographique approfondie (incluant les espèces potentielles) est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX AMPHIBIENS

Deux passages pour les amphibiens ont été effectués les 12 et 31 mai 2023.

La zone d'étude étant dépourvu de point d'eau, les observations vont donc se baser sur des potentiels déplacements des amphibiens sur la zone d'étude (migration printanière et automnale ou déplacements erratiques).

Plusieurs passages de jour ont été réalisés. La conformation du site n'a pas nécessité de passage nocturne.

La pression d'inventaire complétée d'une analyse bibliographique (incluant les espèces potentielles) est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux. Toutefois, un passage nocturne pour vérifier la présence ou l'absence d'espèce en période de reproduction est recommandé.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX REPTILES

Les reptiles sont des animaux très discrets privilégiant les zones où le couvert végétal est important et où les zones de refuge telles que les tas de bois ou les pierriers existent.

Leur observation n'est donc pas aisée et une pression de prospection importante est nécessaire à l'étude de ce groupe. De plus, leur abondance étant relativement faible au regard des autres groupes étudiés, l'absence d'observation de reptiles n'implique pas nécessairement l'absence de ce groupe sur la zone d'étude.

La recherche de reptiles est effectuée préférentiellement les jours de beau temps et particulièrement aux heures chaudes de la journée. C'est lors de ces périodes que leur activité est la plus importante, ce qui augmente la probabilité d'observation.

Les habitats ont été prospectés dans des ordres différents malgré une météorologie peu satisfaisante pour l'étude de ce groupe (température fraîche avec de la pluie ou temps couvert).

Toutefois, un passage en septembre dans de bonnes conditions météorologiques a été réalisé (nuageux avec quelques éclaircis pour 15 à 22°C).

La pression d'inventaire complétée d'une analyse bibliographique approfondie (incluant les espèces potentielles) est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES A L'ENTOMOFAUNE

Pour les insectes, il est très difficile d'affirmer (pour toute étude) que l'inventaire est exhaustif. Certaines espèces peuvent être présentes mais en très petit nombre et/ou à un moment donné. Il est donc tout à fait possible de passer à côté d'une espèce. Cependant, en trois sessions d'inventaires deux en mai et une en septembre permettent de recenser un bon nombre d'espèces.

Des passages en périodes estivales (juin, juillet ou août) auraient permis une vision plus globale des espèces présentes sur la zone d'étude.

De plus, notons une météo favorable à l'entomofaune le 31 mai et le 13 septembre 2023. Le passage du 12 mai a été réalisé sous une météo pluvieuse et n'a pas été propice à l'observation de l'entomofaune.

La pression d'inventaire complétée d'une analyse bibliographique approfondie (incluant les espèces potentielles) est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux. Notons qu'un passage supplémentaire en période estivale (juin/juillet) pour évaluer au mieux la présence ou l'absence d'espèces d'odonates et de lépidoptères est recommandé.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

L'expertise réalisée permet d'avoir une vision globale sur les mammifères, toutefois des groupes spécifiques n'ont pas ou peu été étudiés. C'est par exemple le cas des micromammifères puisqu'aucune pelote de réjection n'a été retrouvée et aucun piège n'a été posé. Ainsi, nous avons peu de données concernant ces mammifères.

Certains mammifères aux mœurs discrètes non détectées mais potentiels pourront donc être conservés lors de l'analyse.

Par conséquent, la pression d'inventaire ne nous semble pas suffisante pour une évaluation fiable des impacts sur les micromammifères. Toutefois, notre expertise couplée aux données bibliographiques est suffisante pour une évaluation fiable des enjeux sur les autres mammifères

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX CHIROPTERES

Un doute dans l'identification de certaines espèces peut subsister malgré l'utilisation de différents outils (tri et identification automatiques des sons sous Sonochiro®, validation des données « douteuses » à l'aide du logiciel BatSound®...). En effet, certaines espèces présentent des signaux acoustiques très proches et sont alors difficilement identifiables en l'absence de certaines

séquences caractéristiques. C'est par exemple le cas du groupe d'espèces Pipistrelle de Nathusius/Pipistrelle de Kuhl ou des différents Murins, qui se distinguent par leurs cris sociaux.

2 boitiers SM4 ont été placés dans chacune des deux zones pendant une nuit complète entre le 31 mai et le 1^{er} juin 2023 et entre le 13 et le 14 septembre.

Pour ces groupes, l'identification jusqu'à l'espèce n'est pas toujours possible, et celles-ci sont alors jugées potentielles.

Concernant ce taxon, nous estimons que l'effort d'échantillonnage couplé aux données bibliographiques est à considérer comme suffisant pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.

Annexe 2 : 13 614*01 de demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées



N° 13 614*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

Titre I du livre IV du code de l'environnement
 Arrêté 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

A. VOTRE IDENTITÉ	
Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) :	GreenYellowSAS.....
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	Yohan Bouyer.....
Adresse : N° 1.....	Rue Terrasse Bellini.....
	Commune Puteaux.....
	Code postal 92800.....
Nature des activités :	Ingénierie, études techniques.....
Qualification :

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE	Description (1)
Nom scientifique Nom commun	
B1 Cf Annexe	Cf Annexe
B2	
B3	
B4	
B5	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input checked="" type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

L'opération s'inscrit dans une volonté de décarbonation et rentre dans les objectifs locaux et nationaux de production d'énergie décarbonnée.....

.....

.....

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction Préciser : Destruction/Altération d'habitats favorables aux espèces ciblées par la demande de dérogation

Altération Préciser : Cf paragraphe précédent

Dégradation Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale Préciser :

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser : Ingénieur écologue spécialisé dans la faune

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : Défrichage et dégagement d'emprises réalisés en période adaptée (Cf mesures de réduction ou la date : réductions indiquées dans le rapport)

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Grand Est

Départements : Ardennes (08)

Cantons : Canton de Villers-Semeuse

Communes : Villers-Semeuse

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos

Mesures de protection réglementaires

Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Renforcement des populations de l'espèce

Autres mesures Préciser :

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Voir les parties "Mesures de réduction" et "Mesures compensatoires" du dossier de demande de dérogation

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Suivi de chantier et suivi écologique prévus (Cf partie "Mesures de suivi" du dossier de demande de dérogation)

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à
 le
 Votre signature

Annexe 3 : 13 616*01 de demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement, la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées

 cerfa

N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT *

LA DESTRUCTION *

LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté 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

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :

ou Dénomination (pour les personnes morales) : GrennYellow SAS

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Yohan Bouyer

Adresse : N° 1 Rue Terrasse Bellini

Commune Puteaux

Code postal 92800

Nature des activités : Ingénierie, études techniques

Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 Cf Annexe		Cf Annexe
B2		
B3		
B4		
B5		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input checked="" type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : L'opération s'inscrit dans une volonté de décarbonation et rentre dans les objectifs locaux et nationaux de production d'énergie décarbonée

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION
(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés :

Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :

Capture manuelle Capture au filet

Capture avec époussette Pièges Préciser :

Autres moyens de capture Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids Préciser :

Destruction des œufs Préciser :

Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser :

Par pièges létaux Préciser :

Par capture et euthanasie Préciser :

Par armes de chasse Préciser :

Autres moyens de destruction Préciser : **Risque de destruction de chiroptères pendant la phase exploitation par impact sur les panneaux photovoltaïques**

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :

Utilisation d'animaux domestiques Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :

Utilisation d'armes de tir Préciser :

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser : **Mise en place de panneaux solaires**

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser :

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser : **Ingénieur écologue spécialisé dans la faune**

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : **Défrichage et dégagement d'emprises réalisés en période adaptée (Cf.**
ou la date : **mesures de réductions indiquées dans le rapport)**

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : **Grand Est**

Départements : **Ardennes (08)**

Cantons : **Canton de Villers-Semeuse**

Communes : **Villers-Semeuse**

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires

Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **Voir les parties "Mesures de réduction" et "Mesures compensatoires" du dossier de demande de dérogation**

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à
le
Votre signature

Annexe 4 : Annexe aux CERFA n°13616*01 et n°13614*01 de demande de dérogation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la demande	
		Capture, destruction ou perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées (Cerfa 13616*01)	Destruction, altération ou dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos de spécimens d'espèces animales protégées (Cerfa 13614*01)
Avifaune nicheuse			
Avifaune nicheuse des milieux ouverts à semi-ouverts			
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant		X
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse		X
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte		X
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle		X
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grise		X
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux		X
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir		X
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière		X
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre		X
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini		X
Reptiles			
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles		X
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique		X
Chiroptères			
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	X	X
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	X	X
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	X	X
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	X	X
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	X	X
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	X	X
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	X	X
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	X	X
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	X	X
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	X	X

Légende :

En gris = espèces potentielles considérées comme présentes

Annexe 5 : Présentation des oiseaux nicheurs des milieux ouverts à semi-ouverts

Cortège des oiseaux des milieux ouverts à semi-ouverts

Présentation générale du cortège

Ce cortège comporte **10 espèces (5 observées et 5 potentielles) protégées inféodées aux milieux ouverts et semi-ouverts** et représentent un intérêt régional remarquable. Les espèces sont les suivantes : Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*), Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), Fauvette grisette (*Curruca communis*), Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*), Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*), Serin cini (*Serinus serinus*).



Linotte mélodieuse, *Linaria cannabina* © Rainette

Biologie et écologie

Les espèces citées se retrouvent en milieu ouvert et semi-ouvert et pour la plupart dans des milieux en mosaïque d'habitats (haies, friches, fourrés). Chaque espèce a évidemment des exigences écologiques propres mais elles se rencontrent toutes dans ce type d'habitats.

La plupart de ces espèces nichent dans les arbustes (à moins de 3-4 mètres) ou directement au sol.

La période de reproduction des espèces mentionnées précédemment est pour la plupart assez précoce. Elle débute en mars/avril et se prolonge durant l'été pour les dernières couvées de passereaux notamment.

Ces espèces des milieux ouverts à semi-ouverts ont un régime alimentaire diversifié en fonction des espèces mais sont globalement considérées comme insectivores. Leur régime alimentaire se complète de graines, baies, bourgeons, etc. et fluctue en proportion en fonction des saisons et des espèces.

Statuts réglementaires

Protection	Nationale (arrêté du 29 octobre 2009)
Directive Oiseaux	1 espèce inscrite en Annexe I
Convention de Berne	9 espèces inscrites en Annexe II et 1 espèce inscrite en Annexe III
Liste rouge nationale	3 espèces vulnérables (VU) 1 espèce en danger (EN) 1 espèce quasi-menacée (NT) 5 espèces en préoccupation mineure (LC)
Liste rouge régionale	1 espèce vulnérable (VU)

	1 espèce à surveiller (AS)
Rareté régionale	/
Espèce déterminante de ZNIEFF	2 espèces

Menaces et causes de déclin

Les espèces décrites sont soumises à différentes menaces anthropiques. C'est principalement la régression de leur habitat (mosaïques d'habitats ouverts à semi-ouverts) qui peut entraîner des régressions de populations.

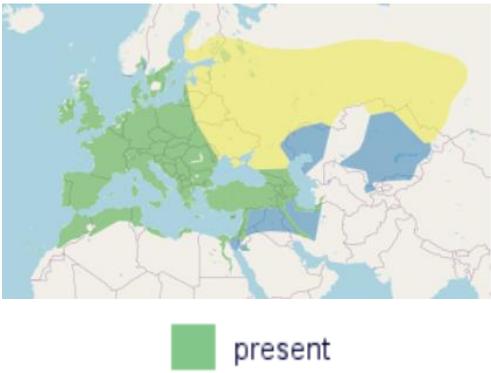
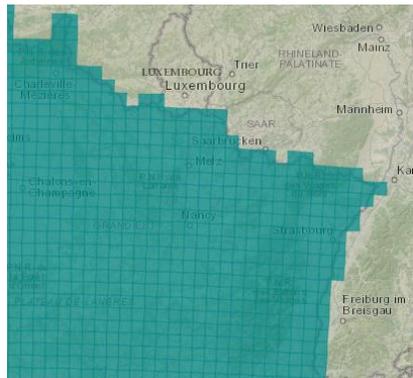
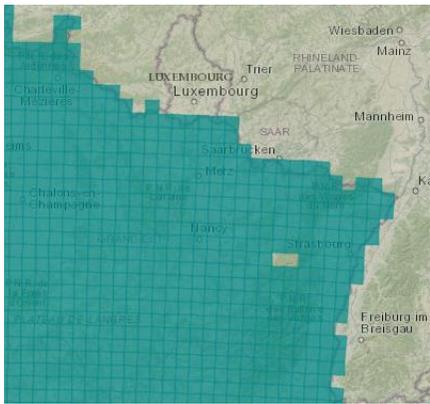
La gestion de plus en plus intensive et la disparition du bocage s'ajoutent aux causes de mortalité naturelles. L'utilisation de produits phytosanitaires peut également affecter ces espèces soit par la diminution de la disponibilité de la ressource alimentaire, soit par bioaccumulation chez les espèces placées en bout de chaîne alimentaire.

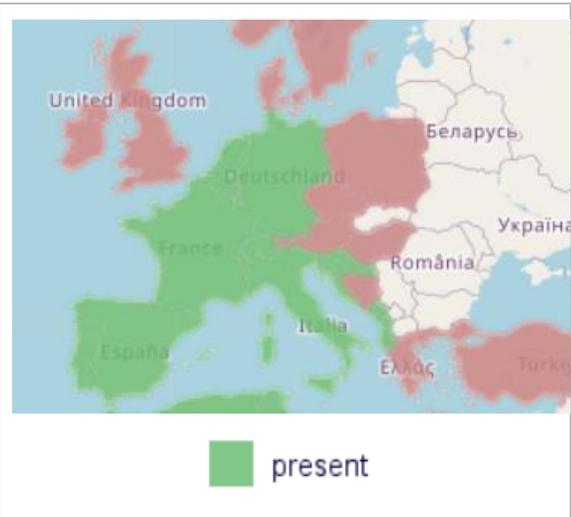
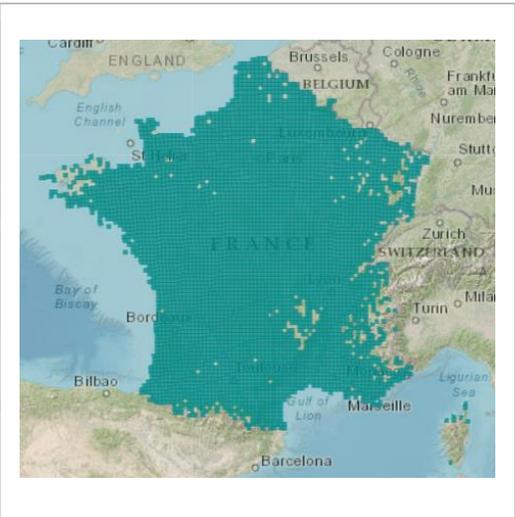
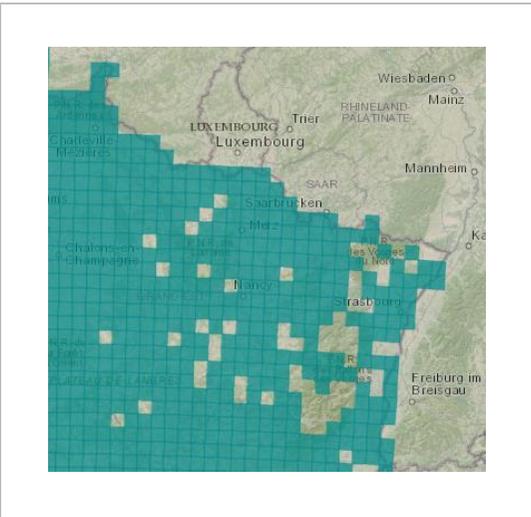
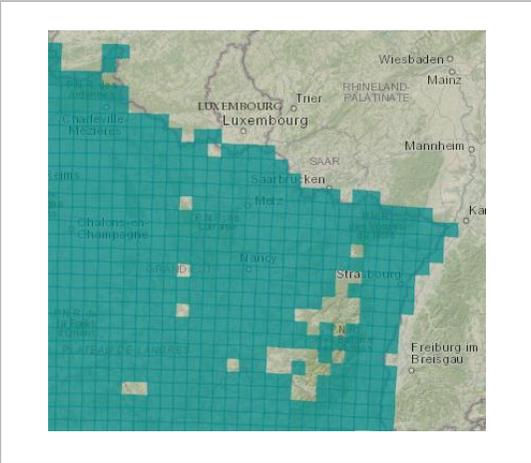
Sources bibliographiques

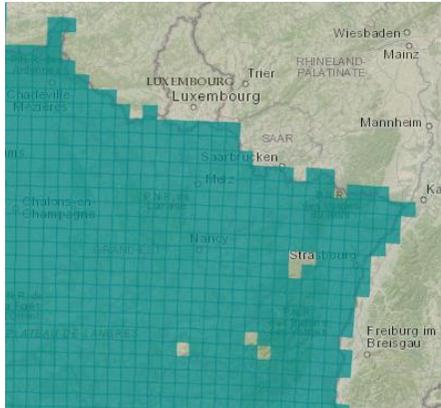
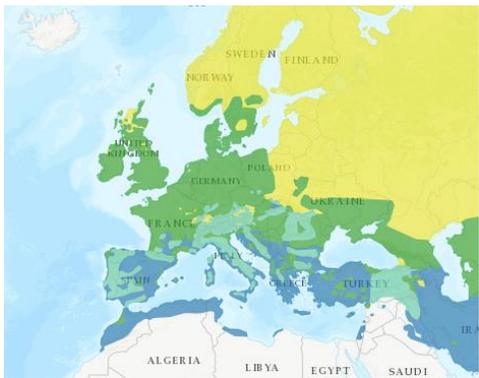
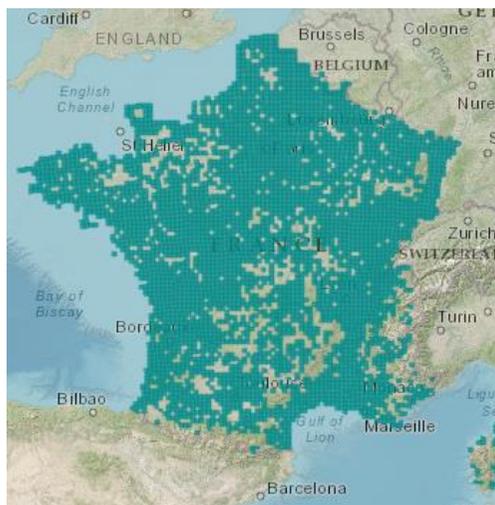
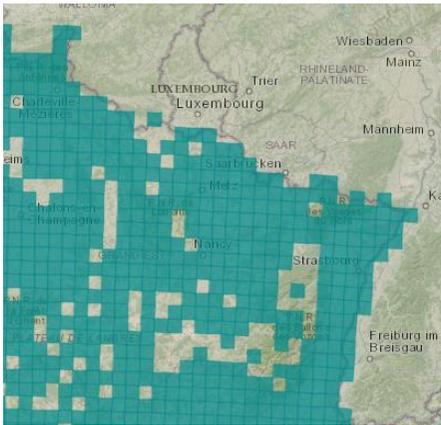
MULLER Y. & NIDAL I., 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO, MNHN et SEOF. Delachaux et Niestlé.

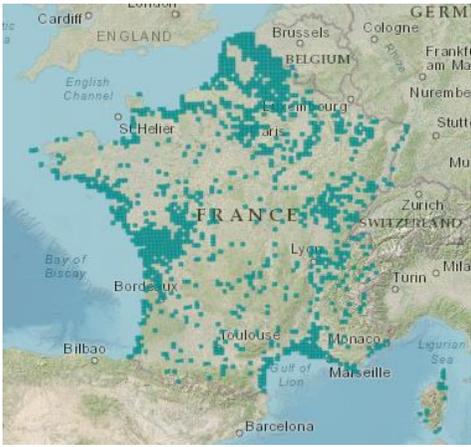
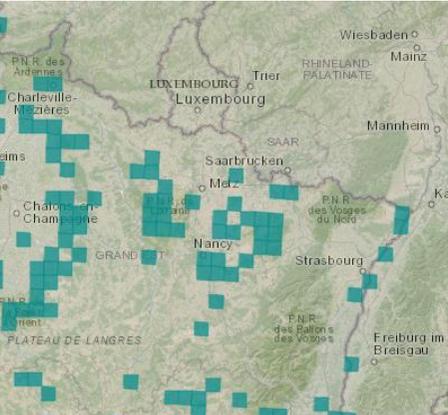
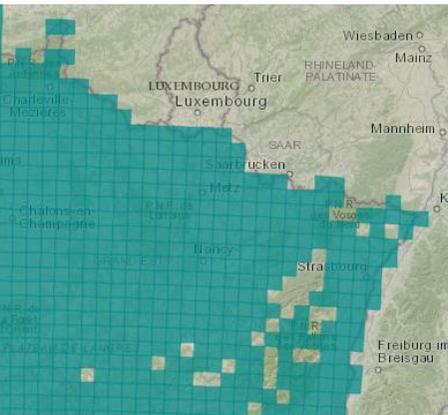
Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers Oiseaux, Ministère en charge de l'écologie - MNHN.

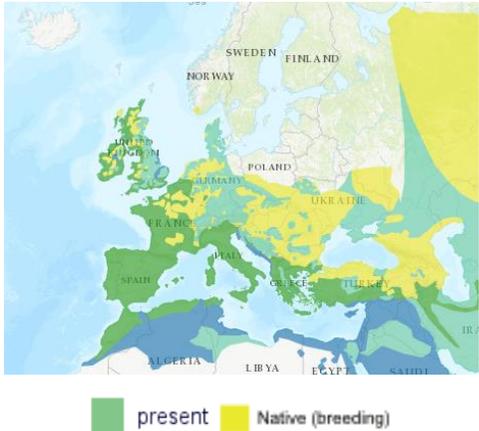
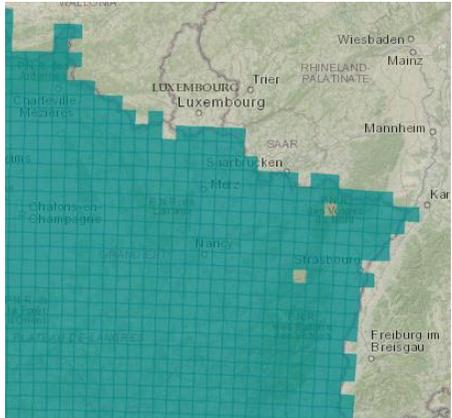
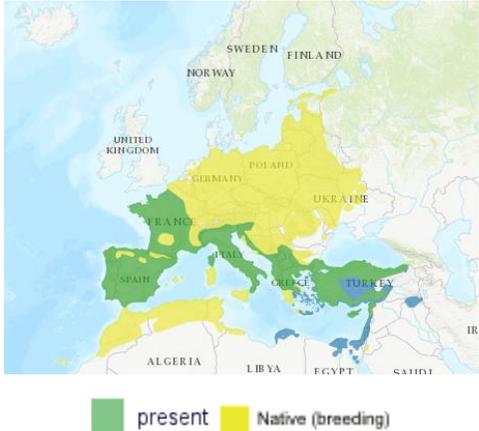
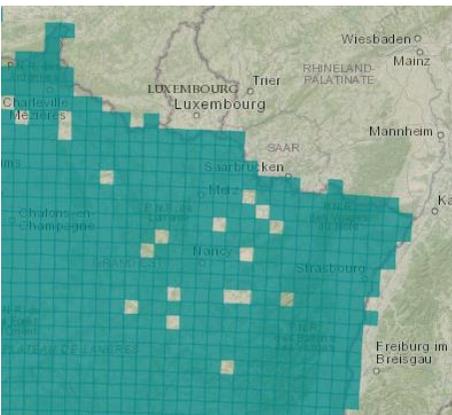
GEROUDET, P. (1982). - Limicoles, Gangas et Pigeons d'Europe. Vol. 1. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, Suisse. 397 p.

Espèces	Répartition à l'échelle			
	Européenne (Avibase, 2025)	Nationale (SINP, 2021/2025)	Régionale (SINP, 2021/2025)	Locale (faune-france 2025)
<p>Chardonneret élégant</p> <p><i>Carduelis carduelis</i></p>	 <p>present</p>			<p>Le Chardonneret élégant est mentionné dans la commune de Villers-Semeuse (2025).</p>
<p>Linotte mélodieuse</p> <p><i>Linaria cannabina</i></p>	 <p>Native (breeding) Native (resident) Native (non-breeding)</p>			<p>La Linotte mélodieuse est mentionnée dans la commune de Villers-semeuse (2024).</p>

<p>Hypolaïs polyglotte <i>Hippolais polyglotta</i></p>	 <p>present</p>			<p>L'Hypolaïs polyglotte est mentionnée dans la commune de Villers-semeuse (2023).</p>
<p>Rosignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i></p>	 <p>Native (breeding)</p>			<p>Le Rosignol philomèle est mentionné dans la commune de Villers-semeuse (2025).</p>

<p>Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i></p>	 <p>present</p>			<p>La Fauvette grisette est mentionnée sur la commune de Villers-semeuse (2025).</p>
<p>Bruant des roseaux <i>Emberiza schoeniclus</i></p>	 <p>present Native (resident) Native (non-breeding)</p>			<p>Le Bruant des roseaux est mentionné dans la commune de Villers-semeuse (2024).</p>

<p>Gorgebleue à miroir <i>Luscinia svecica</i></p>				<p>La Gorgebleue à miroir est mentionnée dans la commune de Villers-semeuse (2022).</p>
<p>Bergeronnette printanière <i>Motacilla flava</i></p>				<p>La Bergeronnette printanière est mentionnée dans la commune de Villers-semeuse (2022).</p>

<p>Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i></p>				<p>Le Tarier pâtre est mentionné dans la commune de Villers-semeuse (2025).</p>
<p>Serin cini <i>Serinus serinus</i></p>				<p>Le Serin cini est mentionné dans la commune de Villers-semeuse (2025).</p>

Annexe 6 : Présentation du Lézard des murailles

Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)



Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), © Rainette

Biologie et écologie

Le Lézard des murailles est un petit lézard gris ou brun à silhouette élancée, avec une tête longue, un peu déprimée et au museau conique, un corps mince et assez aplati, une longue queue très effilée. La coloration et le dessin présentent une grande variabilité selon les individus.

Cette espèce diurne et active de février-mars à octobre-novembre est très ubiquiste : elle fréquente aussi bien les milieux naturels que des zones anthropiques. Il a une préférence pour les substrats solides des milieux rocaillieux et ensoleillés. Commensal de l'Homme, il apprécie les jardins, murs fissurés, murs de pierre, tas de bois, cimetières, carrières, talus de routes, bordures de voies de chemins de fer... On la rencontre aussi sur des ruines de châteaux. En milieu naturel, il se rencontre dans les haies, bords de plans d'eau, zones en friches, buissons, talus, lisière de forêts, éboulis en montagne. Dans les zones urbaines et la Champagne-Ardenne, sa répartition était et reste très anthropophile. Il fréquente en effet les affleurements rocheux, carrières, murs de pierres sèches ou cimentés, murs d'usine, ballast de voies ferrées, terrils et talus de route. En période de froid, il trouve refuge dans des anfractuosités variées, des trous de vieux murs...

Le Lézard des murailles est une espèce insectivore qui se nourrit de divers insectes (Coléoptères, chenilles, Orthoptères...), arachnides et myriapodes.

Statuts réglementaires

Protection	Nationale - Arrêté du 08 janvier 2021 (article 2)
Directive Habitat	Annexe IV
Convention de Berne	Annexe II
Liste rouge nationale	Préoccupation mineure (LC)
Liste rouge régionale	Préoccupation mineure (LC)
Rareté régionale	-
Espèce déterminante de ZNIEFF	-

Menaces et causes de déclin

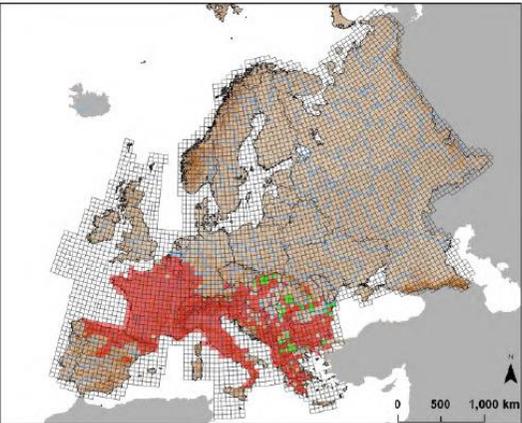
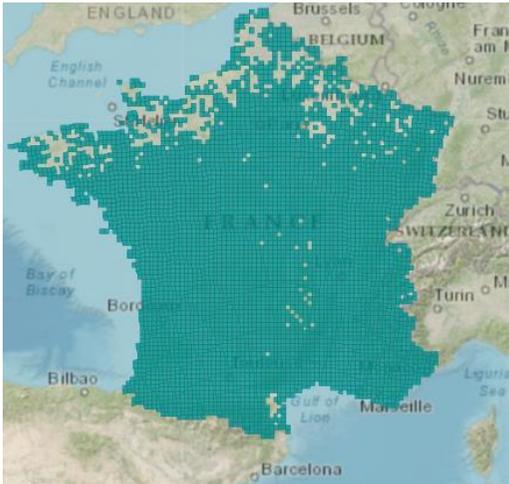
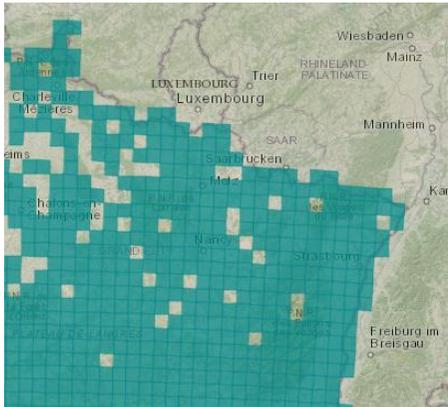
L'espèce n'est pas menacée en France. Toutefois, la destruction des milieux favorables à l'espèce et la fragmentation des habitats peut entraîner une chute brutale des effectifs. Les écrasements routiers peuvent aussi mettre en danger des populations isolées.

Sources bibliographiques

ACEMAV, 2003. Les Amphibiens des France, Belgique et Luxembourg. *Collection Pathenope Ed. Biotope*. 480 p.

LAUDELOUT A., 2016. *Actions pour le crapaud calamite en Wallonie*. D'GARNE éd., 38p.

LESCURE J. & DE MASSARY J.-C., 2012. Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope – MNHN. 272 p.

Espèces	Répartition à l'échelle			
	Européenne (d'après SEH, 2014)	Nationale (SINP 2024)	Régionale (SINP 2024)	Locale (d'après SIRF, 2025)
<p>Lézard des murailles</p> <p><i>Podarcis muralis</i></p>				<p>Le Lézard des murailles est cité dans la bibliographie communale (2024).</p>

Annexe 7 : Présentation de la Couleuvre helvétique

Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*)



Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), Rainette

Biologie et écologie

La Couleuvre helvétique est liée aux zones humides comme les roselières, les zones fluviales inondables, les bords d'étangs, de mares, de rivières ou de ruisseaux, mais elle s'adapte également à un grand nombre de milieux comme les lisières et clairières forestières, collines sèches, talus et bords de voie ferrée.

Elle se nourrit principalement d'amphibiens.

Les déplacements sont de l'ordre d'une vingtaine de mètres par jour mais peuvent atteindre 500 m en une journée, voire plus 1 à 2 kilomètres pour coloniser un site de ponte.

Statuts réglementaires

Protection	Nationale - Arrêté du 08 janvier 2021 (article 3)
Directive Habitat	-
Convention de Berne	Annexe III
Liste rouge nationale	Préoccupation mineure (LC)
Liste rouge régionale	-
Rareté régionale	-
Espèce déterminante de ZNIEFF	-

Menaces et causes de déclin

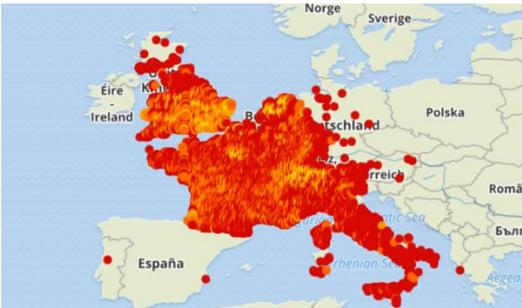
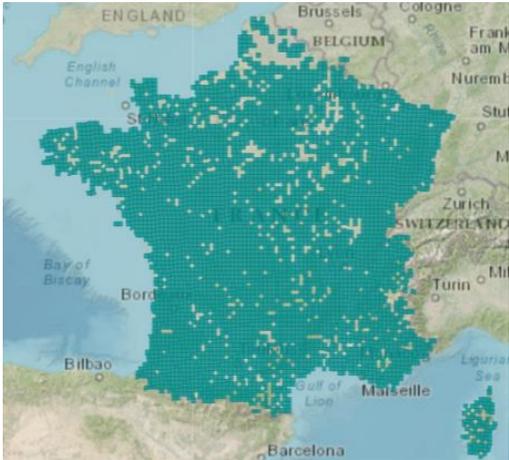
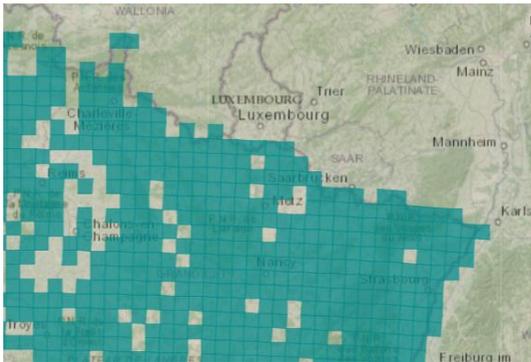
L'utilisation de pesticides et l'eutrophisation des eaux diminuent la ressource en proies et l'espèce souffre également de la perte de naturalité de long des cours d'eau et la dégradation des zones humides.

Sources bibliographiques

ACEMAV, 2003. Les Amphibiens des France, Belgique et Luxembourg. *Collection Pathenope Ed. Biotope*. 480 p.

LAUDELOUT A., 2016. *Actions pour le crapaud calamite en Wallonie*. DGARNE éd., 38p.

LESCURE J. & DE MASSARY J.-C., 2012. Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope – MNHN. 272 p.

Espèces	Répartition à l'échelle			
	Européenne (d'après MNHN, 2025)	Nationale (d'après MNHN, 2025)	Régionale (d'après MNHN, 2025)	Locale (d'après Faune Champagne Ardenne, 2025)
<p>Couleuvre helvétique</p> <p><i>Natrix helvetica</i></p>				<p>La Couleuvre helvétique est citée dans la bibliographie communale (2015).</p>

Annexe 8 : Présentation des chiroptères

Les chiroptères

Présentation générale du cortège

Ce cortège comporte neuf espèces identifiées de façon certaine.

Les espèces identifiées sont : La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) et le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*).

En plus de ces espèces, la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) est potentiellement sur la zone d'étude.

Deux espèces non déterminées sont aussi présentes : Le groupe des Petits murins (Murin sp) et le complexe d'espèces Kuhl/Nathusius.

Ces espèces de chiroptères sont protégées et inféodées aux milieux anthropiques ou arboricoles.



Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) © L. Arthur

Biologie et écologie

Ces espèces chassent dans une large gamme de milieux naturels ou anthropisés dont les boisements, le bocage, les parcs arborés, les mosaïques d'habitats en milieu rural et même en milieu urbain et apprécient particulièrement les zones humides et la présence de milieux aquatiques. Elles évitent par ailleurs les cultures et les grands espaces ouverts.

Ces espèces hibernent de novembre à mars bien souvent dans les cavités arboricoles.

Il est important de noter que *Pipistrellus nathusii* est une espèce migratrice qui peut effectuer de longs déplacements pour rejoindre ses quartiers d'hiver.

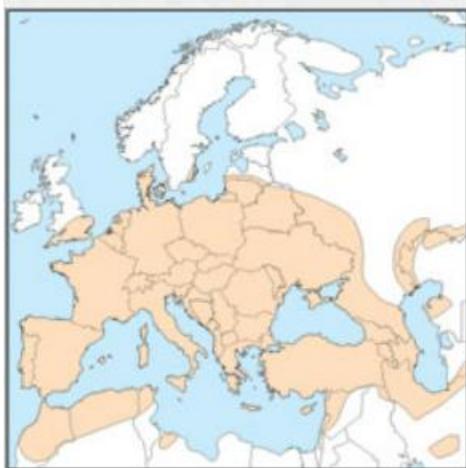
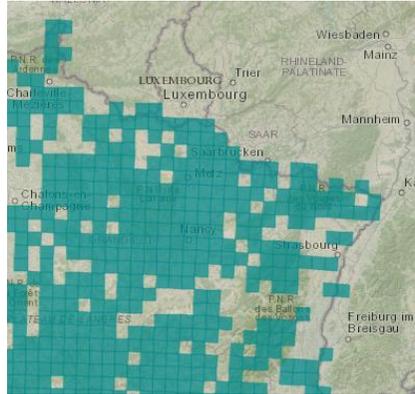
La mise-bas débute selon les espèces au mois de juin et l'élevage des jeunes s'étale jusqu'à juillet-août. Les essaimages et les accouplements ont lieu en fin d'été.

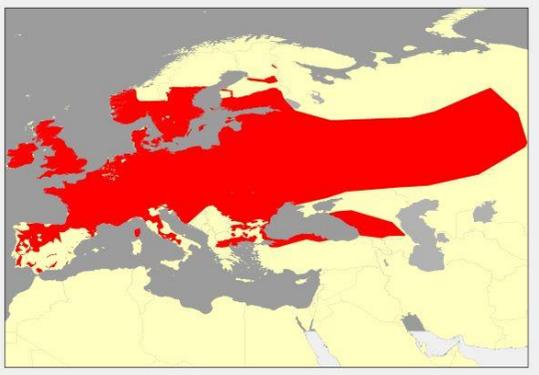
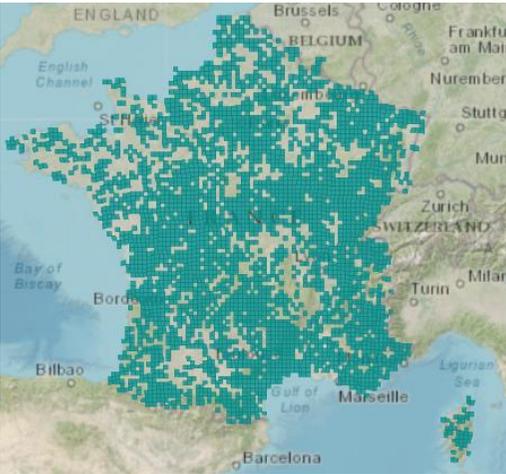
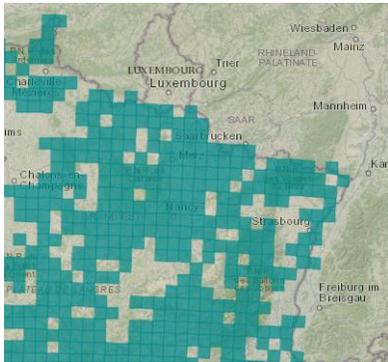
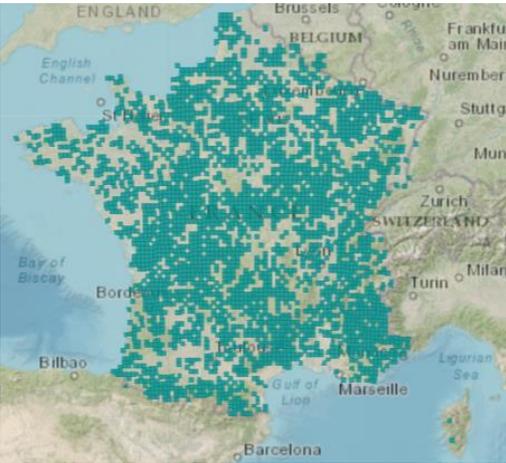
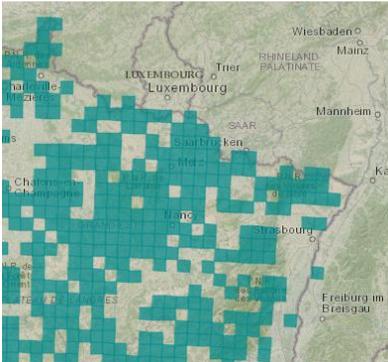
Le Murin de Daubenton est une espèce particulièrement lucifuge qui chasse au ras de l'eau. Au contraire, la Pipistrelle commune est opportuniste et est capable de chasser dans les secteurs riches en insectes, notamment autour des lampadaires mais aussi en lisière de forêt. Enfin, la Pipistrelle de Nathusius chasse principalement dans les zones boisées et au-dessus des zones humides.

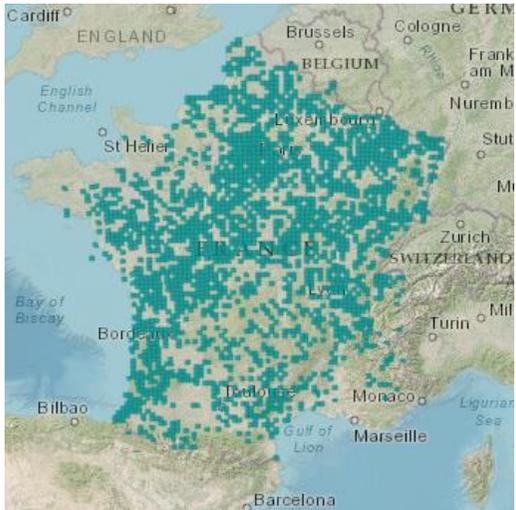
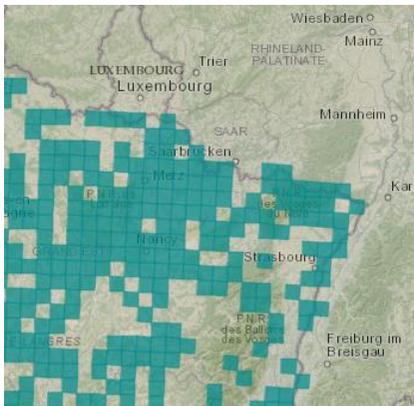
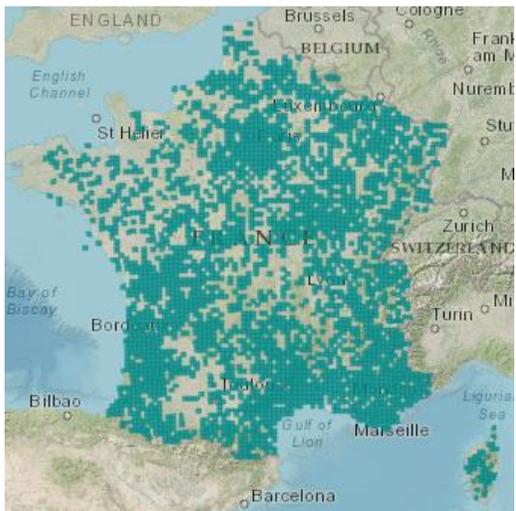
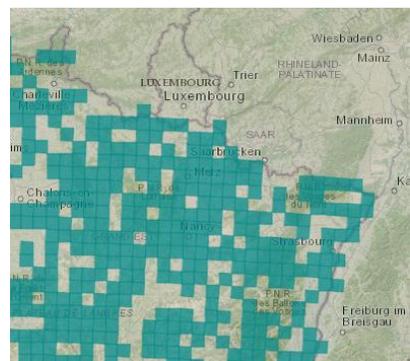
Statuts réglementaires

Protection	Nationale (arrêté du 23 avril 2007)
Directive Habitat	Toutes les espèces inscrites en Annexe IV et Annexe II
Convention de Berne	Toutes les espèces inscrites en Annexe II sauf la Pipistrelle commune inscrite en Annexe III
Liste rouge nationale	1 espèce vulnérable (VU) 4 espèces quasi-menacée (NT)

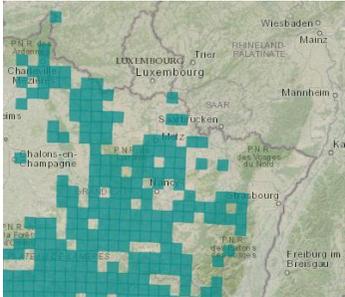
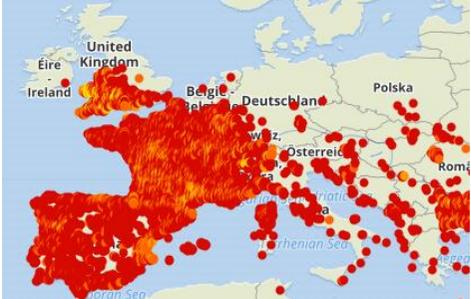
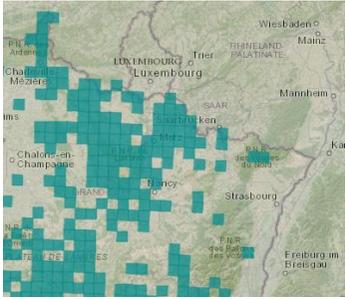
	5 espèces en préoccupation mineure (LC)
Liste rouge régionale	2 espèces vulnérables (VU) 2 espèces en danger (E) 4 espèces à surveiller (AS) 2 espèces rares (R)
Rareté régionale	-
Espèce déterminante de ZNIEFF	9 espèces
Menaces et causes de déclin	
<p>Les espèces décrites sont soumises à différentes menaces anthropiques. Elles sont particulièrement sensibles au développement des parcs éoliens puisqu'il s'agit d'espèces migratrices et dont la hauteur de vol correspond avec celle des pâles d'éoliennes. La gestion forestière de plus en plus intensive (et la disparition d'arbres à cavités) et la réfection de bâtiment s'ajoutent aux causes de mortalité naturelles.</p>	
Sources bibliographiques	
<p>ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 – Les Chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg. <i>Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France)</i>. 544p.</p>	

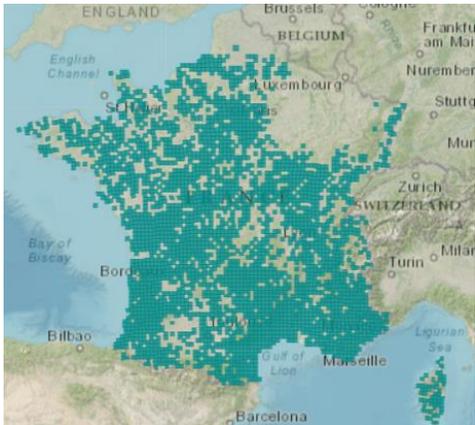
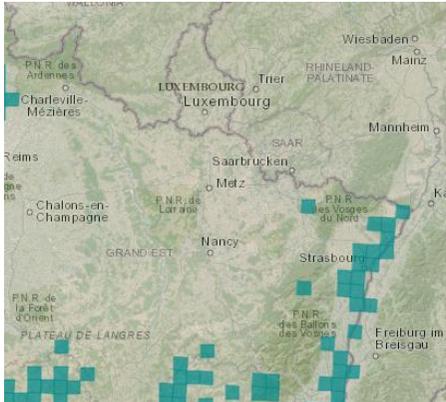
Espèces	Répartition à l'échelle			Répartition locale
	Européenne (d'après SEM, 2016/2021 et EUROBATS, 2024)	Nationale (d'après MNHN, 2020)	Régionale (d'après Chiro'act, 2021 et INPN, 2021)	
<p>Sérotine commune</p> <p><i>Eptesicus serotinus</i></p>				<p>L'espèce est citée dans la bibliographie communale (2010)</p>

<p>Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i></p>				<p>L'espèce est citée dans la bibliographie communale (2017)</p>
<p>Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i></p>				<p>L'espèce est citée dans la bibliographie communale (2017)</p>

<p>Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i></p>				<p>L'espèce n'est pas mentionnée dans la bibliographie.</p>
<p>Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i></p>				<p>L'espèce n'est pas mentionnée dans la bibliographie.</p>

<p>Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i></p>				<p>L'espèce n'est pas citée dans la bibliographie communale.</p>
<p>Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i></p>		<p> ■ Présence certaine ■ Présence probable ■ Absence probable ou certaine ■ Absence liée à une disparition avérée ■ Pas d'information ■ Pas de données </p>		<p>L'espèce est citée dans la bibliographie communale (2022)</p>

<p>Petit rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i></p>				<p>L'espèce est citée dans la bibliographie communale (2017)</p>
<p>Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i></p>				<p>L'espèce est citée dans la bibliographie communale (2017)</p>

<p>Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i></p>				<p>La Pipistrelle de Kuhl n'est pas mentionnée dans la bibliographie communale.</p>
--	---	--	---	---



SIEGE – AGENCE NORD

 **ADRESSE**
1 rue des fonds hanons
59144 JENLAIN

 **TELEPHONE**
03.59.38.22.58
06.28.93.32.17

 info@rainette-ecologie.com

AGENCE GRAND EST

 **ADRESSE**
110 rue des quatre éléments
54340 POMPEY

 **TELEPHONE**
03.83.51.20.38

 m.delattre@rainette-ecologie.com

AGENCE NORD OUEST

 **ADRESSE**
App. 4, 5bis rue de la cavée
14210 ESQUAY-NOTRE-DAME

 **TELEPHONE**
02.31.29.85.34
06.08.73.27.98

 c.villedieu@rainette-ecologie.com

AGENCE ILE-DE-FRANCE

 **ADRESSE**
10 route de saint-leu
77240 CESSON

 **TELEPHONE**
07.72.51.53.92

 s.guingand@rainette-ecologie.com

ANTENNE OISE

 **ADRESSE**
18 rue d'allonne
60000 BEAUVAIS

 **TELEPHONE**
03.59.38.22.58
06.28.93.32.17

 info@rainette-ecologie.com

ANTENNE SUD OUEST

 **ADRESSE**
Espace de coworking
31500 TOULOUSE

 **TELEPHONE**
07.50.59.83.47

 r.berrabah@rainette-ecologie.com