

Annexe A : Diagnostic de la faune, de la flore et des zones humides, Auddicé Environnement, oct 2022.

PROJET DE CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE DU MINISTÈRE DE LA JUSTICE

Commune de Toul (54)

APIJ

AGENCE PUBLIQUE
POUR L'IMMOBILIER
DE LA JUSTICE

Rapport final – Version 5

Dossier 21050019
22/11/2023

réalisé par



Agence Grand-Est
Place Sainte-Croix
51 000 Châlons-en-Champagne
03 26 64 05 01

Projet de construction d'un établissement pénitentiaire du Ministère de la Justice

Commune de Toul (54)



Rapport final – Version 5

APIJ

Version	Date	Description
Rapport final – Version 5	22/11/2023	Ajout des sorties chiroptères complémentaires
Rapport final – Version 4	04/09/2023	Reprise du rapport final après changement de l'emprise du projet
Rapport final – Version 3	24/10/2022	Diagnostic faune, flore et habitats, évaluation des impacts et proposition de mesures – Intégration des commentaires
Rapport final – Version 2	19/09/2022	Diagnostic faune, flore et habitats, évaluation des impacts et proposition de mesures – Intégration des commentaires et ajout de l'étude des effets cumulés
Rapport final – Version 1	28/07/2022	Diagnostic faune, flore et habitats, évaluation des impacts et proposition de mesures
Rapport intermédiaire – Version 1	30/10/2021	Synthèse des premières investigations écologiques
Rapport bibliographique – Version 1	30/08/2021	Contexte écologique, bibliographie

	Nom - Fonction	Date
Rédaction	Laurine Casanova – Cheffe de projet écologue	22/11/2023
	Laure Verin – Chargée d'études – Volet flore et habitats – Volet zones humides	08/07/2022
Validation	Jérôme Collot – Chef de projet écologue – Coordinateur biodiversité	05/09/2023



TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1. CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DU PROJET.....	9
1.1 Environnement général.....	10
1.1.1 Localisation.....	10
1.1.2 Topographie et hydrographie.....	10
1.1.3 Géologie.....	12
1.1.4 Pédologie.....	12
1.1.5 Évolution historique de l'occupation de l'espace.....	13
1.2 Zones naturelles d'intérêt reconnu.....	15
1.2.1 Définition et méthodologie de recensement.....	15
1.2.2 Inventaire des zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) à proximité du site d'étude.....	15
1.2.3 Réseau Natura 2000.....	26
1.3 Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) et Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).....	29
1.4 Gestion et protection des eaux et des zones humides.....	32
1.4.1 SDAGE Rhin-Meuse : Zones humides remarquables.....	32
1.4.2 DREAL Grand-Est et Cerema : Zones à dominantes humides.....	32
1.4.3 Communauté de Commune : Zones humides avérées.....	32
1.5 Synthèse du contexte écologique.....	36
CHAPITRE 2. ÉTAT INITIAL.....	37
2.1 Cadrage de l'étude.....	38
2.1.1 Zones d'étude.....	38
2.1.2 Calendrier des investigations terrain.....	39
2.2 Habitats naturels et flore.....	40
2.2.1 Données bibliographiques.....	40
2.2.2 Investigations de terrain.....	43
2.2.3 Synthèse des enjeux relatifs à la flore et aux habitats.....	77
2.3 Zones humides.....	81
2.3.1 Méthodologie.....	81
2.3.2 Résultats des inventaires.....	85
2.3.3 Synthèse des enjeux.....	96
2.4 Faune.....	98
2.4.1 Insectes.....	98
2.4.2 Amphibiens.....	104
2.4.3 Reptiles.....	106
2.4.4 Oiseaux.....	110
2.4.5 Mammifères terrestres.....	128
2.4.6 Chiroptères.....	132
2.5 Synthèse générale des enjeux écologiques.....	143
2.5.1 Méthodologie.....	143
2.5.2 Synthèse des enjeux écologiques.....	146
CHAPITRE 3. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITION DE MESURES.....	149
3.1 Méthodologie de caractérisation des effets et impacts du projet.....	150
3.2 Conception d'un projet de moindre impact.....	152
3.3 Évaluation des impacts et choix de mesures.....	154
3.3.1 Sur la flore et les habitats.....	154
3.3.2 Sur les zones humides.....	158

3.3.3	Sur les insectes.....	158
3.3.4	Sur les amphibiens.....	160
3.3.5	Sur les reptiles.....	160
3.3.6	Sur l'avifaune	160
3.3.7	Sur les mammifères terrestres	164
3.3.8	Sur les chiroptères	167
3.3.9	Sur les zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)	170
3.4	Évaluation des effets cumulés.....	172
3.5	Évaluation préliminaire des incidences Natura 2000.....	176
3.5.1	Objectif et méthode.....	176
3.5.2	Sites Natura 2000 concernés	176
3.5.3	Analyse des incidences potentielles	176
3.5.4	Conclusion.....	177
3.6	Mesures ERCA mises en place et modalités de suivi.....	179
3.6.1	Mesures d'évitement.....	179
3.6.2	Mesures de réduction.....	181
3.6.3	Mesures de compensation	188
3.6.4	Mesures d'accompagnement	196
3.6.5	Modalités de suivi des mesures en phase travaux	200
3.6.6	Modalités de suivi des mesures en phase exploitation.....	200
BIBLIOGRAPHIE ET ANNEXES		201
	Bibliographie.....	202
	Annexe 1 – Espèces végétales inventoriées au sein de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'études immédiate	204
LISTE DES SIGLES ET ABBRÉVIATIONS.....		215

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) à moins de 5 km de la zone d'étude...	15
Tableau 2.	Site Natura 2000 dans les environs de la zone d'étude.....	26
Tableau 3.	Calendrier et conditions météo des investigations terrain	39
Tableau 4.	Mentions floristiques historiques sur l'aire d'étude immédiate (INPN, période 2002-2022)....	40
Tableau 5.	Espèces patrimoniales connues sur le territoire communal de Toul depuis 2002	40
Tableau 6.	Flore invasive connue sur le territoire communal de Toul.	42
Tableau 7.	Présentation des grandes cultures et jachères.....	44
Tableau 8.	Présentation de la Saulaie à Saulaie blanc et fourré eutrophe.	48
Tableau 9.	Présentation de la prairie fauchée collinéenne calcicole.	51
Tableau 10.	Présentation de la prairie fauchée collinéenne eutrophe.	54
Tableau 11.	Présentation de la friche prairiale fauchée.....	57
Tableau 12.	Présentation du fourré eutrophe à Frênes	59
Tableau 13.	Présentation des fourrés pionniers et ourlets nitrophiles.....	61
Tableau 14.	Présentation des bermes herbeuses calcicoles.	64
Tableau 15.	Présentation des bermes herbeuses eutrophe.	67
Tableau 16.	Présentation des alignements d'arbres.	69
Tableau 17.	Présentation de la friche sur remblais.	71
Tableau 18.	Espèces végétales à statuts de conservation défavorables observées sur le site d'étude.....	74
Tableau 19.	Espèces végétales déterminantes ZNIEFF observées sur le site d'étude.	75
Tableau 20.	Bilan de rareté de la flore observée sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate.	76
Tableau 21.	Espèces exotiques envahissantes observées sur le site d'étude.	77
Tableau 22.	Synthèse des enjeux relatifs aux habitats naturels et semi-naturels	78
Tableau 23.	Caractérisation des zones humides selon les habitats de la ZIP.	85
Tableau 24.	Relevé R01.....	86
Tableau 25.	Relevé R02.....	86
Tableau 26.	Relevé R03.....	87
Tableau 27.	Relevé R04.....	88
Tableau 28.	Relevé R05.....	89
Tableau 29.	Relevé R06.....	89
Tableau 30.	Relevé R07.....	90
Tableau 31.	Relevé R08.....	91
Tableau 32.	Relevé R09.....	92
Tableau 33.	Sondages pédologiques	93
Tableau 34.	Insectes patrimoniaux cités dans la base de données de l'INPN pour la commune de Toul	98
Tableau 35.	Lépidoptères rhopalocères, odonates et orthoptères identifiés sur la zone d'étude.....	99

Tableau 36. Amphibiens mentionnés dans la base de données de l'INPN pour la commune de Toul	104
Tableau 37. Reptiles mentionnés dans la base de données de l'INPN pour la commune de Toul	106
Tableau 38. Données bibliographiques – Avifaune (INPN).....	110
Tableau 39. Données bibliographiques – Avifaune (Faune Lorraine).....	112
Tableau 40. Espèces contactées sur le site pendant la période de migration postnuptiale	115
Tableau 41. Espèces contactées sur le site pendant la période d'hivernage	118
Tableau 42. Espèces contactées sur le site pendant la période de migration pré-nuptiale.....	119
Tableau 43. Espèces contactées sur le site pendant la période de nidification	122
Tableau 44. Statut nicheur des espèces patrimoniales	123
Tableau 45. Mammifères terrestres mentionnés sur l'INPN pour la commune de Toul	128
Tableau 46. Mammifères terrestres mentionnés sur Faune Lorraine pour la commune de Toul	129
Tableau 47. Statuts de protection, de menace et de rareté des mammifères terrestres observés et potentiels	130
Tableau 48. Chiroptères mentionnés dans l'INPN pour la commune de Toul	132
Tableau 49. Espèces de chiroptères identifiées sur le site de Toul – Période de parturition	133
Tableau 50. Activité chiroptérologique sur la zone d'étude	134
Tableau 51. Critères de définition des enjeux écologiques.....	144
Tableau 52. Niveaux d'impacts appliqués	151
Tableau 53. Détermination de l'impact brut de la suppression directe sur les habitats compris dans l'emprise	154
Tableau 54. Détermination de l'impact brut de la dégradation d'habitats par manque de délimitation du chantier sur les habitats à proximité de l'emprise	154
Tableau 55. Définition des impacts sur la flore et les habitats et choix de mesures	157
Tableau 56. Définition des impacts sur les insectes et choix de mesures.....	159
Tableau 57. Définition des impacts sur l'avifaune et choix de mesures	163
Tableau 58. Définition des impacts sur les mammifères terrestres et choix de mesures.....	166
Tableau 59. Définition des impacts sur les chiroptères et choix de mesures	169
Tableau 60. Analyse des impacts en phase exploitation sur les habitats et espèces d'intérêt communautaires des zones Natura 2000 des alentours	178
Tableau 61. Espèces exotiques envahissantes à proscrire	185
Tableau 62. Proposition d'espèces à implanter	193

LISTE DES CARTES

Carte 1.	Localisation de la zone d'étude.....	11
Carte 2.	Contexte géologique. Source : BRGM.....	12
Carte 3.	Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000).....	25
Carte 4.	Réseau Natura 2000.....	28
Carte 5.	Schéma Régional de Cohérence Écologique	31
Carte 6.	Zones humides remarquables – SDAGE Rhin-Meuse	33
Carte 7.	Zones humides potentielles – DREAL Grand Est et Cerema Est	34
Carte 8.	Zones humides – Inventaire Communauté de Commune du Pays de Colombey et du Sud Toulois.....	35
Carte 9.	- Habitats naturels et semi-naturel p.	73
Carte 10.	- Flore patrimoniale et espèces exotiques envahissantes p.	79
Carte 11.	- Synthèse des enjeux relatifs aux habitats naturels et semi-naturels et à la flore patrimoniale p.	80
Carte 12.	- Zones humides p.	97
Carte 13.	- Occupation de l'espace par l'entomofaune patrimoniale ou protégée p.	101
Carte 14.	- Synthèse des enjeux relatifs aux insectes p.....	103
Carte 15.	- Localisation des inventaires faunistiques p.	107
Carte 16.	- Synthèse des enjeux relatifs aux amphibiens et reptiles p.....	109
Carte 17.	- Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période de migration postnuptiale p.	117
Carte 18.	- Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période de migration pré-nuptiale p.	121
Carte 19.	- Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période de nidification p.....	124
Carte 20.	- Synthèse des enjeux relatifs à l'avifaune p.....	127
Carte 21.	- Synthèse des enjeux relatifs aux mammifères non volants p.....	131
Carte 22.	- Diagnostic chiroptérologique en période de parturition p.....	139
Carte 23.	- Synthèse des enjeux relatifs aux chiroptères p.....	142
Carte 24.	Synthèse des enjeux écologiques	147
Carte 25.	Emprise retenue pour le projet (Source : APIJ).....	153
Carte 26.	Effets cumulés.....	173

PRÉAMBULE

L'APIJ (Agence Publique pour l'Immobilier de la Justice) a pour mission, pour le compte du ministère de la justice et de ses établissements publics, de réaliser toute étude et analyse préalable relative aux investissements immobiliers du patrimoine du ministère de la justice.

Le site étudié a été sélectionné pour la **construction d'un établissement pénitentiaire du ministère de la justice**, dans le cadre du **projet InSERRE**. Il est situé sur la **commune de Toul (54)**.

Auddicé environnement a été missionné pour réaliser une **étude de diagnostic de la faune, de la flore et des zones humides**. L'objectif de cette étude est de fournir des éléments pour la constitution des dossiers des procédures administratives préalables et pour l'accompagnement des futures équipes de conception et de réalisation du projet. Basée sur des prospections et un diagnostic de terrain, elle permet de **déterminer et hiérarchiser les enjeux écologiques** présents sur le site. Ainsi, les **impacts du projet** sur la faune, la flore et les zones humides sont déterminés et, le cas échéant, des **mesures d'évitement, de réduction puis de compensation et d'accompagnement sont proposées**.

CHAPITRE 1. CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DU PROJET

1.1 Environnement général

1.1.1 Localisation

Le site d'étude se situe sur la commune de **Toul**, dans le département de la **Meurthe-et-Moselle** (54).

Localisé au nord-est de l'agglomération toulouise, il s'inscrit au sein d'un contexte **majoritairement urbanisé**. Il est situé au sud d'une zone industrielle d'importance.

Le site étudié correspond à la zone d'implantation potentielle du projet (ZIP). Il représente une superficie de **19,7 ha** et est actuellement occupé par des **exploitations agricoles** en activité. Il s'insère entre la D611 à l'est et la D191 à l'ouest.

Carte 1 - Localisation de la zone d'étude – p.11

Pour plus de précision sur les aires d'études, voir le § 2.1.1 - Zones d'étude p.38.

1.1.2 Topographie et hydrographie

Le site d'étude est situé au sud de l'hydro-écorégion de la **plaine de Woëvre**. Il s'agit d'une zone marquée par un relief très faible. Du fait d'un **sous-sol marneux imperméable**, cette région présente un **réseau hydrographique très dense**, contrastant avec les régions des cotes calcaires avoisinantes.

Situé en rive gauche de la **Moselle**, le site d'étude s'inscrit dans un contexte de **fond de vallée**, en très légère pente (moyenne de 2%) orientée vers le sud.

Il est localisé dans le **bassin versant de la Moselle**, lui-même inclus dans le bassin Rhin-Meuse. La Moselle, rivière à régime pluvial, présente au niveau de Toul des périodes de hautes eaux en hiver et d'étiage en été. Elle s'écoule à environ 450 mètres au sud-est du site. L'ancien canal de la Marne au Rhin coule à moins de 200 mètres au sud du site d'étude. Le site présente une portion de cours d'eau reconnue dans le cadre du recensement des cours d'eau de Meurthe et Moselle : le ruisseau de l'Etang. Il prend sa source au niveau du site et s'écoule vers un étang situé au sud de la D191. Les écoulements pluviaux s'orientent vers ce ruisseau, qui est le point bas du site d'étude. Le fossé routier de la RD611 de Toul à Pont-à-Mousson mobilise également une partie des écoulements, dans une moindre mesure.



Projet de construction d'un établissement pénitentiaire du projet InSERRÉ
Commune de Toul (54)

Étude écologique

Aires d'étude



Aires d'étude

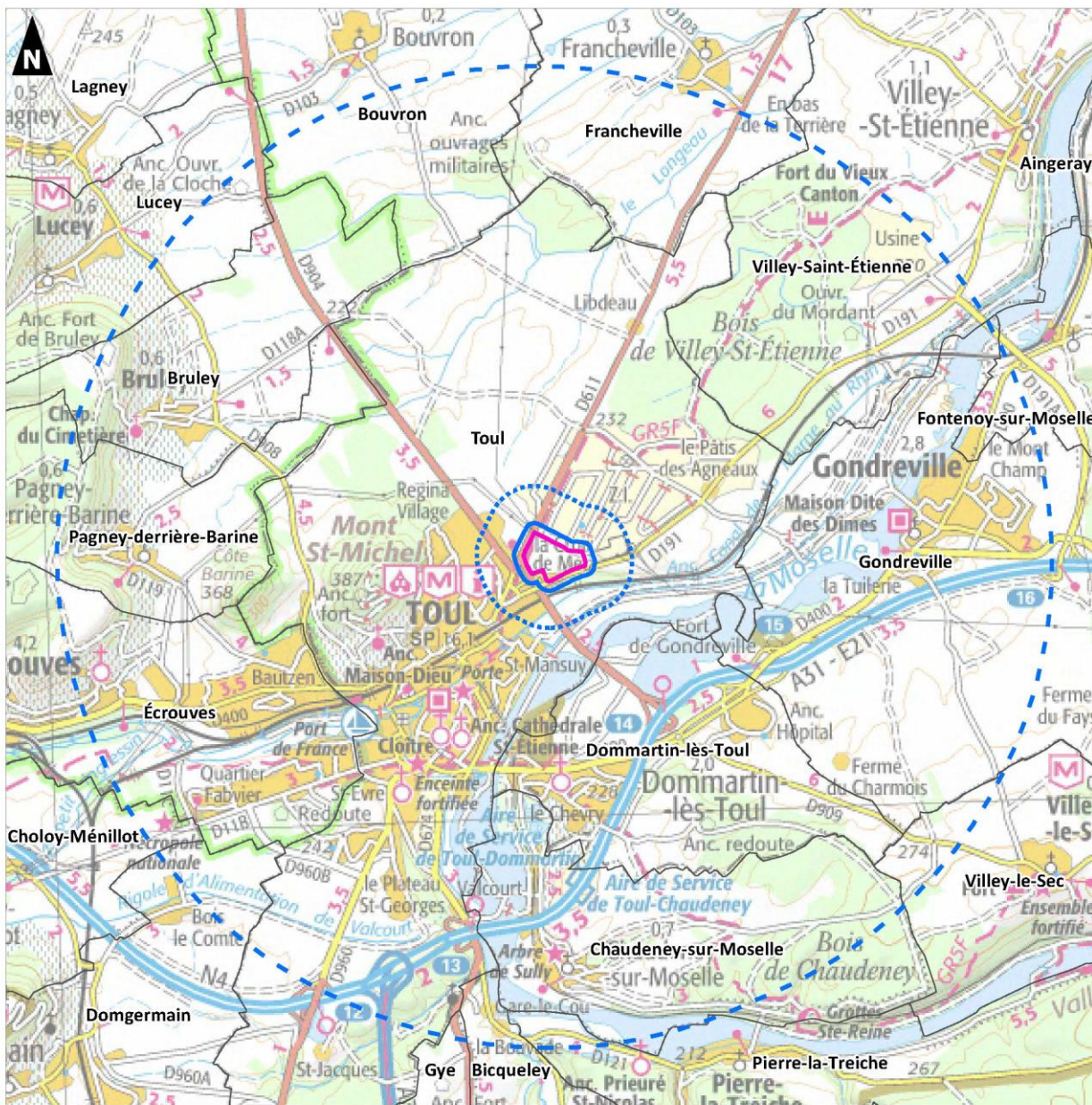
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (100 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Limites administratives

- Limite communale



Réalisation : AUDDICE, août 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 250 et SCAN 100
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - APIJ - AUDDICE, 2021



1.1.3 Géologie

La majorité du site présente un substrat affleurant composé **d'alluvions anciennes de la Moselle (Fy)**, en partie masquées par des **limons (B)**. Ces alluvions grossières sont composées de galets de quartz et de quartzite et sont très minces au niveau de la Croix de Metz. La couverture limoneuse, composée de limons fins et d'argile au niveau du site, est d'origine floue, probablement éolienne, issue d'altération et alluviale.

Au sud du site dans la zone de talus, le substrat affleurant correspond à des **argiles de la Woèvre (j3)**, à composition en carbonate de calcium variable.



Carte 2. Contexte géologique. Source : BRGM

B. Couvertures limono-argileuses parfois sableuses, essentiellement limoneuses à l'Ouest

B/Fy. Couvertures limono-argileuses parfois sableuses, essentiellement limoneuses à l'Ouest, d'épaisseur généralement inférieure à 0.8 m sur Alluvions anciennes de la Moselle

Fz. Alluvions de fonds de vallées : matériaux fins, argiles, limons, sables, reposant (vallée de la Moselle) ou matériaux grossiers

Fy. Alluvions anciennes de la Moselle, graviers et galets siliceux, matrice sablo-argilo-limoneuse : Nappe du Bois de Villey-Saint Etienne

j3. Argiles de la Woèvre : marnes grises ou bleues à Ammonites pyriteuses, intercalations d'argiles calcaires à la base

j2d. Bathonien : Marnes à Rhynchonelles supérieures : marnes grises à Brachiopodes et Huîtres

1.1.4 Pédologie

D'après le référentiel régional pédologique pour le Grand-Est, le site d'étude se situe au sein de l'Unité Cartographique de Sol « Hautes terrasses de la boucle de la Moselle, forestières et agricoles sur alluvions anciennes de la vallée de la Moselle (secteur Haye) » (n°1205). Il s'agit de **calcosols** (riches en carbonates de calcium et donc basiques) **profonds, argilo-limoneux** devenant argileux en profondeur.

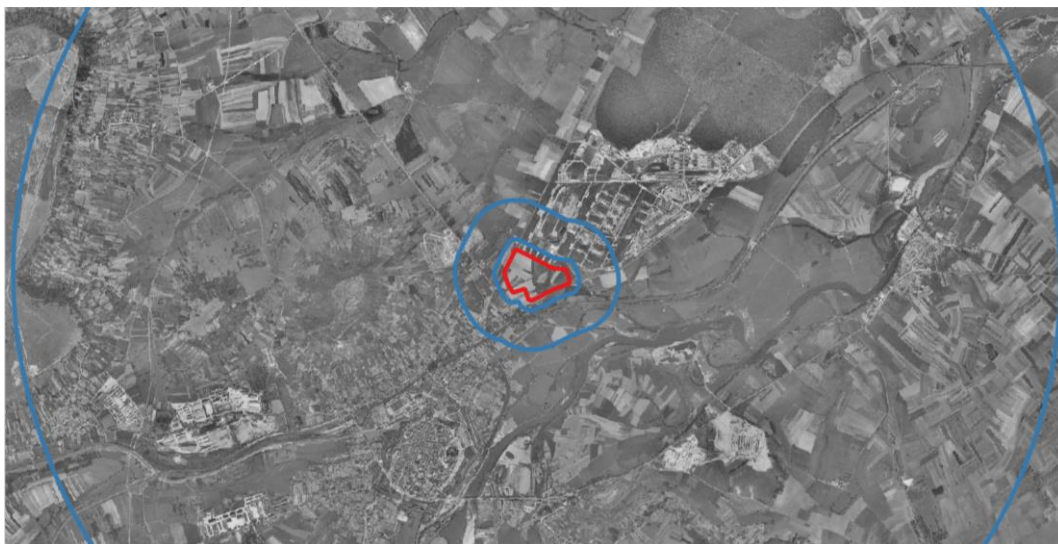
1.1.5 Évolution historique de l'occupation de l'espace

Afin d'évaluer **l'évolution historique du site**, nous disposons des photos aériennes de la période 1950-1960 et de 2019, ainsi que de l'évolution de l'occupation du sol entre 2010 et 2019.

Entre 1960 et 2019, à l'échelle de la ZIP, la disparition du verger et des haies a permis un **agrandissement des parcelles agricoles** et donc une diminution de leur nombre.

À l'échelle de l'aire étude rapprochée et sur la même période, la commune de Toul s'est étalée en direction de la zone d'étude. La zone industrielle existait déjà au début des années 1960 mais elle s'est agrandie depuis, notamment vers l'ouest. Le **nouveau canal de la Moselle**, plus large que l'ancien, a été creusé et mis en activité entre l'ancien canal et la Moselle elle-même. Il traverse le sud de l'aire d'étude rapprochée.

L'aire étude éloignée est marquée par la **suppression des haies et des vergers** et l'agrandissement des parcelles agricoles qui en découle. Certaines **zones boisées** se sont légèrement étendues depuis 1960, sans doute à cause d'une diminution du pâturage. Enfin, la rive droite de la Moselle présente plusieurs étangs témoignant d'une **exploitation de carrières** ayant eu lieu entre 1960 et 2019.



Entre 1950-1960

(Source : IGN
– BD Ortho
historique)



2019

(Source : IGN,
BD Ortho)

L'étude de **l'évolution de l'occupation du sol entre 2010 et 2019**, ne montre **pas de changement** à l'échelle de la ZIP. Elle reste majoritairement en grande culture, avec deux prairies permanentes au sud-est et à l'ouest. Les principaux changements notables à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée sont la construction de nouveaux bâtiments de la zone industrielle, au nord du site d'étude.

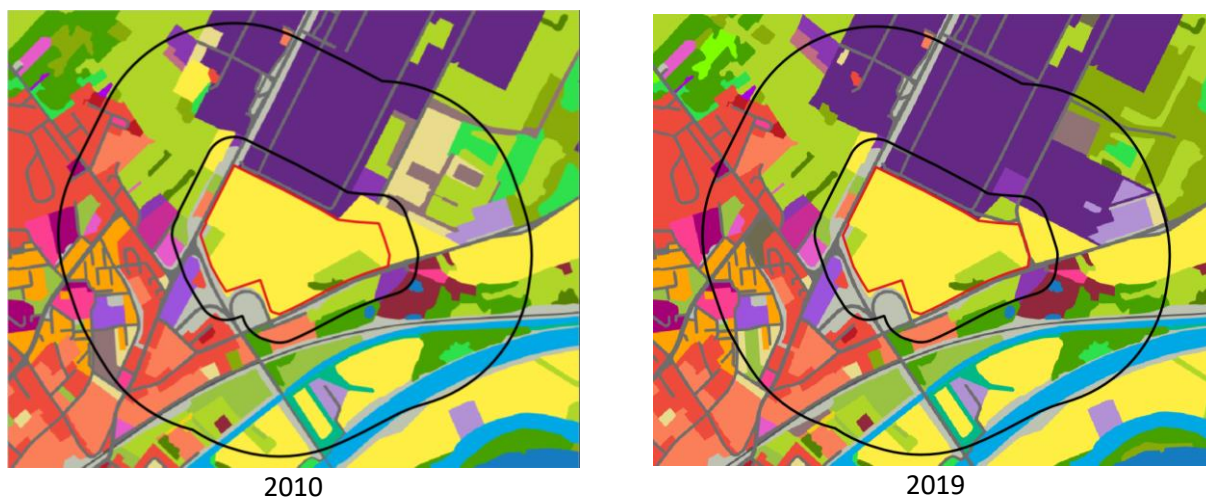


Figure 1. Évolution de l'occupation du sol entre 2010 et 2019 (Source : Région Grand-Est)

1.2 Zones naturelles d'intérêt reconnu

1.2.1 Définition et méthodologie de recensement

Sous le terme de « zones naturelles d'intérêt reconnu » sont regroupés :

- Les **espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel** : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parc Naturel Régional (PNR).
- Les **périmètres de protection** : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), Arrêtés de Protection de Biotope (APB)...

Ces zones ont été recensées à partir des données disponibles auprès de la DREAL Grand-Est.

A noter que les sites du réseau Natura 2000 sont des espaces protégés et sont traités dans une section dédiée ci-après.

1.2.2 Inventaire des zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) à proximité du site d'étude

Le site ne recoupe aucune zone naturelle d'intérêt reconnu. Quatorze Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique de type 1 (ZNIEFF 1), deux ZNIEFF de type 2, un site géré par le Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN), neuf Espaces Naturels Sensibles (ENS) et un Parc Naturel Régional sont présents à moins de 5 km de la zone d'étude.

Tableau 1. Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) à moins de 5 km de la zone d'étude

Zone naturelle	ID	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude (en m)
ZNIEFF de type 1	410030167	Gîtes à chiroptères à Toul	50
	410030416	Prairies de la Moselle et Fort de Gondreville	1200
	410030413	Forêt de Villey-Saint-Étienne	1320
	410030394	L'Ingressin de Foug à Toul	1515
	410015744	Gîtes à chiroptères à Dommartin, Chaudeney et Pierre-le-Treiche	2030
	410030414	Héronnière du bois de Roppe à Villey-Saint-Étienne	2380
	410030527	Prairies remarquables du toulais à Bruley, Lucey et Toul	2410
	410000449	Pelouses de la Côté Barine à Pagney-derrière-Barine	2850
	410015819	Gites à Chiroptères d'Écrouves à Lagney	3170
	410030325	Petit étang vers les Longues Raies à Francheville	3775
	410000448	Plateau d'Écrouves	4405
	410030406	Les Bouvades de Bagneux à Chaudeney-sur-Moselle	4605
	410030434	Prairies et bocage de Villey Saint-Etienne	4815

Zone naturelle	ID	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude (en m)
	410008815	Pelouses de Pierre-la-Treiche	4890
ZNIEFF de type 2	410030460	Côtes du Toulais	50
	410030457	Plateau de Haye et Bois l'Évêque	2030
PNR	FR8000020	Parc Naturel Régional de la Lorraine	2120
Site du CEN	FR1501303	Cote Barine	2760
ENS	54A72	Prairies de la Moselle et fort de Gondreville	1200
	54F80	Forêt de Villey-Saint-Etienne	1320
	54R68	L'Ingressin	1515
	54F78	Héronnière du bois de la Roppe	2380
	54P75	Pelouse de la Côte Barine	2570
	54P73	Plateau et fort d'Ecrouves	4265
	54R41	Les Bouvades	4610
	54P85	Prairies et bocage de Villey-Saint-Etienne	4810
	54P58	Pelouses de Pierre-la-Treiche	4890

Ces zones sont brièvement décrites ci-dessous.

Carte 3 - Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) – p.25

■ ZNIEFF de type 1 « Gîtes à chiroptères à Toul » (n°410030167)

Cette zone d'inventaire a été déterminée en raison d'un milieu boisé présentant des gîtes à chiroptères et de milieux d'intérêt pour les amphibiens.

Ainsi, une liste de trente-six espèces déterminantes ZNIEFF y ont été dénombrées. Il s'agit de :

- Quatorze espèces de chauve-souris sur les vingt-deux connues en Lorraine : la Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune, la Noctule commune, la Pipistrelle commune, l'Oreillard roux, les Grand et Petit rhinolophes, le Grand Murin et les Murins de Bechstein, de Brandt, de Daubenton, à oreilles échancrées, à moustaches et de Natterer.
- Huit espèces d'amphibiens : le Crapaud commun, la Rainette verte, les Tritons alpestre, crêté et palmé, la Salamandre tachetée et les Grenouille commune et rousse ;
- Une espèce de mammifère terrestre, le Chat forestier ;
- Trois espèces de reptiles : l'Orvet fragile, la Coronelle lisse et le Lézard des murailles
- Dix espèces de plantes, parmi lesquelles l'Anémone sauvage (*Anemone sylvestris*) et la Marguerite de la Saint-Michel (*Aster amellus*), deux espèces protégées nationalement.

■ ZNIEFF de type 1 « Prairies de la Moselle et Fort de Gondreville » (n°410030416)

Cette ZNIEFF héberge le Fort de Gondreville, ancien ouvrage de la place forte de Toul, qui abrite plusieurs espèces de chauve-souris. Les Prairies humides bordant la Moselle présentent un cortège floristique typique, attractifs pour différentes espèces d'oiseaux et d'insectes et constituant un terrain de chasse d'intérêt pour les chiroptères.

Vingt-sept espèces déterminantes de ZNIEFF y sont identifiées, parmi lesquelles :

- Quatre espèces de plantes : la Filipendule vulgaire (*Filipendula vulgaris*), le Petit nénuphar (*Hydrocharis morsus-ranae*), la Léersie faux Riz (*Leersia oryzoides*) et une sous-espèce du Petit pigamon (*Thalictrum minus* subsp. *pratense*).
- Cinq espèces de poissons : le Hotu, la Loche de rivière, la Vandoise, la Lote et la Bouvière ;
- Huit espèces de chiroptères : les Grand et Petit rhinolophes, le Grand murin et les Murins de Brandt, de Daubenton, à oreilles échancrées, à moustaches et de Natterer ;
- Six espèces d'oiseaux : le Chevalier guignette, le Martin-pêcheur d'Europe, le Pic noir, la Locustelle tachetée, le Milan noir et l'Hirondelle de rivage ;
- Deux espèces d'orthoptères : le Tétrix des vasières et le Conocéphale des Roseaux ;
- Deux espèces de reptiles : l'Orvet fragile et le Lézard des souches.

■ ZNIEFF de type 1 « Forêt de Villey-Saint-Étienne » (n°410030413)

Cette ZNIEFF recouvre la forêt communale de Villey-Saint-Étienne et la forêt communale de Toul, un massif de feuillus hébergeant des mares forestières. Différents ouvrages militaires, dont le Fort du Vieux-Canton, sont utilisés par de nombreuses espèces de Chiroptères comme lieux d'hivernage.

Cinquante espèces déterminantes de ZNIEFF y ont été observées :

- Huit espèces d'amphibiens : le Sonneur à ventre jaune, le Crapaud commun, la Rainette verte, les Tritons alpestre, palmé et crêté et les Grenouilles commune et rousse.
- Huit espèces d'insectes :
 - Deux espèces d'orthoptères : le criquet des genévriers et la Decticelle grisâtre.
 - Cinq espèces de lépidoptères : l'Hespérie du Brome, les Mélitées du Plantain et des Centaurées, l'Azuré des Coronilles et la Thécla de l'Amarel.

- Une mantodea : la Mante religieuse.
- Quatorze espèces de chiroptères : la Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune, le Grand Murin, les Murins d'Alcathoe, de Bechstein, de Brandt, de Daubenton, à moustaches et de Natterer, la Pipistrelle commune, les Noctules commune et de Leisler, ainsi que les Grand et Petit rhinolophes.
- Une espèce de mammifère autre que les chiroptères : le Chat forestier.
- Six espèces d'oiseaux : les Pics mar et noir, la Locustelle tachetée, le Milan noir, le Gobemouche gris et le Bouvreuil pivoine.
- Cinq espèces de reptiles : l'Orvet fragile, la Coronelle lisse, la Couleuvre helvétique, le Lézard des murailles et la Vipère aspic.
- Huit espèces de plantes :
 - Deux ptéridophytes : la Doradille de Haller (*Asplenium fontanum*) et l'Ophioglosse commun (*Ophioglossum vulgatum*).
 - Six angiospermes : l'Épiaire officinale (*Betonica officinalis*), la Laïche à épis distants (*Carex distans*), l'Orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii*), l'Épipactis des marais (*Epipactis palustris*), la Serratule des teinturiers (*Serratula tinctoria*) et la Succise des prés (*Succisa pratensis*).

■ ZNIEFF de type 1 « L'Ingressin de Foug à Toul » (n°410030394)

Cette ZNIEFF suit le cours de l'Ingressin, un affluent de la Moselle. Ses eaux et ses berges accueillent différentes espèces d'intérêt, dont le Chabot commun, un poisson figurant en Annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore.

Au total, onze espèces déterminantes ZNIEFF sont mentionnées :

- Deux espèces d'amphibiens : le Crapaud commun et la Grenouille commune.
- Deux insectes :
 - Un lépidoptère : l'Hespérie du Brome.
 - Un odonate : l'Agrion de Mercure.
- Une espèce de plante : la Filipendule vulgaire (*Filipendula vulgaris*).
- Deux espèces de poissons : le Chabot commun et l'Épinochette.
- Quatre espèces de reptiles : l'Orvet fragile, la Coronelle lisse, le Lézard des murailles et la Vipère aspic.

■ ZNIEFF de type 1 « Gîtes à chiroptères à Dommartin, Chaudeney et Pierre-le-Treiche » (n°410015744)

Cette très large ZNIEFF de 1497 ha, dominée par des milieux forestiers remarquables, présente des habitats diversifiés hébergeant de stations floristiques d'intérêt. D'anciens ouvrages militaires y abritent de nombreuses espèces de chauve-souris.

Cette ZNIEFF englobe en partie un site inscrit au titre de la Directive Habitats : la Vallée de la Moselle du fond de Monvaux au vallon de la Deuille, ancienne poudrière de Bois sous Roche, séparée en quatre zones dont deux sont englobées par cette ZNIEFF.

Deux habitats sont identifiés comme étant des habitats déterminants ZNIEFF :

- Une chênaie-charmaie à Stellaire sub-atlantiques (code Corine Biotopes : 41.24).
- Une carrière (code Corine Biotopes : 86.41).

Soixante-douze espèces présentes sur le site sont déterminantes ZNIEFF :

- Cinq espèces d'amphibiens : le Sonneur à ventre jaune, le Crapaud commun, la Grenouille rousse et les Tritons palmé et alpestre.
- Treize espèces d'insectes :
 - o Six espèces d'orthoptères : Les Criquets des Genévriers, de la Palène et ensanglanté, la Decticelle grisâtre, le Conocéphale gracieux et l'Oedipode aigue-marine.
 - o Six espèces de lépidoptères : l'Hespérie du Brome, le Flambé, les Mélitées du Plantain, orangée et des Centaurées et l'Azuré de l'Ajonc.
 - o Une mantodea : la Mante religieuse.
- Dix-huit espèces de chiroptères : la Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune, les Murins d'Alcathoe, de Bechstein, de Brandt, de Daubenton, à oreilles échanquées, à moustaches, de Natterer, le Grand Murin, les Noctules commune et de Leisler, les Pipistrelles commune et de Nathusius, les Oreillard roux et gris, ainsi que les Grand et Petit rhinolophes.
- Une espèce de mammifère autre que les chiroptères : le Chat forestier.
- Sept espèces d'oiseaux : le Grimpereau des bois, le Pic noir, le Milan royal, la Bondrée apivore, le Pouillot siffleur, le Bouvreuil pivoine et l'Hirondelle de rivage.
- Vingt-deux espèces d'angiospermes, parmi lesquelles la Marguerite de la Saint-Michel, espèce protégée nationalement, la Passerine annuelle et la Gentiane croisette, toutes deux en danger critique d'extinction (CR) sur la liste rouge de Lorraine et six autres espèces protégées régionalement.
- Six espèces de reptiles : l'Orvet fragile, la Coronelle lisse, le Lézard des souches, la Couleuvre helvétique, le Lézard des murailles et la Vipère aspic.

■ ZNIEFF de type 1 « Prairies remarquables du toullois à Bruley, Lucey et Toul » (n°410030527)

Ce site de 9 ha recouvre deux prairies d'intérêt.

Huit espèces sont identifiées comme déterminantes ZNIEFF :

- Quatre espèces d'angiospermes : la Filipendule vulgaire (*Filipendula vulgaris*), la Serratule des teinturiers (*Serratula tinctoria*), la Succise des prés (*Succisa pratensis*) et le Trèfle jaunâtre (*Trifolium ochroleucon*).
- Trois espèces d'oiseaux : le Pipit farlouse, le Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre.
- Une espèce de lépidoptère : la Mélitée des Centaurées.

■ ZNIEFF de type 1 « Héronnière du bois de la Roppe à Villey-Saint-Étienne » (n°410030414)

Cette ZNIEFF recouvre le bois de feuillus de la Roppe, qui héberge une grande héronnière à Héron cendré.

Seize espèces déterminantes ZNIEFF ont été répertoriées :

- Trois espèces d'amphibiens : la Rainette verte et les Grenouilles commune et rousse.
- Dix espèces de chiroptères : la Sérotine commune, les Murins d'Alcathoe, de Brandt, de Daubenton et à moustaches, le Grand murin, les Noctules commune et de Leisler, ainsi que les Pipistrelles commune et de Nathusius.
- Deux espèces d'oiseaux : le Héron cendré et le Pigeon colombin.
- Une espèce d'angiosperme : la Laïche faux-souchet (*Carex pseudocyperus*).

■ ZNIEFF de type 1 « Pelouses de la Côté Barine à Pagny-derrière-Barine » (n°41000449)

Ce site englobe une Chênaie-charmaie et des zones de pelouses calcaires, propices au développement d'un cortège spécifique de papillons et d'orthoptères.

Vingt-neuf espèces déterminantes ont justifié la création de ce site :

- Quatre espèces de lépidoptères rhopalocères :
- Une espèce de coléoptère, le et une Mantidée, la Mante religieuse.
- Un mammifère, le Chat forestier.
- Cinq espèces d'orthoptères :
- Deux espèces de reptiles, l'Orvet fragile et la Coronelle lisse.
- Quinze espèces d'angiosperme, parmi lesquelles deux espèces protégées nationalement : l'Anémone sauvage (*Anemone sylvestris*) et la Marguerite de la Saint-Michel (*Aster amellus*), ainsi que quatre espèces protégées régionalement : la Crépide à rhizome (*Crepis praemorsa*), la Gentiane croisettes (*Gentiana cruciata*), l'Orobanche d'Alsace (*Orobanche alsatica*) et le Pigamon des rochers (*Thalictrum minus subsp. saxatile*).

■ ZNIEFF de type 1 « Gites à Chiroptères d'Écrouves à Lagny » (n°410015819)

Cette ZNIEFF est adjacente à la ZNIEFF « Gites à chiroptères à Toul » décrite précédemment. Elle englobe des zones forestières de chênaies-charmaies et frênaies-charmaies calciphiles ainsi que des pelouses calcaire, zones propices au développement des papillons et des orthoptères. Elle comprend plusieurs anciens forts faisant partie de la place forte de Toul, qui servent de gîte d'hibernation à de nombreuses espèces de Chiroptères.

Deux habitats ont justifié la création de ce site :

- Des Saussaies marécageuses à Saule cendré (Code Corine Biotope : 44.921),
- Des Petits bois, bosquets (Code Corine Biotope : 84.3).

Soixante et une espèces déterminantes ZNIEFF ont été relevées :

- Neuf amphibiens : le Sonneur à ventre jaune, le Crapaud commun, la Rainette verte, les Tritons alpestre, palmé, ponctué et crêté, la Grenouille commune (*Pelophylax kl. Esculentus*) et la Grenouille rousse.
- Treize espèces de lépidoptères, dont l'Hespérie du brome, le Flambé, l'Hespérie du faux-buis et la Mélitée des centaurees.
- La Mante religieuse.
- Treize espèces de Chiroptères : la Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune, les Murins de Bechstein, de Brandt, de Daubenton, à oreilles échancrées, à moustaches et de Natterer, le Grand Murin, la Pipistrelle commune, l'Oreillard roux, l'Oreillard gris et le Grand et le Petit Rhinolophe.
- Une autre espèce de Mammifère, le Loir gris.
- Une espèce d'oiseau, l'Alouette lulu, une espèce affectionnant les milieux semi-ouverts.
- Sept espèces d'orthoptères, parmi lesquelles *Chorthippus mollis*, *Euthystira brachyptera*, *Myrmeleotettix maculatus*, *Omocestus haemorrhoidalis* et *Sphingonotus caeruleus*.
- Sept espèces d'angiospermes : la Marguerite de la Saint-Michel (*Aster amellus*), le Potamot dense (*Groenlandia densa*), l'Euphrase jaune (*Odontites luteus*), la Scabieuse des prés (*Scabiosa columbaria*), la Serratule des teinturiers (*Serratula tinctoria*), la Germandrée botryde (*Teucrium botrys*) et le Pigamon des rochers (*Thalictrum minus subsp. Saxatile*).

- Sept espèces de reptiles, toutes protégées : l'Orvet fragile, la Coronelle lisse, le Lézard des souches, la Couleuvre helvétique, le Lézard des murailles, la Vipère aspic et le Lézard vivipare.

■ ZNIEFF de type 1 « Petit étang vers les Longues Raies à Francheville » (n°410030325)

Ce petit site recouvre une partie d'un étang utilisé par plusieurs espèces d'amphibiens pour leur reproduction.

Quatre espèces d'amphibiens ont justifiés la création de cette ZNIEFF : le Crapaud commun, la Rainette verte, la Grenouille commune et la Grenouille rousse.

■ ZNIEFF de type 1 « Plateau d'Écrouves » (n°410000448) :

Ce site est situé sur le Plateau d'Écrouves, essentiellement forestier mais présentant également des pelouses calcaires, favorables au développement d'un large cortège de Papillons et d'Orthoptères, ainsi que de reptiles en lisière. La forêt héberge des mares permettant la reproduction de plusieurs espèces d'amphibiens.

Un habitat a justifié la création de cette ZNIEFF : il s'agit d'un petit bois (CB : 84.3).

Quarante-sept espèces déterminantes ZNIEFF ont été contacté sur le site. Il s'agit de :

- Cinq espèces d'amphibiens : le Crapaud commun, la Grenouille rousse et les Tritons alpestre, palmé et crêté.
- Une espèce d'oiseau, la Pie-grièche écorcheur.
- Seize espèces de Lépidoptères.
- Six espèces d'orthoptères, parmi lesquelles *Chorthippus mollis*, *Myrmeleotettix maculatus maculatus*, *Omocestus haemorrhoidalis* et *Sphingonotus caeruleus*.
- Deux espèces d'angiospermes : la Marguerite de la Saint-Michel (*Aster amellus*), protégée nationalement et l'Euphrase jaune (*Odontites luteus*).
- Cinq espèces de reptiles : La Coronelle lisse, le Lézard des souches, le Lézard des murailles, la Vipère aspic et le Lézard vivipare.
- La Mante religieuse.

■ ZNIEFF de type 1 « Les Bouvades de Bagnaux à Chaudeney-sur-Moselle » (n°410030406)

Cette ZNIEFF suit le cours de la Bouvade, du Chahalot et du Ruisseau des Bouvades, en partie alimentés par des résurgences karstiques. Ils hébergent notamment une population de Castor d'Europe, espèce protégée nationalement et figurant en annexes 2 et 4 de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Cet habitat permet le développement de quarante espèces déterminantes ZNIEFF :

- Quatre amphibiens : le Crapaud commun, le Triton palmé et les Grenouille commune et rousse.
- Quatre poissons, parmi lesquels l'Anguille d'Europe et le Chabot commun, la première identifiée comme en danger critique sur liste rouge nationale, le second figurant en annexe II de la Directive Habitats.
- Onze espèces de Chiroptères : la Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune, les Murins d'Alcathoe, de Brandt, de Daubenton, à oreilles échancrée, à moustaches et de Natterer, la Noctule de Leisler et les Pipistrelles commune et de Nathusius.
- Une autre espèce de mammifère, le Castor d'Europe.
- Trois reptiles : le Lézard des souches, la Couleuvre helvétique et le Lézard vivipare.
- Dix espèces d'oiseaux.

- Cinq espèces d'angiosperme : la Gagée jaune (*Gagea luteai*), protégée nationalement, la Nivéole de printemps (*Leucojum vernum*) et la Renoncule à feuilles de platane (*Ranunculus platanifolius*), protégée régionalement, la Noix de terre (*Bunium bulbocastanum*) et la Corydale bulbeuse (*Corydalis cava*).

■ ZNIEFF de type 1 « Prairies et bocage de Villey Saint-Etienne » (n°410030434)

Cette zone bocagère de 82 ha présente une mosaïque d'habitats semi-ouverts et de mares, offrant ainsi aux amphibiens des zones d'hivernage et de reproduction. Un cortège d'oiseaux affectionnant l'alternance de zones buissonnantes (nidification) et de prairies (zones d'alimentation), tels que la Pie-grièche écorcheur s'y retrouve. Les prairies hébergent également le Damier de la Succise, un papillon protégé nationalement et figurant en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Vingt-et-une espèces déterminantes ZNIEFF y ont été relevées. Il s'agit de :

- Sept espèces d'amphibiens : le Sonneur à ventre jaune, le Crapaud commun, la Rainette verte, le Triton alpestre, la Grenouille commune, la Grenouille de Lessona et la Grenouille rousse.
- Six espèces de lépidoptères dont le Damier de la Succise, espèce protégée naturellement et figurant en annexe II de la Directive Habitats faune flore.
- Cinq espèces d'oiseaux : la Linotte mélodieuse, la Caille des blés, la Pie-grièche écorcheur, le Milan noir et le Tarier pâtre.
- Deux espèces d'angiospermes : la Saxifrage granulé et la Succise des prés.

■ ZNIEFF de type 1 « Pelouses de Pierre-la-Treiche » (n°410008815)

Cette ZNIEFF de 36 ha englobe l'emplacement d'une ancienne carrière, des pelouses calcaires semi-arides, des prairies pâturées et des zones boisées. Un habitat déterminant ZNIEFF a justifié la création de ce site : il s'agit de l'habitat correspondant à la carrière.

Vingt-sept espèces déterminantes ZNIEFF y ont été répertoriées :

- Une espèce d'amphibien : le Triton alpestre.
- Onze espèces de lépidoptères, parmi lesquels l'Azuré de l'ajonc, de Fadet de la mélique, le Flambé, l'Hespérie du brome, la Mélitée des centaures, la Thécla de l'Amarel et la Thécla de l'Orme.
- Neuf espèces d'orthoptères, parmi lesquelles la Dectique verrucivore (*Decticus verrucivorus*), le Criquet des jachères (*Chorthippus mollis*) et le Criquet des genévriers (*Euthystira brachyptera*).
- La Mante religieuse, une Mantidée.
- Une espèce de reptile : le Lézard des murailles.
- Quatre espèces d'angiospermes : la Filipende vulgaire (*Filipendula vulgaris*), la Scabieuse des prés (*Scabiosa columbaria*), la Serratule des teinturiers (*Serratula tinctoria*) et la Passerine annuelle (*Thymelaea passerina*).

■ ZNIEFF de type 2 « Côtes du Toulais » (n°410030460)

D'une superficie d'environ 20 350 hectares, cette ZNIEFF de type 2 comptabilise vingt ZNIEFF de type 1 incluses dans son périmètre. Quarante-quatre habitats y sont classés déterminants ZNIEFF, ainsi que 194 espèces. Pour plus de compléments et d'informations, se référer au formulaire de la ZNIEFF.

■ ZNIEFF de type 2 « Plateau de Haye et Bois l'Évêque » (n°410030457)

D'une superficie d'environ 22 120 hectares, cette ZNIEFF de type 2 comprend quinze ZNIEFF de type 1 dans son périmètre. Vingt-neuf habitats y sont identifiés comme déterminants ZNIEFF, ainsi que 160 espèces. Pour plus de compléments et d'informations, se référer au formulaire de la ZNIEFF.

■ Espaces Naturels Sensibles.

Neuf espaces naturels sensibles, gérés par le Département de Meurthe-et-Moselle, se situent à moins de 5 km du site d'étude. Ils correspondent tous à des ZNIEFFS décrites précédemment.

■ Site du CEN « Cote Barine »

Ce site d'une superficie de 12 hectares est géré par le Conservatoire d'Espaces Naturels. Il couvre notamment une pelouse calcaire et une zone boisée où se retrouve notamment l'Anémone sylvestre (*Anemone sylvestris*), une espèce protégée nationalement.

■ Parc Naturel Régional de la Lorraine (FR8000020)

Le Parc naturel régional de Lorraine, créé en 1974, s'étend sur près de 210 000 hectares, et compte 182 communes pour 78 000 habitants.

Situé à proximité des agglomérations de Metz et de Nancy, le Parc est au contact direct du sillon mosellan, axe majeur du développement régional qui le scinde en deux zones distinctes :

- La zone orientale, caractérisée par ses nombreux étangs et ses zones halophiles est située entre les villes portes de Château-Salins et Sarrebourg.
- La zone occidentale, limitée par les vallées de la Meuse et de la Moselle, par les villes de Metz et de Jarny au nord et de Toul au sud. Les Côtes de Meuse et de Moselle ainsi que les zones humides de la Woëvre sont véritablement l'emblème de la zone Ouest du Parc.

Le site d'étude est localisé au sud de la zone occidentale du PNR de la Lorraine.

Au sein de la zone occidentale, quatre grands ensembles naturels se distinguent :

- La **vallée alluviale de la Meuse** : Limite occidentale du Parc, elle comprend de nombreux milieux aquatiques et humides originaux. Elle présente avant tout un intérêt ornithologique avec des espèces typiques telles que le râle des genêts ou le courlis cendré.
- Les **Côtes de Meuse et de Toul** : Elles accueillent une grande diversité de biotopes. On y découvre ainsi des vallons froids, relictuels de périodes climatiques anciennes et à la flore caractéristique (aconit tue-loup, nivéoles et gagée), des pelouses calcaires thermophiles qui, au contraire, abritent des espèces sub-méditerranéennes (mante religieuse, cigale des montagnes) ainsi que de nombreuses orchidées, de vieux vergers propices aux oiseaux rares (chouette chevêche, torcol fourmilier) et une prédominance de massifs forestiers aux innombrables richesses.
- La **plaine de la Woëvre** : Il s'agit d'une zone humide reconnue d'intérêt international. Elle est extrêmement riche en amphibiens, reptiles, insectes, oiseaux et plantes caractéristiques de ces milieux. Certains lieux prestigieux s'en détachent cependant : le site de Lachaussée (inscrit depuis 1991 à la demande de la commune à la Convention internationale de RAMSAR sur la préservation des zones humides) et le lac de Madine accueillent des oiseaux migrateurs ou nicheurs très rares (grue cendrée, busard des roseaux, marouettes, héron pourpré...). Les forêts sont constituées

essentiellement de chênes pédonculés associés au chêne sessile et parfois au hêtre. Les mardelles, petites dépressions inondées, renferment une flore et une faune (grenouilles, insectes) originales.

- Les **Côtes de Moselle** : Elles présentent une grande diversité de biotopes semblables à ceux des Côtes de Meuse. Le Plateau est entaillé de profondes vallées à travers lesquelles circulent des rivières comme le Rupt-de-Mad et l'Esch qui possèdent des caractéristiques biologiques très intéressantes. Le revers de la côte de Moselle est largement boisé. Le hêtre est l'essence principale, associé au chêne sessile et au charme. L'ouest de ce plateau calcaire a été largement défriché et les grandes cultures y sont très développées. Le rare busard cendré s'y rencontre parfois. Les villages se sont installés au pied des côtes. En arrière des maisons, d'étroites parcelles qui découpent la pente accueillent les vignes, les vergers de mirabelliers, les cultures de petits fruitiers, les jardins et les potagers ainsi que les pâtures.

1.2.3 Réseau Natura 2000

1.2.3.1 Définition et méthodologie de recensement

La Directive 92/43 du 21 mai 1992 dite **Directive « Habitats »** est un instrument communautaire qui définit un cadre commun pour la **conservation des plantes, des animaux sauvages (hors avifaune) et des habitats d'intérêt communautaire**. Elle prévoit la mise en place d'un **réseau**, appelé **Natura 2000**, de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et de Zones de Protection Spéciale (ZPS) désignées au titre de la **Directive « Oiseaux » 79/409**. Ce réseau est destiné au « *maintien ou au rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et/ou des populations des espèces d'intérêt communautaire* ».

L'article 6, paragraphes 3 et 4, de la directive « Habitats » prévoit un régime d'« **évaluation des incidences** » des plans ou projets soumis à autorisation ou approbation susceptibles d'affecter de façon notable un Site Natura 2000. Il a été transposé en droit français par le décret n°2001-1216 du 20 décembre 2001, puis par les articles L.414-4 à L.414-7 et R.214-34 à R.214-39 du Code de l'environnement.

Les ZSC sont désignées à partir des Sites d'Importance Communautaire (SIC) proposés par les États Membres et adoptés par la Commission européenne, tandis que les ZPS sont définies à partir des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Les articles du code de l'environnement (partie réglementaire) qui traitent de l'évaluation des incidences Natura 2000 sont les articles R414-19 à R414-26.

1.2.3.2 Présentation des Sites Natura 2000

La Directive 92/43 du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats » prévoit la création d'un réseau écologique européen, dénommé « Réseau Natura 2000 », et constitué de **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** et de **Zones de Protection Spéciale (ZPS)**.

Les ZSC concernent les **habitats naturels et les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire** (hors avifaune). Elles sont désignées à partir des Sites d'Importance Communautaire (SIC) proposés par les États membres et adoptés par la Commission européenne, tandis que les ZPS sont désignées, en application de la **Directive « Oiseaux »**, sur la base des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Un site Natura 2000 est présent dans un périmètre de 5 km autour de la zone d'étude. Il figure dans le tableau suivant :

Tableau 2. Site Natura 2000 dans les environs de la zone d'étude

Type de zone	ID	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude (en m)
ZSC	FR4100163	Pelouses du Toullois	2580
ZPS	-	Aucun site Natura 2000 de type ZPS n'a été identifié dans les environs de la zone d'études.	-

■ ZSC : Pelouses du Toulois (n°FR4100163)

Ce site est présenté ci-dessous à partir des sources suivantes :

- MNHN - Service du Patrimoine Naturel, DREAL Lorraine (2000), NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES FR4100163 – « Pelouses du Toulois ».
- AUMAITRE Damien (2004) – Document d'objectifs du site Natura 2000 FR4100163 « Pelouses du Toulois ». Conservatoire des Sites Lorrains.

D'une superficie de 181 ha, cette Zone Spéciale de Conservation regroupe 4 pelouses calcaires et boisements thermophiles, soit au niveau du plateau (Domgermain, Pagney), soit au niveau des côteaux (Choloy, Ecrouves), un boisement frais à Sabot de Vénus dans le Val de Passey et plusieurs sites d'hivernage de chiroptères au niveau des ouvrages militaires.

Ainsi, **3 habitats d'intérêts communautaires** y sont recensés :

- La pelouse sèche semi naturelle et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuca-Brometalia*) (code Natura 2000 : 6210). D'après le formulaire ZNIEFF et le document d'objectifs, cet habitat est présent sous sa forme prioritaire.
- La hêtraie calcicole médio-européenne du *Cephalanthero-Fagion* (code Natura 2000 : 9160).
- La chênaie pédonculée ou chênaie-charmaie subatlantique et médio-européenne du *Carpinion betuli* (code Natura 2000 : 9160).

Ces milieux secs, constitués d'une végétation de type méditerranéen, sont **fragiles et particulièrement menacés en Europe**.

Parmi les **espèces végétales identifiées comme patrimoniales** par le document d'objectifs (citées à l'Annexe II de la Directive Habitats ou protégées au niveau national ou régional), 10 espèces sont citées :

- Le Sabot de Vénus (*Cypripedium calceolus*).
- L'Anémone sauvage (*Anemone sylvestris*).
- La Marguerite de la Saint-Michel (*Aster amellus*).
- L'Orchis grenouille (*Coeloglossum viride*).
- Le Crepis en rosette (*Crepis praemorsa*).
- Le Fumana vulgaire (*Fumana procumbens*).
- La Gentiane croisette (*Gentiana cruciata*).
- L'Orobanche d'Alsace (*Oronache alsatica*).
- La Scabieuse des près (*Scabiosa columbaria* subsp. *pratensis*).
- Le Pigamon des rochers (*Thalictrum minus* subsp. *saxatile*).

Le Sabot de Vénus est présent en Lorraine seulement dans quelques rares stations dont une seule en Meurthe-et-Moselle. En France, il est exceptionnel en plaine et il est menacé à l'échelle de l'Europe. Cette station constitue la seule station viable au niveau régional.

Concernant les espèces animales, les suivantes sont identifiées par le document d'objectifs :

- Les espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats : le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées et le Damier de la Succise.
- Les espèces inscrites à l'Annexe IV de la Directive Habitats : l'Oreillard roux, les Murins de Daubenton et à moustaches, la Pipistrelle commune et le Léopard des souches.
- Les espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : la Pie-grièche écorcheur et l'Alouette lulu.
- Les espèces autres identifiées comme d'intérêt patrimonial : la Bacchante, la Huppe fasciée, le Petit Gravelot et la Vipère aspic qui sont des espèces protégées, le Criquet italien, identifié comme déterminant ZNIEFF en Lorraine et le Dectique verrucivore.







Projet de construction d'un établissement pénitentiaire du projet InSERRÉ
Commune de Toul (54)

Étude écologique

Réseaux Natura 2000

Aires d'étude

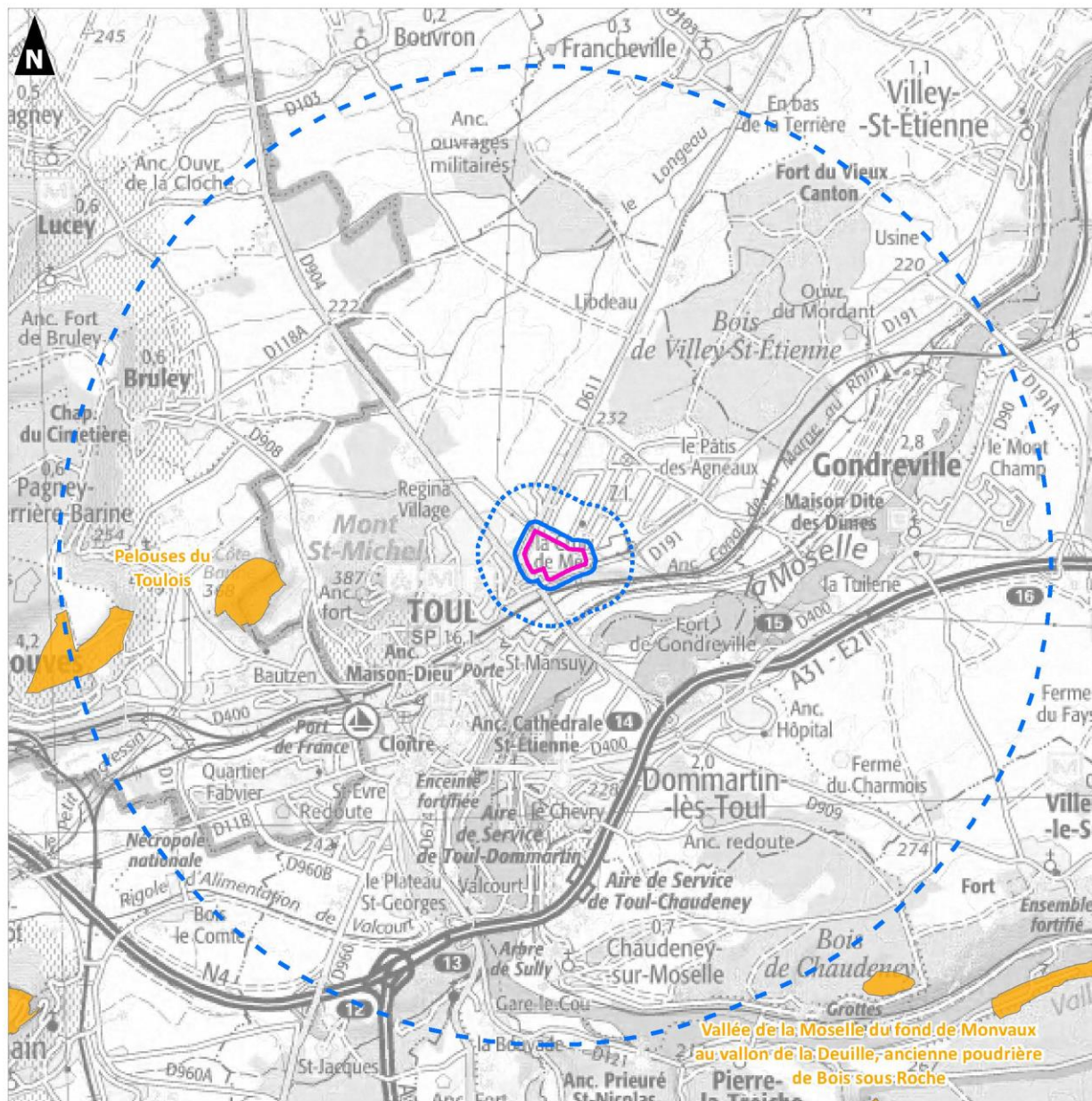
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (100 m)
-  Aire d'étude rapprochée (500 m)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)

Natura 2000 - Directive Habitats

-  Zone Spéciale de Conservation



Réalisation : AUDDICE, août 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : INPN - DREAL GRAND EST - APIJ - AUDDICE, 2021



1.3 Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) et Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

■ Contexte

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement, dite « Loi Grenelle II », a émis un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant. Parmi celles-ci figure l'élaboration, dans chaque région, d'un Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), conjointement par l'État et le Conseil Régional.

Le SRCE est un document qui met en évidence la Trame Verte et Bleue (TVB) à l'échelle régionale. Adopté en 2015, il est repris dans le **Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires** (SRADDET) de la région Grand-Est, qui a été approuvé en janvier 2020.

Un des 30 grands objectifs du SRADDET est la **préservation et la reconquête de la trame verte et bleue**, afin de restaurer la fonctionnalité des milieux au niveau régional et local et de réduire l'impact des fragmentations. Le SRADDET prévoit que 100% des nouveaux aménagements soient réalisés en cohérence avec les continuités écologiques.

Le Grenelle de l'Environnement a défini la trame verte comme étant "un outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales". La trame bleue est son équivalent, formée des cours d'eau et des zones humides (marais, rivières, étangs, etc.), ainsi que de la végétation bordant ces éléments.

La TVB est constituée de deux éléments principaux déclinés par sous-trames que sont :

- Les **réservoirs de biodiversité** : ce sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces ;
- Les **corridors biologiques** (ou corridors écologiques) : ils désignent un ou des milieux reliant fonctionnellement entre eux différents habitats vitaux pour une espèce, une population, ou un groupe d'espèces. Ces infrastructures naturelles sont nécessaires au déplacement de la faune et des structures de propagation de la flore et fonge, mais pas uniquement. En effet, même durant les migrations et mouvements de dispersion, les animaux doivent continuer à manger, dormir (hiberner éventuellement) et se protéger de leurs prédateurs. La plupart des corridors faunistiques sont donc aussi des sites de reproduction, de nourrissage, de repos, etc.).

Les éléments fragmentant sont également localisés pour la cohérence écologique du territoire.

Des espaces à renaturer, correspondant aux secteurs sur lesquels des actions ciblées de restauration de la biodiversité sont nécessaires, sont également identifiés.

■ Enjeux de préservation des continuités écologiques

Une pression trop importante de l'urbanisation tend à **morceler les milieux naturels** et il arrive fréquemment que sur certaines communes soient observés ensuite des îlots isolés. Au sein de ces îlots, il est alors difficile pour les espèces de pouvoir se déplacer vers d'autres milieux voire de réaliser leur migration (exemple des amphibiens). Il est alors nécessaire et impératif d'identifier ces corridors sur la commune et de les prendre en compte dans tout projet d'aménagement urbain. Des solutions existent pour **concilier développement urbain et maintien de la biodiversité sur le territoire**.

Lors de la construction d'une infrastructure routière par exemple, la mise en place de crapauducs et de ponts végétaux, permet de maintenir les corridors écologiques existants. Il en va parfois de la survie de certaines espèces ou populations présentes sur un territoire. Sachant que chaque espèce a sa propre niche écologique, il est important de connaître tant les espèces (faunistiques et floristiques) et leurs comportements que les habitats associés.

Différents éléments du territoire peuvent contribuer au **maintien** et à la **restauration des corridors écologiques d'un territoire** : boisements, bosquets, friches arbustives et herbacées, haies, ripisylves, forêts alluviales, vergers, prairies, mares, étangs, canaux, cours d'eau, bras morts, passages à faune, etc.

■ Inscription de l'emprise du projet au sein des continuités écologiques du SRCE

En plus des réservoirs biologiques et des corridors écologiques, le SRCE Lorraine identifie des zones de perméabilité. Elles représentent un ensemble de milieux favorables ou perméables au déplacement d'un groupe écologique d'espèces partageant les mêmes besoins. Les plus fonctionnelles peuvent répondre aux besoins de plusieurs groupes écologiques d'espèces et sont nommées zones de fortes perméabilités.

Les corridors écologiques correspondent à des **liaisons fonctionnelles** permettant des échanges entre les réservoirs de biodiversité, ils traversent préférentiellement des zones de fortes perméabilités.

Carte 5 - Schéma Régional de Cohérence Écologique p.31

Le site d'étude de Toul se superpose légèrement, au nord-ouest, à une zone de perméabilité propice aux cortèges des prairies, également identifiée comme une zone à forte perméabilité.

Il est situé à 50 mètres à l'est d'un réservoir de biodiversité, qui correspond à la ZNIEFF de type 1 « Gites à Chiroptères à Toul », décrit précédemment. Ce réservoir de biodiversité constitue également une zone de perméabilité propice aux cortèges forestiers et alluvial zones-humides.

Situé entre deux zones très urbanisées, au nord-est (zone industrielle) et au sud-est (agglomération toulaise), le site aurait pu constituer un corridor entre ce réservoir de biodiversité situé au nord-ouest et la vallée de la Moselle au sud-est. Toutefois, la présence de la départementale D611 au nord-ouest et de l'ensemble D191 et voie ferrée longeant la Moselle au sud-est du site dégrade la qualité de cette connexion.







Projet de construction d'un établissement
pénitentiaire du projet InSERRE
Commune de Toul (54)



Étude écologique

Schéma Régional de Cohérence Écologique


Aires d'étude

-  Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (100 m)
-  Aire d'étude rapprochée (500 m)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)

Réservoirs de biodiversité

-  Réservoirs corridors
-  Réservoirs de biodiversité surfaciques



Corridors écologiques des milieux aquatiques

-  Milieux alluviaux et humides à préserver-conforter

Corridors écologiques des milieux boisés

-  Milieux forestiers à préserver-conforter

Corridors écologiques des milieux thermophiles

-  Milieux herbacés thermophiles à préserver-conforter
-  Milieux herbacés thermophiles à restaurer

Perméabilités

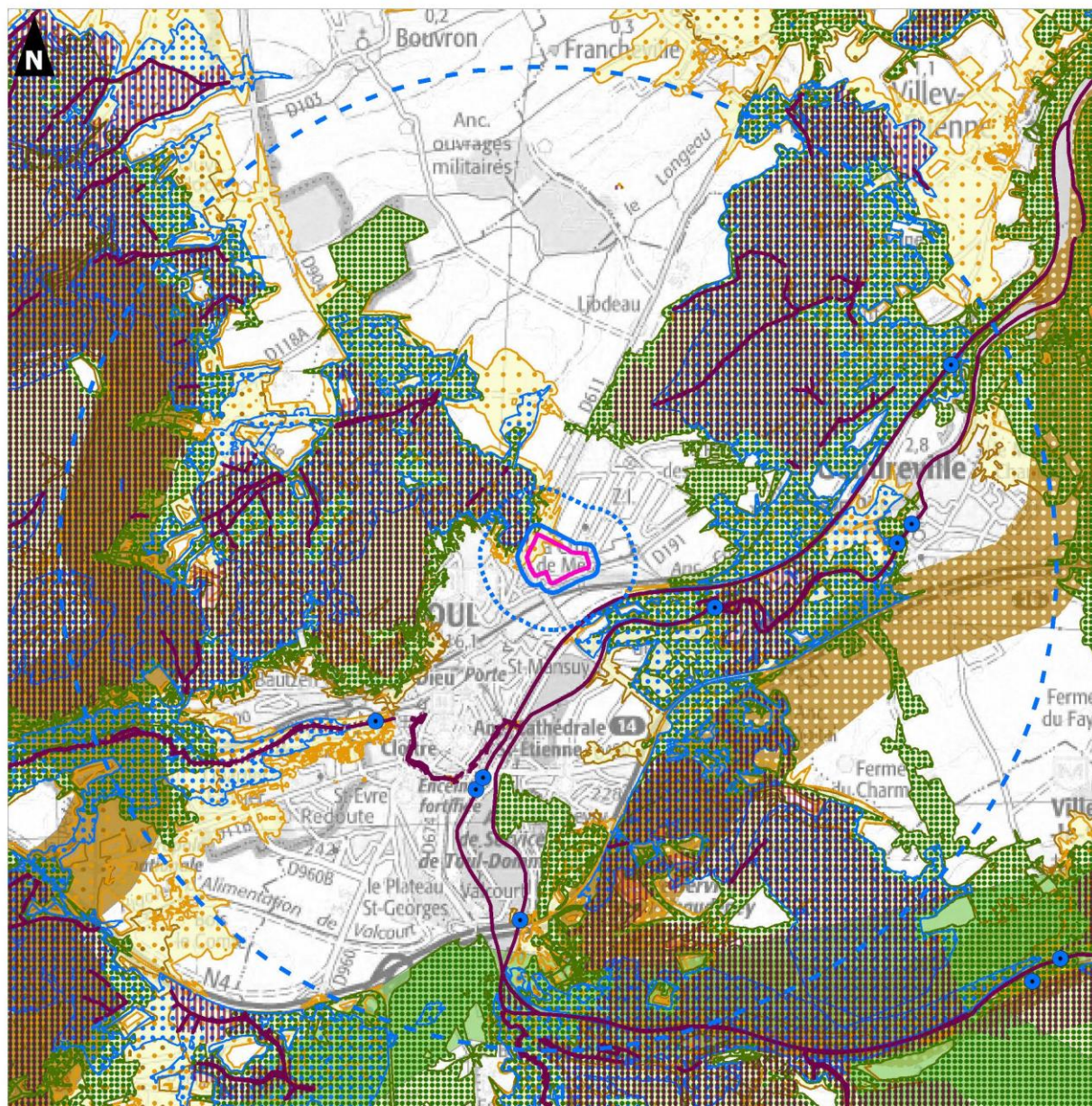
-  Zone de forte perméabilité
-  Zone de perméabilité - Alluvial Zones Humides
-  Zone de perméabilité - Forêts
-  Zone de perméabilité - Prairies
-  Zone de perméabilité - Thermophile

Obstacles à la fonctionnalité des continuités écologiques

-  Obstacles à l'écoulement



Réalisation : AUDDICE, août 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : APIJ - AUDDICE, 2021 -
DREAL GRAND EST SRCE LORRAINE, 2015



1.4 Gestion et protection des eaux et des zones humides

1.4.1 SDAGE Rhin-Meuse : Zones humides remarquables

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhin-Meuse recense des **zones humides remarquables** à l'échelle du bassin versant. Appartenant à des espaces naturels d'intérêt reconnu, il s'agit de zones humides abritant une biodiversité exceptionnelle. Elles constituent des priorités d'action pour la préservation.

Carte 6 - Zones humides remarquables – SDAGE Rhin-Meuse p.33

Aucune zone humide remarquable identifiées dans le SDAGE Rhin-Meuse ne se trouve dans un rayon de 500 mètres autour du site d'étude.

1.4.2 DREAL Grand-Est et Cerema : Zones à dominantes humides

La DREAL Grand-Est et le Cerema proposent des cartographies d'alerte issues de modélisation et permettant de définir des **secteurs à forte probabilité de zones humides**. Le caractère humide au titre de la loi sur l'eau n'y est pas certifié à 100%.

Carte 7 - Zones humides potentielles – DREAL Grand Est et Cerema Est p.34

La zone d'étude n'est pas située au sein d'un secteur identifié comme « zone à dominante humide ». La zone potentiellement humide accompagnant la Moselle est recoupée par l'aire d'étude rapprochée au sud du site d'étude.

1.4.3 Communauté de Commune : Zones humides avérées

Dans le cadre de l'atlas de la biodiversité intercommunal de la Communauté de Communes du Pays de Colombey et du Sud Toulinois, un **diagnostic de terrain des zones humides** a été réalisé entre 2013 et 2014.

Carte 8 - Zones humides – Inventaire Communauté de Commune du Pays de Colombey et du Sud Toulinois. p.35

Aucune zone humide avérée identifiée dans l'atlas de la biodiversité intercommunal ne se trouve dans un rayon de 500 mètres autour du site d'étude.



Projet de construction d'un établissement
pénitentiaire du projet InSERRÉ
Commune de Toul (54)

Étude écologique

Zones humides remarquables
(SDAGE Rhin-Meuse 2016-2021)

Aires d'étude

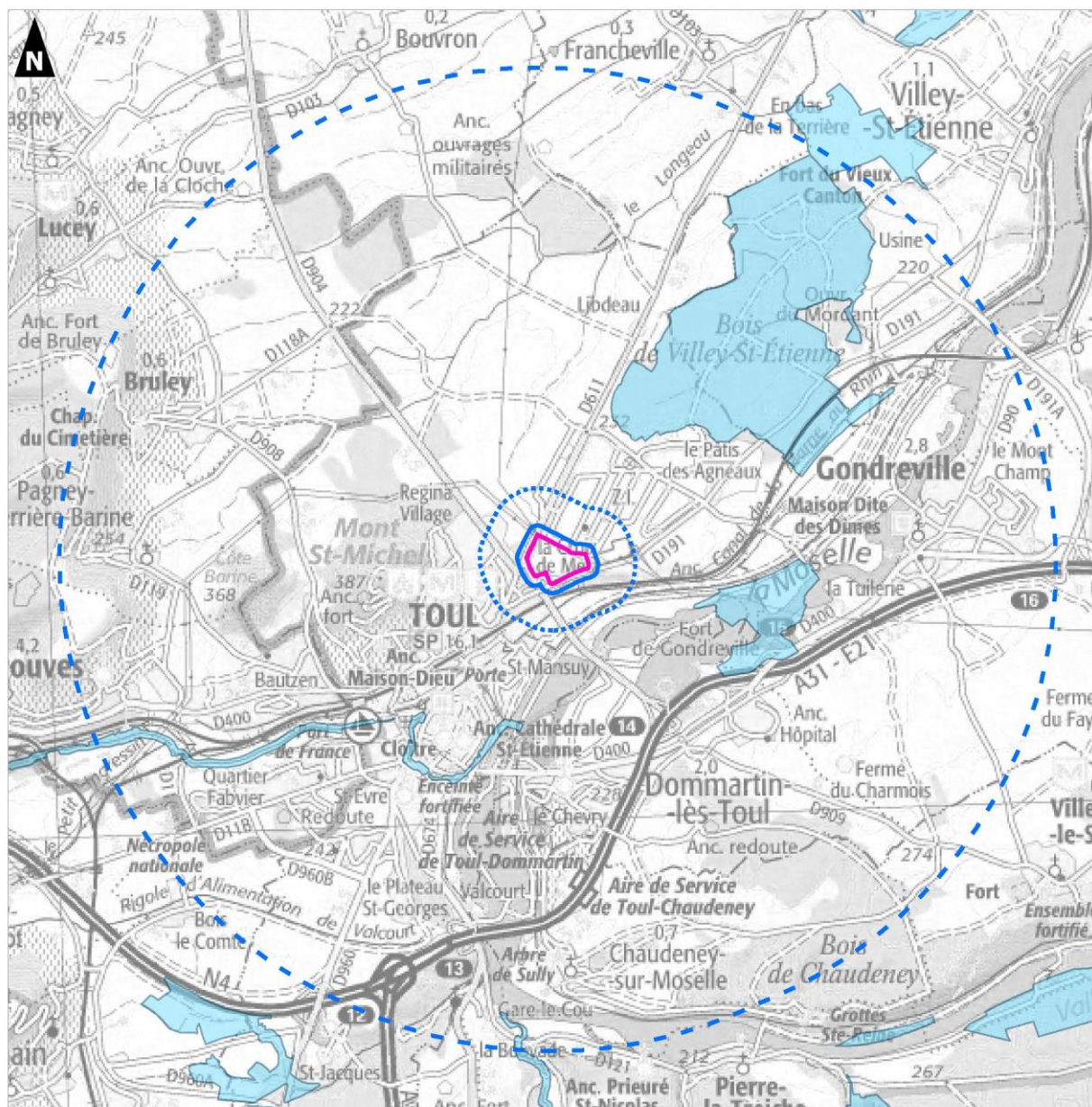
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (100 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Zones humides

- Zone humide remarquable



Réalisation : AUDDICE, août 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : APIJ - AUDDICE, 2021
DREAL GRAND EST - AERM, SDAGE Rhin-Meuse 2016-2021









Projet de construction d'un établissement pénitentiaire du projet InSERRE
Commune de Toul (54)

Étude écologique

Zones humides potentielles
(DREAL Grand Est - CEREMA Est)

Aires d'étude

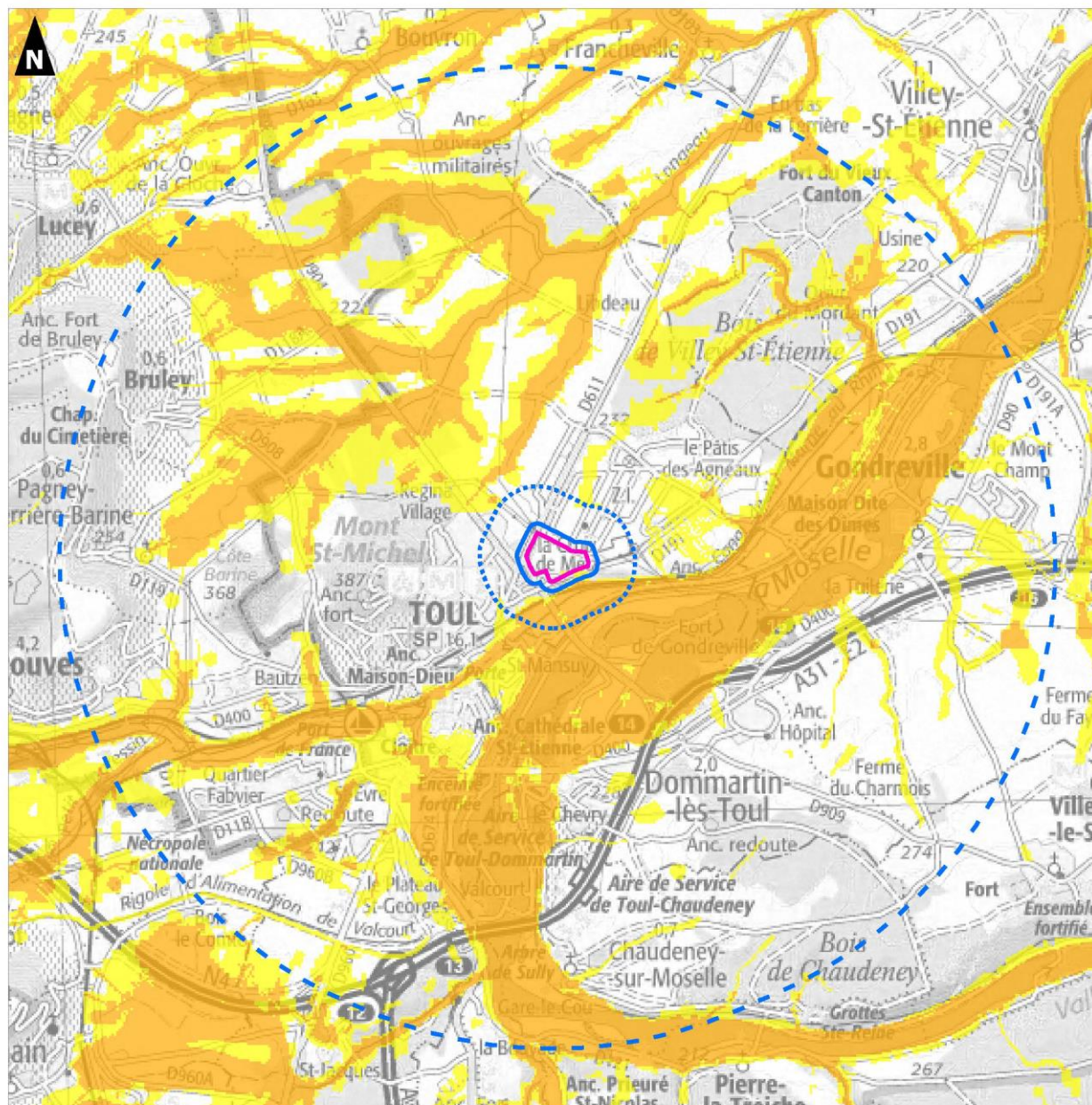
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (100 m)
-  Aire d'étude rapprochée (500 m)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)

Degré de la zone potentiellement humide

-  Fort
-  Moyen
-  Faible



Réalisation : AUDDICE, août 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : APIJ - AUDDICE, 2021
DREAL GRAND EST - CEREMA, 2017









Projet de construction d'un établissement pénitentiaire du projet InSERRE
Commune de Toul (54)

Étude écologique

**Inventaire des zones humides de la
Communauté de Communes
du Pays de Colombey
et du Sud Toullois**

Aires d'étude

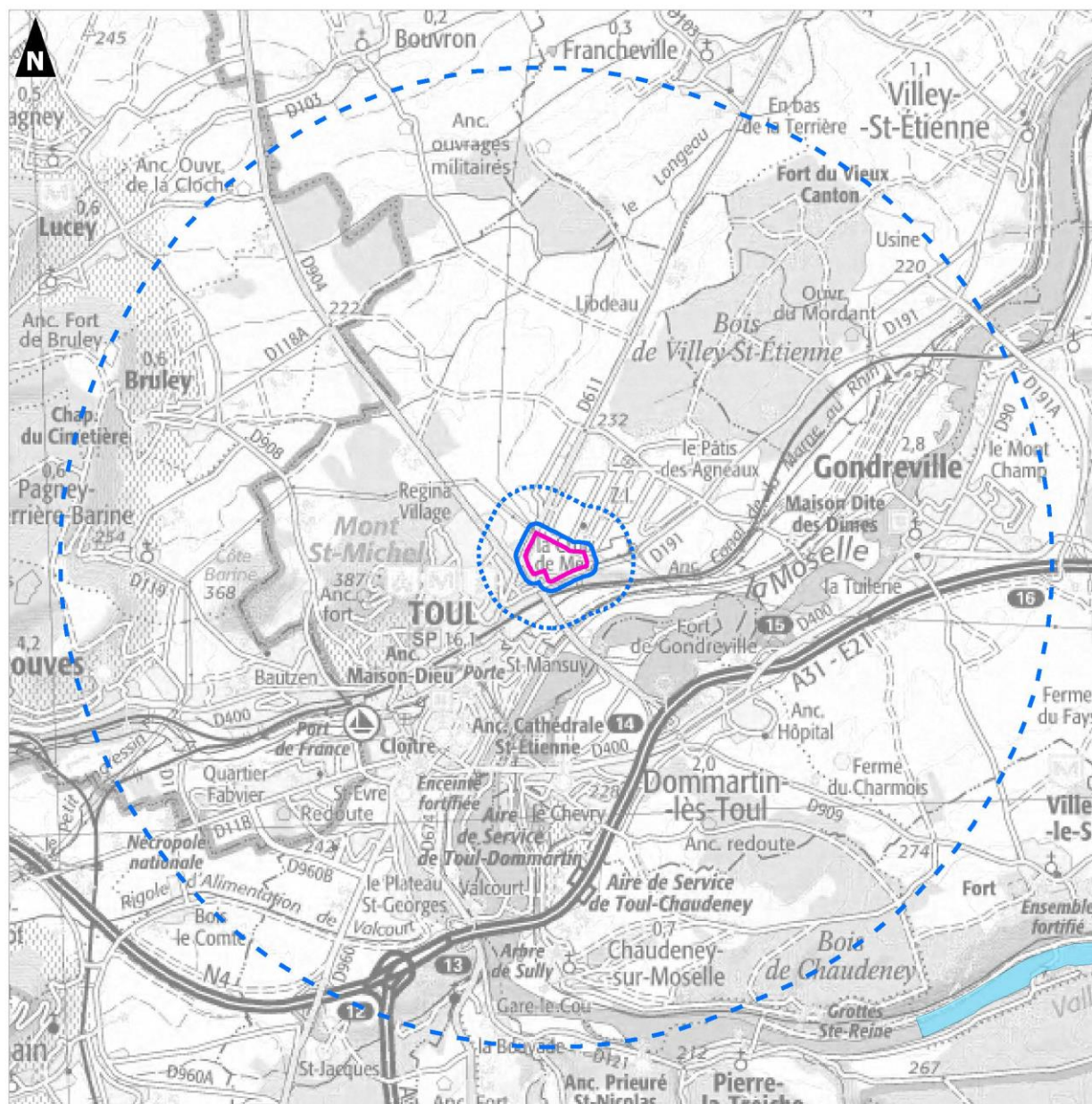
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (100 m)
-  Aire d'étude rapprochée (500 m)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)

Inventaire des zones humides

-  Zone humide



Réalisation : AUDDICE, août 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : APIJ - AUDDICE, 2021
CCs du Pays de Colombey et du Sud Toullois, ABI, 2014



1.5 Synthèse du contexte écologique

La zone d'étude est située dans la **plaine de Woëvre**, en rive gauche de la **Moselle**. Le contexte du territoire est **majoritairement urbain**, bien que le site d'étude soit actuellement agricole (majorité de **grandes cultures**). Il est peu probable que le site soit situé en zone humide, une étude de terrain permettra de le vérifier.

Aucune zone naturelle d'intérêt remarquable n'est comprise dans la zone d'étude. Toutefois, le ZNIEFF de type 1 « **Gîtes à chiroptères à Toul** » se situe à 50 mètres à l'est du site : il s'agit d'un espace essentiellement **forestier**. Treize autres ZNIEFF de type 1 se trouvent dans les cinq kilomètres aux alentours dont certaines ont fait l'objet d'une protection en tant qu'Espace Naturel Sensible. Elles concernent des milieux forestiers, humides et de pelouses calcaires.

Une **zone spéciale de conservation** (ZSC) du réseau Natura 2000 (« Pelouses du Toullois ») est situé à 2.5 km à l'ouest du site. Il s'agit d'une zone désignée pour la conservation de boisements thermophiles calcaires et de pelouses calcaires, présentant une végétation typique des milieux secs.

Les recherches bibliographiques ont permis d'identifier **les espèces patrimoniales animales ou végétales** déjà recensées sur la commune. Une attention particulière sera portée à la recherche de ces espèces lors des sorties de terrain.

Ce travail préalable permet de proposer une **méthodologie d'étude adaptée au contexte écologique du site.**

CHAPITRE 2. ÉTAT INITIAL

2.1 Cadrage de l'étude

2.1.1 Zones d'étude

Différentes aires d'étude sont définies, afin d'appréhender et d'analyser les enjeux et impacts potentiels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune.

Ces différents périmètres sont présentés ci-dessous :

- **La zone d'implantation potentielle (ZIP)** est la zone du projet et ses abords immédiats, où pourront être envisagées plusieurs variantes du projet. Elle est définie selon des critères techniques et réglementaires. La superficie de la ZIP est de **19,7 ha**. Il s'agit du périmètre le plus fortement concerné par **l'inventaire écologique** à proprement parler, où l'impact du projet sera le plus perceptible. Les **investigations naturalistes** sont concentrées sur ce secteur (habitats naturels, flore, zones humides, oiseaux, chauve-souris, amphibiens, insectes...).
- **L'aire d'étude immédiate (AEI)** est définie par un tampon de 100 m autour de la ZIP. Les **investigations naturalistes** continuent sur cette emprise (inventaires ponctuels sur les espèces animales protégées et les habitats les plus sensibles).
- **L'aire d'étude rapprochée (AER)** se constitue d'un tampon de 500m. Elle permet l'étude des **continuités écologiques** à une échelle locale. C'est dans cette zone que les possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volantes se concentrent.
- **L'aire d'étude éloignée (AEE)** se situe à 5 km autour de la ZIP. Les zones de concentration de la faune et les principaux noyaux de biodiversité sont étudiés afin de prendre en compte les interactions écologiques avec la ZIP. Elle permet ainsi une analyse de la fonctionnalité écologique de la ZIP au sein de la **dynamique d'un territoire** et des effets cumulés. C'est à l'échelle de ce périmètre qu'est effectué le recensement des zones naturelles d'intérêt reconnu ainsi que les études bibliographiques lorsque les éléments sont disponibles.

Ces aires d'étude ont été délimitées sur la carte présenté au début du rapport.

Carte 1 - Localisation de la zone d'étude p.11

2.1.2 Calendrier des investigations terrain

En s'appuyant sur la recherche bibliographique, le **calendrier d'investigation** terrain suivant a été réalisé, pour un total de 11 sorties, avec la pose d'un enregistreur pour l'étude des chiroptères. Il permet le diagnostic du site sur un cycle écologique complet.

Des études complémentaires des chiroptères ont été réalisées début octobre 2023, avec la pose de deux enregistreurs et une nocturne en écoute active.

Tableau 3. Calendrier et conditions météo des investigations terrain

Taxon	Thématique	Date	Horaires	Temp.	Force (Beaufort) et provenance du vent	Nébulosité	Visibilité	Précipitations
HABITATS NATURELS, FLORE et ZONES HUMIDES								
Habitats et flore	-	04/05/2022	-	Ensoleillé				
	-	24/05/2022	-	Couvert, précipitations en milieu d'après-midi				
Zones humides	Étude pédologique	12/10/2021	-	Couvert, pas de précipitations				
FAUNE								
Insectes, Amphibiens, Reptiles et Mammifères non volants	Tous groupes	09/08/2021	9h10 – 11h40	16 – 20°C	0	Très nuageux	Bonne	Absence
	Amphibiens	23/03/2022	19h – 20h20	10 – 12°C	1 - NE	Ciel clair	Nocturne	Absence
	Tous groupes	10/06/2022	9h30 – 13h	19 – 22°C	0	Ciel clair	Bonne	Absence
Avifaune	Migration prénuptiale	16/03/2022	6h50 – 11h45	7 – 11°C	2 - SE	Couvert	Brume	Absence
	Nidification	20/04/2022	6h30 – 9h10	7 – 10°C	2 – NO	Très nuageux	Bonne	Absence
		18/05/2022	5h50 – 8h50	12 – 22°C	0	Peu nuageux	Bonne	Absence
	Migration postnuptiale	31/08/2021	7h30 – 13h	15 – 19°C	1 - SE	Couvert	Bonne	Absence
	Hivernage	13/01/2022	9h – 11h30	-1°C – 2°C	1 – S	Très nuageux	Brume	Absence
Chiroptères	Parturition Pose d'enregistreurs	30/07 – 08/08/2021	Pose d'enregistreurs					
	Transit automnal Pose d'enregistreurs	06/10 – 09/10/2023 (3 nuits)	Pose d'enregistreurs					
	Transit automnal Écoutes actives	06/10/2023	19h50 – 21h30	12°C	0	Peu nuageux	Mauvaise (nocturne)	Absence

2.2 Habitats naturels et flore

2.2.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques issues de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et du Conservatoire Botanique de Lorraine (CBL) concernant les communes de l'aire d'étude immédiate ont été analysées. Seules les données postérieures à l'année 2001 ont été prises en compte.

2.2.1.1 Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

• Mentions floristiques des vingt dernières années

Une synthèse des données est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 4. Mentions floristiques historiques sur l'aire d'étude immédiate (INPN, période 2002-2022)

Commune de Toul	INPN	CBL
Nombre total d'espèces végétales	247	236
Nombre d'espèces protégées au niveau national	2	1
Nombre d'espèces protégées au niveau régional	2	3
Nombre total d'espèces menacées	5	4

Le tableau ci-dessous détaille les espèces patrimoniales recensées sur la commune les vingt dernières années ainsi que leur statut. Les espèces protégées nationalement ou sur liste rouge nationale introduites récemment dans la région (NA sur la liste rouge régionale) ont été retirées de l'analyse. En effet, ce sont le plus souvent des espèces échappées de jardins (ex : Laurier rose, Sauge officinale, Herbe aux chats...).

Tableau 5. Espèces patrimoniales connues sur le territoire communal de Toul depuis 2002

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Prot.	Dét. ZNIEFF	D. obs. INPN	D. obs. CBL
<i>Anemone sylvestris</i> L., 1753	Anémone sylvestre, Anémone sauvage	RR	EN	NT	PN	1	-	2020
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench, 1794	Filipendule commune, Spirée filipendule	AR	NT	LC	PR	2	2011	2011
<i>Galium boreale</i> L., 1753	Gaillet boréal, Caille-lait du Nord	RR	VU	LC	PR	1	-	2011
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L., 1753	Hydrocharide morsure-des-grenouilles, Hydrocharide morène	AR	LC	LC	-	3	-	2019
<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw., 1788	Léersie faux Riz	AR	LC	LC	-	3	2003	2020
<i>Leucojum vernum</i> L., 1753	Nivéole de printemps	AC	LC	LC	PR	3	2004	-
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes, Muscari négligé	R	VU	LC	-	-	2019	-
<i>Salix eleagnos</i> Scop., 1772	Saule drapé	RR	DD	LC	-	1	2020	-
<i>Saxifraga granulata</i> L., 1753	Saxifrage granulée, Herbe à la gravelle	C	LC	LC	-	3	2011	2011
<i>Serratula tinctoria</i> L., 1753	Serratule des teinturiers, Sarrette	AC	NT	LC	-	0 (2 en plaine)	2016	2011
<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz & Thell., 1915	Silaüs des prés, Cumin des prés	C	LC	LC	-	3	2016	2011
<i>Succisa pratensis</i> Moench, 1794	Succise des prés, Herbe-du-diable	CC	LC	LC	-	0 (2 en plaine)	2016	2011
<i>Vicia villosa</i> Roth, 1793	Vesce velue, Vesce des sables	R	LC	LC	-	3	2019	2011

Légende :

Fréquences : CCC, extrêmement commun ; CC, très commun ; C, commun ; AC, assez commun ; AR, assez rare ; R, rare ; RR, très rare, RRR extrêmement rare.

D. obs. : Dernière observation

PN : protection nationale - Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (Articles 1, 2, 3, 4, 5,);

PR : protection régionale - Arrêté du 3 janvier 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine complétant la liste nationale ;

Déterminantes ZNIEFF : Liste des espèces déterminantes du catalogue de la flore vasculaire de Lorraine (Pôle Lorrain du Futur CBNNE, 2016). Cotation des taxons déterminants ZNIEFF de Lorraine : 1 : la présence du taxon suffit à la désignation d'une ZNIEFF ; 2 : 2 à 4 taxons de note 2 peuvent justifier la désignation d'une ZNIEFF ; 3 : la présence de plusieurs taxons de note 3 est nécessaire à la désignation d'une ZNIEFF ; 0 : le taxon peut être considéré comme déterminant ZNIEFF mais sous conditions.

LRN : liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) ;

LRR : Liste rouge régionale du Catalogue des plantes vasculaires de Lorraine – version du 31 décembre 2021. (MARTIN, Y. et BONASSI J., CBL, 2021) ;

Catégories UICN pour la Liste rouge :

Espèces menacées de disparition : **CR** : Espèce en danger critique face au risque de disparition ; **EN** : Espèce en danger face au risque de disparition ; **VU** : Espèce vulnérable face au risque de disparition.

Autres catégories : **NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ; **LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) ; **DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) ; **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente de manière occasionnelle ou marginale) ; **NE** : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

Pour la période 2002-2022, la base de données de l'INPN fait mention d'une richesse spécifique de 247 espèces sur le territoire de la commune de Toul recoupant l'aire d'étude immédiate, celle du CBL de 236 espèces.

Parmi elles, trois espèces figurent sur la liste régionale des plantes protégées : la Filipendule commune (*Filipendula vulgaris*), le Gaillet boréal (*Galium boreale*) et la Nivéole de printemps (*Leucojum vernum*).

Une espèce est protégée nationalement : l'Anémone sylvestre (*Anemone sylvestris*).

Par ailleurs, six espèces figurent sur la liste rouge nationale ou régionale avec un niveau de menace avéré (CR, EN, VU) ou sont quasi-menacées (NT). Ces espèces ne bénéficient pas toutes d'un statut de protection mais peuvent présenter un enjeu notable à l'échelle du territoire de la commune.

La Filipendule vulgaire (*Filipendula vulgaris*) est une espèce qui se retrouve dans les pelouses sèches, prairies et bois clairs. Le Muscari à grappes (*Muscari neglectum*) pousse également dans les pelouses.

L'Anémone sylvestre (*Anemone sylvestris*) croit dans les lisières thermophiles calcaires et au sein des chênaies pubescentes.

Le Gaillet boréal (*Galium boreale*) se rencontre principalement sur les prairies fraîches non amendées. La Serratule des teinturiers (*Serratula tinctoria*) se situe dans les prairies non amendées, les friches et les pelouses.

Enfin, la Vallisnérie spiralee (*Vallisneria spiralis*) occupe les eaux courantes et stagnantes.

• Flore invasive connue

Parmi les taxons connus sur la commune de Toul, 21 espèces présentent un statut d'invasives.

Le terme « invasive » s'applique aux taxons exotiques qui, par leur prolifération dans les milieux naturels ou semi-naturels entraînent des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes où ils se sont établis. Des problèmes d'ordre économique (gêne pour la navigation, la pêche, les loisirs, les cultures) ou d'ordre sanitaire (toxicité, réactions allergiques...) sont fréquemment pris en considération s'ajoutant aux nuisances écologiques.

Considérée comme une cause importante de perte de biodiversité au niveau mondial, les espèces exotiques envahissantes (EEE) ou « invasives » sont concernées par différents dispositifs. Au niveau national, la problématique des EEE est prise en compte au sein de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité (SNB) du Ministère de l'Ecologie et correspond à un engagement fort du Grenelle de l'environnement (art. 23 de la Loi Grenelle du 3 août 2-9). La stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes (EEE), publiée sous la coordination du Ministère de l'Ecologie, s'appuie notamment sur certaines institutions telles que le Museum national d'Histoire naturelle, l'OFB pour des actions relatives à la faune et la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux (FCBN) ou l'ONF pour la Flore. Elle se décline en cinq axes et 12 objectifs qui traitent des sujets suivants : prévention de l'introduction et de la propagation des EEE, interventions de gestion des espèces et restauration des écosystèmes, amélioration et mutualisation des connaissances, communication, sensibilisation, mobilisation et formation, gouvernance.

Tableau 6. Flore invasive connue sur le territoire communal de Toul.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	Statut invasif
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Érable negundo, Érable frêne	R	2
<i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753	Amarante réfléchie, Amarante à racine rouge, Blé rouge	C	5
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814	Faux Houx	AR	2
<i>Bidens frondosa</i> L., 1753	Bident feuillé, Bident à fruits noirs, Bident feuillu	AC	2
<i>Datura stramonium</i> L., 1753	Stramoine, Herbe à la taupe, Datura officinal	AR	5
<i>Elodea canadensis</i> Michx., 1803	Élodée du Canada	AC	2
<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John, 1920	Élodée de Nuttall, Élodée à feuilles étroites	AR	2
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	-	CC	2
<i>Helianthus tuberosus</i> L., 1753	Hélianthe tubéreux, Topinambour, Patate de Virginie	AR	2
<i>Juncus tenuis</i> Willd., 1799	Jonc ténu, Jonc grêle, Jonc fin	CC	2
<i>Lysimachia punctata</i> L., 1753	Lysimaque ponctuée	AR	1
<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine	RR	3
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Prunier laurier-cerise, Laurier-cerise, Laurier-palme	R	4
<i>Quercus rubra</i> L., 1753	Chêne rouge, Chêne rouge d'Amérique	AR	4
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	CC	2
<i>Rhus typhina</i> L., 1756	Sumac vinaigrier, Sumac hérissé, Sumac de Virginie	AC	3
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux acacia, Carouge	CC	2
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap, Séneçon à dents inégales, Séneçon sud-africain	AC	2
<i>Solidago canadensis</i> L., 1753	Solidage du Canada, Gerbe-d'or, Verge-d'or du Canada	C	2
<i>Vallisneria spiralis</i> L., 1753	Vallisnérie spiralée, Vallisnérie en spirale, Vallisnérie	R	3
<i>Vinca major</i> L., 1753	Grande pervenche	AR	1

D'après la Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes (EEE) de la région Grand Est (CBNNE-CBA-CBNBP, 2020).

1. Plante Exotique Envahissante émergente ; 2. Plante Exotique Envahissante implantée ; 3. Plante Exotique potentiellement invasive ; 4. Liste d'alerte ; 5. Plante exotique à préoccupation mineure ; 6. Liste d'observation. Les fréquences sont issues du Catalogue des plantes vasculaires de Lorraine – version du 31 décembre 2021. (MARTIN, Y. et BONASSI J., CBL, 2021)

2.2.2 Investigations de terrain

2.2.2.1 Flore et Habitats - Méthodologie

> Cartographie des habitats

La **cartographie des milieux naturels** est réalisée au cours de prospections de terrain, en s'appuyant sur les relevés floristiques. À l'issue de ces prospections, chaque habitat est rapporté aux codes EUNIS et Corine Biotope (deux classifications de référence en France et en Europe).

Les **habitats d'intérêt communautaire** (habitats de l'annexe I de la directive « Habitats »), prioritaires et non prioritaires, au regard du Manuel d'Interprétation des habitats de l'Union Européenne version EUR27 et des Cahiers d'Habitats du MNHN, sont distingués.

Chaque milieu fait l'objet d'une localisation précise sur un fond de carte à l'échelle appropriée.

> Inventaires floristiques

Les inventaires floristiques sont réalisés simultanément à la cartographie des habitats. Au niveau de chaque type de végétation repéré sur le terrain, les **espèces caractéristiques** sont notées. Les **espèces d'intérêt patrimonial** (protégées, rares...) potentielles au regard des milieux en place et/ou des données bibliographiques, sont recherchées. Les **espèces exotiques envahissantes** ont fait l'objet d'une attention particulière.

Si jugé nécessaire, des relevés phytosociologiques sont réalisés : chaque relevé se traduit par un inventaire des espèces et la mention des conditions propres à chacun des relevés de végétation (physionomie, pente, exposition, recouvrement, abondance-dominance). A chaque relevé, le recouvrement de chaque espèce végétale et celui de chaque strate (ou de l'ensemble de la végétation en cas de végétation monostratifiée) est estimé visuellement par l'opérateur. Ce recouvrement constitue la proportion de surface de terrain recouverte par la projection verticale de l'appareil aérien des végétaux, exprimé en pourcentage. Il peut être accompagné par un coefficient de sociabilité qui exprime le comportement social de l'espèce et donc la manière dont les individus de cette espèce sont groupés. Ce recouvrement et la sociabilité sont exprimés à l'aide de coefficients d'abondance-dominance selon l'échelle suivante :

Coeff	Recouvrement	Sociabilité
+	Recouvrement faible (< 5%), espèce disséminée	-
1	Recouvrement faible (< 5%), espèce encore abondante	Individus isolés
2	Recouvrement compris, entre 5% et 25%	Petits groupes ou touffes
3	Recouvrement compris, entre 25% et 50%	Groupes importants
4	Recouvrement compris, entre 50% et 75%	Colonies ou nappes discontinues
5	Recouvrement compris, entre 75% et 100%	Peuplements continus plus ou moins importants

2.2.2.2 Caractérisation et bioévaluation des habitats naturels

Carte 9 - Habitats naturels et semi-naturel p.73

- **Grandes cultures et jachères**

Tableau 7. Présentation des grandes cultures et jachères.

Grandes cultures et jachères EUNIS I1.1 - CB 82.11 - CH NC
Description générale
<p>Communautés des cultures eutrophes reposant sur un substrat principalement limoneux neutro-calcoles à acidiclives, sur sol riche.</p> <p>Au sein de ces communautés est observée une banalisation des cortèges avec une dominance de plus en plus importante des espèces adventices compétitrices et des espèces messicoles les plus tolérantes à la grande trophie des cultures ainsi qu'aux pesticides.</p> <p>Ces cultures présentent des rotations culturales en fonction des années (cf. données du RPG) afin de garantir la fertilité des sols et des bioagresseurs au sein d'une même parcelle. Le plus souvent, il s'agit d'une rotation de 3 ans comprenant une culture d'hiver, une culture de printemps et une année de jachère.</p>
Typologie phytosociologique
<p>Les grandes cultures sont un groupement basal, appauvri par la banalisation des pratiques agricoles, à rapprocher de l'alliance du <i>Veronico agrestis</i> – <i>Euphorbion pepli</i>.</p> <p>La jachère correspond à un groupement trop artificiel pour être rattaché à une unité phytosociologique.</p> <p>Les compositions floristiques des grandes cultures et de la jachère sont présentées dans deux tableaux distincts.</p>
Répartition et fréquence régionale
<p>Très commun partout, ces groupements liés aux cultures neutrophiles eutrophes sont aujourd'hui largement dominants.</p>
Valeur patrimoniale
<p>Les communautés de cultures sont généralement appauvries en termes de diversité végétales et ne possèdent pas ou plus d'espèces patrimoniales.</p>



Photo 1. Grandes cultures.



Photo 2. Jachère

> Situation locale

Les grandes cultures correspondent au type d'habitat dominant de la zone étudiée, tandis qu'une importante jachère se situe sur un quart nord de la zone étudiée durant l'année 2022 (parcelles 0001, 0007 à 0010 et 0117) et est susceptible de changer de positionnement en fonction des rotations agricoles en termes de pratiques culturales.

> Composition floristique des grandes cultures

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Protection	EEE
<i>Achillea millefolium L., 1753</i>	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier	CCC	LC	LC	-	-
<i>Alopecurus myosuroides Huds., 1762</i>	Vulpin des champs, Vulpin fausse ratoncule	CC	LC	LC	-	-
<i>Avena fatua L., 1753</i>	Avoine folle, Folle avoine	C	LC	LC	-	-
<i>Barbarea vulgaris W.T.Aiton, 1812</i>	Barbarée commune, Herbe de Sainte-Barbe	CC	LC	LC	-	-
<i>Campanula rapunculus L., 1753</i>	Campanule raiponce	CC	LC	LC	-	-
<i>Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792</i>	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin	CC	LC	LC	-	-
<i>Cerastium fontanum Baumg., 1816</i>	Céraiste des fontaines	CC	LC	LC	-	-
<i>Chenopodium album L., 1753</i>	Chénopode blanc, Senousse	CC	LC	LC	-	-
<i>Cirsium arvense (L.) Scop., 1772</i>	Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide	CC	LC	LC	-	-
<i>Convolvulus arvensis L., 1753</i>	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron	CC	LC	LC	-	-
<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	-	-
<i>Daucus carota L., 1753</i>	Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte	CCC	LC	LC	-	-
<i>Dipsacus fullonum L., 1753</i>	Cardère à foulon, Cabaret des oiseaux	CC	LC	LC	-	-
<i>Draba verna L., 1753</i>	Drave printanière, Drave de printemps	CC	LC	LC	-	-
<i>Equisetum arvense L., 1753</i>	Prêle des champs, Queue-de-renard	CC	LC	LC	-	-
<i>Euphorbia helioscopia L., 1753</i>	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	CC	LC	LC	-	-
<i>Galium aparine L., 1753</i>	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	CCC	LC	LC	-	-
<i>Geranium dissectum L., 1755</i>	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	CC	LC	LC	-	-
<i>Holcus lanatus L., 1753</i>	Houlque laineuse, Blanchard	CCC	LC	LC	-	-
<i>Hordeum vulgare L., 1753</i>	Orge commune, Escourgeon, Orge d'hiver	R	NA	NAa	-	-
<i>Hypericum perforatum L., 1753</i>	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	CCC	LC	LC	-	-
<i>Lamium purpureum L., 1753</i>	Lamier pourpre, Ortie rouge	CC	LC	LC	-	-
<i>Lolium multiflorum Lam., 1779</i>	Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie	C	LC	LC	-	-
<i>Matricaria chamomilla L., 1753</i>	Matricaire camomille, Camomille sauvage	CC	LC	LC	-	-
<i>Medicago arabica (L.) Huds., 1762</i>	Luzerne d'Arabie, Luzerne maculée, Luzerne tachetée	AC	LC	LC	-	-
<i>Mercurialis annua L., 1753</i>	Mercuriale annuelle, Vignette	CC	LC	LC	-	-
<i>Papaver dubium L., 1753</i>	Pavot douteux, Petit coquelicot	C	LC	LC	-	-
<i>Papaver rhoeas L., 1753</i>	Coquelicot, Grand coquelicot, Pavot coquelicot	CC	LC	LC	-	-
<i>Pisum sativum L., 1753</i>	Pois cultivé	RR	NA	LC	-	-
<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	Plantain lancéolé, Herbe-aux-cinq-coutures	CCC	LC	LC	-	-
<i>Poa annua L., 1753</i>	Pâturin annuel	CC	LC	LC	-	-
<i>Poa pratensis L., 1753</i>	Pâturin des prés	CC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Protection	EEE
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	CC	LC	LC	-	-
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse, Bouton-d'or bulbeux	CC	LC	LC	-	-
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante, Bouton-d'or rampant	CCC	LC	LC	-	-
<i>Rubus fruticosus</i> Groupe	Ronce	-	LC	-	-	-
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue, Oseille crépue, Parelle crépue	CC	LC	LC	-	-
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Oseille à feuilles obtuses	CC	LC	LC	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs, Raveluche	CC	LC	LC	-	-
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse, Laiteron maraîcher	CC	LC	LC	-	-
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés	CC	LC	LC	-	-
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	CCC	LC	LC	-	-
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Tripleurosperme inodore, Matricaire inodore, Matricaire perforée	CC	LC	LC	-	-
<i>Triticum aestivum</i> L., 1753	Blé d'été, Blé tendre, Froment, Blé ordinaire	RR	NA	NAa	-	-
<i>Valeriana locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Valérianelle potagère, Mache doucette	CC	LC	LC	-	-
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs, Velvete sauvage	CC	LC	LC	-	-
<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	CC	LC	LC	-	-
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	CC	NA	NAa	-	-
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce cracca, Jarosse, Vesce à épis	CC	LC	LC	-	-
<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	Vesce des moissons	C	LC	LC	-	-
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Violette des champs, Pensée des champs	CC	LC	LC	-	-
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat, Vulpie queue-de-souris	C	LC	LC	-	-

> Composition floristique de la jachère

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Protection	EEE
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile, Anisanthe stérile	CC	LC	LC	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée, Ray-grass français	CCC	LC	LC	-	-
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Avoine folle, Folle avoine	C	LC	LC	-	-
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste des fontaines	CC	LC	LC	-	-
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide	CC	LC	LC	-	-
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë, Bec-de-grue	C	LC	LC	-	-
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Ervilier hérissé, Ervilier hirsute, Vesce hérissée	CC	LC	LC	-	-
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	CC	LC	LC	-	-
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	CC	LC	LC	-	-
<i>Hesperis matronalis</i> L., 1753	Julienne des dames, Giroflée des dames	AC	NA	LC	-	-
<i>Hordeum vulgare</i> L., 1753	Orge commune, Escourgeon, Orge d'hiver	R	NA	NAa	-	-
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole, Escarole, Laitue sauvage	CC	LC	LC	-	-
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés	CC	LC	LC	-	-
<i>Lolium multiflorum</i> Lam., 1779	Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie	C	LC	LC	-	-
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire camomille, Camomille sauvage	CC	LC	LC	-	-
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne d'Arabie, Luzerne maculée, Luzerne tachetée	AC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Protection	EEE
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	CC	LC	LC	-	-
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	Pavot douteux, Petit coquelicot	C	LC	LC	-	-
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot, Grand coquelicot, Pavot coquelicot	CC	LC	LC	-	-
<i>Phacelia tanacetifolia</i> Benth., 1837	Phacélie à feuilles de tanaïs	R	NA	NAa	-	-
<i>Pisum sativum</i> L., 1753	Pois cultivé	RR	NA	LC	-	-
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Oseille à feuilles obtuses	CC	LC	LC	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs, Raveluche	CC	LC	LC	-	-
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	-	-	-	-	-
<i>Trifolium incarnatum</i> L., 1753	Trèfle incarnat, Farouche	R	NA	LC	-	-
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	CCC	LC	LC	-	-
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	CCC	LC	LC	-	-
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Tripleurosperme inodore, Matricaire inodore	CC	LC	LC	-	-
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	CC	NA	NAa	-	-
<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	Vesce des moissons	C	LC	LC	-	-
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Violette des champs, Pensée des champs	CC	LC	LC	-	-
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat, Vulpie queue-de-souris	C	LC	LC	-	-

> Enjeu de conservation de l'habitat

Grandes cultures et jachère EUNIS I1.1 - CB 82.11 - CH NC		
Sensibilité	Représentativité	Fonctionnalité
Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat sur la ZIP. Seule la présence de messicoles particulièrement rares et menacées pourrait conférer un intérêt notable à ces végétations d'agriculture intensive.	Habitat le mieux représenté sur la ZIP et très présents aux alentours, en bordure des plateaux calcaires et dans les fronts de côtes.	Groupement floristique fragmentaire fortement contraint par les façons culturales, refuge d'une faune spécialisée des grandes cultures et plus exceptionnellement d'une flore relictuelle rare.
Niveau d'enjeu retenu		
Habitat en mauvais état de conservation et par ailleurs bien représenté dans la région avec un niveau d'enjeu très faible pour sa flore.		
Très faible	Faible	Modéré
		Fort
		Très fort

- **Saulaie à Saule blanc et fourré eutrophe**

Tableau 8. Présentation de la Saulaie à Saule blanc et fourré eutrophe.

Saulaie à Saule blanc et fourré eutrophe EUNIS G1.1111xF3.11 - CB 44.13x31.81 – CH 91E0*-1xNC - ZH				
Description générale				
<p>Saulaie pionnière alluviale eutrophile à Saule blanc, Peuplier noir et Frêne commun, se développant sous climat continental. Cette Saulaie mixte présente une canopée ouverte, ainsi qu'une strate arbustive irrégulière et une strate herbacée dense.</p> <p>Cette saulaie est bordée sur ses berges par un fourré rudéral mésophile de convergence trophique, éclaté à dense, planitiaire à collinéen, qui se retrouve sur des sols variés présentant bonne réserve hydrique et de préférence aux abords de sites anthropisés.</p>				
Typologie phytosociologique régionale				
<p>Groupement appartenant au l'alliance du <i>Fraxino excelsioris – Populion albae</i>, à rapprocher d'une forme pionnière de l'association du <i>Salicetum albae</i> (Issler 1929).</p> <p>Le fourré eutrophe qui borde la Saulaie appartient quant à lui à l'alliance du <i>Sambuco nigrae – Salicion capreae</i> et est à rapprocher de l'association du <i>Fraxino excelsioris – Sambucetum nigrae</i>.</p>				
Répartition et fréquence régionale				
<p>La saulaie blanche pionnière est assez fréquente aux abords des grandes vallées de Lorraine, cependant elle s'exprime aussi le plus souvent sous une forme pionnière secondaire dès que les conditions d'humidité du sol le permettent. Les formes forestières mûres sont beaucoup plus rares et localisés aux rives des cours d'eau à la dynamique fluviale restée naturelle comme la Moselle.</p> <p>Le fourré eutrophe présente une très large répartition en France en plaine et à l'étage collinéen.</p>				
Menaces				
<p>Les saulaies à Saule blanc sont des habitats ayant fortement régressé d'après les cahiers d'habitats Natura2000, cette régression se poursuit du fait de la diminution des nappes, des divers travaux hydrauliques modifiant la dynamique alluviale et de la mise en plantation monospécifique de peupliers.</p>				
Valeur patrimoniale				
<p>Les saulaies à Saule blanc figurent parmi les habitats d'intérêt communautaire prioritaire, inscrits sous le code 91E0*-1 : « Saulaies arborescentes à Saule blanc ».</p> <p>Il s'agit également d'un habitat déterminant ZNIEFF en Lorraine.</p>				
Niveau d'enjeu retenu				
Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

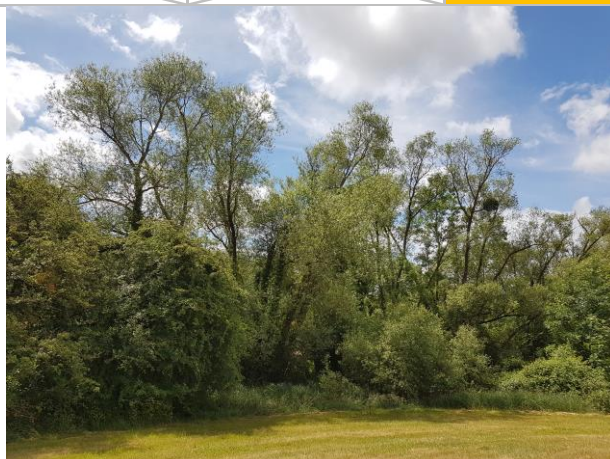


Photo 3. Saulaie.

> Situation locale

Cette saulaie se situe au sud du site. Elle est localisée à proximité d'un début de talweg se creusant sur le site en direction du point le plus bas, où un niveau de source et la collecte des eaux issues du terrain et bloquées par la route (D191) permettent sa formation.

> Composition floristique

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
<i>Acer pseudoplatanus L., 1753</i>	Érable sycomore, Grand Érable, Érable faux platane	CC	LC	LC	-	-
<i>Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913</i>	Alliaire, Herbe aux aulx, Alliaire pétiolée, Alliaire officinale	CC	LC	LC	-	-
<i>Arctium minus (Hill) Bernh., 1800</i>	Petite bardane, Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules	AC	LC	LC	-	-
<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819</i>	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénasse, Ray-grass français	CCC	LC	LC	-	-
<i>Arum italicum Mill., 1768</i>	Gouet d'Italie, Pied-de-veau, Arum d'Italie	AR	NA	LC	-	-
<i>Carex riparia Curtis, 1783</i>	Laîche des rives	CC	LC	LC	-	-
<i>Convolvulus sepium L., 1753</i>	Liseron des haies, Liset, Calystégie des haies	CC	LC	LC	-	-
<i>Crataegus monogyna Jacq., 1775</i>	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne	CCC	LC	LC	-	-
<i>Epilobium hirsutum L., 1753</i>	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute	CC	LC	LC	-	-
<i>Fraxinus excelsior L., 1753</i>	Frêne élevé, Frêne commun	CCC	LC	LC	-	-
<i>Galium aparine L., 1753</i>	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	CCC	LC	LC	-	-
<i>Glechoma hederacea L., 1753</i>	Gléchome Lierre terrestre, Lierre terrestre, Gléchome lierre	CCC	LC	LC	-	-
<i>Glyceria fluitans (L.) R.Br., 1810</i>	Glycérie flottante, Manne de Pologne	CC	LC	LC	-	-
<i>Hedera helix L., 1753</i>	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean, Lierre commun	CC	LC	LC	-	-
<i>Heracleum sphondylium L., 1753</i>	Berce sphondyle, Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	CCC	LC	LC	-	-
<i>Jacobaea erucifolia (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801</i>	Jacobée à feuilles de roquette, Sénéçon à feuilles de roquette	CC	LC	LC	-	-
<i>Juncus effusus L., 1753</i>	Jonc diffus, Jonc épars	CC	LC	LC	-	-
<i>Ligustrum vulgare L., 1753</i>	Troène commun, Troène, Raisin de chien	CC	LC	LC	-	-
<i>Lonicera xylosteum L., 1753</i>	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies, Chèvrefeuille camérisier, Camérisier à balais	C	LC	LC	-	-
<i>Poa trivialis L., 1753</i>	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	CC	LC	LC	-	-
<i>Prunus spinosa L., 1753</i>	Prunier épineux, Épine noire, Prunellier, Pelossier	CC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
<i>Rosa canina L., 1753</i>	Rosier des chiens, Rosier des haies, Églantier, Églantier des chiens	CC	LC	LC	-	-
<i>Rubus fruticosus</i> Groupe	Ronce	-	LC	-	-	-
<i>Salix alba L., 1753</i>	Saule blanc, Saule commun, Osier blanc	CC	LC	LC	-	-
<i>Salix caprea L., 1753</i>	Saule marsault, Saule des chèvres, Marsaule, Marsault	CC	LC	LC	-	-
<i>Sambucus nigra L., 1753</i>	Sureau noir, Sampéquier	CC	LC	LC	-	-
<i>Urtica dioica L., 1753</i>	Ortie dioïque, Grande ortie	CCC	LC	LC	-	-
<i>Valeriana officinalis L., 1753</i>	-	CC	LC	LC	-	-
<i>Vicia segetalis Thuill., 1799</i>	Vesce des moissons	C	LC	LC	-	-
<i>Vicia sepium L., 1753</i>	Vesce des haies	CCC	LC	LC	-	-
<i>Viscum album L., 1753</i>	Gui blanc, Gui des feuillus, Gui, Bois de la Sainte-Croix	CC	LC	LC	-	-

> Enjeu de conservation de l'habitat

Saulaie à Saule blanc et fourré eutrophe EUNIS G1.1111xF3.11 - CB 44.13x31.81 – CH 91E0*-1xNC - ZH		
Sensibilité	Représentativité	Fonctionnalité
Habitat d'intérêt communautaire prioritaire. Habitat déterminant des znieff en Lorraine Habitat caractéristique des zones humides.	Habitat réduit et localisé au sein de la ZIP, mais relativement présent le long de la vallée de la Moselle, principalement en zones basses.	Végétation arborée pouvant servir de déplacements et d'habitat pour la faune des milieux agricoles (reproduction, alimentation, repos).
Niveau d'enjeu retenu		
Pour ce type d'habitat, le niveau d'enjeu sur la ZIP peut donc être qualifié de fort		
Très faible	Faible	Modéré
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> Fort Très fort </div>		

- **Prairie fauchée collinéenne calcicole**

Tableau 9. Présentation de la prairie fauchée collinéenne calcicole.

Prairie fauchée collinéenne calcicole EUNIS E2.221 - CB 38.22 – CH 6510-6 – ZH pp				
Description générale				
Communautés des prairies mésophiles mésotrophes à eutrophes, neutrophile à basaciline, principalement fauchées, mais qui en cas d'exploitation agricole à la parcelle se retrouvent alternativement fauchées et/ou pâturées.				
Typologie phytosociologique régionale				
Ces prairies sèches moyennement fertiles sont à rapprocher ici de la sous-alliance du <i>Trifolio montani - Arrhenatherenion elatioris</i> qui englobe les prairies mésophiles, mésotrophes, neutrophiles à basacilines sur substrat marneux à calcaires et dérivant souvent du <i>Mesobromion</i> .				
Menaces				
Les principales menaces identifiées par les cahiers Natura 2000 sont la fertilisation et/ou l'intensification du pâturage qui conduisent vers des prairies plus eutrophes au cortège floristique de moindre valeur patrimoniale, banale et extension continue, ainsi que la déprise agricole qui mène à la fermeture du milieu.				
Valeur patrimoniale				
Habitat déterminants ZNIEFF en Lorraine, il s'agit également d'un habitat d'intérêt communautaire sous le code 6510-6 : « Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles ». De même, une espèce à statut de conservation défavorable, l'Onoporde acanthe (<i>Onopordum acanthium</i>), est présente à l'extrémité est et présente donc un enjeu supérieur localement. Il est classé quasi-menacé (NT) sur la liste rouge régionale.				
Niveau d'enjeu retenu				
Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort



Photo 4. Prairie fauchée collinéenne calcicole.

> Situation locale

Cette prairie de fauche occupe le versant de la parcelle au-dessus d'une saulaie blanche arborescente de bas de versant. Au niveau de la rupture de pente de haut de versant, cette parcelle est marquée par un fossé transversal drainant les eaux superficielles du haut de la prairie et les zones cultivées situées au nord, en assec lors des prospections. Quelques espèces hygroclines sont localisées dans l'extrémité basse sud-ouest de la prairie et en contact directe avec la saulaie.

> Composition floristique

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Prot.	EEE
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier	CCC	LC	LC	-	-
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante, Consyre moyenne	CCC	LC	LC	-	-
<i>Allium vineale</i> L., 1753	Ail des vignes, Oignon bâtard, Aillet	CC	LC	LC	-	-
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés	CC	LC	LC	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	CC	LC	LC	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée, Ray-grass français	CCC	LC	LC	-	-
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace, Pâquerette	CC	LC	LC	-	-
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou, Brome orge	CC	LC	LC	-	-
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce	CC	LC	LC	-	-
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	Cardamine des prés, Cresson des prés, Cressonnette	CC	LC	LC	-	-
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée	CC	LC	LC	-	-
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	CC	LC	LC	-	-
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées	CC	LC	LC	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron	CC	LC	LC	-	-
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	-	-
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë, Bec-de-grue	C	LC	LC	-	-
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Ervilier hérissé, Ervilier hirsute, Vesce hérissée	CC	LC	LC	-	-
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Panicaut champêtre, Chardon Roland	AC	LC	LC	-	-
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge	CC	LC	LC	-	-
<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet blanc, Gaillet dressé	CC	LC	LC	-	-
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet vrai, Gaillet jaune, Caille-lait jaune	CC	LC	LC	-	-
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium mou, Géranium à feuilles molles	CC	LC	LC	-	-
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Gléchome Lievre terrestre, Lievre terrestre	CCC	LC	LC	-	-
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce sphondyle, Patte d'ours, Berce commune	CCC	LC	LC	-	-
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	CCC	LC	LC	-	-
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée, Salade-de-porc	CC	LC	LC	-	-
<i>Jacobaea erucifolia</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Jacobée à feuilles de roquette, Sénéçon à feuilles de roquette	CC	LC	LC	-	-
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	CC	LC	LC	-	-
<i>Lathyrus aphaca</i> L., 1753	Gesse aphyllé, Gesse sans feuilles	C	LC	LC	-	-
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne d'Arabie, Luzerne maculée, Luzerne tachetée	AC	LC	LC	-	-
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	CC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Prot.	EEE
<i>Onopordum acanthium</i> L., 1753	Onoporde acanthe, Onopordon faux acanthe	AR	NT	LC	-	-
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe-aux-cinq-coutures,	CCC	LC	LC	-	-
<i>Plantago media</i> L., 1753	Plantain moyen	CC	LC	LC	-	-
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	CC	LC	LC	-	-
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	CC	LC	LC	-	-
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre, Bouton-d'or, Pied-de-coq	CCC	LC	LC	-	-
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse, Bouton-d'or bulbeux	CC	LC	LC	-	-
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante, Bouton-d'or rampant	CCC	LC	LC	-	-
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Patience oseille, Oseille des prés, Rumex oseille	CCC	LC	LC	-	-
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Oseille à feuilles obtuses	CC	LC	LC	-	-
<i>Saxifraga granulata</i> L., 1753	Saxifrage granulée, Herbe à la gravelle, Casse-pierre	C	LC	LC	-	-
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Schédonore roseau, Fétuque roseau, Fétuque faux roseau	CC	LC	LC	-	-
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	-	-	-	-	-
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	CCC	LC	LC	-	-
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	CCC	LC	LC	-	-
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Tripleurosperme inodore, Matricaire inodore, Matricaire perforée	CC	LC	LC	-	-
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	CCC	LC	LC	-	-
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Valérianelle potagère, Mache doucette	CC	LC	LC	-	-
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs, Velvete sauvage	CC	LC	LC	-	-
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit-chêne, Fausse germandrée	CC	LC	LC	-	-
<i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet	CC	LC	LC	-	-
<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	Vesce des moissons	C	LC	LC	-	-

> Enjeu de conservation de l'habitat

Prairie fauchée collinéenne calcicole EUNIS E2.221 - CB 38.22 – CH 6510-6 – ZH pp		
Sensibilité	Représentativité	Fonctionnalité
Habitat d'intérêt communautaire. Habitat déterminant des ZNIEFF en Lorraine Pour partie caractéristique des zones humides. Présence d'un intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat sur la ZIP.	Habitat réduit et localisé au sein de la ZIP, mais relativement présent le long de la vallée de la Moselle.	Peut servir de couvert végétal utile au gîte et repos de la faune.
Niveau d'enjeu retenu		
Pour ce type d'habitat, le niveau d'enjeu sur la ZIP peut donc être qualifié de modéré.		
Très faible	Faible	Modéré
		Fort
		Très fort

- **Prairie fauchée collinéenne eutrophe**

Tableau 10. Présentation de la prairie fauchée collinéenne eutrophe.

Prairie fauchée collinéenne eutrophe EUNIS E2.22 - CB 38.22 - CH 6510 sc - ZH pp
Description générale
Prairie de fauche mésophile et eutrophile, dense en raison d'une dominance des graminées et des dicotylédones anémogames, se développant sur tous types de substrat.
Typologie phytosociologique régionale
Groupement de convergence de différentes séries prairiales soumises à l'eutrophisation appartenant à la sous-alliance du <i>Rumici obtusifolii</i> – <i>Arrhenatherenion elatioris</i> . Groupement à rapprocher de l'association de l' <i>Heracleo sphondylii</i> – <i>Brometum hordeacei</i> .
Répartition et fréquence régionale
Habitat commun et en expansion par l'utilisation massive d'engrais azotés favorisant les graminées hautement productives se développant au détriment des prairies plus mésophiles.
Menaces
Habitat ne semblant pas menacé d'après les cahiers d'habitats Natura 2000.
Valeur patrimoniale
Inscrite au titre de la Directive Habitat (6510-7 – Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes eutrophiques), cette prairie ne présente pas d'intérêt patrimonial d'après les cahiers d'habitats Natura 2000, n'est pas menacée et est en extension sur le territoire national du fait de la fertilisation des terres agricoles. Cet habitat figure également parmi les habitats déterminants ZNIEFF de Lorraine.



Photo 5. Prairie fauchée collinéenne eutrophe.

> **Situation locale**

Cette prairie de fauche se développe au nord-ouest du site. Elle est bordée par un fourré à Frêne rudéral et par un fourré pionnier.

> Composition floristique

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus, Millefeuille, Chiendent rouge	CCC	LC	LC	-	-
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire, Francormier	CC	LC	LC	-	-
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire, Agrostide commune, Agrostis capillaire	CC	LC	LC	-	-
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés	CC	LC	LC	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	CC	LC	LC	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénaise, Ray-grass français	CCC	LC	LC	-	-
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou, Brome orge	CC	LC	LC	-	-
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce	CC	LC	LC	-	-
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste des fontaines	CC	LC	LC	-	-
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	CC	LC	LC	-	-
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Ervilier hérissé, Ervilier hirsute, Vesce hérissée, Vesce hirsute, Ers velu	CC	LC	LC	-	-
<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet blanc, Gaillet dressé	CC	LC	LC	-	-
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium mou, Géranium à feuilles molles	CC	LC	LC	-	-
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce sphondyle, Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	CCC	LC	LC	-	-
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	CCC	LC	LC	-	-
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Jacobée commune, Sénéçon jacobée, Herbe de Saint-Jacques	CC	LC	LC	-	-
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828	Knautie des champs, Oreille-d'âne	CC	LC	LC	-	-
<i>Lathyrus aphaca</i> L., 1753	Gesse aphyllé, Gesse sans feuilles	C	LC	LC	-	-
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés	CC	LC	LC	-	-
<i>Leucanthemum ircutianum</i> DC., 1838	Marguerite d'Irkutsk	CC	LC	LC	-	-
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé, Pied-de-poule, Sabot-de-la-mariée	CCC	LC	LC	-	-
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe-aux-cinq-coutures, herbe-à-cinq-côtes	CCC	LC	LC	-	-
<i>Plantago media</i> L., 1753	Plantain moyen	CC	LC	LC	-	-
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	CC	LC	LC	-	-
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	CC	LC	LC	-	-
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre, Bouton-d'or, Pied-de-coq	CCC	LC	LC	-	-
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse, Bouton-d'or bulbeux	CC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
<i>Rumex acetosa L., 1753</i>	Patience oseille, Oseille des prés, Rumex oseille, Grande oseille, Oseille commune, Surelle	CCC	LC	LC	-	-
<i>Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824</i>	Schédonore roseau, Fétuque roseau, Fétuque faux roseau	CC	LC	LC	-	-
<i>Taraxacum F.H.Wigg., 1780</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Tragopogon pratensis L., 1753</i>	Salsifis des prés	CC	LC	LC	-	-
<i>Trifolium pratense L., 1753</i>	Trèfle des prés, Trèfle violet	CCC	LC	LC	-	-
<i>Veronica chamaedrys L., 1753</i>	Véronique petit-chêne, Fausse germandrée	CC	LC	LC	-	-
<i>Vicia segetalis Thuill., 1799</i>	Vesce des moissons	C	LC	LC	-	-

> Enjeu de conservation de l'habitat

Prairie fauchée collinéenne eutrophe EUNIS E2.22 - CB 38.22 - CH 6510 sc - ZH pp		
Sensibilité	Représentativité	Fonctionnalité
Habitat d'intérêt communautaire. Habitat déterminant des znieff en Lorraine Pour partie caractéristique des zones humides. Absence d'intérêt patrimonial marquée pour la flore composant cet habitat.	Habitat localisé réduit dans une zone ouest de la ZIP. Présent de façon ponctuelle en bordure de fourrés dans les zones périurbaines entourant l'agglomération	Communauté végétale peu caractéristique ici et d'étendue limitée. Peut toutefois servir de couvert végétal utile au gîte et repos de la faune.
Niveau d'enjeu retenu		
Pour ce type d'habitat assez rare, le niveau d'enjeu sur la ZIP peut donc être qualifié de fort.		
Très faible	Faible	Modéré
		Fort
		Très fort

● **Friche prairiale fauchée**

Tableau 11. Présentation de la friche prairiale fauchée.

Friche prairiale fauchée EUNIS E5.1 - CB 87.1 – CH NC
Description générale
Friche vivace thermophile, neutrophile à basicline, atlantique à continentale. Ces friches s'expriment par un caractère anthropogène, eutrophile, dérivant des jachères, champs et prairies abandonnés, talus routiers.
Typologie phytosociologique régionale
Groupement appartenant à l'alliance du <i>Dauco-carotae – Melilotion albi</i> .
Répartition et fréquence régionale
Autrefois plus fréquents en Lorraine, ces habitats se maintiennent aujourd'hui dans divers endroits plus ou moins à l'abandon, notamment les champs en jachères de longue-durée et autres dépôts et délaissés périurbains.
Valeur patrimoniale
Cet habitat ne figure ni parmi les habitats d'intérêt communautaire identifié par la Directive Habitats, ni parmi les habitats déterminants ZNIEFF de Lorraine. Toutefois une espèce à statut de conservation défavorable, l'Onoporde acanthe (<i>Onopordum acanthium</i>), est représenté sur l'intégralité de l'habitat. Il est classé quasi-menacé (NT) sur la liste rouge régionale.

> **Situation locale**

Une friche prairiale fauchée se développe en bordure de route, sur un petit talus exposé plein sud.

> **Composition floristique**

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Prot.	EEE
<i>Artemisia vulgaris L., 1753</i>	Armoise commune, Herbe de feu	CC	LC	LC	-	-
<i>Centaurea jacea L., 1753</i>	Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette	CC	LC	LC	-	-
<i>Cerastium arvense L., 1753</i>	Céraiste des champs	C	LC	LC	-	-
<i>Crataegus monogyna Jacq., 1775</i>	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	CCC	LC	LC	-	-
<i>Dipsacus fullonum L., 1753</i>	Cardère à foulon, Cabaret des oiseaux, Cardère sauvage	CC	LC	LC	-	-
<i>Echium vulgare L., 1753</i>	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	CC	LC	LC	-	-
<i>Eryngium campestre L., 1753</i>	Panicaut champêtre, Chardon Roland	AC	LC	LC	-	-
<i>Galium aparine L., 1753</i>	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	CCC	LC	LC	-	-
<i>Galium verum L., 1753</i>	Gaillet vrai, Gaillet jaune, Caille-lait jaune	CC	LC	LC	-	-
<i>Geranium molle L., 1753</i>	Géranium mou, Géranium à feuilles molles	CC	LC	LC	-	-
<i>Hypericum perforatum L., 1753</i>	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	CCC	LC	LC	-	-
<i>Hypochaeris radicata L., 1753</i>	Porcelle enracinée, Salade-de-porc	CC	LC	LC	-	-
<i>Jacobaea erucifolia (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801</i>	Jacobée à feuilles de roquette, Sénéçon à feuilles de roquette	CC	LC	LC	-	-
<i>Lamium purpureum L., 1753</i>	Lamier pourpre, Ortie rouge	CC	LC	LC	-	-
<i>Linaria vulgaris Mill., 1768</i>	Linaire commune	CC	LC	LC	-	-
<i>Lotus corniculatus L., 1753</i>	Lotier corniculé, Pied-de-poule, Sabot-de-la-mariée	CCC	LC	LC	-	-
<i>Lycopsis arvensis L., 1753</i>	Lycopside des champs, Lycopsis des champs, Buglosse des champs	AR	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Prot.	EEE
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne d'Arabie, Luzerne maculée, Luzerne tachetée	AC	LC	LC	-	-
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	CC	LC	LC	-	-
<i>Onopordum acanthium</i> L., 1753	Onoporde acanthe, Onopordon faux acanthe	AR	NT	LC	-	-
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun, Marjolaine sauvage	CC	LC	LC	-	-
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot, Grand coquelicot, Pavot coquelicot	CC	LC	LC	-	-
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse épervière, Picride épervière	CC	LC	LC	-	-
<i>Pisum sativum</i> L., 1753	Pois cultivé	RR	NA	LC	-	-
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe-aux-cinq-coutures, herbe-à-cinq-côtes	CCC	LC	LC	-	-
<i>Potentilla argentea</i> L., 1753	Potentille argentée	AC	LC	DD	-	-
<i>Reseda luteola</i> L., 1753	Réséda jaunâtre, Réséda des teinturiers, Mignonette jaunâtre	AC	LC	LC	-	-
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Patience oseille, Oseille des prés, Rumex oseille, Grande oseille	CCC	LC	LC	-	-
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Schédonore roseau, Fétuque roseau, Fétuque faux roseau	CC	LC	LC	-	-
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune, Sent-bon, Barbotine	CC	LC	LC	-	-

> Enjeu de conservation de l'habitat

Friche prairiale fauchée EUNIS E5.1 - CB 87.1 - CH NC		
Sensibilité	Représentativité	Fonctionnalité
Habitat non déterminant ZNIEFF en Lorraine, ni d'intérêt communautaire. Présence d'un intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat sur la ZIP.	Présente de façon ponctuelle dans les prairies moins gérées et en bordure des routes et chemins	Fonction de micro-corridor écologique utile pour la petite faune (micromammifères et invertébrés) car effectuant une liaison entre différents habitats.
Niveau d'enjeu retenu		
Cet habitat ne figure ni parmi les habitats d'intérêt communautaire identifié par la Directive Habitats, ni parmi les habitats déterminants ZNIEFF de Lorraine. Toutefois une espèce à statut de conservation défavorable, l'Onoporde acanthe (<i>Onopordum acanthium</i>), est représenté sur l'intégralité de l'habitat. Il est classé quasi-menacé (NT) sur la liste rouge régionale.		
Très faible	Faible	Modéré
		Fort
		Très fort

● **Fourré eutrophe à Frênes**

Tableau 12. Présentation du fourré eutrophe à Frênes

Fourré eutrophe à Frênes EUNIS F3.11 - CB 31.81 – CH NC – ZH pp	
Description générale	
Fourré rudéral mésophile plutôt eutrophe, éclaté à dense, planitiaire à collinéen, qui se retrouve sur des sols variés présentant bonne réserve hydrique et de préférence aux abords de sites anthropisés.	
Typologie phytosociologique régionale	
Communauté végétale de convergence trophique appartenant à l'alliance du <i>Sambuco nigrae</i> - <i>Salicion capreae</i> . Groupement à rapprocher de l'association du <i>Fraxino excelsioris</i> - <i>Sambucetum nigrae</i> .	
Répartition et fréquence régionale	
Très large répartition en France en plaine et à l'étage collinéen.	
Valeur patrimoniale	
Cette végétation pauvre est uniquement composée d'espèces communes et présente peu d'intérêt pour la région.	

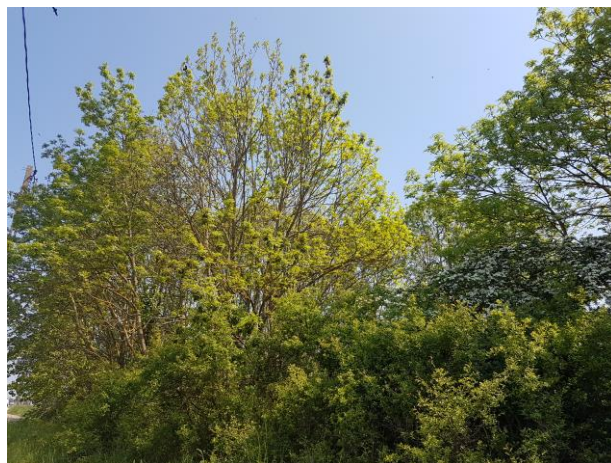


Photo 6. Plantation de Frêne.

> **Situation locale**

Cette plantation de Frêne se situe à l'extrémité ouest de la zone d'études, en bordure de la D611.

> **Composition floristique**

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Prot.	EEE
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère, Traînasse, Agrostis stolonifère	CC	LC	LC	-	-
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx, Alliaire pétiolée, Alliaire officinale	CC	LC	LC	-	-
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Anthriscus sylvestre, Cerfeuil des bois, Persil des bois	CC	LC	LC	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénasse, Ray-grass français	CCC	LC	LC	-	-
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Cerfeuil enivrant, Cerfeuil penché, Chérophylle penché, Couquet	C	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Prot.	EEE
<i>Chelidonium majus L., 1753</i>	Grande chélidoine, Chélidoine élevée, Herbe à la verrue, Éclaire, Grande éclaire, Chélidoine éclaire	CC	LC	LC	-	-
<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>	Cornouiller sanguin, Sanguine, Cornouiller femelle	CC	LC	LC	-	-
<i>Corylus avellana L., 1753</i>	Noisetier commun, Noisetier, Coudrier, Avelinier	CCC	LC	LC	-	-
<i>Crataegus monogyna Jacq., 1775</i>	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne	CCC	LC	LC	-	-
<i>Fraxinus excelsior L., 1753</i>	Frêne élevé, Frêne commun	CCC	LC	LC	-	-
<i>Galium aparine L., 1753</i>	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	CCC	LC	LC	-	-
<i>Geranium pyrenaicum Burm.f., 1759</i>	Géranium des Pyrénées	CC	LC	LC	-	-
<i>Geum urbanum L., 1753</i>	Benoîte des villes, Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	CCC	LC	LC	-	-
<i>Glechoma hederacea L., 1753</i>	Gléchome Lierre terrestre, Lierre terrestre, Gléchome lierre	CCC	LC	LC	-	-
<i>Hedera helix L., 1753</i>	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean, Lierre commun	CC	LC	LC	-	-
<i>Juglans regia L., 1753</i>	Noyer royal, Noyer commun, Calottier	C	NA	NAa	-	-
<i>Ligustrum vulgare L., 1753</i>	Troène commun, Troène, Raisin de chien	CC	LC	LC	-	-
<i>Populus tremula L., 1753</i>	Peuplier tremble, Tremble	CC	LC	LC	-	-
<i>Prunus spinosa L., 1753</i>	Prunier épineux, Épine noire, Prunellier, Pelossier	CC	LC	LC	-	-
<i>Rosa canina L., 1753</i>	Rosier des chiens, Rosier des haies, Églantier, Églantier des chiens	CC	LC	LC	-	-
<i>Rubus fruticosus</i> Groupe	Ronce	-	LC	-	-	-
<i>Veronica hederifolia L., 1753</i>	Véronique à feuilles de lierre	CC	LC	LC	-	-

> Enjeu de conservation

Fourré eutrophe à Frênes EUNIS F3.11 - CB 31.81 - CH NC – ZH pp		
Sensibilité	Représentativité	Fonctionnalité
Habitat non communautaire, non déterminant des znieff en Lorraine. Habitat pour partie zone humide. Absence d'Intérêt patrimonial particulier ici pour la flore.	Habitat peu fréquent et très localisé sur l'aire d'étude immédiate.	Communauté végétale participant à la fonctionnalité globale des corridors écologiques pour la petite faune (repos, reproduction, alimentation, déplacements).
Niveau d'enjeu retenu		
Pour ce type d'habitat peu sensible et peu représenté localement, le niveau d'enjeu sur la ZIP peut donc être qualifié de faible.		
Très faible	Faible	Modéré
		Fort
		Très fort

• **Fourrés pionniers et ourlets nitrophiles**

Tableau 13. Présentation des fourrés pionniers et ourlets nitrophiles.

Fourrés pionniers et ourlets nitrophiles EUNIS F3.11xE5.43 - CB 31.81x37.72 – CH NCx6430sc – ZH pp
Description générale
<p>Fourrés rudéraux mésophiles plutôt eutrophes, éclatés à denses, planitiaires à collinéens, qui se retrouvent sur des sols variés présentant une bonne réserve hydrique et de préférence aux abords de sites anthropisés.</p> <p>Ils sont accompagnés par un ourlet caractérisé par une dominance en espèces nitrophiles en contact direct avec des grandes cultures. Planitiaire à collinéen, cet ourlet se développe sur des sols profonds, frais à humide.</p>
Typologie phytosociologique régionale
<p>Communauté végétale de convergence trophique appartenant à l'alliance du <i>Sambuco nigrae</i> - <i>Salicion capreae</i>. Groupement à rapprocher de l'association du <i>Fraxino excelsioris</i> - <i>Sambucetum nigrae</i>.</p> <p>Les ourlets nitrophiles sont à rapprocher quant à eux à l'alliance de l'<i>Aegopodion podagrariae</i>.</p>
Répartition et fréquence régionale
<p>Très large répartition en France en plaine et à l'étage collinéen.</p>
Valeur patrimoniale
<p>Ces fourrés sont uniquement composés d'espèces communes et présente peu d'intérêt pour la région. De plus, ils ne figurent pas parmi les habitats déterminants ZNIEFF de Lorraine.</p> <p>Les ourlets nitrophiles, eux, sont à considérés comme appartenant au code Natura 2000 6430 que s'il s'agit d'une végétation directement associée à la forêt, ce qui n'est pas le cas ici. Ces ourlets sont toutefois déterminants ZNIEFF en Lorraine.</p>



Photo 7. Fourrés pionniers et ourlets nitrophiles.

> **Situation locale**

Quelques fourrés, accompagnés d'ourlets nitrophiles, sont présents aux abords des cultures, jachères et prairies présentes sur la ZIP.

> **Composition floristique**

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Prot.	EEE
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx, Alliaire pétiolée	CC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Prot.	EEE
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs, Queue-de-renard	CC	LC	LC	-	-
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile, Anisanthe stérile	CC	LC	LC	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental	CCC	LC	LC	-	-
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	CC	LC	LC	-	-
<i>Asparagus officinalis</i> L., 1753	Asperge officinale, Asperge cultivée	AC	NE	LC	-	-
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Avoine folle, Folle avoine	C	LC	LC	-	-
<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774	Bryone dioïque	C	LC	LC	-	-
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce	CC	LC	LC	-	-
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Cerfeuil enivrant, Cerfeuil penché	C	LC	LC	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron	CC	LC	LC	-	-
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	CC	LC	LC	-	-
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	CCC	LC	LC	-	-
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	-	-
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère à foulon, Cabaret des oiseaux	CC	LC	LC	-	-
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe, Bonnet-d'évêque	CC	LC	LC	-	-
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	CCC	LC	LC	-	-
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	CCC	LC	LC	-	-
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	CC	LC	LC	-	-
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium de Robert, Herbe à Robert	CCC	LC	LC	-	-
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte des villes, Benoîte commune	CCC	LC	LC	-	-
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Gléchome Lierre terrestre, Lierre terrestre	CCC	LC	LC	-	-
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	CC	LC	LC	-	-
<i>Hordeum vulgare</i> L., 1753	Orge commune, Escourgeon, Orge d'hiver	R	NA	NAa	-	-
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon lupulin, Houblon, Vigne du Nord	CC	LC	LC	-	-
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	CCC	LC	LC	-	-
<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer royal, Noyer commun, Calottier	C	NA	NAa	-	-
<i>Lactuca scariola</i> L., 1756	Laitue scariole, Escarole, Laitue sauvage	CC	LC	LC	-	-
<i>Lamium maculatum</i> (L.) L., 1763	Lamier maculé, Lamier à feuilles panachées	C	LC	LC	-	-
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun, Troène, Raisin de chien	CC	LC	LC	-	-
<i>Lolium multiflorum</i> Lam., 1779	Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie	C	LC	LC	-	-
<i>Lunaria annua</i> L., 1753	Lunaire annuelle, Monnaie-du-Pape	R	NA	LC	-	-
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	Pavot douteux, Petit coquelicot	C	LC	LC	-	-
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot, Grand coquelicot	CC	LC	LC	-	-
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	CC	LC	LC	-	-
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	CC	LC	LC	-	-
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble, Tremble	CC	LC	LC	-	-
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunier épineux, Épine noire, Prunellier	CC	LC	LC	-	-
<i>Rabelera holostea</i> (L.) M.T.Sharple & E.A.Tripp, 2019	Stellaire holostée	CC	LC	LC	-	-
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies, Églantier	CC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Prot.	EEE
<i>Rubus fruticosus</i> Groupe	Ronce	-	LC	-	-	-
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres, Marsaule	CC	LC	LC	-	-
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	CC	LC	LC	-	-
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap, Séneçon à dents inégales	AC	NA	NAa	-	2
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Silène à feuilles larges, Silène à larges feuilles	CC	LC	LC	-	-
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude, Laiteron piquant	CC	LC	LC	-	-
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse, Laiteron maraîcher	CC	LC	LC	-	-
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Tripleurosperme inodore, Matricaire inodore	CC	LC	LC	-	-
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme mineur, Petit orme, Orme cilié	C	LC	LC	-	-
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	CCC	LC	LC	-	-
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	CC	NA	NAa	-	-
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies	CCC	LC	LC	-	-
<i>Viscum album</i> L., 1753	Gui blanc, Gui des feuillus, Gui	CC	LC	LC	-	-

> Enjeu de conservation

Fourrés pionniers et ourlets nitrophiles EUNIS F3.11xE5.43 - CB 31.81x37.72 – CH NCx6430sc – ZH pp		
Sensibilité	Représentativité	Fonctionnalité
Habitat non communautaire, seuls les ourlets nitrophiles sont déterminants ZNIEFF. Habitat pour partie zone humide. Absence d'Intérêt patrimonial particulier ici pour la flore, avec présence d'une espèce végétale exotique envahissante.	Habitat fréquent au sein de l'aire d'étude immédiate.	Communauté végétale participant à la fonctionnalité globale des corridors écologiques pour la petite faune (repos, reproduction, alimentation, déplacements).
Niveau d'enjeu retenu		
Pour ce type d'habitat peu sensible et bien représenté localement, le niveau d'enjeu sur la ZIP peut donc être qualifié de faible.		
Très faible	Faible	Modéré
		Fort
		Très fort

- **Bermes herbeuses calcicoles**

Tableau 14. Présentation des bermes herbeuses calcicoles.

Bermes herbeuses calcicoles EUNIS E2.221 - CB 38.22 – CH 6510 sc – ZH pp
Description générale
Ces bermes s'apparentent aux prairies mésophiles mésotrophes à eutrophes, principalement fauchées, mais qui en cas d'exploitation agricole à la parcelle se retrouvent alternativement fauchées et/ou pâturées.
Typologie phytosociologique régionale
Ces prairies sèches moyennement fertiles sont à rapprocher ici de la sous-alliance du <i>Trifolio montani - Arrhenatherenion elatioris</i> qui englobe les prairies mésophiles, mésotrophes, neutrophiles à basiclines sur substrat marneux à calcaires et dérivant souvent du <i>Mesobromion</i> .
Répartition et fréquence régionale
Ces prairies de bords de chemin fauchées sont souvent fortement enrichies par la proximité des grandes cultures (dérive azotée). Contrairement aux autres associations de <i>l'Arrhenatherion</i> , elles sont banales et en extension continue.
Valeur patrimoniale
Les prairies linéaires fauchées de bord de route ne sont pas à considérées comme inscrites au titre de la Directive Habitat. Cet habitat figure également parmi les habitats déterminants ZNIEFF de Lorraine.

> **Situation locale**

Les bermes herbeuses correspondent à la bande herbeuse qui longent les parcelles des grandes cultures, cultures extensives et bords de routes.

> **Composition floristique**

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Prot.	EEE
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier	CCC	LC	LC	-	-
<i>Allium vineale</i> L., 1753	Ail des vignes, Oignon bâtard, Aillet	CC	LC	LC	-	-
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs, Queue-de-renard	CC	LC	LC	-	-
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile, Anisanthe stérile	CC	LC	LC	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée	CCC	LC	LC	-	-
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	CC	LC	LC	-	-
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Avoine folle, Folle avoine	C	LC	LC	-	-
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou, Brome orge	CC	LC	LC	-	-
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce	CC	LC	LC	-	-
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée	CC	LC	LC	-	-
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centauree jacée, Tête de moineau, Ambrette	CC	LC	LC	-	-
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste des fontaines	CC	LC	LC	-	-
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide	CC	LC	LC	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron	CC	LC	LC	-	-
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	CCC	LC	LC	-	-
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire, Crépide à tiges capillaires	CC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Prot.	EEE
<i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797	Crépide hérissée, Barkhausie à soies	RR	NA	LC	-	-
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	-	-
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Carotte commune	CCC	LC	LC	-	-
<i>Dianthus armeria</i> L., 1753	Œillet armérie, Œillet velu, Armoirie	C	LC	LC	-	-
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère à foulon, Cabaret des oiseaux	CC	LC	LC	-	-
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	CC	LC	LC	-	-
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs, Queue-de-renard	CC	LC	LC	-	-
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Ervilier hérissé, Ervilier hirsute, Vesce hérissée	CC	LC	LC	-	-
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Panicaut champêtre, Chardon Roland	AC	LC	LC	-	-
<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet blanc, Gaillet dressé	CC	LC	LC	-	-
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	CCC	LC	LC	-	-
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet vrai, Gaillet jaune, Caille-lait jaune	CC	LC	LC	-	-
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium à feuilles découpées	CC	LC	LC	-	-
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium mou, Géranium à feuilles molles	CC	LC	LC	-	-
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	CC	LC	LC	-	-
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Gléchome Lierre terrestre, Lierre terrestre	CCC	LC	LC	-	-
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	CCC	LC	LC	-	-
<i>Hordeum vulgare</i> L., 1753	Orge commune, Escourgeon, Orge d'hiver	R	NA	NAa	-	-
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	CCC	LC	LC	-	-
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée, Salade-de-porc	CC	LC	LC	-	-
<i>Jacobaea erucifolia</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Jacobée à feuilles de roquette, Séneçon à feuilles de roquette	CC	LC	LC	-	-
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Jacobée commune, Séneçon jacobée	CC	LC	LC	-	-
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828	Knautie des champs, Oreille-d'âne	CC	LC	LC	-	-
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	CC	LC	LC	-	-
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés	CC	LC	LC	-	-
<i>Leucanthemum ircutianum</i> DC., 1838	Marguerite d'Irkutsk	CC	LC	LC	-	-
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	-	-
<i>Lycopsis arvensis</i> L., 1753	Lycopside des champs, Lycopsis des champs	AR	LC	LC	-	-
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne d'Arabie, Luzerne maculée	AC	LC	LC	-	-
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	CC	LC	LC	-	-
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	CC	LC	LC	-	-
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun, Marjolaine sauvage	CC	LC	LC	-	-
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot, Grand coquelicot, Pavot coquelicot	CC	LC	LC	-	-
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe-aux-cinq-coutures	CCC	LC	LC	-	-
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	CC	LC	LC	-	-
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	CC	LC	LC	-	-
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	CC	LC	LC	-	-
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	CC	LC	LC	-	-
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunier épineux, Épine noire, Prunellier, Pelossier	CC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Prot.	EEE
<i>Ranunculus bulbosus L., 1753</i>	Renoncule bulbeuse, Bouton-d'or bulbeux	CC	LC	LC	-	-
<i>Reseda luteola L., 1753</i>	Réséda jaunâtre, Réséda des teinturiers	AC	LC	LC	-	-
<i>Rubus fruticosus</i> Groupe	Ronce	-	LC	-	-	-
<i>Rumex acetosa L., 1753</i>	Patience oseille, Oseille des prés, Rumex oseille,	CCC	LC	LC	-	-
<i>Rumex crispus L., 1753</i>	Patience crépue, Oseille crépue, Parelle crépue	CC	LC	LC	-	-
<i>Salix caprea L., 1753</i>	Saule marsault, Saule des chèvres, Marsault	CC	LC	LC	-	-
<i>Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824</i>	Schédonore roseau, Fétuque roseau	CC	LC	LC	-	-
<i>Silene latifolia Poir., 1789</i>	Silène à feuilles larges, Silène à larges feuilles	CC	LC	LC	-	-
<i>Sonchus oleraceus L., 1753</i>	Laiteron potager, Laiteron lisse, Laiteron maraîcher	CC	LC	LC	-	-
<i>Tanacetum vulgare L., 1753</i>	Tanaisie commune, Sent-bon, Barbotine	CC	LC	LC	-	-
<i>Taraxacum F.H.Wigg., 1780</i>	Pissenlit	-	-	-	-	-
<i>Tragopogon pratensis L., 1753</i>	Salsifis des prés	CC	LC	LC	-	-
<i>Trifolium campestre Schreb., 1804</i>	Trèfle champêtre, Trèfle champêtre, Trèfle jaune	CC	LC	LC	-	-
<i>Trifolium pratense L., 1753</i>	Trèfle des prés, Trèfle violet	CCC	LC	LC	-	-
<i>Trifolium repens L., 1753</i>	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	CCC	LC	LC	-	-
<i>Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844</i>	Tripleurosperme inodore, Matricaire inodore	CC	LC	LC	-	-
<i>Triticum aestivum L., 1753</i>	Blé d'été, Blé tendre, Froment, Blé ordinaire	RR	NA	NAa	-	-
<i>Ulmus minor Mill., 1768</i>	Orme mineur, Petit orme, Orme cilié	C	LC	LC	-	-
<i>Urtica dioica L., 1753</i>	Ortie dioïque, Grande ortie	CCC	LC	LC	-	-
<i>Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821</i>	Valérianelle potagère, Mache doucette, Mache	CC	LC	LC	-	-
<i>Veronica arvensis L., 1753</i>	Véronique des champs, Velvete sauvage	CC	LC	LC	-	-
<i>Veronica persica Poir., 1808</i>	Véronique de Perse	CC	NA	NAa	-	-
<i>Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805</i>	Vulpie queue-de-rat, Vulpie queue-de-souris	C	LC	LC	-	-

> Enjeu de conservation de l'habitat

Bermes herbeuses calcicoles EUNIS E2.221 - CB 38.22 - CH 6510		
Sensibilité	Représentativité	Fonctionnalité
<p>Les formes mésotrophes sont rares et incluses dans les habitats d'intérêt communautaire. Ce n'est pas le cas ici en raison d'un contexte anthropique marqué.</p> <p>Habitat déterminant des ZNIEFF en Lorraine</p> <p>Pour partie caractéristique des zones humides.</p> <p>Absence d'intérêt patrimonial marquée pour la flore composant cet habitat.</p>	<p>Cette végétation s'observe régulièrement en bordure des axes routiers, eux-même bien représentés dans les différents périmètres d'aires d'étude.</p>	<p>Fonction de micro-corridor écologique utile pour la petite faune (micromammifères et invertébrés) car effectuant une liaison entre différents habitats.</p>
Niveau d'enjeu retenu		
<p>Seules les prairies mésotrophes (peu amendées) deviennent rares et sont déterminantes ZNIEFF en Lorraine. Ce n'est pas le cas ici en raison d'un contexte d'agriculture intensive où l'eutrophisation s'accompagne d'un lot important d'espèces des friches et des cultures. De plus, ces cortèges sont bien représentés et s'observent régulièrement en bordure des routes.</p>		
Très faible	Faible	Modéré
		Fort
		Très fort

• **Bermes herbeuses eutrophes**

Tableau 15. Présentation des bermes herbeuses eutrophe.

Bermes herbeuses eutrophe EUNIS E2.22 - CB 38.22 - CH 6510 sc - ZH pp
Description générale
Ces bermes s'apparentent aux prairies de fauche mésophiles et eutrophiles, denses en raison d'une dominance des graminées et des dicotylédones anémogames, se développant sur tous types de substrat.
Typologie phytosociologique régionale
Groupement de convergence de différentes séries prairiales soumises à l'eutrophisation appartenant à la sous-alliance du <i>Rumici obtusifolii – Arrhenatherenion elatioris</i> . Groupement à rapprocher de l'association de l' <i>Heracleo sphondylii – Brometum hordeacei</i> .
Répartition et fréquence régionale
Ces prairies de bords de chemin fauchées sont souvent fortement enrichies par la proximité des grandes cultures (dérive azotée). Contrairement aux autres associations de l' <i>Arrhenatherion</i> , elles sont banales et en extension continue.
Valeur patrimoniale
Les prairies linéaires fauchées de bord de route ne sont pas à considérées comme inscrites au titre de la Directive Habitat. Cet habitat figure également parmi les habitats déterminants ZNIEFF de Lorraine.

> **Situation locale**

Cette prairie de fauche se développe au nord-ouest du site. Elle est bordée par un fourré à Frêne rudéral et par un fourré pionnier.

> **Composition floristique**

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Prot.	EEE
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus, Millefeuille, Chiendent rouge	CCC	LC	LC	-	-
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés	CC	LC	LC	-	-
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile, Anisanthe stérile	CC	LC	LC	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénausse, Ray-grass français	CCC	LC	LC	-	-
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Avoine folle, Folle avoine	C	LC	LC	-	-
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou, Brome orge	CC	LC	LC	-	-
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette	CC	LC	LC	-	-
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide	CC	LC	LC	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron	CC	LC	LC	-	-
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	-	-
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte	CCC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Prot.	EEE
<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet blanc, Gaillet dressé	CC	LC	LC	-	-
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	CCC	LC	LC	-	-
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium mou, Géranium à feuilles molles	CC	LC	LC	-	-
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	CC	LC	LC	-	-
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	CC	LC	LC	-	-
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	CC	LC	LC	-	-
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	CC	LC	LC	-	-
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	CC	LC	LC	-	-
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	CC	LC	LC	-	-
<i>Reseda luteola</i> L., 1753	Réséda jaunâtre, Réséda des teinturiers, Mignonette jaunâtre, Gaude, Réséda gaude	AC	LC	LC	-	-
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Schédonore roseau, Fétuque roseau, Fétuque faux roseau	CC	LC	LC	-	-
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse, Laiteron maraîcher	CC	LC	LC	-	-
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	CCC	LC	LC	-	-
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	CCC	LC	LC	-	-
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	CCC	LC	LC	-	-
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	CC	NA	NAa	-	-
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat, Vulpie queue-de-souris	C	LC	LC	-	-

> Enjeu de conservation de l'habitat

Bermes herbeuses eutrophe EUNIS E2.22 - CB 38.22 - CH 6510 sc - ZH pp		
Sensibilité	Représentativité	Fonctionnalité
Habitat déterminant des znieff en Lorraine Pour partie caractéristique des zones humides. Absence d'intérêt patrimonial marquée pour la flore composant cet habitat.	Cette végétation s'observe régulièrement en bordure des axes routiers, eux-même bien représentés dans les différents périmètres d'aires d'étude.	Fonction de micro-corridor écologique utile pour la petite faune (micromammifères et invertébrés) car effectuant une liaison entre différents habitats.
Niveau d'enjeu retenu		
Pour ce type d'habitat assez rare, le niveau d'enjeu sur la ZIP peut donc être qualifié de fort.		
Très faible	Faible	Modéré
		Fort
		Très fort

• **Alignements d'arbres**

Tableau 16. Présentation des alignements d'arbres.

Alignements d'arbres CB 84.1 - EUNIS G5.1 – CH NC
Description générale
Alignements plus ou moins ininterrompus d'arbres se retrouvant le long des routes, des cultures et d'autres habitats herbeux
Typologie phytosociologique régionale
Végétation arborée essentiellement plantée ne faisant pas l'objet d'une typologie phytosociologique.
Répartition et fréquence régionale
Assez commun partout, en particulier dans les zones de polyculture-élevage et aux abords des zones urbanisées.
Valeur patrimoniale
Sans intérêt patrimonial d'un point de vue floristique sauf dans le cadre de la présence d'un sujet exceptionnellement âgé et/ou d'une essence rare, ce qui n'est pas le cas ici. Les alignements d'arbres figurent toutefois dans la liste des habitats déterminants ZNIEFF de Lorraine.

> **Situation locale**

À proximité directe du site étudié, un alignement d'arbres se situe en bordure d'une bretelle d'insertion menant 2km plus loin à l'autoroute A31.

> **Composition floristique**

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
<i>Acer platanoides L., 1753</i>	Érable plane, Plane, Aserau	CC	LC	LC	-	-
<i>Acer saccharinum L., 1753</i>	Érable argenté, Érable de Virginie, Érable à sirop	-	-	NAa	-	-
<i>Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934</i>	Brome stérile, Anisanthe stérile	CC	LC	LC	-	-
<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819</i>	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénasse, Ray-grass français	CCC	LC	LC	-	-
<i>Corylus avellana L., 1753</i>	Noisetier commun, Noisetier, Coudrier, Avelinier	CCC	LC	LC	-	-
<i>Crataegus monogyna Jacq., 1775</i>	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne	CCC	LC	LC	-	-
<i>Crepis setosa Haller f., 1797</i>	Crépide hérissée, Barkhausie à soies, Crépide à soies, Crépis hérissé	RR	NA	LC	-	-
<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	-	-
<i>Fusinus europaeus L., 1753</i>	Fusain d'Europe, Bonnet-d'évêque	CC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
<i>Fraxinus excelsior L., 1753</i>	Frêne élevé, Frêne commun	CCC	LC	LC	-	-
<i>Galium album Mill., 1768</i>	Gaillet blanc, Gaillet dressé	CC	LC	LC	-	-
<i>Galium aparine L., 1753</i>	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	CCC	LC	LC	-	-
<i>Geranium pyrenaicum Burm.f., 1759</i>	Géranium des Pyrénées	CC	LC	LC	-	-
<i>Hedera helix L., 1753</i>	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean, Lierre commun	CC	LC	LC	-	-
<i>Hypericum perforatum L., 1753</i>	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	CCC	LC	LC	-	-
<i>Ligustrum vulgare L., 1753</i>	Troène commun, Troène, Raisin de chien	CC	LC	LC	-	-
<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	Plantain lancéolé, Herbe-aux-cinq-coutures, herbe-à-cinq-côtes	CCC	LC	LC	-	-
<i>Poa pratensis L., 1753</i>	Pâturin des prés	CC	LC	LC	-	-
<i>Prunus spinosa L., 1753</i>	Prunier épineux, Épine noire, Prunellier, Pelossier	CC	LC	LC	-	-
<i>Rosa canina L., 1753</i>	Rosier des chiens, Rosier des haies, Églantier, Églantier des chiens	CC	LC	LC	-	-
<i>Rubus fruticosus</i> Groupe	Ronce	-	LC	-	-	-

> Enjeu de conservation

Alignements d'arbres CB 84.1 - EUNIS G5.1 – CH NC		
Sensibilité	Représentativité	Fonctionnalité
Habitat déterminant des znieff en Lorraine. Absence d'intérêt patrimonial particulier ici pour la flore, végétation arborée essentiellement plantée.	Habitat fréquent dans les zones urbaines et périurbaines des différentes aires d'étude du site.	Fonctionnalité de micro-corridor écologique car effectuant une liaison entre différents habitats. Peut également servir d'habitats pour les espèces anthropiques.
Niveau d'enjeu retenu		
Pour ce type d'habitat peu sensible et peu représenté localement, le niveau d'enjeu sur la ZIP peut donc être qualifié de faible.		
Très faible	Faible	Modéré
		Fort
		Très fort

● **Friche sur remblais**

Tableau 17. Présentation de la friche sur remblais.

Friche sur remblais EUNIS E5.1 - CB 87.1 - CH NC
Description générale
Friche vivace thermophile, neutrophile à basicline, atlantique à continentale. Ces friches s'expriment par un caractère anthropogène, eutrophile, dérivant des jachères, champs et prairies abandonnés, talus routiers.
Typologie phytosociologique régionale
Groupement appartenant à l'alliance du <i>Dauco-carotae – Melilotion albi</i> .
Répartition et fréquence régionale
Autrefois plus fréquents en Lorraine, ces habitats se maintiennent aujourd'hui dans divers endroits plus ou moins à l'abandon, notamment les champs en jachères de longue-durée et autres dépôts et délaissés périurbains.
Valeur patrimoniale
Cet habitat ne figure ni parmi les habitats d'intérêt communautaire identifié par la Directive Habitats, ni parmi les habitats déterminants ZNIEFF de Lorraine. Toutefois une espèce à statut de conservation défavorable, l'Onoporde acanthe (<i>Onopordum acanthium</i>), est présent sur le versant sud du remblai et présente donc un enjeu localement. Il est classé quasi-menacé (NT) sur la liste rouge régionale.

> **Situation locale**

Une friche sur remblais se développe au sein de l'aire d'étude immédiate, à proximité la zone d'implantation potentielle. Il accueille notamment l'Onoporde acanthe (*Onopordum acanthium*), identifié quasi-menacé (NT) sur la liste rouge régionale de la flore vasculaire de Lorraine.

> **Composition floristique**

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) <i>P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl,</i> 1819	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénasse, Ray-grass français	CCC	LC	LC	-	-
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce	CC	LC	LC	-	-
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	-	-
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte	CCC	LC	LC	-	-
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère à foulon, Cabaret des oiseaux, Cardère sauvage	CC	LC	LC	-	-
<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet blanc, Gaillet dressé	CC	LC	LC	-	-
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce sphondyle, Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	CCC	LC	LC	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	EEE
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828	Knautie des champs, Oreille-d'âne	CC	LC	LC	-	-
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés	CC	LC	LC	-	-
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	CC	LC	LC	-	-
<i>Onopordum acanthium</i> L., 1753	Onoporde acanthe, Onopordon faux acanthe, Chardon aux ânes, Onoporde à feuilles d'acanthe, Pet-d'âne	AR	NT	LC	-	-
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	CC	LC	LC	-	-
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Oseille à feuilles obtuses, Patience sauvage, Parelle à feuilles obtuses, Rumex à feuilles obtuses	CC	LC	LC	-	-
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Silène à feuilles larges, Silène à larges feuilles, Compagnon blanc	CC	LC	LC	-	-
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune, Sent-bon, Barbotine	CC	LC	LC	-	-

> Enjeu de conservation de l'habitat

Friche sur remblais EUNIS E5.1 - CB 87.1 - CH NC		
Sensibilité	Représentativité	Fonctionnalité
Habitat non déterminant ZNIEFF en Lorraine, ni d'intérêt communautaire. Présence d'un intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat sur la ZIP.	Habitat localisé sur l'AEI mais couramment représenté ailleurs dans les zones agricoles cultivées ; notamment aux abords des villages au niveau de plateformes diverses de stockage et autres terrains délaissés ou abandonnés voire dans certaines parcelles en jachère de longue durée.	Zone de refuge pour la faune et la flore inféodés aux friches. Habitat pouvant servir de ressource complémentaire pour la faune des grandes cultures et autres habitats ouverts, notamment en termes d'alimentation et de repos de petits passereaux.
Niveau d'enjeu retenu		
Cet habitat ne figure ni parmi les habitats d'intérêt communautaire identifié par la Directive Habitats, ni parmi les habitats déterminants ZNIEFF de Lorraine. Toutefois une espèce à statut de conservation défavorable, l'Onoporde acanthe (<i>Onopordum acanthium</i>), est présent sur le versant sud du remblai et présente donc un enjeu localement. Il est classé quasi-menacé (NT) sur la liste rouge régionale.		
Très faible	Faible	Modéré
		Fort
		Très fort


Projet de construction d'un établissement pénitentiaire du projet InSERRE Commune de Toul (54)

Étude écologique

Habitats naturels et semi-naturels

Aires d'étude


 Zone d'implantation Potentielle (ZIP)


 Aire d'étude immédiate (100 m)


Habitats (EUNIS-CB-N2000-ZNIEFF)


 Bernes herbeuses calcicoles (E2.221-38.22-6510-Oui)

 Bernes herbeuses eutrophes (E2.22-38.22-6510 sc-Oui)

 Friche prairiale fauchée (E5.1-87.1-NC-Oui)

 Haie (FA-84.2-NC-Oui)


 Chemin (J4.1-86-NC-Non)


 Alignements d'arbres (G5.1-84.1-NC-Non)


 Bernes herbeuses calcicoles (E2.221-38.22-6510-Oui)


 Forêts de pente (G1-41-NC-Non)


 Fourré eutrophe à Frênes (F3.11-31.81-NC-Non)


 Fourrés pionniers et ourlets nitrophiles
(F3.11 x E5.43-31.81 x 37.72-NC x 6430 sc-Non x Oui)

 Friche sur remblais (E5.1-87.1-NC-Oui)

 Grandes cultures et jachère (I1.1-82.11-NC-Non)


 Prairie fauchée collinéenne calcicole (E2.221-38.22-6510-6-Oui)

 Prairie fauchée collinéenne eutrophe (E2.22-38.22-6510 sc-Oui)

 Saulaie à Saule blanc et fourré eutrophe
(G1.1111 x F3.11-44.13 x 31.81-91E0*1-Oui)

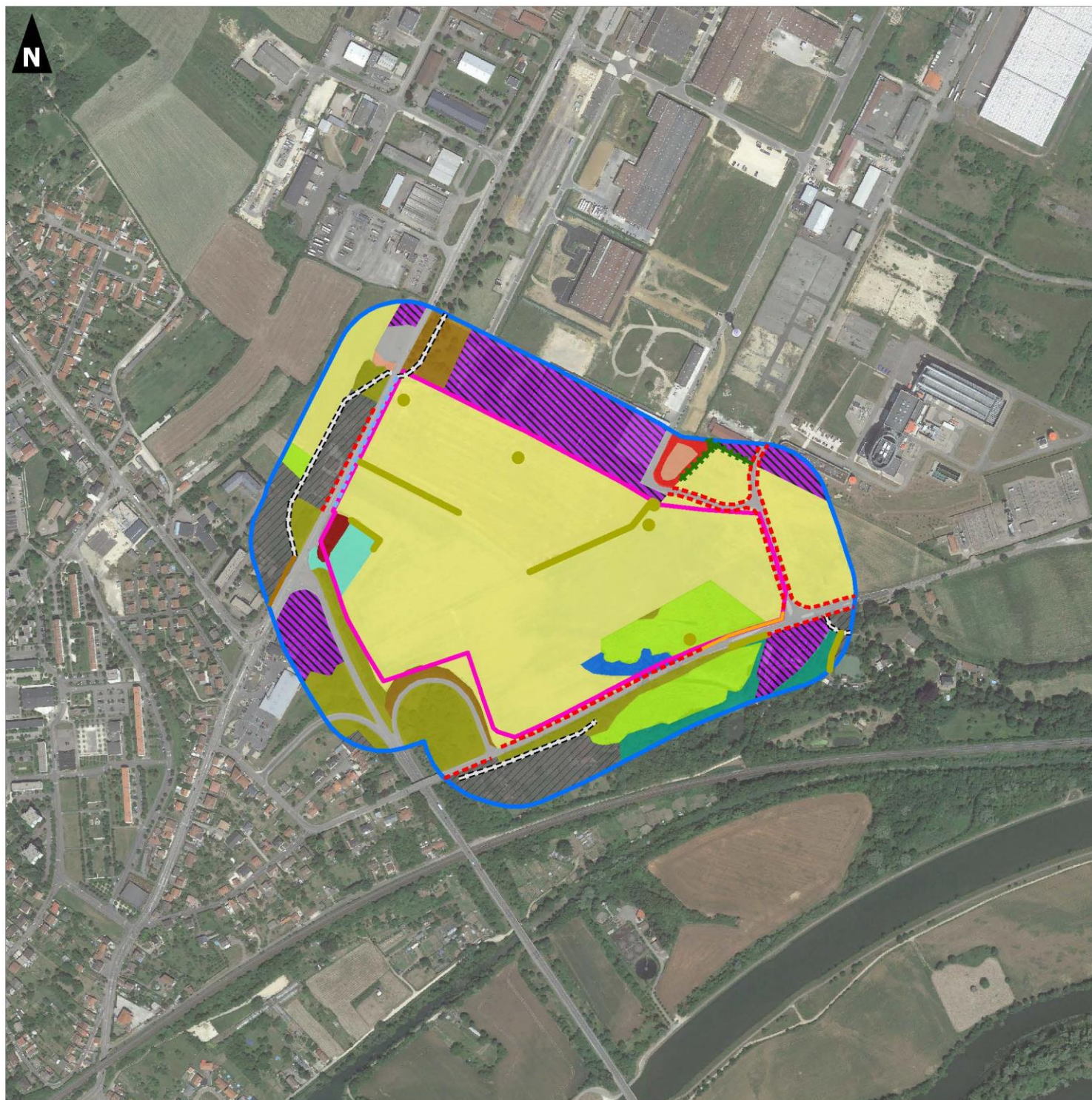
 Réseaux routiers (J4.1-86-NC-Non)

 Bâtiments résidentiels (J1.2-86.2-NC-Non)

 Sites industriels et commerciaux (J1.4-86.3-NC-Non)

0 100 200 300 400 500

Mètres



2.2.2.3 Bioévaluation de la flore

Au total, 165 espèces végétales ont été recensées dans l'emprise de la zone d'implantation potentielle et son aire d'études immédiate.

■ Espèces patrimoniales

Aucune espèce végétale réglementairement protégée n'a été observée sur le site.

Toutefois, une espèce à statuts de conservation défavorable en Lorraine selon les critères de l'UICN a été recensée et localisée : l'Onoporde acanthe (*Onopordum acanthium*). Il est identifié comme étant quasi-menacé (NT) sur la liste rouge régionale.

L'Onoporde acanthe se rencontre généralement sur le bord des chemins, les friches et aux abords des villages. Sur le site de Toul, cette espèce a été observée sur l'intégralité de la friche prairiale fauchée et localement au sein de la prairie fauchée collinéenne calcicole et de la friche sur remblais.



Photo 8. *Onopordum acanthium*, sur site

Carte 10 - Flore patrimoniale et espèces exotiques envahissantes p.79

Tableau 18. Espèces végétales à statuts de conservation défavorables observées sur le site d'étude.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	Déterminante ZNIEFF
<i>Onopordum acanthium</i> L., 1753	Onoporde acanthe, Onopordon faux acanthe, Chardon aux ânes, Onoporde à feuilles d'acanthé, Pet-d'âne	AR	NT	LC	-	-

Légende : Fréquences : CCC, extrêmement commun ; CC, très commun ; C, commun ; AC, assez commun ; AR, assez rare ; R, rare ; RR, très rare, RRR extrêmement rare.

D. obs. : Dernière observation

PN : protection nationale - Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (Articles 1, 2, 3, 4, 5,);

PR : protection régionale - Arrêté du 3 janvier 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine complétant la liste nationale ;

Déterminantes ZNIEFF : Liste des espèces déterminantes du catalogue de la flore vasculaire de Lorraine (Pôle Lorrain du Futur CBNNE, 2016). Cotation des taxons déterminants ZNIEFF de Lorraine : 1 : la présence du taxon suffit à la désignation d'une ZNIEFF ; 2 : 2 à 4 taxons de note 2 peuvent justifier la désignation d'une ZNIEFF ; 3 : la présence de plusieurs taxons de note 3 est nécessaire à la désignation d'une ZNIEFF ; 0 : le taxon peut être considéré comme déterminant ZNIEFF mais sous conditions.

LRN : liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) ;

LRR : Liste rouge régionale du catalogue de la flore vasculaire de Lorraine (Pôle Lorrain du Futur CBNNE, 2016) ;

Catégories UICN pour la Liste rouge :

Espèces menacées de disparition : CR : Espèce en danger critique face au risque de disparition ; EN : Espèce en danger face au risque de disparition ; VU : Espèce vulnérable face au risque de disparition.

Autres catégories : NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ; LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) ; DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) ; NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente de manière occasionnelle ou marginale) ; NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

■ Espèces déterminantes ZNIEFF

Le programme ZNIEFF a pour objectif de se doter d'un outil de connaissance permanente, aussi exhaustive que possible, des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacés.

Une unique espèce identifiée comme étant déterminante ZNIEFF a été observée sur le site : la Saxifrage granulée (*Saxifraga granulata*). Toutefois, elle est dotée en Lorraine d'une cotation de type 3, ce qui signifie la présence de plusieurs espèces de type 3 sont nécessaires pour justifier d'un intérêt ZNIEFF. Ce n'est donc pas le cas ici.

Tableau 19. Espèces végétales déterminantes ZNIEFF observées sur le site d'étude.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréq.	LRR	LRN	Protection	Dét. ZNIEFF
<i>Saxifraga granulata</i> L., 1753	Saxifrage granulée, Casse-pierre	C	LC	LC	-	3

Légende : Fréquences : CCC, extrêmement commun ; CC, très commun ; C, commun ; AC, assez commun ; AR, assez rare ; R, rare ; RR, très rare, RRR extrêmement rare.

D. obs. : Dernière observation

PN : protection nationale - Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (Articles 1, 2, 3, 4, 5,);

PR : protection régionale - Arrêté du 3 janvier 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine complétant la liste nationale ;

Déterminantes ZNIEFF : Liste des espèces déterminantes du catalogue de la flore vasculaire de Lorraine (Pôle Lorrain du Futur CBNNE, 2016). Cotation des taxons déterminants ZNIEFF de Lorraine : 1 : la présence du taxon suffit à la désignation d'une ZNIEFF ; 2 : 2 à 4 taxons de note 2 peuvent justifier la désignation d'une ZNIEFF ; 3 : la présence de plusieurs taxons de note 3 est nécessaire à la désignation d'une ZNIEFF ; 0 : le taxon peut être considéré comme déterminant ZNIEFF mais sous conditions.

LRN : liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) ;

LRR : Liste rouge régionale du catalogue de la flore vasculaire de Lorraine (Pôle Lorrain du Futur CBNNE, 2016) ;

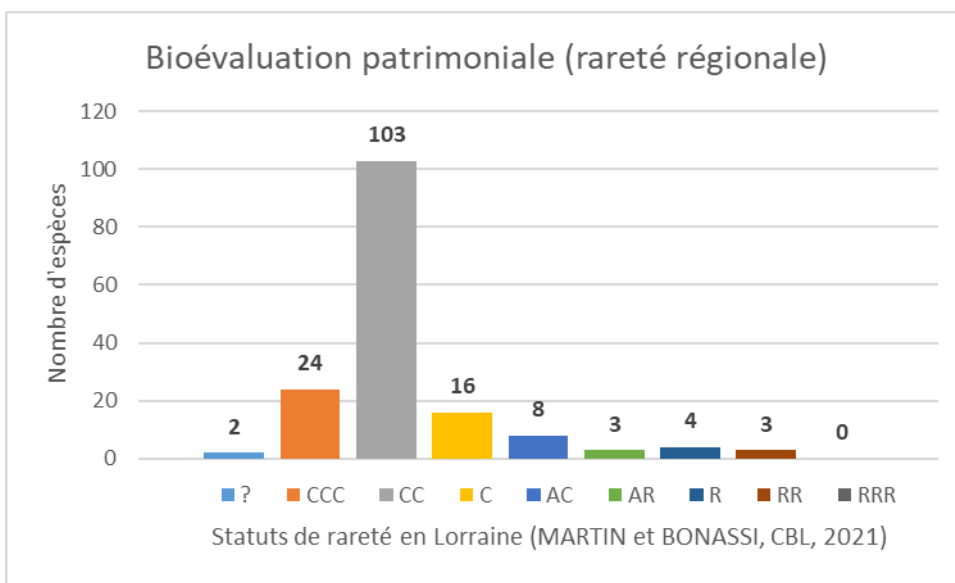
Catégories UICN pour la Liste rouge :

Espèces menacées de disparition : **CR** : Espèce en danger critique face au risque de disparition ; **EN** : Espèce en danger face au risque de disparition ; **VU** : Espèce vulnérable face au risque de disparition.

Autres catégories : **NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ; **LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) ; **DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) ; **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente de manière occasionnelle ou marginale) ; **NE** : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

■ Espèces rares

La Figure 2 présente la répartition des espèces observées en fonction de leurs statuts de rareté en Lorraine.



Les fréquences sont codifiées de la façon suivante : ? taxons dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles ; CCC extrêmement commun ; CC très commun ; C commun ; AC assez commun ; AR assez rare ; R rare ; RR très rare, RRR extrêmement rare.

Figure 2. Répartition des espèces observées en fonction de leurs statuts de rareté Lorraine

Plusieurs des espèces relevées sur le site présentent une fréquence relativement commune pour la région. Cependant, 4 espèces sont considérées comme rare et 3 comme très rares.

À noter que certaines espèces observées sur le site et directement présentes car cultivées au sein du site présentent des fréquences rares à très rares, qualifications logiques pour des plantes cultivées mais sans fondement pour apprécier leur patrimonialité : le Trèfle incarnat (*Trifolium incarnatum*), l'Orge commune (*Hordeum vulgare*), rares, et le Pois cultivé (*Pisum sativum*) et le Blé d'été (*Triticum aestivum*), très rares. C'est également le cas de la Lunaire annuelle (*Lunaria annua*), rare au niveau régional et probable échappée de jardin dans ce contexte péri-urbain. Ces espèces n'ont donc pas été prises en compte dans l'analyse qui suit.

Le tableau ci-dessous reprend la liste des espèces dont la fréquence régionale est qualifiée de rare à extrêmement rare et récemment observées sur la ZIP ou l'aire d'étude immédiate (les quatre espèces cultivées n'ont pas été prises en compte).

La liste de l'ensemble des espèces observées est disponible en annexes.

Tableau 20. Bilan de rareté de la flore observée sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Protection	Déterminante ZNIEFF
<i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797	Crépide hérissée, Barkhausie à soies, Crépide à soies, Crépis hérissé	RR	NA	LC	-	
<i>Phacelia tanacetifolia</i> Benth., 1837	Phacélie à feuilles de tanaïse	R	NA	NAa	-	-

Légende : Fréquences : CCC, extrêmement commun ; CC, très commun ; C, commun ; AC, assez commun ; AR, assez rare ; R, rare ; RR, très rare, RRR extrêmement rare.

D. obs. : Dernière observation

PN : protection nationale - Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (Articles 1, 2, 3, 4, 5,);

PR : protection régionale - Arrêté du 3 janvier 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine complétant la liste nationale ;

Déterminantes ZNIEFF : Liste des espèces déterminantes du catalogue de la flore vasculaire de Lorraine (Pôle Lorrain du Futur CBNNE, 2016). Cotation des taxons déterminants ZNIEFF de Lorraine : 1 : la présence du taxon suffit à la désignation d'une ZNIEFF ; 2 : 2 à 4 taxons de note 2 peuvent justifier la désignation d'une ZNIEFF ; 3 : la présence de plusieurs taxons de note 3 est nécessaire à la désignation d'une ZNIEFF ; 0 : le taxon peut être considéré comme déterminant ZNIEFF mais sous conditions.

LRN : liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) ;

LRR : Liste rouge régionale du catalogue de la flore vasculaire de Lorraine (Pôle Lorrain du Futur CBNNE, 2016) ;

Catégories UICN pour la Liste rouge :

Espèces menacées de disparition : **CR** : Espèce en danger critique face au risque de disparition ; **EN** : Espèce en danger face au risque de disparition ; **VU** : Espèce vulnérable face au risque de disparition.

Autres catégories : **NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ; **LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) ; **DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) ; **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente de manière occasionnelle ou marginale) ; **NE** : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

■ Espèces exotiques envahissantes

Une espèce inscrite à la liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est a été recensées au sein du site étudié : le Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*).

Espèce introduite en France par le biais de l'industrie de la laine, le Séneçon du Cap semble occuper principalement les milieux anthropiques et continuer son expansion, notamment au sein des prairies, où l'espèce, toxique, pose problème¹. Son expansion est notamment limitée par la fauche (si elle est réalisée avant fructification), ainsi que par l'arrachage.

Tableau 21. Espèces exotiques envahissantes observées sur le site d'étude.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	Statut invasif
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap, Séneçon à dents inégales, Séneçon sud-africain, Séneçon à feuilles étroites, Séneçon d'Harvey	AC	2

Légende :

Les **fréquences** sont codifiées de la façon suivante : CCC, extrêmement commun ; CC, très commun ; C, commun ; AC, assez commun ; AR, assez rare ; R, rare ; RR, très rare, RRR extrêmement rare.

EEE : D'après la Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est (CBNNE-CBA-CBNBP, 2020).

1. Plante Exotique Envahissante émergente ;
2. Plante Exotique Envahissante implantée ;
3. Plante Exotique potentiellement invasive ;
4. Liste d'alerte ;
5. Plante exotique à préoccupation mineure ;
6. Liste d'observation.

2.2.3 Synthèse des enjeux relatifs à la flore et aux habitats

Synthèse

Carte 11 - - Synthèse des enjeux relatifs aux habitats naturels et semi-naturels et à la flore patrimoniale p80

Aucune espèce végétale réglementairement protégée aux niveaux national et régional n'a été observée sur le site.

Toutefois, une espèce à statut de conservation défavorable (*Onoporde acanthe* – *Onopordum acanthium*) a été observée sur trois habitats du site. Sa présence entraîne un niveau d'enjeu supplémentaire localement sur les habitats où il a été observé.

De plus, une espèce végétale exotique envahissante (Séneçon du Cap - *Senecio inaequidens*) a été observée sur le site d'étude et devra faire l'objet de mesures de surveillance quant à sa prolifération.

Le tableau ci-dessous synthétise les enjeux relatifs aux habitats.

¹(Source : <http://especes-exotiques-envahissantes.fr> - Centre de ressources espèces exotiques envahissantes, UICN France, Office français de la biodiversité).

Tableau 22. Synthèse des enjeux relatifs aux habitats naturels et semi-naturels

Niveau d'enjeu	Habitats concernés	Justifications
Fort	Saulaie à Saule blanc et fourré eutrophe (CB 44.13x31.81 - EUNIS G1.1111xF3.11 – CH 91E0*-1xNC)	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire Déterminant ZNIEFF Zone humide
Modéré	Prairie fauchée collinéenne calcicole (CB 38.22 - EUNIS E2.221 – CH 6510-6)	Habitat d'intérêt communautaire Déterminant ZNIEFF Présence ponctuelle d'une espèce à statut de conservation défavorable Pour partie zone humide
	Friche prairiale fauchée (CB 87.1 - EUNIS E5.1 – CH NC)	Présence d'une espèce à statut de conservation défavorable sur l'intégralité de l'habitat Déterminant ZNIEFF
Faible	Friche sur remblais (CB 87.1 - EUNIS E5.1 – CH NC)	Déterminant ZNIEFF Présence ponctuelle d'une espèce à statut de conservation défavorable
	Prairie fauchée collinéenne eutrophe (CB 38.22 - EUNIS E2.22 – CH 6510 sc)	Habitat d'intérêt communautaire non menacé Déterminant ZNIEFF Pour partie zone humide
	Bermes herbeuses calcicoles (CB 38.22 - EUNIS E2.221 – CH 6510)	Habitat n'étant pas à considérer comme d'intérêt communautaire Communautés anthropiques appauvries Déterminant ZNIEFF Pour partie zone humide
	Bermes herbeuses eutrophe (CB 38.22 - EUNIS E2.22 - CH 6510 sc)	Habitat n'étant pas à considérer comme d'intérêt communautaire Communautés anthropiques appauvries Déterminant ZNIEFF Pour partie zone humide
	Fourrés pionniers et ourlets nitrophiles (CB 31.81x37.72 - EUNIS F3.11xE5.43 – CH NCx6430sc)	Habitat n'étant pas à considérer comme d'intérêt communautaire Communautés anthropiques appauvries Ourlets déterminant ZNIEFF Ourlets pour partie zone humide
	Fourré eutrophe à Frênes (CB 31.872 - EUNIS G5.85 – CH NC)	Communautés anthropiques appauvries
	Alignements d'arbres (CB 84.1 - EUNIS G5.1 – CH NC)	Communautés anthropiques appauvries
Très faible	Grandes cultures et jachère (CB : 82.11 – EUNIS : I1.1 – CH : NC)	Communautés anthropiques appauvries


Projet de construction d'un établissement pénitentiaire du projet InSERRE
Commune de Toul (54)

Étude écologique


Flore patrimoniale et Espèces végétales exotiques envahissantes

Aires d'étude

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)


 Aire d'étude immédiate (100 m)

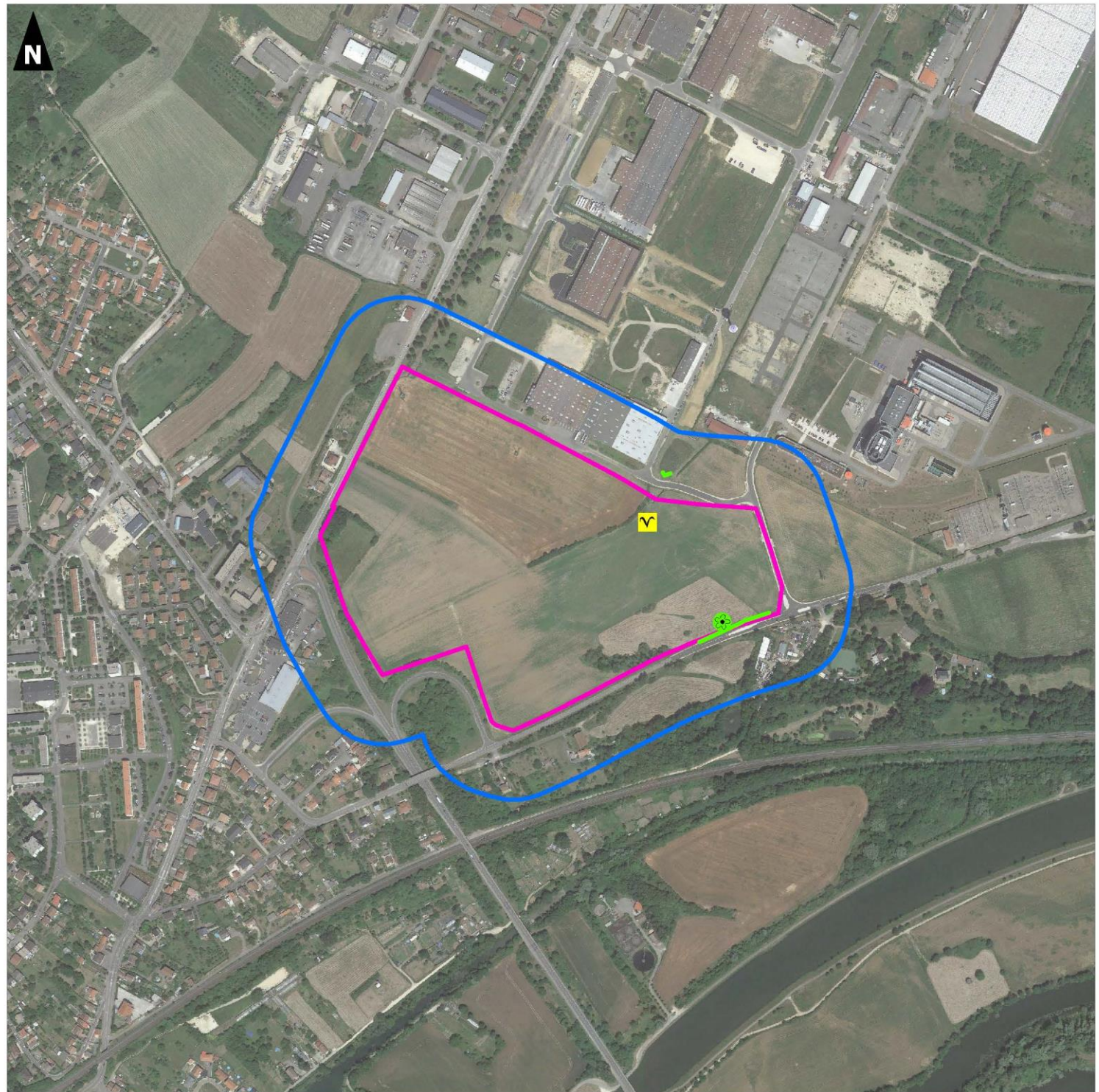
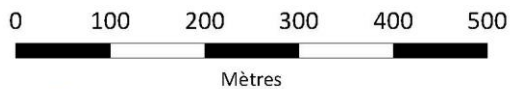
Espèces patrimoniales

 Onopordum acanthium

 Onopordum acanthium

Espèces exotiques envahissantes

 Senecio inaequidens




Projet de construction d'un établissement pénitentiaire du projet InSERRÉ
Commune de Toul (54)

Étude écologique

Synthèse des enjeux relatifs à la flore et aux habitats

Aires d'étude

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

 Aire d'étude immédiate (100 m)

Niveau de l'enjeu

 Fort

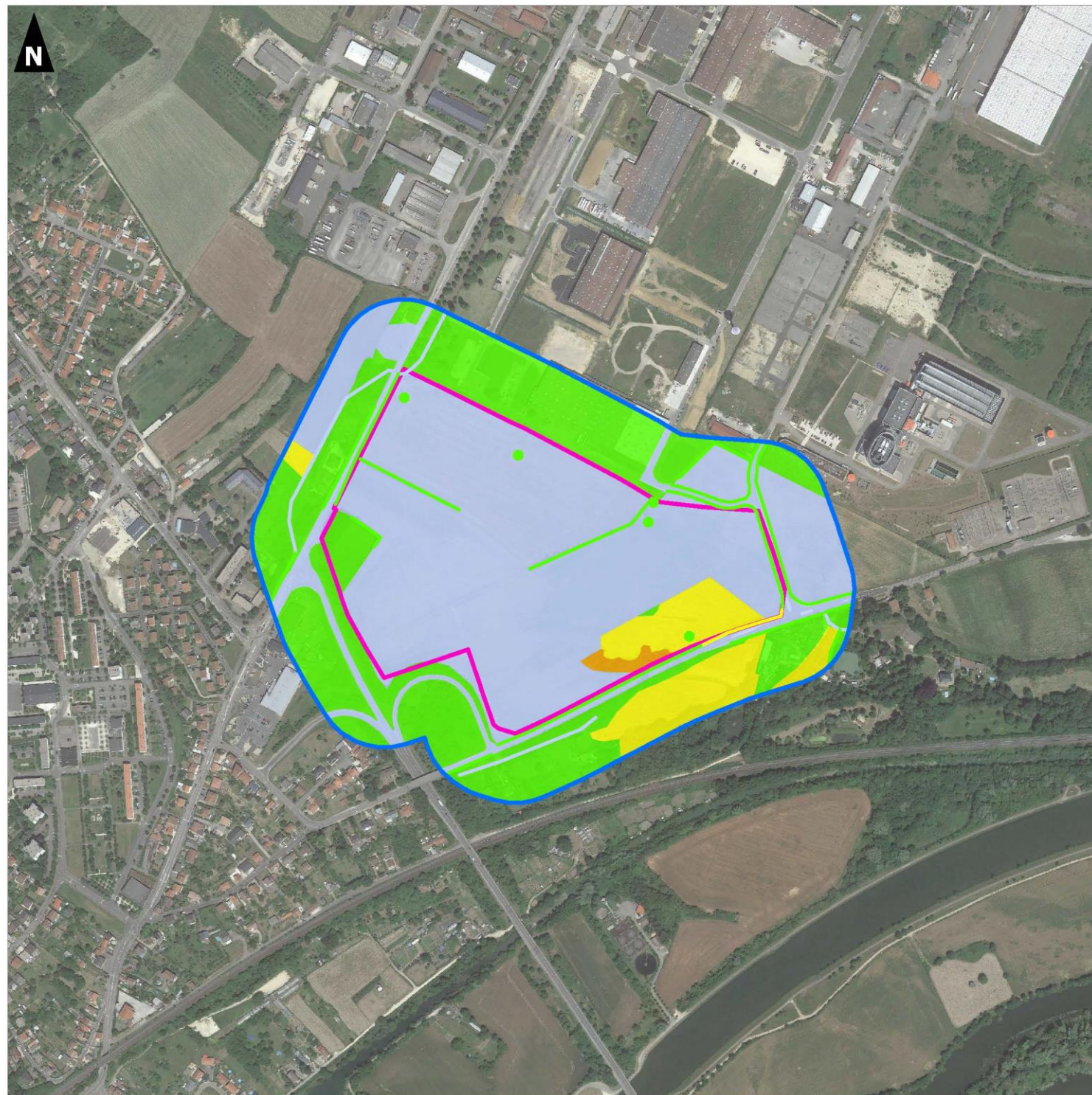
 Modéré

 Faible

 Très faible

0 100 200 300 400 500

Mètres



2.3 Zones humides

2.3.1 Méthodologie

L'expertise consiste à analyser, via des études bibliographiques et de terrain, l'état actuel des **zones humides** selon les critères de **végétation et pédologiques**. De cette analyse découle une caractérisation des habitats et des sols de zones humides à prendre en compte dans ce projet. Elle permet d'affiner les incidences du projet et de préciser la surface de zone humide impactée par le projet.

■ Contexte réglementaire

En raison du caractère stratégique des **services rendus** par les zones humides, leur « préservation » et leur « gestion durable » sont considérées comme « d'intérêt général » par la loi française (code env., art. L. 211-1-1).

Depuis le 26 juillet 2019, l'Article L.211-1 du Code de l'Environnement définit les zones humides de la façon suivante : « *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 **ou** dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

Ainsi, un espace peut être considéré comme zone humide au sens du 1° du §I de l'article L.211-1 du code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Sa **végétation**, si elle existe, est caractérisée :
 - soit par des **espèces indicatrices** de zones humides (art. L.211-1, annexe 2.1) ;
 - soit par des **communautés d'espèces végétales**, dénommées « habitats » caractéristiques de zones humides (art. L.211-1, annexe 2.2).
- Ses **sols** correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux qui sont mentionnés sur la liste figurant à l'annexe 1.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

■ Protocole de terrain

Le diagnostic des zones humides repose sur une analyse de terrain en deux temps. D'une part, la présence d'habitats ou d'espèces caractéristiques des zones humides est recherchée. D'autre part, l'étude pédologique permet de délimiter les secteurs présentant des sols caractéristiques des zones humides. **La présence d'un seul de ces critères en un point permet de conclure qu'il appartient à une zone humide.**

> Premier temps : caractérisation relative à la végétation et aux habitats

Les sols et la végétation se développent de manière spécifique dans les zones humides et persistent au-delà des périodes d'engorgement des terrains et, dans une certaine mesure, de leur aménagement. Ils constituent ainsi des critères fiables de diagnostic. C'est pourquoi ils sont retenus pour délimiter des zones humides dans le cadre de l'article R.211-108 du code de l'environnement et l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

• Caractérisation selon les habitats

Pour chaque habitat cartographié, il est vérifié s'il correspond à un **habitat caractéristique des zones humides** identifié dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

La mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que tous ceux de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides. Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats dits pro parte et cotés « p », de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des sols ou des espèces végétales doit alors être réalisée.

• Caractérisation selon la végétation

Afin de mettre en évidence le caractère hygrophile ou non de la végétation, des relevés ponctuels par placettes sont réalisés, selon la méthodologie définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif à la délimitation des zones humides.

Cette méthodologie consiste en l'estimation visuelle, par ordre décroissant, du pourcentage de **recouvrement des espèces**, par placettes circulaires (rayon de 1,5 à 10 mètres selon l'habitat en place : herbacé, arbustif ou arboré) globalement homogènes du point de vue de la végétation. A partir de cette liste, est déterminée la liste des espèces dominantes (espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la végétation, et espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %).

Espèce	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
<i>Dactylis glomerata</i>	30 %	Non	Oui
<i>Arrhenatherum elatius</i>	15 %	Non	Oui
<i>Holcus lanatus</i>	15 %	Non	Oui
<i>Ranunculus repens</i>	15 %	Oui	Oui
<i>Trifolium repens</i>	10 %	Non	Non
<i>Plantago media</i>	5 %	Non	Non
<i>Rumex obtusifolius</i>	5 %	Non	Non
<i>Cirsium vulgare</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Bellis perennis</i>	< 5 %	Non	Non

- 4 espèces dominantes dont 1 seule espèce indicatrice de zone humide → Habitat non caractéristique de zone humide

Figure 3. Exemple de détermination selon le cortège floristique

Le **caractère hygrophile** de ces espèces dominantes est ensuite examiné (sur la base de la liste des espèces indicatrices de zones humides figurant en annexe du même arrêté), afin de déterminer si la végétation peut être qualifiée d'hygrophile (cas si au moins la moitié des espèces dominantes sont indicatrices de zones humides).

> Deuxième temps : caractérisation relative à la pédologie

L'étude des sols est menée selon les protocoles définis dans les annexes I et II de l'arrêté interministériel du 24 juin 2008. Il s'agit d'une approche parcellaire réalisée à l'aide des **sondages à la tarière à main** jusqu'à 1,20 mètres de profondeur. L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année, mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.

Les sondages sont réalisés de manière **homogène** au sein de la parcelle à étudier. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques. Le positionnement des sondages fait systématiquement l'objet d'un relevé par GPS.



Chaque sondage est **interprété** sur la base de sa **dénomination pédologique** et en fonction du **classement de l'hydromorphie** tel que défini par le Groupe d'Etudes des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA - Figure 4) en 1981, repris par l'arrêté (D. Baize et M.C. Girard, 1995 et 2008).

L'examen du sondage pédologique effectué à la tarière vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Si l'une de ces caractéristiques est présente, le sol peut être considéré comme un **sol de zone humide**, quels que soient les éventuels compléments apportés par l'analyse des autres critères.



- Horizon rédoxique

- Horizon réductique

- Horizon histique

Si certains sondages sont caractéristiques de zones humides, une **délimitation** de la zone humide est alors réalisée. Cette délimitation se base sur les mêmes critères que précédemment mais les relevés sont réalisés de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière (Figure 5).

2.3.2 Résultats des inventaires

■ Étude flore et habitats

> Caractérisation selon les habitats

Le code Corine Biotope permet de déterminer le caractère humide ou non de chacun des habitats en rapprocher les habitats observés sur le site aux habitats inscrits en annexe II (table B) de l'arrêté du 24 juin 2008. Le tableau ci-dessous indique les habitats observés sur la ZIP, ainsi que leur caractère humide ou non. La description complète des habitats est disponible au chapitre 2.2.2.2.

Tableau 23. Caractérisation des zones humides selon les habitats de la ZIP.

Habitat sur la ZIP	Corine Biotope		Arrêté du 24 juin 2008	Relevé
Saulaie à Saule blanc et fourré eutrophe	44.13 x 31.81	Forêts galeries de Saules blancs x Clairières à couvert arbustif	Zone humide	NC
Prairie fauchée collinéenne calcicole	38.22	Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	Pro parte - à confirmer par relevé flore	R01, R02
Prairie fauchée collinéenne eutrophe	38.22	Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	Pro parte - à confirmer par relevé flore	R04
Bermes herbeuses calcicoles	38.22	Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	Pro parte - à confirmer par relevé flore	R03, R06
Bermes herbeuses eutrophe	CB 38.22	Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	Pro parte - à confirmer par relevé flore	R05
Friche prairiale fauchée	87.1	Terrains en friche	Non humide	NC
Friche sur remblais	87.1	Terrains en friche	Non humide	NC
Fourré eutrophe à Frênes	31.81	Fourrés médio-européens sur sol fertile	Pro parte - à confirmer par relevé flore	R09
Fourrés pionniers et ourlets nitrophiles	31.81 x 37.72	Fourrés médio-européens sur sol fertile x Franges des bords boisés ombragés	Pro parte - à confirmer par relevé flore	R07, R08

Un seul habitat est caractéristique de zone humide selon la typologie Corine Biotope : la saulaie à Saule blanc et fourré eutrophe.

Cinq habitats sont pour partie caractéristiques de zones humides. La réalisation d'un relevé de végétation permet de déterminer le caractère humide ou non de ces habitats.

> Caractérisation selon la végétation

Les relevés de végétation ont été réalisés au sein des habitats inscrits partie zone humide. Au sein du site étudié, cela concerne 9 relevés floristiques.

Conformément au protocole, sont indiquées dans le tableau ci-dessous, pour chaque strate, les espèces floristiques dominantes sur ces habitats ainsi que le pourcentage de recouvrement de ces dernières permettant une fois cumulé d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate. De plus, sont ajoutées les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 % (si celles-ci n'ont pas été comptabilisées précédemment).

Tableau 24. Relevé R01.

Strate	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indicatrice de ZH	Recouvrement	Dominante
Herbacée	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) <i>P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819</i>	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénaſſe, Ray-grass français	-	20%	Oui
Herbacée	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	-	15%	Oui
Herbacée	<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	Cardamine des prés, Cresson des prés, Cressonnette	ZH	15%	Oui
Herbacée	<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit-chêne, Fausse germandrée	-	10%	Non
Herbacée	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	-	5%	Non
Herbacée	<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou, Brome orge	-	5%	Non
Herbacée	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron	-	5%	Non
Herbacée	<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	-	5%	Non
Herbacée	<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	-	5%	Non
Herbacée	<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre, Bouton-d'or, Pied-de-coq	-	5%	Non
Herbacée	<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	-	5%	Non
Herbacée	<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante, Consyre moyenne	-	1%	Non
Herbacée	<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés	-	1%	Non
Herbacée	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe-aux-cinq-coutures, herbe-à-cinq-côtes	-	1%	Non
Herbacée	<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Patience oseille, Oseille des prés, Rumex oseille, Grande oseille, Oseille commune, Surelle	-	1%	Non
Herbacée	<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	-	1%	Non
Végétation caractéristique de zones humides car au moins la moitié des espèces dominantes toutes strates confondues sont des espèces indicatrices de zones humides				Non	

Tableau 25. Relevé R02.

Strate	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indicatrice de ZH	Recouvrement	Dominante
Herbacée	<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse, Bouton-d'or bulbeux	-	20%	Oui
Herbacée	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) <i>P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819</i>	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénaſſe, Ray-grass français	-	15%	Oui
Herbacée	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	-	10%	Oui
Herbacée	<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	-	10%	Oui
Herbacée	<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Schédonore roseau, Fétuque roseau, Fétuque faux roseau	-	10%	Oui
Herbacée	<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou, Brome orge	-	5%	Non
Herbacée	<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium mou, Géranium à feuilles molles	-	5%	Non
Herbacée	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe-aux-cinq-coutures, herbe-à-cinq-côtes	-	5%	Non

Strate	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indicatrice de ZH	Recouvrement	Dominante
Herbacée	<i>Poa pratensis L., 1753</i>	Pâturin des prés	-	5%	Non
Herbacée	<i>Trifolium pratense L., 1753</i>	Trèfle des prés, Trèfle violet	-	5%	Non
Herbacée	<i>Galium album Mill., 1768</i>	Gaillet blanc, Gaillet dressé	-	3%	Non
Herbacée	<i>Jacobaea erucifolia (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801</i>	Jacobée à feuilles de roquette, Sénéçon à feuilles de roquette	-	3%	Non
Herbacée	<i>Potentilla reptans L., 1753</i>	Potentille rampante, Quintefeuille	-	3%	Non
Herbacée	<i>Rumex acetosa L., 1753</i>	Patience oseille, Oseille des prés, Rumex oseille, Grande oseille, Oseille commune, Surelle	-	1%	Non
Végétation caractéristique de zones humides car au moins la moitié des espèces dominantes toutes strates confondues sont des espèces indicatrices de zones humides			Non		

Tableau 26. Relevé R03.

Strate	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indicatrice de ZH	Recouvrement	Dominante
Herbacée	<i>Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934</i>	Brome stérile, Anisanthe stérile	-	20%	Oui
Herbacée	<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	-	10%	Oui
Herbacée	<i>Achillea millefolium L., 1753</i>	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus, Millefeuille, Chiendent rouge	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824</i>	Schédonore roseau, Fétuque roseau, Fétuque faux roseau	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Convolvulus arvensis L., 1753</i>	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Daucus carota L., 1753</i>	Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Poa pratensis L., 1753</i>	Pâturin des prés	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Potentilla reptans L., 1753</i>	Potentille rampante, Quintefeuille	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Artemisia vulgaris L., 1753</i>	Armoise commune, Herbe de feu	-	3%	Non
Herbacée	<i>Campanula rapunculus L., 1753</i>	Campanule raiponce	-	3%	Non
Herbacée	<i>Cirsium arvense (L.) Scop., 1772</i>	Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide	-	3%	Non
Herbacée	<i>Dianthus armeria L., 1753</i>	Œillet armérie, Œillet velu, Armoirie, Œillet à bouquet	-	3%	Non
Herbacée	<i>Echium vulgare L., 1753</i>	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	-	3%	Non
Herbacée	<i>Equisetum arvense L., 1753</i>	Prêle des champs, Queue-de-renard	-	3%	Non
Herbacée	<i>Galium aparine L., 1753</i>	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	-	3%	Non
Herbacée	<i>Hypericum perforatum L., 1753</i>	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	-	3%	Non
Herbacée	<i>Geranium molle L., 1753</i>	Géranium mou, Géranium à feuilles molles	-	3%	Non
Herbacée	<i>Lycopsis arvensis L., 1753</i>	Lycopside des champs, Lycopsis des champs, Buglosse des champs	-	3%	Non

Strate	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indicatrice de ZH	Recouvrement	Dominante
Herbacée	<i>Poa annua L., 1753</i>	Pâturin annuel	-	3%	Non
Herbacée	<i>Lotus corniculatus L., 1753</i>	Lotier corniculé, Pied-de-poule, Sabot-de-la-mariée	-	3%	Non
Herbacée	<i>Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805</i>	Vulpie queue-de-rat, Vulpie queue-de-souris	-	3%	Non
Herbacée	<i>Tragopogon pratensis L., 1753</i>	Salsifis des prés	-	1%	Non
Végétation caractéristique de zones humides car au moins la moitié des espèces dominantes toutes strates confondues sont des espèces indicatrices de zones humides				Non	

Tableau 27. Relevé R04.

Strate	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indicatrice de ZH	Recouvrement	Dominante
Herbacée	<i>Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824</i>	Schédonore roseau, Fétuque roseau, Fétuque faux roseau	-	15%	Oui
Herbacée	<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819</i>	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénasse, Ray-grass français	-	10%	Oui
Herbacée	<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	-	10%	Oui
Herbacée	<i>Agrostis capillaris L., 1753</i>	Agrostide capillaire, Agrostide commune, Agrostis capillaire	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Alopecurus pratensis L., 1753</i>	Vulpin des prés	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Holcus lanatus L., 1753</i>	Houlque laineuse, Blanchard	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Heracleum sphondylium L., 1753</i>	Berce sphondyle, Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Bromus hordeaceus L., 1753</i>	Brome mou, Brome orge	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	Plantain lancéolé, Herbe-aux-cinq-coutures, herbe-à-cinq-côtes	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Poa pratensis L., 1753</i>	Pâturin des prés	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Trifolium pratense L., 1753</i>	Trèfle des prés, Trèfle violet	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Galium album Mill., 1768</i>	Gaillet blanc, Gaillet dressé	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Potentilla reptans L., 1753</i>	Potentille rampante, Quintefeuille	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Anthoxanthum odoratum L., 1753</i>	Flouve odorante	-	3%	Non
Herbacée	<i>Cerastium glomeratum Thuill., 1799</i>	Céraiste aggloméré	-	3%	Non
Herbacée	<i>Leucanthemum ircutianum DC., 1838</i>	Marguerite d'Irkutsk	-	3%	Non
Herbacée	<i>Lotus corniculatus L., 1753</i>	Lotier corniculé, Pied-de-poule, Sabot-de-la-mariée	-	3%	Non
Herbacée	<i>Ranunculus acris L., 1753</i>	Renoncule âcre, Bouton-d'or, Pied-de-coq	-	3%	Non
Végétation caractéristique de zones humides car au moins la moitié des espèces dominantes toutes strates confondues sont des espèces indicatrices de zones humides				Non	

Tableau 28. Relevé R05.

Strate	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indicatrice de ZH	Recouvrement	Dominante
Herbacée	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile, Anisanthe stérile	-	20%	Oui
Herbacée	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	-	10%	Oui
Herbacée	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénasse, Ray-grass français	-	10%	Oui
Herbacée	<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Schédonore roseau, Fétuque roseau, Fétuque faux roseau	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Avena fatua</i> L., 1753	Avoine folle, Folle avoine	-	3%	Non
Herbacée	<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centauree jacée, Tête de moineau, Ambrette	-	3%	Non
Herbacée	<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés	-	3%	Non
Herbacée	<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou, Brome orge	-	3%	Non
Herbacée	<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	-	3%	Non
Végétation caractéristique de zones humides car au moins la moitié des espèces dominantes toutes strates confondues sont des espèces indicatrices de zones humides				Non	

Tableau 29. Relevé R06.

Strate	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indicatrice de ZH	Recouvrement	Dominante
Herbacée	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénasse, Ray-grass français	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus, Millefeuille, Chiendent rouge	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	-	5%	Oui

Strate	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indicatrice de ZH	Recouvrement	Dominante
Herbacée	<i>Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852</i>	Ervilier hérissé, Ervilier hirsute, Vesce hérissée, Vesce hirsute, Ers velu	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	Plantain lancéolé, Herbe-aux-cinq-coutures, herbe-à-cinq-côtes	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Centaurea jacea L., 1753</i>	Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Hypericum perforatum L., 1753</i>	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Poa annua L., 1753</i>	Pâturin annuel	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Lotus corniculatus L., 1753</i>	Lotier corniculé, Pied-de-poule, Sabot-de-la-mariée	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Taraxacum F.H.Wigg., 1780</i>	Pissenlit	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Trifolium pratense L., 1753</i>	Trèfle des prés, Trèfle violet	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Alopecurus myosuroides Huds., 1762</i>	Vulpin des champs, Queue-de-renard, Vulpin fausse ratoncule, Vulpin faux myosurus, Fausse queue de souris	-	3%	Non
Herbacée	<i>Daucus carota L., 1753</i>	Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte	-	3%	Non
Herbacée	<i>Campanula rapunculus L., 1753</i>	Campanule raiponce	-	3%	Non
Herbacée	<i>Knautia arvensis (L.) Coult., 1828</i>	Knautie des champs, Oreille-d'âne	-	3%	Non
Herbacée	<i>Lathyrus pratensis L., 1753</i>	Gesse des prés	-	3%	Non
Herbacée	<i>Geranium molle L., 1753</i>	Géranium mou, Géranium à feuilles molles	-	3%	Non
Herbacée	<i>Papaver rhoeas L., 1753</i>	Coquelicot, Grand coquelicot, Pavot coquelicot	-	3%	Non
Herbacée	<i>Silene latifolia Poir., 1789</i>	Silène à feuilles larges, Silène à larges feuilles, Compagnon blanc	-	3%	Non
Herbacée	<i>Trifolium repens L., 1753</i>	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	-	3%	Non
Herbacée	<i>Tragopogon pratensis L., 1753</i>	Salsifis des prés	-	3%	Non
Végétation caractéristique de zones humides car au moins la moitié des espèces dominantes toutes strates confondues sont des espèces indicatrices de zones humides				Non	

Tableau 30. Relevé R07.

Strate	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indicatrice de ZH	Recouvrement	Dominante
Arbustive	<i>Rubus fruticosus</i> Groupe	Ronce	-	15%	Oui
Arbustive	<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>	Cornouiller sanguin, Sanguine, Cornouiller femelle	-	5%	Oui
Arbustive	<i>Crataegus monogyna Jacq., 1775</i>	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne	-	5%	Oui
Arbustive	<i>Fraxinus excelsior L., 1753</i>	Frêne élevé, Frêne commun	-	5%	Oui
Arbustive	<i>Rosa canina L., 1753</i>	Rosier des chiens, Rosier des haies, Églantier, Églantier des chiens	-	5%	Oui

Strate	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indicatrice de ZH	Recouvrement	Dominante
Arbustive	<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme mineur, Petit orme, Orme cilié, Orme champêtre, Ormeau	-	5%	Oui
Herbacée	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	-	20%	Oui
Herbacée	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile, Anisanthe stérile	-	15%	Oui
Herbacée	<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx, Alliaire pétiolée, Alliaire officinale	-	10%	Oui
Herbacée	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénasse, Ray-grass français	-	10%	Oui
Herbacée	<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	-	10%	Oui
Herbacée	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron	-	5%	Non
Herbacée	<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	-	5%	Non
Herbacée	<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte des villes, Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	-	5%	Non
Herbacée	<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	-	5%	Non
Herbacée	<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce	-	1%	Non
Végétation caractéristique de zones humides car au moins la moitié des espèces dominantes toutes strates confondues sont des espèces indicatrices de zones humides				Non	

Tableau 31. Relevé R08.

Strate	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indicatrice de ZH	Recouvrement	Dominante
Arbustive	<i>Rubus fruticosus</i> Groupe	Ronce	-	15%	Oui
Arbustive	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunier épineux, Épine noire, Prunellier, Pelossier	-	10%	Oui
Arbustive	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine, Cornouiller femelle	-	5%	Non
Arbustive	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne	-	5%	Non
Arbustive	<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies, Églantier, Églantier des chiens	-	5%	Non
Arbustive	<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774	Bryone dioïque	-	3%	Non
Arbustive	<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère à foulon, Cabaret des oiseaux, Cardère sauvage	-	3%	Non
Arbustive	<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	-	3%	Non
Herbacée	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile, Anisanthe stérile	-	20%	Oui
Herbacée	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénasse, Ray-grass français	-	10%	Oui
Herbacée	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	-	10%	Oui

Strate	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indicatrice de ZH	Recouvrement	Dominante
Herbacée	<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs, Queue-de-renard, Vulpin fausse ratoncule, Vulpin faux myosurus, Fausse queue de souris	-	5%	Non
Herbacée	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron	-	5%	Non
Herbacée	<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	-	5%	Non
Herbacée	<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte des villes, Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	-	5%	Non
Herbacée	<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	-	5%	Non
Herbacée	<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	-	5%	Non
Herbacée	<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole, Escarole, Laitue sauvage	-	3%	Non
Herbacée	<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	-	3%	Non
Végétation caractéristique de zones humides car au moins la moitié des espèces dominantes toutes strates confondues sont des espèces indicatrices de zones humides				Non	

Tableau 32. Relevé R09.

Strate	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indicatrice de ZH	Recouvrement	Dominante
Arborée	<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	-	40%	Oui
Arborée	<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble, Tremble	-	10%	Non
Arbustive	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne	-	25%	Oui
Arbustive	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunier épineux, Épine noire, Prunellier, Pelossier	-	10%	Non
Arbustive	<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies, Églantier, Églantier des chiens	-	5%	Non
Arbustive	<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun, Noisetier, Coudrier, Avelinier	-	5%	Non
Herbacée	<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx, Alliaire pétiolée, Alliaire officinale	-	20%	Oui
Herbacée	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Anthriscus sylvestre, Cerfeuil des bois, Persil des bois	-	20%	Oui
Herbacée	<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	-	15%	Oui
Herbacée	<i>Rubus fruticosus</i> Groupe	Ronce	-	10%	Non
Herbacée	<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Gléchome Lierre terrestre, Lierre terrestre, Gléchome lierre	-	10%	Non
Herbacée	<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte des villes, Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	-	5%	Non
Herbacée	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère, Traînasse, Agrostis stolonifère	ZH	5%	Non
Herbacée	<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	-	5%	Non
Végétation caractéristique de zones humides car au moins la moitié des espèces dominantes toutes strates confondues sont des espèces indicatrices de zones humides				Non	

Aucun des relevés réalisés n'est caractéristique de zones humides.

■ Sondages pédologiques

Le site d'études, localisé au contact entre une zone alluvionnaire et le substrat argileux, présente une pédologie complexe. La présence de charbon et de fragments de briques le long des profils de sol réalisés témoigne du passé perturbé du sol.


Le terrain, relativement plat au nord-ouest, s'incline en pente vers le sud-est. Cette pente n'est pas régulière. Elle est coupée par un talweg en orienté ouest-est et dans lequel prend naissance la source décrite précédemment.



Huit sondages pédologiques ont été réalisés, dans des zones présentant des caractéristiques topographiques et botanique homogènes. Ils sont décrits ci-dessous.




Certains sondages, situés sur les alluvions, n'ont pas pu être réalisé jusqu'à une profondeur permettant de déterminer avec certitude le caractère humide ou non du sol, en raison de la forte charge en éléments grossiers. Ils sont toutefois localisés dans une prairie présentant des espèces indicatrices de zones humides. La détermination de l'habitat après les expertises flore au printemps 2022 permettra de valider le caractère humide de cette prairie.



Carte 12 - - Zones humides p.97

Tableau 33. Sondages pédologiques

Références et coordonnées WGS 84	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S01 X = 5,9111 Y = 48,69118 Parcelle cultivée			
	Sol limono-sableux avec galets jusqu'à 8 cm de diamètre (alluvions).		
	Pas de traces d'hydromorphie	Pas de traces d'hydromorphie 40 cm : Semelle de labour. Augmentation de la proportion d'argiles	Pas de traces d'hydromorphie. Fin des prospections : 60 cm, arrêt forcé par la charge en éléments grossiers.
Non caractéristique des zones humides			

Références et coordonnées WGS 84	Profondeur et nature du sol	
	0-25 cm	> 25 cm
<p>S02</p> <p>X = 5,90948</p> <p>Y = 48,69074</p> <p>Haut de la prairie fraîche</p>		
	Sol très humifère, limono-sableux, avec présence de galets.	
	Pas de traces d'hydromorphie	Apparition de traces rédoxique à 25 cm, qui semblent s'atténuer avec la profondeur. Arrêt des prospections : 40 cm, forcé par la charge en éléments grossiers.
	<p>En raison de l'arrêt forcé de la prospection, ce sondage ne permet pas de statuer avec certitude sur l'absence de caractère humide d'après le critère pédologique.</p> <p>Toutefois, en l'absence de traces rédoxiques au dessus de 25cm, étant donné la topographie et vu les résultats des sondage 4 et 5 plus à l'ouest, il est peu probable qu'un horizon réductique soit présent au dessus de 120 cm. La classe IVd des sols hydromorphes du Geppa, 1981 peut donc être exclue. Ce sol n'est donc pas caractéristique des zones humides.</p>	
Références et WGS 84	Profondeur et nature du sol	
	0-25 cm	> 25 cm
<p>S03</p> <p>X = 48,69051</p> <p>Y = 5,90934</p> <p>Prairie fraîche, mi-pente</p>		
	Sol limono-sableux chargé en éléments grossiers (galets)	
	Apparition de rares traces de réoxydation autour de 20 cm	Les traces semblent s'atténuer avec la profondeur. Arrêt des prospections : 30 cm, forcé par la charge en éléments grossiers.
	<p>Étant donné la présence de traces rédoxiques au dessus de 25 cm, ce sondage peut être rattaché à la classe V des sols hydromorphes du Geppa, 1981. Ce sol est donc caractéristique de zones humides.</p>	

Références et coordonnées WGS 84	Profondeur et nature du sol			
	0-25 cm	25-50 cm	50-80 cm	> 80 cm
S04 X = 48,690288 Y = 5,90758 Zone cultivée, dans le talweg				
	Sol limono-argilo-sableux, sans éléments grossiers.		70 cm : Sol argileux	
	20 cm : apparition de traits rédoxiques très marqués	Maintien des traits rédoxiques	Maintien des traits rédoxiques	Maintien des traits rédoxiques Arrêt des prospections : 115 cm.
	Classe Vb des sols hydromorphes du Geppa, 1981 - Caractéristique des zones humides			
Références et coordonnées WGS 84	Profondeur et nature du sol			
	0-25 cm	25-50 cm	50-80 cm	> 80 cm
S05 X = 48,69034 Y = 5,90715 Zone cultivée, dans le talweg				
	Sol limono-argileux, sans traces d'hydromorphie	Sol limono-argileux, sans traces d'hydromorphie 35 cm : semelle de labour	60 cm : Augmentation de la charge en sable 70 cm : Apparition de traces de réoxydation	90 cm : placage limoneux 100 cm : forte augmentation de la charge en sable et éléments grossiers Fin de prospection : 110 cm
	Classe IIIb des sols hydromorphes du Geppa, 1981 - Non caractéristique des zones humides			
	Classe IIIb des sols hydromorphes du Geppa, 1981 - Non caractéristique des zones humides			
Références et coordonnées WGS 84	Profondeur et nature du sol			
	0-25 cm	25-50 cm	50-80 cm	> 80 cm
S06 X = 48,69183 Y = 5,90328 Prairie ouest				
	Sol limono-sableux sans éléments grossiers		Sol argileux	
	Absence de traces d'hydromorphie	40 cm : apparition de traits rédoxiques	Intensification des traits rédoxiques	Maintien des traits rédoxiques Fin de prospection : 105 cm
	Classe IVc des sols hydromorphes du Geppa, 1981 - Non caractéristique des zones humides			

Références et coordonnées WGS 84	Profondeur et nature du sol			
	0-25 cm	25-50 cm	50-80 cm	> 80 cm
S07				
X = 48,69178 Y = 5,90433	Sol limono-argileux		Sol argileux	
Zone cultivée	Absence de traces d'hydromorphie	25 cm : apparition de rares traits rédoxiques	Maintien puis intensification (60cm) des traits rédoxiques	Maintien des traits rédoxiques Fin de prospection : 100 cm
	Classe IVc des sols hydromorphes du Geppa, 1981 - Non caractéristique des zones humides			
Références et coordonnées WGS 84	Profondeur et nature du sol			
	0-25 cm	25-50 cm	50-80 cm	> 80 cm
S08				
X = 48,69246 Y = 5,90609	Sol limono-argileux		Sol argileux	
Zone cultivée nord	Absence de traces d'hydromorphie	40 cm : apparition de rares traits rédoxiques	Intensification des traits rédoxiques après 50 cm qui se maintiennent en profondeur. Arrêt des prospections à 90 cm causé par la compacité des argiles	
	Classe IVc des sols hydromorphes du Geppa, 1981 - Non caractéristique des zones humides			

Les sondages pédologiques montrent la présence de zones humides dans la partie la plus basse du site, au sud. Le contour de la zone humide a pu être délimité grâce aux sondages et aux courbes de niveau.

2.3.3 Synthèse des enjeux

Synthèse du diagnostic zones humides

Carte 12 - Zones humides p.97

La carte page suivante synthétise les données issues du diagnostic zones humides.

L'examen des critères habitats, de végétation et pédologique permet de mettre en évidence **la présence d'une zone humide effective dans la partie sud-est du site**. Elle correspond à l'intégralité de l'habitat « saulaie à Saule blanc et fourré eutrophe », identifié selon le critère « habitats », ainsi que la zone cultivable et le sud-ouest de la « prairie de fauche collinéenne calcicole » qui bordent cette même saulaie, identifiée selon le critère « pédologique ».

Elle représente **une surface d'environ 0,77 ha**, soit environ 4% des 19,7 ha de la ZIP.

Projet de construction d'un établissement pénitentiaire du projet InSERRÉ
Commune de Toul (54)


Étude écologique


Zones humides

Aires d'étude


 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Sondage pédologique caractéristique de


 Zone humide


 Zone non humide

Relevé floristique caractéristique de

 Zone non humide

Zone caractéristique de

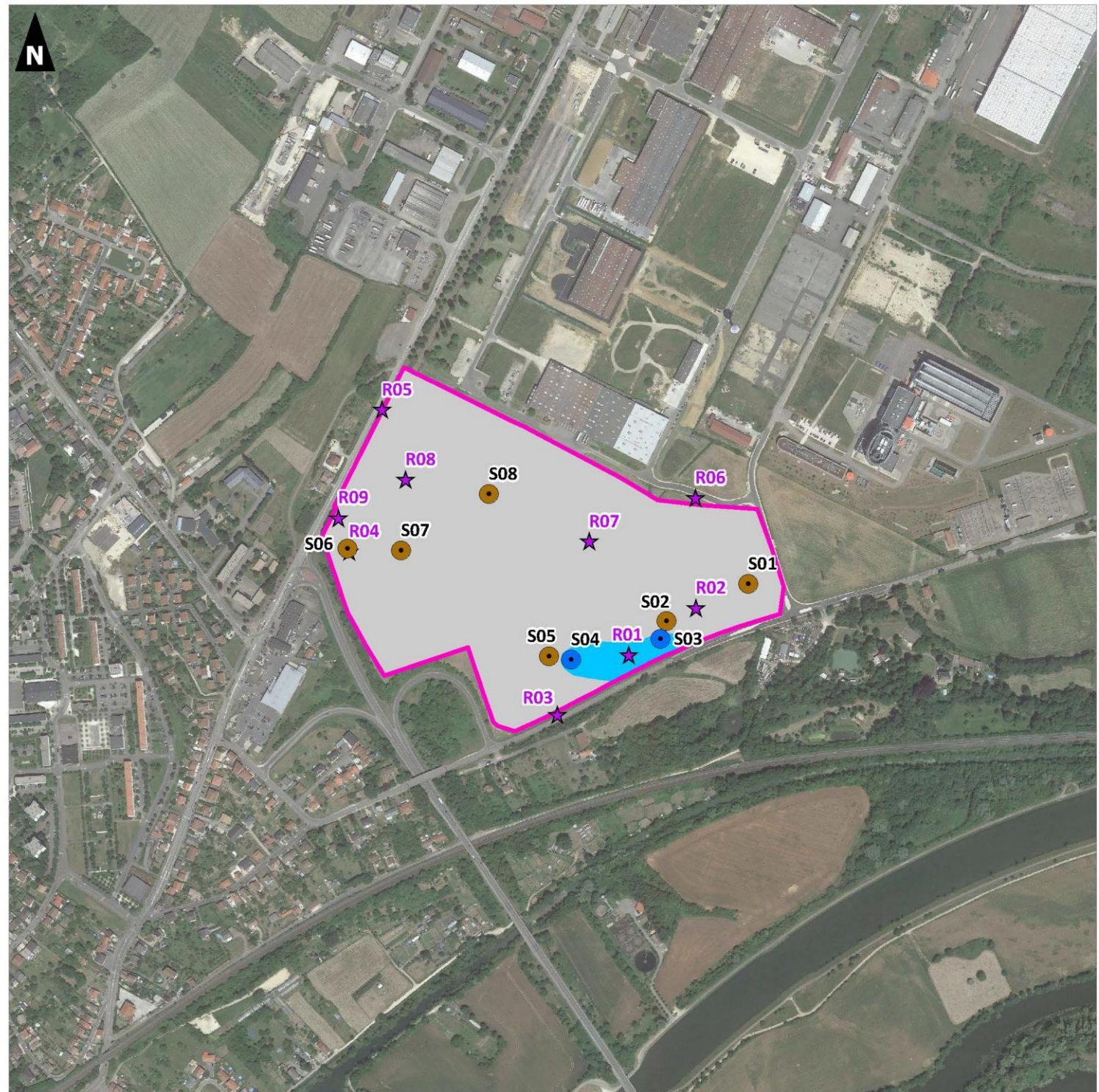
 Zone humide

 Zone non humide

0 100 200 300 400 500



Mètres



2.4 Faune

2.4.1 Insectes

2.4.1.1 Données bibliographiques

■ Inventaire National

Concernant les lépidoptères, la base de l'INPN fait mention de 267 données qui se répartissent entre rhopalocères et hétérocères. Parmi les rhopalocères, 56 espèces ont été recensées. Parmi elles, deux espèces sont protégées sur le territoire national : le Cuivré des marais (qui figure également en annexe II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore) et l'Azuré de la croisette. Trois espèces ayant un statut de conservation national à enjeux sont présents : le Cuivré des marais (cité plus tôt), la Mélitée des digitales et le Petit Collier argenté.

Concernant les odonates, 34 espèces sont mentionnées, toutes identifiées en préoccupation mineure sur la liste rouge nationale. De même, 29 espèces d'orthoptères ont été recensées, toutes identifiées en tant qu'espèces non menacées en l'état actuel des connaissances.

Tableau 34. Insectes patrimoniaux cités dans la base de données de l'INPN pour la commune de Toul

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR France	Statut juridique	Directive Habitats
Lépidoptères Rhopalocères	<i>Phengaris alcon</i>	Azuré de la croisette	NT	Art. 3	
	<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais	LC	Art.2	Ann.II et IV
	<i>Melitaea aurelia</i>	Mélitée des digitales	VU		
	<i>Boloria selene</i>	Petit Collier argenté	NT		

LR France : UICN FRANCE, MNHN, OPIE, et SEF, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Papillons de jour. 2012.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE, et SFO, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Libellules [en ligne]. 2016.

SARDET, E. et BERNARD, Defaut, 2004. Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Mat Entomocenot. 1 janvier 2004. Vol. 9, pp. 125-137. / **Niveaux** : 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes. 2 : espèces fortement menacées d'extinction. 3 : espèces menacées, à surveiller. 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.

RE	Disparue en métropole	NT	Quasi menacée
CR	En danger critique	LC	Préoccupation mineure
EN	En danger	DD	Données insuffisantes
VU	Vulnérable	NA	Non applicable

Statut juridique français : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Art. 2 : protection des individus et des habitats Art. 3 : protection des individus

Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Ann. V : Espèces dont le prélèvement dans la nature est susceptible de mesures de gestion

■ Faune Lorraine

Concernant les lépidoptères, 17 espèces ont été recensées, toutes identifiées en préoccupation mineure sur la liste rouge nationale. Idem concernant les odonates où 13 espèces sont mentionnées, toutes identifiées en préoccupation mineure sur la liste rouge nationale. Aucune donnée concernant les orthoptères n'a été recensées pour la commune de Toul sur Faune Lorraine.

2.4.1.2 Investigations de terrain

■ Méthodologie

L'étude des insectes concerne les **odonates** (libellules et demoiselles), les **lépidoptères rhopalocères** (papillons de jour) et les **orthoptères** (criquets et sauterelles).

Les individus rencontrés sont identifiés par **observation directe** ou par **capture temporaire** (identification puis relâché immédiat des individus) sur l'ensemble du secteur d'étude et dans tous les milieux rencontrés.

■ Résultats

Deux sorties consacrées à l'étude des insectes, reptiles, amphibiens et mammifères terrestre ont eu lieu les 9 août 2021 et 10 juin 2022. Par ailleurs, les observations opportunistes réalisées au cours des sorties d'étude des autres taxons ont également été relevées.

Au cours de cette sortie, huit espèces d'odonates, douze espèces d'orthoptères et dix-huit espèces de lépidoptères rhopalocères ont été relevées. Il s'agit pour la grande majorité d'espèces communes, non menacées sur la liste rouge nationale et ne bénéficiant pas d'un statut de protection. Seule la Cordulie à corps fin, une espèce de demoiselles, figure en Annexe II de la Directive Habitats et est protégée nationalement. Toutefois, en l'absence de milieu favorable sur le site, l'espèce n'y est pas implantée. L'individu contacté était en chasse dans les milieux ouverts.

Carte 13– Occupation de l'espace par l'entomofaune patrimoniale ou protégée p.101

Tableau 35. Lépidoptères rhopalocères, odonates et orthoptères identifiés sur la zone d'étude

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR France	Statut juridique	Directive Habitats
Odonates	<i>Aeshna affinis</i>	Aeschne affine	LC	-	-
	<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	LC	-	-
	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	LC	-	-
	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	LC	Art.2	Ann.II et IV
	<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate	LC	-	-
	<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	LC	-	-
	<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié	LC	-	-
	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	LC	-	-
Orthoptères	<i>Metrioptera bicolor</i>	Barbiste Corse	4	-	-
	<i>Calliptamus italicus</i>	Caloptène ocharcé	4	-	-
	<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale des roseaux	4	-	-
	<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	Criquet de Saulcy	4	-	-
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	4	-	-
	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	4	-	-
	<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle grisâtre	4	-	-
	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	4	-	-
	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye provençale	4	-	-
	<i>Oedipoda caeruleascens caeruleascens</i>	Oedipode turquoise	4	-	-
	<i>Phaneroptera nana nana</i>	Phanéoptère méridional	4	-	-
	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Pholidoptère cendrée	4	-	-

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR France	Statut juridique	Directive Habitats
Lépidoptères Rhopalocères	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	LC	-	-
	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane	LC	-	-
	<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail	LC	-	-
	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	LC	-	-
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	LC	-	-
	<i>Colias alfacariensis</i>	Fluoré	LC	-	-
	<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du dactyle	LC	-	-
	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	LC	-	-
	<i>Issoria lathonia</i>	Petit Nacré	LC	-	-
	<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	LC	-	-
	<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	LC	-	-
	<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou	LC	-	-
	<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade du lotier	LC	-	-
	<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet	LC	-	-
	<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-Diable	LC	-	-
	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	LC	-	-
<i>Satyrium pruni</i>	Thécla du prunier	LC	-	-	
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	LC	-	-	

LR France : UICN FRANCE, MNHN, OPIE, et SEF, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Papillons de jour. 2012.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE, et SFO, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Libellules [en ligne]. 2016.

SARDET, E. et BERNARD, Defaut, 2004. Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Mat Entomocenot. 1 janvier 2004. Vol. 9, pp. 125-137. / **Niveaux** : 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes. 2 : espèces fortement menacées d'extinction. 3 : espèces menacées, à surveiller. 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.

RE	Disparue en métropole	NT	Quasi menacée
CR	En danger critique	LC	Préoccupation mineure
EN	En danger	DD	Données insuffisantes
VU	Vulnérable	NA	Non applicable

Statut juridique français : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Art. 2 : protection des individus et des habitats Art. 3 : protection des individus

Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Ann. V : Espèces dont le prélèvement dans la nature est susceptible de mesures de gestion



Les inventaires mettent en évidence une assez faible richesse spécifique ce qui s'explique par le contexte agricole de la zone d'étude. Les parcelles agricoles sont peu favorables à l'entomofaune. Les espèces observées se situent majoritairement dans **les zones de prairies, les bandes enherbées et les bandes boisées** en bordure de la zone d'étude.

Projet de construction d'un établissement
pénitentiaire du projet InSERRÉ
Commune de Toul (54)

Étude écologique

Occupation de l'espace par les insectes patrimoniaux ou protégés

Aires d'étude

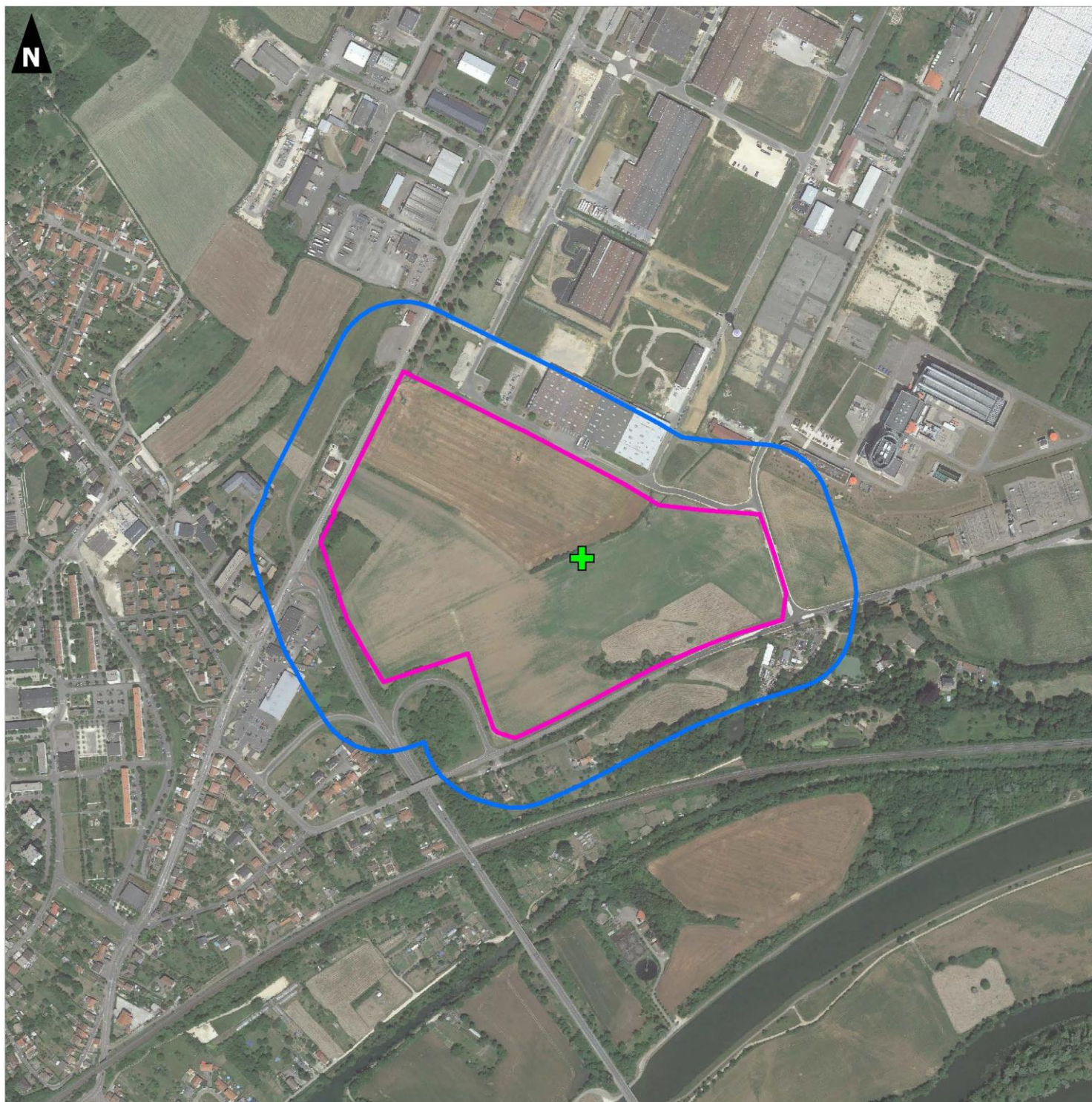
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (100 m)

Odonates

-  Cordulie à corps fin

0 100 200 300 400 500

Mètres



2.4.1.3 Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

L'ensemble des espèces d'insectes inventoriées à ce jour sont communément rencontrées à l'échelle de la Lorraine. Aucune n'est menacée au niveau national. Seule la Cordulie à corps fin, contactée en chasse à une reprise sur le site, est protégée nationalement et figure en Annexe II de la Directive Habitats.

2.4.1.4 Synthèse des enjeux

Synthèse des enjeux relatifs aux insectes

Carte 14- Synthèse des enjeux relatifs aux insectes p.103

La plupart des espèces contactées n'est pas patrimoniale ou protégée. Les milieux présents sur la zone d'étude sont peu propices au développement d'une entomofaune remarquables. La seule espèce patrimoniale contactée, la Cordulie à corps fin, utilise les milieux ouverts pour chasser mais ne représente pas d'enjeu en l'absence de milieux propices à sa reproduction sur la zone.

Les haies, bosquets et prairies sont susceptibles d'être utilisées par des insectes communs. Les prairies constituent des zones de chasse pour les odonates. Ces différents milieux sont utilisés comme zones de ponte, d'alimentation et de repos par différentes espèces de papillons et d'orthoptères. En l'absence de population d'espèces remarquables implantées sur le site, ils présentent des enjeux faibles.

Les grandes cultures, très peu propices à l'accueil d'insectes, présentent des enjeux très faibles.


Projet de construction d'un établissement pénitentiaire du projet InSERRE
Commune de Toul (54)

Étude écologique

Synthèse des enjeux relatifs aux Insectes

Aires d'étude

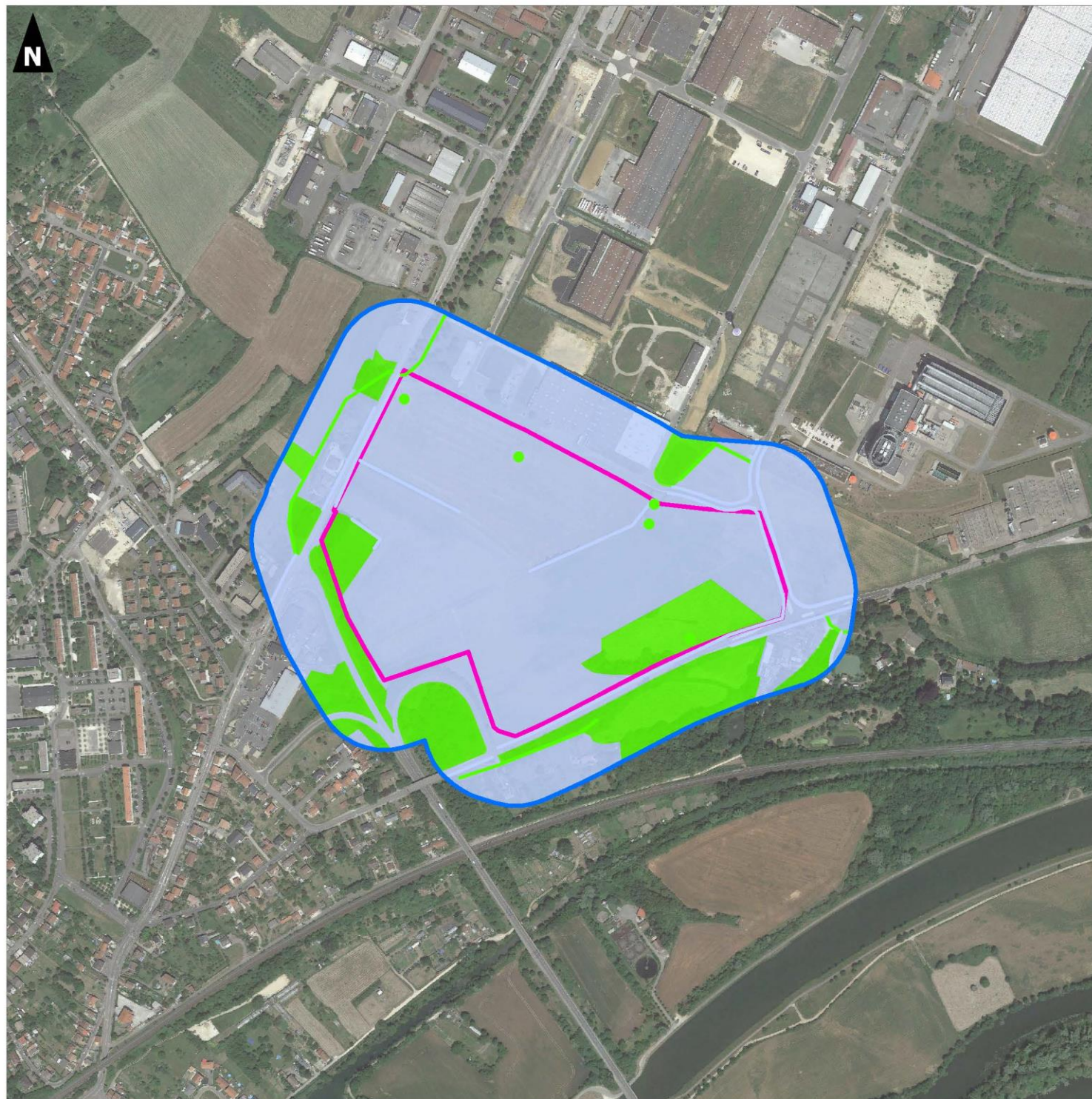
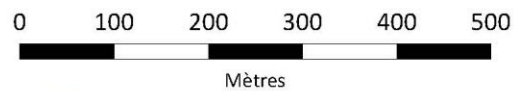
 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

 Aire d'étude immédiate (100 m)

Niveau de l'enjeu

 Faible

 Très faible



2.4.2 Amphibiens

2.4.2.1 Données bibliographiques

■ Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

Parmi les données communales sur l'INPN, six espèces d'amphibiens sont protégées. Trois d'entre elles sont quasi-menacées sur la liste rouge nationale. Quatre figurent en annexe de la Directive Habitats-Faune-Flore, parmi lesquelles le Triton crêté, en annexe II.

Tableau 36. Amphibiens mentionnés dans la base de données de l'INPN pour la commune de Toul

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR France	Statut juridique français	Directive Habitats
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	LC	Art.3	
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille commune	NT	Art.4	Ann V
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	LC	Art.4	Ann V
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	NT	Art.2	Ann IV
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	LC	Art.3	
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	NT	Art.2	Ann II et IV

LR France : UICN FRANCE, MNHN, et SHF, 2015. La Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et amphibiens. 2015.

Statut juridique français :

Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection ; Art. 2 : protection des individus, des œufs, des nids et des habitats ; Art. 3 : protection des individus, des œufs, et des nids ; Art. 4 : protection des animaux contre la mutilation seulement

Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Ann. V : Espèces dont le prélèvement dans la nature est susceptible de mesures de gestion

RE	Disparue en métropole	NT	Quasi menacée
CR	En danger critique	LC	Préoccupation mineure
EN	En danger	DD	Données insuffisantes
VU	Vulnérable	NA	Non applicable

■ Faune Lorraine

Parmi les données de Faune Lorraine, une espèce d'amphibien est identifiée sur la commune de Toul. Il s'agit de la Grenouille rousse, protégée nationalement et figurant en annexe V de la Directive Habitats.

2.4.2.2 Investigations de terrain

■ Méthodologie

Les inventaires amphibiens sont réalisés en session crépusculaire et nocturne.

Tous les milieux favorables à la reproduction des amphibiens au sein du site d'étude sont **prospectés**. Des **points d'écoutes** sont également réalisés.

■ Résultats

Une sortie nocturne spécifique aux amphibiens a été également réalisée le 23 mars 2022. Une sortie consacrée à l'étude des insectes, reptiles, amphibiens et mammifères terrestre a eu lieu le 9 août 2021. Elle a été complétée par une autre sortie en juin 2022, ainsi que par les observations opportunistes réalisées au cours de l'ensemble des sorties de terrain.

Aucune espèce d'amphibien n'a été contacté au cours de ces sorties.

2.4.2.3 Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Aucune espèce d'amphibien n'a été contactée au sein de la ZIP.

2.4.2.4 Synthèse des enjeux

Synthèse des enjeux relatifs aux amphibiens

Carte 16- Synthèse des enjeux relatifs aux amphibiens et reptiles p.109

Aucune espèce n'a été contactée. En l'absence de milieux propices à l'accueil d'amphibiens (pas de zones de reproduction), **l'enjeu amphibiens est très faible** sur le site de Toul.

2.4.3 Reptiles

2.4.3.1 Données bibliographiques

■ Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

Parmi les données communales sur l'INPN, six espèces de reptiles sont protégées, parmi lesquelles le Lézard des souches est quasi menacé. Il figure, avec le Lézard des murailles, en annexe IV de la Directive Habitats.

Tableau 37. Reptiles mentionnés dans la base de données de l'INPN pour la commune de Toul

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR France	Statut juridique français	Directive Habitats
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre à collier helvétique	LC	Art.2	
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	LC	Art.2	Ann IV
<i>Lacerta agilis</i>	Lézard des souches	NT	Art.2	Ann IV
<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare	LC	Art.3	
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	LC	Art.3	
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	LC	Art.2	

LR France :

UICN FRANCE, MNHN, et SHF, 2015. La Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et amphibiens. 2015.

RE	Disparue en métropole	NT	Quasi menacée
CR	En danger critique	LC	Préoccupation mineure
EN	En danger	DD	Données insuffisantes
VU	Vulnérable	NA	Non applicable

Statut juridique français :

Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection ; Art. 2 : protection des individus, des œufs, des nids et des habitats ; Art. 3 : protection des individus, des œufs, et des nids ; Art. 4 : protection des animaux contre la mutilation seulement

Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Ann. V : Espèces dont le prélèvement dans la nature est susceptible de mesures de gestion

■ Faune Lorraine

Les données communales sur Faune Lorraine font état de la présence de deux espèces de reptiles, toutes deux protégées : l'Orvet fragile et le Lézard des murailles. Ce dernier est en annexe IV de la Directive Habitat.

2.4.3.2 Investigations de terrain

■ Méthodologie

Les reptiles sont étudiés lors des investigations de terrain menées au cours de l'été (investigations avifaunistiques et entomologiques en particulier), par recherche des individus au niveau des milieux potentiellement favorables (haies, dépôts divers, bois morts...).


Carte 15 - Localisation des inventaires faunistiques p.107

De plus, des **plaques à reptiles** sont disposées près des milieux favorables en début de saison. Ce type de dispositif attire les reptiles présents sur la zone qui viennent s'abriter dessous pour assurer leur thermorégulation. La présence de reptiles sous les plaques est vérifiée à chacun des passages sur le terrain.


Localisation des inventaires faunistiques


Aires d'étude

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)


 Aire d'étude immédiate (100 m)


Méthodes d'inventaire

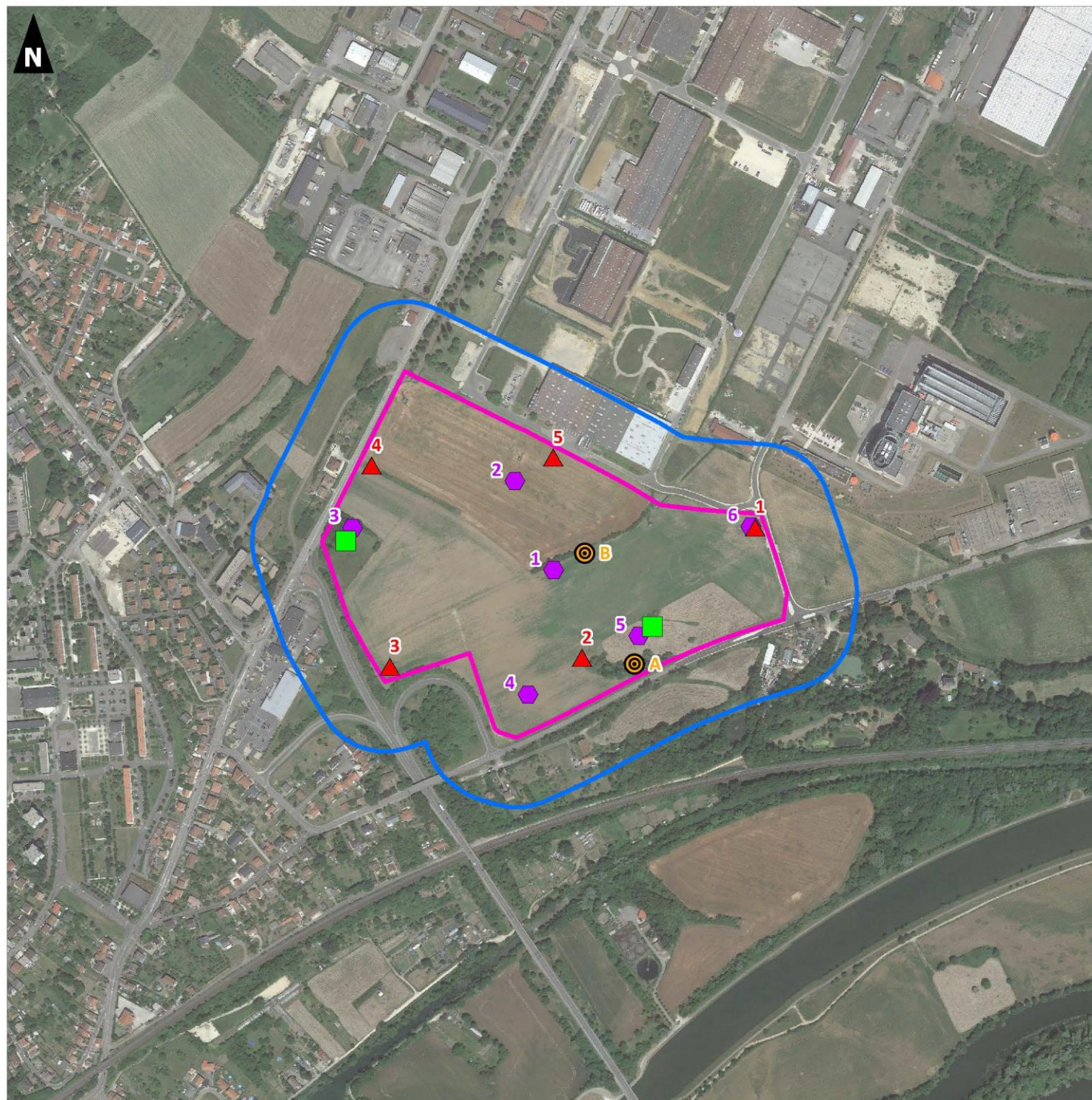
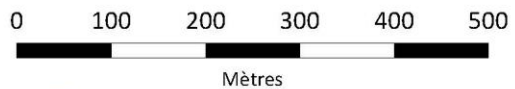
 IPA Avifaune nicheuse

 Point d'écoute active des Chiroptères

Enregistreur automatique à Chiroptères

 A : En période de parturition et de transit automnal
B : En période de transit automnal

 Plaque à Reptiles



■ Résultats

Deux sorties consacrées à l'étude des insectes, reptiles, amphibiens et mammifères terrestre ont eu lieu le 9 août 2021 et le 10 juin 2022. Elles sont complétées par les observations opportunistes réalisées au cours de l'ensemble des sorties de terrain.

Seul le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce protégée mais commune a été relevé en dehors de la zone d'implantation potentielle, au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate. Les habitats en place ne sont pas favorables à ce groupe compte-tenu du contexte agricole de la zone d'étude et de l'environnement proche.

2.4.3.3 Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Aucune espèce de reptile n'a été contactée au sein de la ZIP.

2.4.3.4 Synthèse des enjeux

Synthèse des enjeux relatifs aux reptiles

Carte 16- Synthèse des enjeux relatifs aux amphibiens et reptiles p.109

Étant donné la rareté de milieux propices à l'accueil de reptiles au sein de la ZIP et l'absence de contacts au cours du diagnostic, **l'enjeu reptiles est très faible** sur le site de Toul.


Projet de construction d'un établissement pénitentiaire du projet InSERRE
Commune de Toul (54)

Étude écologique

Synthèse des enjeux relatifs aux Amphibiens et Reptiles

Aires d'étude

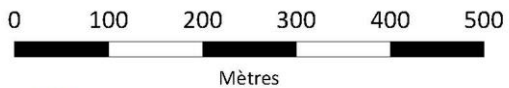
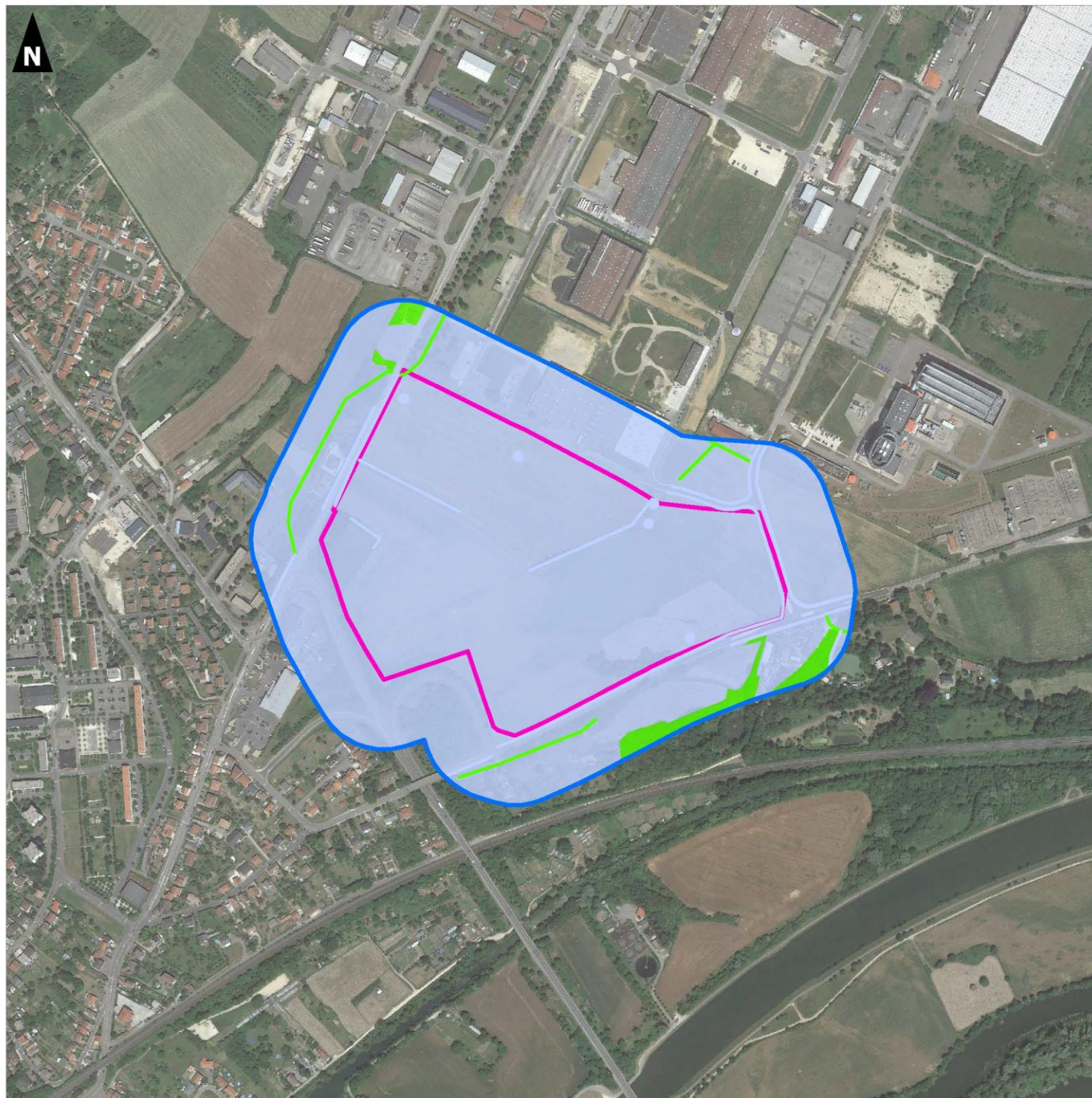
 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

 Aire d'étude immédiate (100 m)

Niveau de l'enjeu

 Faible

 Très faible



2.4.4 Oiseaux

2.4.4.1 Données bibliographiques

■ Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

Au total, 75 espèces d'oiseaux ont été recensées sur la commune de Toul. Parmi celles-ci, 9 sont inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux. De plus, 20 espèces figurent sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs :

- Le Moineau friquet et la Pie-grièche grise sont en danger.
- Le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan royal, le Pic épeichette, le Serin cini et le Verdier d'Europe sont vulnérables.
- Le Chevalier guignette, le Faucon crécerelle, la Grande aigrette, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, la Mouette rieuse, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre et le Vanneau huppé sont quasi-menacés.

Enfin, 2 espèces figurent sur la liste rouge nationale des oiseaux hivernants : le Fuligule morillon, qualifié de quasi-menacé et le Milan royal, qualifié de vulnérable.

L'ensemble des espèces recensées est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 38. Données bibliographiques – Avifaune (INPN)

Nomenclature		Listes rouges		Protection	
Nom scientifique	Nom vernaculaire	France Nicheurs	France Hivernants	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	LC	NA	P	-
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	LC	NA	P	-
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	VU	NA	P	-
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	VU	NA	P	-
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	LC	NA	P	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	LC	LC	C	OII ; OIII
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	VU	NA	P	-
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	NT	NA	P	-
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	LC	NA	P	-
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	LC	NA	P	-
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	LC	NA	P	OI
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	LC	LC	C & N	OII
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	LC	NA	C & N	OII
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	LC	-	P	-
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	LC	NA	P	OII
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	LC	-	P	-
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	LC	NA	P	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	LC	LC	C & N	OII
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	NT	NA	P	-
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	LC	NA	P	OI
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	LC	NA	P	-
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	LC	NA	C	OII ; OIII
<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	LC	NT	C	OII ; OIII
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule Poule-d'eau	LC	NA	C	OII
<i>Bucephala clangula</i>	Garrot à oeil d'or	NA	NA	C	OII
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	LC	NA	C & N	OII
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	LC	LC	P	OII
<i>Ardea alba</i>	Grande aigrette	NT	LC	P	OI
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	LC	NA	P	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	LC	-	P	-

Nomenclature		Listes rouges		Protection	
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	LC	NA	C	OII
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	LC	LC	C	OII
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	LC	NA	P	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	LC	NA	P	-
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	NT	-	P	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	NT	-	P	-
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	VU	NA	P	-
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	VU	NA	P	OI
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC	NA	C	OII
<i>Cyanites caeruleus</i>	Mésange bleue	LC	-	P	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	NA	P	-
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	LC	-	P	-
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	LC	-	P	OI
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	VU	VU	P	OI
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	LC	-	P	-
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	EN	-	P	-
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	NT	LC	P	OII
<i>Alopochen aegyptiacus</i>	Ouette d'Égypte	NA	-	C	-
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	LC	NA	P	-
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	VU	-	P	-
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	LC	-	P	OI
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	LC	-	P	OI
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	LC	-	P	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	LC	-	C & N	OII
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	NT	NA	P	OI
<i>Lanius excubitor</i>	Pie-grièche grise	EN	NA	P	-
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	DD	-	C	OII
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset urbain	-	-	C	OII
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	LC	LC	C	OII ; OIII
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC	NA	P	-
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord	-	DD	P	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	LC	NA	P	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	LC	-	P	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC	NA	P	-
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	LC	-	P	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	LC	NA	P	-
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	LC	-	P	-
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	VU	-	P	-
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	LC	-	P	-
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	NT	NA	P	-
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	LC	NA	P	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	LC	-	C	OII
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	LC	NA	P	-
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	NT	LC	C	OII
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	VU	NA	P	-

UICN France / Europe : MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016).

La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France

Statut juridique français : Arrêtés du 17 avril 1981 et du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. P = Protégé ; C = Chassable ; N = Nuisible

RE	Disparue en métropole	NT	Quasi menacée
CR	En danger critique	LC	Préoccupation mineure
EN	En danger	DD	Données insuffisantes
VU	Vulnérable	NA	Non applicable

Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages. OI = Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS). OII = Espèces pouvant être chassées. OIII = Espèces pouvant être commercialisées.

■ Faune Lorraine

Au total, 108 espèces d'oiseaux ont été recensées sur la commune de Toul. Parmi celles-ci, 12 sont inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux. De plus, 30 espèces figurent sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs :

- La Bécassine des marais et l'Eider à duvet sont considérés en danger critique.
- Le Bruant des roseaux, la Cigogne noire et le Moineau friquet sont considérés en danger.
- Le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan royal, l'Oie cendrée, le Pic épeichette, la Sarcelle d'hiver, le Serin cini et le Verdier d'Europe sont vulnérables.
- L'Alouette des champs, le Faucon crécerelle, la fauvette des jardins, la Grande aigrette, le Harle bièvre, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, le Martinet noir, la Mouette rieuse, Pouillot siffleur, le Râle d'eau, le Roitelet huppé, le Tarier pâtre et le Vanneau huppé sont considérés comme quasi-menacés.

Enfin, une espèce figure sur la liste rouge nationale des oiseaux hivernants : le Milan royal, vulnérable.

L'ensemble des espèces recensées est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 39. Données bibliographiques – Avifaune (Faune Lorraine)

Nomenclature		Listes rouges		Protection	
Nom scientifique	Nom vernaculaire	France Nicheurs	France Hivernants	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	LC	NA	P	-
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	NT	LC	C	OII
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	LC	NA	P	-
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	LC	LC	C	OII ; OIII
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	CR	DD	C	OII ; OIII
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	LC	NA	P	-
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	LC	NA	P	-
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	LC	-	P	OI
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	VU	NA	P	-
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	EN	-	P	-
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	VU	NA	P	-
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	LC	-	P	-
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	LC	NA	P	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	LC	LC	C	OII ; OIII
<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	NA	LC	C	OII ; OIII
<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	LC	LC	C	OII ; OIII
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	VU	NA	P	-
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	-	NA	C	-
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	LC	NA	P	-
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	LC	NA	P	OI
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	EN	NA	P	OI
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	LC	LC	C & N	OII
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	LC	NA	C & N	OII
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	LC	-	P	-
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	LC	NA	P	OII
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	LC	-	P	-
<i>Somateria mollissima</i>	Eider à duvet	CR	NA	C	OII ; OIII
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	LC	NA	P	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	LC	LC	C & N	OII
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de colchide	LC	-	C	OII ; OIII
<i>Syrnaticus reevesii</i>	Faisan vénéré	NA	-	C	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	NT	NA	P	-
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	LC	-	P	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	LC	NA	P	-

Nomenclature		Listes rouges		Protection	
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde	LC	-	P	-
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	NT	-	P	-
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	LC	-	P	-
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	LC	NA	C	OII ; OIII
<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	LC	NT	C	OII ; OIII
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule Poule-d'eau	LC	NA	C	OII
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	LC	NA	C & N	OII
<i>Ardea alba</i>	Grande aigrette	NT	LC	P	OI
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	LC	NA	P	-
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	LC	NA	P	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	LC	-	P	-
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	LC	LC	C	OII
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	-	LC	C	OII
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	LC	NA	C	OII
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	LC	NA	P	-
<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre	NT	LC	P	OII
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	LC	NA	P	-
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	LC	-	P	OI
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	LC	NA	P	-
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	NT	-	P	-
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	LC	-	P	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	NT	-	P	-
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	VU	NA	P	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	LC	-	P	-
<i>Apus apus</i>	Martin noir	NT	-	P	-
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	VU	NA	P	OI
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC	NA	C	OII
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	LC	-	P	-
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	LC	-	P	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	NA	P	-
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	LC	NA	P	-
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	LC	-	P	-
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	LC	-	P	OI
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	VU	VU	P	OI
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	LC	-	P	-
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	EN	-	P	-
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	NT	LC	P	OII
<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	VU	LC	C	OII ; OIII
<i>Alopochen aegyptiaca</i>	Ouette d'Egypte	NA	-	C	-
<i>Perdix Perdix</i>	Perdrix grise	LC	-	C	OII ; OIII
<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier	NA	-	P	-
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	LC	NA	P	-
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	VU	-	P	-
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	LC	-	P	OI
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	LC	-	P	OI
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	LC	-	P	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	LC	-	C & N	OII
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	DD	-	C	OII
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset urbain	-	-	C	OII
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	LC	NA	C	OII
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	LC	LC	C	OII ; OIII
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC	NA	P	-
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	-	LC	C	OI ; OII ; OIII
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur	NT	-	P	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	LC	NA	P	-
<i>Ralus aquaticus</i>	Râle d'eau	NT	NA	C	OII
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	LC	NA	P	-
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	NT	NA	P	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	LC	-	P	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC	NA	P	-
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	LC	-	P	-

Nomenclature		Listes rouges		Protection	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	LC	NA	P	-
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	LC	-	P	-
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	VU	LC	C	OII ; OIII
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	VU	-	P	-
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	LC	-	P	-
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	LC	NA	P	OI
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	NT	NA	P	-
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	LC	DD	P	-
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	LC	NA	P	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	LC	-	C	OII
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	LC	NA	P	-
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	NT	LC	C	OII
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	VU	NA	P	-

UICN France / Europe : MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016).
La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France

Statut juridique français : Arrêtés du 17 avril 1981 et du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. P = Protégé ; C = Chassable ; N = Nuisible

RE	Disparue en métropole	NT	Quasi menacée
CR	En danger critique	LC	Préoccupation mineure
EN	En danger	DD	Données insuffisantes
VU	Vulnérable	NA	Non applicable

Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages. OI = Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS). OII = Espèces pouvant être chassées. OIII = Espèces pouvant être commercialisées.

2.4.4.2 Investigations de terrain

■ Méthodologie

L'étude ornithologique a concerné un cycle complet soit : Les espèces migratrices pré-nuptiales, les espèces nicheuses, les espèces migratrices post-nuptiales et les hivernants.

Le suivi de l'activité des oiseaux permettra d'évaluer l'état de conservation des populations présentes de manière permanente ou temporaire au niveau de la zone d'étude.

Pour les périodes migratoires, des **postes d'observations** sont placés de manière stratégique afin d'observer de manière optimale les oiseaux qui transitent sur la zone d'étude. L'observateur positionné en un point fixe « central », note tout oiseau survolant la zone ainsi que les effectifs, les directions et les comportements. Pour la période hivernale, **les points d'observations sont couplés à des transects** au sein de la zone d'étude.

Enfin, pour la période de nidification l'étude est réalisée par la méthode des **IPA (Indices Ponctuels d'Abondance)**. Cette dernière consiste à noter l'ensemble des espèces entendues et/ou observées pendant 20 minutes sur un ou plusieurs points au sein de la zone d'étude.

Carte 15 - Localisation des inventaires faunistiques p.107

De plus, lors des différents relevés de terrain, tous les individus contactés d'une manière visuelle ou auditive (cri et chant) sur le site d'étude sont identifiés. Les déplacements locaux significatifs des oiseaux à l'échelle du site ont également été notés.

■ Résultats

● Période de migration postnuptiale

Au cours de la période de migration postnuptiale, 34 espèces d'oiseaux ont été observées.

Carte 17– Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période de migration postnuptiale p.117

Deux espèces sont patrimoniales en cette période de migration : **la Pie grièche-écorcheur** et **la Cigogne blanche**, qui figurent toutes les deux en annexe I de la Directive Oiseaux. Aucune espèce migratrice ne présente de statut sur la liste rouge des oiseaux de passage en France ou sur la liste rouge européenne. Le Corbeau freux n'étant pas un migrateur dans la région, le statut vulnérable sur la liste rouge Europe ne concerne pas les individus observés sur le site.

Un jeune individu de Pie grièche-écorcheur a été observée en halte migratoire dans la haie de la zone de prairie. Cette espèce présente de forts enjeux en période de nidification : son utilisation de la zone pour la nidification sera vérifiée lors des sorties estivales.

Un unique individu de Cigogne blanche en migration a été observé au-dessus de l'aire d'étude.

Le flux migratoire au-dessus de la zone est assez faible et aucune halte migratoire d'importance n'a été constatée lors des sorties : la zone ne présente donc que peu d'enjeux en période migratoire postnuptiale.

Tableau 40. Espèces contactées sur le site pendant la période de migration postnuptiale

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR France De passage	LR Europe	Statut juridique	Directive « Oiseaux »
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	-	LC	P	-
<i>Motacilla flava flava</i>	Bergeronnette printanière	DD	LC	P	-
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	NA	LC	P	-
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	-	LC	P	-
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	NA	LC	P	OI
<i>Corvus frugelegus</i>	Corbeau freux	-	VU	C & N	OII
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	C & N	OII
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	NA	LC	C & N	OII
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	NA	LC	P	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	LC	C & N	OII
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	NA	LC	C	OII
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	NA	LC	P	-
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	DD	LC	P	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	DD	LC	P	-
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	NA	LC	P	-
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	DD	LC	P	-
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	NA	LC	C	OII
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	NA	LC	P	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	NA	LC	P	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR France De passage	LR Europe	Statut juridique	Directive « Oiseaux »
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	NA	LC	P	-
<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	NA	LC	P	OII
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	-	LC	P	-
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	-	LC	P	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	C & N	OII
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	NA	LC	P	OI
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset urbain	-	-	C	OII
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	NA	LC	C	OII ; OIII
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	NA	LC	P	-
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	DD	LC	P	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	NA	LC	P	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	NA	LC	P	-
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	-	LC	P	-
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarier pâtre	NA	LC	P	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	-	LC	P	-

UICN France / Europe : MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France
 RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

Statut juridique français : Arrêtés du 17 avril 1981 et du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
 P = Protégé ; C = Chassable ; N = Nuisible



Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages. OI = Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS). OII = Espèces pouvant être chassées. OIII = Espèces pouvant être commercialisées.

Projet de construction d'un établissement
pénitentiaire du projet InSERRE
Commune de Toul (54)

Étude écologique

Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période de migration postnuptiale

Aires d'étude


-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (100 m)

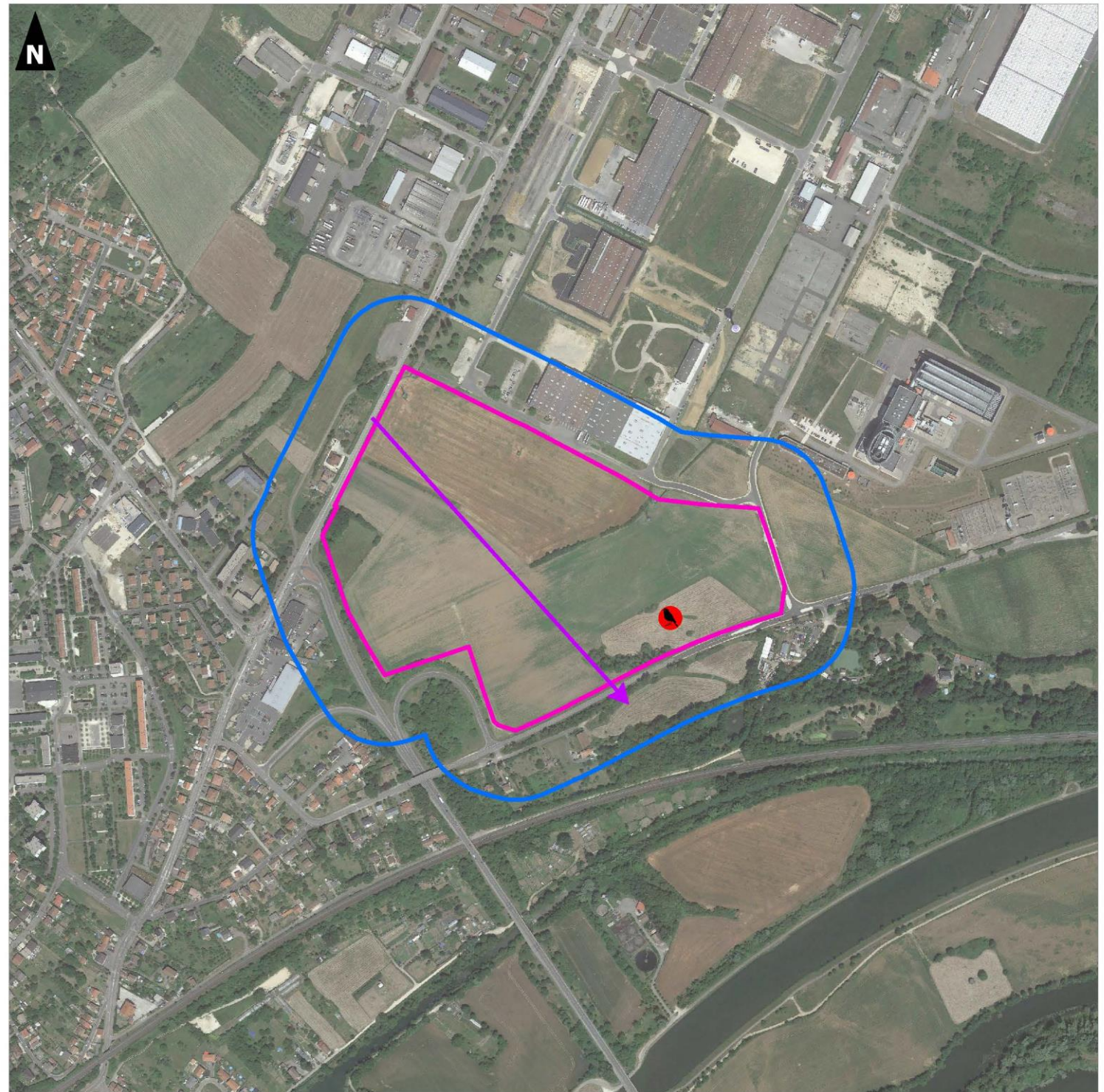
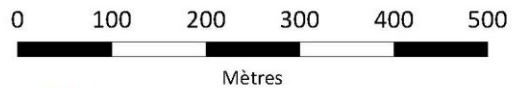
Espèces

Stationnement

-  Pie-grièche écorcheur

Déplacement

-  Cigogne blanche



• Période d'hivernage

Lors de l'inventaire dédié à l'étude de l'avifaune hivernante, 22 espèces d'oiseaux ont été contactées.

Parmi elles, **aucune n'est patrimoniale** : elles ne présentent pas de statut de conservation défavorable sur la liste rouge nationale des espèces hivernantes ou sur la liste rouge Europe et ne sont pas inscrites en Annexe I de la directive oiseaux. Le Corbeau freux n'étant pas un migrateur dans la région, le statut vulnérable sur la liste rouge Europe ne le concerne pas.

De fait, le site de Toul ne présente pas d'enjeu pour l'avifaune en période d'hivernage.

Tableau 41. Espèces contactées sur le site pendant la période d'hivernage

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR France Hiver	LR Europe	Statut juridique	Directive « Oiseaux »
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	LC	LC	C	OII
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	NA	LC	P	-
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	NA	LC	P	-
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	NA	LC	P	-
<i>Corvus frugelegus</i>	Corbeau freux	VU	LC	C & N	OII
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	NA	LC	C & N	OII
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	LC	LC	C & N	OII
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	NA	LC	C & N	OII
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	NA	LC	C	OII
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	NA	LC	P	-
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	NA	LC	C	OII
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	-	LC	P	-
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	-	LC	P	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	NA	LC	P	-
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	-	LC	P	-
<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	LC	LC	P	OII
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	C & N	OII
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	-	LC	C	OII
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	LC	LC	C	OII ; OIII
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	NA	LC	P	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	NA	LC	P	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	NA	LC	P	-

UICN France / Europe : MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France
 RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

Statut juridique français : Arrêtés du 17 avril 1981 et du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
 P = Protégé ; C = Chassable ; N = Nuisible

Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages. OI = Espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS). OII = Espèces pouvant être chassées. OIII = Espèces pouvant être commercialisées.

• Période de migration prénuptiale

En période de migration prénuptiale, 34 espèces d'oiseaux ont été contactées sur le site.

Carte 18– Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période de migration prénuptiale p.121

Parmi elles, trois espèces sont patrimoniales en cette période de migration : le Milan noir, qui figure en Annexe I de la Directive Oiseaux, le Courlis cendré et la Grive mauvis, tous les deux évalués quasi-menacés sur la liste rouge Europe. Le Corbeaux freux n'étant pas un migrateur dans la région, le statut vulnérable sur la liste rouge Europe ne concerne pas les individus observés sur le site.

Le site se trouve dans un couloir de migration très emprunté par le Milan noir : ainsi, 57 individus en migration active ont été observé lors de la sortie. Aucun dortoir n'a été identifié : un rassemblement aérien pré-dortoir a été constaté au-dessus du site lors de la nocturne de mars (pour l'étude des amphibiens), mais les oiseaux ont passé la nuit dans un boisement à proximité et non sur le site.

Deux courlis cendrés et deux grives mauvis ont été observés en migration active.

Aucune halte migratoire d'importance n'a été constatée lors des sorties : la zone ne présente donc que peu d'enjeux en période migratoire prénuptiale.

Tableau 42. Espèces contactées sur le site pendant la période de migration prénuptiale

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR France De passage	LR Europe	Statut juridique	Directive « Oiseaux »
<i>Prunella collaris</i>	Accenteur alpin	-	LC	P	-
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	NA	LC	C	OII
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	-	LC	P	-
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	-	LC	P	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	NA	LC	P	-
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	-	LC	P	-
<i>Corvus frugelegus</i>	Corbeau freux	-	VU	C & N	OII
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	C & N	OII
<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	NA	NT	C	OII
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	NA	LC	C & N	OII
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	LC	C & N	OII
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	NA	LC	P	OII
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	-	LC	P	-
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	NA	NT	C	OII
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	NA	LC	C	OII
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	NA	LC	C	OII
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	NA	LC	P	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	NA	LC	P	-
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	NA	LC	P	OI
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	NA	LC	P	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR France De passage	LR Europe	Statut juridique	Directive « Oiseaux »
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	-	LC	P	-
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	-	LC	P	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	C & N	OII
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset urbain	-	-	C	OII
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	NA	LC	C	OII ; OIII
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	NA	LC	P	-
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord	NA	LC	P	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	NA	LC	P	-
<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet à triple bandeau	NA	LC	P	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	NA	LC	P	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	NA	LC	P	-
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarier pâtre	NA	LC	P	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	-	LC	P	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	NA	LC	P	-

UICN France / Europe : MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France
 RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

Statut juridique français : Arrêtés du 17 avril 1981 et du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
 P = Protégé ; C = Chassable ; N = Nuisible

Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages. **OI** = Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).
 OII = Espèces pouvant être chassées. OIII = Espèces pouvant être commercialisées.

Projet de construction d'un établissement pénitentiaire du projet InSERRÉ
Commune de Toul (54)

Étude écologique

Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période de migration prénuptiale

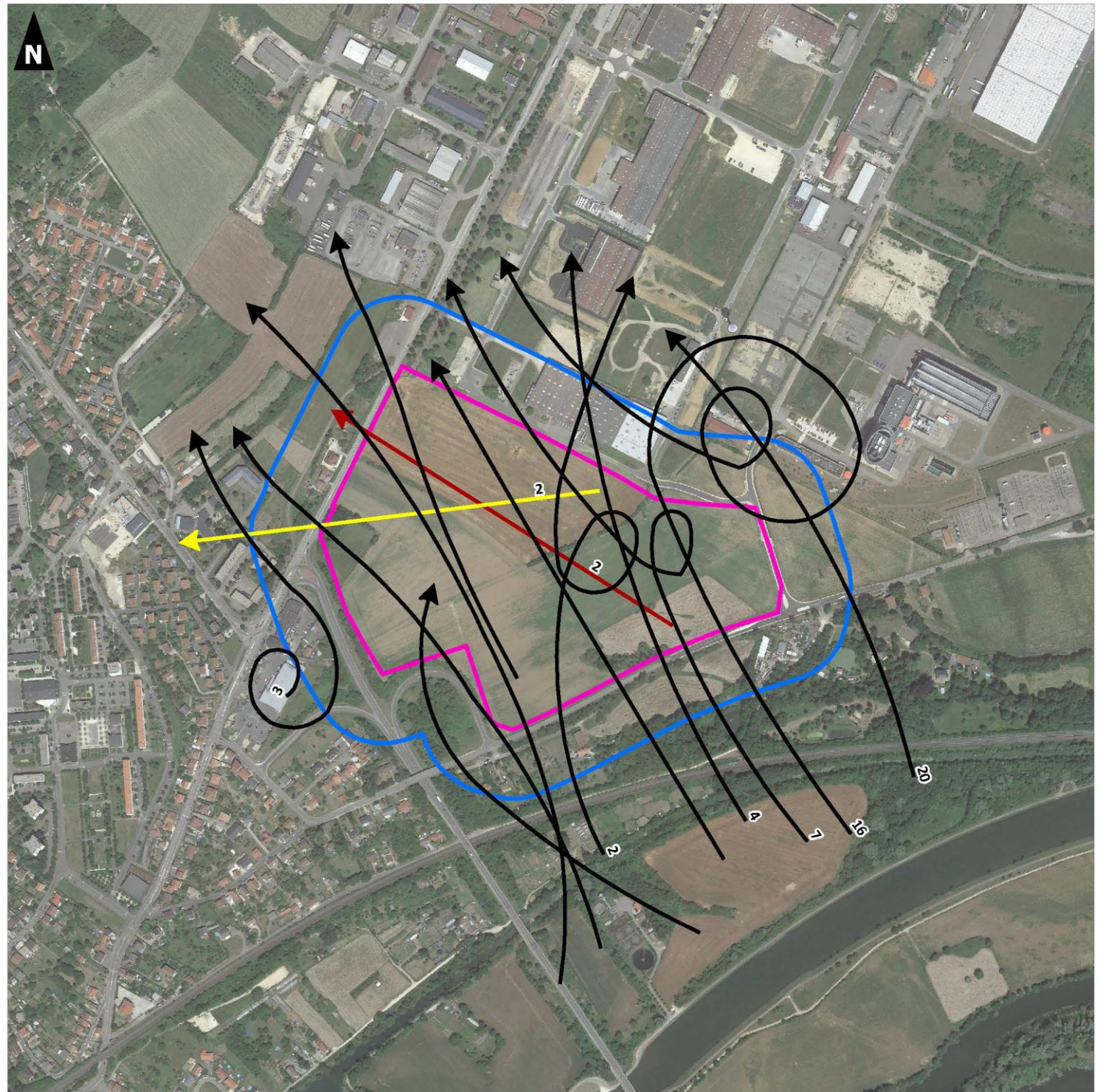
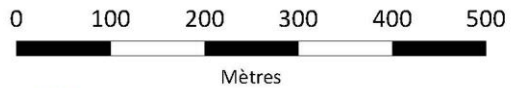
Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (100 m)

Espèces

Déplacement

- Courlis cendré
- Grive mauvis
- Milan noir



• **Période de nidification**

Au cours de la période de migration postnuptiale, 40 espèces d'oiseaux ont été observées.

Carte 19– Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période de nidification p.124

Tableau 43. Espèces contactées sur le site pendant la période de nidification

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR France Nicheurs	Statut juridique	Directive « Oiseaux »
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	LC	P	-
<i>Motacilla flava flava</i>	Bergeronnette printanière	LC	P	-
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	LC	P	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	VU	P	-
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	LC	P	-
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	LC	P	OI
<i>Corvus frugelegus</i>	Corbeau freux	LC	C & N	OII
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	LC	C & N	OII
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	LC	C & N	OII
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de colchide	LC	C	OII ; OIII
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	NT	P	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	LC	P	-
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde	LC	P	-
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	LC	P	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	LC	C & N	OII
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	NT	P	-
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	NT	P	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	NT	P	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	LC	P	-
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	VU	P	-
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	NT	P	-
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC	C	OII
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	LC	P	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	P	-
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	LC	P	OI
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	LC	P	-
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	EN	P	-
<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	NT	P	OII
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	LC	P	-
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	LC	P	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	LC	C & N	OII
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset urbain	-	C	OII
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	LC	C	OII
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	LC	C	OII ; OIII

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR France Nicheurs	Statut juridique	Directive « Oiseaux »
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC	P	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	LC	P	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	LC	P	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC	P	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	LC	P	-
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarier pâtre	NT	P	-

UICN France / Europe : MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France
RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

Statut juridique français : Arrêtés du 17 avril 1981 et du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. P = Protégé ; C = Chassable ; N = Nuisible

Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages. OI = Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS). OII = Espèces pouvant être chassées. OIII = Espèces pouvant être commercialisées.

Parmi ces quarante espèces, **douze sont patrimoniales** car elles présentent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France ou figurent en annexe I de la Directive Oiseaux. Elles figurent dans le tableau suivant, de même que leur statut nicheur au sein de la ZIP.

Tableau 44. Statut nicheur des espèces patrimoniales

Nom vernaculaire	LR France Nicheurs	Dir Oiseaux	Statut nicheur sur la ZIP	Commentaire
Cigogne blanche	LC	OI	Non nicheur	L'espèce, observée à une reprise au-dessus de la ZIP, ne niche pas dans l'aire d'étude.
Chardonneret élégant	VU	-	Nicheur certain	L'espèce niche dans les bosquets (fourrés eutrophe à frêne et saulaie) et s'alimente dans les prairies et cultures aux alentours.
Faucon crécerelle	NT	-	Nicheur certain	Au moins un couple niche sur un pylône électrique au sein de la ZIP.
Gobemouche gris	NT	-	Non nicheur	Cette espèce privilégie les arbres de haut-jet pour nicher : elle niche probablement dans l'aire d'étude immédiate ou dans les jardins des maisons aux alentours.
Hirondelle de fenêtre	NT	-	Non nicheur	Ces espèces anthropophiles nichent certainement sur les maisons aux alentours et viennent chasser sur la ZIP.
Hirondelle rustique	NT	-	Non nicheur	
Linotte mélodieuse	VU	-	Nicheur certain	La Linotte mélodieuse niche dans les bosquets et haie du site et se nourrit dans les prairies et cultures.
Martinet noir	NT	-	Non nicheur	Cette espèce niche sur des bâtiments en dehors de la ZIP et vient chasser sur la zone d'étude.
Milan noir	LC	OI	Non nicheur	Cette espèce niche certainement dans la vallée de la Moselle ou dans les boisements au nord.
Moineau friquet	EN	-	Non nicheur	Cette espèce fortement patrimoniale a été contactée à une unique reprise au nord de la ZIP. Elle ne niche pas sur la ZIP mais probablement dans les jardins des habitations au nord ou à l'ouest.
Mouette rieuse	NT	OII	Non nicheur	La Mouette rieuse ne niche pas sur la ZIP.
Tarier pâtre	NT	-	Nicheur certain	La Tarier pâtre niche dans la haie au centre du site.

Ainsi, les zones présentant le plus d'enjeux pour l'avifaune nicheuse sont les bosquets, haies et fourrés, supports de nidification ainsi que les prairies utilisées comme zones d'alimentation par les espèces nichant sur la ZIP.

Projet de construction d'un établissement pénitentiaire du projet InSERRÉ
Commune de Toul (54)

Étude écologique

Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période de nidification

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (100 m)

Espèces

Stationnement

- Chardonneret élégant
- ★ Faucon crécerelle (couple)
- ▲ Faucon crécerelle (Nid sur pylône)
- Linotte mélodieuse
- Tarier pâtre
- ★ Tarier pâtre (couple)

Déplacement

- Chardonneret élégant
- Cigogne blanche
- Linotte mélodieuse
- Milan noir

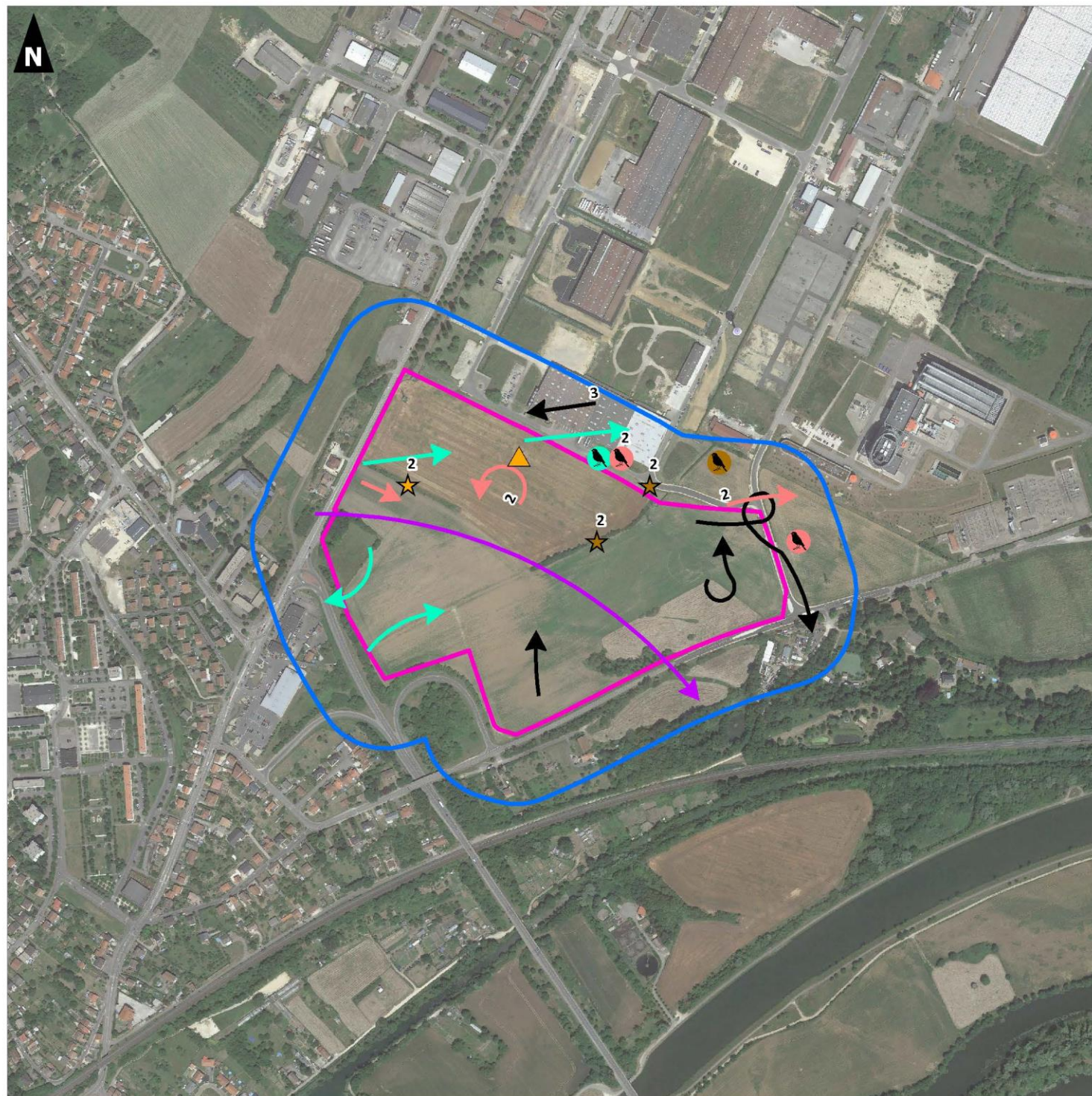
0 100 200 300 400 500

Mètres



auddicé

Réalisation : AUDDICÉ, juillet 2022
Sources de fond de carte : GOOGLE EARTH, 2019
Sources de données : APIJ - AUDDICÉ, 2022



2.4.4.3 Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

■ Bioévaluation patrimoniale

Sont considérées comme patrimoniales, les espèces d'oiseaux identifiées comme « quasi-menacée », « vulnérable », « en danger » ou « en danger critique » d'après la liste rouge nationale de l'UICN (2017). Leur caractère patrimonial dépend de leur utilisation de la zone : les listes rouges sont en effet différentes selon s'il s'agit d'oiseaux nicheurs, de passage ou hivernants. Hors période de nidification, la liste rouge Europe est également prise en compte pour les espèces migratrices.

Les espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux 79/409/CE sont également considérées comme patrimoniales, pour l'ensemble des périodes.

Au total, lors de l'étude sur les quatre saisons, quinze espèces patrimoniales ont été recensées. La majorité est présente en période de nidification, qui rassemble la majorité des enjeux pour l'avifaune.

■ Interprétation légale

En France, l'arrêté du 29/10/09 établit la liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Il instaure notamment la notion de protection des habitats de repos et de reproduction de ces espèces. Au niveau européen, une directive concerne l'avifaune : la Directive « Oiseaux » n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Lors des investigations de terrain réalisées, ont été notées **quarante-quatre espèces d'oiseaux protégées sur les cinquante-neuf observées**. Trois espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux ont été contactées : la Pie grièche-écorcheur, la Cigogne blanche et le Milan noir, toutes en périodes migratoires.

2.4.4.4 Synthèse des enjeux

Synthèse des enjeux relatifs aux oiseaux

Carte 20- Synthèse des enjeux relatifs à l'avifaune p.127

Le site **présente des enjeux essentiellement pour l'avifaune nidificatrice**. En effet, les **bosquets et les prairies** qui les entourent sont propices à l'accueil d'espèces patrimoniales comme le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse. La **haie** accueille la Linotte mélodieuse et le Tarier pâtre. De même, le **pylône électrique** est utilisé comme support de nidification par le Faucon crécerelle, qui chasse sur le site. Les **grandes cultures** accueillent la nidification de l'Alouette des champs et de la Bergeronnette printanière.

En revanche, **les enjeux en périodes migratrices ou en hiver restent faibles**. Le flux migratoire semble légèrement plus important en période de migration pré-nuptiale. Aucun rassemblement d'espèces remarquables ou dortoir n'a été identifié sur le site.

Ainsi, **les enjeux**, définis par habitat, sont :



- **Modérés sur la haie, les bosquets et leurs lisières, les prairies, le pylône électrique**, support de nidification et zones d'alimentation pour une avifaune patrimoniale.
- **Faibles sur le fourré pionnier et les ourlets nitrophiles au nord-ouest**, peu propices à l'accueil d'une avifaune patrimoniale.
- **Faibles sur les grandes cultures**, utilisées comme zone de nidification par les alouettes et les bergeronnettes printanières.
- **Très faibles sur les surfaces imperméabilisées**.

Projet de construction d'un établissement
pénitentiaire du projet InSERRE
Commune de Toul (54)

Étude écologique

Synthèse des enjeux relatifs à l'avifaune

Aires d'étude

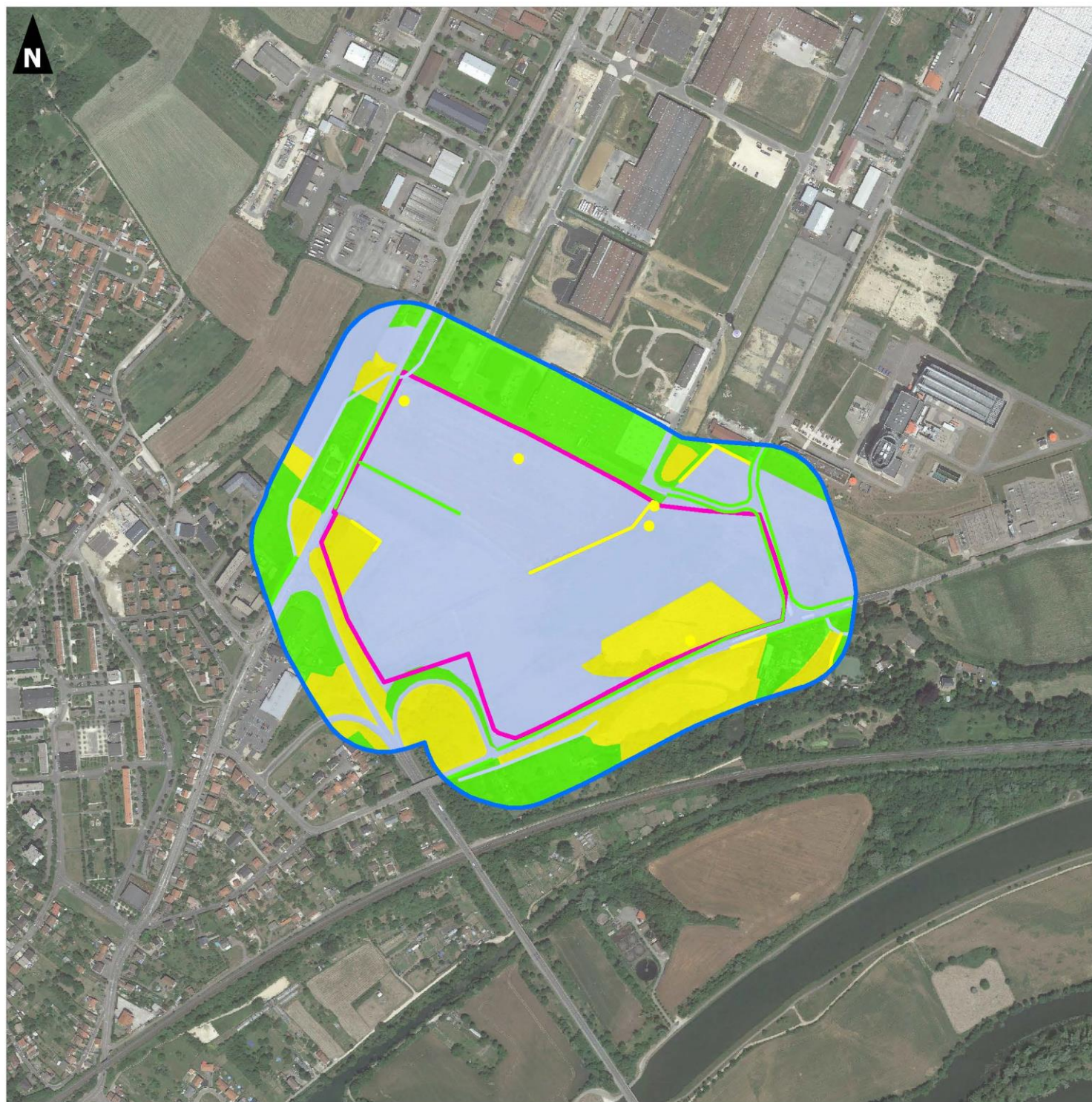
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (100 m)

Niveau de l'enjeu

-  Modéré
-  Faible
-  Très faible

0 100 200 300 400 500

Mètres



2.4.5 Mammifères terrestres

2.4.5.1 Données bibliographiques

■ Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

Concernant les mammifères, quatre espèces sont protégées nationalement : le Castor d'Europe, le Chat forestier, le Hérisson d'Europe et le Loup d'Europe (trois d'entre eux figurent également en annexe II ou IV de la Directive Habitats). Deux espèces présentent des statuts de conservation national à enjeu : le Loup d'Europe (vulnérable) et le Putois d'Europe (quasi-menacé et figurant à l'annexe V de la Directive Habitats).

Tableau 45. Mammifères terrestres mentionnés sur l'INPN pour la commune de Toul

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR France	Statut juridique français	Dir. Hab.
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	LC	-	-
<i>Clethrionomys glareolus</i>	Campagnol roussâtre	LC	-	-
<i>Microtus subterraneus</i>	Campagnol souterrain	LC	-	-
<i>Arvicola amphibius</i>	Campagnol terrestre forme aquatique	NT	-	-
<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe	LC	Art. 2	Ann II et IV
<i>Felis silvestris</i>	Chat forestier	LC	Art. 2	Ann IV
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen	LC	-	-
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	LC	-	-
<i>Martes foina</i>	Fouine	LC	-	-
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	LC	Art. 2	-
<i>Mustela erminea</i>	Hermine	LC	-	-
<i>Eliomys quercinus</i>	Lérot	LC	-	-
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	LC	-	-
<i>Canis lupus</i>	Loup d'Europe	VU	Art.2	Ann II et IV
<i>Martes martes</i>	Marte des pins	LC	-	-
<i>Mustela putorius</i>	Putois d'Europe	NT	-	Ann V
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	NA	-	-
<i>Ondatra zibethicus</i>	Rat musqué	NA	-	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	LC	-	-
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	LC	-	-
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	LC	-	-

Légende :

Statut juridique français : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Art. 2 : protection des individus et des habitats.

LR France : UICN FRANCE, SFPEM, et ONCFS, 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères.

RE	Disparue en métropole	NT	Quasi menacée
CR	En danger critique	LC	Préoccupation mineure
EN	En danger	DD	Données insuffisantes
VU	Vulnérable	NA	Non applicable

Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Ann. V : Espèces dont le prélèvement dans la nature est susceptible de mesures de gestion

■ Faune Lorraine

Concernant les mammifères, trois espèces sont protégées nationalement : le Castor d'Europe, le Chat forestier et le Hérisson d'Europe. Deux d'entre eux figurent également en annexes de la Directive Habitats.

Tableau 46. Mammifères terrestres mentionnés sur Faune Lorraine pour la commune de Toul

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR France	Statut juridique français	Directive Habitats
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	LC	-	-
<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe	LC	Art.2	Ann II et IV
<i>Felis silvestris</i>	Chat forestier	LC	Art. 2	Ann IV
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	LC	-	-
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	LC	-	-
<i>Martes foina</i>	Fouine	LC	-	-
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	LC	Art.2	-
<i>Mustela erminea</i>	Hermine	LC	-	-
<i>Eliomys quercinus</i>	Lérot	LC	-	-
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	LC	-	-
<i>Martes martes</i>	Marte des pins	LC	-	-
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	NA	-	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	LC	-	-
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	LC	-	-

Légende :

Statut juridique français : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Art. 2 : protection des individus et des habitats.

LR France : UICN FRANCE, SFEPM, et ONCFS, 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères.

RE	Disparue en métropole	NT	Quasi menacée
CR	En danger critique	LC	Préoccupation mineure
EN	En danger	DD	Données insuffisantes
VU	Vulnérable	NA	Non applicable

Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Ann. V : Espèces dont le prélèvement dans la nature est susceptible de mesures de gestion

2.4.5.2 Investigations de terrain

■ Méthodologie

Les mammifères terrestres sont étudiés simultanément aux inventaires des autres groupes, par **observations directes** ou analyses des **indices de présence** (laissées, crottes, traces, dégâts sur la végétation).

■ Résultats

Deux sorties consacrées à l'étude des insectes, reptiles, amphibiens et mammifères terrestre ont eu lieu le 9 août 2021 et le 10 juin 2022. Elles sont complétées par les observations opportunistes réalisées au cours de l'ensemble des sorties de terrain.

Seul le Lièvre d'Europe et le Renard roux ont été contactés dans la zone d'étude lors des investigations de terrain. Toutefois d'autres espèces communes sont probablement présentes au vu des habitats en place et de leur mention dans les données bibliographiques récentes. Elles figurent dans le tableau suivant.

Tableau 47. Statuts de protection, de menace et de rareté des mammifères terrestres observés et potentiels

Nom scientifique	Nom vernaculaire	O/P*	LR France	Statut juridique français	Directive Habitats
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	P	LC	-	-
<i>Clethrionomys glareolus</i>	Campagnol roussâtre	P	LC	-	-
<i>Microtus subterraneus</i>	Campagnol souterrain	P	LC	-	-
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	P	LC	-	-
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	O	LC	-	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	O	LC	-	-
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	P	LC	-	-

*O = Observé / P = Potentiel. Légende : voir tableau précédent

2.4.5.3 Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Aucune espèce de mammifères terrestres (hors chiroptères) identifiée à ce jour sur la zone d'étude n'est protégée au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Aucun ne figure sur la liste rouge nationale.

2.4.5.4 Synthèse des enjeux

Synthèse des enjeux relatifs aux mammifères (hors chiroptères)

Carte 21- Synthèse des enjeux relatifs aux mammifères non volants p.131



En l'absence d'espèce patrimoniale ou protégée exploitant la zone, le site d'étude ne présente que de très faibles enjeux relatifs aux mammifères non volants. La dominance des parcelles de grandes cultures et la proximité des zones urbanisées rend le site peu propice à l'accueil d'une mammalofaune patrimoniale (à l'exception des chiroptères, étudiés ci-dessous).

Projet de construction d'un établissement
pénitentiaire du projet InSERRÉ
Commune de Toul (54)



Étude écologique

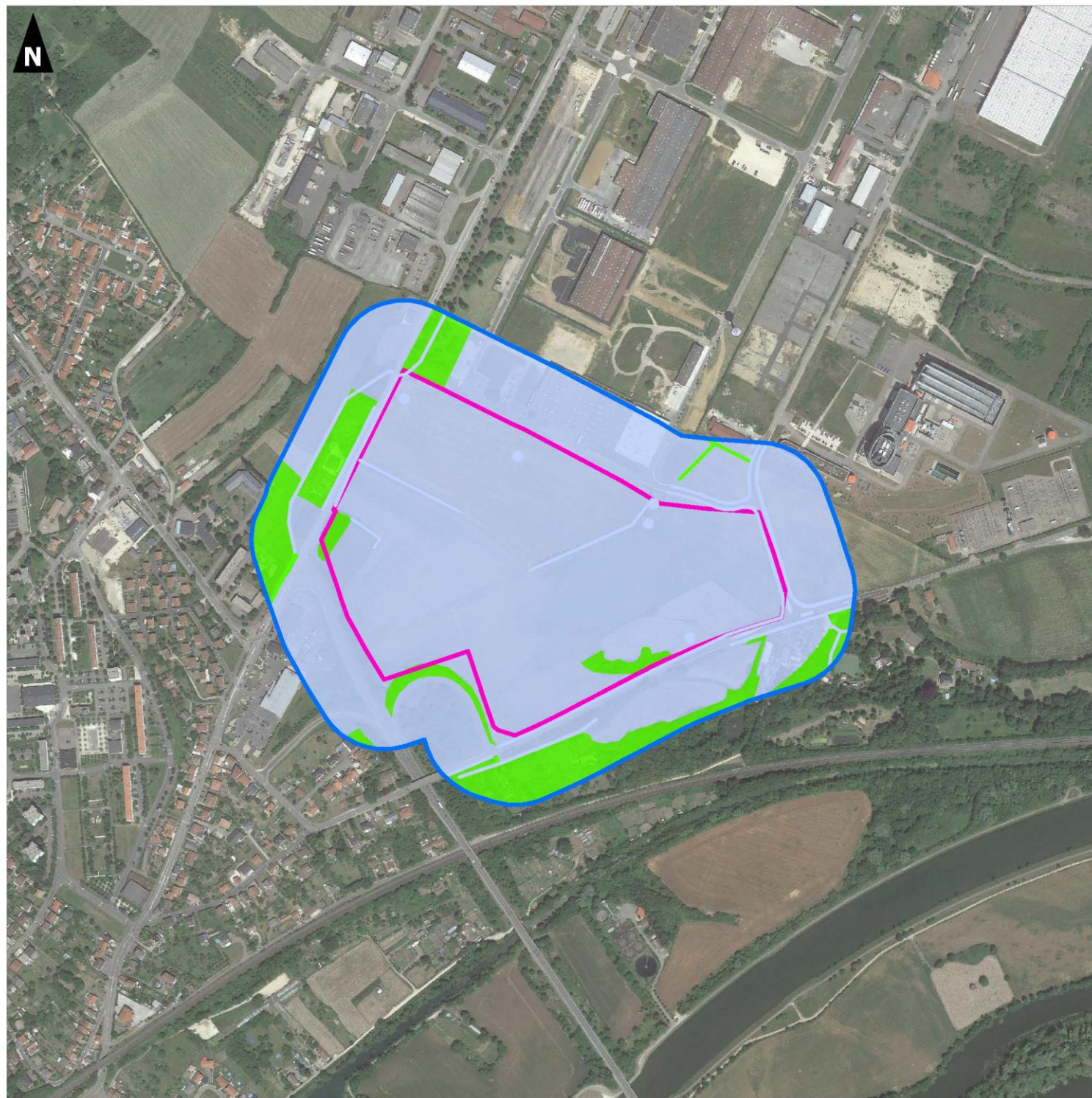
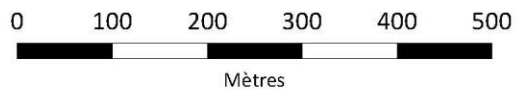
Synthèse des enjeux relatifs aux mammifères non volants

Aires d'étude

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (100 m)

Niveau de l'enjeu

-  Faible
-  Très faible



2.4.6 Chiroptères

2.4.6.1 Données bibliographiques

■ Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

D'après les données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel, 3 espèces de chiroptères ont été recensées sur la commune de Toul. Aucune donnée de chiroptères n'est recensée sur Faune Lorraine pour la commune de Toul.

Elles sont toutes protégées et figurent en annexes II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. Deux d'entre-elles, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune sont quasi-menacées sur la liste rouge nationale.

Tableau 48. Chiroptères mentionnés dans l'INPN pour la commune de Toul

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR Nationale	Statut juridique français	Directive Habitats
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	LC	Art. 2	Ann. II et IV
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NT	Art. 2	Ann. IV
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NT	Art. 2	Ann. IV

UICN France : UICN FRANCE, SFPEM, et ONCFS, 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères [en ligne]. 2017.

RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

Statut juridique français : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Art. 2 : protection des individus et des habitats.

Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte.

2.4.6.2 Investigations de terrain

■ Méthodologie

Les investigations de terrain ont eu lieu au cours de l'été, dans le but de mettre en évidence les **fonctionnalités des habitats** pour les chiroptères en période de **parturition** (mise bas) et en recherche alimentaire.

Pour cela, un **enregistreur automatique de type SM4BAT** est placé à un point fixe au niveau du secteur potentiellement le plus intéressant (haie, point d'eau). L'enregistreur est calibré de sorte que les enregistrements démarrent 30 minutes avant le coucher du soleil et s'arrêtent 30 minutes après le lever du soleil.

Des études complémentaires ont été réalisées en 2023 en période de transit automnal. Deux enregistreurs SM4BAT ont été posés pendant trois nuits successives : le premier dans la saulaie (même localisation qu'en parturition), le deuxième en bordure de la haie au centre du site. Ces deux enregistreurs permettront de comparer l'activité chiroptérologique et la diversité spécifique à ces deux points. De plus, une écoute active a été réalisée grâce à six points d'écoutes de dix minutes réalisés avec un détecteur hétérodyne à ultrason (Pettersson D240X). Les points d'écoute actifs se font à partir de la tombée de la nuit. L'analyse acoustique en temps réel permet d'apprécier le type de comportement des individus, notamment s'ils sont détectés en chasse ou en transit. De plus, des enregistrements des contacts en expansion de temps sur un enregistreur ZOOM H2 en parallèle permettent d'identifier plus tard sur ordinateur les espèces dont l'identification immédiate présente des difficultés.

Cette méthodologie, complémentaire avec les enregistrements passifs, permet d'apporter des données comportementales et une appréciation du terrain et du cortège.

À la fin de l'été, les orthoptères sont très actifs. Leurs stridulations engendrent de nombreux parasites dans les enregistrements : il s'agit d'une limite de l'étude des chiroptères à cette période.

Carte 15 - Localisation des inventaires faunistiques p.107

Les fichiers d'enregistrements sont collectés puis **analysés** grâce au logiciel d'identification automatique « SonoChiro ». Les identifications seront par la suite validées par un expert scientifique grâce au logiciel « BatSound » selon la méthode Barataud (2012). Il est important de noter que la chiroptérologie et *a fortiori* l'écologie acoustique sont des disciplines récentes et en plein développement. De ce fait, la détermination acoustique des espèces n'est pas systématique et les résultats peuvent être présentés par groupe d'espèces proches. C'est notamment le cas pour le genre des murins (*Myotis* sp.). Lors de la présentation des résultats, le nom de l'espèce a été retenu lorsqu'au moins un contact a pu être déterminé jusqu'à l'espèce avec quasi-certitude. Si cela n'a pas été possible, le groupe d'espèces acoustiquement proche a été retenu.

La méthodologie d'étude a pour but d'établir un indice d'activité selon une **méthode quantitative** (Michel BARATAUD ; 2004. *Méthodologies études détecteurs des habitats de Chiroptères*).

Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée d'une durée de 5 secondes. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue (parfois sur plusieurs minutes) que l'on ne doit pas résumer à un contact unique par individu, ce qui exprimerait mal le niveau élevé de son activité ; on compte dans ce cas un contact toutes les cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant à peu près à la durée maximale d'un contact isolé.

■ Résultats

● Période de parturition

Un enregistreur a été installé dans la saulaie au sud du site, pour un enregistrement pendant dix nuits en période de parturition.

Carte 22 – Activité chiroptérologique en période de parturition p.139

> Espèces contactées

Au cours de cette période de parturition, quatorze espèces ont été contactées et identifiées. À celles-ci s'ajoutent des contacts d'Oreillard, de Pipistrelle, de Murin et de « Sérotules » (Sérotine ou Noctule) n'ayant pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce.

Tableau 49. Espèces de chiroptères identifiées sur le site de Toul – Période de parturition

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR France	LR Europe	Statut juridique	Directive Habitats
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	LC	VU	Art. 2	Ann. II et IV
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	LC	LC	Art. 2	Ann. II et IV
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoé	LC	DD	Art. 2	Ann. IV
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	NT	VU	Art. 2	Ann. II et IV

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR France	LR Europe	Statut juridique	Directive Habitats
<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	LC	LC	Art. 2	Ann. IV
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	LC	LC	Art. 2	Ann. IV
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	VU	LC	Art. 2	Ann. IV
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NT	LC	Art. 2	Ann. IV
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	LC	LC	Art. 2	Ann. IV
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	LC	NT	Art. 2	Ann. II et IV
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NT	LC	Art. 2	Ann. IV
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	NT	LC	Art. 2	Ann. IV
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	LC	LC	Art. 2	Ann. IV
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	NT	LC	Art. 2	Ann. IV

UICN France : UICN FRANCE, SFPEM, et ONCFS, 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères [en ligne]. 2017.

RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

Statut juridique français : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Art. 2 : protection des individus et des habitats.

Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte.

Toutes les espèces contactées sont protégées. Quatre d'entre elles, la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin de Bechstein et le Petit Rhinolophe figurent en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Trois espèces ont un statut défavorable sur la liste rouge Europe : le Petit Rhinolophe est quasi-menacé, tandis que la Barbastelle d'Europe et le Murin de Bechstein sont vulnérables. Ce dernier est aussi quasi-menacé sur la liste France, de même que la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. Enfin, la Noctule commune est vulnérable sur la liste rouge nationale.

> Fonctionnalité de la zone d'étude

En l'absence de gîte identifié sur le site, les espèces contactées l'utilisent pour **la chasse ou le transit**. Des espèces ont été contactées tous les jours. La **Pipistrelle commune** est l'espèce la plus détectée et la plus active sur le site : il s'agit d'une espèce très adaptable.

Les haies jouent un rôle essentiel dans l'écologie des chauves-souris. En effet, elles ont tendance à concentrer les insectes dont se nourrissent les chiroptères. Certaines espèces, comme le Petit Rhinolophe, suivent les haies ou les alignements arborés pour se déplacer à l'échelle du paysage et accéder à leur zone de chasse préférentielles. **Ces zones présentent un enjeu modéré, ainsi qu'une lisière de 20 mètres.**

Les prairies servent de terrain de chasse à beaucoup d'espèces de Chiroptères, comme par exemple la Pipistrelle commune (détectée lors de 100 % des nuits, avec une activité maximale forte), la Noctule commune (70% des nuits, avec une activité maximale modérée) ou la Sérotine commune (30 % des nuits, avec une activité maximale modérée). Les pipistrelles peuvent également exploiter les zones en grande culture. **Ces zones de chasse sont en enjeu faible.**

Tableau 50. Activité chiroptérologique – Parturition – Saulaie

Espèces identifiées	Nb de contacts total	Nb de contact maximum/nuit	Nb de contact moyen/nuit	Activité maximale	Nb de nuits avec contact	% de nuit de présence
Barbastelle d'Europe	1	1	0,1	Faible	1	10%
Grand Murin	1	1	0,1	Faible	1	10%
Murin d'Alcathoé	1	1	0,1	-	1	10%

Espèces identifiées	Nb de contacts total	Nb de contact maximum/nuit	Nb de contact moyen/nuit	Activité maximale	Nb de nuits avec contact	% de nuit de présence
Murin de Bechstein	1	1	0,1	Faible	1	10%
Murin de Brandt	1	1	0,1	-	1	10%
Murin de Daubenton	2	2	0,2	Modéré	1	10%
Murin indéterminé	80	16	8	-	8	80%
Pipistrelle de Nathusius	8	4	0,8	Modéré	4	40%
Pipistrelle commune	2593	751	259,3	Forte	10	100%
Pipistrelle pygmée	2	2	0,2	Faible	1	10%
Pipistrelle indéterminée	3	2	0,3	-	2	20%
Noctule de Leisler	9	3	0,9	Modéré	5	50%
Noctule commune	26	7	2,6	Modéré	7	70%
Sérotine commune	9	4	0,9	Modéré	3	30%
« Sérotule » indéterminée	3	1	0,3	-	3	30%
Oreillard gris	3	2	0,3	Modéré	2	20%
Oreillard indéterminé	1	1	0,1	Faible	1	10%
Petit Rhinolophe	1	1	0,1	Faible	1	10%

Les niveaux d'activité sont rapportés au référentiel Vigie-Chiro, protocole Point fixe (niveaux allant de faible à très fort).

• Période de transit automnal

Deux enregistreurs ont été installés sur le site pour un enregistrement de trois nuits successives.

- Le premier dans la saulaie au sud du site (même localisation qu'en parturition 2021)
- Le deuxième dans la haie au centre du site.

Par ailleurs, des points d'écoute active ont été réalisés.

Carte 23 - Activité chiroptérologique en période de transit automnal p.140

> Espèces contactées

Au total, sur les deux points d'enregistrements, neuf espèces ont été relevées en période de transit automnal. Il s'agit en majorité d'espèces ayant déjà été identifiées lors des études en période de parturition.

Deux nouvelles espèces ont été identifiées : le Murin de Natterer et l'Oreillard roux. Ces deux espèces ne sont pas menacées d'après les listes rouges nationales et européenne et ne figurent pas en annexe II de la directive habitats. Il s'agit, comme l'ensemble des chiroptères, d'espèces protégées.

Tableau 51. Espèces de chiroptères identifiées sur le site de Toul – Période de transit automnal 2023

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR France	LR Europe	Statut juridique	Directive Habitats
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	LC	VU	Art. 2	Ann. II et IV
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	NT	VU	Art. 2	Ann. II et IV
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	LC	LC	Art. 2	Ann. IV
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	LC	LC	Art. 2	Ann. IV
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	VU	LC	Art. 2	Ann. IV
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	LC	LC	Art. 2	Ann. IV
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	LC	LC	Art. 2	Ann. IV

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR France	LR Europe	Statut juridique	Directive Habitats
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NT	LC	Art. 2	Ann. IV
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	NT	LC	Art. 2	Ann. IV

UICN France : UICN FRANCE, SFPEM, et ONCFS, 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères [en ligne]. 2017.

RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

Statut juridique français : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Art. 2 : protection des individus et des habitats.

Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte.

> Comparaison de l'activité et de la diversité spécifique par point

- **Saulaie**

En période de transit automnal, **huit espèces** ont été identifiées au niveau de **la saulaie au sud du site**. S'ajoutent à ces contacts des contacts de murins non identifiés, de sérotines ou noctules non identifiées, de pipistrelle de Kuhl ou Nathusius et de chiroptères non identifiés.

Les espèces présentant **les plus importants niveaux d'activités** sont la **Pipistrelle commune** et le **Murin de Bechstein**, qui présentant des **niveaux d'activité maximaux forts** d'après le référentiel Vigie-chiro. **La Pipistrelle de Nathusius, l'Oreillard roux et les murins de Daubenton et de Natterer** montrent des niveaux d'activité maximaux **modérés**. Enfin, la **Barbastelle d'Europe et la Noctule commune** présentent des activités maximales **faibles**.

Le **Murin de Bechstein**, le **Murin de Daubenton**, la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Nathusius** ont été détectée **lors des trois nuits du suivi**. La **Barbastelle d'Europe a été détectée lors d'une seule nuit, avec un unique contact**.

Tableau 52. Activité chiroptérologique – Transit automnal – Saulaie

Espèces identifiées	Nb de contacts total	Nb de contact maximum/nuit	Nb de contact moyen/nuit	Activité maximale	Nb de nuits avec contact	% de nuit de présence
Barbastelle d'Europe	1	1	0,3	Faible	1	33%
Murin de Bechstein	10	6	3,3	Forte	3	100%
Murin de Daubenton	8	5	2,7	Modéré	3	100%
Murin de Natterer	3	2	1	Modéré	2	67%
Murin non identifié	55	24	18,3	-	3	100%
Noctule commune	4	2	1,3	Faible	2	67%
Sérotine ou Noctule non identifiée	1	1	0,3	-	1	33%
Oreillard roux	3	2	1	Modéré	2	67%
Oreillard non identifié	1	1	0,3	Faible	1	33%
Pipistrelle de Nathusius	11	5	3,7	Modéré	3	100%
Pipistrelle commune	1576	1248	525,3	Forte	3	100%
Pipistrelle de Kuhl ou Nathusius	3	3	1	-	1	33%
Chiroptère non identifié	2	1	0,7	-	2	67%

Les niveaux d'activité sont rapportés au référentiel Vigie-Chiro, protocole Point fixe (niveaux allant de faible à très fort).

- **Haie**

En période de transit automnal, sept espèces ont été identifiées au niveau de la haie au sud du site. S'ajoutent à ces contacts des contacts de murins non identifiés, de pipistrelle de Kuhl ou Nathusius et de chiroptères non identifiés.

Par rapport à la Saulaie, le Murin de Bechstein n'est pas détecté en bordure de la haie. Il s'agit d'une espèce forestière qui chasse généralement en milieu fermé. En revanche, l'Oreillard gris, qui n'a pas été identifié à proximité de la Saulaie, est présent. Cette espèce chasse volontiers en milieu ouvert et n'est pas dérangé par la lumière. L'Oreillard roux, identifié près de la Saulaie, n'est pas retrouvé en bordure de la haie. Il est globalement plus lié au milieu forestier que l'Oreillard gris et chasse principalement en milieu fermé, en s'éloignant peu de son gîte.

Seul le **Murin de Natterer** présente une **activité maximale forte** d'après le référentiel Vigie-chiro. La **Pipistrelle commune** est généralement l'espèce la plus active et la plus détectée, car c'est l'espèce la plus abondante en milieu péri-urbain et elle est très plastique dans son choix d'habitats. Elle **présente des niveaux d'activité maximums et moyens notablement plus faibles en bordure de la haie qu'en bordure de la saulaie, pour les mêmes nuits de suivi**.

La **Pipistrelle de Nathusius**, la **Pipistrelle commune**, l'**Oreillard gris** et le **Murin de Daubenton** montrent des niveaux d'activité maximaux **modérés**. Enfin, la **Barbastelle d'Europe** et la **Noctule commune** présentent des activités maximales **faibles**.

Seule la Pipistrelle commune a été détectée lors des trois nuits du suivi. La **Barbastelle d'Europe**, le **Murin de Natterer**, la **Noctule commune** et l'**Oreillard gris** ont été détectés lors **d'une seule nuit**, avec un unique contact pour la Barbastelle d'Europe.

Tableau 53. Activité chiroptérologique – Transit automnal – Haie

Espèces identifiées	Nb de contacts total	Nb de contact maximum/nuit	Nb de contact moyen/nuit	Activité maximale	Nb de nuits avec contact	% de nuit de présence
Barbastelle d'Europe	1	1	0,3	Faible	1	33%
Murin de Daubenton	4	2	1,3	Modéré	2	67%
Murin de Natterer	5	5	1,7	Forte	1	33%
Murin non identifié	21	9	7	-	3	100%
Noctule commune	3	3	1	Faible	1	33%
Oreillard gris	3	3	1	Modéré	1	33%
Pipistrelle commune	251	103	83,7	Modéré	3	100%
Pipistrelle de Nathusius	23	13	7,7	Modéré	2	67%
Pipistrelle de Kuhl ou Nathusius	6	6	2	-	1	33%
Chiroptère non identifié	4	3	1,3	-	2	67%

Les niveaux d'activité sont rapportés au référentiel Vigie-Chiro, protocole Point fixe (niveaux allant de faible à très fort).

> Résultats de l'écoute active

L'écoute active a permis de mettre en évidence des comportements de chasse (phases d'approche et buzz de capture) à proximité des fourrés et haies, en plus de transit passif et actif, tandis que les chiroptères contactés dans les champs cultivés étaient en transit passif.

De plus, la majorité de contacts ont été réalisés à proximité des éléments arbustifs plutôt que dans les milieux ouverts.

Tableau 54. Nature des points prospectés

Type d'habitat	Points	Localisation
Champs cultivés, à distance des fourrés et haies	2 ; 4 ; 6	2 : Centre du champ cultivé (prairie temporaire/légumineuse), au nord du site. Lumière depuis les bâtiments à côté 4 : Parcelle cultivée en grandes cultures, sud du site 6 : Parcelle cultivée en grandes cultures, nord-est du site
Proximité des fourrés ou haies, souvent sur prairies	1 ; 3 ; 5	1 : Bord de haie (fourrés pionniers linéaires) au centre du site 3 : Prairie permanente, en bordure du fourré eutrophe à Frênes à l'ouest du site. Lumière depuis la route 5 : Prairie permanente au sud-est du site

> Fonctionnalité de la zone d'étude

Les études complémentaires réalisées en période de transit automnal 2023 **confirment les conclusions de l'étude en parturition de 2021-2022.**

En effet, les **structures arbustives et arbores sont plus prospectées pour la chasse que les milieux ouverts.** Ces sorties ne témoignent pas d'enjeu supplémentaires à ceux identifiés en période de parturition. Le cortège semble globalement moins diversifié qu'en période de parturition.

Toutefois, la pose de deux enregistreurs permet de **comparer la richesse spécifique et l'activité en bordure de la saulaie au sud et de la haie au centre du site.**

Ainsi, l'enregistreur posé en saulaie a montré une **diversité spécifique légèrement plus importante** qu'en bordure de haie, avec **présence d'espèces plus liées au milieu boisé**, notamment pour leur chasse (Murin de Bechstein, Oreillard roux). De plus, **l'activité chiroptérologique y est nettement plus importante qu'en bordure de la haie** au centre du site, à la fois **en nombre de contacts** (notamment pour la Pipistrelle commune, espèce la plus active) qu'en **part de présence sur les nuits d'écoute.**


Projet de construction d'un établissement pénitentiaire du projet INSERRE
Commune de Toul (54)

Étude écologique

Activité chiroptérologique
en période de parturition

Aires d'étude

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

 Aire d'étude immédiate (100 m)

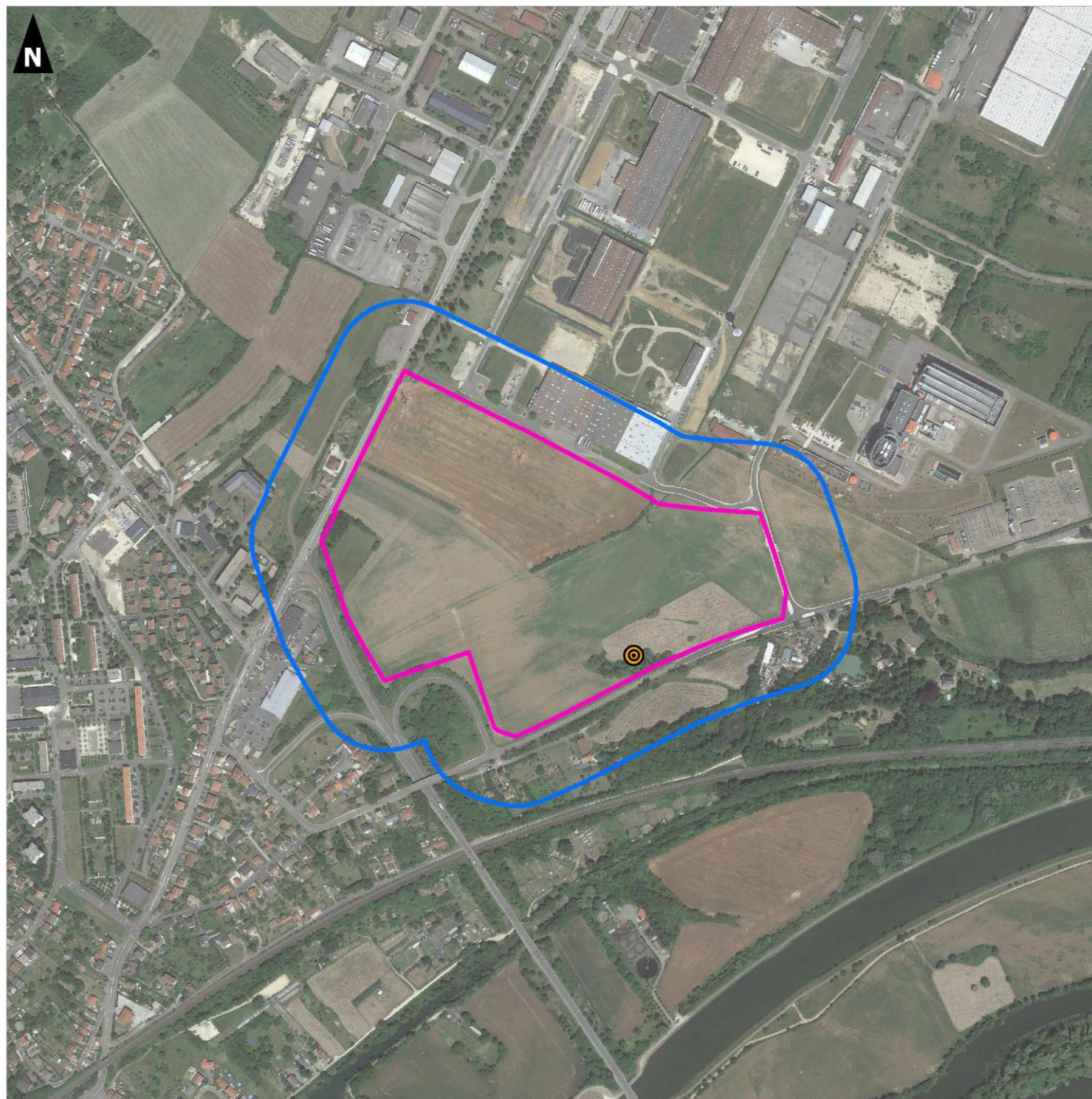
Méthode d'inventaire

 Enregistreur automatique à Chiroptères

Espèces	Point d'écoute		
	Nombre maximum de contacts par nuit	Activité maximale (Référentiel Vigie-Chiro)	Part de présence sur 10 nuits
Barbastelle d'Europe	1	Faible	10%
Grand Murin	1	Faible	10%
Murin d'Alcathoé	1	Faible	10%
Murin de Bechstein	1	Faible	10%
Murin de Brandt	1	Faible	10%
Murin de Daubenton	2	Modéré	10%
Murin sp.	16	-	80%
Pipistrelle de Nathusius	4	Modéré	40%
Pipistrelle commune	751	Forte	100%
Pipistrelle pygmée	2	Faible	10%
Pipistrelle sp.	2	-	20%
Noctule de Leisler	3	Modéré	50%
Noctule commune	7	Modéré	70%
Sérotine commune	4	Modéré	30%
Sérotine ou Noctule	1	-	30%
Oreillard gris	2	Modéré	20%
Oreillard sp.	1	Faible	10%
Petit Rhinolophe	1	Faible	10%

0 100 200 300 400 500

Mètres



Projet de construction d'un établissement pénitentiaire du projet InSERRE
Commune de Toul (54)

Étude écologique

Activité chiroptérologique en période de transit automnal

Aires d'étude

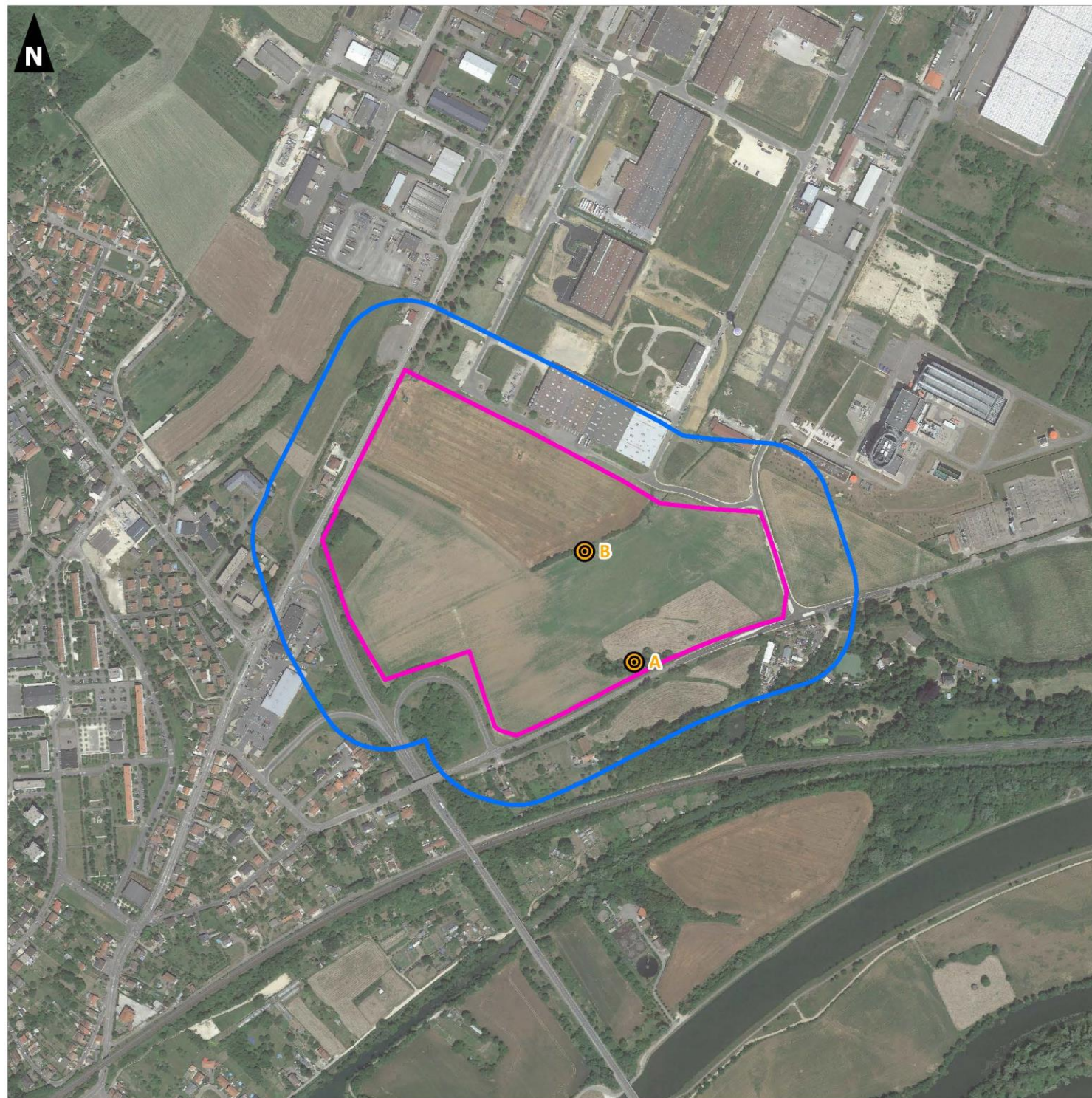
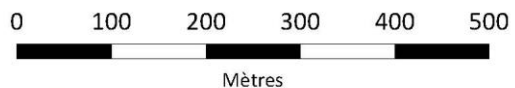
Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (100 m)

Méthode d'inventaire

Enregistreur automatique à Chiroptères

Espèces	Enregistreur A - Saulaie			Enregistreur B - Fourré linéaire		
	Nombre maximum de contacts par nuit	Activité maximale (Référentiel Vigie-Chiro)	Part de présence sur 3 nuits	Nombre maximum de contacts par nuit	Activité maximale (Référentiel Vigie-Chiro)	Part de présence sur 3 nuits
Barbastelle d'Europe	1	Faible	33%	1	Faible	33%
Murin de Bechstein	6	Forte	100%	0	Nul	0%
Murin de Daubenton	5	Moderé	100%	2	Moderé	67%
Murin de Natterer	2	Moderé	67%	5	Forte	33%
Murin non identifié	24	-	100%	9	-	100%
Noctule commune	2	Faible	67%	3	Faible	33%
Sérotine ou Noctule non identifiée	1	-	33%	0	Nul	0%
Oreillard gris	0	Nul	0%	3	Moderé	33%
Oreillard gris	2	Moderé	67%	0	Nul	0%
Oreillard non identifié	1	Faible	33%	0	Nul	0%
Pipistrelle de Nathusius	5	Moderé	100%	13	Moderé	67%
Pipistrelle commune	1248	Forte	100%	103	Moderé	100%
Pipistrelle de Kuhl ou Nathusius	3	-	33%	6	-	33%
Chiroptère non identifié	1	-	67%	3	-	67%



2.4.6.3 Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

L'ensemble des espèces contactées sont protégées, ainsi que leurs habitats. Parmi les seize espèces identifiées sur le site, quatre sont des espèces communautaires figurant en annexe II de la Directive Habitat et huit ont un statut de conservation défavorable sur les listes rouges nationale ou européenne.

2.4.6.4 Synthèse des enjeux

Synthèse des enjeux relatifs aux chiroptères

Carte 24 - Synthèse des enjeux relatifs aux chiroptères p.142

La zone est utilisée par **quatorze espèces de Chauves-souris**, dont plusieurs, dont la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Petit Rhinolophe et le Murin de Bechstein, présentent un niveau d'enjeu élevé.

Les **haies et espaces boisés et leur lisières (10 mètres)** présentent des **enjeux modérés** : ce sont des éléments structurant pour les Chiroptères.



Les **prairies et les grandes cultures**, utilisées pour la chasse, **présentent des enjeux faibles**.

Projet de construction d'un établissement pénitentiaire du projet InSERRE
Commune de Toul (54)

Étude écologique

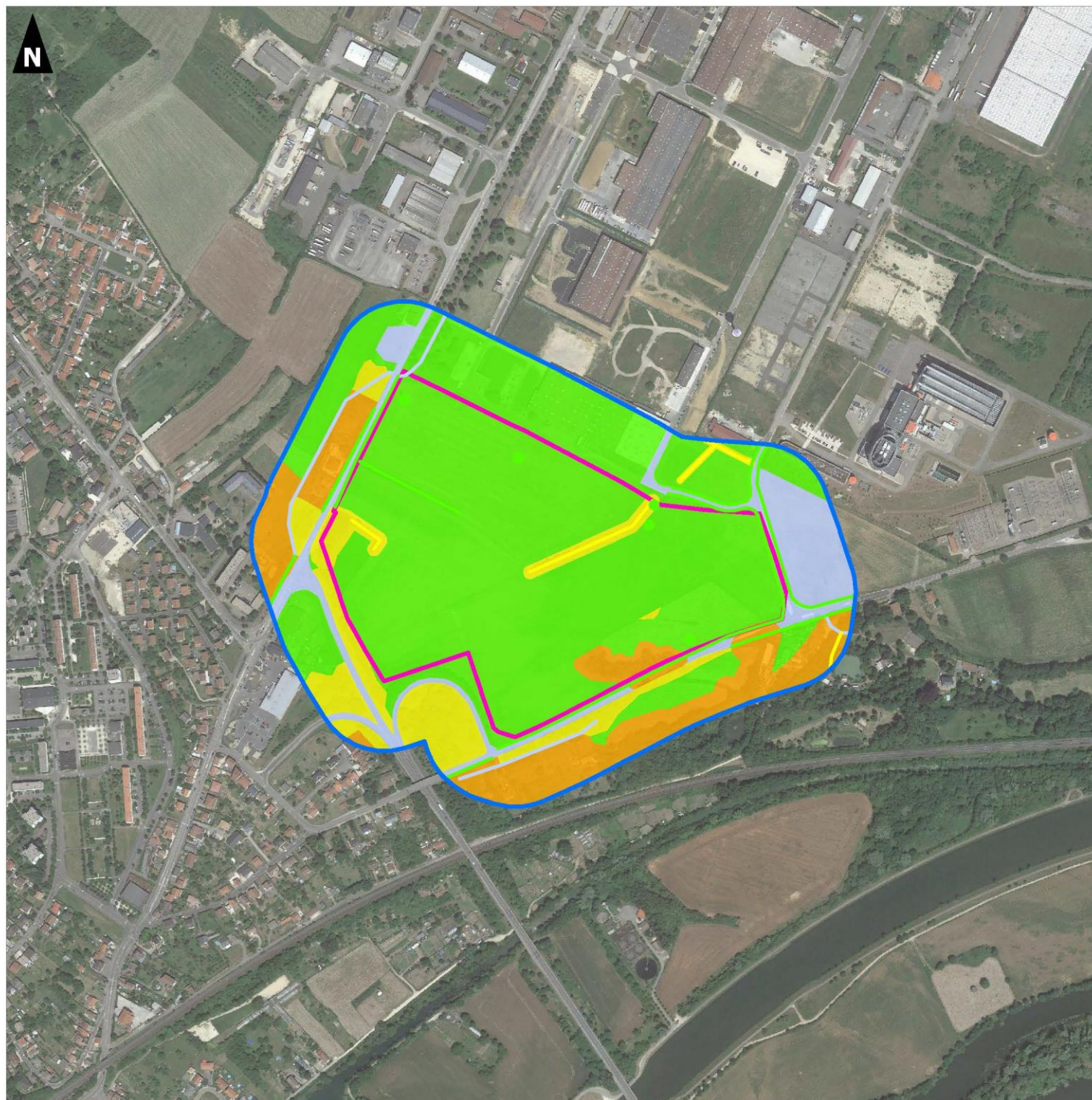
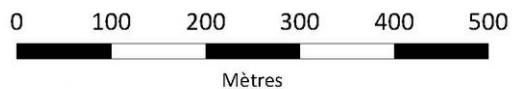
Synthèse des enjeux relatifs aux Chiroptères

Aires d'étude

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (100 m)

Niveau de l'enjeu

-  Fort
-  Modéré
-  Faible
-  Très faible



2.5 Synthèse générale des enjeux écologiques

2.5.1 Méthodologie

■ Analyse spatiale

Suite aux expertises de terrain, les **habitats** sont identifiés grâce aux données floristiques, en s'appuyant sur les différents référentiels disponibles (catalogues des végétations notamment).

Les données faunistiques relevées sont **analysées** afin de déterminer les éventuels couloirs migratoires, zones de nidification, de reproduction ou de stationnement pour les différents compartiments faunistiques. C'est également le cas pour détecter les zones de déplacement, de chasse et de gîtes des Chiroptères.

L'ensemble de ces informations est **cartographié**.

■ Identification des espèces patrimoniales faunistiques et floristiques

Les résultats de terrain obtenus sont comparés à des référentiels d'interprétation régionaux et nationaux permettant de mettre en avant les **espèces d'intérêt patrimonial**. Dans ce cadre, les espèces dites patrimoniales (c'est-à-dire présentant un enjeu à l'échelle régionale et/ou nationale) et les espèces sensibles au projet (c'est-à-dire dérangées par l'aménagement ou présentant des comportements à risque vis-à-vis des installations), sont mises en avant et représentées sur les cartes par période du cycle biologique.

La **notion d'espèce patrimoniale** est basée sur les statuts de menace des espèces et des habitats sur les listes rouges nationales et régionales, ainsi que sur leur statut de protection national ou régional et sur leur présence sur l'annexe 1 de la Directive "Oiseaux" ou sur les annexes 2 ou 4 de la Directive "Habitats".

■ Évaluation des enjeux

La synthèse de tous ces éléments permet de conclure sur les **enjeux du site**, par période puis sur l'ensemble de l'étude, pour chaque groupe ayant fait l'objet des inventaires.

L'expression des enjeux de conservation de la faune, de la flore et des habitats repose sur **trois critères**.

- Un **critère de sensibilité** patrimoniale qui se base notamment sur la liste des espèces, des habitats faisant l'objet d'un intérêt particulier pour le site (listes rouges, listes d'espèces protégées, listes d'espèces ou d'habitats déterminants...).
- Un **critère de fonctionnalité** du site. Il s'agit de définir l'importance du site sur le plan d'une fonctionnalité. Plus délicats à renseigner en l'absence de données standardisée, il est le plus souvent renseigné à dire d'expert.
Pour les espèces, la fonctionnalité du site renseigne sur le caractère déterminant de la ZIP pour la réalisation de leur cycle de vie (zone de reproduction, de migration, d'hivernage, d'alimentation, de nourricerie, de reposoir, de tranquillité, site de ponte, frayère...).
Pour les habitats, ce critère renseigne sur les fonctions remplies par l'habitat à l'échelle du site et à une échelle plus large (habitats interconnectés, réservoirs de biodiversité / corridors écologiques, zone de refuge...).
- Un critère de **représentativité** qui renseigne sur la proportion présente sur le secteur considéré par rapport à une échelle plus large. Ce critère peut être exprimé en part de l'aire de répartition, de l'effectif d'une espèce, de la surface totale occupée par un habitat, ou de la biomasse totale ; d'une spécificité locale éventuelle, source d'une singularité (habitat ou espèces présentant localement un faciès particulier que l'on ne retrouve pas ou peu ailleurs, localisation en limites d'aire de

répartition, sites isolés), la population locale constitue une sous-population de l'espèce, espèces étant le seul représentant d'une famille ou d'un genre...

À partir de ces 3 critères peuvent être identifiés les enjeux. La représentativité ou le rôle fonctionnel peuvent à eux seuls être à l'origine d'un enjeu (ex : espèce endémique, site de nidification à l'échelle nationale). A contrario, le critère de sensibilité ne suffit pas à lui seul pour définir un enjeu. Par exemple, une espèce vulnérable à l'échelle nationale observée occasionnellement n'est pas forcément un enjeu à l'échelle du site si celui-ci n'est pas représentatif pour cette espèce ou ne joue aucun rôle fonctionnel pour celle-ci. Mais associé au critère de représentativité et/ou de rôle fonctionnel, il permet d'identifier ce qui fait réellement enjeu sur le site.

Un enjeu peut être considéré comme fort s'il répond au moins à deux des trois critères. Il devient prioritaire/majeur pour la ZIP s'il répond à l'ensemble des 3 critères. Dans quelques cas rares comme celui d'une espèce endémique (non menacée et ne présentant pas de rôle fonctionnel déterminant), un enjeu ne répondant qu'à un seul critère pourra être qualifié de prioritaire. Ainsi, plusieurs niveaux d'enjeux sont définis afin de hiérarchiser les sensibilités du site. Le tableau ci-après présente pour chaque compartiment biologique étudié une conjugaison des 3 critères généraux d'attribution de ces enjeux (sensibilité, fonctionnalité, représentativité).

Tableau 55. Critères de définition des enjeux écologiques

Niveau d'enjeu	Flore-Habitats	Oiseaux	Chiroptères	Autres espèces
Très fort ou majeur	Espèces patrimoniales et protégées présentes et/ou habitat très rare et menacé	Espèces patrimoniales nombreuses et menacées	Présence de gîtes (transit, hiver ou été)	Présence d'espèces protégées et menacées nationalement
Fort	Espèces patrimoniales présentes dans un habitat généralement peu fréquent	Espèces patrimoniales nombreuses	Présence de chauves-souris en transit et en chasse de manière régulière	Présence de plusieurs espèces protégées
Modéré	Plusieurs espèces rares mais habitat fréquent	Peu d'espèces patrimoniales	Présence de chauves-souris en chasse	Présence d'espèces patrimoniales
Faible	Aucune espèce rare, protégée ou patrimoniale, habitat fréquent	Très peu d'espèces d'intérêt	Secteur très peu utilisé par les chauves-souris	Absence d'espèces protégées ni patrimoniales
Très faible	Faible diversité spécifique et espèces communes ou habitat très largement représenté	Faible diversité spécifique et espèces communes	Faible diversité spécifique et espèces communes	Faible diversité spécifique et espèces communes

La grille d'évaluation mise au point par Auddicé environnement permet d'attribuer un des **niveaux d'enjeux** ci-dessus à **chacune des entités écologiques homogènes du territoire concerné par le projet** notamment par la présence de telle ou telle espèce et de la ou des fonctionnalités que remplit l'entité écologique pour celles-ci (reproduction, alimentation, repos...) : il peut s'agir d'un habitat particulier, de patchs d'habitats, d'un corridor écologique comme les couloirs de vol (oiseaux, chiroptères)...

Ces enjeux sont transcrits sous forme de **cartographie** selon une approche par cortège spécifique (avifaune, chiroptères, flore, habitats, etc.) avec objectif d'en fournir une vision claire, synthétique et hiérarchisée à l'échelle de l'aire d'étude.

La **synthèse des différents enjeux écologiques** mis en évidence est basée sur une superposition des cartes thématiques ainsi établies grâce à un traitement d'intersection sous Système d'Information Géographique. Cette superposition est réalisée selon une codification précise afin de hiérarchiser les enjeux écologiques :

- De façon générale pour chaque secteur de l'aire d'étude, est retenu le niveau d'enjeu le plus élevé (entre les enjeux liés aux différents taxons, aux habitats et au réseau écologique) ;
- Lorsqu'un secteur cumule des enjeux modérés pour au moins trois taxons ou syntaxons : le niveau d'enjeu devient fort ;
- Lorsqu'un secteur cumule des enjeux forts pour au moins deux taxons ou syntaxons : le niveau d'enjeu devient très fort ou majeur.

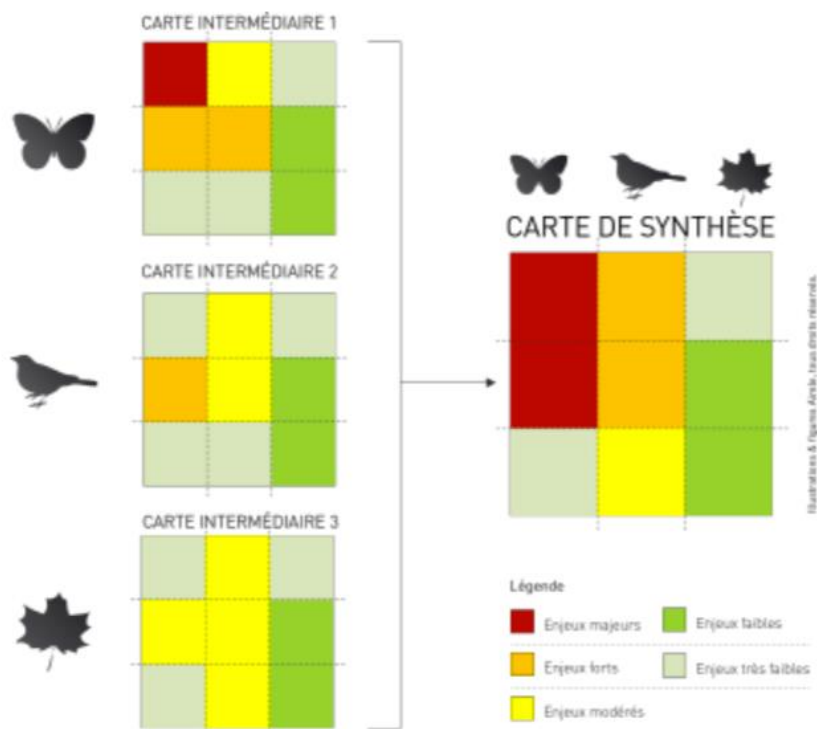


Figure 6. Exemple simplifié de synthèse des enjeux

2.5.2 Synthèse des enjeux écologiques

Synthèse

Carte 25 - Synthèse des enjeux écologiques p.147

La zone d'étude est **majoritairement composée de parcelles cultivées**. Ces habitats ne représentent aucun enjeu floristique particulier et sont assez peu propices à l'accueil d'une faune patrimoniale.

Deux **prairies de fauche** se situent au sud et à l'ouest de la ZIP, **bordées par des zones arborées : une Saulaie à Saule blanc et un fourré eutrophe à Frêne**. Une **espèce patrimoniale** a été identifiée dans la prairie au sud et dans la friche prairiale située entre la prairie et la route, ainsi que dans l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de l'Onoporde acanthe, un chardon quasi-menacé sur liste rouge régionale, qui se développe préférentiellement au bord des chemins et dans les friches.

La Saulaie présente un enjeu fort

Les inventaires floristiques menés en période de développement optimal de la végétation permettront de caractériser plus précisément les cortèges et d'évaluer leur degré de patrimonialité.

Une **faible surface du site**, localisée au point le plus bas, est en **zones humides**. S'y développent en partie des habitats caractéristiques de zones humides, propices à l'accueil d'une faune spécialisée.

La **faune** contactée est relativement **peu diverse** : aucune espèce patrimoniale d'insecte, d'amphibien, de reptile ou de mammifère terrestre n'a été contactée à ce jour sur le site. Toutefois, une **importante diversité de chiroptères** utilise la zone, pour le transit (haie) et la chasse (haie et zones ouvertes).



Les **haies et fourrés** présents sur le site sont susceptibles d'accueillir une **avifaune patrimoniale** en période de nidification. À ce jour, seule une espèce patrimoniale a été contactée : une Pie grièche écorcheur, en halte migratoire.

Projet de construction d'un établissement pénitentiaire du projet InSERRE
Commune de Toul (54)

Étude écologique

Synthèse des enjeux écologiques

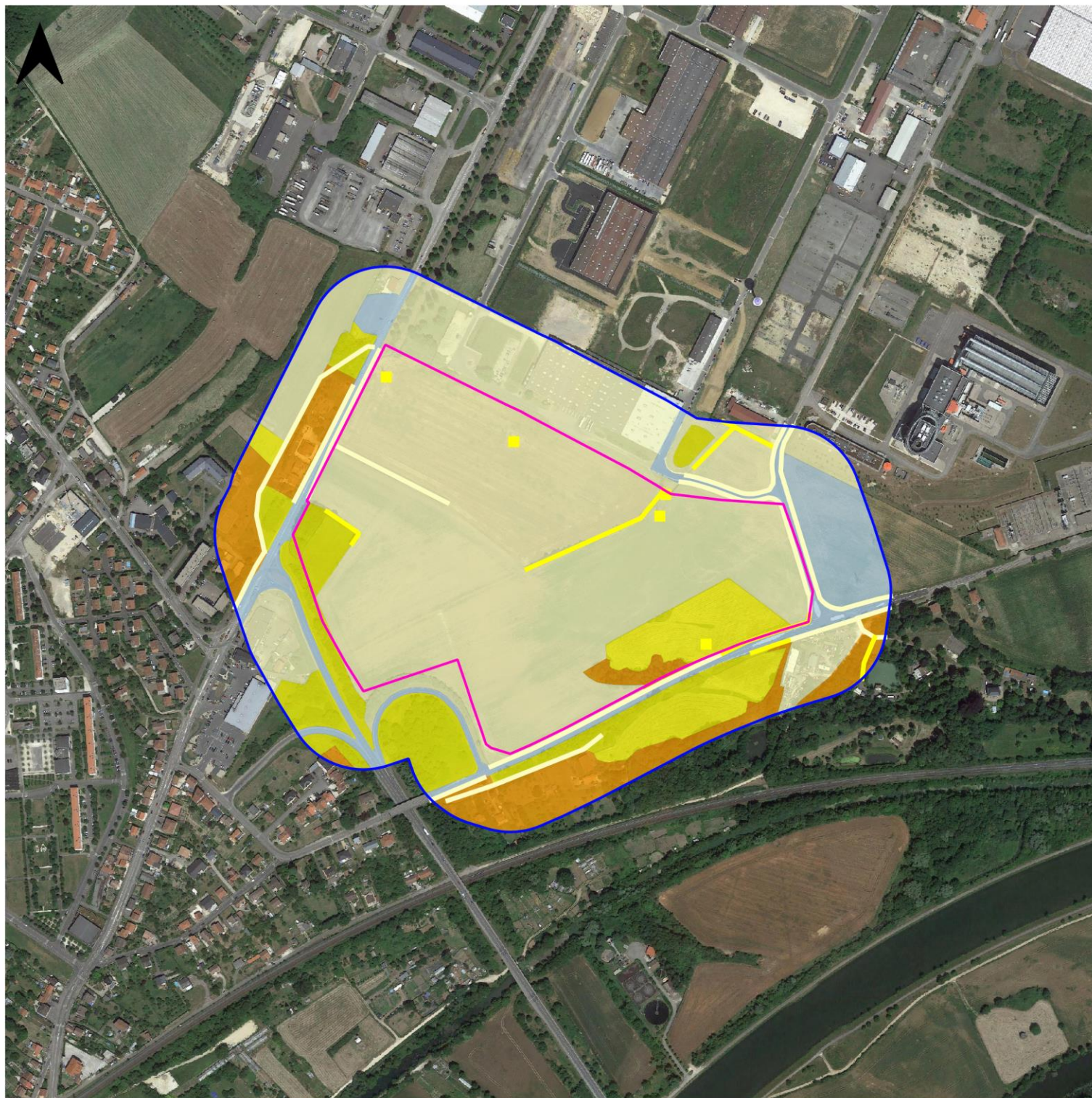
Aires d'étude

-  Zone d'implantation potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (100 m)

Niveau de l'enjeu

-  Fort
-  Modéré
-  Faible
-  Très faible

0 100 200 300 400 500 m



CHAPITRE 3. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITION DE MESURES

3.1 Méthodologie de caractérisation des effets et impacts du projet

■ Définition des effets et impacts

L'analyse des impacts potentiels du projet nécessite une étude des effets prévisibles du projet relatifs à chaque impact potentiel dans la mesure où l'impact correspond au croisement de l'effet du projet avec l'enjeu défini à l'état initial, en d'autres termes : **Enjeu x Effet = Impact**.

L'effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté tandis que **l'impact correspond à la transposition de cet effet sur une échelle de valeur** (enjeu). Par exemple pour un effet égal qui correspond à la destruction de 1 ha de forêt par exemple, l'impact du projet sera plus important si les 1 ha de forêt en question recensent des espèces protégées menacées.

Or les effets (et les impacts associés, s'ils existent) doivent être qualifiés par typologie, dans le temps et l'espace.

Nous parlerons ainsi d'**effets** :

- **en phase travaux** : lors des opérations d'abattage d'arbres, de défrichage puis lors des opérations de terrassement, de création de voiries et/ou de renforcement de chemins, etc. ;
- **en phase exploitation** : à travers les activités de maintenance ou encore l'augmentation de la fréquentation de la zone par utilisation des pistes d'accès, etc. ;
- **cumulés** : par la combinaison des effets générés par l'interaction avec d'autres infrastructures d'envergure (routes, etc.) ;
- **permanents** : un effet permanent est un effet durable, survenant en phase travaux ou en phase exploitation qui perdure après la mise en service, et que le projet doit s'efforcer d'éliminer, de réduire ou, à défaut, de compenser ;
- **temporaires** : un effet temporaire peut être transitoire, momentané ou épisodique. Il peut intervenir en phase travaux (les bases de travaux) mais également en phase d'exploitation. Ces effets s'atténuent progressivement dans le temps jusqu'à disparaître ;
- **directs** : un effet direct est un effet directement attribuable au projet (travaux ou exploitation) et aux aménagements projetés sur une des composantes de l'environnement ;
- **indirects** : un effet indirect résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Ils peuvent concerner des territoires plus ou moins éloignés du projet et apparaître dans un délai plus ou moins long.

Quant aux impacts qui découlent d'un croisement entre l'effet et l'enjeu, ils sont qualifiés avant et après application des mesures d'évitement et de réduction. On parlera alors de :

- **impact brut** : un impact brut est un impact qualifié en l'absence de mesures d'évitement et de réduction ;
- **impact résiduel** : un impact résiduel est un impact subsistant après l'application des mesures d'évitement et de réduction mises en place.

Les impacts bruts et résiduels sont hiérarchisés par l'intermédiaire du classement ci-dessous :

Tableau 56. Niveaux d'impacts appliqués

Niveau d'impact	Commentaire
Positif	Impact renforçant ou confortant les habitats naturels, les populations animales ou végétales localement.
Nul / Négligeable	Aucun impact notable prévisible sur un élément remarquable.
Faible	Impact relativement peu conséquent ; ne remettant nullement en cause l'intégrité de la population locale ; et pas susceptible d'apporter atteinte à un élément marquant.
Modéré	Impact conséquent ne remettant pas en cause l'intégrité de la population locale mais portant atteinte à un élément marquant à préserver.
Fort	Impact important susceptible de remettre en cause l'intégrité de la population locale et de porter un préjudice important à un élément marquant à préserver.
Très fort	Impact remettant en cause la conservation des habitats naturels, des populations animales ou végétales localement et éventuellement à plus large échelle.

■ Définition des mesures

Dans le cadre de cette étude, plusieurs types de mesures peuvent être proposées. Il s'agit de mesures de :

- **Évitement** : l'évitement consiste à contourner la contrainte environnementale, en modifiant le tracé d'un accès par exemple. L'évitement consiste également à éviter des conséquences sur l'environnement, à ce titre les mesures de prévention sont considérées comme des mesures d'évitement ;
- **Réduction** : dans le cas où le projet ne peut contourner la contrainte environnementale, des mesures doivent être prises afin de réduire au maximum l'impact du projet sur l'environnement. La réduction de la taille des plateformes pour réduire l'impact sur un élément remarquable en est un exemple ;
- **Compensation** : la compensation fait suite à un impact résiduel négatif. Cette mesure doit être mise en œuvre dans les cas où l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction ont été étudiées et n'ont pas suffi. Par exemple, l'acquisition de nouvelles parcelles forestières suite à un défrichement.
- **Accompagnement** : l'accompagnement regroupe les mesures complémentaires mises en œuvre par le pétitionnaire à son initiative. Ces dernières peuvent consister par exemple à installer des panneaux de sensibilisation à l'écologie.

3.2 Conception d'un projet de moindre impact

■ Processus de choix de l'emprise

Lors du choix de l'emprise pour le projet, les **deux zones présentant le plus d'enjeux ont été évitées** :

- La saulaie, la prairie de fauche calcicole et les fourrés au sud du site, ainsi que la zone humide correspondante. Cet espace présente des enjeux écologiques modérés à forts. Notamment, la Saulaie à Saule blanc est un habitat Natura 2000 et l'espace accueille plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales en nidification et des chauves-souris patrimoniales.
- Les fourrés et la prairie de fauche eutrophe, à l'ouest, qui présentent des enjeux écologiques modérés, en raison de leur rôle fonctionnel notamment pour l'avifaune nicheuse et les chiroptères.



Figure 7. Zones évitées par les deux scénarios : à gauche, saulaie et prairie calcicole, à droite : fourré de frênes et prairie eutrophe.

Ce processus de choix d'une emprise correspond à une mesure d'évitement, décrite page 179.

■ Présentation de l'emprise retenue

L'emprise retenue est celle permettant **de conjuguer au mieux les enjeux techniques, économiques, paysagers et écologiques du projet.**

Il s'agit d'une emprise d'environ 9,3 ha, au sein de laquelle s'inséreront le centre pénitentiaire, les chemins d'accès et le parking. L'emprise du centre pénitentiaire représente une surface d'environ 7,2 ha.

La **construction** au sein de l'emprise respectera **un retrait d'au moins 20 mètres par rapport aux lisières du fourré eutrophe à frêne et du fourré pionnier** situé à l'extrême sud-ouest de l'emprise.

Deux fourrés pionniers et ourlets nitrophiles sont compris dans l'emprise et seront retirés. Le fourré situé le plus à l'ouest de l'emprise présente des enjeux écologiques faibles tandis que celui à l'est, plus fonctionnel pour la faune notamment, a des enjeux écologiques modérés.



Carte 26. Emprise retenue pour le projet (Source : APIJ)

3.3 Évaluation des impacts et choix de mesures

3.3.1 Sur la flore et les habitats

3.3.1.1 En phase chantier

■ Évaluation des impacts bruts

> Suppression d'habitats naturels ou semi-naturels dans l'emprise des travaux (impact direct)

La phase chantier engendrera un **impact direct par suppression des habitats naturels ou semi-naturels situés dans l'emprise des travaux**. L'intensité de l'impact brut dépend de l'enjeu stationnel, mais aussi de la surface impactée et du caractère commun ou rare de l'habitat à l'échelle du paysage. Il est considéré que la totalité des habitats compris dans l'emprise seront supprimés, afin d'assurer que les enjeux ne soient pas sous-évalués.

Tableau 57. Détermination de l'impact brut de la suppression directe sur les habitats compris dans l'emprise

Habitat	Enjeu	Surface impactée	Représentation locale	Impact brut
Grandes cultures	Très faible	Environ 9,2 ha	Très représentées aux environs.	Très faible
Fourrés pionniers et ourlets nitrophiles	Faible	Environ 370 mètres linéaires soit une surface estimée de 1 460 m ²	Habitat fréquent dans l'aire d'étude immédiate.	Très faible

> Dégradation voire destruction d'habitats naturels ou semi-naturels par manque de délimitation du chantier (impact indirect)

Par ailleurs, l'ensemble des habitats localisés à proximité des travaux mais non directement concernés par ceux-ci, risque un impact indirect par dégradation voire destruction en cas de manque de délimitation du chantier. L'intensité de cet impact brut est corrélée à l'intérêt et à la représentation de chaque habitat dans la zone d'étude ainsi qu'à la distance avec l'emprise du chantier.

Tableau 58. Détermination de l'impact brut de la dégradation d'habitats par manque de délimitation du chantier sur les habitats à proximité de l'emprise

Habitat	Enjeu	Distance avec l'emprise du chantier	Impact brut
Grandes cultures	Très faible	À proximité directe	Très faible
Fourrés pionniers et ourlets nitrophiles	Faible	À proximité (au sud-ouest de l'emprise) : un retrait de vingt mètres minimum sera respecté avec la construction.	Très faible
Fourré eutrophe à Frênes	Faible		
Prairie de fauche eutrophe	Faible		
Autres habitats	Faible à Fort	Distance réduisant à un niveau non significatif le risque d'impact	Très faible

> Destruction directe d'individus d'espèces patrimoniales ou protégées

Les stations de l'espèce patrimoniale sont évitées. **De fait, l'impact brut est très faible et non significatif.**

> Développement d'espèces exotiques envahissantes

Aucune espèce exotique envahissante préoccupante n'a été identifiée au sein de l'emprise des travaux. Des espèces peuvent toutefois être introduites lors du chantier par manque de précautions. **L'impact brut est faible.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, une mesure de réductions est nécessaire pour limiter les impacts sur la flore et les habitats, notamment le risque d'introduction d'espèces exotiques envahissantes lors du chantier. Elles sont présentées dans le tableau ci-après et permettent de **limiter l'impact résiduel de la phase travaux sur la flore et les habitats à un niveau très faible et non significatif.**

NB : La mise en place d'une mesure de réduction pour la protection des habitats en raison de leur fonctionnalité d'accueil de faune bénéficiera aussi à la flore qui les compose.

Les mesures font l'objet d'une description détaillée au paragraphe 3.6 - Mesures ERCA mises en place et modalités de suivi p.179.

3.3.1.2 En phase exploitation

■ Évaluation des impacts bruts

> Banalisation de la flore et des habitats par l'entretien intensif des espaces verts (impact indirect)

La flore et les habitats des espaces verts risque d'être banalisée à cause de leur entretien, si celui-ci est fait de manière conventionnelle et donc intensive (fauches et tontes régulières, utilisation de produits phytosanitaires...).

Cet impact est modéré pour l'ensemble des espaces verts du projet.

> Implantation et développement d'espèces exotiques envahissantes dans les espaces verts publics et privés (impact direct)

Lors d'aménagements des nouveaux espaces verts le risque de développement d'espèces végétales exotiques envahissantes doit être pris en compte, notamment par implantation directe dans la composition des parterres paysagers.

Le risque de développement d'espèces végétales exotiques envahissantes en phase d'exploitation est évalué comme faible.

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Plusieurs mesures de réductions sont nécessaires pour limiter les impacts sur la flore et les habitats. Elles sont présentées dans le tableau ci-après et permettent de **limiter l'impact résiduel de la phase travaux sur la flore et les habitats à un niveau très faible et non significatif.**

Les mesures font l'objet d'une description détaillée au paragraphe 3.6 - Mesures ERCA mises en place et modalités de suivi p.179.

3.3.1.3 Évaluation des impact résiduels sur la flore et les habitats

La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que **le niveau d'impact du projet de construction d'un établissement pénitentiaire du Ministère de la Justice sur la flore et les habitats sera non significatif.**

Tableau 59. Définition des impacts sur la flore et les habitats et choix de mesures

Phase	Groupe	Espèce ou cortège concerné	Enjeu	Effet du projet	Mesures amont	Impact brut	Mesures d'évitement et réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure accompagnement
Chantier	Habitats	Grandes cultures	Très faible	Suppression d'habitats	E1.1c : Choix de l'emprise	Très faible		Très faible et non significatif	Non nécessaire	
				Dégradation par le chantier	E1.1c : Choix de l'emprise					
		Fourrés pionniers et ourlets nitrophiles	Faible	Suppression d'habitats	E1.1c : Choix de l'emprise	Très faible				
				Dégradation par le chantier	E1.1c : Choix de l'emprise					
		Prairie de fauche eutrophe et Fourré eutrophe à frênes	Faible	Suppression d'habitats	E1.1c : Choix de l'emprise	Très faible				
				Dégradation par le chantier	E1.1c : Choix de l'emprise					
		Autres habitats	Faible à fort	Suppression d'habitats	E1.1c : Choix de l'emprise	Très faible				
				Dégradation par le chantier	E1.1c : Choix de l'emprise					
		Tous	Faible	Développement d'espèces exotiques envahissantes		Très faible				
		Flore patrimoniale	Onoporde acanthe	Modéré	Destruction d'individus	E1.1c : Choix de l'emprise	Très faible			
Exploitation	Habitats	Espaces verts	Faible	Banalisation des habitats		Modéré	E3.2a : Employer des techniques alternatives à l'utilisation de produits phytosanitaires R2.2k, R2.2o : Plantations et gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet		A4 : Aménagement et entretien d'un parking végétalisé	
		Tous	Faible à fort	Développement d'espèces exotiques envahissantes		Faible	R2.2k, R2.2o : Plantations et gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet			

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif.

3.3.2 Sur les zones humides

Le diagnostic zones humides conclue en l'absence de zones humides au sein de l'emprise. Le projet n'est pas de nature à impacter les zones humides environnantes lors de l'exploitation.

L'impact sur les zones humides est donc considéré comme très faible et non significatif. Aucune mesure d'évitement, réduction ou compensation n'est nécessaire.

3.3.3 Sur les insectes

3.3.3.1 En phase chantier

■ Évaluation des impacts bruts

> Destruction ou altération d'habitats

Les habitats présentant le plus d'enjeux en termes d'habitats de faune (saulaie, prairies, une partie des fourrés) ont été évités lors du choix de l'emprise. Les travaux auront lieu majoritairement en grandes cultures, un milieu peu propice à l'accueil d'une faune diversifiée, patrimoniale ou protégée. En l'absence d'espèces patrimoniale ou protégée sur le site, et étant donné les possibilités de report à l'échelle du site, le retrait des fourrés pionniers et ourlets compris dans l'emprise n'aura pas d'impact significatif sur les populations locales. **Ainsi, l'impact brut du chantier sur les habitats d'autres groupes de faune est très faible et non significatif.**

> Destruction directe d'individus

Les milieux les plus sensibles (saulaie, prairies, une partie des fourrés) ont été évités lors du choix de l'emprise. La destruction d'espèces occasionnelles, communes ou de passage reste toutefois possible. En l'absence d'habitat propice à l'accueil d'une entomofaune patrimoniale ou protégée dans l'enceinte du chantier, **l'impact brut de la destruction d'individus d'insectes par le chantier de construction est faible.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

En raison des milieux concernés par le chantier, peu propices à l'accueil d'une faune patrimoniale et donc de la faiblesse des enjeux, **les impacts résiduels de la phase travaux sur les insectes sont globalement très faibles et non significatif. En plus des mesures amont, une mesure est nécessaire pour réduire le risque de destruction d'individus à un niveau non significatif.**

3.3.3.2 Phase d'exploitation

■ Évaluation des impacts bruts

> Dérangeant des insectes nocturnes par l'éclairage

L'éclairage mis en place autour des bâtiments est susceptible d'engendrer des perturbations significatives des insectes nocturnes. En effet, ces espèces sont attirées par les rayons ultraviolets émis par les lampes, avec pour conséquence une augmentation de la mortalité suite à l'épuisement occasionné par cette attraction. La chaîne alimentaire basée sur ces insectes est alors également touchée (espèces insectivores telles que les oiseaux ou les chauves-souris).

L'impact de l'installation de nouvelles sources lumineuses sur l'entomofaune est considéré comme modéré sur l'ensemble des zones éclairées.

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

L'impact brut sur les insectes nocturnes est modéré une fois le projet réalisé. De fait, une mesure de réduction est nécessaire. Les mesures font l'objet d'une description détaillée au paragraphe 3.6 - Mesures ERCA mises en place et modalités de suivi p.179.

Elle permet de limiter les impacts résiduels à un niveau très faible et non significatif.

3.3.3.3 Évaluation des impact résiduels sur les insectes

La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que **le niveau d'impact du projet de construction d'un établissement pénitentiaire du ministère de la Justice à Toul sur les insectes sera non significatif.**

La mesure compensation mise en place pour l'avifaune (voir paragraphe 3.6.3 p.188) aura un impact positif sur l'entomofaune notamment en termes d'habitats.

Tableau 60. Définition des impacts sur les insectes et choix de mesures

Phase	Groupe	Enjeu	Effet du projet	Mesures amont	Impact brut	Mesures d'évitement et réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure accompagnement
Chantier	Insectes	Très faible à faible	Destruction d'habitats	E1.1c : Choix de l'emprise	Très faible	Non nécessaire	Très faible et non significatif	Non nécessaire	
			Destruction d'individus	E1.1c : Choix de l'emprise	Faible	R1.1c : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier	Très faible et non significatif	Non nécessaire	
Exploitation			Dérangement par l'éclairage		Modéré	R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation (adaptation de l'éclairage)	Très faible et non significatif	Non nécessaire	A3.a : Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) A4 : Aménagement et entretien d'un parking végétalisé

Légende : Intensité de l'impact : **Très fort**, **Fort**, **Modéré**, **Faible**, **Non significatif**, **Positif**.

3.3.4 Sur les amphibiens

En l'absence d'observations d'amphibiens sur la zone et d'habitats propices au sein de l'emprise, **les impacts sur ce groupe sont très faibles et non significatifs. Aucune mesure n'est nécessaire.**

3.3.5 Sur les reptiles

En l'absence d'observations de reptiles sur la zone et d'habitats propices au sein de l'emprise, **les impacts sur ce groupe sont très faibles et non significatifs. Aucune mesure n'est nécessaire.**

3.3.6 Sur l'avifaune

3.3.6.1 En phase chantier

■ Évaluation des impacts bruts

> Dérangements et destruction directe d'individus – Impact direct

Cet impact brut varie selon le degré de sensibilité aux activités anthropiques des espèces d'oiseaux utilisant les parcelles agricoles concernées par le projet ainsi que les fourrés situés à proximité. Il est maximal en période de nidification, au cours de laquelle les espèces sont plus sensibles au dérangement. Elles sont également plus sensibles à la destruction directe par les engins de chantier (individus adultes, œufs, jeunes). En effet, les adultes sont cantonnés, donc moins mobiles et les nichées sont par définition fixes.

En cas de début des travaux au cours de la période de nidification, ceux-ci sont susceptibles d'engendrer des abandons de nids voire des destructions directes de nids et d'individus, notamment les opérations de terrassement. Cet impact **est modéré sur les espèces du cortège des grandes cultures** (Bergeronnette printanière notamment ici. Aucun contact d'Alouette des champs n'a été réalisée en raison des assolements qui lui étaient peu propices lors de l'étude – mais essentiellement, mais cette espèce est très probable dans les céréales) **et sur les espèces des milieux semi-ouverts** occupant les fourrés supprimé et pylônes à proximité (Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Tarier pâtre pour les espèces patrimoniales).

Les espèces du cortège des milieux anthropiques (Hirondelle rustique, Martinet noir, etc.) de même que le Moineau friquet nichent à une distance importante des zones concernées par les travaux. L'impact brut des dérangements liés à la construction sur **ces espèces est très faible et non significatif.**

> Perte, dégradation et modification d'habitats – Impact direct

L'emprise concernant en majorité des parcelles agricole, les travaux seront principalement de nature à impacter les habitats d'espèces utilisant les grandes cultures pour nicher, se nourrir ou se rassembler. Étant donné la faible surface impactée, cet impact n'est pas de nature à menacer l'état de conservation des populations. **Cet impact brut est très faible et non significatif.**

Deux linéaires de fourrés sont compris dans l'enceinte du projet et seront supprimés. Il s'agit d'un fourré peu fonctionnel à enjeu faible et d'un plus fonctionnel pour l'avifaune, à enjeu modéré, qui accueille la nidification d'espèces du cortège des milieux semi-ouverts, notamment la nidification avérée du Tarier pâtre (nicheur quasi-menacée sur liste rouge nationale) et la nidification possible de la Linotte mélodieuse (nicheur

vulnérable sur la liste rouge nationale, nicheur certain sur la zone d'étude). La suppression de ce fourré aura **un impact faible sur les habitats des oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts**.

Les boisements, prairies et autres fourrés et leurs lisières ayant été évités lors du choix de l'emprise, **aucun impact brut significatif n'est à attendre sur les espèces nichant dans ces milieux** (notamment pour les espèces patrimoniales : Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse).

Il en est de même pour les espèces du cortège des milieux anthropiques (hirondelles notamment) : **aucun impact significatif en termes de perte d'habitats n'est à prévoir**.

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, plusieurs mesures de réductions sont nécessaires pour limiter les impacts sur l'avifaune. Elles sont présentées dans le tableau ci-après et permettent de **limiter l'impact résiduel de la phase travaux sur l'avifaune à un niveau très faible et non significatif pour la plupart des effets évalués**. Toutefois, l'impact résiduel sur la **perte d'habitats** pour le cortège de l'avifaune des milieux semi-ouvert est **faible**. Il nécessite la mise en place d'une **mesure de compensation**.

Les mesures font l'objet d'une description détaillée au paragraphe 3.6 - Mesures ERCA mises en place et modalités de suivi p.179.

3.3.6.2 En phase exploitation

■ Évaluation des impacts bruts

> Collisions avec les bâtiments, notamment les parois vitrées – Impact direct

De nombreuses espèces contactées, les passereaux notamment, ont tendance à parcourir le site à de faibles hauteurs de vol. De fait, les surfaces réfléchissantes ou transparents des bâtiments du projet sont de nature à générer un impact par collision avec l'avifaune. Le risque s'accroît avec l'augmentation de la surface vitrée d'un seul tenant, de la transparence et du pouvoir réfléchissant des vitres et baies vitrées.

Cet impact brut est modéré.

> Perturbation des oiseaux par l'éclairage - Impact direct

Comme précisé lors de l'analyse des impacts sur les insectes, l'éclairage mis en place autour des bâtiments est susceptible d'engendrer des perturbations significatives des insectes nocturnes. En effet, ces espèces sont attirées par les rayons ultraviolets émis par les lampes, avec pour conséquence une augmentation de la mortalité suite à l'épuisement occasionné par cette attirance. La chaîne alimentaire basée sur ces insectes est alors également touchée (espèces insectivores telles que les oiseaux ou les chauves-souris).

De plus, certains oiseaux nocturnes peuvent présenter des comportements lucifuges : l'éclairage peut ainsi constituer une fragmentation des continuités écologiques pour ces espèces.

Cet impact brut est modéré.

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, plusieurs mesures de réductions sont nécessaires pour limiter les impacts sur l'avifaune. Elles

sont présentées dans le tableau ci-après et permettent de limiter l'impact résiduel de la phase exploitation sur l'avifaune à un niveau très faible et non significatif.

Les mesures font l'objet d'une description détaillée au paragraphe 3.6 - Mesures ERCA mises en place et modalités de suivi p.179.

3.3.6.3 Évaluation des impact résiduels sur l'avifaune

La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de choix de l'emprise et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que le niveau d'impact sur l'avifaune du projet de construction d'un établissement pénitentiaire du Ministère de la Justice sera non significatif, à l'exception d'un impact résiduel faible sur les habitats de nidification des oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts.

Tableau 61. Définition des impacts sur l'avifaune et choix de mesures

Phase	Groupe	Espèce ou cortège concerné	Enjeu	Effet du projet	Mesures amont	Impact brut	Mesures d'évitement et réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure accompagnement		
Chantier	Avifaune	Espèces nicheuses des cortèges des milieux cultivés	Faible	Dérangements et destruction directe		Modéré	E4.1a ou R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier	Très faible et non significatif	Non nécessaire			
				Perte d'habitats		Très faible	Non nécessaires					
		Espèces nicheuses des cortèges des milieux semi-ouverts nichant dans les fourrés supprimés	Faible à modéré	Dérangements et destruction directe		Modéré	E4.1a ou R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année	Très faible et non significatif				
				Perte d'habitats		Faible		Faible	C1.1a : Création d'habitats favorables à la faune des milieux semi-ouverts			
		Espèces nicheuses des cortèges des milieux semi-ouverts nichant dans les habitats évités	Modéré	Dérangements et destruction directe	E1.1c : Choix de l'emprise		R1.1c : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité E4.1a ou R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier	Très faible et non significatif				
				Perte d'habitats								
		Espèces nicheuses du cortège des milieux anthropiques et Moineau friquet	Faible à modéré	Dérangements et destruction directe	E1.1c : Choix de l'emprise	Très faible	Non nécessaires	Très faible et non significatif	Non nécessaire			
				Perte d'habitats	E1.1c : Choix de l'emprise	Très faible	Non nécessaires					
		Exploitation		Tous	Faible à modéré	Collision avec les bâtiments		Modéré	R2.2d : Dispositif anticollision et d'effarouchement (hors clôture spécifique)	Très faible et non significatif		A3.a : Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)
						Dérangement par l'éclairage		Modéré	R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation (adaptation de l'éclairage)			A4 : Aménagement et entretien d'un parking végétalisé

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif.

3.3.7 Sur les mammifères terrestres

3.3.7.1 En phase chantier

■ Évaluation des impacts bruts

> Destruction ou altération d'habitats

Les habitats présentant le plus d'enjeux en termes d'habitats de faune (saulaie, prairies, certains fourrés) ont été évités lors du choix de l'emprise. Les travaux auront lieu majoritairement en grandes cultures, un milieu peu propice à l'accueil d'une faune diversifiée, patrimoniale ou protégée. En l'absence d'espèces patrimoniale ou protégée sur le site, et étant donné les possibilités de report à l'échelle du site, le retrait des fourrés pionniers et ourlets compris dans l'emprise n'aura pas d'impact significatif sur les populations locales.

Ainsi, l'impact brut du chantier sur les habitats de mammifères terrestres est très faible et non significatif.

> Destruction directe d'individus

Les milieux les plus sensibles (saulaie, prairies, certains fourrés) ont été évités lors du choix de l'emprise. La destruction d'espèces occasionnelles, communes ou de passage reste toutefois possible. En l'absence de mammalofaune patrimoniale ou protégée avérée dans les habitats concernés par le chantier, **l'impact brut de la destruction d'individus de mammifères terrestres par le chantier de construction est faible.**

> Dérangement lié au chantier

Le chantier se concentre sur des milieux peu propices à l'accueil d'une faune patrimoniale. Toutefois, il engendrera une circulation d'engins susceptible de générer des perturbations sur la faune du site (vibration, bruit, poussières, etc.). En cas d'éclairage du chantier, celui-ci entraînera une perturbation de ces espèces majoritairement nocturnes. **En l'absence d'espèces patrimoniales et étant donné les milieux concernés, l'impact brut du dérangement du chantier est faible.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

En raison des milieux concernés par le chantier et de la faiblesse des enjeux, **les impacts résiduels de la phase travaux sur les mammifères terrestres sont globalement très faibles et non significatif. En plus des mesures amont, des mesures sont nécessaires pour réduire le risque de destruction d'individus et le dérangement à un niveau non significatif.**

Les mesures font l'objet d'une description détaillée au paragraphe 3.6 - Mesures ERCA mises en place et modalités de suivi p.179.

3.3.7.2 Phase d'exploitation

■ Évaluation des impacts bruts

> Fragmentation des habitats – Impact indirect

La construction de nouveaux bâtiments, parking et espaces clôturés générera des obstacles difficilement franchissables pour les mammifères terrestres, engendrant ainsi des ruptures, modérées mais multiples, des continuités écologiques locales. Cependant, les espèces de mammifères terrestres observées au sein du périmètre sont communes et l'environnement proche est favorable au maintien de ces espèces. **Cet impact est donc considéré comme très faible et non significatif pour le site du projet.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

L'impact brut sur les mammifères terrestres est négligeable et non significatif. Aucune mesure ERC n'est donc nécessaire.

3.3.7.3 Évaluation des impact résiduels sur les mammifères terrestres

La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de choix de l'emprise et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que **le niveau d'impact sur les mammifères terrestres du projet de construction d'un établissement pénitentiaire du Ministère de la Justice sera non significatif.**

La mesure compensation mise en place pour l'avifaune (voir paragraphe 3.6.3 p.188) aura un impact positif sur l'entomofaune notamment en termes d'habitats refuge.

Tableau 62. Définition des impacts sur les mammifères terrestres et choix de mesures

Phase	Groupe	Enjeu	Effet du projet	Mesures amont	Impact brut	Mesures d'évitement et réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure accompagnement
Chantier	Mammifères terrestres	Faible	Destruction directe	E1.1c : Choix de l'emprise	Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier	Très faible et non significatif	Non nécessaire	
			Perte d'habitats	E1.1c : Choix de l'emprise	Très faible et non significatif	Non nécessaires			
			Dérangement lié au chantier	E1.1c : Choix de l'emprise	Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier			
Exploitation		Faible	Fragmentation des habitats	E1.1c : Choix de l'emprise	Très faible et non significatif	Non nécessaires			A3.a : Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif.

3.3.8 Sur les chiroptères

3.3.8.1 En phase chantier

■ Évaluation des impacts bruts

> Destruction d'habitats de gîte – Impact direct

Les structures les plus propices à l'accueil de gîtes à chiroptères sont, selon les espèces et les saisons, les vieux arbres, les bâtiments et les cavités souterraines naturelles ou d'origine anthropique.

L'emprise du projet évite les habitats pouvant accueillir des gîtes. Les fourrés compris dans l'emprise ne présentent que très peu d'arbres de haut jet, de faible diamètre et sans structure propice à l'accueil de gîtes.

De fait, en l'absence de destruction d'habitats pouvant accueillir des gîtes à chiroptères, l'impact brut de destruction d'habitats de gîtes de chiroptères est très faible et non significatif.

> Destruction d'habitats de chasse – Impact direct

Les chiroptères chassent majoritairement le long des haies, cours d'eau, en zones forestières ou sur les prairies. Les grandes cultures sont des zones de chasse secondaires et de transit, notamment pour les espèces migratrices de haut vol. Les grandes cultures constituent l'habitat principal impacté par l'emprise. Toutefois, la bordure du fourré à enjeu modéré, compris dans l'emprise, peut constituer une zone de chasse pour la guilde des chiroptères chassant le long des haies (notamment parmi les espèces contactées lors du diagnostic : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, l'Oreillard gris, la Pipistrelle pygmée et dans une moindre mesure la Noctule de Leisler et le Petit Rhinolophe). Les autres habitats constituant des zones de chasse principales ont été évités. La comparaison de l'activité en bordure de la saulaie au sud et de le fourré linéaire au centre réalisée en transit automnal a montré que l'activité en bordure du fourré était moindre qu'en bordure de la saulaie. La Barbastelle d'Europe, espèce chassant en bordure de haies, est très peu présente sur le site.

Ainsi, l'impact brut de **destruction d'habitat de chasse** est **faible pour le cortège des chiroptères chassant préférentiellement en bordure de haies, à l'exception de la Barbastelle d'Europe, très peu présente sur le site. Il est très faible et non significatif pour les autres espèces.**

> Destruction directe d'individus – Impact direct

En phase chantier, le risque de destruction d'individu est principalement concentré en cas d'impact direct sur un gîte (abattage d'arbres, destruction de bâtiments). Aucune opération de ce type n'est prévue dans le cadre de ce projet.

De fait, en l'absence de destruction d'habitats susceptible d'accueillir des gîtes, l'impact brut de destruction d'individus de chiroptères est très faible et non significatif.

> Dérangement lié aux travaux – Impact direct

Les zones où auront lieu les travaux constituent des zones de transit et des zones de chasse secondaire pour les chauves-souris. Aucune opération de chantier n'aura lieu à proximité directe de boisements pouvant accueillir des gîtes. En cas de chantier la nuit ou d'éclairage nocturne du site lors du chantier, la pollution lumineuse engendrée constituerait un dérangement pour ces espèces nocturnes. **Cet impact brut est faible.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, une mesure de réduction est nécessaire pour limiter les impacts sur les chiroptères. Elle est présentée dans le tableau ci-après.

La suppression d'un fourré linéaire au centre du site engendre un **niveau d'impact résiduel faible sur les chiroptères chassant en bordure de haies**, à l'exception de la Barbastelle d'Europe, très peu active sur le site. Ce niveau d'impact nécessite la mise en place d'une mesure de compensation. L'impact résiduel est très faible et non significatif sur les autres chiroptères.

Les mesures font l'objet d'une description détaillée au paragraphe 3.6 - Mesures ERCA mises en place et modalités de suivi p.179.

3.3.8.2 En phase exploitation

■ Évaluation des impacts bruts

> Pollution lumineuse – Impact direct

Comme précisé lors de l'analyse des impacts sur les insectes, l'éclairage mis en place autour des bâtiments est susceptible d'engendrer des perturbations significatives des insectes nocturnes. En effet, ces espèces sont attirées par les rayons ultraviolets émis par les lampes, avec pour conséquence une augmentation de la mortalité suite à l'épuisement occasionné par cette attirance. La chaîne alimentaire basée sur ces insectes est alors également touchée (espèces insectivores telles que les oiseaux ou les chauves-souris).

De plus, certaines chauves-souris peuvent présenter des comportements lucifuges : l'éclairage peut ainsi constituer une fragmentation des continuités écologiques pour ces espèces.

L'impact brut est faible.

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, une mesure de réduction est nécessaire pour limiter les impacts sur les chiroptères. Elle est présentée dans le tableau ci-après et permet de limiter **l'impact résiduel de la phase exploitation sur les chiroptères à un niveau très faible et non significatif.**

3.3.8.3 Évaluation des impact résiduels sur les chiroptères

La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de choix de l'emprise et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que **le niveau d'impact sur les chiroptères du projet de construction d'un établissement pénitentiaire du Ministère de la Justice sera non significatif.** Toutefois, la **suppression d'un fourré linéaire à enjeu modéré au centre du site engendre en phase chantier un impact résiduel significatif sur les chiroptères chassant en bordure des haies** (à l'exception de la Barbastelle d'Europe). **Une mesure de compensation est nécessaire.**

Tableau 63. Définition des impacts sur les chiroptères et choix de mesures

Phase	Groupe	Enjeu	Effet du projet	Mesures amont	Impact brut	Mesures d'évitement et réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure accompagnement
Chantier	Chiroptères chassant en bordure de haies	Modéré à fort	Destruction directe	E1.1c : Choix de l'emprise	Très faible	Non nécessaires	Très faible et non significatif	Non nécessaire	
			Perte d'habitats	E1.1c : Choix de l'emprise	Faible		Faible	C1.1a : Création d'habitats favorables à la faune des milieux semi-ouverts	
			Dérangement lié au chantier	E1.1c : Choix de l'emprise	Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier	Très faible et non significatif	Non nécessaire	
	Barbastelle d'Europe		Destruction directe	E1.1c : Choix de l'emprise	Très faible		Très faible et non significatif	Non nécessaire	
			Perte d'habitats	E1.1c : Choix de l'emprise					
			Dérangement lié au chantier	E1.1c : Choix de l'emprise					
	Autres chiroptères		Destruction directe	E1.1c : Choix de l'emprise	Très faible	Non nécessaires	Très faible et non significatif	Non nécessaire	
			Perte d'habitats	E1.1c : Choix de l'emprise	Très faible				
			Dérangement lié au chantier	E1.1c : Choix de l'emprise	Faible				
Exploitation	Tous chiroptères	Modéré à fort	Pollution lumineuse	E1.1c : Choix de l'emprise	Faible	R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation (adaptation de l'éclairage)		A3.a : Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)	

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif.

3.3.9 Sur les zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)

L'emprise du projet concerne des parcelles cultivées intensivement et leurs biotopes associés (chemins agricoles), qui ne présentent pas d'intérêt particulier du point de vue de la flore et des habitats.

Les ZNIR les plus proches (dans les deux kilomètres aux alentours) sont :

- Les ZNIEFF de type 1 :
 - Gîtes à chiroptères à Toul (à 50 m de la ZIP),
 - Prairies de la Moselle et Fort de Gondreville (à 1200 m)
 - Forêt de Villey-Saint-Étienne (à 1320 m)
 - L'Ingressin de Foug à Toul (à 1515 m),
- La ZNIEFF de type II Côtes du Toulois (à 50 mètres),
- Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) :
 - Prairies de la Moselle et fort de Gondreville
 - Forêt de Villey-Saint-Etienne
 - L'Ingressin.

Les trois ENS sont compris dans les ZNIEFF de même nom.

L'incidence sur les sites Natura 2000 est traitée dans le volet dédié Évaluation préliminaire des incidences Natura 2000 page 172.

3.3.9.1 En phase chantier

- **Impact sur la flore et les habitats de ces zones**

Compte-tenu de la distance séparant ces ZNIEFF de l'emprise du projet, aucun impact direct en termes de destruction ou de détérioration d'habitats ou d'espèces floristiques n'est à considérer. Aucun engin de chantier ne sera amené à s'approcher de ces zones.

Les travaux ne sont pas de nature à détériorer les masses d'eau dont dépendent ces espaces.

De fait, la réalisation des travaux du projet n'aura aucun impact négatif significatif sur les habitats et les espèces floristiques à l'origine de l'inventaire de ces différentes ZNIEFF.

- **Impact sur la faune de ces zones**

Du point de vue faunistique, ces zones ont essentiellement été inventoriées pour :

- Des espèces du cortège forestier (Chat forestier, Salamandre tachetée, Grenouille rousse, murins, Barbastelle d'Europe, Pic noir, Sonneur à ventre jaune...)
- Des espèces des milieux humides (Tétrix des vasières, Conocéphale des Roseaux, Rainette verte, Criquet ensanglanté, chiroptères...)
- Des espèces des milieux aquatiques (Chevalier guignette, Martin-pêcheur d'Europe, poissons, Agrion de Mercure...)
- Des espèces des milieux bocagers (Orvet fragile, Crapaud commun, Tritons alpestre, crêté et palmé, rhinolophes, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre...).

Notamment, une importante diversité de chiroptère est présente dans les espaces remarquables situés à proximité.

Les travaux ne seront pas de nature à impacter ces espèces, étant donné la distance séparant l'emprise des travaux et les zones naturelles d'intérêt reconnu, les mesures mises en œuvre pour éviter et réduire les impacts sur la faune et les milieux impactés par le chantier.

Les travaux de construction du projet n'auront pas d'impact significatif sur les zones naturelles d'intérêt reconnu du secteur.

3.3.9.2 En phase exploitation

- **Impact sur la flore et les habitats de ces zones**

En phase d'exploitation, le projet n'est pas de nature à engendrer des impacts sur la flore et les habitats, à l'exception éventuelle d'introduction d'espèces exotiques envahissantes, pour laquelle des mesures ont été prises. **De fait, il n'aura aucun impact négatif significatif sur les habitats et les espèces floristiques à l'origine de l'inventaire de ces différentes ZNIEFF.**

- **Impact sur la faune de ces zones**

L'exploitation du projet ne sera pas **de nature à impacter ces espèces**, étant donné les mesures mises en œuvre pour éviter et réduire les impacts sur la faune, la distance séparant l'emprise des travaux et les zones naturelles d'intérêt reconnu, et les milieux impactés par le chantier.

3.3.9.3 Évaluation des impacts résiduels sur les zones naturelles d'intérêt reconnu

Ainsi, le projet de construction d'un établissement pénitentiaire du Ministère de la Justice **n'aura pas d'impact significatif sur les zones naturelles d'intérêt reconnu du secteur.**

3.4 Évaluation des effets cumulés

■ Définition des effets cumulés

Le Code de l'environnement présente dans les articles R122-4 et R122-5 le **contenu attendu des études d'impact**. Notamment, il précise qu'elle doit présenter « *Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres [...] du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées* ».

Il précise que les « projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés », tandis que les « projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés ». De plus, « sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences (au titre de l'article R. 181-14) et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent Code et pour lesquels un avis de l'Autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenus caducs, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le Maître d'ouvrage. »

Dans un cadre général, **les effets cumulés correspondent aux changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions** (passées, présentes ou futures). L'étude de ces phénomènes constitue une évaluation des effets cumulés.

Il s'agit donc de **changements à plus ou moins long terme** qui peuvent se produire **en raison d'une seule action mais aussi en raison des effets combinés d'actions successives sur l'environnement**.

■ Projets concernés

Les impacts potentiels sont considérés à l'échelle des communes de l'aire d'étude éloignée (5 km) afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet de construction d'établissement pénitentiaire de Toul. Les avis rendus par l'autorité environnementale (MRAe et DREAL) sont consultés à partir de 2016, selon les ressources disponibles sur leurs sites internet.

La recherche s'est portée sur 17 communes de l'aire d'étude éloignée (5 km) : Toul, Bouvron, Francheville, Villey-Saint-Étienne, Gondreville, Dommartin-lès-Toul, Fontenoy-sur-Moselle, Villey-le-Sec, Chaudeney-sur-Moselle, Pierre-la-Treiche, Biqueley, Domgermain, Choloy-Ménillot, Écrouves, Pagney-derrière-Barine, Bruley, Lucey.





Les projets identifiés dans ces communes sont au nombre de 5, au 16/09/2022. Parmi eux, trois sont situés dans l'aire d'étude éloignée (5 km) et sont considérés comme cumulés aux effets du projet de construction d'établissement pénitentiaire de Toul.

Projet de construction d'un établissement pénitentiaire du projet InSERRÉ
Commune de Toul

Étude écologique

Effets cumulés

Aires d'étude

-  ZIP
-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude éloignée (5 km)
-  Projets pris en compte dans les effets cumulés

0 1 2 km



- **Projet de centrale photovoltaïque au sol à Écrouves (54) - Carte : n°1**

La surface totale du site est de 15,9 ha.

Le projet est implanté sur une **ancienne décharge de 3 ha** appartenant à la commune et un **ancien terrain militaire désaffecté et transformé en ZAC** (12 ha) appartenant à la communauté de communes des Terres Tuloises.

Le site est composé de **friches, prairies et boisements**, dont un habitat d'intérêt communautaire, la « prairie de fauche des plaines médio-européennes », et un habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 2, la « mare temporaire à *Typha latifolia* ».

Les enjeux faunistiques sont liés à la présence de l'Agrion de Mercure, de quatre espèces de reptiles, trois espèces d'amphibiens et de la nidification de plusieurs espèces patrimoniales d'oiseaux, dont la Pie grièche écorcheur, l'Alouette lulu et des fringilles menacés (Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Verdier d'Europe, Serin cini).

Le projet évite les secteurs présentant le plus d'enjeux pour la biodiversité et les milieux. Des mesures visent à préserver une partie des fonctionnalités du site pour la faune, et des mesures d'accompagnement sont prévues pour améliorer les fonctionnalités écologiques des espaces préservés.

- **Projet d'installation d'un parc photovoltaïque au sol sur la commune de Pierre-la-Treiche (54) - Carte : n°2**

Ce projet de parc photovoltaïque au sol de 17 ha concerne une ancienne carrière redevenue un espace naturel riche en biodiversité. **Il est situé en dehors de l'aire d'étude éloignée : le projet de construction d'un établissement pénitentiaire à Toul est jugé non susceptible d'engendrer des effets cumulés avec ce projet de parc photovoltaïque.**

- **Projet d'installation d'une centrale photovoltaïque au sol à Villey-Saint-Étienne (54) - Carte : n°3**

Ce projet de parc photovoltaïque au sol de 17,3 ha concerne une ancienne carrière de calcaire. Depuis la fin de l'exploitation, une pinède s'est développée (à défricher). Des mares et pelouses calcaires sont également présentes sur le site, ainsi que des friches arbustives et une zone de forêt mixte.

Il est situé en dehors de l'aire d'étude éloignée : le projet de construction d'un établissement pénitentiaire à Toul est jugé non susceptible d'engendrer des effets cumulés avec ce projet de parc photovoltaïque.

- **Projet ICPE pour la création d'un élevage canin de 49 pensionnaires, lieu-dit : "Entre les Deux Côtes" à Toul (Cas par cas) - Carte : n°4**

Ce projet d'élevage nécessite la construction de cinq bâtiments pour une surface d'environ 700 m² et de chemins d'accès. Il concerne des zones agricoles.

- **Projet d'implantation d'une unité de traitement de surface de métaux et d'application de peinture poudre à Toul - Carte : n°5**

Ce projet d'unité de traitement de surface de métaux et d'application de peinture poudre est localisé au sein de la zone industrielle, dans un bâtiment existant d'environ 7 000 m² au sein de l'ancien site KLEBER.

Les impacts potentiels concernent la pollution de l'eau, des rejets atmosphériques et des pollutions par les déchets produits. **Ces impacts ne sont pas similaires à ceux du projet de construction concerné par cette étude.**

■ Évaluation des effets cumulés du projet de Toul

Les effets cumulés potentiels du projet de construction d'un établissement pénitentiaire après application des mesures sont faibles. Ils concernent principalement la destruction d'habitats par artificialisation du milieu.

Les mesures ERC et surtout la variante retenue minimisent les impacts du projet sur la biodiversité.

● Effets cumulatifs sur la flore et les habitats

Les projets situés dans l'aire d'étude éloignée concernent **des milieux très différents du projet de Toul**, à l'exception du projet d'élevage canin, qui s'inscrit également sur des zones cultivées. Les zones cultivées présentent généralement des enjeux flore et habitats très faibles.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le projet de Toul et les autres projets connus à proximité ne présentent aucun effet cumulé significatif concernant la flore et les habitats.

● Effets cumulatifs sur la faune

Les seules espèces patrimoniales présentes à la fois sur le site de Toul et sur les sites des projets étudiés sont le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse. Sur le site de Toul, leurs milieux de nidification et leurs milieux d'alimentation principaux ont été évités (haies, prairies).

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le projet de Toul et les autres projets connus à proximité ne présentent aucun effet cumulé significatif concernant la faune.

Les impacts cumulés des projets ne conduisent pas à requalifier significativement les impacts propres du projet du présent dossier car aucun impact majoré n'est à noter après cette analyse pour les groupes taxonomiques étudiés.

3.5 Évaluation préliminaire des incidences Natura 2000

3.5.1 Objectif et méthode

L'objet de cette analyse est d'évaluer les incidences du projet sur le réseau Natura 2000, conformément aux articles R414-19 à R414-26 du Code de l'Environnement relatifs à l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000.

L'évaluation des incidences est réalisée pour les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites localisés dans un rayon de 20 km autour du projet.

L'analyse des sites a été réalisée à partir de sources bibliographiques :

- Les formulaires standards de données présentés sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (<http://inpn.mnhn.fr>) ;
- Le Document d'Objectifs (DOCOB) des sites N2000.

Les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ces deux sites Natura 2000 ont été étudiés. L'analyse est fournie ci-après. Pour chaque espèce, l'incidence du projet est évaluée en s'appuyant sur sa présence avérée et la possibilité pour cette dernière d'utiliser les secteurs concernés par le projet pour le bon accomplissement de son cycle biologique sur la base :

- De l'écologie de l'espèce,
- De la nature et fonctionnalité des habitats présents sur l'emprise du projet,
- Du rayon d'action et des domaines vitaux des espèces nommé plus bas « aire d'évaluation spécifique ». NB : Cet élément est issu des investigations réalisées par un groupe de scientifiques pour le compte de la DREAL en région Picardie, regroupées dans le document « Mode d'emploi pour la rédaction d'un dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 ». Bien qu'initialement conçu pour une autre région, ce document fournit des informations pertinentes pour l'évaluation des incidences.
- De la distance séparant le site Natura 2000 en question et l'emprise du projet questionné ainsi que les connexions possibles via des corridors (notamment les cours d'eau et les haies).

3.5.2 Sites Natura 2000 concernés

Une unique Zone Spéciale de Conservation (ZSC) se situe à moins de cinq kilomètres de la zone d'implantation du projet.

Il s'agit du site « FR4100163 - Pelouses du Toulinois », à 2,5 km de la ZIP.

Ce site est présenté au paragraphe 1.2.3 - Réseau Natura 2000 p.26.

3.5.3 Analyse des incidences potentielles

- **Analyse des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire des ZPS**

Aucune ZPS n'étant présente dans les 5 kilomètres autour du projet, aucun impact sur des espèces désignées en annexe I de la Directive Oiseaux n'est à prévoir.

- **Analyse des incidences sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire des ZSC**

Les habitats et espèces d'intérêt communautaires présentes sur les sites Natura 2000 et leur état de conservation sont synthétisés **dans le tableau page suivante.**

Les seules espèces susceptibles d'être impactées sont les chiroptères, qui pourraient être touchées par la pollution lumineuse (impact faible). Une mesure est mise en œuvre pour **réduire cet impact à un niveau non significatif.**

3.5.4 Conclusion

La distance entre le site du projet et la ZSC située dans les 20 kilomètres est suffisante pour conclure en l'absence d'incidence notable sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles ces sites ont été désignés.

Tableau 64. Analyse des impacts en phase exploitation sur les habitats et espèces d'intérêt communautaires des zones Natura 2000 des alentours

Taxon	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut dans la ZSC	Aire spécifique de l'espèce	Espèce contactée dans l'AEI	Niveau d'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures ER	Niveau d'impact résiduel
Amphibiens	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	Sédentaire	1 km	Non	Très faible et non significatif	-	-	
Mammifères	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	Migration et hivernage	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hivernation	Oui (été)	Faible	Dérangement (pollution lumineuse)	R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation (adaptation de l'éclairage)	Très faible et non significatif
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Migration et hivernage	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hivernation	Non	Faible			
	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Migration et hivernage	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hivernation	Oui (été)	Faible			
	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	Migration et hivernage	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hivernation	Non	Faible			
	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Migration et hivernage	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hivernation	Oui (été)	Faible			
Plantes	<i>Cypripedium calceolus</i>	Sabot de Vénus	Sédentaire	Habitat ou station inclus à la zone d'implantation	Non	Très faible et non significatif	-	-	
Invertébrés	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Écaille chinée	Sédentaire	1 km	Non	Très faible et non significatif	-	-	
Habitat	6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)		Présent (20% de la surface)	-	Non	Très faible et non significatif	-	-	Très faible et non significatif
	9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion		Présent (12% de la surface)	-	Non	Très faible et non significatif	-	-	
	9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli		Présent (14% de la surface)	-	Non	Très faible et non significatif	-	-	

3.6 Mesures ERCA mises en place et modalités de suivi

3.6.1 Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement préconisent la modification d'un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer entièrement un impact négatif que ce projet ou cette action engendrerait. Les mesures d'évitement n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état.

Les mesures d'évitement ont été prises en amont, lors du choix de l'emprise.

■ E1.1c : Choix de l'emprise

Type		Phase	Thématique écologique
Évitement	Amont	Conception	Global

• Objectif et description de la mesure

L'objectif de la mesure a été de choisir une emprise présentant un minimum d'enjeux écologiques au sein de la ZIP, tout en intégrant les contraintes techniques, environnementale et paysagères. Ainsi, l'emprise a été retenue en évitant les zones humides, tous les habitats présentant des enjeux écologiques forts et la majorité des habitats présentant des enjeux écologiques modérés.

• Modalité de suivi

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Non nécessaire.

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Non nécessaire.

■ E4.1a ou R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année

Type		Phase	Thématique écologique
Évitement ou Réduction	Temporel	Travaux	Avifaune

L'objectif principal est d'éviter la destruction d'individus et le dérangement des espèces en décalant certaines étapes les plus impactantes en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques sont les plus vulnérables.

Pour réduire au maximum l'impact en phase chantier sur l'avifaune nicheuse, les travaux de suppression des végétations ligneuses ainsi que les travaux lourds générateurs de bruit ne devront pas commencer entre début avril et fin août, notamment les travaux de terrassement. S'ils doivent commencer dans cette période, la visite d'un écologue sur site est nécessaire pour valider l'absence de nidification ou de cantonnement d'espèces (cette absence étant très peu probable). Celui-ci procèdera alors à une vérification de l'absence d'espèces nicheuses sur la zone d'étude dans un rayon de 150 mètres environ autour des aménagements prévus. Si un nid ou un cantonnement est identifié, des mesures spécifiques de préservation et de suivi seront définies par l'écologue afin d'éviter une destruction directe ou un abandon de la nichée pendant le chantier. Par exemple, le planning des aménagements pourra être décalé.

Le maintien du chantier entre le 31 mars et le 31 août est possible, mais dans ce cas, les travaux doivent impérativement se faire de façon continue et sur tout le chantier pendant la période de cantonnement afin d'éviter que des oiseaux nichent sur les secteurs périphériques aux zones de travaux.

- **Modalité de suivi**

- > Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Calendrier de chantier correspondant aux prescriptions	Suivi de chantier (voir mesure A6.1a page 200).

- > Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Non nécessaire.

- **E3.2a : Employer des techniques alternatives à l'utilisation de produits phytosanitaires (paillage des plantations, désherbage mécanique, thermique ou manuel...)**

Type		Phase	Thématique écologique
Évitement	Technique	Exploitation	Global

Aucun produit biocide ne sera utilisé dans le cadre de l'entretien des espaces verts. L'entretien des végétations qui s'y développeront sera réalisé avec une vocation écologique (hors des points nécessitant un entretien plus intensif pour des raisons de sécurité) (voir mesure R2.2o).

- **Modalité de suivi**

- > Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires	A6.1b : Mise en place d'un comité de suivi des mesures (page 200).

- > Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Suivre l'évolution de la biodiversité dans les espaces verts	Richesse et composition spécifique Présence d'espèces spontanées	SG01 : Suivi flore/habitats des aménagements à vocation écologique (voir page 200).

3.6.2 Mesures de réduction

Les mesures de Réduction visent à réduire les impacts négatifs non évités permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement. Elles peuvent agir en diminuant la durée, l'intensité, l'étendue de l'impact, ou la combinaison de plusieurs de ces éléments. Elles sont mises en place au niveau de l'emprise du projet ou à sa proximité immédiate, au plus tard avant les travaux, ou avant l'exploitation.

■ R1.1c : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Technique	Chantier	Global

• Objectif et description de la mesure

Les habitats à enjeux floristique ou faunistiques, à savoir les fourrés et prairies évités dans le cadre des travaux ainsi que les habitats à proximité de ceux-ci et risquant une détérioration indirecte par manque de délimitation du chantier, feront l'objet d'un balisage visible et durable. Le balisage des zones à ne pas franchir sera réalisé à l'aide de grillage de chantier en plastique coloré (orange), fixé par des piquets métalliques et accompagné d'un panneau expliquant l'objectif du balisage.



Figure 8. Exemple de panneau d'alerte

Il sera maintenu pendant toute la durée des travaux et régulièrement vérifié. Le personnel de chantier devra être informé de la nécessité de le respecter.

• Modalité de suivi

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Présence du balisage	Suivi de chantier (voir mesure A6.1a page 198).

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Absence d'impact sur les habitats évités	Suivi de chantier (voir mesure A6.1a page 200).

■ R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Géographique Technique	Chantier	Global

● Objectif et description de la mesure

L'objectif de la mesure est de réduire les impacts négatifs de la présence du chantier sur la faune, la flore et les habitats.

L'emprise du chantier sera réduite au strict nécessaire afin d'éviter au maximum les perturbations ou destructions des milieux environnants. La vitesse de circulation des engins sera limitée à 30 km/h. Des mesures préventives sont mises en œuvre afin de limiter tout risque de pollution chronique ou accidentelle telle que des fuites d'huile ou d'essence en application d'un cahier des charges environnemental : vérification des véhicules et des cuves de stockage. Un kit-antipollution (absorbant) devra nécessairement être présent sur le chantier.

Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre veilleront, lors de la phase chantier, à ce qu'aucun aménagement même temporaire ne constitue de piège à grande échelle pour la faune. Ainsi, une attention particulière sera portée à fermer les poteaux creux, couvrir les trous divers pour éviter toute installation des espèces cavernicoles, mettre en place des échappatoires pour les bassins et autres dépressions avec un fort dénivelé. Les dalots béton devront être stockés verticalement.

Cela se traduit également par une sensibilisation des entreprises et un suivi de chantier rigoureux par des écologues (voir mesure A6.1a).

Par ailleurs, dans le cas où le chantier est uniquement réalisé de jour, un éclairage est parfois déployé sur les aires de dépôt du matériel et la base vie la nuit pour des raisons de sécurité. Afin de ne pas nuire à la faune nocturne (oiseaux, mammifères dont chiroptères), il sera nécessaire de n'appliquer aucun éclairage nocturne continu sur l'ensemble de ces zones. Un éclairage ponctuel pourra être appliqué localement sur les zones sensibles en termes de sécurité. Les systèmes d'éclairage par détection seront alors à privilégier

● Modalité de suivi

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Présence d'un dispositif anti-pollution Absence de piège involontaire à faune Présence d'une sensibilisation des équipes Absence d'éclairage nocturne	Suivi de chantier (voir mesure A6.1a page 200).

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Non nécessaire.

■ R2.2d : Dispositif anticollision et d'effarouchement (hors clôture spécifique)

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Technique	Exploitation	Avifaune

● Objectif et description de la mesure

Le verre, de plus en plus utilisé dans les projets architecturaux contemporains, présente une double source de danger du fait de :

- **Sa transparence** : l'oiseau voit l'espace et les éléments naturels (arbres, buissons, etc.) derrière la vitre et ne prend pas l'obstacle en compte.
- **L'environnement qui s'y refléchi** : les arbres et les plans d'eau s'y reflètent et donnent à l'oiseau l'illusion d'un milieu naturel.

Pour limiter le risque de collision d'individus de l'avifaune sur les parois vitrées des bâtiments, **les axes visuels de transparence à travers les bâtiments et les vitres teintées seront évités.**

● Modalité de suivi

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Absence d'axe visuels de transparence à travers les bâtiments et de vitres teintées	A6.1b : Mise en place d'un comité de suivi des mesures (page 200).

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier l'absence de mortalité	Comportement de l'avifaune autour des bâtiments Présence/absence de mortalité	SG02 : Suivi faunistique des aménagements à vocation écologique et paysagère (voir page 200).

■ R2.2k, R2.2o : Plantations et gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Technique	Exploitation	Avifaune

● Objectif et description de la mesure

Ces mesures ont pour objectif de garantir une qualité d'espaces verts semi-naturels équivalente voire supérieure à l'existant et d'assurer l'intégration optimale du projet dans son environnement.

La végétalisation dans l'enceinte d'une opération pénitentiaire étant cadrée, ces actions seront principalement mises en place sur les zones hors enceinte.

Plantations d'espèces autochtones

La mesure comprend plusieurs recommandations pour garantir l'intégration de la biodiversité dans ces aménagements afin de diversifier localement les habitats, de favoriser une diversité floristique et de maintenir une bonne perméabilité écologique de l'aménagement :

- Réaliser un aménagement éco-paysager ambitieux et diversifié des espaces verts, avec plantation de haies basses variées, haies libres, bosquets, alignements d'arbres, prairies fleuries, prairies de fauche tardive, noues végétalisées...
- Proscrire, dans ces aménagements, la plantation ou le semis d'espèces exotiques envahissantes ou, au contraire, d'espèces protégées ou rares (selon le référentiel du Conservatoire Botanique de Lorraine).
- Utiliser très majoritairement des espèces indigènes et de provenance locale (afin de garantir leur bonne adaptation aux conditions climatiques),
- Créer un « effet lisière » significatif au niveau des bosquets : instaurer une gradation dans les plantations, depuis la strate herbacée jusqu'à la strate arborée, en passant par une strate arbustive dense.



Le Label végétal local (vegetal-local.fr/), créé par l'Office Français de la Biodiversité, recense des producteurs de plans et semences locales assurant la conservation de la diversité génétique des espèces végétales présentes localement et l'adaptation au contexte local des individus implantés.

Tableau 65. Espèces exotiques envahissantes à proscrire

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut invasif	Type
-	Cyperus esculentus var. leptostachyus	Potentiellement invasive	Arbre/arbuste
Buddleja du père David, Arbre à papillon	Buddleja davidii	Implantée	Arbre/arbuste
Cerisier tardif	Prunus serotina	Émergente	Arbre/arbuste
Chêne rouge d'Amérique	Quercus rubra	Liste alerte	Arbre/arbuste
Cornouiller soyeux	Cornus sericea	Liste alerte	Arbre/arbuste
Cotonéaster horizontal	Cotoneaster horizontalis	Potentiellement invasive	Arbre/arbuste
Érable negundo	Acer negundo	Implantée	Arbre/arbuste
Faux Houx	Berberis aquifolium	Implantée	Arbre/arbuste
Faux vernis du Japon, Ailante	Ailanthus altissima	Implantée	Arbre/arbuste
Frêne rouge	Fraxinus pennsylvanica	Liste alerte	Arbre/arbuste
Laurier-cerise	Prunus laurocerasus	Liste alerte	Arbre/arbuste
Noyer du Caucase	Pterocarya fraxinifolia	Émergente	Arbre/arbuste
Peuplier du Canada	Populus x canadensis	Implantée	Arbre/arbuste
Peuplier grisard	Populus x canescens	Implantée	Arbre/arbuste
Pin Weymouth	Pinus strobus	Liste alerte	Arbre/arbuste
Renouée à épis nombreux	Koenigia polystachya	Émergente	Arbre/arbuste
Renouée de Bohême	Reynoutria x bohemica	Émergente	Arbre/arbuste
Renouée de Sakhaline	Reynoutria sachalinensis	Émergente	Arbre/arbuste
Renouée du Japon	Reynoutria japonica	Implantée	Arbre/arbuste
Robinier faux-acacia	Robinia pseudoacacia	Implantée	Arbre/arbuste
Sapin de Douglas, Pin de l'Orégon	Pseudotsuga menziesii	Liste observation	Arbre/arbuste
Sorbaire à feuilles de Sorbier	Sorbaria sorbifolia	Liste alerte	Arbre/arbuste
Spirée	Spiraea x billardii	Émergente	Arbre/arbuste
Spirée à feuilles de petit chêne	Spiraea chamaedryfolia	Liste alerte	Arbre/arbuste
Spirée blanche	Spiraea alba	Émergente	Arbre/arbuste
Spirée de Douglas	Spiraea douglasii	Émergente	Arbre/arbuste
Spirée du Japon	Spiraea japonica	Émergente	Arbre/arbuste
Spirée sp.	Spiraea	Émergente sous conditions	Arbre/arbuste
Sumac hérissé	Rhus typhina	Potentiellement invasive	Arbre/arbuste
Chèvrefeuille du Japon	Lonicera japonica	Liste alerte	Liane
Concombre anguleux	Sicyos angulatus	Liste alerte	Liane
Kudzu	Pueraria montana var. lobata	Liste alerte	Liane
Vigne-vierge commune	Parthenocissus inserta	Implantée	Liane

DUVAL, Marie, HOG, Jérôme et SAINT-VAL, Mathieu, 2020. Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est. Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National Nord-Est, Conservatoire Botanique d'Alsace et Conservatoire botanique du Bassin Parisien (antenne de Champagne Ardenne).

Gestion différenciée des habitats

Les habitats des espaces verts publics du projet INSERRE seront concernés par la mise en place du principe de gestion différenciée.

Ci-dessous quelques recommandations complémentaires :

- Prévoir un entretien des zones enherbées en adéquation avec leur usage : depuis la tonte pour les zones très fréquentées à la fauche exportatrice tardive annuelle (1 fauche/an fin septembre) pour les zones les plus champêtres (fauchage tardif),
- Prévoir un entretien des espaces ligneux en adéquation avec leur environnement : depuis la taille régulière des haies basses jusqu'aux bosquets en évolution spontanée,
- Employer des techniques alternatives à l'utilisation de phytosanitaires (paillage des plantations, désherbage thermique...),
- Traitement (manuel et/ou mécanique) de toutes résurgences d'EEE,
- Travailler à la valorisation pédagogique des aménagements écologiques auprès des usagers du site (installations de panneaux d'information...),
- L'éclairage des espaces verts devra être limité à un éclairage minimum.

- **Modalité de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Mise en place d'un plan de gestion différencié	A6.1b : Mise en place d'un comité de suivi des mesures (page 200).

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Suivre l'évolution de la biodiversité dans les espaces verts	Richesse et composition spécifique Présence d'espèces spontanées Absence d'espèces exotiques envahissantes	SG01 : Suivi flore/habitats des aménagements à vocation écologique (voir page 200).

■ R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation (adaptation de l'éclairage)

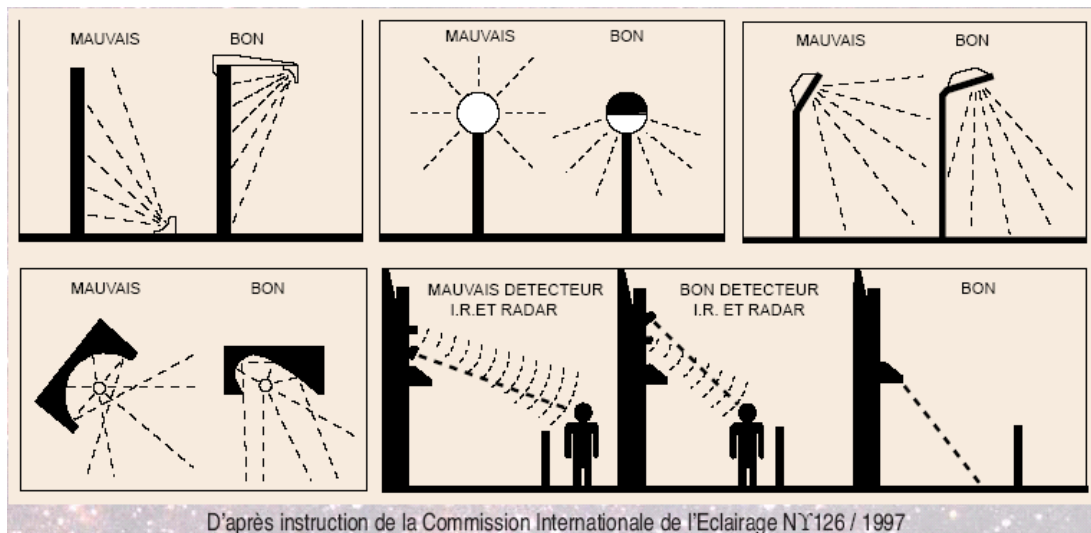
Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Technique	Exploitation	Insectes Avifaune Chiroptères

• Objectif et description de la mesure

Afin de limiter la pollution lumineuse, l'éclairage de l'aménagement devra être adapté tout en respectant la sécurité de l'établissement. Les mesures suivantes peuvent être mises en œuvre :

Nature du lampadaire : La forme du bafflage doit permettre de diriger et de concentrer le halo de lumière vers le bas. Il est ainsi conseillé de disposer de bafflages plats plutôt que bombés afin que la lumière ne soit pas réfractée en dehors de la zone à éclairer. Ainsi, les luminaires installés devront obligatoirement avoir un ULR installé de 0 %.

De plus, la disposition d'un focalisateur sur les lampes permettra de diriger la lumière vers les trottoirs et les zones que l'on désire éclairer uniquement.



Localisation des sources lumineuses : Il est conseillé de réduire au maximum les implantations de sources lumineuses à proximité des boisements connexes et de diriger au maximum les émissions de lumière vers l'intérieur du site.

Nature des ampoules : Les ampoules à iodures métalliques engendrent une production importante de rayons ultraviolets qui attirent et déstabilisent l'entomofaune. Elles sont à proscrire. L'utilisation d'ampoules dont le spectre n'induit pas la production d'ultra-violets, est donc préférable (ampoules sodium basse ou haute pression peu puissantes, par exemple). En cas d'utilisation de LED alors celles-ci devront avoir une température de couleur $\leq 2\,700\text{ K}$ voire $\leq 2\,400\text{ K}$.

Périodes d'illumination du site : L'illumination de la zone pourra, si c'est envisageable, être réduite en intensité d'éclairage afin de ne pas induire de perturbations sur l'avifaune et l'entomofaune nocturne ainsi que sur les chiroptères.

3.6.3 Mesures de compensation

Les mesures de Compensation ont pour but 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 œuvre 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 et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux.

En raison de la présence d'impacts faibles significatifs sur les habitats de nidification de l'avifaune des milieux semi-ouverts et sur les habitats de chasse des chiroptères chassant en bordure de haies, une mesure compensatoire est nécessaire. Elle est présentée ci-après.

■ C1.1a : Création d'habitats favorables à la faune des milieux semi-ouverts

Type		Phase	Thématique écologique
Compensation	Création de milieux et gestion conservatoire	Travaux	Avifaune : guilde des nicheurs en milieu semi-ouvert Chiroptères chassant en bordures de haies

• Caractérisation des impacts résiduels significatifs

> État du milieu impacté

Cette mesure compensatoire concerne deux fourrés pionniers et ourlets nitrophiles, présentés ci-dessous.

	Fourré pionnier et ourlet nitrophile ouest Longueur : 160 m.l. Enjeux écologiques : faibles	Fourré pionnier et ourlet nitrophile est Longueur : 210 m.l. Enjeux écologiques : modérés
	Fourrés rudéraux eutrophes et ourlet nitrophile, composé d'espèces végétales communes	
Diversité et structure, fonctionnement écologique	Arbres de haut jet rares, dominance de ronciers, orties et autres arbustes Support de nidification pour des espèces communes d'oiseaux des milieux semi-ouverts et d'espèces généralistes (Fauvette babillarde, Fauvette grisette Rossignol philomèle). Zone refuge et d'alimentation pour l'avifaune, les insectes, les mammifères terrestres. Qualité fonctionnelle faible	Présence d'arbres de haut jet côtoyant arbustes, ronciers, orties. Support de nidification pour des espèces communes d'oiseaux des milieux semi-ouverts et d'espèces généralistes (Pinson des arbres, Fauvette à tête noire, Fauvette babillarde, Rossignol philomèle) et pour le Tarier pâtre, (deux couples) et la Linotte mélodieuse, (nicheuse probable au sein de ce fourré), respectivement NT et VU sur la liste rouge nationale des nicheurs. Zone refuge et d'alimentation pour l'avifaune, les insectes, les mammifères terrestres. Zone de chasse pour les chiroptères (bordures). Qualité fonctionnelle modérée
Dynamique d'évolution	Accueil de populations connectées aux milieux semblables aux environs. Les habitats pourraient être maintenus en l'état en cas de continuité de l'activité agricole mais ils sont fortement et directement menacé par les activités anthropiques (constructions) en raison du classement de la parcelle en zone 1AUX (Développement urbain à court terme, secteur activités économiques) au PLU.	

> Impact du projet

Comme présenté en partie 3.2 p.152, le projet entrainera la **destruction permanente et irréversible d'environ 370 mètres linéaires de fourrés pionniers et ourlets eutrophes**.

Cette destruction entrainera de fait la disparition d'une partie des habitats offrant les fonctionnalités présentées ci-dessus (des habitats à fonctionnalités similaires restant présent au sein du site d'étude). D'après la cartographie des habitats, les habitats pouvant offrir des fonctions similaires (fourrés eutrophes linéaires, lisières de fourrés eutrophe à frênes, lisières de saulaie représentent environ 1070 m.l. à l'échelle de la zone d'étude (ZIP). Les fourrés détruits représentent 35% du linéaire présent au sein de la zone d'étude (ZIP).

L'habitat de fourrés pionniers est également très présent à l'échelle de l'aire d'étude immédiate (1400 m autour de la zone d'étude (environ 1,7 ha).

Les impacts engendrés et leur qualification est détaillé au paragraphe 3.3 - Évaluation des impacts et choix de mesures p.154. Les impacts résiduels évalués comme significatifs après évitement et réduction sont les suivants :

- **Perte d'habitat de nidification pour les espèces nicheuses des cortèges des milieux semi-ouverts** nichant dans les fourrés supprimés (impact résiduel : **faible et significatif**).
- **Perte d'habitat de chasse pour les chiroptères** chassant en **bordure de haies** (impact résiduel : **faible et significatif**).

• Dimensionnement de la compensation

> Appréciation de la faisabilité de la compensation

La nature des impacts résiduels est telle qu'ils sont **compensables par une création d'habitats de fonctionnalité équivalente**, dont la **faisabilité technique est garantie**.

Un site compensatoire est retenu **au sein de la zone d'étude (ZIP)**. La mesure compensatoire consistera en une **plantation de haies champêtres**. Elle nécessite une technique de génie écologique éprouvée à maintes reprises, disponible sur le territoire et à un coût économique acceptable.

> Description des effets attendus

L'effet attendu de la compensation est la création de haies (fourrés linéaires) à plusieurs strates, accueillant la **nidification d'espèces d'oiseaux des milieux semi-ouverts** et **utilisée pour la chasse par le cortège des chiroptères chassant en bordure de haies**.

> Choix d'une méthode de compensation

Étant donné la nature (destruction d'un habitat relativement commun à l'échelle de l'aire d'étude immédiate et facilement à recréer) et l'intensité de l'impact (faible), la méthode de dimensionnement retenue est la **méthode d'équivalence par pondération (ou méthode des ratios pondérés)**.

Ainsi, *Longueur de haie à replanter = Longueur de fourrés impactés* × $\frac{\text{Coefficient de pertes}}{\text{Coefficient de gains}}$

Le **coefficient de pertes est de 100%** car les fourrés voient la totalité de leurs fonctionnalités impactées de manière permanente, mais qu'il s'agit d'habitats ne revêtant pas d'importance primordiale pour le maintien localement des populations impactées.

La détermination du **coefficient de gains** s'appuie sur une méthode développée en interne chez auddicé, inspiré par les guides et méthodes existantes méthodes existantes, dont les méthode Mercie et Eco-Med.

Elle repose sur :

- L'évaluation de **l'équivalence écologique attendue** (comparaison entre effets attendus et fonctionnalités dégradées) et de **l'équivalence géographique** ;
- L'attribution de **facteurs risque et temps** à la mesure de compensation. Ces facteurs serviront à pondérer les gains engendrés par la mesure de compensation pour prendre en compte différents risques liés à l'efficacité, la pérennité et à la temporalité de cette dernière.

L'équivalence écologique (Ee) attendue est ici de 100% : les effets attendus des milieux recréés sont les mêmes que ceux des milieux dégradés.

L'équivalence géographique (Eg) est de 100% : les milieux recréés sont situés sur le site d'étude, de 150 à 250 mètres des milieux supprimés, et dans le même contexte (milieux agricoles cultivés).

Le **facteur Risque (R)** comporte 8 questions auxquelles sont associés 3 niveaux de risque : de 1 à 3 (3 étant le risque le plus élevé). Une note de 1, 2 ou 3 est attribuée pour chaque question par mesure et une moyenne de ces notes donne le facteur R. Dans le cas de la plantation de haies, il est considéré que la méthode est éprouvée, que les méthodes de gestions appropriées allaient bien être mises en place, que le site de compensation est à proximité de celui impacté, que le potentiel d'infestation par des espèces exotiques envahissantes est faible compte tenu du contexte, que la sécurisation foncière est assurée, et que les acteurs de la compensation et du suivi sont bien identifiés en amont, donnant le **coefficient multiplicateur dû au risque de 1**.

Le **facteur Temps (T)** vise à évaluer le décalage temporel entre la mise en œuvre des mesures de compensation et leur pleine efficacité. En fonction du nombre d'années de décalage (de 1 à > 42 ans), le facteur varie de 1 à 8,644. Dans le cas de la plantation de haies, il est considéré que les haies plantées trouveraient une fonctionnalité écologique **4 ans après la phase travaux du projet**, donnant le **coefficient multiplicateur dû au temps de 1,141**.

Ainsi, le coefficient de gains est égal à **Coefficient de gains** = $\frac{Ee \times Eg}{T \times R} = \frac{1 \times 1}{1 \times 1,141} = 0,8764$

Ainsi, *Longueur de haie à replanter* = $370 \times \frac{1}{0,8764} = 370 \times 1,141 = 423$ mètres linéaires

La mesure compensatoire portera sur la création d'au minimum 423 mètres linéaires de haie.

> Vérification de l'atteinte de l'équivalence écologique

Les mesures compensatoires visent bien des **habitats et cortèges de même nature** que ceux impactés. L'équivalence est établie au regard de la **quantité** (linéaire recréé supérieur au linéaire détruit pour compenser le décalage temporel) et de la **qualité fonctionnelle** (les haies multistrates bordée par un ourlet herbeux créées présenteront une fonctionnalité identique voire supérieure : plusieurs strates de végétation, espèces diversifiées, présence d'espèces nourricières, gestion compensatoire). L'appréhension de l'atteinte de l'équivalence écologique a été réalisée par des **moyens proportionnés au faible impact engendré sur les milieux**, présentés ci-dessus.

• Localisation et état initial de la zone de compensation

> Localisation de la mesure

La mesure sera localisée au sein de **l'emprise délimitée en vert** sur la carte ci-dessous, classée N au PLU de la commune de Toul. Elle s'inscrira plus particulièrement au sein des parcelles AL 44 (1 333m² dont une partie en NZH évitée de préférence en raison de la présence de zones humides), AL 47 (518 m²) et AL 74 (894 m²).

Le foncier identifié pour réaliser cette mesure de compensation représente donc une surface d'environ 2000m², à proximité directe du projet.

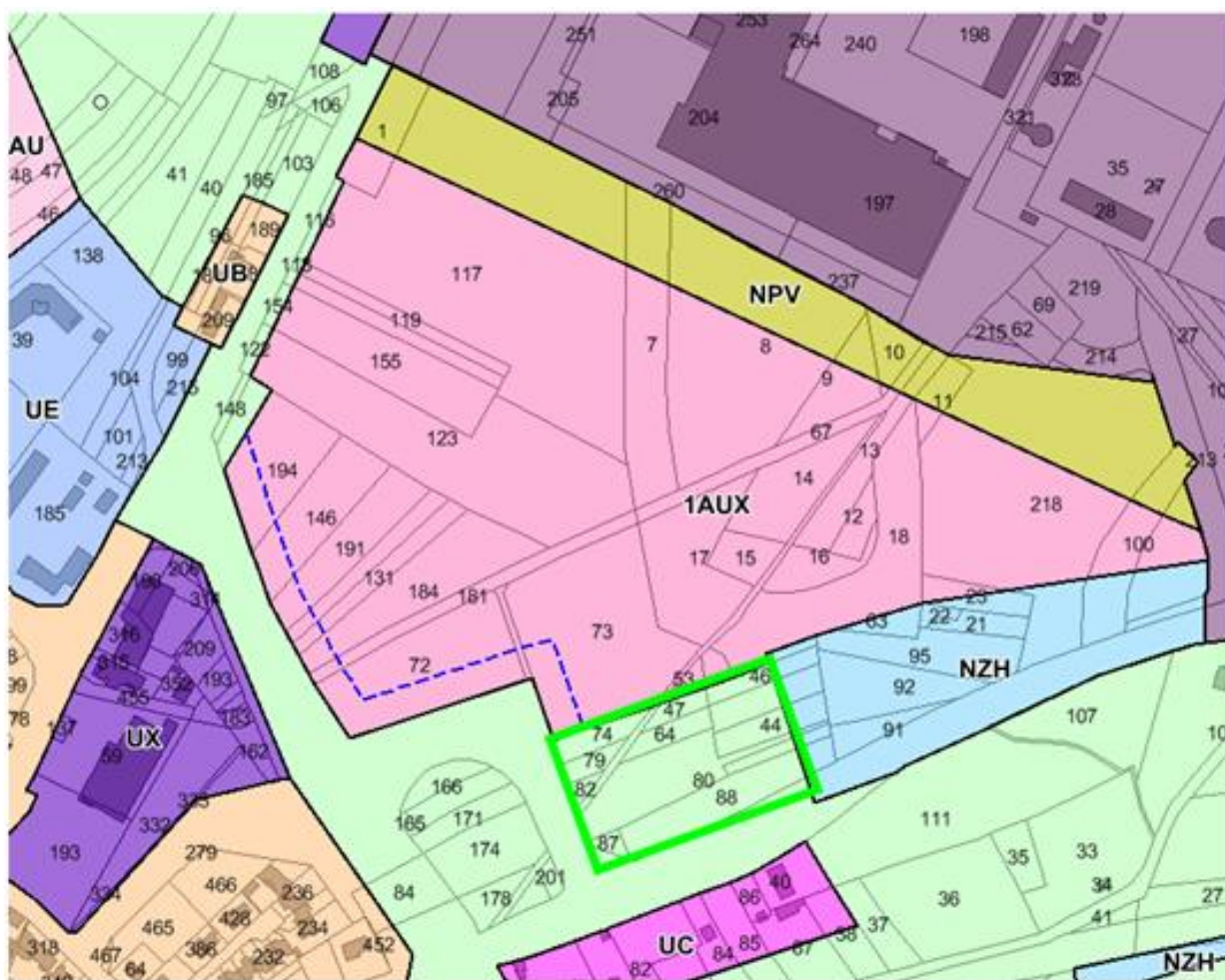


Figure 9. Emprise qui accueillera la mesure compensatoire

> État initial de la zone de compensation

La zone de compensation, située au sein de la zone d'implantation potentielle du projet ayant fait l'objet de la présente étude, a bénéficié d'un état initial (voir Chapitre 2). Lors du diagnostic de 2022, ces parcelles étaient en grande majorité cultivées en grandes cultures, à l'exception de l'extrémité est de la parcelle AL 44 qui est une saulaie (habitat caractéristique de zones humides). Le tiers central de la parcelle AL44, cultivée lors du diagnostic, a présenté un sol caractéristique des zones humides.



Photo 9. Vue partielle sur la zone de compensation, avec la saulaie à l'arrière-plan à gauche (extrémité est parcelle AL44).

• Description technique de la mesure

> Objectif et description de la mesure

Une haie sera plantée pour fournir des habitats de substitution aux cortèges d'espèces impactés. Elle s'insérera dans le même contexte que les fourrés impactés par le chantier. Par ailleurs, elle fournira des habitats supplémentaires pour l'entomofaune et les mammifères terrestres et participera aux connectivités écologiques.

Plantation de haies champêtres multistrates

Les haies plantées devront respecter les prescriptions suivantes :

- Haie sur au moins deux rangs, en quinconces, pour obtenir une haie dense qui d'une part permette aux oiseaux de s'y reproduire en diminuant fortement les risques de prédation ou destruction des nichées et d'autre part joue un rôle de corridor écologique fonctionnel, avec l'alternance d'espèce de haut jet (arbres) et d'arbustes.
- Haie diversifiée composée d'une alternance d'espèces arbustives feuillues (a minima cinq espèces), avec introduction d'arbres de haut jet.
- Haie composée d'espèces locales (proscrire les espèces ou variétés horticoles ainsi que les espèces exotiques envahissantes (voir Tableau 65 p.185)) à piocher dans la liste proposée ci-dessous (Tableau 66). L'achat de plans auprès d'une pépinière labellisée Végétal local est recommandé.
- La haie doit être bordée des deux côtés par un ourlet herbeux permanent d'au minimum 4 mètres, géré en fauche tardive (fin de l'été). S'il n'y a pas de couvert herbacé permanent au moment de la plantation de la haie, ensemercer l'ourlet avec un mélange luzerne ou sainfoin cultivé à laisser évoluer spontanément par la suite
- Techniquement :
 - Sur un rang, les plans seront plantés tous les 1,5 mètres linéaires,
 - Les plans seront protégés, a minima les espèces de haut jet,
 - Le paillage de la haie est fortement recommandé,
 - Utilisation de plants de deux ans aux racines nues pour une meilleure reprise,
 - Plantation entre novembre et mars.



Le Label végétal local (vegetal-local.fr/), créé par l'Office Français de la Biodiversité, recense des producteurs de plans et semences locaux assurant la conservation de la diversité génétique des espèces végétales présentes localement et l'adaptation au contexte local des individus implantés.

Tableau 66. Proposition d'espèces à planter

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Type
Charme	<i>Carpinus betulus</i>	Arbre
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	Arbre
Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>	Arbre
Érable champêtre	<i>Acer campestre</i>	Arbre
Érable plane	<i>Acer platanoides</i>	Arbre
Érable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Arbre
Merisier	<i>Prunus avium</i>	Arbre
Peuplier tremble	<i>Populus tremula</i>	Arbre
Saule marsault	<i>Salix caprea</i>	Arbre
Tilleul à petites feuilles	<i>Tilia cordata</i>	Arbre

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Type
Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i>	Arbre
Aubépine à deux styles	<i>Crataegus laevigata</i>	Arbuste
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>	Arbuste
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Arbuste
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>	Arbuste
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	Arbuste
Poirier sauvage	<i>Pyrus communis subsp. Pyrastrer</i>	Arbuste
Pommier sauvage	<i>Malus sylvestris</i>	Arbuste
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	Arbuste
Rosier des champs	<i>Rosa arvensis</i>	Arbuste
Rosier des chien, Églantier	<i>Rosa canina</i>	Arbuste
Sureau à grappes	<i>Sambucus racemosa</i>	Arbuste
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>	Arbuste
Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>	Arbuste

Gestion et entretien des haies champêtres multistrates

- Haie gérée librement, c'est-à-dire avec un mode de gestion extensif qui permette son développement et sa croissance, avec une taille légère toutes les trois à quatre années, en dehors de la période de nidification des oiseaux (**soit taille entre le 1er septembre et le 31 mars**). **Afin de favoriser la disponibilité en ressources alimentaires au cours de l'hiver, il est préconisé de réaliser l'entretien entre janvier et mars.**
- Bandes enherbées **fauchées une fois par an à la fin de l'été**

> Planification et structures en charge

La plantation aura lieu entre novembre et mars, dès le début des travaux. Elle aura été plantée dès la fin des travaux. La réalisation de cette mesure est à la charge de l'APIJ. Un partenariat devra être mis en place avec un agriculteur local pour la gestion conservatoire de l'habitat.

> Estimation du coût de la mesure

Le coût de l'installation d'une haie sur deux rangs avec bande enherbée (90% de tiges basses et 10% de tiges hautes), avec protection sur les hautes tiges et un paillage est estimé à environ **20€ du mètre linéaire**, soit ici 8 460€ pour 423 mètres linéaires. Ce montant comprend l'intégralité des dépenses liées à la préparation (préparation du sol, bande enherbée, etc.) et à l'implantation (achats des plants, plantations, protection des plants et paillage). *Cette estimation est issue de l'appel à projet « plantation de haies et d'arbres intra-parcellaires » 2023 porté par la région Grand-Est.*

• **Modalités de suivi**

> **Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)**

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérification de la présence de la mesure et vérification de sa correspondance avec le cahier des charges	<p>Présence de la haie dès la fin des travaux à la localisation identifiée</p> <p>Linéaire minimum supérieur ou égal à 423 mètres.</p> <p>Plans espacés d'environ 1,5m au sein d'un rang</p> <p>Présence de deux rangs au sein de la haie</p> <p>Présence de bande enherbées de 4m de part et d'autre de la haie</p> <p>Minimum de cinq espèces</p> <p>Présence d'espèces de haut jet, plans protégés</p>	<p>Un passage sur site par un botaniste à la fin des travaux (ou dès la fin de la plantation de la haie).</p>

> **Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)**

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi	Calendrier du suivi
Suivi de la composition floristique de la haie	<p>Part de survie des plans (en cas de plus de 20% de mortalité, nécessité de replantation)</p> <p>Composition floristique de la haie (part d'espèces spontanées)</p> <p>Composition floristique des bandes enherbées (part d'espèces spontanées)</p>	<p>Un passage au printemps par un botaniste : relevé de la végétation ligneuse et herbacée au sein de la haie et des bandes enherbées</p>	<p>À N+1, N+2, N+3, N+5 puis tous les cinq ans pendant à minima 20 ans.</p>
Suivi de la nidification	<p>Liste des espèces nicheuses</p> <p>Part d'espèces du cortège des milieux semi-ouverts au sein des espèces nicheuses</p> <p>Présence d'espèces patrimoniales nicheuses</p>	<p>Deux passages au printemps selon le protocole IPA (au lever du jour, dans des conditions météorologiques favorables)</p>	
Suivi de l'utilisation par les chiroptères	<p>Présence d'individus en chasse</p> <p>Composition spécifique contactée</p>	<p>Une sortie en écoute active couplée à la pose d'un enregistreur pendant 3 nuits en période de parturition</p>	

3.6.4 Mesures d'accompagnement

Les mesures d'Accompagnement ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elles peuvent être proposées en complément des mesures E, R et C pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais ne peuvent se substituer à aucune d'entre elles. Se retrouvent donc dans cette catégorie toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.

■ A3.a : Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)

● Objectif et description de la mesure

En complément des habitats propices recrées à travers les futurs espaces verts semi-naturels du projet, différents types de gîtes, visant en particulier les insectes, les mammifères, les oiseaux ainsi que les chauves-souris, seront installés au sein des espaces végétalisés du projet.

Quelques abris/gîtes/hibernaculums seront aménagés de façon pérenne. Les zones propices à l'installation de ces gîtes au sein de l'emprise du projet sont concentrées au sein des espaces verts gérés en gestion différenciée. Il est recommandé de favoriser un réseau de petites structures de différentes compositions et abris plutôt qu'un seul aménagement de grande taille.

Pour des raisons de sécurité, l'implantation des gîtes ne peut pas être mise en place dans l'enceinte, sur les bâtiments ou les clôtures. Ces aménagements seront donc strictement limités aux espaces hors enceinte.

Abris et gîtes à petites faune

Différents gîtes et abris pouvant accueillir la faune (tas de bois, pierriers, amas de feuilles mortes, buches percées, etc.) pourront être installés dans les espaces végétalisés.

Gîtes à chiroptères

Un minimum de quatre gîtes est recommandé : en effet, installer plusieurs gîtes regroupés peut augmenter le succès d'occupation et garantir l'occupation pendant un grand nombre d'années.

Les gîtes à favoriser sont des gîtes de type nichoir plat en bois ou béton de bois, plus durable, avec une structure empêchant l'entrée de la pluie, à poser en façade des bâtiments. Ils devront être placés :

- À plus de 3 mètres de hauteur (plus haut si possible - maximum 6 mètres).
- Exposé sud ou sud-est (ouest éventuellement),
- À l'abri du vent,
- Loin de toute source de lumière artificielle ou des grandes surfaces vitrées,
- Solidement fixés.

La pose se fera entre avril-mai ou à la fin de l'été (août-septembre). La solidité du gîte et de la fixation doivent être vérifiées annuellement.



Figure 10. Exemples de gites à chiroptères pour façades (sources : Vivaria.fr, Boutique LPO).

Les chauves-souris sont inoffensives pour les humains et n'engendrent pas de dégâts aux bâtiments. Le guano est inodore, non corrosif, peu salissant car sec et facilement récupérable si les quantités devenaient trop importantes.

- **Modalité de suivi**

- > **Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)**

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Présence pérennisée d'aménagements pour la petite faune	A6.1b : Mise en place d'un comité de suivi des mesures (page 200).

- > **Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)**

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Suivre l'évolution de la biodiversité faunistique dans les espaces verts	Richesse et composition spécifique Occupation des niochirs et des gites	SG02 : Suivi faunistique des aménagements à vocation écologique (voir page 200).

■ A4 : Aménagement et entretien d'un parking végétalisé

● Objectif et description de la mesure

L'implantation d'un parking végétalisé sur le site permettra de favoriser l'infiltration naturelle des eaux pluviales et d'éviter le ruissellement de surface tout en conservant des fonctions naturelles du sol.

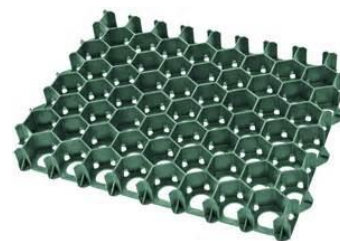
Intercaler des espaces de nature

Il s'agit d'intercaler des espaces plantés d'arbres et arbustes entre les places de stationnement, de manière à créer une hétérogénéité dans la surface d'enrobé.

Lors de la mise en place, il faut penser à pailler les massifs pour limiter le désherbage et l'arrosage. Éviter certaines espèces d'arbres comme le marronnier (chute de fruits) ou le tilleul (secrète une substance collante). Préférer des essences locales. Planter les arbres de façon décalée pour conférer un aspect plus naturel et assurer une meilleure répartition de l'ombre.

Créer un parking enherbé

Les places de stationnement sont réalisées avec des dalles alvéolées, remplies de terre (locale) et engazonnées. Ces dalles peuvent supporter jusqu'à 350 tonnes/m² et nécessitent une fondation adéquate. Les voies de circulation peuvent également être traitées de cette façon.



Dalle PEHD – Source : <http://dalle-ritter.fr>

Suite à sa mise en place, il est nécessaire d'observer une période d'attente avant la mise en service, courte en période de végétation active, plus longue (plusieurs semaines) en période de repos végétatif. Dans tous les cas, il faut s'assurer du démarrage de l'enracinement avant la mise en service du parking.

Entretien

- Tonte du gazon autant que nécessaire, opter pour des coupes avec ramassage et hauteur de coupe minimum 4 cm. Éviter la tonte en période de sécheresse,
- Fréquence d'arrosage à adapter en fonction du climat. Privilégier un arrosage abondant, mais espacé dans le temps plutôt qu'un arrosage régulier et pour une meilleure tenue du gazon en période d'été.

Recommandations

- Préférer la terre locale,
- Proscrire les dalles béton au profit de dalles en PEHD (polyéthylène haute densité) ayant plus de surface enherbée, moins de dessèchement en été,
- Ne pas utiliser de sel de déneigement sur les zones engazonnées.

- **Modalité de suivi**

- > Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Présence de végétalisation sur le parking	A6.1b : Mise en place d'un comité de suivi des mesures (page 200).

- > Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Suivre l'évolution de la biodiversité faunistique et floristique dans les espaces verts	<p>Richesse et composition spécifique</p> <p>Présence d'espèces spontanées</p> <p>Absence d'espèces exotiques envahissantes</p>	<p>SG01 : Suivi flore/habitats des aménagements à vocation écologique (page 200).</p> <p>SG02 : Suivi faunistique des aménagements à vocation écologique (voir page 200).</p>

3.6.5 Modalités de suivi des mesures en phase travaux

■ A6.1a : Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue

Le personnel de chantier sera informé, préalablement au démarrage du chantier, des **précautions à respecter pour la préservation les éléments sensibles du milieu naturel** (balisage, etc.) et des mesures destinées à éviter la dissémination des espèces envahissantes. Ces précautions pourront figurer **aux cahiers des charges de consultation des entreprises**.

D'autre part, le chantier fera l'objet d'un **suivi par un écologue**, afin de vérifier la bonne prise en compte des mesures de réduction d'impact et, le cas échéant, d'apporter les modifications ou solutions appropriées.

A minima, 4 sorties de suivi seront à répartir tout au long du chantier. Notamment, la première sortie permettra d'attester de la date du début du chantier afin de vérifier que les opérations débutent en dehors de la période de nidification de l'avifaune (c'est-à-dire un début entre le 1er septembre et le 31 mars).

La dernière sortie sera réalisée à la fin du chantier : elle permettra de vérifier l'absence de pollution, de déchets restants sur site, de développement d'espèces exotiques envahissantes, etc.

■ A6.1b : Mise en place d'un comité de suivi des mesures

Un comité de suivi des mesures sera mis en place **dès la phase de travaux**. Il pourra être constitué, de manière non exhaustive : du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre, des services de l'État chargés de la protection de la nature, des collectivités locales et d'associations de protection de la nature...

Il veillera à la **bonne mise en place des mesures** (évitement, réduction, compensation et accompagnement) et à s'assurer de leur **pérennité** (entretien des gîtes, renouvellement des micro-habitats, etc.).

En cas de problème avéré lors du suivi des mesures (notamment : mortalité de plus de 20% des plants), en particulier de la mesure de compensation, des mesures complémentaires devront être prises.

3.6.6 Modalités de suivi des mesures en phase exploitation

■ SG01 : Suivi flore/habitats des aménagements à vocation écologique et paysagère

Il est souhaitable qu'un suivi flore/habitats des aménagements à vocation écologique réalisés sur les habitats créés, dans le cadre des mesures, soit mis en place, à partir de l'année suivant la fin des travaux et tous les 2 ans pendant au moins 10 ans. Ce suivi permettra de surveiller la bonne recolonisation végétale, de qualifier l'intérêt des végétations qui s'y développent (afin d'adapter la gestion si besoin), et de repérer rapidement toute apparition d'espèces exotiques envahissantes et de mettre en place les moyens de lutte appropriés.

■ SG02 : Suivi faunistique des aménagements à vocation écologique et paysagère

La faune pourra également être suivi par des inventaires annuels. Il est fortement probable que la diversité faunistique soit renforcée par ces nouveaux aménagements. Pour être pertinents, ces suivis devront bien évidemment être accompagnés d'une analyse de l'évolution de la diversité faunistique (tous taxons) et de l'utilisation par la faune des espaces verts semi-naturels du projet.

Ces suivis sont coordonnés par le comité de suivi des mesures.

BIBLIOGRAPHIE ET ANNEXES

Bibliographie

AGENCE RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT ET DIREN, [sans date]. Atlas des paysages de Lorraine. MTE Objectif paysages. [en ligne]. [Consulté le 26 juillet 2022].

ANDREADAKIS, Alexia, BIGARD, Charlotte, DELILLE, Naomi, SARRAZIN, Françoise et SCHWAB, Thomas, 2021. Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique. OFB, Cerema, CGDD.

ARTHUR, Laurent et LEMAIRE, Michèle, 2015. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. . Biotope.

AUMAÎTRE, D. et LAMBREY, J., 2016. Liste rouge des amphibiens et reptiles de Lorraine. CEN Lorraine / LORINAT.

Banque HYDRO, [sans date]. .

BARATAUD, Michel et TUPINIER (BIOLOGISTE.), Yves, 2020. Écologie acoustique des chiroptères d'Europe: identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. . Biotope.

BONASSI, Johanna, CARTIER, Denis, COURTE, Christophe, DARDAINE, Pierre, GODÉ, Laurent, MAHÉVAS, Thierry, MILLARAKIS, Philippe, MULLER, Serge, RAGUÉ, Jean-Christophe, RICHARD, Pascale, SEZNEC, Guy, VERNIER, François, VOIRIN, Mathias et WEISS, Jean-Marie, 2015. Inventaire de la flore vasculaire de Lorraine : indigénats, raretés, menaces, protections. Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France. [en ligne]. 2015. Vol. 13.

BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2018. Les fiches thématiques et recommandations techniques. Bruxelles Environnement. [en ligne]. 7 septembre 2018.

CHABERT, Eric, DELPLANQUE, Pauline, ENSMINGER, Morgan, DE FROMANT, Elsa, HAMONET, Vincent, LE MONNIER, Frédérique, MACHON, Nathalie, MARCELLAN, Elvia et RUTARD, Stéphane, 2017. Guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics [en ligne]. MNHN, GRDF, FNTP, ENGIE Lab CRIGEN.

CHRÉTIEN, Luc, KLIPFEL, Isabelle, MORAND, Alain, NOIRET, Sophie et VALAT, Guénaëlle, 2018. Les espèces exotiques envahissantes dans la région Grand-Est. Cerema Est.

CSRPN LORRAINE, [sans date]. Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de Lorraine

DDT MEURTHEET-MOSELLE, 2017. Cartographie des cours d'eau dans le département de Meurthe-et-Moselle [en ligne]. 2017.

DUVAL, Marie, HOG, Jérôme et SAINT-VAL, Mathieu, 2020. Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est. Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National Nord-Est, Conservatoire Botanique d'Alsace et Conservatoire botanique du Bassin Parisien (antenne de Champagne Ardenne).

FLAGEOLLET, J.-C, LE ROUX, J. et VINCENT, P.-L., 1985. Carte géologique de la France à 1/50 000 - TOUL. . [carte]. BRGM.

FLANDIN, J., 2019. Plantons local en Ile-de-France [en ligne]. ARB Île-de-France.

KUBIAK, Julie et MULOT, Magali, 2017. Généralités sur les zones humides dans la région Grand-Est [en ligne]. DREAL Grand Est.

LEGENDRE, Tiphaine et GUERIN, Morgane, 2019. Guide d'aide au suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts d'un projet sur les milieux naturels [en ligne]. CDC Biodiversité, MTES.

LPO, [sans date]. Les cavités dangereuses pour la faune. [en ligne].

MAILLANT, Sophie, 2016. Référentiel Régional Pédologique de la Lorraine (Etude n°31342). . [carte]. Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols, Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires.

MEDDE et GIS SOL, 2013. Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides [en ligne]. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol.

MESSANT, A., CHAFCHAFI, A., DUCOMMUN, C., JALABERT, S., LAGACHERIE, P., LEHMANN, S., LEMERCIER, B., MOULIN, J., MURE, J.P., NORAZ, A., LAROCHE, B. et SAUTER, J., 2019. Les sols dominants en France métropolitaine - Descriptions des grandes familles de sols [en ligne]. 2019. Gis Sol.

MULLER, Serge et VOIRIN, Mathias, 2013. Liste des habitats déterminants ZNIEFF de Lorraine [en ligne]. CSRPN Lorraine.

OFB et MTES, [sans date]. Végétal local [en ligne]. Disponible à l'adresse: <https://www.vegetal-local.fr/>

Parc naturel régional de Lorraine, [sans date]. PNR Lorraine. [en ligne].

PINAULT, Mathieu, PIOCH, Sylvain et PASCAL, Nicolas, 2017. Guide pour la mise en oeuvre des mesures compensatoires et la méthode de dimensionnement Merci-Cor. Paris-La Défense : IFRECOR (Initiative française pour les récifs coralliens).

PNR FORÊT D'ORIENT, [sans date]. Guide des essences - Liste des espèces d'arbres et d'arbustes préconisées et proscrites dans le Parc naturel régional de la Forêt d'Orient. PNR Forêt d'Orient. [en ligne].

RÉGION GRAND-EST, 2020. SRADDET – Grand Est Territoires [en ligne]. 2020.

RÉGION GRAND-EST, 2023. Plantation de haies et d'arbres intra-parcellaires - Appel à projet 2023 Grand-Est. Région Grand-Est ; Union Européenne (FEADER).

SPEYBROECK, Jeroen, BEUKEMA, Wouter, BOK, Bobby et VOORT, Jan Van Der, 2018. Guide Delachaux des amphibiens & reptiles de France et d'Europe. . Delachaux et Nieslé.

SVENSSON, Lars, MULLARNEY, Killian et ZETTERSTRÖM, Dan, 2015. Le guide ornitho: le guide le plus complet des oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. . Delachaux et Nieslé.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF, et ONCFS, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Oiseaux [en ligne]. 2016. Disponible à l'adresse: <https://uicn.fr/liste-rouge-oiseaux/>

VINCI CONSTRUCTION TERRASSEMENT, [sans date]. Fiches pratiques actions. PROD Actons la bionecessite.

WASSON, J.G., CHANDESRIIS, A., PELLA, H. et BLANC, L., 2002. Définition des hydro-écorégions françaises métropolitaines. Approche régionale de la typologie des eaux courantes et éléments pour la définition des peuplements de référence d'invertébrés [en ligne]. irstea.

Annexe 1 – Espèces végétales inventoriées au sein de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'études immédiate

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
<i>Acer platanoides L., 1753</i>	Érable plane, Plane, Aserau	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Acer pseudoplatanus L., 1753</i>	Érable sycomore, Grand Érable, Érable faux platane	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Acer saccharinum L., 1753</i>	Érable argenté, Érable de Virginie, Érable à sirop	-	-	NAa	-	-	-	-	-
<i>Achillea millefolium L., 1753</i>	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus, Millefeuille, Chiendent rouge	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Agrimonia eupatoria L., 1753</i>	Aigremoine eupatoire, Francormier	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Agrostis capillaris L., 1753</i>	Agrostide capillaire, Agrostide commune, Agrostis capillaire	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Agrostis stolonifera L., 1753</i>	Agrostide stolonifère, Traînage, Agrostis stolonifère	CC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
<i>Ajuga reptans L., 1753</i>	Bugle rampante, Consyre moyenne	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913</i>	Alliaire, Herbe aux aulx, Alliaire pétiolée, Alliaire officinale	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Allium vineale L., 1753</i>	Ail des vignes, Oignon bâtard, Aillet	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Alopecurus myosuroides Huds., 1762</i>	Vulpin des champs, Queue-de-renard, Vulpin fausse ratoncule, Vulpin faux myosurus, Fausse queue de souris	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Alopecurus pratensis L., 1753</i>	Vulpin des prés	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934</i>	Brome stérile, Anisanthe stérile	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum L., 1753</i>	Flouve odorante	CC	LC	LC	-	-	-	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Anthriscus sylvestre, Cerfeuil des bois, Persil des bois	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., 1800	Petite bardane, Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénaise, Ray-grass français	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Gouet d'Italie, Pied-de-veau, Arum d'Italie	AR	NA	LC	-	-	-	-	-
<i>Asparagus officinalis</i> L., 1753	Asperge officinale, Asperge cultivée	AC	NE	LC	-	-	-	-	-
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Avoine folle, Folle avoine	C	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Barbarea vulgaris</i> W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune, Herbe de Sainte- Barbe	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace, Pâquerette	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou, Brome orge	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774	Bryone dioïque	C	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de- capucin, Bourse-à-pasteur	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	Cardamine des prés, Cresson des prés, Cressonnette	CC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	Laïche des rives	CC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Cerastium arvense</i> L., 1753	Céraiste des champs	C	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste des fontaines	CC	LC	LC	-	-	-	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Cerfeuil enivrant, Cerfeuil penché, Chérophylle penché, Couquet	C	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélidoine, Chélidoine élevée, Herbe à la verrue, Éclaire, Grande éclaire, Chélidoine éclaire	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc, Senousse	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies, Liset, Calystégie des haies	CC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine, Cornouiller femelle	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun, Noisetier, Coudrier, Avelinier	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire, Crépide à tiges capillaires, Crépide verdâtre, Crépis capillaire	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797	Crépide hérissée, Barkhausie à soies, Crépide à soies, Crépis hérissé	RR	NA	LC	-	-	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
<i>Dianthus armeria L., 1753</i>	Œillet armérie, Œillet velu, Armoirie, Œillet à bouquet	C	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Dipsacus fullonum L., 1753</i>	Cardère à foulon, Cabaret des oiseaux, Cardère sauvage	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Draba verna L., 1753</i>	Drave printanière, Drave de printemps, Érophile printanière	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Echium vulgare L., 1753</i>	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Epilobium hirsutum L., 1753</i>	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Equisetum arvense L., 1753</i>	Prêle des champs, Queue-de-renard	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789</i>	Érodium à feuilles de ciguë, Bec-de-grue	C	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852</i>	Ervilier hérissé, Ervilier hirsute, Vesce hérissée, Vesce hirsute, Ers velu	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Eryngium campestre L., 1753</i>	Panicaut champêtre, Chardon Roland	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Euonymus europaeus L., 1753</i>	Fusain d'Europe, Bonnet-d'évêque	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Euphorbia helioscopia L., 1753</i>	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Festuca rubra L., 1753</i>	Fétuque rouge	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Fraxinus excelsior L., 1753</i>	Frêne élevé, Frêne commun	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Galium album Mill., 1768</i>	Gaillet blanc, Gaillet dressé	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Galium aparine L., 1753</i>	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Galium verum L., 1753</i>	Gaillet vrai, Gaillet jaune, Caille-lait jaune	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Geranium dissectum L., 1755</i>	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Geranium molle L., 1753</i>	Géranium mou, Géranium à feuilles molles	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Geranium pyrenaicum Burm.f., 1759</i>	Géranium des Pyrénées	CC	LC	LC	-	-	-	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
<i>Geranium robertianum L., 1753</i>	Géranium de Robert, Herbe à Robert, Géranium herbe à Robert	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Geum urbanum L., 1753</i>	Benoîte des villes, Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Glechoma hederacea L., 1753</i>	Gléchome Lierre terrestre, Lierre terrestre, Gléchome lierre	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Glyceria fluitans (L.) R.Br., 1810</i>	Glycérie flottante, Manne de Pologne	CC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
<i>Hedera helix L., 1753</i>	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean, Lierre commun	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Heracleum sphondylium L., 1753</i>	Berce sphondyle, Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Hesperis matronalis L., 1753</i>	Julienne des dames, Giroflée des dames	AC	NA	LC	-	-	-	-	-
<i>Holcus lanatus L., 1753</i>	Houlque laineuse, Blanchard	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Hordeum vulgare L., 1753</i>	Orge commune, Escourgeon, Orge d'hiver, Orge à six rangs	R	NA	NAa	-	-	-	-	-
<i>Humulus lupulus L., 1753</i>	Houblon lupulin, Houblon, Vigne du Nord, Houblon grimpant	CC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
<i>Hypericum perforatum L., 1753</i>	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Hypochaeris radicata L., 1753</i>	Porcelle enracinée, Salade-de-porc	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Jacobaea erucifolia (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801</i>	Jacobée à feuilles de roquette, Sénéçon à feuilles de roquette	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791</i>	Jacobée commune, Sénéçon jacobée, Herbe de Saint-Jacques	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Juglans regia L., 1753</i>	Noyer royal, Noyer commun, Calottier	C	NA	NAa	-	-	-	-	-
<i>Juncus effusus L., 1753</i>	Jonc diffus, Jonc épars	CC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
<i>Knautia arvensis (L.) Coult., 1828</i>	Knautie des champs, Oreille-d'âne	CC	LC	LC	-	-	-	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
<i>Lactuca serriola L., 1756</i>	Laitue scariole, Escarole, Laitue sauvage	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Lamium maculatum (L.) L., 1763</i>	Lamier maculé, Lamier à feuilles panachées	C	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Lamium purpureum L., 1753</i>	Lamier pourpre, Ortie rouge	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Lathyrus aphaca L., 1753</i>	Gesse aphyllé, Gesse sans feuilles	C	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Lathyrus pratensis L., 1753</i>	Gesse des prés	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Leucanthemum ircutianum DC., 1838</i>	Marguerite d'Irkutsk	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Ligustrum vulgare L., 1753</i>	Troène commun, Troène, Raisin de chien	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Linaria vulgaris Mill., 1768</i>	Linaire commune	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Lolium multiflorum Lam., 1779</i>	Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie	C	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Lonicera xylosteum L., 1753</i>	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies, Chèvrefeuille camérisier, Camérisier à balais	C	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Lotus corniculatus L., 1753</i>	Lotier corniculé, Pied-de-poule, Sabot-de-la-mariée	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Lunaria annua L., 1753</i>	Lunaire annuelle, Monnaie-du-Pape, Herbe aux écus, Médaille de Judas	R	NA	LC	-	-	-	-	-
<i>Lycopsis arvensis L., 1753</i>	Lycopside des champs, Lycopsis des champs, Buglosse des champs	AR	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Matricaria chamomilla L., 1753</i>	Matricaire camomille, Camomille sauvage, Matricaire déchirée	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Medicago arabica (L.) Huds., 1762</i>	Luzerne d'Arabie, Luzerne maculée, Luzerne tachetée	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Medicago lupulina L., 1753</i>	Luzerne lupuline, Minette	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Medicago sativa L., 1753</i>	Luzerne cultivée	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Mercurialis annua L., 1753</i>	Mercuriale annuelle, Vignette	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764</i>	Myosotis des champs	CC	LC	LC	-	-	-	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
<i>Onopordum acanthium L., 1753</i>	Onoporde acanthe, Onopordon faux acanthe, Chardon aux ânes, Onoporde à feuilles d'acanthé, Pet-d'âne	AR	NT	LC	-	-	-	-	-
<i>Origanum vulgare L., 1753</i>	Origan commun, Marjolaine sauvage	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Papaver dubium L., 1753</i>	Pavot douteux, Petit coquelicot	C	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Papaver rhoeas L., 1753</i>	Coquelicot, Grand coquelicot, Pavot coquelicot	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Phacelia tanacetifolia Benth., 1837</i>	Phacélie à feuilles de tanaïs	R	NA	NAa	-	-	-	-	-
<i>Picris hieracioides L., 1753</i>	Picride fausse épervière, Picride épervière, Herbe-aux-vermisseaux, Picris fausse épervière	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Pisum sativum L., 1753</i>	Pois cultivé	RR	NA	LC	-	-	-	-	-
<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	Plantain lancéolé, Herbe-aux-cinq-coutures, herbe-à-cinq-côtes	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Plantago media L., 1753</i>	Plantain moyen	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Poa annua L., 1753</i>	Pâturin annuel	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Poa pratensis L., 1753</i>	Pâturin des prés	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Poa trivialis L., 1753</i>	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Populus tremula L., 1753</i>	Peuplier tremble, Tremble	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Potentilla argentea L., 1753</i>	Potentille argentée	AC	LC	DD	-	-	-	-	-
<i>Potentilla reptans L., 1753</i>	Potentille rampante, Quintefeuille	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Prunus avium (L.) L., 1755</i>	Merisier vrai, Prunier des oiseaux, Cerisier des bois, Merisier, Prunier merisier	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Prunus spinosa L., 1753</i>	Prunier épineux, Épine noire, Prunellier, Pelossier	CC	LC	LC	-	-	-	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
<i>Rabelera holostea</i> (L.) M.T.Sharpley & E.A.Tripp, 2019	Stellaire holostée	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre, Bouton-d'or, Pied-de-coq	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse, Bouton-d'or bulbeux	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante, Bouton-d'or rampant	CCC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
<i>Reseda luteola</i> L., 1753	Réséda jaunâtre, Réséda des teinturiers, Mignonette jaunâtre, Gaude, Réséda gaude	AC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies, Églantier, Églantier des chiens	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Rubus fruticosus</i> Groupe	Ronce	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Patience oseille, Oseille des prés, Rumex oseille, Grande oseille, Oseille commune, Surelle	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue, Oseille crépue, Parelle crépue, Rumex crépu	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Oseille à feuilles obtuses, Patience sauvage, Parelle à feuilles obtuses, Rumex à feuilles obtuses	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc, Saule commun, Osier blanc	CC	LC	LC	-	-	-	Oui	-
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres, Marsaule, Marsault	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir, Sampéquier	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Saxifraga granulata</i> L., 1753	Saxifrage granulée, Herbe à la gravelle, Casse-pierre	C	LC	LC	-	3	-	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Schédonore roseau, Fétuque roseau, Fétuque faux roseau	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap, Séneçon à dents inégales, Séneçon sud-africain, Séneçon à feuilles étroites, Séneçon d'Harvey	AC	NA	NAa	-	-	-	-	2
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Silène à feuilles larges, Silène à larges feuilles, Compagnon blanc	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs, Raveluche	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude, Laiteron piquant	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse, Laiteron maraîcher	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune, Sent-bon, Barbotine	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg., 1780	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Trifolium incarnatum</i> L., 1753	Trèfle incarnat, Farouche	R	NA	LC	-	-	-	-	-
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Tripleurosperme inodore, Matricaire inodore, Matricaire perforée	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Triticum aestivum</i> L., 1753	Blé d'été, Blé tendre, Froment, Blé ordinaire	RR	NA	NAa	-	-	-	-	-
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme mineur, Petit orme, Orme cilié, Orme champêtre, Ormeau	C	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Fréquence	LRR	LRN	Annexe II DHFF	Déterminante ZNIEFF	Protection	Arrêté ZH	EEE
<i>Valeriana officinalis L., 1753</i>	-	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821</i>	Valérianelle potagère, Mache doucette, Mache, Doucette	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Veronica arvensis L., 1753</i>	Véronique des champs, Velvotte sauvage	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Veronica chamaedrys L., 1753</i>	Véronique petit-chêne, Fausse germandrée	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Veronica hederifolia L., 1753</i>	Véronique à feuilles de lierre	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Veronica persica Poir., 1808</i>	Véronique de Perse	CC	NA	NAa	-	-	-	-	-
<i>Veronica serpyllifolia L., 1753</i>	Véronique à feuilles de serpolet	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Vicia cracca L., 1753</i>	Vesce cracca, Jarosse, Vesce à épis	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Vicia segetalis Thuill., 1799</i>	Vesce des moissons	C	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Vicia sepium L., 1753</i>	Vesce des haies	CCC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Viola arvensis Murray, 1770</i>	Violette des champs, Pensée des champs	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Viscum album L., 1753</i>	Gui blanc, Gui des feuillus, Gui, Bois de la Sainte-Croix	CC	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805</i>	Vulpie queue-de-rat, Vulpie queue-de-souris	C	LC	LC	-	-	-	-	-

Légende :

Les **fréquences** sont codifiées de la façon suivante : CCC, extrêmement commun ; CC, très commun ; C, commun ; AC, assez commun ; AR, assez rare ; R, rare ; RR, très rare, RRR extrêmement rare.

PN : protection nationale - Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (Articles 1, 2, 3, 4, 5,) ;

PR : protection régionale - Arrêté du 3 janvier 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine complétant la liste nationale ;

LRN : liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) ;

LRR : Liste rouge régionale du Catalogue des plantes vasculaires de Lorraine – version du 31 décembre 2021. (MARTIN, Y. et BONASSI J., CBL, 2021) ;

Catégories UICN pour la Liste rouge :

- o Espèces menacées de disparition :

- **CR** : Espèce en danger critique face au risque de disparition ;
- **EN** : Espèce en danger face au risque de disparition ;
- **VU** : Espèce vulnérable face au risque de disparition.

- o Autres catégories :

- **NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ;
- **LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) ;
- **DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) ;

- NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente de manière occasionnelle ou marginale) ;
- NE : **Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).**

DHFF : Directive Habitats Faune Flore n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.

Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte.

Ann. V : Espèce dont le prélèvement est susceptible de faire l'objet de mesures de gestion.

Déterminantes ZNIEFF : Liste des espèces déterminantes du catalogue de la flore vasculaire de Lorraine (Pôle Lorrain du Futur CBNNE, 2016).

Cotation des taxons déterminants ZNIEFF de Lorraine :

- 1 : la présence du taxon suffit à la désignation d'une ZNIEFF ;
- 2 : 2 à 4 taxons de note 2 peuvent justifier la désignation d'une ZNIEFF ;
- 3 : la présence de plusieurs taxons de note 3 est nécessaire à la désignation d'une ZNIEFF ;
- 0 : le taxon peut être considéré comme déterminant ZNIEFF mais sous conditions.

Arrêté ZH : Espèces inscrites comme indicatrices de zones humides à l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

EEE : D'après la Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est (CBNNE-CBA-CBNBP, 2020).

1. Plante Exotique Envahissante émergente ;
2. Plante Exotique Envahissante implantée ;
3. Plante Exotique potentiellement invasive ;
4. Liste d'alerte ;
5. Plante exotique à préoccupation mineure ;
6. Liste d'observation.

LISTE DES SIGLES ET ABBRÉVIATIONS

APB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

CBNBP : Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien

DOCOB : Document d'Objectifs

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.

EEE : Espèce Exotique Envahissante

EUNIS : European Union Nature Information System

HIC : Habitat d'Intérêt Communautaire

HICp : Habitat d'Intérêt communautaire Prioritaire

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

IPA : Indice Ponctuel d'Abondance

N2000 : Natura 2000

PLUi : Plan Local d'Urbanisme intercommunal

RNN : Réserve Naturelle Nationale

RNR : Réserve Naturelle Régionale

SIC : Site d'Intérêt Communautaire

SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

