



**DOSSIERS DE DEMANDES D'AUTORISATIONS
EXCEPTIONNELLES PORTANT SUR DES ESPECES PROTEGEES**

**Poursuite de l'exploitation de
l'installation de stockage
de déchets non dangereux
à Sommauthe (08)**

**Maître d'ouvrage :
SUEZ**

RAINETTE SARL
35 Quai des Mines – 1^{er} étage
59300 VALENCIENNES
Tel : 0359382258
info@rainette-sarl.com



Sommaire

SOMMAIRE.....	2	3.3.1	Situation autorisée	23
CONTEXTE ET OBJECTIFS DU DOSSIER	9	3.3.2	Situation actuelle	23
PARTIE A : PRESENTATION DU PROJET ET DU SITE		3.3.3	Situation future.....	25
D'ETUDE	10	3.4	Capacités techniques et financières	25
1 RAPPEL DU CADRE LEGISLATIF.....	11	3.4.1	Capacités techniques de l'ISDND de Sommauthe.....	25
1.1 La protection des espèces	11	3.4.2	Capacités financières de SUEZ RV Nord-Est	26
1.2 Les demandes d'autorisations exceptionnelles.....	11	3.5	Description et fonctionnement global du site.....	27
2 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET REGLEMENTAIRE	13	3.5.1	Situation autorisée	27
2.1 Contexte physique.....	13	3.5.2	Situation modifiée	27
2.1.1 Situation géographique.....	13	3.6	Mode d'exploitation de l'installation de stockage des	
2.2 Contexte écologique	15	déchets	32	
2.2.1 Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel	15	3.6.1	Situation autorisée	32
2.2.2 Continuités écologiques	18	3.6.2	Situation modifiée	36
3 PRESENTATION DU PROJET	21	3.7	Réaménagement du site	41
3.1 Demandeur.....	21	3.7.1	Principe.....	41
3.2 Historique d'exploitation du site.....	21	3.7.2	Couverture finale	42
3.3 Présentation succincte du site d'exploitation de l'ISDND de		3.7.3	Fin d'exploitation.....	44
Sommauthe	23	3.7.4	Post-exploitation	45
		3.8	Phase chantier	46
		4	PRESENTATION DU SITE (SYNTHESE DE L'EXPERTISE	
			ECOLOGIQUE DE 2015-2016)	48
		4.1	Méthodes pour l'expertise écologique.....	48
		4.2	Les habitats et la flore associée.....	48

4.2.1	Les habitats	48
4.2.2	La flore.....	53
4.3	L'avifaune nicheuse.....	62
4.4	Avifaune sédentaire, migratrice et hivernante.....	65
4.4.1	L'avifaune sédentaire	65
4.4.2	L'avifaune migratrice.....	65
4.4.3	L'avifaune hivernante	65
4.5	L'Herpétofaune.....	68
4.5.1	Les Amphibiens	68
4.5.2	Les reptiles	68
4.6	L'entomofaune	71
4.7	Les Mammifères	74
4.7.1	Mammifères (hors Chiroptères).....	74
4.7.2	Chiroptères	74
4.8	Ichtyofaune.....	77
4.9	Malacofaune	77
4.10	Synthèse des enjeux par habitats présents sur le site ..	77

PARTIE B : JUSTIFICATIONS DU PROJET ET OBJETS DE LA DEMANDE DE DEROGATION 79

5 JUSTIFICATIONS DU PROJET 80

5.1 Intérêt général du projet et justification de l'absence de solutions alternatives..... 80

5.1.1 Justification du choix de la poursuite d'exploitation 80

5.1.2	Justifications réglementaires.....	80
5.1.3	Justifications économiques	81
5.1.4	Justifications techniques.....	82
5.1.5	Justifications environnementales	83
5.1.6	Justification de l'absence de solution alternative satisfaisante	83

6 SYNTHÈSE DES IMPACTS GLOBAUX DU PROJET84

6.1 Impacts sur les espèces et groupes d'espèces 84

6.1.1	Les habitats et les espèces floristiques associées.....	84
6.1.2	La faune.....	85

6.2 Evaluation des impacts sur les zones humides..... 87

6.3 Synthèse des impacts résiduels **88**

7 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES89

7.1 Espèces retenues pour la demande de dérogation et objet de la demande **89**

7.1.1	Espèces végétales	89
7.1.2	Espèces faunistiques.....	89

PARTIE C : ANALYSE DES IMPACTS SUR LES ESPECES PROTEGEES INSTRUITES ET PRESENTATION DES MESURES93

8 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES INSTRUITES (FICHES ESPECES).....94

8.1 Reptiles..... 94

8.1.1 La Couleuvre à collier (*Natrix natrix*)94

8.1.2	L'Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>)	100
8.1.3	Le Lézard vivipare (<i>Zootoca vivipara</i>)	106
8.2	Insectes	112
8.2.1	Le Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>).....	112
8.3	Synthèse des mesures compensatoires en fonction de chaque espèce dérogée	118
9	PRESENTATION DETAILLEE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE REDUCTION	119
9.1	Mesures d'évitement	119
9.1.1	Délimitation de l'extension liée à la poursuite d'exploitation (E1) ..	119
9.2	Mesures de réduction	123
9.2.1	Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie (R1)...	123
9.2.2	Heures de travaux (R2)	126
9.2.3	Phasage de l'exploitation (R3)	126
9.2.4	Isolement des zones d'exploitation et des bassins de rétention des eaux pluviales (R4)	129
9.2.5	Limitation de la vitesse de circulation (R5)	131
9.2.6	Limitation des poussières (R6).....	131
9.2.7	Préconisations pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (R7)	131
10	PRESENTATION DETAILLEE DES MESURES DE COMPENSATION	133
10.1	Objectifs de compensation à atteindre.....	133
10.2	Zone de compensation n°1 : compensation in situ	135
10.2.1	Présentation succincte de la zone de compensation n°1	135

10.2.2	Mesures de compensation à appliquer sur la parcelle compensatoire n°1	137
10.2.3	Evaluation de l'équivalence de fonctionnalités des zones humides liées à la parcelle compensatoire n°1	147
10.3	Zone de compensation n°2 : compensation ex situ.....	149
10.3.1	Présentation succincte de la zone de compensation n°2	149
10.3.2	Mesures de compensation à appliquer sur la parcelle compensatoire 2	156
10.3.3	Evaluation de l'équivalence de fonctionnalités des zones humides liées à la parcelle compensatoire n°2	161
10.4	Zones de compensation n°3 et 4 : compensation ex situ	163
10.4.1	Présentation succincte des zones de compensation 3 et 4 et délimitation des zones humides associées	163
10.4.2	Mesures de compensation à appliquer sur les parcelles compensatoires 3 et 4	176
10.4.3	Evaluation de l'équivalence des fonctionnalités des zones humides liées aux parcelles compensatoires n°3 et 4	180
10.5	Conclusion générale sur les compensations liées aux zones humides.....	182
10.5.1	Aspect qualitatif	182
10.5.2	Aspect quantitatif	186
10.5.3	Planning prévisionnel de la mise en œuvre des mesures compensatoires.....	187
10.6	Inventaires complémentaires sur les zones compensatoires	190
10.6.1	Résultats des inventaires complémentaires.....	190
10.6.2	Compatibilité des mesures compensatoires avec les enjeux identifiés	200

10.7 Conclusion générale sur les compensations liées aux espèces concernées par la dérogation	205
11 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI	206
11.1 Mesures d'accompagnement	206
11.1.1 Suivi des mesures d'évitement et de réduction d'impacts	206
11.1.2 Réalisation des mesures compensatoires et suivis de chantier associés	206
11.1.3 Conception et mise en œuvre des mesures compensatoires.....	206
11.1.4 Réalisation d'un plan de gestion pour chaque parcelle compensatoire	207
11.2 Suivis	207
11.2.1 Suivis écologiques.....	207
11.2.2 Suivis des fonctions hydrologiques et biogéochimiques	208
11.3 Synthèse annuelle.....	209
12 BILAN DES MESURES	210
12.1 Synthèse financière	210
12.2 Pérennité	211
12.3 Evaluation du maintien de l'état de conservation des espèces protégées instruites.....	211
BIBLIOGRAPHIE	210
ANNEXES	213

SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS

Tableaux

Tableau 1A : Liste des demandes de dérogation	9
Tableau 2A : Zonages de protection et d'inventaires du patrimoine naturel à proximité du site.....	15
Tableau 3A : Espèces remarquables, statut, rareté et menaces (cotation IUCN provisoire) en région Champagne-Ardenne.....	54
Tableau 4A : Liste des espèces végétales exotiques envahissantes observées sur le site	55
Tableau 5A : Liste de l'ensemble des taxons observés sur la zone d'étude.....	57
Tableau 6A : Evaluation patrimoniale de l'avifaune recensée sur la zone d'étude en période de reproduction.....	63
Tableau 7A : Evaluation patrimoniale de l'avifaune recensée sur la zone d'étude en période internuptiale	66
Tableau 8A : Evaluation patrimoniale des Amphibiens recensés sur la zone d'étude	69
Tableau 9A : Evaluation patrimoniale des insectes recensés sur la zone d'étude	72
Tableau 10A : Evaluation patrimoniale des mammifères recensés sur la zone d'étude.....	75
Tableau 11B : Liste des espèces d'oiseaux protégés, par cortège	90
Tableau 12C : Synthèse des mesures compensatoires par espèce	118
Tableau 13C : Classement des sondages réalisés sur les parcelles de compensation n°3 et 4.....	173
Tableau 14C : Tableau comparatif des pertes fonctionnelles liées à la mise en place du projet et des gains fonctionnels engendrés par l'application des mesures compensatoires, pour chaque indicateur étudié par la méthode « ONEMA ».....	183
Tableau 15C : Tableau comparatif permettant de savoir, pour chaque indicateur étudié par la méthode « ONEMA », si une équivalence fonctionnelle globale est obtenue.....	184
Tableau 16C : Récapitulatif des surfaces de zones humides compensées.....	189
Tableau 17C : Flore patrimoniale inventoriée sur les zones de compensation ...	198
Tableau 18C : Amphibiens inventoriés sur les zones de compensation	198
Tableau 19C : Avifaune inventoriée sur les zones de compensation	199
Tableau 20C : Synthèse sur la compatibilité des mesures compensatoires avec les enjeux identifiés lors des inventaires complémentaires	204

Tableau 21C : Planning et coût estimé des mesures d'accompagnement et de suivi sur 30 ans pour chaque parcelle	209
Tableau 22C : Synthèse financière estimative de l'ensemble des mesures.....	210
Tableau 23 : Dates de prospection par groupe et conditions météorologiques .	214
Tableau 24 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel	225
Tableau 25 : Liste des critères principaux pour l'évaluation des impacts	227

Figures

Figure 1A : Vue aérienne du site en situation actuelle (source : KALIES, 2017) .	29
Figure 2A : Vue aérienne du site en situation future (source : KALIES, 2017)....	31
Figure 3A : Plan des subdivisions en situation autorisée (source : KALIES, 2017)	34
Figure 4A : Localisation des zones réaménagées et en couverture provisoire (source : KALIES, 2017)	35
Figure 5A : Plan des subdivisions – Exploitation de la subdivision n°1 (source : KALIES, 2017)	38
Figure 6A : Plan des subdivisions – Exploitation de la subdivision n°2 (source : KALIES, 2017)	38
Figure 7A : Plan des subdivisions – Exploitation de la subdivision n°3 (source : KALIES, 2017)	39
Figure 8A : Plan des subdivisions – Exploitation de la subdivision n°4 (source : KALIES, 2017)	39
Figure 9A : Plan des subdivisions – Exploitation de la subdivision n°5 (source : KALIES, 2017)	40
Figure 10A : Plan des subdivisions – Exploitation de la subdivision n°6 (source : KALIES, 2017)	40
Figure 11A : Plan des subdivisions – Plan de réaménagement (source : KALIES, 2017).....	41
Figure 12A : Représentation de la couverture finale en situation autorisée (source : KALIES, 2017)	42
Figure 13A : Planning prévisionnel lié au projet de poursuite d'exploitation de l'ISDND de Sommauthe (source : SUEZ, 2017)	47
Figure 14A : Proportions des degrés de rareté des espèces floristiques.....	53
Figure 15B : Densité de population et localisation des installations de traitement - Ardennes et départements limitrophes (source : KALIES, 2017)	82

Figure 16C : Périodes de sensibilité des groupes étudiés.....	123
Figure 17C : Planning prévisionnel lié au projet de poursuite d'exploitation de l'ISDND de Sommauthe (source : SUEZ, 2017).....	125
Figure 18C : Coupe de principe pour la pose de la bâche (Rainette)	129
Figure 19C : Coupe de principe pour la mise en place d'échappatoires (Rainette)	130
Figure 20C : Formes à éviter et à privilégier pour les mares [1/2] (Source : GTAGZH, 2012)	139
Figure 21C : Formes à éviter et à privilégier pour les mares [2/2] (Source : GTAGZH, 2012)	139
Figure 22C : Coupe d'une mare avec berges en pente douce	139
Figure 23C : Schéma type de réalisation des mares (RFF, 2006).....	139
Figure 24C : Haie multi-strate (Rainette, 2012)	145
Figure 25C : Schéma de plantation (ENRx 59/62)	146
Figure 26C : Ortho photo au niveau de la parcelle compensatoire n°2 / carte de l'Etat Major (1820-1866) au niveau de la parcelle compensatoire n°2 (source : Géoportail, 2017).....	155
Figure 27C : Schéma de plantation (ENRx 59/62)	159
Figure 28C : Etapes successives de la mise en têtard (source PNR Scarpe Escaut)	161
Figure 29C : Principe de taille de la couronne du saule têtard (source PNR Caps et Marais d'Opale)	161
Figure 30 : Grille d'exemple des taux de recouvrement.....	216
Figure 31 : Exemple des coefficients de sociabilité	216
Figure 32 : Exemple d'analyse à l'aide du logiciel Batsound.....	222

Cartes

Carte 1A : Localisation de la zone d'étude.....	14
Carte 2A : Zonages d'inventaires à proximité de la zone d'étude.....	16
Carte 3A : Zonages Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude	17
Carte 4A : Schéma Régional de Cohérence Ecologique à proximité du projet	19
Carte 5A : Cartographie des habitats.....	49
Carte 6A : Localisation de l'avifaune nicheuse remarquable.....	64
Carte 7A : Localisation de l'avifaune sédentaire et migratrice remarquable.....	67
Carte 8A : Cartographie de l'herpétofaune inventoriée.....	70

Carte 9A : Localisation de l'entomofaune à fort enjeu et de leurs habitats préférentiels	73
Carte 10A : Localisation des contacts des Chiroptères	76
Carte 11A : Hiérarchisation des enjeux écologiques sur la zone d'étude.....	78
Carte 12C : Localisation de l'individu de Couleuvre à collier observé sur le site et de ses habitats favorables	95
Carte 13C : Localisation des habitats favorables à la Couleuvre à collier détruits	97
Carte 14C : Localisation des individus d'Orvet fragile observés sur le site et de ses habitats favorables	101
Carte 15C : Localisation des habitats favorables à l'Orvet fragile détruits.....	103
Carte 16C : Localisation de l'individu de Lézard vivipare observé sur le site et de ses habitats favorables.....	107
Carte 17C : Localisation des habitats favorables au Lézard vivipare détruits....	109
Carte 18C : Localisation des individus de Cuivré des marais observés sur le site et de ses habitats préférentiels et favorables	113
Carte 19C : Localisation des habitats favorables au Cuivré des marais détruits	115
Carte 20C : Localisation du balisage à mettre en place pour éviter la destruction accidentelle en phase travaux des secteurs à enjeux identifiés à proximité des zones travaux	121
Carte 21C : Localisation des habitats favorables aux espèces visées par la dérogation vis-à-vis du balisage de la mesure E1.....	122
Carte 22C : Localisation de la zone humide évitée lors de la 1 ^{ère} phase d'exploitation de l'ISDND, à baliser pour éviter la destruction accidentelle lors de l'exploitation de la subdivision 1	127
Carte 23C : Localisation des habitats favorables aux espèces visées par la dérogation vis-à-vis du balisage de la mesure R3	128
Carte 24C : Localisation de la zone compensatoire n°1.....	136
Carte 25C : Localisation des mesures de compensation concernant la zone compensatoire n°1	148
Carte 26C : Localisation de la zone compensatoire n°2 par rapport à la zone du projet.....	150
Carte 27C : Cartographie des habitats au sein de la zone compensatoire n°2 ..	154
Carte 28C : Localisation des mesures de compensation concernant la zone compensatoire n°2	162
Carte 29C : Localisation des zones compensatoires n°3 et 4	164
Carte 30C : Cartographie des habitats des zones compensatoires 3 et 4.....	168

Carte 31C : Localisation des sondages pédologiques réalisés au sein des parcelles compensatoires n°3 et 4.....	170
Carte 32C : Délimitation des zones humides au sein des parcelles compensatoires n°3 et 4.....	175
Carte 33C : Localisation des mesures compensatoires en faveur des zones humides au sein des zones de compensation n°3 et 4	181
Carte 34C : Schéma de principe des mesures compensatoires supplémentaires à mettre en œuvre au sein de la zone compensatoire n°4.....	188
Carte 35C : Résultats des inventaires complémentaires - Site de compensation n°1	192
Carte 36C : Résultats des inventaires complémentaires - Site de compensation n°2	194
Carte 37C : Résultats des inventaires complémentaires - Site de compensation n°3 et 4.....	197
Carte 38C : Zones à déblayer et préservation des mares	201

Photos

Photo 1A : Vues du site d'étude (Rainette).....	48
Photo 2A : Cuivré des marais, <i>Lycaena dispar</i> (Rainette)	71
Photo 3B : Orvet fragile, <i>Anguis fragilis pris sur le site</i> (Rainette)	91
Photo 4B : Cuivré des marais, <i>Lycaena dispar pris sur le site</i> (Rainette).....	92
Photo 5C : Couleuvre à collier, <i>Natrix natrix</i> (Rainette).....	94
Photo 6C : Orvet fragile, <i>Anguis fragilis pris sur le site</i> (Rainette)	100
Photo 7C : Lézard vivipare, <i>Zootoca vivipara</i> (Rainette).....	106
Photo 8C : Cuivré des marais, <i>Lycaena dispar pris sur le site</i> (Rainette)	112
Photo 9C : Exemple de moyens de balisage (source Internet).....	120
Photo 10C : Barrière à Amphibiens (Rainette).....	130
Photo 11C : Exemple d'échappatoire (Rainette)	130
Photo 12C : Exemple d'hibernaculum de surface (Rainette, 2015)	141
Photo 13C : Renouée du Japon (<i>Fallopia japonica</i>) (Rainette 2010)	144
Photo 14C : Buddléia de David (<i>Buddleja davidii</i>) (Rainette, 2011).....	145
Photo 15C : Au premier plan, pâture sur surface plane. Au fond pâture présentant une pente assez conséquente (Rainette, 2017).....	151
Photo 16C : Berges du fossé envahies par les orties et haie relictuelle (Rainette, 2017).....	152

Photo 17C : Pâturation humide tassée par les troupeaux (Rainette, 2017)	153
Photo 18C : Arbre taillé en têtard (Rainette, 2010)	160
Photo 19C : Zone de compensation (Rainette 2017)	163
Photo 20C : Prairies pâturées (Rainette, 2017).....	165
Photo 21C : Talwegs (Rainette, 2017)	166
Photo 22C : Jonchaies dégradées (Rainette, 2017)	167
Photo 23C : Mares prairiales (Rainette, 2017)	167
Photo 24C : Relevé n°25 : horizon réductique partiellement réoxydé	172
Photo 25 : Méthode du filet fauchoir	221
Photo 26 : Couleuvre à collier (E. Walravens).....	233
Photo 27 : Orvet fragile (Anguis fragilis) (Rainette).....	235
Photo 28 : Lézard vivipare (Zootoca vivipara) (Rainette)	237
Photo 29 : Cuivré des marais (Rainette)	239

LISTE DES ABREVIATIONS

DREAL = Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

ISDND = Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux

OMr = Ordures Ménagères résiduelles

PPGDND = Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux

SRCE = Schéma Régional de Cohérence Ecologique 3.5

TVB = Trame Verte et Bleue

ZICO = Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

ZPS = Zone de Protection Spéciale

ZSC = Zone Spéciale de Conservation

Contexte et objectifs du dossier

Le présent projet, porté par SUEZ, la poursuite de l'exploitation de l'ISDND de Sommauthe, dans le département des Ardennes (08), en région Grand Est.

Ce projet sera à l'origine de la destruction de plusieurs habitats naturels (ou semi-naturels) et d'espèces protégées. Les différents textes de lois relatifs à la protection des espèces protégées mentionnent cependant qu'il est interdit de détruire, déplacer, mutiler, etc. des espèces protégées.

Cette destruction implique alors la réalisation de dossiers de demande d'autorisations exceptionnelles pour la destruction des espèces protégées impactées par le projet.

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Ce projet fait l'objet d'une étude d'impact au titre des articles L. 214-1 à 214-6 du Code de l'environnement. La réalisation de cette étude nous a été confiée par SUEZ.

Ce projet présentant des intérêts généraux (Cf. Justifications du projet en partie B), SUEZ nous a également confié la réalisation du dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement.

Cette demande, instruite par la DREAL Grand-Est (Champagne-Ardenne), sera soumise au Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN), qui délivrera un avis quant à l'opportunité du projet vis-à-vis de la préservation du bon état de conservation des espèces protégées.

OBJECTIF DU DOSSIER

Suite à la mise en évidence de plusieurs espèces protégées au sein du périmètre d'étude, SUEZ nous a confié l'élaboration du dossier de demande de dérogation pour l'ensemble des espèces protégées impactées par le projet.

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

Les espèces faisant l'objet d'une demande de dérogation dans le cadre du présent dossier sont au nombre de 4 :

- **1 espèce d'insecte ;**
- **3 espèces de reptiles.**

Elles sont listées dans le tableau ci-dessous. Les CERFA, qui précisent l'objet de la demande, sont présentés en annexe.

Tableau 1A : Liste des demandes de dérogation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la demande		Niveau d'impact après évitement et réduction d'impacts
		Déplacement, destruction ou perturbation intentionnelle d'individus	Destruction ou altération d'habitats d'espèces	
Reptiles				
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	X		Très faible à moyen
<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	X	X	Très faible à moyen
<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare	X		Très faible à moyen
Insectes				
<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais	X	X	Très faible à moyen

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

1 RAPPEL DU CADRE LEGISLATIF

1.1 La protection des espèces

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

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

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

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

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat,

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales.

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

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

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

1.2 Les demandes d'autorisations exceptionnelles

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

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

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

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ;

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

- à condition qu'on se situe dans l'un des 5 cas listés de a) à e),
- à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante possible,
- à condition que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

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

2 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET REGLEMENTAIRE

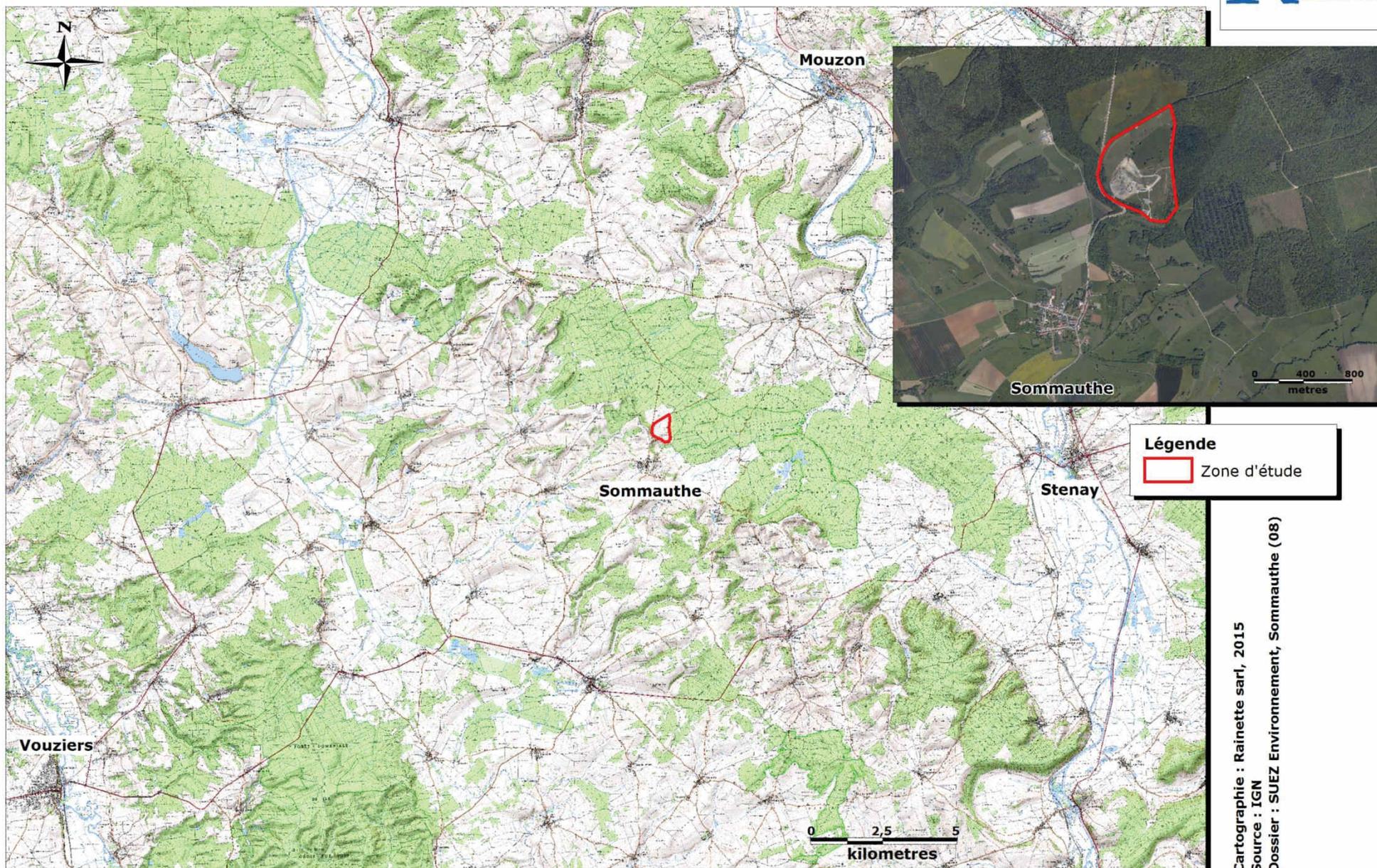
2.1 Contexte physique

2.1.1 Situation géographique

Le projet est situé au nord de la commune de Sommauthe, dans le département des Ardennes (08), en région Grand-Est (Champagne-Ardenne). Sommauthe est localisée à une vingtaine de kilomètres au sud de Sedan et à une vingtaine de kilomètres au nord-est de Vouziers.

La carte en page suivante localise d'une part globalement la commune, puis d'autre part plus précisément la zone du projet.

Localisation de la zone d'étude



Cartographie : Rainette sarl, 2015
Source : IGN
Dossier : SUEZ Environnement, Sommauthe (08)

2.2 Contexte écologique

2.2.1 Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel

Les différents zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel présents dans un rayon élargi de 5 km autour du projet ont été étudiés. Le réseau Natura 2000 a quant à lui été étudié plus largement.

De manière générale, on distingue :

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

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

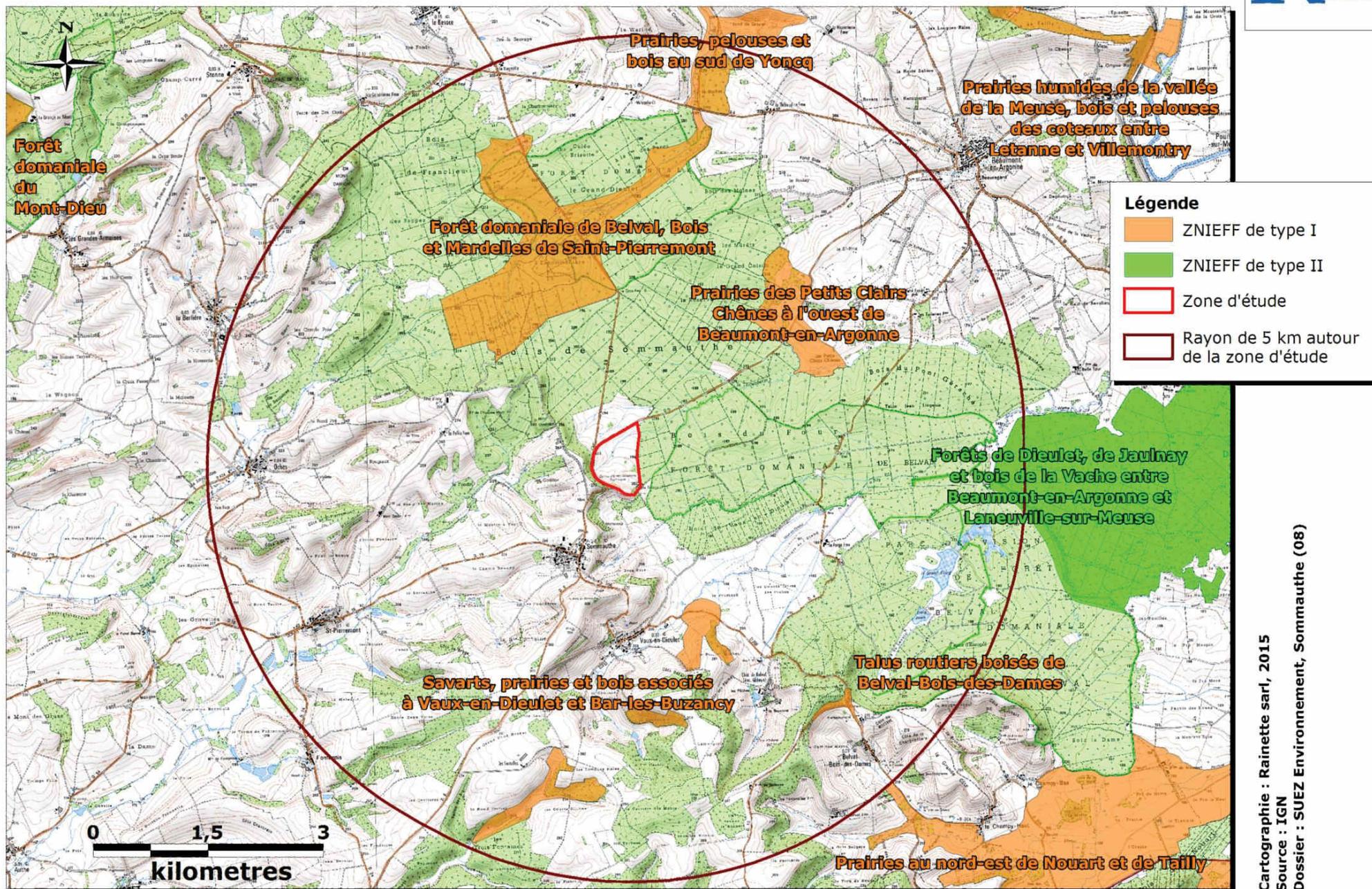
Aucun zonage n'est présent au droit du site.

Le zonage d'inventaires le plus proche est situé à 1,6 km du site, tandis que le site Natura 2000 le plus proche est localisé à 7,4 km.

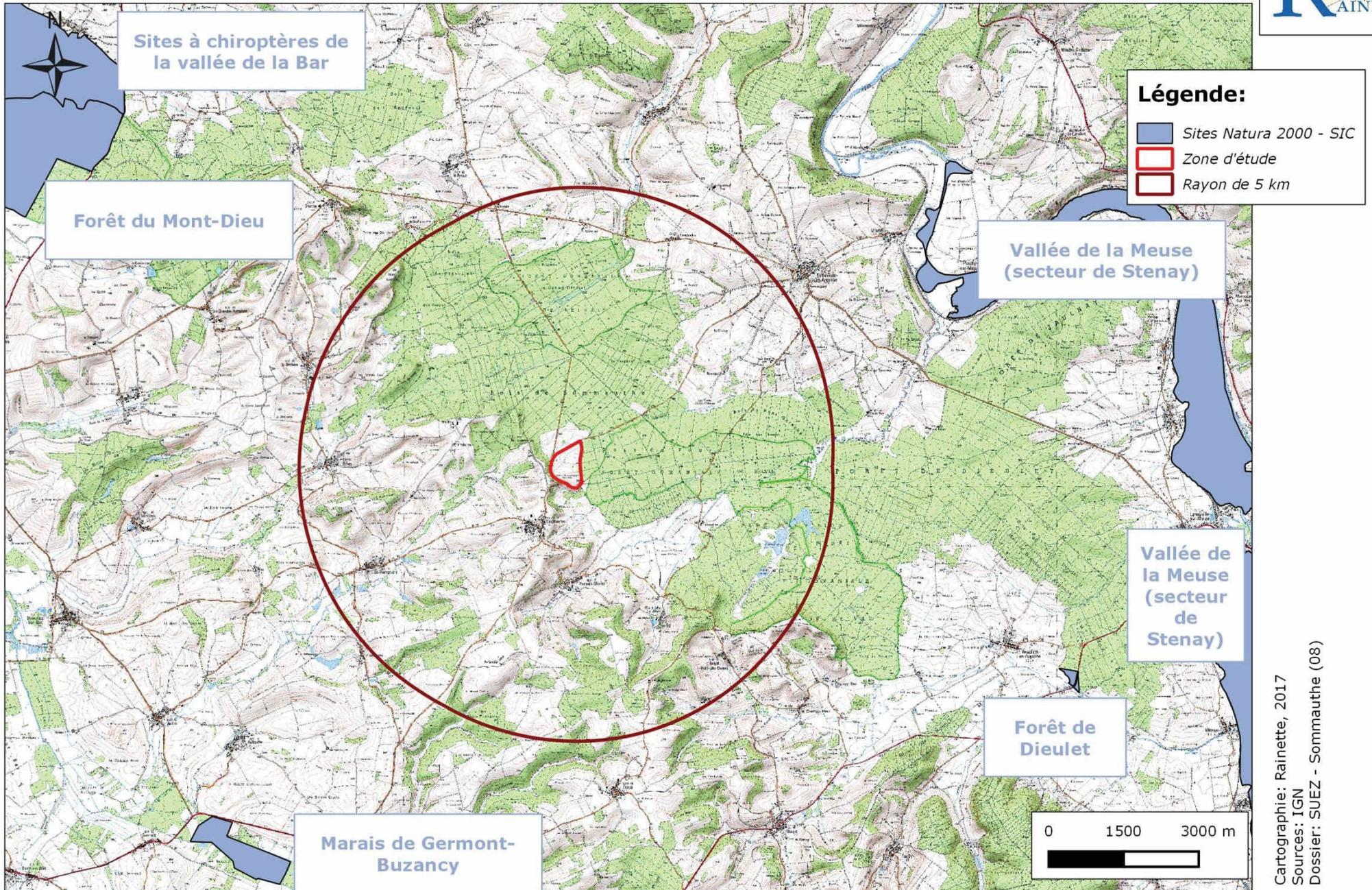
Tableau 2A : Zonages de protection et d'inventaires du patrimoine naturel à proximité du site

Type de zonage	Numéro	Nom	Surface totale (ha)	Distance de la zone du projet (au plus proche)
ZSC	FR4100234	Vallée de la Meuse (secteur de Stenay)	2 338	7,4 km
ZSC	FR2100287	Marais de Germont-Buzancy	99	9,2 km
ZSC	FR4100186	Forêt de Dieulet	7	10,2 km
ZSC	FR2100301	Forêt du Mont-Dieu	477	10,7 km
SIC	FR2100343	Sites à chiroptères de la vallée de la Bar	2 228	10,9 km
ZNIEFF de type I	Reg : 20041 Nat : 210020041	Savarts, prairies et bois associés à Vaux-en-Dieulet et Bar-les-Buzancy	119	1,6 km
ZNIEFF de type I	Reg : 9875 Nat : 210009875	Forêt domaniale de Belval, Bois et Mardelles de Saint-Pierremont	366	1,7 km
ZNIEFF de type I	Reg : 9850 Nat : 210009850	Prairies des Petits Clairs Chênes à l'ouest de Beaumont-en-Argonne	86	1,9 km
ZNIEFF de type I	Reg : 2002 Nat : 210002002	Talus routiers boisés de Belval-Bois-des-Dames	6	3,7 km
ZNIEFF de type I	Reg : 9349 Nat : 210009349	Prairies, pelouses et bois au sud de Yoncq	86	4,1 km
ZNIEFF de type I	Reg : 20174 Nat : 210020174	Prairies au nord-est de Nouart et de Tailly	697	5 km
ZNIEFF de type I	Reg : 1133 Nat : 210001133	Prairies humides de la vallée de la Meuse, bois et pelouses des coteaux entre Letanne et Villemontroy	186	7 km
ZNIEFF de type I	Reg : 1124 Nat : 210001124	Forêt domaniale du Mont-Dieu	857	8,6 km
ZNIEFF de type II	Reg : 9888 Nat : 210009888	Forêts de Dieulet, de Jaulnay et bois de la Vache entre Beaumont-en-Argonne et Laneuville-sur-Meuse	2 415	4,5 km

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



Zonages Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude



2.2.2 Continuités écologiques

2.2.2.1 A l'échelle régionale : le Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)** doit identifier, maintenir et remettre en état les réservoirs de biodiversité qui concentrent l'essentiel du patrimoine naturel de la région, ainsi que les corridors écologiques qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité. Le SRCE doit ensuite se donner les moyens d'agir, au travers d'un plan d'actions stratégique : en définissant des actions prioritaires, ce plan propose des mesures pour permettre la mise en œuvre du SRCE qui se décline à des échelles infra-régionales et repose sur des acteurs locaux.

En Champagne-Ardenne, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) a été adopté par arrêté du préfet de région le 8 décembre 2015

Les **composantes de la TVB régionale** identifiées dans le SRCE sont, pour chacune des quatre trames prévues par le code de l'environnement (trame des milieux boisés, trame des milieux ouverts, trame des milieux humides, trame des milieux aquatiques) :

- des **réservoirs de biodiversité**, qui 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* » ;
- des **corridors écologiques**, qui assurent des connexions entre 2 espaces de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Dans le cadre du SRCE de Champagne-Ardenne, les corridors ont été déterminés sur la base de l'occupation des sols favorable entre réservoirs de biodiversité, c'est-à-dire les possibilités qu'offrent différents « milieux » (prairies, forêts, grandes cultures, zones urbanisées, etc.) pour le déplacement des espèces.
- des obstacles à la continuité écologique (aussi appelées sources de fragmentation) mis en évidence par un croisement entre les composantes

identifiées et les principales sources de fragmentation (routes, autoroutes, voies ferrées).

Il est à noter que les **composantes de la trame aquatique** sont essentiellement des tronçons de cours d'eau. Par leur caractère linéaire, ils n'ont pas fait l'objet d'une différenciation entre réservoirs et corridors, sachant que chaque tronçon peut assurer ces deux fonctions, en fonction de l'espèce et/ou de la saison considérées (un même tronçon pouvant servir à la fois de réservoir de biodiversité pour une espèce qui l'utilise comme site de reproduction, et de corridor de déplacement pour une autre espèce).

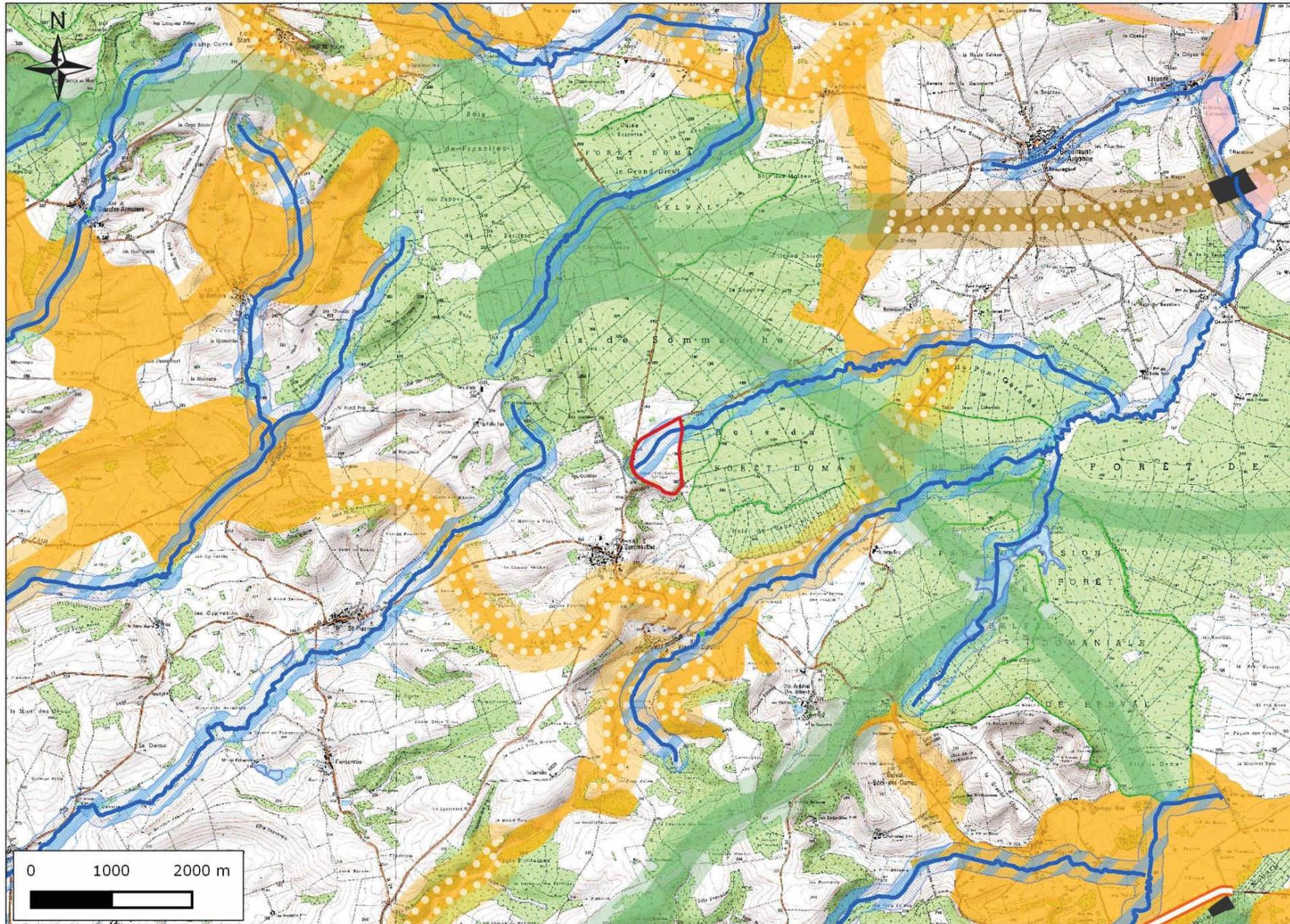
De plus, à chaque réservoir ou corridor, un **objectif de préservation ou de restauration** a été attribué, avec un objectif de préservation systématique pour les réservoirs de biodiversité, et une définition de l'objectif de chaque corridor en fonction du type d'occupation du sol présente.

- Les corridors « avec objectif de préservation » identifient des secteurs en bon état de conservation pour la trame considérée, qui correspond à la présence de milieux favorables aux espèces de cette trame, sur une surface importante et sur l'ensemble du linéaire du corridor, ainsi qu'une absence de fragmentations. Leur préservation implique le maintien de leur fonctionnalité globale (maintien global des milieux et des éléments du paysage correspondants) et limitation de leur fragmentation.
- Les corridors « avec objectif de restauration » identifient quant à eux des secteurs en moins bon état de conservation pour la trame considérée, qui présentent des milieux intéressants moins nombreux, de faible surface, qui ne sont pas répartis en continuité les uns avec les autres, ou qui sont fragmentés par une infrastructure.

La carte représentant le SRCE à proximité de la zone d'étude est présentée en page suivante, à une échelle de représentation de 1/100000°.

Un corridor écologique des milieux humides avec objectif de préservation est situé au droit de la zone d'étude. Il est lié à la présence du ruisseau de la Tricauderie, lui-même constituant de la trame aquatique avec objectif de préservation.

Schéma Régional de Cohérence Ecologique à proximité du projet



Cartographie: Rainette, 2016
Sources: © IGN Scan 25, DREAL CA
Dossier: SUEZ - Sommauthe (08)

Schéma Régional de Cohérence Ecologique à proximité du projet



Légende:

 Zone d'étude

Trame des milieux aquatiques

 Trame aquatique avec objectif de préservation

 Trame aquatique avec objectif de restauration

Réservoirs

 Réservoir de biodiversité des milieux boisés avec objectif de préservation

 Réservoir de biodiversité des milieux ouverts avec objectif de préservation

 Réservoir de biodiversité des milieux humides avec objectif de préservation

 Plan d'eau de plus de 1 ha

Corridor écologique des milieux humides

 Corridor écologique des milieux humides avec objectif de préservation

 Corridor écologique des milieux humides avec objectif de restauration

Corridor écologique multi-trame (milieux boisés et milieux ouverts)

 Corridor écologique multi-trame (milieux boisés et milieux ouverts) avec objectif de préservation

 Corridor écologique multi-trame (milieux boisés et milieux ouverts) avec objectif de restauration

 Bordure de corridor

Corridor écologique des milieux boisés

 Corridor écologique des milieux boisés avec objectif de préservation

 Corridor écologique des milieux boisés avec objectif de restauration

 Bordure de corridor

Corridor écologique des milieux ouverts

 Corridor écologique des milieux ouverts avec objectif de préservation

 Corridor écologique des milieux ouverts avec objectif de restauration

 Bordure de corridor

Fragmentation potentielle

 Fragmentation potentielle de réservoir liée au réseau routier

 Fragmentation potentielle de réservoir liée aux voies ferrées

 Obstacle à l'écoulement dans les cours d'eau (ROE – v6 mai 2014)

Rupture potentielle de corridor liée aux infrastructures

 Rupture potentielle de corridor liée au réseau routier

 Rupture potentielle de corridor liée aux voies ferrées

3 PRESENTATION DU PROJET

Les éléments décrits dans cette partie sont intégralement issus du DDAE (source : KALIES, 2017)

3.1 Demandeur

SUEZ RV NORD-EST est maître d'ouvrage de la poursuite d'exploitation de l'ISDND de Sommauthe.

La société SUEZ RV NORD-EST est une filiale régionale de service du Groupe SUEZ, spécialisée dans la gestion des déchets.

Expert de la gestion globale, durable et responsable des déchets, SUEZ RV NORD-EST est le spécialiste de la collecte, du traitement et de la valorisation des déchets au sein du Groupe SUEZ sur tout le territoire Nord-Est.

La société SUEZ RV NORD-EST propose aux collectivités locales, aux entreprises et aux professionnels de santé des solutions performantes et innovantes qui répondent aux besoins spécifiques de chacun de ses clients et accompagnent leur transition écologique afin d'améliorer le potentiel de valorisation de leurs déchets. Ainsi, elle présente une gamme complète de prestations, depuis la collecte des déchets jusqu'à leur valorisation ou leur élimination.

La société SUEZ RV NORD-EST est également présente sur le marché de la propreté urbaine et industrielle ainsi que sur celui du traitement et de la valorisation des produits en fin de vie (DEEE, VHU, pneus, etc.).

3.2 Historique d'exploitation du site

Le tableau ci-dessous synthétise les principaux faits marquants de l'exploitation de l'ISDND de Sommauthe :

Date de début	Date de fin	Chronologie d'exploitation
1979	/	Début d'exploitation d'une « décharge contrôlée d'ordures ménagères » par la société ORDURES SERVICES sur le site de Sommauthe.
1987	/	Reprise de l'exploitation du site par la société SITA DECTRA.
2015	/	Le 1er juillet, reprise de l'exploitation par la société SITA NORD EST (suite à la fusion des entités SITA DECTRA, SITA Lorraine, SITA Alsace et SITA Nord). Ce changement d'exploitant est notifié dans l'Arrêté Préfectoral complémentaire du 21 octobre 2015.



Vue aérienne de 1976



Vue aérienne de 1980



Vue aérienne de 1984



Vue aérienne de 1988



Vue aérienne de 2005



Vue aérienne de 1995



Vue aérienne de 2000

3.3 Présentation succincte du site d'exploitation de l'ISDND de Sommauthe

Sur la commune de Sommauthe, dans le département des Ardennes (08), la société SUEZ RV NORD-EST exploite une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) autorisée par arrêté préfectoral en date du 23 mai 2000, complété par d'autres arrêtés préfectoraux.

Cette installation est destinée à l'enfouissement des Ordures Ménagères résiduelles (OMr), des déchets banals des entreprises, des boues, etc., en provenance principalement du département des Ardennes et dans une moindre mesure du nord des départements de la Marne et de la Meuse.

Le fonctionnement actuel est un mode bioréacteur.

L'activité moyenne est réalisée sur 220 jours par an. L'exploitation de l'ISDND est réalisée du lundi au vendredi de 7h à 15h30. Les apports de déchets couvrent la plage horaire de 7h à 15h. La fermeture du site s'effectue à 15h30 après vérification de la zone exploitée. Le site emploie 4 salariés.

Le poste de combustion de biogaz (torchère) fonctionne en continu sur le site. Il est équipé d'un système appelé Transvap'O qui permet de valoriser thermiquement le biogaz afin de traiter les lixiviats par évaporation. De même, l'installation mobile d'osmose inverse est exploitée sur des campagnes périodiques de traitement des lixiviats par la société sous-traitante BIOME. Du personnel est alors présent en permanence 7j/7 (1 à 2 personnes lors de la relève de poste). Les horaires de ce personnel sous-traitant sont de 7h30 à 20h avec astreintes.

3.3.1 Situation autorisée

Au regard de l'article 6.2 « Capacités maximales de stockage » de son arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter en date du 23 mai 2000 et de l'article 1.2.3. « Autres limites de l'autorisation » de son arrêté préfectoral complémentaire en

date du 24 octobre 2012, les conditions réglementaires d'exploitation de l'ISDND de Sommauthe sont les suivantes :

- Durée maximale d'exploitation : jusqu'au 30 juin 2016 ;
- Capacité moyenne journalière autorisée : 500 tonnes/jour ;
- Capacité maximale journalière autorisée : 800 tonnes/jour ;
- Capacités maximales annuelles autorisées :
 - o 50 000 tonnes/an d'ordures ménagères et de résidus urbains ;
 - o 100 000 tonnes/an de déchets industriels banals ;
- Cote maximale après réaménagement : 232 m NGF ;
- Superficie totale du site : 40,5 ha.

Il est à noter que l'ISDND est aménagée en subdivisions de stockage spécifiques en fonction des déchets réceptionnés, elles-mêmes divisées en alvéoles d'une superficie unitaire maximale de 5 000 m².

3.3.2 Situation actuelle

A ce jour, toute la superficie autorisée pour l'ISDND n'a pas été utilisée. En effet, environ 70 000 t/an de déchets sont enfouis sur le site tandis que l'arrêté préfectoral complémentaire du site en date du 24 octobre 2012 limite la capacité d'accueil à 150 000 t/an pour l'ensemble des déchets non dangereux. De ce fait, 3 zones différentes peuvent être délimitées sur le site :

- une zone déjà exploitée,
- une zone en cours d'exploitation,
- une zone disponible mais non exploitée.

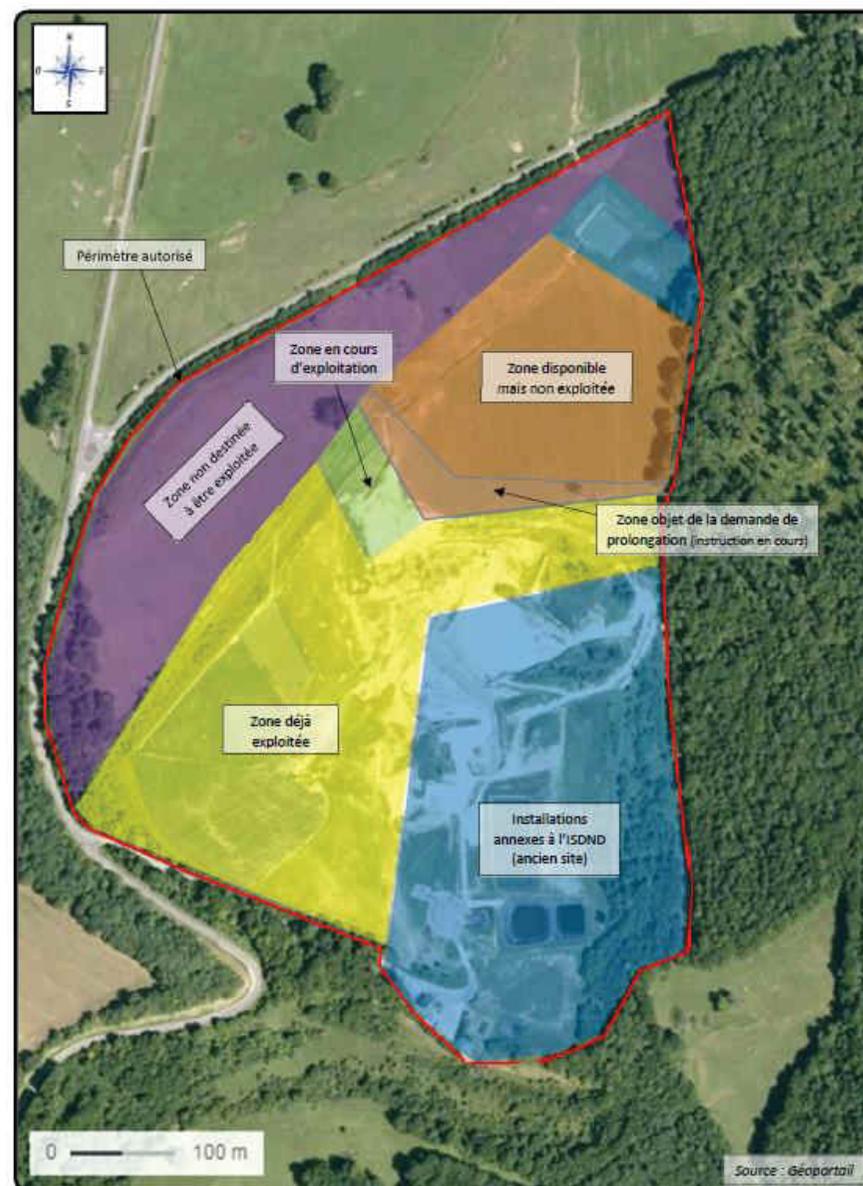
Afin de pouvoir consommer le vide de fouille résiduel correspondant à la zone en cours d'exploitation, la société SUEZ RV NORD-EST a demandé une prolongation de la durée d'exploitation autorisée de l'ISDND au-delà de la date fixée par l'arrêté préfectoral en vigueur, soit le 30 juin 2016. Cette demande de prolongation de l'autorisation d'exploiter de 18 mois, de juin 2016 à décembre 2017 a été acceptée et a fait l'objet d'un arrêté préfectoral complémentaire en date du 22 juin 2016. Cette autorisation vise les subdivisions en cours d'exploitation et ne permettra pas d'exploiter la zone encore disponible.

Une nouvelle demande de prolongation de la durée d'exploitation a été déposée par l'exploitant en novembre 2017. Celle-ci vise à étendre la durée d'exploitation

jusqu'au 31 octobre 2018. Cette prolongation de 10 mois permettra de finir le remplissage de la subdivision 16 en cours d'exploitation (horizon mars 2018) et de démarrer à partir d'avril 2018 l'exploitation de la subdivision 17 localisée sur la zone « disponible » en attendant l'obtention de l'arrêté préfectoral du projet d'extension.

Les conditions actuelles d'exploitation de l'ISDND de Sommauthe sont les suivantes :

- Date de fin d'exploitation autorisée : 31 octobre 2018 ;
- Capacité maximale annuelle : 150 000 tonnes/an ;
- Cote maximale après réaménagement : 232 m NGF ;
- Vide de fouille restant (subdivision 16 en cours d'exploitation) : 29 500 m³ ;
- Fin de vie estimée (subdivision 16 en cours d'exploitation) : fin mars 2018 ;
- Vide de fouille (subdivision 17 à créer) : 113 000 m³ ;
- Durée d'exploitation estimée : 19 mois.



3.3.3 Situation future

Dans le cadre de l'exploitation de la zone encore disponible, les conditions futures de la poursuite d'exploitation de l'ISDND de Sommauthe seront les suivantes :

- Durée d'exploitation modifiée : prolongation d'une durée de 12 ans, jusqu'au 31 décembre 2030 ;
- Capacité maximale annuelle : 70 000 tonnes/an avec des pics potentiels à 100 000 t/an ;
- Cote maximale après réaménagement : 201 m NGF ;
- Superficie de l'extension : 7 ha pour la zone d'exploitation / 3 ha pour la zone de stockage des déchets ;
- Vide de fouille estimé : 510 489 m³.

Le tableau ci-dessous reprend de manière synthétique l'évolution des chiffres clés de l'exploitation de l'ISDND entre sa situation autorisée et sa situation future liée à la poursuite d'exploitation :

Chiffres clés de l'exploitation de l'ISDND de Sommauthe	Situation autorisée (AP 22/06/16)	Demande de prolongation (dossier déposé en novembre 2017)	Situation future (poursuite d'exploitation)
Volume admissible restant	29 500 m ³ (en cours d'exploitation)	142 500 m ³ ; 29 500 m ³ (subdivision 16 en cours d'exploitation) + 113 000 m ³ (création subdivision 17)	581 489 m ³ ; 71 000 m ³ (subdivision 17 à fin octobre 2018) + 510 489 m ³ (création des subdivisions 1 à 6)
Rythme d'exploitation annuel autorisé	150 000 t/an	150 000 t/an	70 000 t/an 100 000 t/an en pic
Date de fin d'exploitation autorisée	31 décembre 2017	/	/
Rythme d'exploitation réel	70 000 t/an	70 000 t/an	70 000 t/an
Durée théorique au rythme de remplissage actuel	3 mois	31 octobre 2019	31 décembre 2028
Date de fin d'exploitation objet de la demande	/	31 octobre 2018	31 décembre 2030

Dans le cadre de la présente demande d'autorisation, la société SUEZ RV NORD EST souhaite finaliser le remplissage de la subdivision 17 dont le vide de fouille

restant au 31 octobre 2018 est estimé à 71 000 m³ et entreprendre en parallèle les travaux de la subdivision 1 du projet de poursuite d'exploitation.

3.4 Capacités techniques et financières

3.4.1 Capacités techniques de l'ISDND de Sommauthe

3.4.1.1 Situation actuelle

Sur le site d'exploitation de l'ISDND de Sommauthe, la société SUEZ RV NORD-EST dispose d'une équipe de 4 personnes en permanence sur le site, rassemblant les compétences suivantes :

- 1 réceptionniste ;
- 3 conducteurs d'engin (dont 2 polyvalents au poste de « réceptionniste »).

Les moyens matériels pour l'exploitation du site de Sommauthe sont :

Nature des équipements	Caractéristiques	Fonctions
Compacteur	VANDEL 300QS	Compactage / Régalage
Chargeur à chenilles	CATERPILLAR 963C	Réalisation de la couverture périodique Transfert des déchets vers l'alvéole en exploitation

3.4.1.2 Situation future

L'effectif sera maintenu pour l'exploitation du site.

Aucune évolution du matériel d'exploitation actuel n'est prévue.

3.4.2 Capacités financières de SUEZ RV Nord-Est

La société SUEZ RV NORD-EST résultant du regroupement par fusion absorption au 1er juillet 2015 des sociétés régionales SITA Nord, SITA Dectra, SITA Lorraine et SITA Alsace, les capacités financières de 2013 et 2014 sont présentées par filiale. Les capacités financières de 2015 sont présentées pour la société SUEZ RV NORD-EST.

↳ SITA Nord

<i>En k€</i>	2013	2014
Chiffre d'affaires du Groupe	101 825	106 801
Capitaux propres	50 102	45 989
Investissements	6 582	2 878
Endettements	9 659	2 493
Résultat net	- 1 673	- 4 010

↳ SITA Dectra

<i>En k€</i>	2013	2014
Chiffre d'affaires du Groupe	74 200	71 690
Capitaux propres	7 048	2 312
Investissements	8 209	6 620
Endettements	9 179	11 600
Résultat net	- 7 809	- 4 248

↳ SITA Lorraine

<i>En k€</i>	2013	2014
Chiffre d'affaires du Groupe	83 505	84 454
Capitaux propres	22 189	22 227
Investissements	10 806	3 949
Endettements	/	/
Résultat net	4 118	4 617

↳ SITA Alsace

<i>En k€</i>	2013	2014
Chiffre d'affaires du Groupe	76 629	86 122
Capitaux propres	16 431	15 614
Investissements	3 237	3 915
Endettements	/	/
Résultat net	4 444	3 616

↳ SUEZ RV NORD-EST

<i>En k€</i>	2015
Chiffre d'affaires du Groupe	319 520
Capitaux propres	84 195
Investissements	30 353
Endettements	0
Résultat net	- 1 312

3.5 Description et fonctionnement global du site

3.5.1 Situation autorisée

L'installation de stockage de déchets non dangereux de la société SUEZ RV NORD-EST est située route de Beaumont, aux lieux-dits « La Tuilerie » et « Les Clairs Chênes », au Nord de la commune de Sommauthe. Le site est localisé au cœur d'espaces agricoles et forestiers.

L'accès au site s'effectue par la route de Beaumont uniquement prévue à cet effet, accessible depuis la route départementale D6. Une voie réservée pour les services d'incendie et de secours a été aménagée sur la route d'accès au site.

L'autorisation d'exploiter porte sur une superficie totale de 40,5 ha décomposée de la façon suivante :

- l'installation de stockage de déchets non dangereux (environ 28 ha) :
 - o une zone de stockage des déchets par enfouissement constituée de plusieurs subdivisions et alvéoles,
 - o un pont bascule à l'entrée du site équipé d'un portique de détection de la radioactivité,
 - o une aire d'isolement en cas de détection de radioactivité,
 - o une voie d'accès jusqu'au quai de vidage,
 - o une aire de débâchage des camions,
 - o une installation mobile de traitement des lixiviats par osmose inverse, exploitée par la société sous-traitante BIOME,
 - o une torchère pour la combustion du biogaz équipée d'un Transvap'O pour le traitement des perméats,
 - o 2 bassins pour la collecte des eaux pluviales de ruissellement, de 2 500 m³ et 550 m³,
 - o 3 bassins pour le stockage des lixiviats (avant traitement) et pour le stockage des concentrats, de 4 500 m³, 900 m³ et 320 m³,
 - o un bassin de 8 000 m³ pour le stockage des perméats,
 - o une réserve incendie de 200 m³,

- o une cuve aérienne de stockage de carburant de 3 000 l placée dans un container métallique (bungalow aéré) sur rétention spécifique,
- o un bâtiment à l'entrée du site abritant les bureaux, les locaux sociaux du personnel et un garage pour l'entretien des véhicules.
- une surface non destinée à être exploitée (environ 12,5 ha) au Nord du site.

La cote maximale finale du site autorisée est de 232 m NGF.

La société SUEZ RV NORD-EST est autorisée par l'arrêté préfectoral complémentaire du 24 octobre 2012 à exploiter son ISDND selon une gestion en mode bioréacteur des subdivisions.

L'activité de stockage de déchets non dangereux est soumise à autorisation sous la rubrique n° 2760-2 de la nomenclature des installations classées.

3.5.2 Situation modifiée

Certaines installations présentes sur le site ne correspondent pas exactement à la situation autorisée. Par ailleurs, le projet d'extension objet du présent dossier entraîne la création de nouvelles installations.

Au regard de la situation autorisée, les modifications actuelles et futures sont détaillées ci-dessous.

3.5.2.1 Situation actuelle :

- Le bassin de collecte des eaux pluviales de ruissellement de 500 m³ a été découpé en 2 petits bassins. La capacité totale actuelle reste de 500 m³.
- Le bassin de stockage des perméats de 8 000 m³ a été complété par un bassin de 2 000 m³.
- Le bassin de 4 500 m³ pour le stockage des lixiviats (avant traitement) a été découpé en 2 bassins de 3 000 m³ et 1 500 m³. Le bassin de 1 500 m³ est équipé d'un aérateur afin de favoriser l'osmose inverse.
- Le bassin de 320 m³ pour le stockage des concentrats a été remplacé par un réservoir en béton de la même capacité.

- Le bassin de 900 m³ pour le stockage des lixiviats (avant traitement) a été remplacé par un bassin de 210 m³.

A ce jour, toute la zone dédiée à l'installation de stockage de déchets non dangereux n'a pas été exploitée. Il reste une superficie d'environ 7 ha non utilisée supposée accueillir le projet d'extension de l'ISDND existante.

La cote maximale finale du site restera de 232 m NGF à la fin du projet d'extension.

La vue aérienne en page suivante permet de présenter le découpage géographique du site et de localiser les différentes installations.

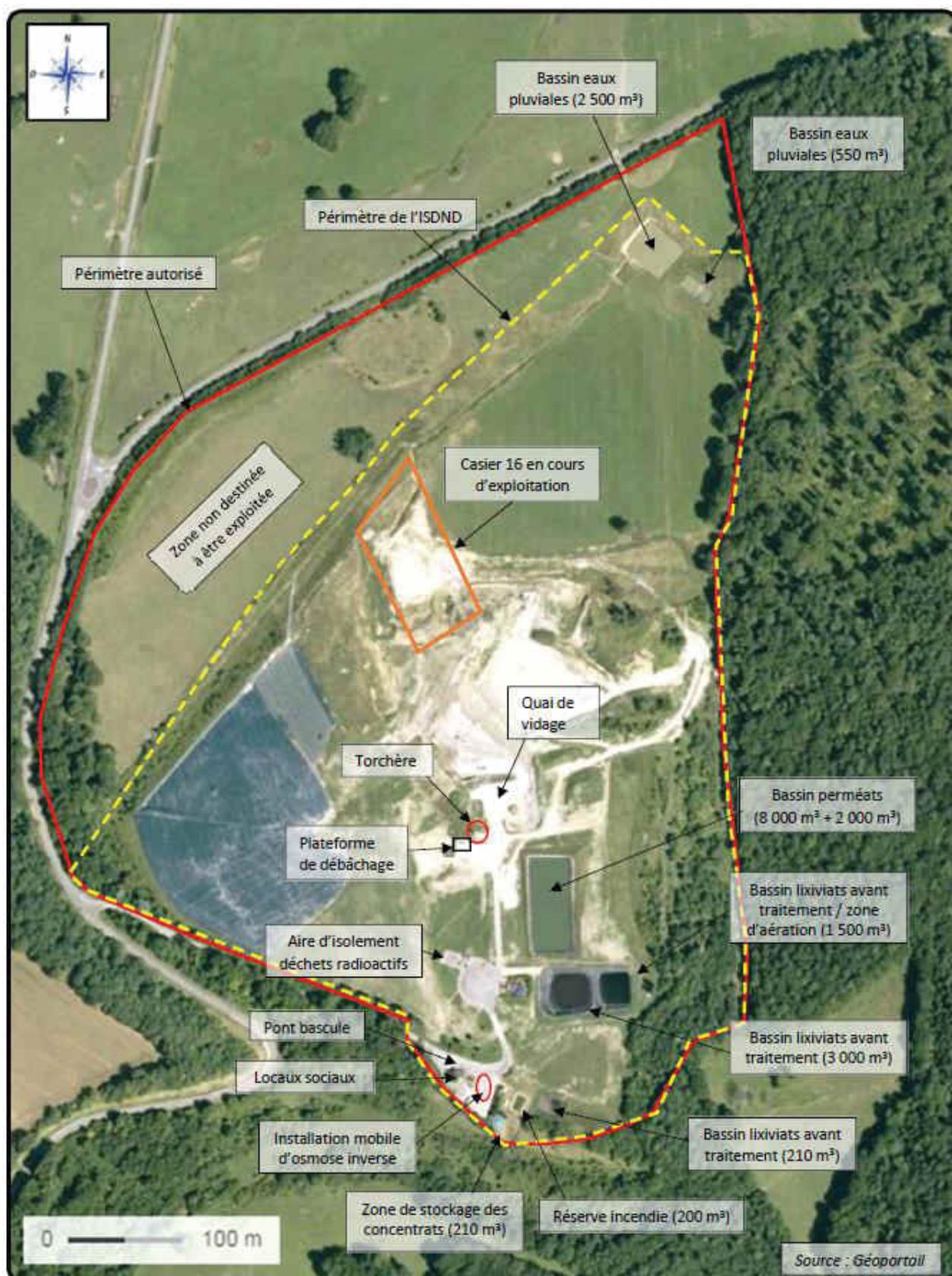


Figure 1A : Vue aérienne du site en situation actuelle (source : KALIES, 2017)

3.5.2.2 Situation future

L'extension de l'ISDND existante sera réalisée dans la superficie de 7 ha réservée à cet effet.

Pour exploiter cette zone, les aménagements suivants seront réalisés :

- 6 nouvelles subdivisions de stockage des déchets seront créées,
- les réseaux de collecte des lixiviats et du biogaz seront créés au sein des nouvelles subdivisions,
- le quai de vidage actuel et les voies d'accès à celui-ci seront modifiés afin de créer un quai central et de nouvelles voiries périphériques de circulation.

Aucune modification ne sera réalisée sur les autres installations et ouvrages, notamment sur la torchère/transvap'O et sur les bassins.

Les travaux d'affouillement de sol liés à création des 6 nouvelles subdivisions de stockage vont générer des matériaux inertes argileux utilisés :

- en priorité sur l'emprise du site de Sommauthe (création de digues, couverture intermédiaire à l'avancement et couverture finale des subdivisions) ;
- pour la partie excédentaire, évacués vers d'autres installations de stockage de déchets du groupe SUEZ ou de la concurrence déficitaires en argiles et dûment autorisées à recevoir ce type de matériaux ou vers des chantiers de la région.

Ces matériaux extraits seront temporairement stockés sur site au niveau de deux aires de transit qui s'étendront sur des surfaces de 7500 m² et 4300 m² localisées au nord et au sud du site.

L'activité d'affouillement de sol est visée par la rubrique 2510-3 de la nomenclature des ICPE.

L'aménagement futur du site est présenté en page suivante.

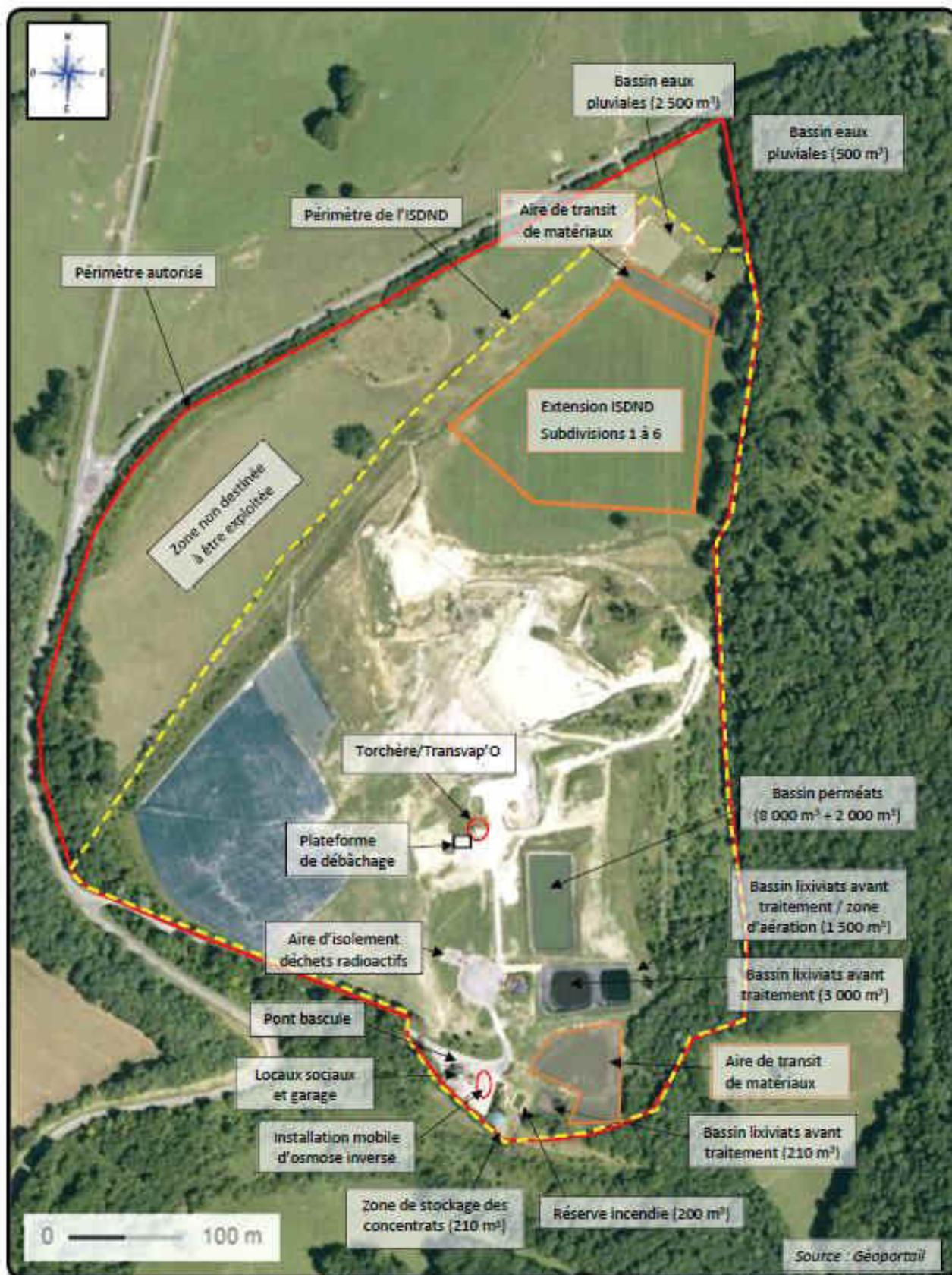


Figure 2A : Vue aérienne du site en situation future (source : KALIES, 2017)

3.6 Mode d'exploitation de l'installation de stockage des déchets

3.6.1 Situation autorisée

3.6.1.1 Principe d'exploitation des subdivisions

Au regard de l'article 8.4.1 de l'arrêté préfectoral d'autorisation :

« La zone à exploiter est divisée en subdivisions elles-mêmes éventuellement subdivisées en alvéoles d'une superficie unitaire maximale de 5 000 m².

La capacité et la géométrie des subdivisions doivent contribuer à limiter les risques de nuisances et de pollution des eaux souterraines et de surface. La hauteur des déchets dans une subdivision doit être déterminée de façon à ne pas dépasser la limite de stabilité des digues et à ne pas altérer l'efficacité du système drainant défini ci-après. »

Les caractéristiques des différentes subdivisions de l'ISDND autorisée sont présentées dans le tableau suivant.

De plus, il apparaît nécessaire d'effectuer un comparatif de l'exploitation des subdivisions au regard de la situation actuelle, afin d'analyser la chronologie des zones exploitées et la conformité aux caractéristiques envisagées dans l'arrêté préfectoral :

Numéro de casier	Surface du fond de forme en m ² autorisée par APc du 26/01/2016	Etat d'exploitation
4	4 340	Exploité
5	2 279	
6	3 280	
7	4 176	
8	3 518	
9a	3 191	
9b		
10	4 170	
11	3 992	
12	3 530	
13-A	3 101	
13-B		
14	4 339	
15	2 800	
16	3 800	Autorisation de poursuite d'exploitation jusqu'au 31/12/2017
17	4 000	Non exploité avant la date limite du 31/12/2017
18	3 700	Exploité
19-1	3 900	
19-2		
20-1	3 600	Autorisation de poursuite d'exploitation jusqu'au 31/12/2017
20-2		
21	4 100	Non exploités avant la date limite du 31/12/2017
22	4 000	
23	4 800	
24	4 800	
25	2 000	
26	2 500	
27	3 400	
28	5 000	
29	4 300	

3.6.1.2 Règles générales d'exploitation

Au regard de l'article 8.5.1 de l'arrêté préfectoral d'autorisation :

« Il ne peut être exploité qu'une subdivision, ou qu'une seule alvéole lorsque la subdivision est subdivisée en alvéoles, par catégorie de déchets. Une seule catégorie de déchets est autorisée sur le site de Sommauthe. La mise en exploitation de la subdivision ou de l'alvéole n+1 est conditionnée par le réaménagement de la subdivision ou de l'alvéole n qui peut être soit un réaménagement final si la subdivision ou l'alvéole a atteint la cote maximale autorisée, soit la mise en place d'une couverture intermédiaire dans le cas de subdivisions ou d'alvéoles superposées.

La couverture intermédiaire, composée de matériaux inertes, a pour rôle de limiter les infiltrations dans la masse de déchets. »

Le découpage en subdivisions est représenté sur le plan ci-après pour la situation autorisée.

3.6.1.3 Subdivision de stockage en exploitation

Pour l'année 2017, l'exploitation se déroulera en grande partie dans la subdivision 16.

Cette subdivision objet de la poursuite d'exploitation jusqu'au 31 décembre 2017 est constituée d'une excavation dans le terrain naturel d'une profondeur variant de 192 à 205 m.

La surface du fond de la subdivision 16 est d'environ 3 400 m² (conforme aux prescriptions de l'article 8.4.1. de l'arrêté préfectoral complémentaire du 26 janvier 2016, < 3 800 m²), à une cote de fond variant de 192,64 m à 194,32 m NGF. Le fond de la subdivision 16 a son point haut dans le coin sud-ouest et son point bas dans le coin nord-est. La pente du fond est d'environ 2%, ce qui permet un écoulement des lixiviats vers le puits.

La subdivision 16 en exploitation comporte :

- une piste d'accès centrale et un quai de vidage des déchets en point haut de l'ISDND existante,
- des digues périphériques,
- une rampe d'accès.

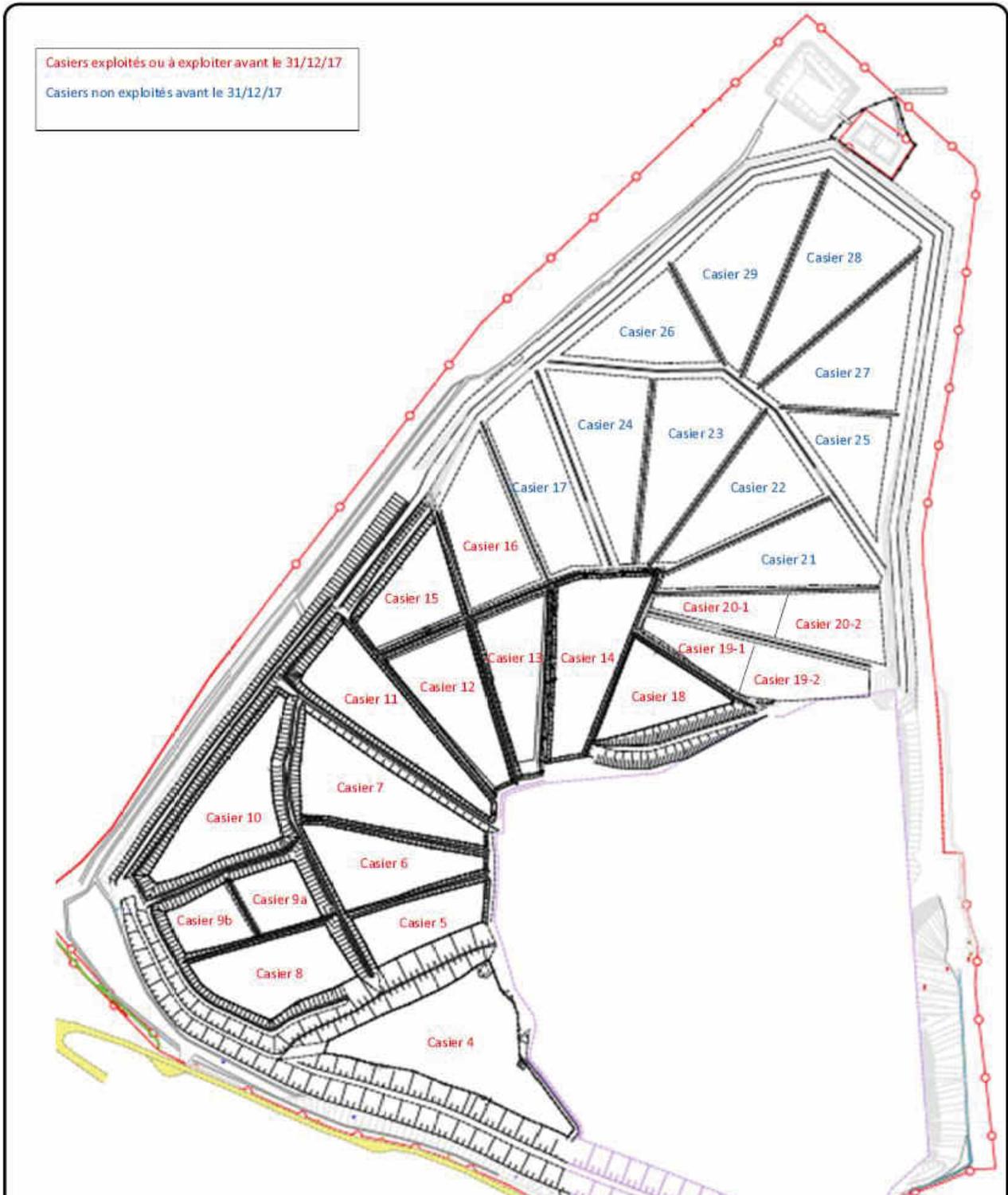
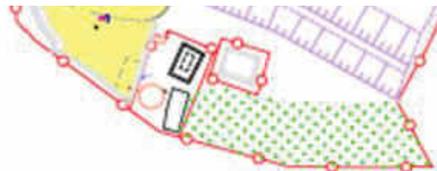


Figure 3A : Plan des subdivisions en situation autorisée (source : KALIES, 2017)



ZONE REAMENAGEE

Le site de l'ISDND de Sommauthe comprend 2 zones totalement réaménagées qui figurent sur le plan ci-après :

- une zone réaménagée en 1999 qui correspond à l'ancien site qui n'était pas exploité en mode bioréacteur (en bleu sur le plan ci-contre) ;
- une zone réaménagée entre 1999 et 2016 de l'ISDND existante qui correspond aux subdivisions 4 à 11 et 12, 15 en partie (en jaune sur le plan ci-contre). D'une superficie de 6,5 ha, elle se compose du bas vers le haut de 50 cm d'argile à 1.10-9 m/s, d'une géomembrane, d'un massif drainant et de 30 cm de terre végétale.

ZONE EN COUVERTURE PROVISOIRE

Les subdivisions 13, 14 et 18 à 20 de l'installation de stockage disposent d'une couverture d'1 m de matériaux du site. Ces subdivisions seront recouvertes d'une couverture finale pour les zones arrivées à la cote finale.

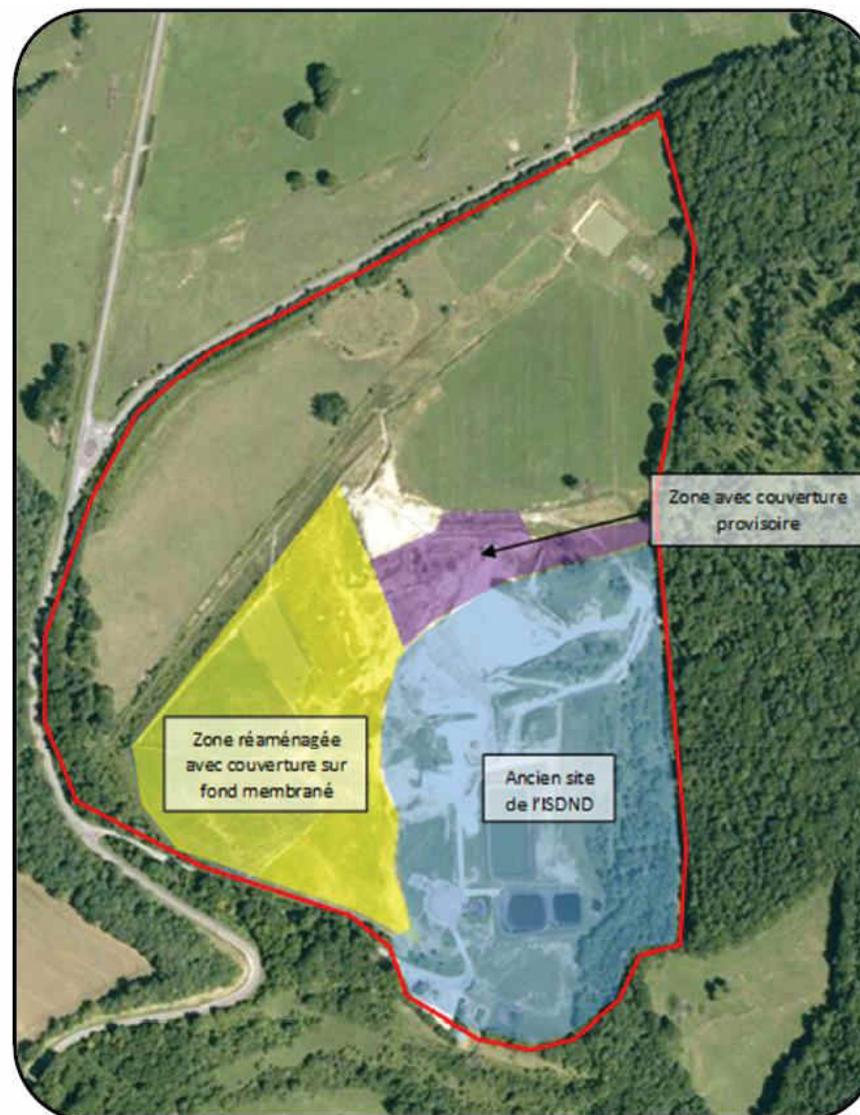


Figure 4A : Localisation des zones réaménagées et en couverture provisoire (source : KALIES, 2017)

3.6.2 Situation modifiée

3.6.2.1 Principe d'exploitation des subdivisions

La zone de stockage exploitée dans le cadre de l'extension de l'ISDND de Sommauthe présentera une superficie totale de 29 947 m² au terrain naturel et 10 097 m² en fond de forme.

La durée d'exploitation de chaque subdivision en mode bioréacteur sera inférieure à 24 mois.

Conformément aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 15 février 2016 relatif aux ISDND et afin de limiter les entrées d'eaux pluviales au sein du massif de déchets et les éventuelles émissions gazeuses, la superficie de la zone en cours d'exploitation sera toujours inférieure à 7 000 m².

L'extension de l'ISDND comportera :

- une piste d'accès en fond de forme depuis la voie de circulation périphérique à l'Est et un nouveau quai de vidage des déchets en point bas de l'ISDND (niveau de 170 m NGF + environ 6 à 8 m) qui sera prolongée vers le Nord, au fur et à mesure de l'exploitation de l'extension ;
- une nouvelle piste d'accès centrale et un nouveau quai de vidage des déchets en point haut de l'extension (niveau de TN 196 m NGF) qui sera prolongée vers le Nord, au fur et à mesure de l'extension ;
- un découpage en 6 subdivisions de stockage séparées par des digues d'une hauteur de 2 m présentant une pente de talus de 1H/1V ainsi qu'une risberme d'une largeur de 2 m. Les subdivisions seront hydrauliquement indépendantes les unes par rapport aux autres grâce à la création des digues de séparation étanches et d'un réseau séparatif de gestion des lixiviats par subdivision. Ces digues auront également pour rôle d'assurer la stabilité des déchets de la subdivision pendant l'exploitation ;
- une hauteur totale moyenne de déchet de 24 m par subdivision.

Les délais de couverture prescrits par l'arrêté ministériel du 14 février 2016 seront respectés, à savoir : « Toute subdivision est munie dès la fin de sa période d'exploitation d'une couverture intermédiaire.

La couverture intermédiaire est mise sur toute subdivision n avant la mise en exploitation de la subdivision n + 2.

Au plus tard 2 ans après la fin d'exploitation, toute subdivision est recouverte d'une couverture finale.

Au plus tard 9 mois avant la mise en place de la couverture finale d'une subdivision, l'exploitant transmet au préfet le programme des travaux de réaménagement final de cette zone. Le préfet notifie à l'exploitant son accord pour l'exécution des travaux, ou le cas échéant, impose des prescriptions complémentaires. »

Le principe d'exploitation mis en œuvre consistera à remblayer par des déchets non dangereux compactés en couches minces les zones d'exploitation les unes après les autres. Une fois comblée, la subdivision 1 sera recouverte d'une couverture intermédiaire et la subdivision 2 suivante sera mise en exploitation.

Les couvertures intermédiaires auront pour rôle de limiter les infiltrations d'eaux météoriques au sein du massif de déchets et les émissions gazeuses et d'absorber les tassements différentiels pour éviter des dommages sur la couverture définitive.

De plus, au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation de l'extension de l'ISDND vers le nord, il sera procédé aux travaux d'aménagements suivants :

- le réaménagement des zones d'exploitation dont la cote finale est atteinte,
- la mise en place de la couverture finale,
- le prolongement des pistes d'accès,
- le déplacement des quais de vidage.

3.6.2.2 Phasage de principe d'exploitation

Les schémas de phasage et le tableau détaillé présentés ci-après présentent l'évolution prévisionnelle de la zone de stockage au cours du temps.

Sur chacun des plans de phasage, sont illustrées :

- la zone en cours de préparation correspondant à la future zone d'exploitation ;
- la zone en cours d'exploitation ;
- les zones avec couverture intermédiaire ;
- les zones réaménagées.

Le phasage d'exploitation envisagé pour l'extension de l'ISDND de Sommauthe est détaillé dans le tableau suivant :

Caractéristiques des subdivisions			Tonnage total			Durée		
Subdivisions	Surface fond de forme	Surface au TN *	Hauteur moyenne déchets	Volume déchets	Tonnage	Durée de vie	Durée de vie	Durée de vie cumulée
Unités	m ²	m ²	m	m ³	tonnes	mois	ans	ans
S1	3 623	3 810	13,00	100 696	100 696	17,3	1,44	1,44
S2	1 724	2 581	9,13	63 243	63 243	10,8	0,90	2,34
S3	1 591	5 110	11,20	98 418	98 418	16,9	1,41	3,75
S4	1 707	4 345	11,24	78 607	78 607	13,5	1,12	4,87
S5	1 250	4 545	9,98	73 744	73 744	12,6	1,05	5,92
S6	202	9 556	11,32	95 782	95 782	16,4	1,37	7,29
TOTAL	10 097	29 947	11	510 489	510 489	87,5	7,3	7,3

* rappel : la superficie en cours d'exploitation sera inférieure ou égale à 7 000 m².

Les plans et coupes de phasage sont présentés pages suivantes.

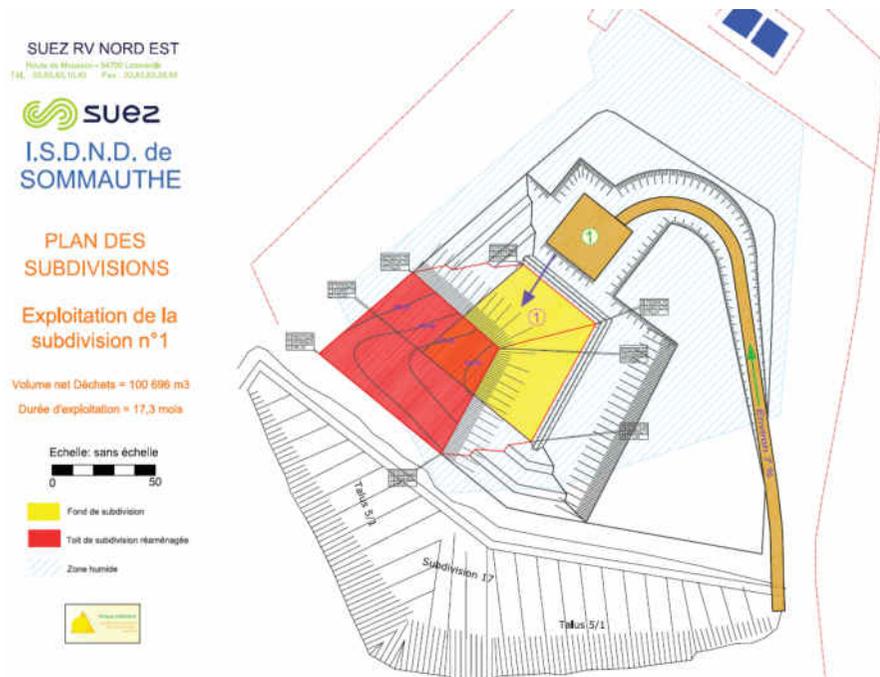


Figure 5A : Plan des subdivisions – Exploitation de la subdivision n°1
(source : KALIES, 2017)

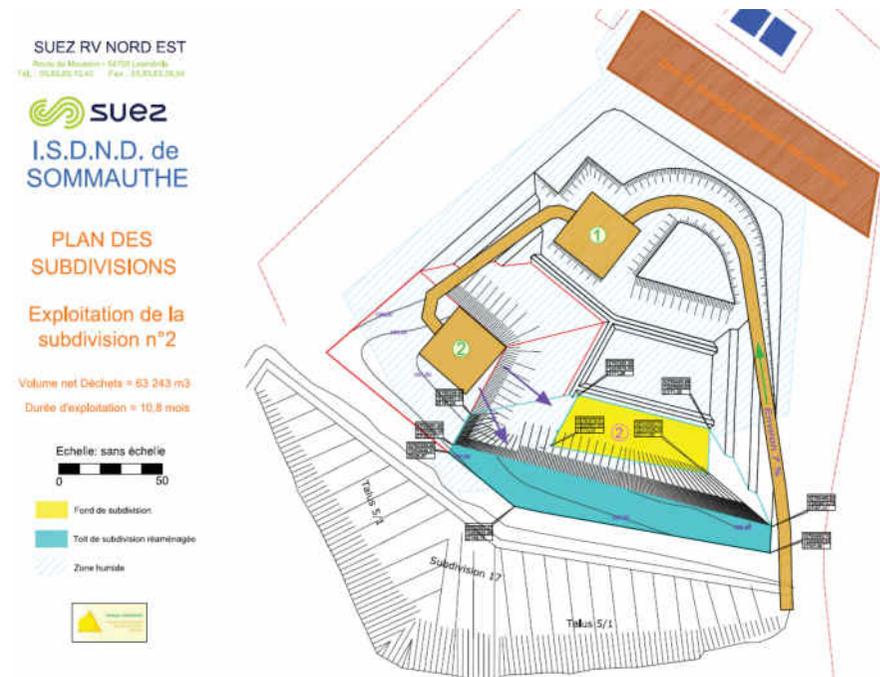


Figure 6A : Plan des subdivisions – Exploitation de la subdivision n°2
(source : KALIES, 2017)

SUEZ RV NORD EST
Route de Mouscron - 54700 Louvroil
Tél. 03.83.93.15.00 Fax 03.83.93.23.04

 **suez**
I.S.D.N.D. de
SOMMAUTHE

PLAN DES SUBDIVISIONS

Exploitation de la subdivision n°3

Volume net Déchets = 96 418 m³
Durée d'exploitation = 16,9 mois

Echelle: sans échelle



-  Fond de subdivision
-  Toit de subdivision réaménagée
-  Zone humide

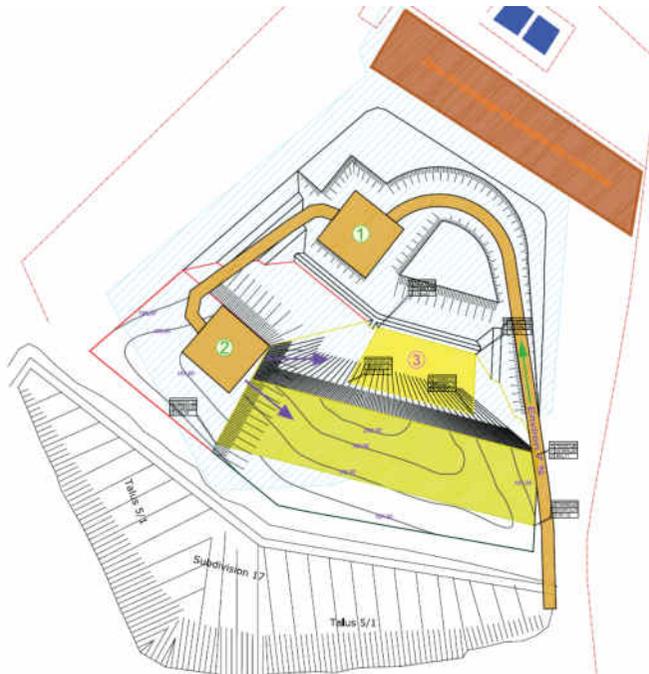


Figure 7A : Plan des subdivisions – Exploitation de la subdivision n°3
(source : KALIES, 2017)

SUEZ RV NORD EST
Route de Mouscron - 54700 Louvroil
Tél. 03.83.93.15.00 Fax 03.83.93.23.04

 **suez**
I.S.D.N.D. de
SOMMAUTHE

PLAN DES SUBDIVISIONS

Exploitation de la subdivision n°4

Volume net Déchets = 78 607 m³
Durée d'exploitation = 13,5 mois

Echelle: sans échelle



-  Fond de subdivision
-  Toit de subdivision réaménagée
-  Zone humide

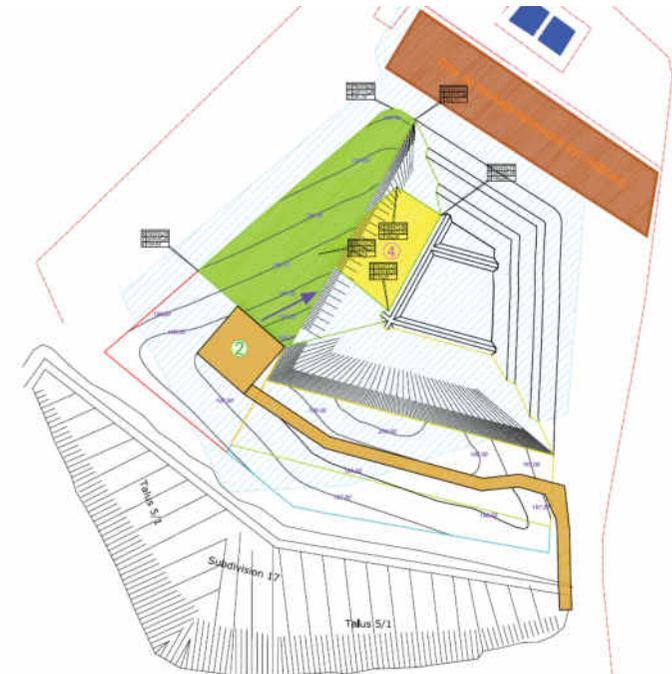


Figure 8A : Plan des subdivisions – Exploitation de la subdivision n°4
(source : KALIES, 2017)

SUEZ RV NORD EST
Route de Moussem - 64750 Lescar
Tel : 05.83.81.15.00 Fax : 05.83.81.38.04

 **suez**
I.S.D.N.D. de
SOMMAUTHE

PLAN DES SUBDIVISIONS

Exploitation de la subdivision n°5

Volume net Déchets = 73 744 m³
Durée d'exploitation = 12,6 mois

Echelle: sans échelle



-  Fond de subdivision
-  Toit de subdivision réaménagée
-  Zone humide

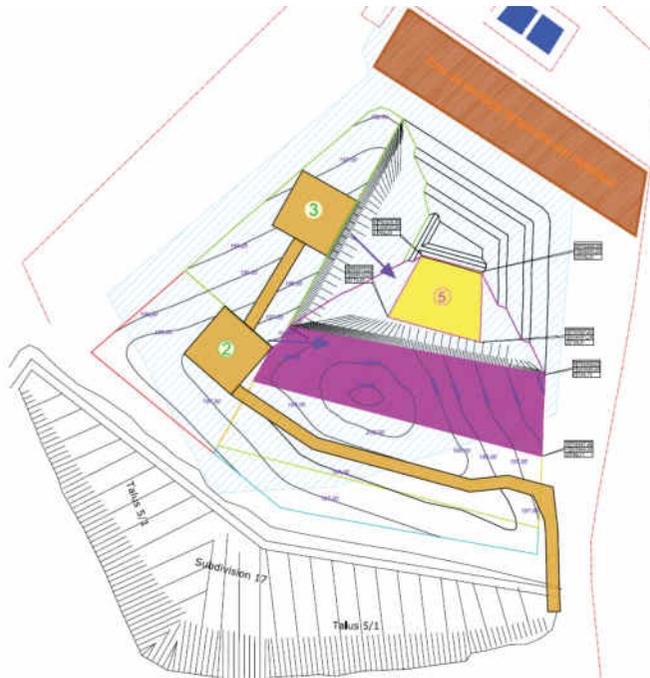


Figure 9A : Plan des subdivisions – Exploitation de la subdivision n°5
(source : KALIES, 2017)

SUEZ RV NORD EST
Route de Moussem - 64750 Lescar
Tel : 05.83.81.15.00 Fax : 05.83.81.38.04

 **suez**
I.S.D.N.D. de
SOMMAUTHE

PLAN DES SUBDIVISIONS

Exploitation de la subdivision n°6

Volume net Déchets = 95 782 m³
Durée d'exploitation = 16,4 mois

Echelle: sans échelle



-  Fond de subdivision
-  Toit de subdivision réaménagée
-  Zone humide



Figure 10A : Plan des subdivisions – Exploitation de la subdivision n°6
(source : KALIES, 2017)

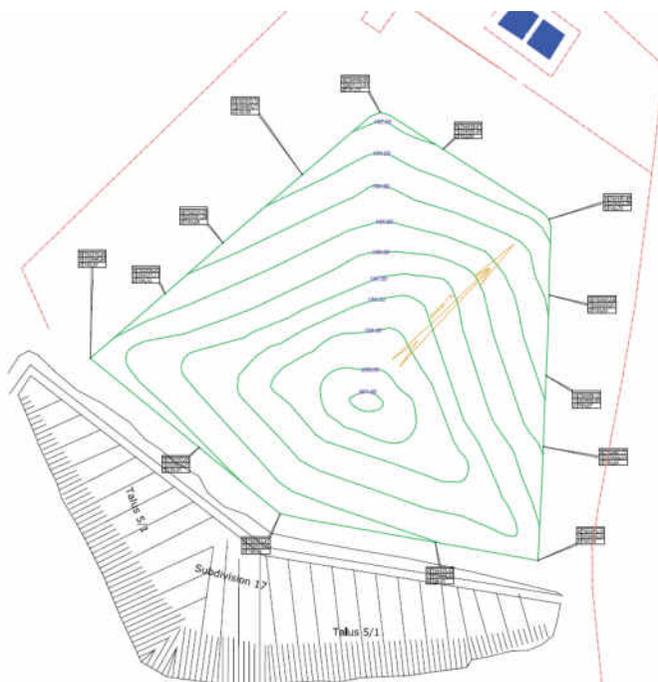


Figure 11A : Plan des subdivisions – Plan de réaménagement (source : KALIES, 2017)

3.7 Réaménagement du site

3.7.1 Principe

Le réaménagement d'une installation de stockage de déchets non dangereux doit répondre aux objectifs suivants :

- assurer le confinement des déchets : Afin de garantir un devenir à long terme compatible avec la présence de déchets, le massif de déchets doit être isolé par la mise en place d'une couverture finale imperméable,
- favoriser l'écoulement des eaux : Le relief doit permettre un écoulement satisfaisant des eaux de pluie pour éviter qu'elles ne stagnent sur la couverture et qu'elles ne s'infiltrent dans le massif de déchets afin de limiter la production de lixiviats. Cela permet aussi d'anticiper le phénomène de tassements différentiels se produisant généralement dans la masse des déchets,
- maîtriser la collecte et l'élimination du biogaz : La couverture finale mise en place doit permettre un captage du biogaz produit et un acheminement vers les installations de traitement empêchant ainsi les émanations,
- s'intégrer dans le paysage environnant : Il s'agit de déterminer les cotes à atteindre de manière à respecter l'harmonie de la topographie existante. A cet effet, la cote finale maximale du réaménagement est fixée à 232 m NGF.
- reconstituer des habitats de faune et flore selon les recommandations indiquées par les études spécifiques réalisées.

La mise en place des systèmes de collecte et traitement des lixiviats et du biogaz est effectuée au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation. Ces dispositifs sont décrits dans les chapitres précédents.

L'aspect paysager du réaménagement final est quant à lui détaillé dans l'étude d'impact du présent dossier.

Les garanties financières associées à la remise en état du site sont présentées dans la suite du dossier.

3.7.2 Couverture finale

La couverture finale est la barrière qui isole définitivement les déchets du milieu environnant. Elle doit à ce titre remplir les fonctions suivantes :

- séparer le massif de déchets du milieu environnant,
- limiter ou supprimer les infiltrations d'eau pluviale dans les déchets (selon le type de couverture choisi),
- assurer le drainage du biogaz et ainsi limiter les émanations de biogaz vers l'atmosphère,
- résister à l'érosion,
- présenter une épaisseur de terre végétale suffisante pour l'implantation de végétation.

Par ailleurs, de façon à absorber plus facilement les tassements, la couverture est mise en place en deux étapes :

- une étape intermédiaire (couverture intermédiaire),
- une étape à caractère définitif (couverture finale).

3.7.2.1 Situation autorisée

L'article 8.7.1 de l'arrêté préfectoral du 24 octobre 2012 définit la composition des couvertures intermédiaire et finale pour les différentes subdivisions du site, notamment celles numérotées de 4 à 29.

Dans l'attente du tassement des déchets des subdivisions, une couverture intermédiaire est mise en place afin de limiter les points bas et les déformations du réseau de drains de réinjection des lixiviats. Cette couverture se compose du bas vers le haut :

- d'une couche compactée de matériaux argileux sur une épaisseur d'au moins 0,5 m, ou tout dispositif équivalent assurant la même efficacité, d'une perméabilité d'au plus 1.10^{-9} m/s ;
- d'un dispositif d'étanchéité de type géomembrane soudée (PEHD ou PVC) d'épaisseur supérieure ou égale à 1 mm, ou tout dispositif équivalent assurant la même efficacité.

La couverture finale est ensuite complétée du bas vers le haut par :

- une couche drainante d'une épaisseur de 0,2 m et d'un coefficient de perméabilité supérieur à 1.10^{-4} m/s complétée d'un réseau de récupération des eaux pluviales, ou tout dispositif équivalent ;
- une couche de terre végétale de 0,3 m permettant la plantation d'une végétation favorisant l'évapotranspiration.

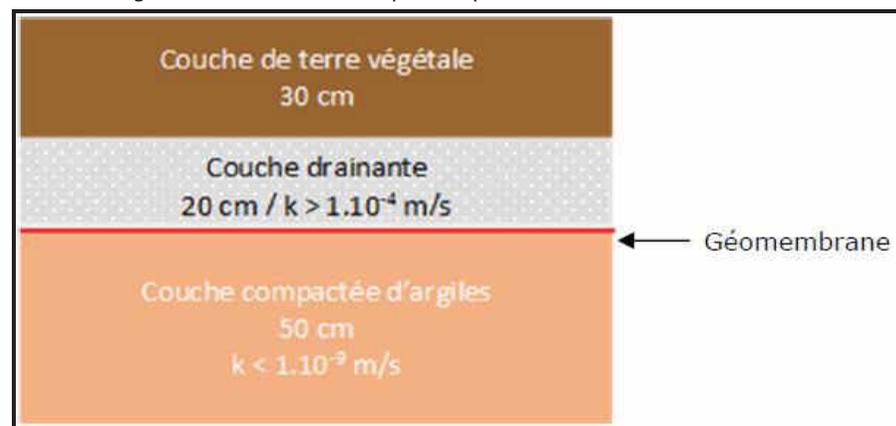


Figure 12A : Représentation de la couverture finale en situation autorisée (source : KALIES, 2017)

Pour les subdivisions fonctionnant en mode bioréacteur, cette couverture comprend également des dispositifs de réinjection des lixiviats composés de puits verticaux.

La couverture intermédiaire est mise sur toute subdivision n avant la mise en exploitation de la subdivision n+2.

La couverture finale doit présenter des pentes de l'ordre de 3% pour diriger les eaux de ruissellement vers les différents dispositifs de collecte.

3.7.2.2 Situation modifiée

Dans le cadre du projet d'extension de l'ISDND, les couvertures intermédiaires et finales des futures subdivisions et celles en cours d'exploitation respecteront les prescriptions de l'arrêté ministériel du 15 février 2016.

Selon l'article 55, « *Tout casier exploité en mode bioréacteur est équipé d'une couverture d'une épaisseur minimale de 0,5 mètre et d'une perméabilité inférieure à 5.10^{-9} m/s au plus tard six mois après la fin d'exploitation de la zone exploitée* ». Par ailleurs, selon l'article 35, « *Au plus tard deux ans après la fin d'exploitation, tout casier est recouvert d'une couverture finale composée, du bas vers le haut de :*

- une couche d'étanchéité ;
- une couche de drainage des eaux de ruissellement composée de matériaux naturels d'une épaisseur minimale de 0,5 mètre ou de géosynthétiques ;
- une couche de terre de revêtement d'une épaisseur minimale d'un mètre »

Comme le prévoit le 5ème alinéa de l'article 35, la société SUEZ RV NORD-EST demande d'adapter la composition de la couverture finale pour pouvoir mettre en place une couche de terre de revêtement d'une épaisseur inférieure à 1 mètre. Conformément aux prescriptions, le dispositif retenu présentera une efficacité équivalente et la somme de l'épaisseur de la couche de drainage des eaux de ruissellement et de celle de la couche de terre de revêtement sera supérieure à 0,8 mètre.

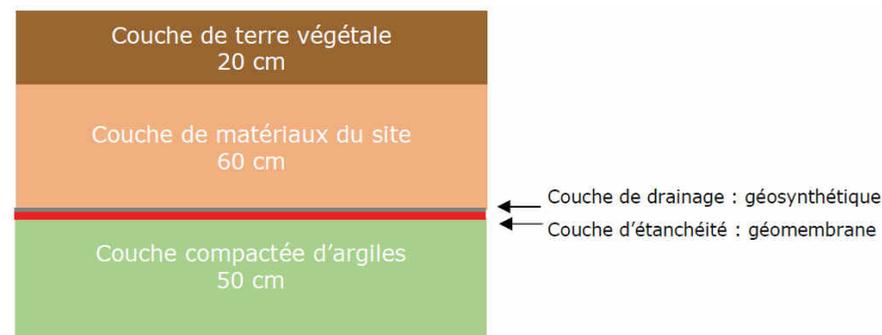
Deux possibilités s'offrent à l'exploitant suivant le calendrier de réalisation de la couverture finale :

1. La couverture finale est réalisée **au plus tard 6 mois** après la fin de l'exploitation de la subdivision.

Le dispositif complet retenu, est constitué du bas vers le haut de :

- une couche de 0,5 m de matériaux argileux du site sans objectif de perméabilité,
- une couche d'étanchéité constituée par une géomembrane,
- une couche de drainage composée par une structure drainante de type géosynthétique,
- une couche de 0,6 m de matériaux du site participant à la couche de terre de revêtement,

- une couche de terre végétale de 0,2 m servant de support au reverdissement.

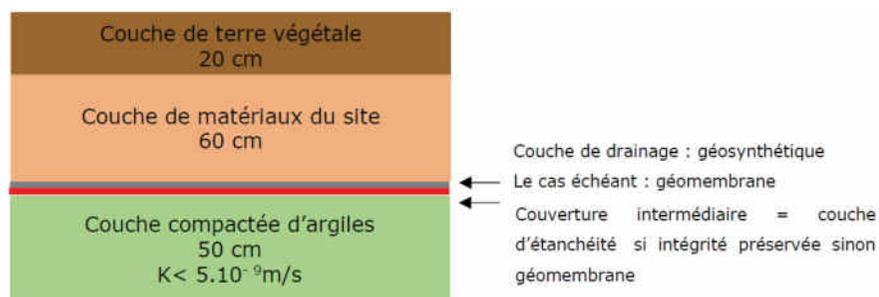


2. La couverture finale n'est pas réalisée dans les 6 mois.

Une couverture intermédiaire sera mise en place au plus tard 6 mois après la fin de l'exploitation de la subdivision pour limiter les infiltrations d'eaux pluviales et les émissions gazeuses.

Dans ce cas, le dispositif de couverture complet retenu, est constitué du bas vers le haut de :

- une couche d'étanchéité de 0,5 m de matériaux de perméabilité $< 5.10^{-9}$ m/s qui correspond à la couverture intermédiaire réalisée dans les 6 mois au plus tard,
- une couche de drainage composée par une structure drainante de type géosynthétique,
- une couche de 0,6 m de matériaux du site participant à la couche de terre de revêtement,
- une couche de terre végétale de 0,2 m servant de support au reverdissement.



La mise en œuvre d'une géomembrane sur les talus de réaménagement d'une ISDND entraîne dans la plupart des cas, la nécessité d'une mise en place d'un géosynthétique de renforcement 3D : le renforcement pour reprendre les efforts de traction et limiter l'allongement, et la 3D pour permettre l'accroche des premiers centimètres de terre sur le géosynthétique et permettre ainsi la tenue de la couche par sollicitation du frottement interne du matériau naturel.

Dans la configuration de talus la plus défavorable, plus l'épaisseur de la terre végétale est importante, plus le dimensionnement du géosynthétique de renforcement doit présenter une résistance élevée.

Une épaisseur de 80 cm permet de mettre en place des produits pour lesquels la société SUEZ RV NORD-EST a une réelle maîtrise technique (matériaux et pose) et un bon retour d'expérience.

De plus, cette épaisseur assure une équivalence fonctionnelle quant à la reprise de la végétation (enracinement des végétaux sur 20 cm maximum).

Les travaux de revégétalisation seront engagés dès l'achèvement des travaux de mise en place de la couverture finale.

La végétalisation de la couverture finale de la nouvelle zone de stockage sera réalisée dans la continuité de la végétalisation engagée sur l'ISDND existante. Celle-ci sera limitée à un enherbement prairial sur le dôme et les talus compte tenu

des contraintes techniques de confinement des déchets (faible épaisseur de terre disponible, présence de géomembrane, ...).

Conformément au 4^{ème} alinéa de l'article 35 « La flore utilisée est autochtone et non envahissante, elle permet de maintenir l'intégrité de la couche d'étanchéité, notamment avec un enracinement compatible avec l'épaisseur de la couche de revêtement et l'usage futur du site ».

Au plus tard neuf mois avant la mise en place de la couverture finale, la société SUEZ RV NORD-EST transmettra au Préfet le programme des travaux de réaménagement final de cette zone.

Au plus tard six mois après la mise en place de la couverture finale, la société SUEZ RV NORD-EST confirmera l'exécution des travaux et transmettra au Préfet le plan topographique de l'installation et un mémoire descriptif des travaux réalisés.

Les pentes de la couverture finale permettront de diriger les eaux de ruissellement vers les différents dispositifs de collecte.

La couverture provisoire de l'ISDND existante identifiée au § 4.4.2 ci-dessus sera également complétée.

3.7.3 Fin d'exploitation

3.7.3.1 Situation autorisée

La période d'exploitation de l'ISDND de Sommauthe s'achèvera lorsque toutes les subdivisions de stockage auront été comblées.

Comme précisé précédemment, une fois les dispositifs de captage et drainage du biogaz installés, les travaux de réaménagement consistent à disposer des matériaux choisis sur l'ensemble du secteur à couvrir de manière à donner une forme au massif de déchets permettant de prévenir toute inversion topographique

due à des tassements différentiels en maintenant des pentes orientées vers les exutoires des eaux de ruissellement.

Conformément à l'article 8.7.2 de l'arrêté préfectoral du 24 octobre 2012, à la fin de l'exploitation des subdivisions de stockage :

- tous les aménagements non nécessaires au maintien de la couverture du site, à son suivi et au maintien des dispositifs de captage et de traitement du biogaz et des lixiviats seront démantelés et la zone de leur implantation sera remise en état ;
- la clôture du site sera maintenue pendant une durée minimale de 5 ans. A l'issue de cette période, les dispositifs de captage et de traitement des effluents et tous les moyens nécessaires au suivi du site resteront cependant protégés des intrusions et cela pendant toute la durée de leur maintien sur le site.

3.7.3.2 Situation modifiée

Suite à la modification des subdivisions du projet d'extension par rapport à la situation autorisée, le profil final de l'ISDND sera modifié.

A la fin de l'exploitation, le dôme de l'extension sera au niveau du terrain naturel actuel.

La cote finale maximale du réaménagement de l'extension sera de 200 m NGF (rappelons que la cote finale maximale du réaménagement est fixée à 232 m NGF en situation autorisée).

3.7.4 Post-exploitation

3.7.4.1 Situation autorisée

Conformément à l'arrêté préfectoral du 24 octobre 2012, la société SUEZ RV NORD-EST doit remettre, avant la notification de la mise à l'arrêt définitif de l'ISDND, un

projet définissant les servitudes d'utilité publique à instituer sur tout ou partie de l'installation.

Ces servitudes doivent interdire l'implantation de constructions et d'ouvrages susceptibles de nuire à la conservation de la couverture du site et à son contrôle. Elles doivent assurer la protection des moyens de captage et de traitement du biogaz, des moyens de collecte et de traitement des lixiviats et au maintien durable du confinement des déchets mis en place. Ces servitudes peuvent autant que de besoin limiter l'usage du sol du site.

3.7.4.2 Situation modifiée

Des servitudes d'utilité publique seront proposées avant la mise à l'arrêt définitif de l'ISDND. A cet effet, un dossier de demande d'instauration de servitudes d'utilité publique sera déposé en parallèle du mémoire de cessation d'activité.

3.8 Phase chantier

Dans le cadre de l'exploitation d'une installation de stockage de déchets, et notamment dans le cas particulier que représente la poursuite d'une autorisation d'exploiter, il n'y a pas à proprement parler de « phase chantier » (aucune construction).

Notons toutefois que si les phases d'excavation des futures subdivisions de stockage et de réaménagement qui seront réalisées à l'avancement sont considérées comme les « phases chantier » de la vie de l'ISDND, les principaux impacts concernent les dégagements d'emprise.

Le terrassement de la zone de stockage de l'extension de l'ISDND de Sommauthe génèrera un affouillement de sol évalué à 569 760 m³ de matériaux, constitués de terre végétale sur une épaisseur moyenne de 30 cm et d'argiles et marnes du Callovien sur une épaisseur moyenne de 23,70 m.

Les déblais seront utilisés selon leurs caractéristiques géotechniques. Ainsi, les argiles et marnes du Callovien seront utilisées pour la construction des digues de séparation hydraulique et les besoins d'exploitation en couverture intermédiaire et finale.

Le bilan des matériaux de l'installation de stockage de déchets a mis en évidence un excédent de 280 793 m³ dont l'essentiel est constitué d'argiles. Ces matériaux seront évacués pour être utilisés sur d'autres installations internes au groupe SUEZ dûment autorisées à recevoir ce type de matériaux.

Le site sera doté de deux aires transit de matériaux pour satisfaire le besoin de stockage tampon.

Le tableau en page suivante présente le planning prévisionnel lié au projet.

Selon hypothèses d'exploitation 2017 :
d= 0,9
Tonnage annuel : 64 694 tonnes

	nov-17	déc-17	janv-18	févr-18	mars-18	avr-18	mai-18	juin-18	juil-18	août-18	sept-18	oct-18	nov-18	déc-18	janv-19	févr-19	mars-19	avr-19	mai-19	juin-19	juil-19	août-19	sept-19	oct-19	nov-19	déc-19		
Rythme prévisionnel de consommation du VDF																												
Subdivision 16 : 29 500 m3			29 500 m3																									
Subdivision 17: 113 000 m3								41 900 m3											71 100 m3									
Subdivision 1 extension																											Exploitation subdivision 1	
Autorisation Préfectorale																												
En vigueur APc du 22/06/2016																												
Prolongation 2018 (hypothèse 10 mois)		Coderst 19/12																										
Délai d'instruction du DDAE et Dérogation "espèces protégées"																												
Dépôt des pièces complémentaires au DDAE																												
Dépôt du dossier complet de demande de dérogation "espèces protégées"																												
Durée d'exécution des travaux liés à l'extension																												
Réalisation des mesures de réduction d'impact de la destruction de la Zone Humide																												
Destruction de la Zone Humide au droit de la future extension																												
Isolement des zones d'exploitation : barrière imperméable et mise en place d'échappatoires																												
Réalisation des mesures compensatoires de la destruction de la Zone Humide																												
Création d'hibernaculums/ recréation de zones humides / création de mares prairiales/ lutte contre les espèces invasives / récoltes des semences / clotures																												
Plantation de haies multistrates et mise en têtards des saules																												
Transfert de foins (semences) sur ZH n°1 et 2																												
Perennité des mesures																												
Convention de mise à disposition																												
Plan de gestion																												
Suivi écologique																												

VDF résiduel disponible mais non autorisé par l'arrêté préfectoral de prolongation

* surfaces à détruire en fonction des surfaces de zones humides compensées

EP = Enquête Publique
AP = Arrêté Préfectoral

Figure 13A : Planning prévisionnel lié au projet de poursuite d'exploitation de l'ISDND de Sommauthe (source : SUEZ, 2017)

4 PRESENTATION DU SITE (SYNTHESE DE L'EXPERTISE ECOLOGIQUE DE 2015-2016)

4.1 Méthodes pour l'expertise écologique

Les méthodes qui ont été appliquées pour l'expertise écologique sont présentées en annexe 1 du présent dossier de dérogation espèces protégées.

4.2 Les habitats et la flore associée

4.2.1 Les habitats

La zone d'étude correspond à la totalité de l'emprise de l'ISDND de Sommauthe, au-delà du périmètre strict du projet. Cette ISDND est localisée contre la forêt domaniale de Belval et plus précisément dans une cuvette au lieu-dit « La Tuilerie », situé entre le Mont des Charmes, la commune de Sommauthe, le bois de Sommauthe et le bois du Four.

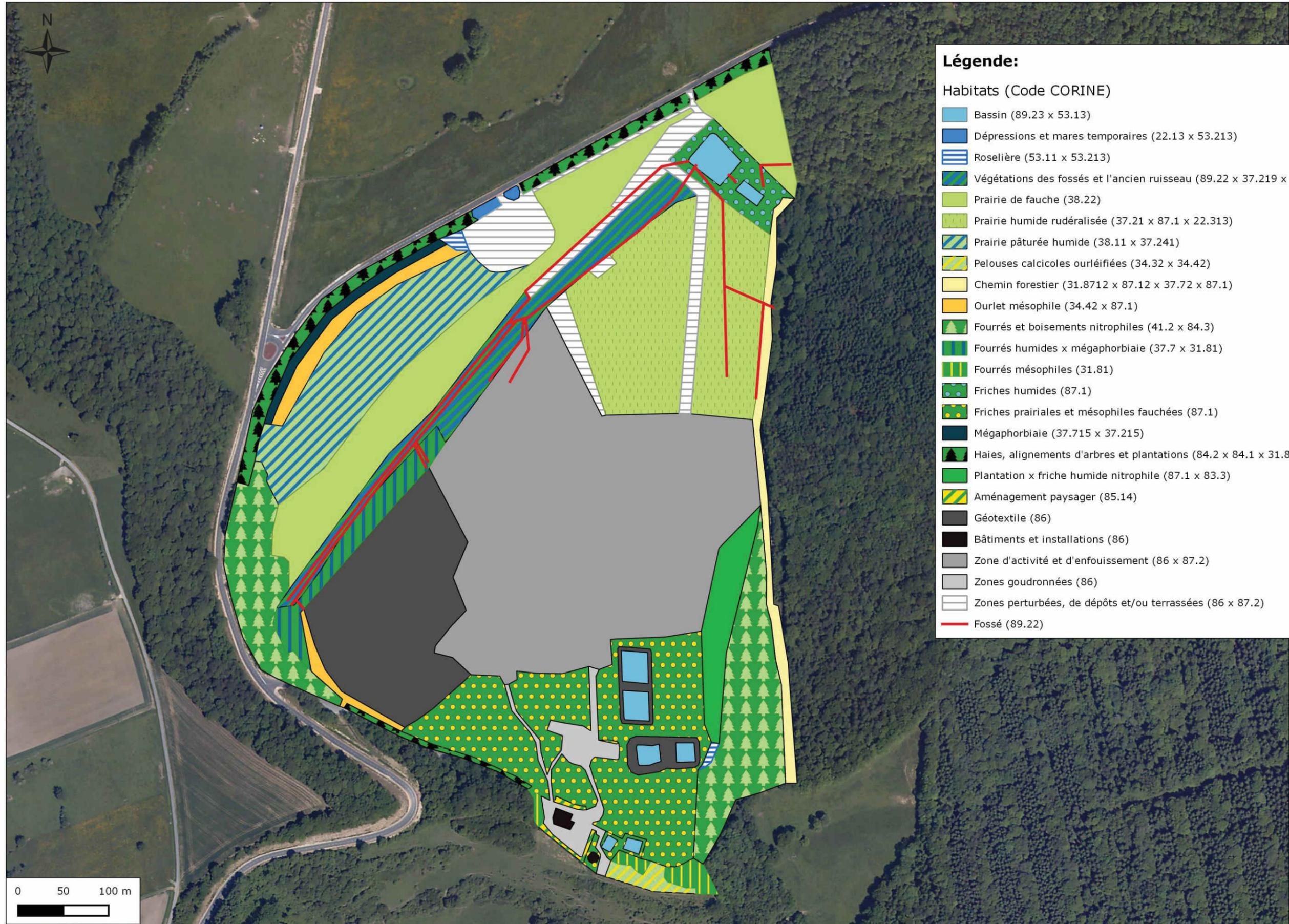
Dans l'ensemble, le site est en grande partie composé de formations prairiales et d'espaces anthropisés (ISDND), enclavés dans une matrice forestière.

La carte en page suivante présente la localisation des différents habitats observés sur la zone d'étude.



Photo 1A : Vues du site d'étude (Rainette)

Cartographie des habitats



Légende:

Habitats (Code CORINE)

	Bassin (89.23 x 53.13)
	Dépressions et mares temporaires (22.13 x 53.213)
	Roselière (53.11 x 53.213)
	Végétations des fossés et l'ancien ruisseau (89.22 x 37.219 x 37.241 x 53.13 x 87.1)
	Prairie de fauche (38.22)
	Prairie humide rudéralisée (37.21 x 87.1 x 22.313)
	Prairie pâturée humide (38.11 x 37.241)
	Pelouses calcicoles ourléifiées (34.32 x 34.42)
	Chemin forestier (31.8712 x 87.12 x 37.72 x 87.1)
	Ourlet mésophile (34.42 x 87.1)
	Fourrés et boisements nitrophiles (41.2 x 84.3)
	Fourrés humides x mégaphorbiaie (37.7 x 31.81)
	Fourrés mésophiles (31.81)
	Friches humides (87.1)
	Friches prairiales et mésophiles fauchées (87.1)
	Mégaphorbiaie (37.715 x 37.215)
	Haies, alignements d'arbres et plantations (84.2 x 84.1 x 31.81 x 87.1 x 83.3)
	Plantation x friche humide nitrophile (87.1 x 83.3)
	Aménagement paysager (85.14)
	Géotextile (86)
	Bâtiments et installations (86)
	Zone d'activité et d'enfouissement (86 x 87.2)
	Zones goudronnées (86)
	Zones perturbées, de dépôts et/ou terrassées (86 x 87.2)
	Fossé (89.22)

Cartographie : Rainette, 2017
 Sources : © IGN Scan 25
 Dossier : Suez - Sommauthe (08)

4.2.1.1 Végétations aquatiques et amphibies

Habitats	CORINE Biotopes	UE (Natura 2000)	Evaluation patrimoniale	Surface approximative (ha)	Valeur patrimoniale
Végétations aquatiques et amphibies					
Bassin	89.23 x 53.13		richesse floristique faible	0,55	Faible
Dépressions et mares temporaires	22.13 x 53.213		richesse floristique faible	0,06	Faible
Roselières	53.11 x 53.213		richesse floristique faible	0,06	Faible
Fossés	89.22		A proximité des fossés, divers types de végétations en mosaïque sont présents. Certaines de ces végétations sont inscrites à l'annexe I de la Directive Habitat/Faune/Flore sous l'intitulé « Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnards à alpins » (code UE 6430).	0,2	Très faible
Végétations des fossés et de l'ancien ruisseau	89.22 x 37.219 x 97.241 x 53.13 x 87.1	6430 (en partie)		1,45	Elevée

4.2.1.2 Végétations prairiales

Habitats	CORINE Biotopes	UE (Natura 2000)	Evaluation patrimoniale	Surface approximative (ha)	Valeur patrimoniale
Végétations prairiales					
Praires de fauche	38.22	6510	<ul style="list-style-type: none"> - habitat inscrit en annexe 1 de la Directive 92/43/CEE « Habitats/Faune/Flore » : « Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésohygrophiles » (code UE : 6510-4) - habitat inscrit sur la Liste Rouge des habitats de Champagne – Ardenne, considéré comme très rare et en régression très rapide - habitat en bon état de conservation - nombreuses espèces caractéristiques de <i>l'Arrhenatherion eliatoris</i> 	3,56	Elevée
Prairie humide rudéralisée	37.21 x 87.1 x 22.313	6410-12 x 3130	<ul style="list-style-type: none"> - mosaïque d'habitats inscrits à l'annexe 1 de la Directive 92/43/CEE « Habitats/Faune/Flore », sous les intitulés : « Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques » (code UE 6410-12) et « Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorellatea uniflorae et/ou Isoeto-Nanojuncetea » (code UE 3130) - mosaïque de végétations est inscrite sur la Liste Rouge des habitats de Champagne-Ardenne comme extrêmement rare dans les Ardennes pour les communautés amphibies pérennes septentrionales (CC : 22.31) et comme rare et en voie rapide de disparition pour les prairies humides subatlantiques (CC : 37.21) - état de conservation altéré par la présence de fossés - nombreuses espèces rares à très rares y ont été observées : <i>Alopecurus geniculatus</i>, <i>Juncus acutiflorus</i>, <i>Persicaria mitis</i> et <i>Scorzonera humilis</i>. 	3,81	Elevée
Pelouse calcicole ourléfiée	34.32 x 34.42	6210	<ul style="list-style-type: none"> - habitat prioritaire inscrit en annexe I de la Directive 92/43/CEE « Habitats/Faune/Flore », sous l'intitulé : « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires » (code UE : 6210*) - inscrites sur la Liste Rouge régionale des habitats et considérées comme rares et en voie de disparition rapide sur l'ensemble de la région Champagne-Ardenne - état de conservation altéré par l'embroussaillage 	0,17	Elevée
Prairie pâturée humide	38.11 x 37.241		<ul style="list-style-type: none"> - richesse floristique élevée - présence d'espèces typiques des prairies pâturées mais également d'espèces hygrophiles au niveau de petites dépressions 	2,39	Moyenne

4.2.1.3 Végétations préforestières et forestières

Habitats	CORINE Biotopes	UE (Natura 2000)	Evaluation patrimoniale	Surface approximative (ha)	Valeur patrimoniale
Végétations préforestières et forestières					
Mégaphorbiaie	37.715 x 37.219	6430	- habitat inscrit en annexe 1 de la Directive 92/43/CEE « Habitats/Faune/Flore », sous l'intitulé : « Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin » (code UE : 6430) - habitat inscrit sur la Liste Rouge des habitats de Champagne-Ardenne et considéré comme rare et en voie de disparition rapide	0,27	Elevée
Chemin forestier	31.8712 x 37.72 x 87.1	6430 (en partie)	- différents cortèges floristiques sont observés : association d'espèces d'ourlets et de mégaphorbiaies, ces dernières étant inscrite à l'annexe I de la Directive Habitat/Faune/Flore sous l'intitulé « Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins » (code UE 6430).	0,62	Moyenne
Fourrés et boisements nitrophiles	41.2 x 84.3		- présence d'espèces eutrophiles assez banales - présence de <i>Myosotis sylvatica</i> , espèce extrêmement rare et vulnérable en région Champagne-Ardenne. - présence d'espèces envahissantes altérant l'état de conservation du milieu.	2,98	Moyenne
Fourrés humides x mégaphorbiaies	37.7 x 31.81	6430 (en partie)	- mosaïque de végétations plus ou moins humides et eutrophiles caractéristiques de fourrés humides et de mégaphorbiaies, ces dernières étant inscrite à l'annexe I de la Directive Habitat/Faune/Flore sous l'intitulé « Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins » (code UE 6430).	0,67	Moyenne
Ourlet mésophile	34.42 x 87.1		diversité et richesse floristique relativement faibles	0,58	Faible
Fourrés mésophiles	31.81		richesse floristique faible	0,22	Faible
Haies, alignement d'arbres et plantations	84.2 x 84.1 x 31.81 x 87.1 x 83.3		diversité et richesse floristique relativement faibles	1,06	Faible

4.2.1.4 Végétations anthropogènes

Habitats	CORINE Biotopes	UE (Natura 2000)	Evaluation patrimoniale	Surface approximative (ha)	Valeur patrimoniale
Végétations anthropogènes					
Friches humides	87.1		diversité et richesse floristique relativement faibles	0,5	Faible
Friches prairiales et mésophiles fauchées	87.1		diversité et richesse floristique relativement faibles	3,82	Faible
Plantation X friches humides	87.1 x 83.3		diversité et richesse floristique relativement faibles	0,68	Faible
Aménagements paysagers	84.14		/	0,06	Très faible
Géotextile	86		/	3,43	Très faible
Bâtiments et installations	86		/	0,04	Très faible
Zone d'activité et d'enfouissement	86 x 87.2 x 86.42		/	9,21	Très faible
Zones goudronnées	86		/	0,61	Très faible
Zones perturbées, de dépôts et/ou terrassées	86 x 87.2		/	1,74	Très faible

4.2.2 La flore

Du fait de l'importante diversité des habitats dû à la diversité des modes de gestion, le site présente une richesse floristique élevée. En effet, lors des inventaires, **310 espèces végétales ont été inventoriées.**

La figure ci-après illustre la proportion des indices de rareté des espèces floristiques observées.

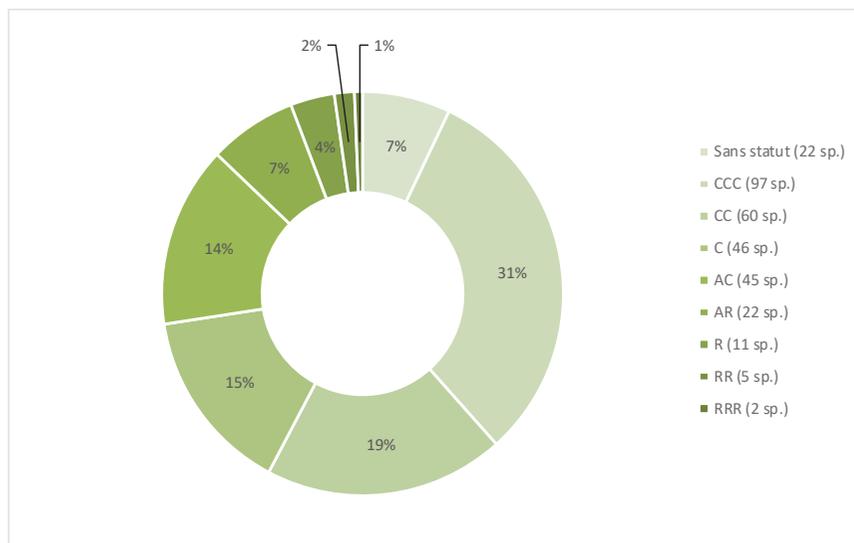


Figure 14A : Proportions des degrés de rareté des espèces floristiques

Légende :

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

Les degrés de rareté varient de « extrêmement commun » à « extrêmement rare ».

ESPECES PROTEGEES

Aucun des taxons observés sur la zone d'étude n'est protégé en région Champagne-Ardenne, ni au niveau national ou européen.

ESPECES MENACEES

Aucun des taxons observés n'est inscrit sur la Liste Rouge de la région Champagne-Ardenne (2007). En revanche, d'après la cotation UICN de Champagne-Ardenne (provisoire car en cours de validation), **deux espèces ont un statut de menace :**

- ***Myosotis sylvatica*, espèce vulnérable en région Champagne-Ardenne, est présente au sein des milieux forestiers et préforestiers eutrophiles et mésohygrophiles ;**
- ***Alopecurus geniculatus*, espèce quasi-menacée en région Champagne-Ardenne, est inféodées aux prairies hygrophiles ;**

AUTRES ESPECES REMARQUABLES

Le terme de « plante remarquable » s'applique dans le cas présent à :

- tous les taxons bénéficiant d'une PROTECTION légale au niveau international, national ou régional (Cf. textes législatifs), ainsi que les taxons bénéficiant d'un arrêté préfectoral de réglementation de la cueillette (aucune espèce concernée dans le cadre de cette étude) ;
- tous les taxons dont l'indice de MENACE est égal à NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique) ou CR* (préssumé disparu au niveau régional) en Champagne-Ardenne ou à une échelle géographique supérieure ;
- tous les taxons indigènes en Champagne-Ardenne, de préoccupation mineure (LC) ou insuffisamment documentés (DD), dont l'indice de RARETE est égal à R (rare), RR (très rare), RRR (extrêmement rare).

La plupart des espèces remarquables observées sur le site sont inféodées aux milieux humides

16 espèces remarquables ont été observées sur la zone d'étude :

- ***Alopecurus geniculatus*, espèce rare en région Champagne-Ardenne, est inféodées aux prairies hygrophiles ;**

- *Carex vesicaria*, espèce rare en région Champagne-Ardenne, est présente sur des milieux humides (bords des eaux, prairies humides...);
- *Equisetum telmateia*, espèce rare en région Champagne-Ardenne, présente au sein des mégaphorbiaies mésotrophiles ;
- *Juncus acutiflorus*, espèce rare en région Champagne-Ardenne, inféodée aux milieux humides ;
- *Juncus bulbosus*, espèce très rare en région Champagne-Ardenne, inféodée aux milieux humides ;
- *Lactuca virosa*, espèce très rare en région Champagne-Ardenne, est présente les bords de chemin, les lieux incultes ;
- *Lotus corniculatus* subsp. *tenuis*, espèce très rare en région Champagne-Ardenne, inféodée aux milieux humides ;
- *Melilotus altissimus*, espèce rare en région Champagne-Ardenne, inféodée aux milieux humides ;
- *Myosotis sylvatica*, espèce extrêmement rare en région Champagne-Ardenne, est présente au sein des milieux forestiers et préforestiers eutrophiles et mésohygrophiles ;
- *Ophrys apifera*, espèce rare en région Champagne-Ardenne, est présente sur les pelouses basophiles ;
- *Orchis mascula*, espèce rare en région Champagne-Ardenne, est présente au niveau des sous-bois basophiles ;
- *Persicaria mitis*, espèce très rare en région Champagne-Ardenne, est présente au sein de milieux humides, notamment les friches hygrophiles ;
- *Populus nigra*, espèce très rare en région Champagne-Ardenne, inféodée aux milieux humides ;
- *Ranunculus sceleratus* espèce rare en région Champagne-Ardenne, est présente au sein de milieux humides, notamment les friches hygrophiles ;
- *Rorippa palustris*, espèce rare en région Champagne-Ardenne, est inféodée aux milieux humides ;
- *Scorzonera humilis*, espèce rare en région Champagne-Ardenne, présente sur les milieux humides.

Tableau 3A : Espèces remarquables, statut, rareté et menaces (cotation IUCN provisoire) en région Champagne-Ardenne

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Stat_1	Stat_2	Rareté CA (2016)	Cot. IUCN CA (Provisoire)	LRR (2007)	Protection
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	Vulpin genouillé	Ind.		R	NT		
<i>Carex vesicaria</i> L.	Laïche vésiculeuse	Ind.		R	LC		
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	Grande prêle	Ind.		R	LC		
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffmann	Jonc à tépales aigus	Ind.		R	LC		
<i>Juncus bulbosus</i> L.	Jonc bulbeux	Ind.		RR	LC		
<i>Lactuca virosa</i> L.	Laitue vireuse	Ind.		RR	LC		
<i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>tenuis</i> (Waldst. et Kit. ex Willd.) Berher	Lotier à feuilles ténues	Ind.		RR	DD		
<i>Melilotus altissimus</i> Thuill.	Mélilot élevé	Ind.		R	LC		
<i>Myosotis sylvatica</i> Ehrh. ex Hoffmann	Myosotis des bois	Ind.	Nat.	RRR	VU		
<i>Ophrys apifera</i> Huds.	Ophrys abeille	Ind.		R	LC		
<i>Orchis mascula</i> (L.) L.	Orchis mâle	Ind.		R	LC		
<i>Persicaria mitis</i> (Schrank) Asenov	Renouée douce	Ind.		RR	LC		
<i>Populus nigra</i> L. var. <i>italica</i> Muenchh.	Peuplier d'Italie	Ind.	Nat.	RR	DD		
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	Renoncule scélérate	Ind.		R	LC		
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser	Rorippe des marais	Ind.		R	LC		
<i>Scorzonera humilis</i> L.	Scorsonère des prés	Ind.		R	LC		

Légende du tableau précédent :

Statuts d'indigénats : Ind. : Indigène ; Nat. : Naturalisé

Indice de rareté : RRR : Extrêmement rare ; RR : Très rare ; R : Rare

Cotation UICN Champagne-Ardenne : VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes

ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Parmi les taxons observés, 6 espèces végétales sont des espèces exotiques. Néanmoins, elles ne sont pas toutes considérées comme envahissantes. En effet, d'après la Notice du catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (FILOCHE S. & al., 2016), seuls les taxons appartenant aux catégories 5, 4 et 2 ont un impact sur la biodiversité et les milieux naturels. Ainsi, les taxons non invasifs sont : *Erigeron annuus*, *Parthenocissus inserta* et *Galega officinalis*.

Les espèces exotiques envahissantes présentes sur le site sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4A : Liste des espèces végétales exotiques envahissantes observées sur le site

Nom scientifique	Nom français	Stat_1	Stat_2	Rareté CA (2016)	Cot. UICN CA (Provisoire)	LRR (2007)	Inv. CA
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Buddleia de David	Cult.	Nat.		NA		2+
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Vergerette annuelle	Ind.		CC	LC		3
<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decraene	Renouée du Japon	Nat. (E.)	Cult.	C	NA		5
<i>Galega officinalis</i> L.	Sainfoin d'Espagne	Nat. (S.)	Subsp.	R	NA		0+
<i>Parthenocissus inserta</i> (A. Kerner) Fritsch	Vigne-vierge commune	Nat. (E.)	Subsp.	AC	NA		3
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia	Nat. (E.)		C	NA		5

Légende du tableau précédent :

0 : taxon exotique insuffisamment documenté, d'introduction récente sur le territoire, non évaluable ;

1 : taxon exotique non invasif, naturalisé de longue date ne présentant pas de comportement invasif et non cité comme invasive avéré dans un territoire géographiquement proche ou taxon dont le risque de prolifération est jugé faible par l'analyse de risque de Weber & Gut (2004) ;

2 : taxon exotique émergent dont l'ampleur de la propagation n'est pas connue ou reste encore limité, présentant ou non un comportement invasif dans une localité et dont le risque de prolifération a été jugé fort par l'analyse de risque de Weber & Gut (2004 ou cité comme invasive avérée dans un territoire géographiquement proche) ;

3 : taxon exotique se propageant dans les milieux non patrimoniaux, fortement perturbés par les activités humaines ou par des processus naturels ;

4 : taxon localement invasif, n'ayant pas encore colonisé l'ensemble des milieux naturels non ou faiblement perturbés, potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact important sur l'abondance des populations et des communautés végétales envahies ;

5 : taxon invasif, à distribution généralisée dans les milieux naturels non ou faiblement perturbés, potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact important sur l'abondance des populations et des communautés végétales envahies.

Les espèces exotiques invasives sont donc :

- ***Buddleja davidii* (catégorie 2+), présente au niveau de la zone goudronnée et des bâtiments ;**
- ***Fallopia japonica* (catégorie 5), présente au niveau des fourrés et boisements nitrophiles**
- ***Robinia pseudoacacia* (catégorie 5), présente au niveau des fourrés et boisements nitrophiles et des haies et alignement d'arbres.**

Statuts de protection (colonne « PN » et « PR »)

PN : Taxon bénéficiant d'une protection nationale en France métropolitaine, arrêté du 20 janvier 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995, avec distinction de l'annexe 1 ou 2 (PN1 et PN2 dans le tableau).

PR : Taxon bénéficiant d'une protection régionale en Champagne-Ardenne (arrêté du 08 février 1988).

Caractère invasif (colonne « Inv. CA ») :

0 : Taxon exotique insuffisamment documenté, d'introduction récente sur le territoire, non évaluable.

1 : Taxon exotique non invasif, naturalisé de longue date, ne présentant pas de comportement invasif et non cité comme invasif avéré dans un territoire géographiquement proche, ou taxon dont le risque de prolifération est jugé faible par l'analyse de risque de Weber & Gut (2004).

2 : Taxon exotique émergent dont l'ampleur de la propagation n'est pas connue ou reste encore limitée, présentant ou non un comportement invasif (peuplements denses et tendance à l'extension géographique rapide) dans une localité et dont le risque de prolifération a été jugé fort par l'analyse de risque de Weber & Gut (2004) ou cité comme invasive avérée dans un territoire géographiquement proche.

3 : Taxon exotique se propageant dans les milieux non patrimoniaux, fortement perturbés par les activités humaines (bords de route, cultures, friches, plantations forestières, jardins) ou par des processus naturels (friches des hautes grèves des grandes vallées).

4 : Taxon localement invasif, n'ayant pas encore colonisé l'ensemble des milieux naturels non ou faiblement perturbés, potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et des communautés végétales envahies.

5 : Taxon invasif à distribution généralisée dans les milieux naturels non ou faiblement perturbés, potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et des communautés végétales envahies

4.3 L'avifaune nicheuse

45 espèces d'oiseaux ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude en période de reproduction. Ces espèces se répartissent en **5 cortèges** :

- Avifaune nicheuse des prairies et des friches ouvertes ;
- Avifaune nicheuse des haies et des bosquets ;
- Avifaune nicheuse des boisements ;
- Avifaune nicheuse de l'eau libre ;
- Avifaune de passage.

Cette richesse spécifique traduit un intérêt certain de l'aire d'étude pour l'avifaune. En effet, différents types d'habitat se juxtaposent : milieux boisés, ouverts, semi-ouverts avec pour chacun d'eux des gradients d'humidité variable. A cela s'ajoute l'activité de la décharge qui permet l'apport de nourriture, ce qui augmente l'attractivité du site.

Ainsi, plusieurs enjeux sont identifiés pour l'avifaune nicheuse. La décharge assure un rôle d'alimentation pour une importante population de Milan noir et quelques individus de Milan royal et de Cigogne blanche, toutes 3 inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Ces 3 espèces ne nichent pas sur la zone du projet mais à proximité. Les fourrés et lisières forestières du site accueillent des espèces en régression en France, telles que les Fauvettes, le Bruant jaune, le Bouvreuil pivoine et encore la Pie-grièche écorcheur listée à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Enfin, les milieux forestiers accueillent des oiseaux moins sensibles mais avec une richesse spécifique plus élevée, témoignant encore de l'intérêt de la zone.

Parmi les 45 espèces recensées, **37 sont des oiseaux protégés au niveau national** par l'arrêté du 29 octobre 2009, **dont 22 nicheurs sur la zone d'étude.**

15 espèces présentent un intérêt patrimonial notable, en raison de leurs statuts de menace et/ou de rareté aux échelles nationale et régionale, et/ou de leur inscription ou non à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » (espèces d'intérêt communautaire) :

- le **Milan royal** est sans conteste le plus patrimonial, **menacé en France (vulnérable) et en région (en danger)**. L'espèce est possible nicheur

dans la forêt environnante, sa présence est liée à la décharge et à ses déchets.

- Le **Milan noir, menacé en Champagne-Ardenne (vulnérable)**, il ne l'est pas en France. Tout comme le Milan royal, sa présence est liée à l'activité de la décharge.
- La **Pie-grièche écorcheur, menacée en région (vulnérable)** et « **quasi-menacée** » à l'échelle nationale, oiseau affectionnant le bocage ouvert qui est en régression.
- La **Cigogne blanche** est **rare** en région, les plateformes implantées favorisent son installation.
- La Mouette rieuse, **menacée en région (vulnérable)** et « **quasi-menacée** » à l'échelle nationale, oiseau observé de passage sur le site ; sa présence est liée à l'activité de la décharge où elle cherche sa nourriture.
- Le **Bruant jaune** est une espèce « **vulnérable** » en France, et dont le statut est « **à préciser** » en région ;
- La **Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe et le Bouvreuil pivoine** sont des espèces « **vulnérable** » en France mais qui ne sont pas menacées en Champagne-Ardenne ;
- Le **Faucon crécerelle, l'Hirondelle rustique** et le **Tarier pâtre** sont « **quasi-menacés** » à l'échelle nationale, et « **à surveiller** » à l'échelle régionale ;
- Le **Pouillot fitis** et la **Fauvette des jardins** sont « **quasi-menacés** » en France, mais non menacées en Champagne-Ardenne.

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

Tableau 6A : Evaluation patrimoniale de l'avifaune recensée sur la zone d'étude en période de reproduction

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge nich.		Det. ZNIEFF	Directive Oiseaux	Berne	Statut sur la zone d'étude
			nat.	reg.				
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Nat.	VU	EN	oui	Ann. I	Ann. II	nich. à proximité
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Nat.	LC	R	oui	Ann. I	Ann. II	nich. à proximité
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Nat.	NT	VU	oui	Ann. I	Ann. II	nicheur
<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Nat.	NT	VU	-	-	Ann. III	de passage
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Nat.	LC	VU	oui	Ann. I	Ann. II	nich. à proximité
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Nat.	VU	-	-	-	Ann. II	nicheur
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Nat.	VU	-	-	-	Ann. II	nicheur
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Nat.	VU	-	-	-	Ann. II	nicheur
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Nat.	VU	AP	-	-	Ann. II	nicheur
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Nat.	NT	AS	-	-	Ann. II	Chasse
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Nat.	NT	AS	-	-	Ann. II	de passage
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Nat.	NT	-	-	-	Ann. II	nicheur
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	Nat.	VU	-	-	-	Ann. III	nicheur
<i>Saxicola torquata torquata</i>	Tarier pâtre	Nat.	NT	AS	oui	-	Ann. III	nicheur
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Nat.	NT	-	-	-	Ann. II	nich. à proximité
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	de passage
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	nicheur
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	-	-	-	-	nich. à proximité
<i>Corvus corax</i>	Grand corbeau	Nat.	LC	R	oui	-	Ann. III	de passage
<i>Corvus corone corone</i>	Corneille noire	-	LC	-	-	-	-	de passage
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	-	LC	-	-	-	-	de passage
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Nat.	LC	-	-	-	-	de passage
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	nich. à proximité
<i>Eriothacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	nicheur
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nat.	LC	-	-	-	Ann. III	nicheur
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule d'eau	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	nicheur
<i>Garrulus glandarius</i>	Géai des chênes	-	LC	-	-	-	-	nich. à proximité
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hyppolais polyglotte	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	nicheur
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	nicheur
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	nich. à proximité
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	nich. à proximité
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	nich. à proximité
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	nicheur
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	nich. à proximité
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Nat.	LC	AS	-	-	Ann. II	de passage
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	nicheur
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	nich. à proximité
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	-	LC	-	-	-	-	nicheur
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	nicheur
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	nicheur
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde	Nat.	LC	AS	oui	-	Ann. II	nicheur
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	nicheur
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	LC	-	-	-	Ann. III	nicheur
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	LC	-	-	-	Ann. III	nich. à proximité
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	-	LC	-	-	-	Ann. III	nich. à proximité

Légende :

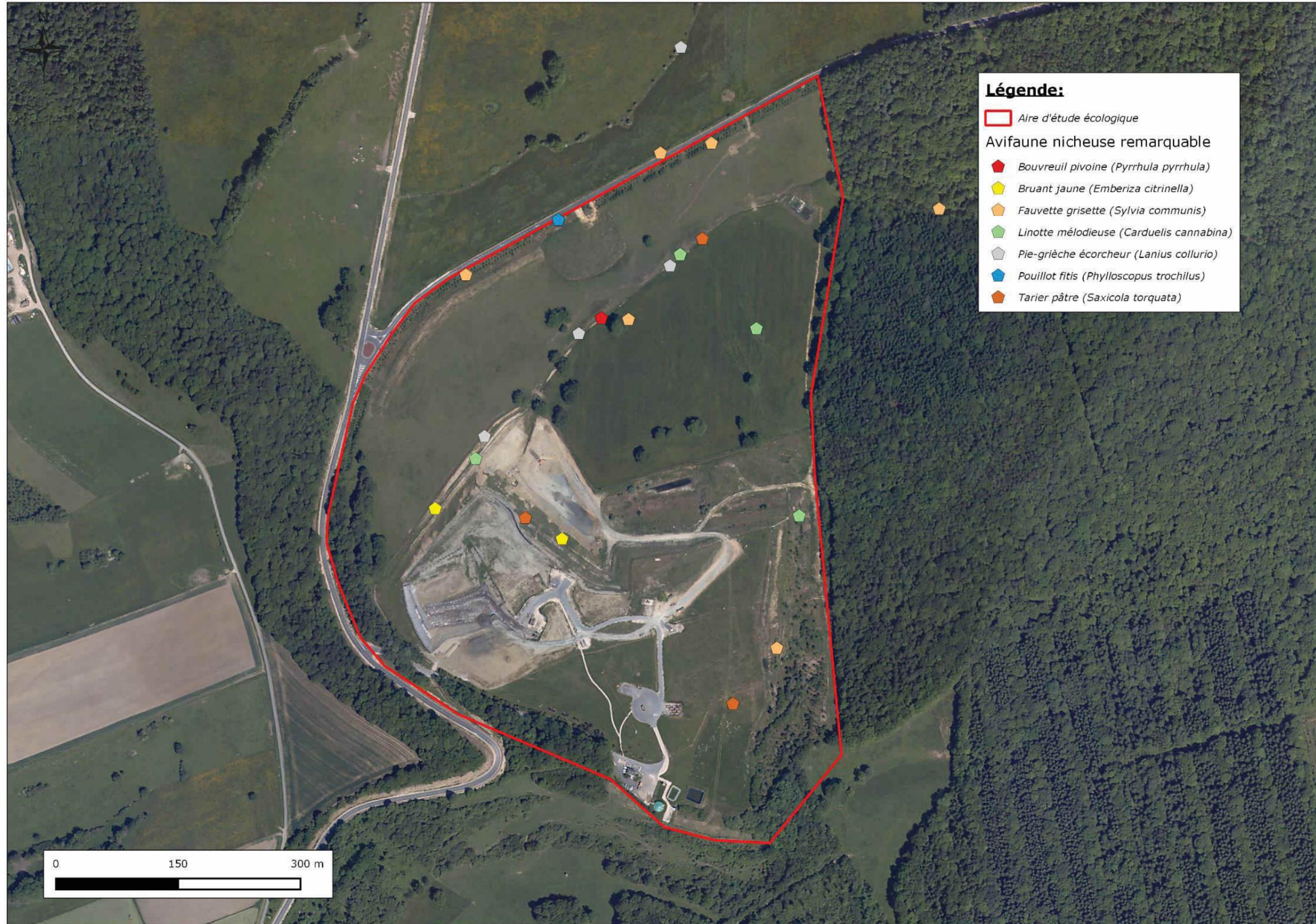
Liste rouge des oiseaux nicheurs menacés en France et en Champagne-Ardenne :

EN= en danger, VU= vulnérable, NT= quasi-menacé, R= rare, AS= à surveiller, AP= à préciser, LC= préoccupation mineure,

En couleur= plus la couleur est foncée plus l'espèce est menacée.

La carte en page suivante localise les contacts des espèces de l'avifaune nicheuse remarquables observées sur le site.

Localisation de l'avifaune nicheuse remarquable



4.4 Avifaune sédentaire, migratrice et hivernante

4.4.1 L'avifaune sédentaire

Suite aux inventaires menés lors des 6 passages hors période de reproduction **33 espèces** sont inventoriées et sont considérées comme sédentaires sur le site. Ces espèces sont donc rencontrées toute l'année sur le site d'étude et ses alentours.

Le cortège le plus représenté est le cortège des espèces associées aux milieux boisés et bocageux, avec 25 espèces. Lors des périodes migratoires et d'hivernage, ces dernières exploitent principalement les milieux forestiers et leurs lisières situées aux alentours du projet pour leur alimentation et leurs haltes migratoires.

5 espèces exploitent quant à elles les différentes prairies, zones en friches ainsi que les formations ligneuses basses isolées ou situées en lisière forestière.

Les autres espèces sédentaires sont associées au cortège des milieux rupicoles et urbains, et au cortège des milieux aquatiques.

4.4.2 L'avifaune migratrice

19 espèces d'oiseaux ont été recensées lors des passages réalisés en période migratoire.

Des densités importantes d'individus de certaines espèces ont été notées, principalement attirées sur le site par la source de nourriture qu'il constitue, en lien son activité, notamment :

- Jusqu'à environ 200 individus de Milan noirs ont été observés en août 2015 ;
- Jusque 80 individus de Cigognes blanches ont été inventoriés simultanément sur la zone étudiée.

D'autres espèces ont été observées dans des densités plus modérées : 3 individus de Milan royal, de nombreux passages de Grives mauvis et litorne, les Hirondelles rustiques chassent par bandes les insectes dans les déchets.

Les autres espèces exploitent soit les prairies humides, soit les lisières et boisement à végétation relativement plus denses, soit ont été observées en déplacement.

4.4.3 L'avifaune hivernante

Seulement 3 espèces sont considérées comme hivernantes sur le site.

Au total, **57 espèces d'oiseaux** ont été recensées sur la zone d'étude en période inter-nuptiale (hivernage et migrations), **parmi lesquelles 42 sont protégées au niveau national** par l'arrêté du 29 octobre 2009.

Cinq de ces espèces revêtent un intérêt patrimonial remarquable du fait de leur inscription à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » (Cigogne blanche, Grue cendrée, Milan noir, Milan royal, et Grande Aigrette) et de leur état de conservation au niveau régional (Grue cendrée, quasi-menacée en tant qu'espèce hivernante à l'échelle régionale).

Comme pour les oiseaux nicheurs, les migrateurs et hivernants les plus patrimoniaux ont été contactés au sein de la décharge pour leur alimentation (Milans noir et royal, Cigogne blanche) ainsi que dans les milieux ouverts, tels que le Tarier pâtre et le Pipit farlouse, ou encore la prairie humide pour la Grande aigrette. La zone d'étude est donc intéressante pour l'avifaune migratrice, elle y trouve nourriture en quantité, ainsi que des possibilités de refuge dans les milieux boisés et prairiaux alentours.

Le site d'étude présente un intérêt important pour l'avifaune automnale et hivernante.

Tableau 7A : Evaluation patrimoniale de l'avifaune recensée sur la zone d'étude en période inter-nuptiale

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge nich.		Déterminante ZNIEFF	Directive Oiseaux	Berne	Statut sur la zone du projet
			Hiv.	Passage				
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Nat.	NA	NA	oui	Ann. I	Ann. II	Migrateur
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	Nat.	NT	NA	oui	Ann. I	Ann. II	Migrateur
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Nat.	NE	NE	oui	Ann. I	Ann. II	Migrateur
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Nat.	NE	NE	oui	Ann. I	Ann. II	Migrateur
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Nat.	DD	NA	oui	-	Ann. II	Migrateur
<i>Ardea alba</i>	Grande aigrette	Nat.	LC	NE	-	Ann. I	Ann. II	Migrateur
<i>Corvus corax</i>	Grand corbeau	Nat.	NE	NE	oui	-	-	Sédentaire
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	Nat.	NE	NE	-	-	Ann. III	Hivernant
<i>Saxicola torquata torquata</i>	Tarier pâtre	Nat.	NA	NA	oui	-	Ann. III	Migrateur
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Nat.	NE	NA	-	-	Ann. III	Sédentaire
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-	LC	NA	-	-	Ann. III	Sédentaire
<i>Alopochen aegyptiaca</i>	Ouette d'Egypte	-	NE	NE	-	-	-	Migrateur
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	LC	NA	-	-	Ann. III	Migrateur
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	Nat.	NE	DD	-	-	Ann. II	Migrateur
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Nat.	NA	NA	-	-	Ann. II	Sédentaire
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Nat.	NA	NA	-	-	Ann. II	Sédentaire
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Nat.	NA	NA	-	-	Ann. II	Sédentaire
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Nat.	NE	NE	-	-	Ann. II	Sédentaire
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Nat.	NE	NE	-	-	Ann. II	Sédentaire
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	NA	-	-	-	Sédentaire
<i>Corvus corone corone</i>	Corneille noire	-	NA	NE	-	-	-	Sédentaire
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	-	LC	NE	-	-	-	Sédentaire
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Nat.	NE	NE	-	-	Ann. II	Migrateur
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	Nat.	NA	NE	-	-	Ann. III	Migrateur
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Nat.	NA	NE	-	-	Ann. II	Sédentaire
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	Nat.	NE	NE	-	-	Ann. III	Migrateur
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Nat.	NA	NA	-	-	Ann. II	Sédentaire
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Nat.	NA	NA	-	-	Ann. II	Sédentaire
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nat.	NA	NA	-	-	Ann. III	Sédentaire
<i>Fulica atra</i>	Foule macroule	-	NA	NA	-	-	Ann. III	Migrateur
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule Poule-d'eau	-	NA	NA	-	-	Ann. III	Sédentaire
<i>Garrulus glandarius</i>	Géai des chênes	-	NA	NE	-	-	-	Sédentaire
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Nat.	NE	DD	-	-	Ann. II	Migrateur
<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Nat.	LC	NA	-	-	Ann. III	Hivernant
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Nat.	NA	NE	-	-	Ann. II	Sédentaire
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	Nat.	NE	DD	-	-	Ann. II	Migrateur
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	Nat.	NE	NA	-	-	Ann. II	Sédentaire
<i>Parus cristatus</i>	Mésange huppée	Nat.	NE	NE	-	-	Ann. II	Sédentaire
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nat.	NA	NA	-	-	Ann. II	Sédentaire
<i>Parus montanus</i>	Mésange boréale	Nat.	NE	NE	-	-	Ann. II	Migrateur
<i>Parus palustris</i>	Mésange nonnette	Nat.	NE	NE	-	-	Ann. II	Sédentaire
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Nat.	NE	NA	-	-	-	Hivernant
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Nat.	NA	NA	-	-	Ann. II	Sédentaire
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Nat.	NA	LC	-	-	Ann. II	Sédentaire
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Nat.	NE	NE	-	-	Ann. II	Sédentaire
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Nat.	NA	NE	-	-	Ann. II	Sédentaire
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	Nat.	NA	NE	-	-	Ann. III	Sédentaire
<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet triple-bandeau	Nat.	NA	NA	-	-	Ann. II	Sédentaire
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	Nat.	NA	NA	-	-	Ann. II	Sédentaire
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Nat.	NE	NE	-	-	Ann. II	Sédentaire
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	-	LC	NA	-	-	-	Sédentaire
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Nat.	NE	NE	-	-	Ann. II	Sédentaire
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	-	LC	NA	-	-	Ann. III	Migrateur
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	NA	NA	-	-	Ann. III	Sédentaire
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	NA	NA	-	-	Ann. III	Sédentaire
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	-	LC	NE	-	-	Ann. III	Migrateur
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	-	NA	NA	-	-	Ann. III	Sédentaire

Légende :

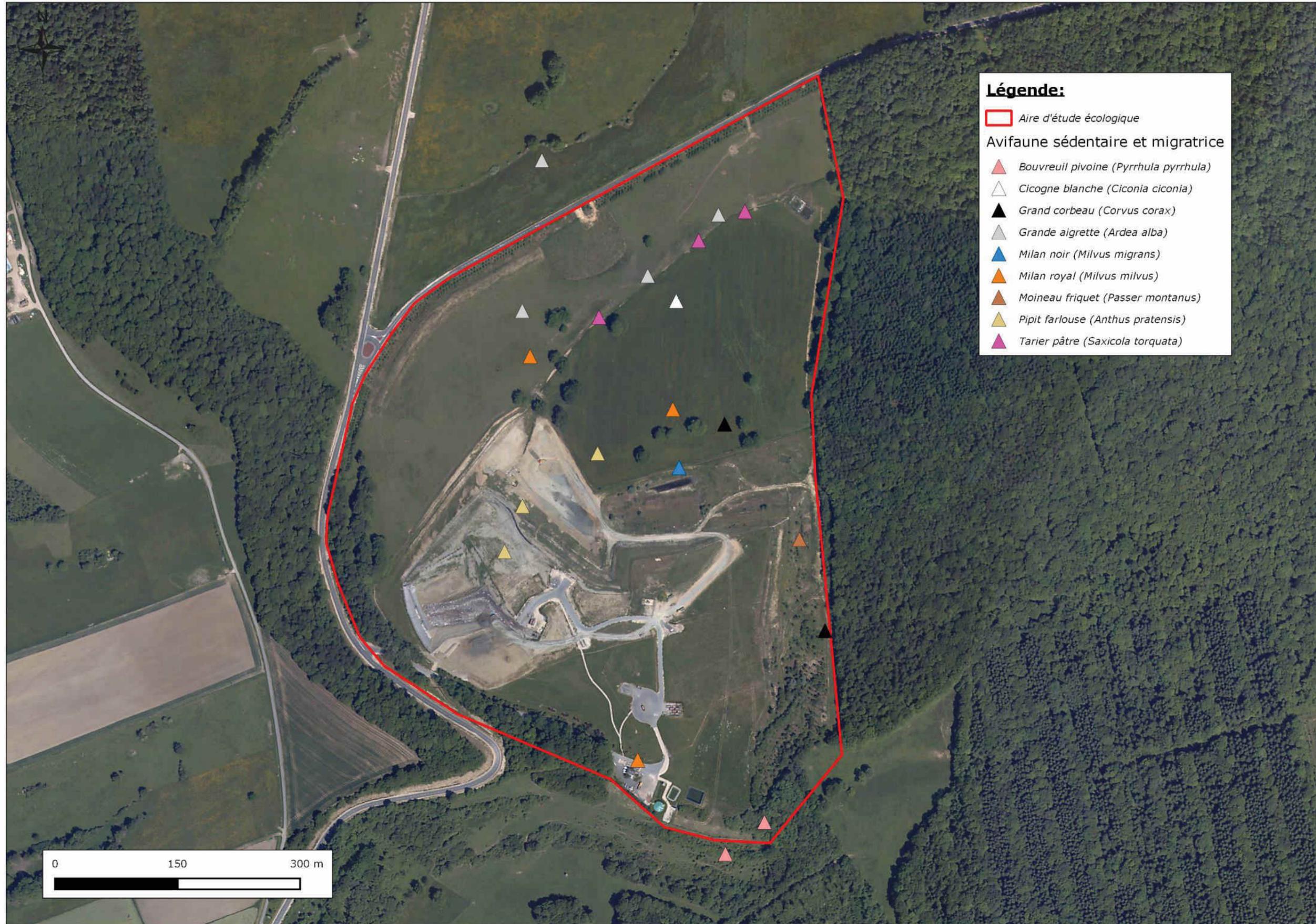
Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France :

LC= préoccupation mineure, DD= données insuffisantes, NA= non applicable, NE= non évaluée

En couleur= les espèces remarquables : plus la couleur est foncée plus l'espèce est remarquable

La carte en page suivante localise les contacts des espèces de l'avifaune sédentaire et migratrice remarquables observées sur le site.

Localisation de l'avifaune sédentaire et migratrice remarquable



4.5 L'Herpétofaune

4.5.1 Les Amphibiens

Les inventaires réalisés en 2015 et 2016 ont mis en évidence la présence de **6 espèces d'Amphibiens** sur l'ensemble de la zone d'étude :

- le **Triton alpestre** (*Ichthyosaura alpestris*),
- le **Triton palmé** (*Lissotriton helveticus*),
- la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*),
- le **Crapaud commun** (*Bufo bufo*),
- la **Grenouille verte** (*Pelophylax kl. esculenta*),
- la **Grenouille rousse** (*Rana temporaria*)

Toutes ces espèces se reproduisent sur la zone d'étude ou à proximité.

Toutes ces espèces sont protégées au niveau national, mais à différents degrés :

- Le **Crapaud commun**, le **Triton alpestre**, le **Triton palmé** et la **Salamandre tachetée** sont quant à eux inscrits à **l'article 3** de cet arrêté : les individus de ces espèces sont protégés, mais pas leurs habitats ;
- Enfin, la **Grenouille verte** et la **Grenouille rousse** figurent aux **articles 5 et 6** de cet arrêté et ne sont alors que partiellement protégées (mutilation).

Par ailleurs, la **Salamandre tachetée** et le **Triton alpestre** sont **déterminants de ZNIEFF** en région.

4.5.2 Les reptiles

Trois espèces de Reptiles ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude : **l'Orvet fragile** (*Anguis fragilis*), la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) et le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*).

L'Orvet fragile et le Lézard vivipare sont protégés au niveau national par **l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007** (protection stricte des individus sans les habitats). En revanche, la Couleuvre à collier est protégée au niveau national par l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007, ce qui signifie qu'en plus d'une protection des individus, **ses aires de reproduction et ses zones de repos sont protégées par la réglementation nationale**

Par ailleurs, le Lézard vivipare est « à surveiller » sur la liste rouge des espèces de reptiles menacées en Champagne-Ardenne, et déterminant de ZNIEFF.

La carte en page suivante localise les espèces de l'herpétofaune observées sur le site, ainsi que les zones de reproduction et de transit des amphibiens.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Dét. ZNIEFF	Directive Habitats	Berne	Statut sur la zone d'étude
			nat.	reg.				
Amphibiens								
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	Nat - art 3	LC	V	oui	-	Ann. III	reproduction
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	Nat - art 3	LC	AS	-	-	Ann. III	reproduction
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	Nat - art 3	LC	AP	oui	-	Ann. III	reproduction
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	Nat - art 3	LC	AS	-	-	Ann. III	reproduction
<i>Pelophylax kl. esculenta</i>	Grenouilles vertes	Nat - art 5	NT	-	-	Ann. V	Ann. III	reproduction
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Nat - art 5 - 6	LC	AS	-	Ann. V	Ann. III	reproduction
Reptiles								
<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare	Nat - art 3	LC	AS	oui	-	Ann. III	présence
<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	Nat - art 2	LC	-	-	-	Ann. III	présence
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	Nat - art 3	LC	-	-	-	Ann. III	zone de vie

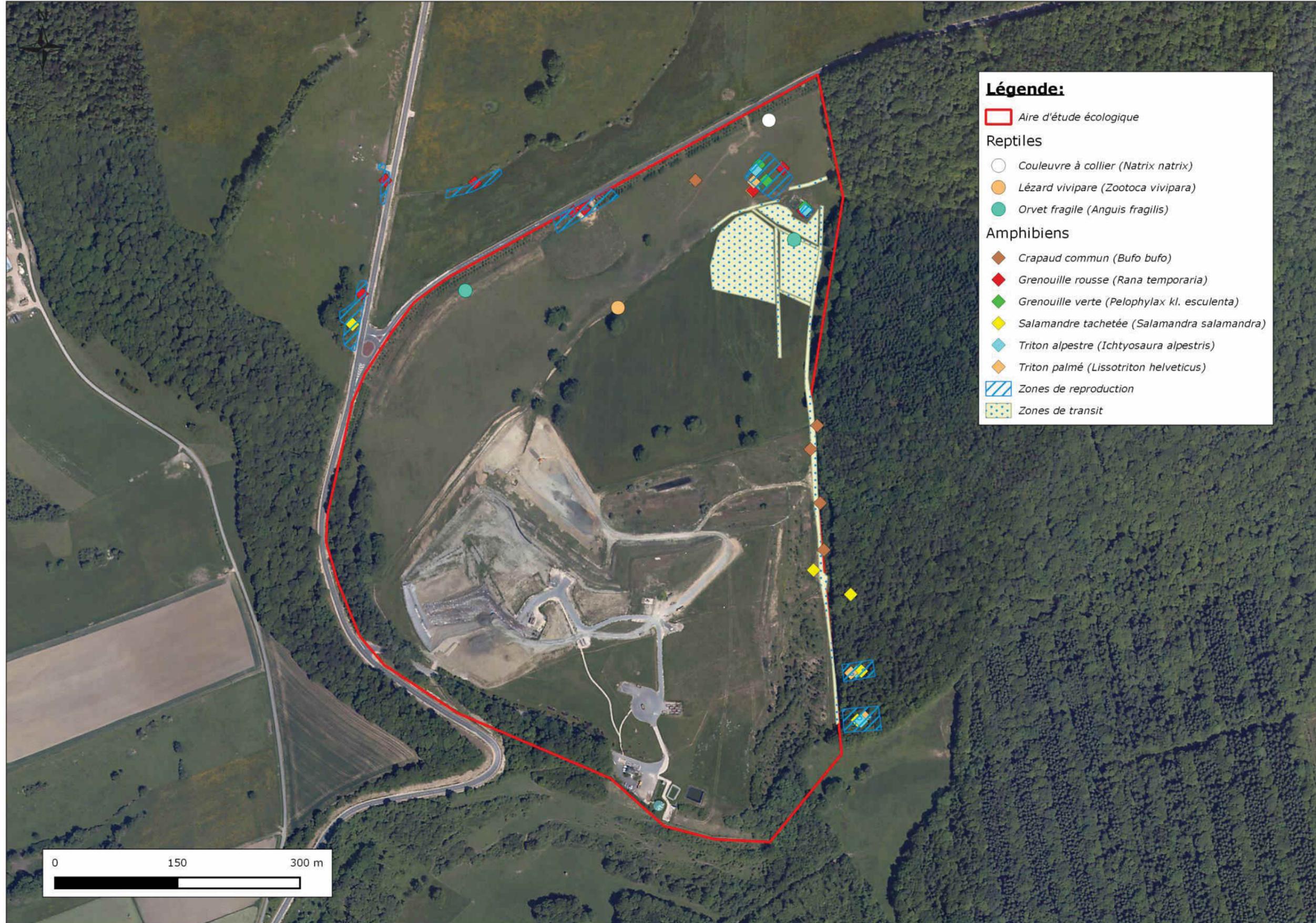
Tableau 8A : Evaluation patrimoniale des Amphibiens recensés sur la zone d'étude

Légende :

Liste rouge des Amphibiens et Reptiles menacées en France et en Champagne-Ardenne :

V= vulnérable, NT=quasi-menacé, AS= à surveiller, LC= préoccupation mineure

Cartographie de l'herpétofaune inventoriée



4.6 L'entomofaune

43 espèces d'insectes ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude, dont :

- **20 espèces de Rhopalocères ;**
- **7 espèces d'Odonates ;**
- **15 espèces d'Orthoptères ;**
- **1 espèce de Mantoptères.**

L'entomofaune est donc bien représentée sur le site.

Parmi elles, **une espèce inventoriée est protégée : le Cuivré des Marais.**

Par ailleurs, **plusieurs présentent un intérêt patrimonial certain**, comme par exemple le **Cuivré des marais** (*Lycaena dispar*), l'**Azuré du trèfle** (*Cupido argiades*) pour les Rhopalocères, l'**Agrion nain** (*Ischnura pumilio*) pour les Odonates, ou encore le **Conocéphale des roseaux** (*Conocephalus dorsalis*), le **Criquet ensanglanté** (*Stethophyma grossum*), le **Criquet verte-échine** (*Chorthippus dorsatus*), le **Conocéphale bigarré** (*Conocephalus discolor*) et la **Decticelle bariolée** (*Metrioptera roeselii*) pour les Orthoptères.



Photo 2A : Cuivré des marais, *Lycaena dispar* (Rainette)

Tableau 9A : Evaluation patrimoniale des insectes recensés sur la zone d'étude

Légende du tableau :

Liste rouge des insectes menacés en France et en Champagne-Ardenne :

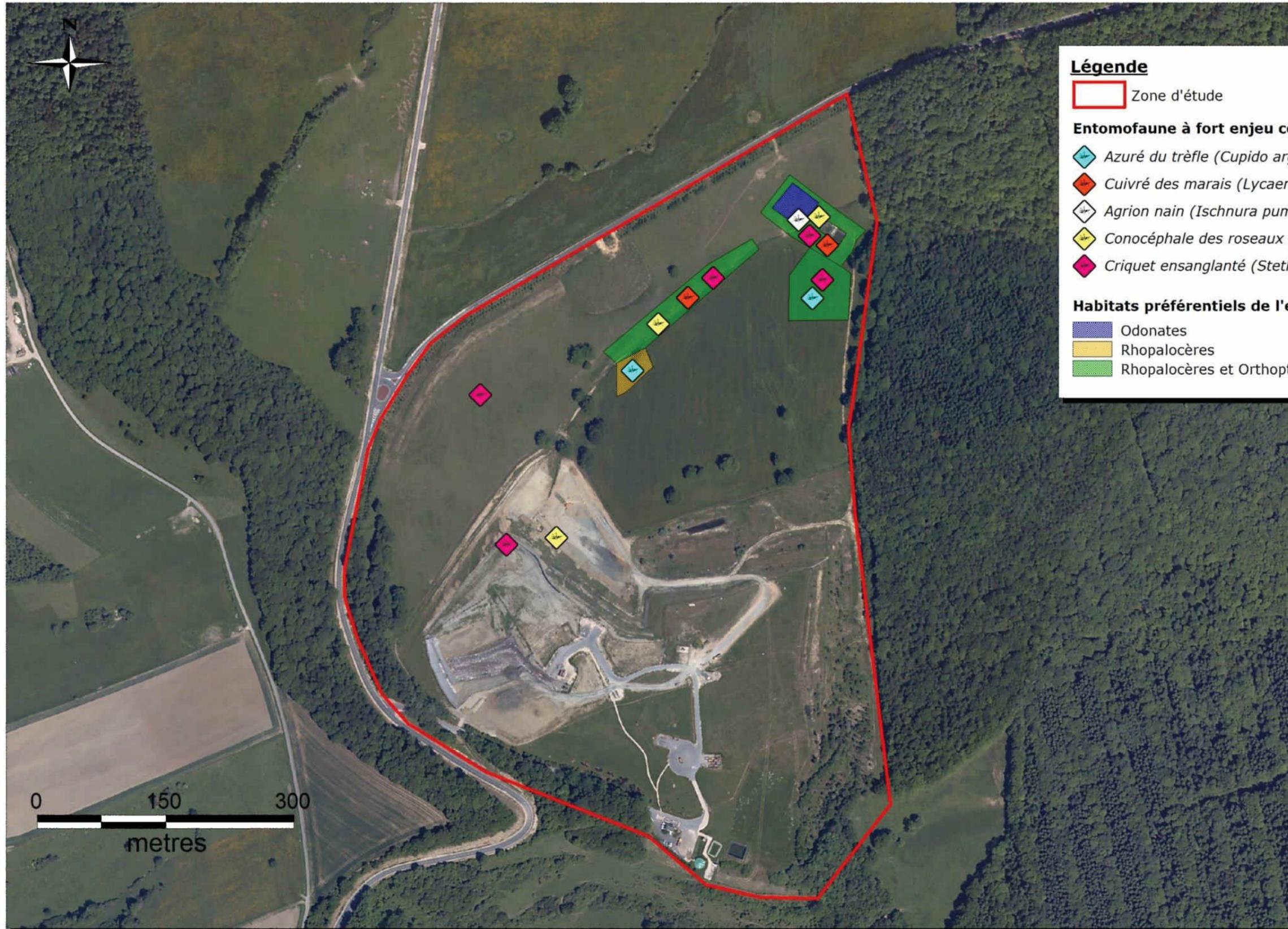
LR= liste rouge, NT= quasi-menacée, LC= préoccupation mineure, FM= fortement menacé, AS= à surveiller, NM= non menacée

En couleur= plus la couleur est foncée plus l'espèce est menacée.

La carte en page suivante localise les espèces de l'entomofaune observées sur le site, ainsi que leurs habitats préférentiels.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Dét. ZNIEFF	Directive Habitats	Berne	Statut sur la zone d'étude
			nat.	reg.				
Lépidoptères								
<i>Lycaena dispar</i>	Le Cuivré des marais	Nat.	LC	LR	oui	Ann. II-IV	Ann. II	reproducteur
<i>Cupido argiades</i>	Azuré du trèfle	-	LC	LR	-	-	-	reproducteur
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan	-	LC	-	-	-	-	reproducteur
<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail	-	LC	-	-	-	-	reproducteur
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	-	LC	-	-	-	-	non reproducteur
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	-	LC	-	-	-	-	reproducteur
<i>Colias crocea</i>	Souci	-	LC	-	-	-	-	reproducteur
<i>Cyaniris semiargus</i>	Demi-argus (Le)	-	LC	-	-	-	-	reproducteur
<i>Erynnis tages</i>	Point-de-Hongrie	-	LC	-	-	-	-	reproducteur
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	-	LC	-	-	-	-	reproducteur
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	LC	-	-	-	-	reproducteur
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	-	LC	-	-	-	-	reproducteur
<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet	-	LC	-	-	-	-	reproducteur
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	-	LC	-	-	-	-	reproducteur
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun	-	LC	-	-	-	-	reproducteur
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	LC	-	-	-	-	reproducteur
<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du dactyle	-	LC	-	-	-	-	reproducteur
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Bande noire	-	LC	-	-	-	-	reproducteur
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	LC	-	-	-	-	non reproducteur
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame	-	LC	-	-	-	-	non reproducteur
Odonates								
<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain	-	LC	LR	oui	-	-	reproducteur
<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue	-	LC	-	-	-	-	reproducteur
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	-	LC	-	-	-	-	reproducteur
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	-	LC	-	-	-	-	reproducteur
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	-	LC	-	-	-	-	reproducteur
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthetrum réticulé	-	LC	-	-	-	-	reproducteur
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	-	LC	-	-	-	-	reproducteur
Orthoptères								
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Conocéphale des roseaux	-	AS/FM	LR	oui	-	-	reproducteur
<i>Stethophyma grossum</i>	Criquet ensanglanté	-	NM/AS	LR	oui	-	-	reproducteur
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet verte-échine	-	NM	-	oui	-	-	reproducteur
<i>Conocephalus discolor</i>	Conocéphale bigarré	-	NM	-	oui	-	-	reproducteur
<i>Metrioptera roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	NM	-	oui	-	-	reproducteur
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	NM	-	-	-	-	reproducteur
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	-	NM	-	-	-	-	reproducteur
<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	NM	-	-	-	-	reproducteur
<i>Chrysochraon dispar</i>	Criquet des clairières	-	NM	-	-	-	-	reproducteur
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Gomphocère roux	-	NM	-	-	-	-	reproducteur
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctué	-	NM	-	-	-	-	reproducteur
<i>Meconema thalassinum</i>	Méconème tambourinaire	-	NM	-	-	-	-	reproducteur
<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéoptère porte-faux	-	NM	-	-	-	-	reproducteur
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Decticelle cendrée	-	NM	-	-	-	-	reproducteur
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	-	NM	-	-	-	-	reproducteur
Mantoptères								
<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse	-	-	-	oui	-	-	reproducteur

Localisation de l'Entomofaune à fort enjeu et de leurs habitats préférentiels



Légende

Zone d'étude

Entomofaune à fort enjeu contacté

- Azuré du trèfle (*Cupido argiades*)
- Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)
- Agrion nain (*Ischnura pumilio*)
- Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*)
- Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*)

Habitats préférentiels de l'entomofaune à fort enjeu

- Odonates
- Rhopalocères
- Rhopalocères et Orthoptères

Cartographie : Rainette sarl, 2015
Source : IGN
Dossier : SUEZ Environnement, Sommauthe (08)

4.7 Les Mammifères

4.7.1 Mammifères (hors Chiroptères)

8 espèces de Mammifères (hors Chiroptères) ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude lors des prospections de terrain de 2015-2016.

Une de ces espèces est protégée au niveau national (ainsi que leurs habitats) par l'arrêté du 23 avril 2007 : l'**Écureuil roux** (*Sciurus vulgaris*).

2 espèces sont inscrites sur la liste rouge régionale en tant qu'espèces à surveiller : l'Écureuil roux et le Blaireau européen. Notons que le Blaireau européen est également déterminant de ZNIEFF.

4.7.2 Chiroptères

6 espèces de chauves-souris ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude lors des prospections de terrain :

- La **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) ;
- Le **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentonii*) ;
- Le **Murin à moustaches** (*Myotis mystacinus*) ;
- La **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) ;
- La **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) ;
- La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) ;

La zone d'étude présente par endroit un enjeu pour la chasse de certaines chauves-souris comme la Pipistrelle commune, le Murin de Daubenton ou encore la Noctule commune.

Aucun gîte n'a été détecté sur la zone d'étude.

Toutes ces espèces sont protégées au niveau national, ainsi que leurs habitats, par l'arrêté du 23 avril 2007.

Par ailleurs, **toutes peuvent être considérées d'intérêt patrimonial** (espèces menacées à l'échelle nationale et/ou régionale, et déterminantes de ZNIEFF).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste		Dét. ZNIEFF	Directive Habitats	Berne	Statut sur la zone d'étude
			nat.	reg.				
Mammifères (hors chiroptères)								
<i>Meles meles</i>	Blaireau Européen	-	LC	AS	oui	-	Ann. III	de passage
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	Nat.	LC	AS	-	-	Ann. III	de passage
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	-	LC	-	-	-	Ann. III	présence
<i>Cervus elaphus</i>	Cerf élaphe	-	LC	-	-	-	Ann. III	de passage
<i>Crocidura russula</i>	Musaraigne musette	-	LC	-	-	-	Ann. III	présence
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	-	LC	-	-	-	-	de passage
<i>Talpa europea</i>	Taupe d'Europe	-	LC	-	-	-	-	présence
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	LC	-	-	-	-	présence
Chiroptères								
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Nat.	NT	VU	oui	Ann. IV	Ann. II	de passage
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Nat.	NT	VU	oui	Ann. IV	Ann. II	chasse
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Nat.	LC	AS	oui	Ann. IV	Ann. II	de passage
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Nat.	LC	AS	oui	Ann. IV	Ann. II	chasse
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Nat.	LC	AS	oui	Ann. IV	Ann. II	chasse
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Nat.	LC	AS	oui	Ann. IV	Ann. III	chasse

Tableau 10A : Evaluation patrimoniale des mammifères recensés sur la zone d'étude

Légende du tableau :

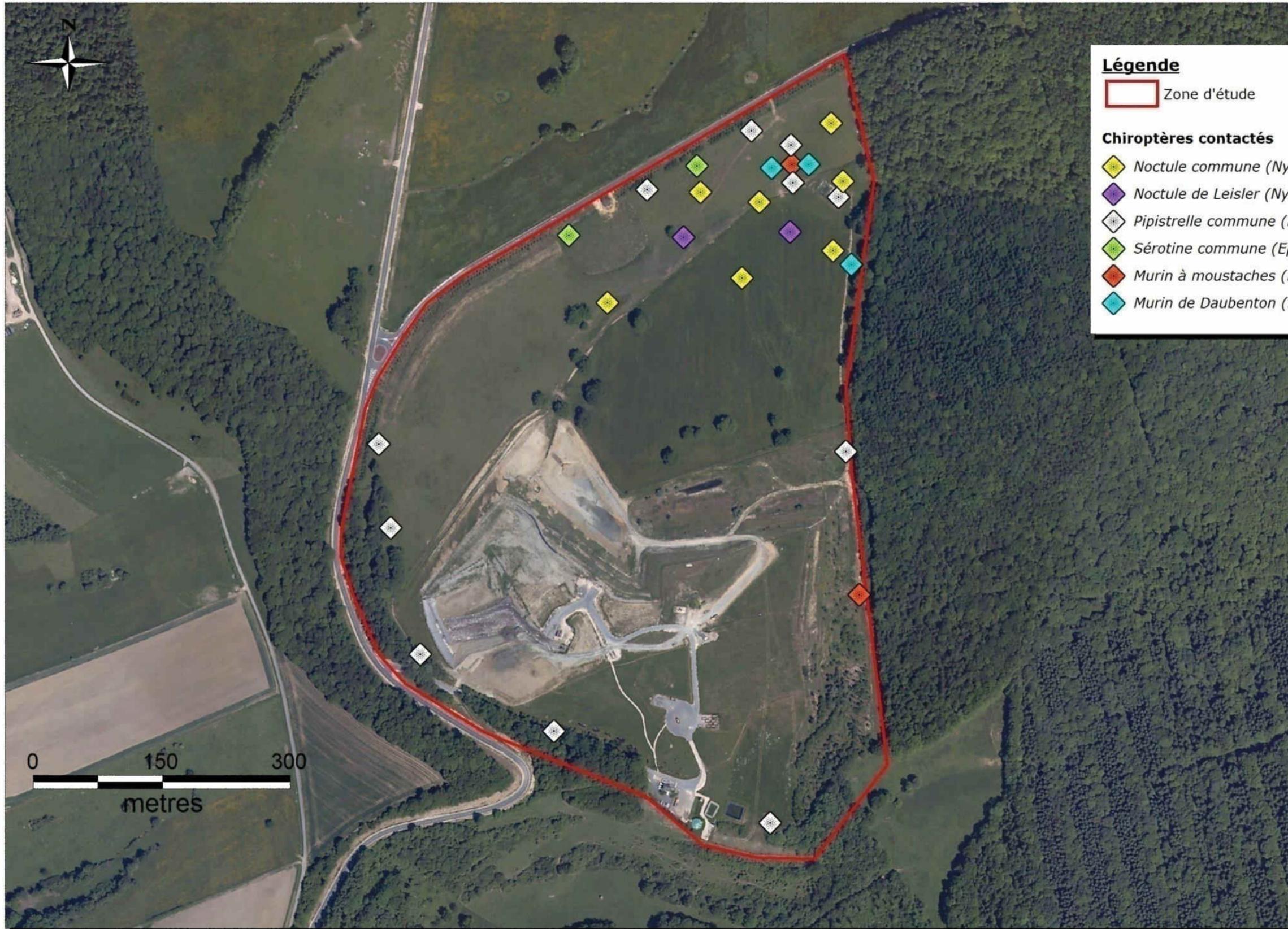
Liste rouge des Mammifères menacés en France et en Champagne-Ardenne :

VU= vulnérable, NT= quasi-menacée, AS= à surveiller, LC= préoccupation mineure,

En couleur= plus la couleur est foncée plus l'espèce est menacée.

La carte en page suivante localise les contacts de chiroptères obtenus sur le site.

Localisation des contacts des Chiroptères



Légende

Zone d'étude

Chiroptères contactés

- Noctule commune (*Nyctalus noctula*)
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)
- Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)
- Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)

Cartographie : Rainette sarl, 2015
Source : IGN
Dossier : SUEZ Environnement, Sommauthe (08)

4.8 Ichtyofaune

L'étude de l'ichtyofaune a été réalisée lors du passage printanier de 2016. Il en ressort qu'aucune espèce appartenant à ce cortège n'a été inventoriée. Pour cause, le ruisseau traversant le site est de trop petite dimension et sa qualité médiocre (profil en long rectiligne, berges abruptes, tronçons bâchés, substrat très fin peu favorable à l'installation d'espèces benthiques). De plus, la quantité d'eau y circulant n'est pas suffisante à l'installation de poissons.

4.9 Malacofaune

Un intérêt particulier a été porté à l'inventaire de la malacofaune patrimoniale. En effet, l'écologie des mollusques est globalement peu étudiée et peu connue. Il est donc difficile d'attribuer un statut à une majorité d'espèce. Ainsi, seules les espèces remarquables permettant de caractériser l'intérêt du site ont été recherchées.

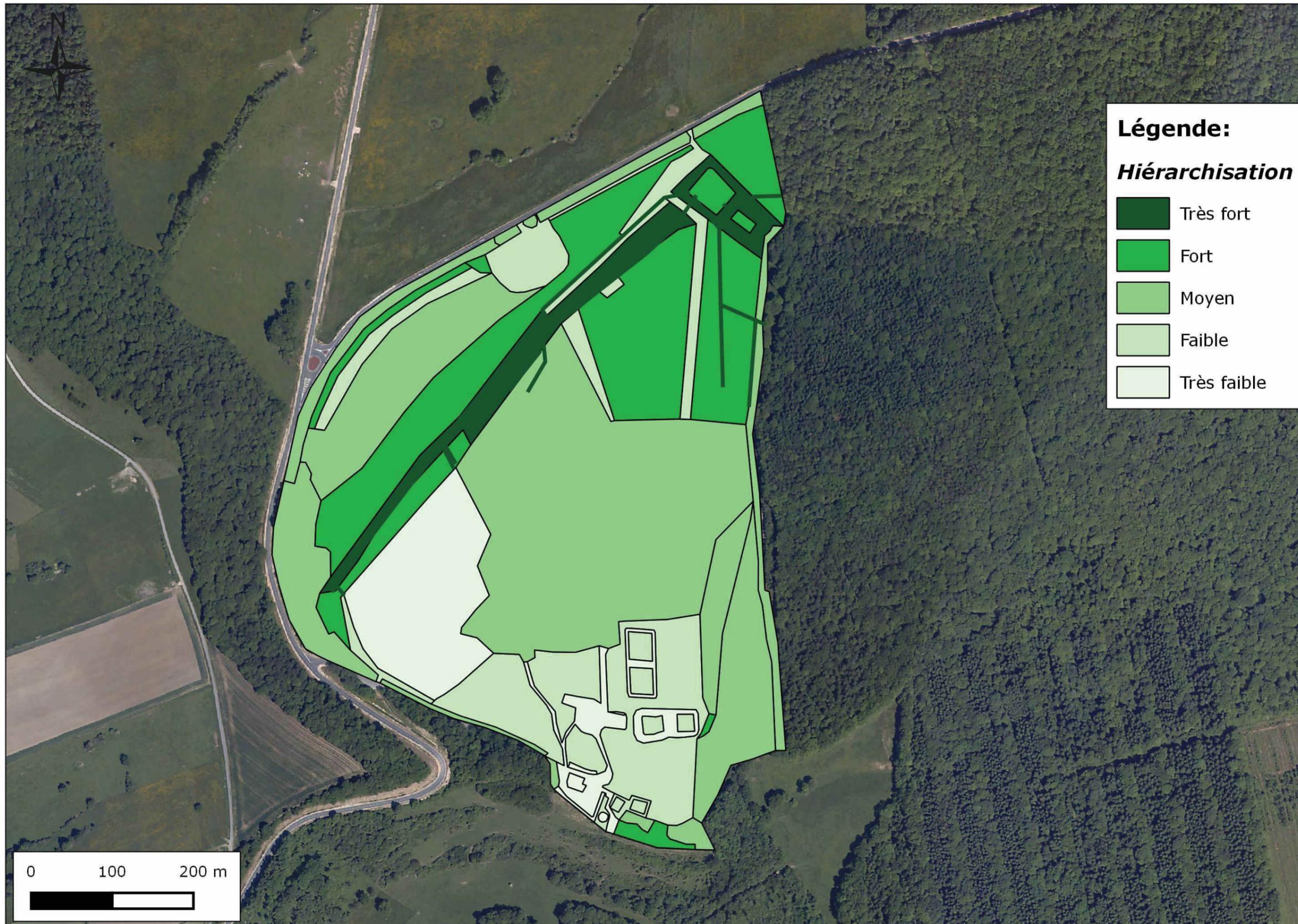
Les prospections de terrain n'ont pas permis d'inventorier d'espèce de mollusque remarquable.

Les prairies humides situées en situation topographique basse, très fournies en végétation, semblaient favorables au Vertigo des moulins (*Vertigo moulinsiana*), toutefois l'espèce n'y a pas été trouvée.

4.10 Synthèse des enjeux par habitats présents sur le site

Au vu des enjeux identifiés précédemment, la cartographie suivante présente une hiérarchisation des enjeux en fonction des habitats présents sur le site.

Hiérarchisation des enjeux écologiques sur la zone d'étude



Légende:
Hiérarchisation des enjeux

	Très fort
	Fort
	Moyen
	Faible
	Très faible

Cartographie: Rainette, 2016
Sources: © IGN
Dossier: Suez environnement - Sommauthe (08)

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

5 JUSTIFICATIONS DU PROJET

5.1 Intérêt général du projet et justification de l'absence de solutions alternatives

5.1.1 Justification du choix de la poursuite d'exploitation

La société SUEZ RV NORD-EST exploite sur la commune de Sommauthe une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND).

Elle est autorisée, par arrêté préfectoral en date du 23 mai 2000, à réceptionner 150 000 tonnes de déchets par an. Le rythme d'exploitation atteignant en moyenne 60 000 tonnes par an, il subsistait en janvier 2016 un vide de fouille global site de 837 850 m³.

L'arrêté préfectoral du site en date du 23 mai 2000 l'autorisant à exploiter l'ISDND de Sommauthe jusqu'au 30 juin 2016, la société SUEZ RV NORD-EST a demandé une prolongation de son autorisation d'exploiter. Cette demande a abouti à un arrêté préfectoral du 22 juin 2016 l'autorisant à exploiter jusqu'au 31 décembre 2017.

Le présent dossier, déposé par la société SUEZ RV NORD-EST, consiste à demander l'autorisation pour l'extension de l'ISDND de Sommauthe, dans la zone initialement inscrite au titre des ICPE. Le dossier d'extension d'activité de l'ISDND de Sommauthe à l'étude vise à exploiter tout ou partie du vide de fouille initial prévu par l'arrêté préfectoral de 2000. Ainsi, la demande porte sur une nouvelle demande d'autorisation d'exploiter.

Le pétitionnaire SUEZ RV NORD-EST a réalisé une analyse multicritères de l'exploitation, dans le but de démontrer que le site de Sommauthe est le plus pertinent pour la prolongation d'activité parmi d'autres sites identifiés.

L'analyse porte sur plusieurs critères :

- la comptabilité au Plan de gestion des déchets non dangereux des Ardennes dont le Plan est favorable à la prolongation de l'activité du site,
- la pertinence du site d'un point de vue économique, justifié par sa localisation dans un contexte départemental de sous capacités de solutions de traitement,
- les raisons pour lesquelles d'un point de vue technique et environnemental, le projet a été retenu parmi les solutions envisagées.

5.1.2 Justifications réglementaires

5.1.2.1 *Respect des objectifs et des limitations de capacité de stockage du PPGDND des Ardennes*

PPGDND ARDENNES (08)

Le PPGDND des Ardennes a été validé le 20 avril 2015. Il recense deux ISDND dans les Ardennes dont l'ISDND de Sommauthe et celle d'Eteignières, exploitée par la SEM Arcavi. Les deux installations sont utilisées pour l'enfouissement des OMr produites par les ménages et représentent le seul mode d'élimination des déchets non valorisables utilisé dans le département.

L'ISDND d'Eteignières est autorisée à réceptionner 110 000 tonnes par an. La capacité de stockage sur le département des Ardennes représente donc 260 000 tonnes. Le Plan précise qu'avec la fermeture de Sommauthe à la fin 2016, la capacité de stockage du département serait en déficit de 50 000 tonnes. « A partir de 2016, en fonction de l'évolution des modes de traitement retenus pour les déchets résiduels des ménages et des DAE Non Dangereux, les capacités pourraient être insuffisantes avec le seul site d'Eteignières ».

D'après le Plan, il est envisageable qu'une part des déchets des activités économiques résiduels soit traitée dans des départements voisins. Ce qui soulignerait le besoin de capacités d'enfouissement dans le département des Ardennes et justifierait la poursuite d'exploitation de l'ISDND de Sommauthe.

Par conséquent, le Plan est favorable et préconise l'extension de l'installation de Sommauthe ou à défaut une nouvelle capacité de stockage au Sud du Département de l'ordre de 12 000 tonnes par an avec valorisation du biogaz à l'horizon 2016.

LA LOI NOTRE ET LE FUTUR PLAN REGIONAL DU GRAND-EST

Le projet de plan PPGDND Meuse est passé en Enquête Publique le 14 janvier 2016 et donne les grandes orientations concernant le traitement des déchets en centre de stockage.

Ce document de planification a pour vocation d'orienter et de coordonner l'ensemble des actions des pouvoirs publics et des organismes privés pour la prévention et la gestion des déchets non dangereux pour les 12 ans à venir. Cependant, ce projet de plan ne sera pas pris en compte suite à l'adoption de la loi NOTRe qui impose aux nouvelles régions (dans ce cas présent la région Grand-Est) d'élaborer un plan à l'échelle régionale dont le décret n° 2016-811 est sorti le 17 juin 2016.

Les futurs Plans régionaux devront imposer une limite aux capacités annuelles d'élimination avec un objectif de réduction des tonnages pour 2020. Le projet de prolongation d'activité de l'ISDND de Sommauthe répond donc a priori aux objectifs de réduction des tonnages stockés.

La demande porte en effet sur une réduction du tonnage autorisé de 150 000 à 70 000 tonnes par an (100 000 tonnes en pointe) soit une réduction annuelle de 80 000 tonnes (50 000 tonnes en pointe).

En complément, le futur Plan Régional prendra en compte les besoins du territoire en matière de valorisation et traitement des déchets tout en respectant le principe de proximité et d'autosuffisance (décret – art R541-19). Au regard des installations dont la date de l'arrêté préfectoral arrive à échéance avant 2020 à l'échelle de la région Grand Est, la poursuite d'activité de l'ISDND de Sommauthe jusqu'en 2027 répondrait aux besoins du territoire.

Ainsi, la demande de poursuite d'exploitation de l'ISDND semble conforme aux grandes orientations du futur Plan régional de Grand-Est.

LEGITIMITE DE LA DEMANDE

La circulaire du 14 mai 2012 sur l'appréciation des modifications substantielles traite les cas des demandes de prolongation de la durée de fonctionnement et des demandes d'extension géographique.

Concernant la prolongation d'activité sur une zone déjà inscrite dans un périmètre ICPE, la circulaire précise *« pour des installations de stockage de déchets, on pourra considérer au cas par cas qu'une légère prolongation de la durée d'exploitation dans la limite de la capacité totale de stockage de déchets autorisée n'est pas un renouvellement et ne constitue pas une modification substantielle »*. Cependant, le projet de SUEZ RV NORD-EST ne peut être jugé comme une modification non substantielle au regard de l'importance de la surface visée.

Concernant l'extension géographique, la circulaire précise que *« l'extension d'une installation, conduisant à une consommation supplémentaire non réversible d'un espace naturel et forestier est à considérer le plus souvent comme substantielle, même si l'extension représente une faible superficie par rapport à celle déjà occupée »*. L'extension géographique du site de Sommauthe se faisant sur une zone déjà autorisée à l'intérieur du périmètre ICPE actuel, celle-ci est jugée non substantielle.

La présente demande doit par conséquent faire l'objet d'une nouvelle demande d'autorisation conformément aux dispositions de l'art R. 512-36 du code de l'environnement.

5.1.3 Justifications économiques

L'extension du site de Sommauthe garantira la pérennité de la gestion des déchets sur les départements desservis par l'installation de stockage. La zone de chalandise sera élargie à toute la région Grand Est.

L'ISDND de Sommauthe répond à un besoin local en solution de traitement des déchets non dangereux. Elle assure aux collectivités locales et aux industriels des Ardennes un exutoire proche, fiable et respectueux de la législation en vigueur, leur permettant de maîtriser le coût de gestion de leurs déchets.

Le site est localisé au Sud-Est du département, à proximité des bassins de vie des Ardennes (20 km de Sedan et environ 40 km de Reethel et Charleville-Mézières).

Seulement 2 ISDND sont présentes dans le département des Ardennes :

- le site d'Eteignières situé dans le nord-ouest du département
- le site de Sommauthe localisé dans le sud-est.

La localisation du site de Sommauthe permet ainsi de répondre aux besoins de traitement des déchets dans le département des Ardennes. Le besoin de capacités de traitement dans les Ardennes est souligné dans le PPGDND des Ardennes.

Par ailleurs, le site est bien intégré et accepté par l'ensemble des parties prenantes locales (la Mairie, les riverains, les associations, etc.).

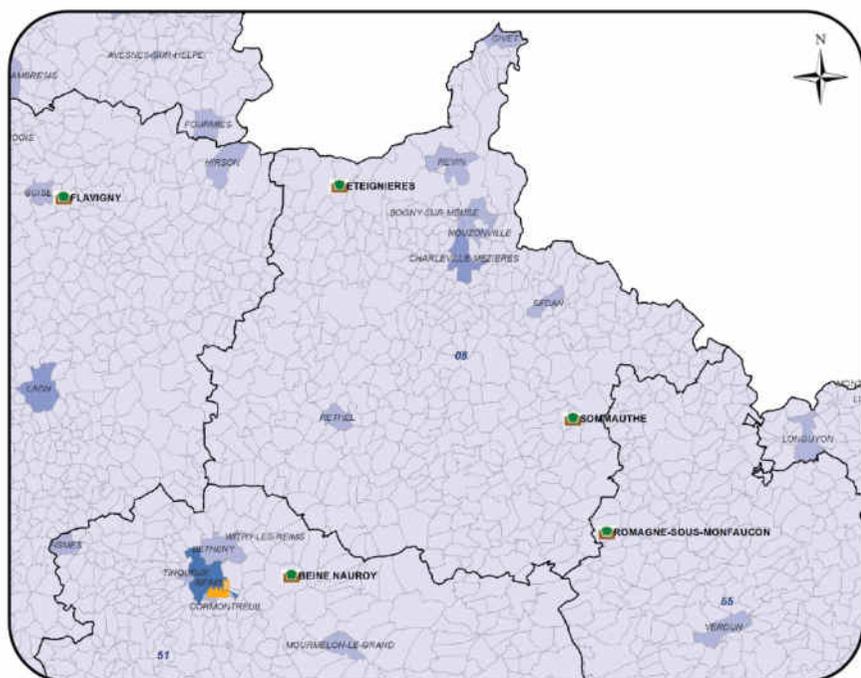


Figure 15B : Densité de population et localisation des installations de traitement - Ardennes et départements limitrophes (source : KALIES, 2017)

5.1.4 Justifications techniques

Le projet d'extension concerne une partie du site déjà autorisée. L'exploitation sera réalisée sans modification de l'emprise du site et sans augmentation des surfaces d'exploitation. Seul l'impact paysager sera modifié en fonction du plan de réaménagement.

En complément, le tonnage annuel moyen est nettement inférieur au tonnage initial : la demande porte sur un tonnage moyen de 70 000 t/an (100 000 t/an max) par rapport aux 150 000 tonnes initialement autorisées. Le projet porte sur une durée d'exploitation de 10 ans.

Ainsi, la diminution du tonnage annuel autorisé permet d'ajuster les capacités du site aux gisements réels et d'assurer une solution de traitement sur le long terme.

De plus, le projet bénéficiera des infrastructures et de la logistique du site actuellement en exploitation dont notamment :

- Les voies d'accès,
- Le poste d'accueil,
- Le matériel d'exploitation,
- Le matériel de stockage des lixiviats,
- Les installations de traitement/élimination des lixiviats et du biogaz.

D'un point de vue géologique, le site retenu pour la prolongation d'activité est idéale pour l'implantation d'une ISDND au regard de la réglementation sur la perméabilité des argiles. De fait, les argiles se situent à 10E-11 en fond de forme.

Enfin, aucun impact provenant du site actuel, en activité depuis 2000, n'a été mis en évidence sur la nappe profonde. Le contrôle de l'Inspection des Installations Classées ajoute une garantie supplémentaire aux conditions d'exploitation et de réactivité face à d'éventuelles anomalies. Par ailleurs, la Commission de Suivi de Site (CSS) a permis à SUEZ RV NORD-EST d'exploiter le site de Sommauthe en toute transparence depuis sa mise en service en 2000.

5.1.5 Justifications environnementales

La demande d'extension du site porte sur une capacité annuelle de 70 000 tonnes par an de déchets réceptionnés soit environ deux fois moins de déchets autorisés initialement (150 000 t/an).

Cette diminution s'explique en partie par l'évolution des filières de valorisation et de recyclage des déchets, par l'évolution de la nature des déchets et par l'évolution des méthodes d'exploitation et de compactage.

La modification du tonnage autorisé permettra de réduire significativement le trafic sur les routes et ainsi de limiter les impacts environnementaux qui y sont liés.

Le projet concerne une partie du site déjà inscrite dans l'ICPE existante. Cette particularité permet de limiter les impacts environnementaux par rapport à la création d'un site ex-nihilo d'une ICPE.

La zone concernée par la poursuite d'exploitation se situe sur une zone humide dont il est nécessaire de prendre en compte les contraintes faunes/flore. Suite à l'identification de plusieurs zones, l'exploitant a retenu le site présentant le meilleur emplacement en fonction des prescriptions liées à la biodiversité.

Le réaménagement final du site respectera les principes globaux du réaménagement initial avec une côte de réaménagement inférieure à la côte maximale autorisée en situation actuelle.

Les aménagements pour l'intégration paysagère du site et le reverdissement de la couverture finale seront poursuivis.

5.1.6 Justification de l'absence de solution alternative satisfaisante

Le site de Sommauthe est considéré comme le meilleur site et il n'existe pas de solution alternative existante satisfaisante.

Le site de Sommauthe est situé dans le département des Ardennes et à proximité immédiate des départements de la Marne et de la Meuse. Le site capte les déchets du département et est autorisé à traiter ceux produits dans les départements limitrophes et notamment originaires du nord de la Marne et de la Meuse. Son positionnement géographique allié à la qualité des infrastructures d'accès nationales, départementales et locales représentent en cela des atouts indéniables. L'ISDND de Sommauthe a ainsi vocation à constituer un exutoire de proximité à l'échelle pluri-départementale pour la gestion des déchets ultimes. Sa position géographique à proximité de la Marne et la Meuse contribuera à anticiper la disparition des frontières départementales suite à l'adoption de la loi NOTRe dont la réflexion de gestion et de traitement des déchets est établie à l'échelle régionale. L'ISDND de Sommauthe est flexible et complémentaire aux autres équipements de traitement et de valorisation existants ou projetés, notamment avec la mise en sommeil de Romagne-sous-Montfaucon (depuis 2014) et vient rééquilibrer les importations/exportations sur le territoire (un des objectifs du PPGDND des Ardennes).

Par ailleurs, le site est déjà existant et est accepté par l'ensemble des parties prenantes notamment les riverains et les politiques locales.

De plus, peu d'incidents ont été enregistrés sur le site et témoignent la maîtrise technique et le bon fonctionnement de l'ISDND de Sommauthe.

6 SYNTHÈSE DES IMPACTS GLOBAUX DU PROJET

6.1 Impacts sur les espèces et groupes d'espèces

6.1.1 Les habitats et les espèces floristiques associées

GROUPES / ESPECES		IMPACTS				
Nom	Nature de l'impact	Effet(s) associé(s)	Type et durée de l'impact	Analyse qualitative	Analyse quantitative	Niveau de l'impact
Habitats						
Végétations des fossées et de l'ancien ruisseau	Destruction des habitats	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Une petite partie de cet habitat (0,02 ha sur 1,45 ha) sera détruit par les dégagements d'emprise liés à l'implantation des casiers. Certaines des végétations en mosaïque à proximité des fossés sont inscrites à l'annexe I de la Directive Habitat/Faune/Flore. Toutefois, la surface concernée est très réduite, et la majeure partie de l'habitat a été évitée dès la phase de conception du projet.	Surface détruite : 0,02 ha Pourcentage d'habitat détruit par rapport à la surface totale de l'habitat sur la zone d'étude : 1,4%	Faible
Prairie humide rudéralisée		Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	La totalité de cet habitat sera détruit par les dégagements d'emprise liés à l'implantation des casiers. Cette prairie humide rudéralisée constitue une mosaïque d'habitats inscrits à l'annexe 1 de la Directive 92/43/CEE « Habitats/Faune/Flore » et inscrite sur la Liste Rouge des habitats de Champagne-Ardenne. Notons toutefois que son état de conservation est altéré par la présence des fossés d'exploitation.	Surface détruite : 3,7 ha Pourcentage d'habitat détruit par rapport à la surface totale de l'habitat sur la zone d'étude : 9,7 %	Fort
Friches prairiales et mésophiles fauchées		Zones de dépôts	Direct, Permanent	Une partie de cet habitat sera détruit (0,75 ha sur 3,82 ha) par la mise en place de la poursuite d'exploitation étant donné qu'il fera l'objet d'une zone de stockage tampon et de transit des matériaux. Cet habitat présente une diversité et une richesse floristique relativement faibles.	Surface détruite : 0,75 ha Pourcentage d'habitat détruit par rapport à la surface totale de l'habitat sur la zone d'étude : 19,6 %	Faible
Zones perturbées, de dépôts et/ou terrassées		Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Une petite surface de ces habitats sera détruit dans le cadre du projet. Toutefois, la nature anthropique de cet habitat ne permet pas le développement d'une flore riche et diversifiée. Très peu d'espèces sont observées sur ces zones.	Surface détruite : 0,54 ha Pourcentage d'habitat détruit par rapport à la surface totale de l'habitat sur la zone d'étude : 30,9 %	Très faible
Ensemble des autres habitats de la zone d'étude		Destruction d'habitats / Altération des habitats	Dégagements d'emprise et Phase d'exploitation	Direct, Temporaire et Permanent	Ces habitats ne sont pas concernés directement par les dégagements d'emprise, et les mesures nécessaires pour éviter une éventuelle altération de ces habitats sont prévues.	Surface hors zone détruite : 35 ha sur environ 40ha

6.1.2 La faune

GROUPES / ESPECES		IMPACTS				
Nom	Nature de l'impact	Effet(s) associé(s)	Type et durée de l'impact	Analyse qualitative	Analyse quantitative	Niveau de l'impact
Avifaune nicheuse						
Cortège des prairies et des friches ouvertes	Destruction d'individus	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	La destruction d'habitats en période de reproduction est susceptible d'engendrer la destruction d'oeufs ou de juvéniles, qui n'ont pas la possibilité de quitter le nid en cas de danger. Quelques espèces fréquentant les milieux prévus par la poursuite d'exploitation peuvent être impactées si les travaux interviennent lors de la période sensible. Toutefois peu d'espèces sont	/	Moyen
	Destruction d'habitats	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Les habitats concernés par la poursuite d'exploitation constituent des habitats de reproduction pour les espèces de ce cortège. Ces habitats seront détruits dans le cadre du projet. Toutefois les possibilités de déport sont fortes, les zones les plus sensibles étant évitées dès la conception du projet. De plus, l'habitat est d'ores et déjà très dégradé et a donc une faible potentialité d'accueil.	Surface détruite de friches et prairies : 4,45 ha Pourcentage d'habitats détruits par rapport à la surface totale des habitats : 31,5 %	Faible
	Perturbation des espèces	Phase d'exploitation	Direct, Permanent	Les espèces de ce cortège semblent d'ores et déjà fréquenter le secteur malgré l'activité de l'ISDND.	/	Faible
Cortège des haies et bosquets	Destruction d'individus	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Les habitats de reproduction de ces espèces ne sont pas concernés par les dégagements d'emprise. La probabilité de destruction d'individus de ce cortège	/	Très faible
	Destruction d'habitats	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Les habitats de reproduction de ces espèces ne sont pas concernés par les dégagements d'emprise. La mise en place du projet aura alors très peu d'impact sur les habitats des espèces de ce cortège.	/	Très faible
	Perturbation des espèces	Phase d'exploitation	Direct, Permanent	Les espèces de ce cortège semblent d'ores et déjà fréquenter le secteur malgré l'activité de l'ISDND.	/	Très faible
Cortège des boisements	Destruction d'individus	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Les habitats de reproduction de ces espèces ne sont pas concernés par les dégagements d'emprise. La probabilité de destruction d'individus de ce cortège	/	Très faible
	Destruction d'habitats	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Les habitats de reproduction de ces espèces ne sont pas concernés par les dégagements d'emprise. La mise en place du projet aura alors très peu d'impact sur les habitats des espèces de ce cortège.	/	Très faible
	Perturbation des espèces	Phase d'exploitation	Direct, Permanent	Les espèces de ce cortège semblent d'ores et déjà fréquenter le secteur malgré l'activité de l'ISDND.	/	Très faible
Cortège des espèces liées à l'eau libre	Destruction d'individus	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Les habitats de reproduction de ces espèces sont peu concernés par les dégagements d'emprise. Les bassins au sud-est sont trop peu accueillants, et aucune espèce d'oiseau n'y a été observée. La probabilité de destruction	/	Très faible
	Destruction d'habitats	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Les habitats de reproduction de ces espèces sont peu concernés par les dégagements d'emprise. Les bassins au sud-est sont trop peu accueillants, et aucune espèce d'oiseau n'y a été observée. La mise en place du projet aura alors très peu d'impact sur les habitats des espèces de ce cortège.	/	Très faible
	Perturbation des espèces	Phase d'exploitation	Direct, Permanent	Les espèces de ce cortège semblent d'ores et déjà fréquenter le secteur malgré l'activité de l'ISDND.	/	Très faible
Avifaune de passage	Impacts globaux	Dégagements d'emprise et Phase d'exploitation	Direct, Permanent	Les espèces de ce cortège ne sont que de passage, et sont indépendants du site. De plus, elles semblent d'ores et déjà fréquenter le secteur malgré l'activité de l'ISDND.	/	Très faible

GROUPES / ESPECES		IMPACTS				
Nom	Nature de l'impact	Effet(s) associé(s)	Type et durée de l'impact	Analyse qualitative	Analyse quantitative	Niveau de l'impact
Avifaune migratrice et hivernante						
Avifaune migratrice et hivernante	Impacts globaux	Dégagements d'emprise et Phase d'exploitation	Direct, Permanent	L'activité du site est plutôt favorable à la migration des espèces qui trouvent une halte sur site pour s'alimenter. Les zones d'enfouissement de déchets sont davantage fréquentées que les zones prévues pour l'extension.	/	Négligeable
Herpétofaune						
Amphibiens	Destruction d'individus	Dégagement d'emprise Circulation des engins	Direct, Permanent	Toutes espèces confondues, il existe un risque d'écrasement d'individus lors des opérations de dégagements d'emprise. La fréquentation d'amphibiens et les potentialités pour ce groupe sont forts dans le secteur.	/	Moyen
	Destruction d'habitats		Direct, Permanent	Le projet sera à l'origine de la destruction d'habitats humides fréquentés lors du transit et de la reproduction. Toutefois, la possibilité de déport est forte dans les milieux adjacents. De plus, les habitats les plus sensibles ont été	/	Faible
Reptiles	Destruction d'individus	Dégagement d'emprise Circulation des engins	Direct, Permanent	Concernant l'Orvet fragile, il s'agit d'une espèce terricole qui se trouve dans le sol. Ainsi, il est probable que des individus soient détruits lors du dégagement d'emprise. Il s'agit d'une espèce protégée, mais commune et non menacée. Concernant le Lézard vivipare et la Couleuvre à collier, ils n'ont pas été inventoriés sur la zone d'emprise des travaux, mais il est possible que des individus y soient présents, même temporairement.	/	Moyen
	Destruction d'habitats		Direct, Permanent		Surface d'habitats favorables détruits : - Lézard vivipare : 3,7 ha - Orvet fragile : 4,4 ha - Couleuvre à collier : 4,4 ha Pourcentage d'habitats détruits par rapport à la surface totale des habitats favorables : - Lézard vivipare : 27% - Orvet fragile : 20% - Couleuvre à collier : 27%	Moyen
Entomofaune						
Rhopalocères	Destruction d'individus	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Les espèces remarquables concernées sont l'Azuré du trèfle et le Cuivré des marais, ce dernier étant protégé à l'échelle nationale, et tous deux étant inscrits sur liste rouge en Champagne Ardenne. Malgré l'évitement des zones les plus sensibles par le projet, il existe une possible destruction de pontes sur plantes hôtes dans les zones de prairies humides favorables à ces espèces.	/	Moyen
	Destruction d'habitats	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Les espèces remarquables concernées sont l'Azuré du trèfle et le Cuivré des marais, ce dernier étant protégé à l'échelle nationale, et tous deux étant inscrits sur liste rouge en Champagne Ardenne. Malgré l'évitement des zones où le Cuivré a été observé, habitats préférentiels pour cette espèce, il existe une réduction d'habitat. Toutefois, il existe des possibilités de déport aux alentours.	Surface d'habitats détruits : - Habitat préférentiel : 0,52 ha - Habitat favorable : 3,7 ha Pourcentage d'habitats détruits par rapport à la surface totale des habitats : - Habitat préférentiel : 31% - Habitat favorable : 36%	Moyen
Odonates	Destruction d'individus	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Les habitats favorables à ce groupe sont évités dans le cadre du projet.	/	Négligeable
	Altération d'habitat	Phase d'exploitation	Direct, Permanent	Le risque de pollution des bassins est identifié comme non significatif dans les effets, donc il n'y a pas d'impact significatif	/	Non significatif
Orthoptères	Destruction d'individus	Circulation des engins Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Une partie des prairies favorables à ces espèces seront détruites par la mise en place du projet. Il existe des possibilités de déport dans les milieux adjacents. Toutefois, certaines de ces espèces, bien que non protégées, sont à surveiller à l'échelle nationale (Criquet ensanglanté) voire fortement menacées (Conocéphale des roseaux), et inscrites sur la liste rouge de Champagne-Ardenne. Le déclin des populations de ces espèces est lié à la réduction de leurs habitats.	/	Moyen
	Destruction d'habitats		Direct, Permanent		Surface de d'habitats préférentiels des orthoptères détruits : 0,52 ha Pourcentage de prairies détruites par rapport à la surface totale d'habitats préférentiels des orthoptères : 36%	Moyen

GROUPES / ESPECES		IMPACTS				
Nom	Nature de l'impact	Effet(s) associé(s)	Type et durée de l'impact	Analyse qualitative	Analyse quantitative	Niveau de l'impact
Mammalofaune						
Mammifères (hors chiroptères)	Destruction d'individus	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Les mammifères sont généralement mobiles et peuvent fuir face à de multiples perturbations. De plus, aucune espèce remarquable n'a été observée. Seul l'Écureuil roux est protégé, mais son habitat de reproduction ne sera pas	/	Non significatif
	Destruction d'habitats	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Le projet engendrera la destruction d'habitat favorable aux mammifères. Toutefois, des possibilités de déport existent aux alentours et aucune espèce remarquable n'a été observée. Notons que l'habitat de reproduction de l'Écureuil roux, seule espèce de mammifère protégée inventoriée, ne sera pas	/	Non significatif
	Perturbation des espèces	Phase d'exploitation	Direct, Permanent	Les mammifères semblent d'ores et déjà fréquenter le secteur malgré l'activité de l'ISDND.	/	Non significatif
Chiroptères	Destruction d'individus	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	En l'absence de gîte de reproduction et d'hivernage, la destruction d'individus semble peu envisageable.	/	Non significatif
	Destruction d'habitats	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Le projet engendrera la destruction d'habitat favorable à la chasse des chiroptères. Toutefois, des possibilités de déport existent aux alentours	/	Non significatif
	Perturbation des espèces	Phase d'exploitation	Direct, Permanent	Les chiroptères semblent d'ores et déjà fréquenter le secteur malgré l'activité de l'ISDND et les conditions futures devraient être semblables à celles d'aujourd'hui. Il n'y a donc pas d'impact significatif supplémentaire.	/	Non significatif

6.2 Evaluation des impacts sur les zones humides

La mise en place des subdivisions et une zone de stockage tampon et de transit des matériaux sur la partie nord du site d'étude vont entraîner la destruction de 4,32 ha de zones humides : 3,89 ha pour la création des nouvelles subdivisions, et 0,43 ha pour l'aire de dépôts de matériaux située au nord.

6.3 Synthèse des impacts résiduels

GROUPES / ESPECES		IMPACTS					
Nom	Nature de l'impact	Effet(s) associé(s)	Type et durée de l'impact	Niveau de l'impact AVANT évitement et réduction	Mesures d'évitement et de réduction d'impacts	Impacts résiduels	
Habitats							
Végétations des fossées et de l'ancien ruisseau	Destruction des habitats	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Faible	/	Faible	
Prairie humide rudéralisée		Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Fort	/	Fort	
Friches prairiales et mésophiles fauchées		Zones de dépôts	Direct, Permanent	Faible	/	Faible	
Zones perturbées, de dépôts et/ou terrassées		Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Très faible	/	Très faible	
Ensemble des autres habitats de la zone d'étude	Destruction d'habitats / Altération des habitats	Dégagements d'emprise et Phase d'exploitation	Direct, Temporaire et Permanent	Non significatif	/	Non significatif	
Avifaune nicheuse							
Cortège des prairies et des friches ouvertes	Destruction d'individus	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Moyen	Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Très faible	
	Destruction d'habitats	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Faible	/	Faible	
	Perturbation des espèces	Phase d'exploitation	Direct, Permanent	Faible		Faible	
Cortège des haies et bosquets	Destruction d'individus	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Très faible	Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Non significatif	
	Destruction d'habitats	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Très faible	/	Très faible	
	Perturbation des espèces	Phase d'exploitation	Direct, Permanent	Très faible		Très faible	
Cortège des boisements	Destruction d'individus	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Très faible	Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Non significatif	
	Destruction d'habitats	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Très faible	/	Très faible	
	Perturbation des espèces	Phase d'exploitation	Direct, Permanent	Très faible		Très faible	
Cortège des espèces liées à l'eau libre	Destruction d'individus	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Très faible	Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Non significatif	
	Destruction d'habitats	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Très faible	/	Très faible	
	Perturbation des espèces	Phase d'exploitation	Direct, Permanent	Très faible		Très faible	
Avifaune de passage	Impacts globaux	Dégagements d'emprise et Phase d'exploitation	Direct, Permanent	Très faible		Très faible	
Avifaune migratrice et hivernante							
Avifaune migratrice et hivernante	Impacts globaux	Dégagements d'emprise et Phase d'exploitation	Direct, Permanent	Négligeable	/	Négligeable	
Herpétofaune							
Amphibiens	Destruction d'individus	Dégagement d'emprise Circulation des engins	Direct, Permanent	Moyen	Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie, Isolement des zones d'exploitation	Faible	
	Destruction d'habitats		Direct, Permanent	Faible		Faible	
Reptiles	Destruction d'individus	Dégagement d'emprise Circulation des engins	Direct, Permanent	Moyen	Délimitation de l'extension liée à la poursuite d'exploitation, Phasage de l'exploitation, Isolement des zones d'exploitation, Limitation de la vitesse de circulation	Faible	
	Destruction d'habitats		Direct, Permanent	Moyen		Moyen	
Entomofaune							
Rhopalocères	Destruction d'individus	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Moyen	Délimitation de l'extension liée à la poursuite d'exploitation, Phasage de l'exploitation, Limitation de la vitesse de circulation	Moyen	
	Destruction d'habitats	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Moyen		Délimitation de l'extension liée à la poursuite d'exploitation, Adaptation des horaires des travaux, Phasage de l'exploitation, Limitation des poussières, Préconisations pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes	Moyen
Odonates	Destruction d'individus	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Négligeable	/	Négligeable	
	Altération d'habitat	Phase d'exploitation	Direct, Permanent	Non significatif	/	Non significatif	
Orthoptères	Destruction d'individus	Circulation des engins Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Moyen	/	Moyen	
	Destruction d'habitats		Direct, Permanent	Moyen	/	Moyen	
Mammalofoaune							
Mammifères (hors chiroptères)	Destruction d'individus	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Non significatif	Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Non significatif	
	Destruction d'habitats	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Non significatif		/	Non significatif
	Perturbation des espèces	Phase d'exploitation	Direct, Permanent	Non significatif			Non significatif
Chiroptères	Destruction d'individus	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Non significatif	Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Non significatif	
	Destruction d'habitats	Dégagements d'emprise	Direct, Permanent	Non significatif		/	Non significatif
	Perturbation des espèces	Phase d'exploitation	Direct, Permanent	Non significatif		/	Non significatif

7 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES

7.1 Espèces retenues pour la demande de dérogation et objet de la demande

Le choix des espèces à instruire s'appuie sur les impacts résiduels évalués dans le cadre du volet faune-flore de l'étude d'impact.

7.1.1 Espèces végétales

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

Par conséquent, aucune espèce végétale ne fait l'objet d'une demande de dérogation au titre de la destruction d'individus ou de la destruction / altération d'habitat.

7.1.2 Espèces faunistiques

En ce qui concerne la faune, les espèces retenues dans le cadre de la présente demande de dérogation correspondent à l'ensemble des **espèces protégées recensées au sein de la zone stricte du projet en période de reproduction et/ou bénéficiant d'habitats de reproduction et/ou d'aires de repos au sein de cette dernière, et pour lesquelles des impacts résiduels significatifs ont été mis en évidence dans le cadre du volet faune-flore de l'étude d'impact.**

7.1.2.1 Avifaune en période de reproduction

AVIFAUNE NICHEUSE

En ce qui concerne l'avifaune, **37 espèces protégées** ont été recensées au sein de la zone d'étude pendant la période de nidification dont 22 sont susceptibles de nicher au sein de cette dernière. Ces espèces sont protégées au niveau national par l'arrêté du 29 octobre 2009, ainsi que leurs habitats. Elles peuvent être réparties en différents cortèges correspondant à leur habitat de prédilection :

- Les **oiseaux des prairies et des friches ouvertes** ;
- Les **oiseaux des haies et bosquets** ;
- Les **oiseaux boisements** ;
- Les **oiseaux liés à l'eau libre** ;
- Les **oiseaux de passage**.

Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Parmi ces espèces, seules les espèces du cortège des prairies et friches ouvertes sont directement concernées par la poursuite d'exploitation. Toutefois, le respect des périodes de sensibilités liées à ce cortège dans le cadre des mesures de réduction, et l'évitement des zones les plus intéressantes pour ce cortège permettent de limiter les impacts résiduels associés à ce cortège, et à les rendre non significatifs.

AVIFAUNE NON NICHEUSE

Les impacts sur les espèces migratrices et hivernantes ont été évaluées comme négligeables.

Par conséquent, aucune espèce d'oiseaux ne fait l'objet d'une demande de dérogation au titre de la destruction et/ou perturbation d'individus ou de la destruction / altération d'habitat.

Tableau 11B : Liste des espèces d'oiseaux protégés, par cortège

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Avifaune nicheuse des prairies et des friches ouvertes	
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine
<i>Saxicola torquata torquata</i>	Tarier pâtre
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hyppolais polyglotte
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette
Avifaune nicheuse des haies et bosquets	
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon
Avifaune nicheuse des boisements	
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot
Avifaune nicheuse des haies et bosquets	
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule d'eau
Avifaune de passage	
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal
<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable
<i>Corvus corax</i>	Grand corbeau
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours
<i>Picus viridis</i>	Pic vert

7.1.2.2 Amphibiens

6 espèces d'Amphibiens ont été recensées au sein de la zone d'étude ou à proximité : toutes les 6 étant **protégées** au niveau national (**individus seuls**) par les **articles 3, 5 et 6** de cet arrêté : la **Salamandre tachetée** (*Salamandra salamandra*), le **Triton alpestre** (*Ichthyosaura alpestris*), le **Triton palmé** (*Lissotriton helveticus*), le **Crapaud commun** (*Bufo bufo*), la **Grenouille verte** (*Pelophylax kl. esculenta*) et la **Grenouille rousse** (*Rana temporaria*).

Toutes ces espèces se reproduisent au sein de la zone d'étude ou à proximité (mais en dehors de la zone stricte du projet) et/ou utilisent la zone stricte du projet comme zone de transit.

Toutefois, plusieurs mesures permettent d'aboutir à des impacts résiduels non significatifs sur ces espèces :

- le projet a pris en compte les enjeux écologiques liés à ces espèces, et a de ce fait évité les habitats de reproduction, et les habitats ayant le plus d'intérêt pour ces espèces ;
- des aménagements d'isolement de chantier seront mises en place afin d'éviter la présence de ces espèces au droit des zones impactées.

Par conséquent, aucune espèce d'amphibiens ne fait l'objet d'une demande de dérogation au titre de la destruction et/ou perturbation d'individus ou de la destruction / altération d'habitat.

7.1.2.3 Reptiles

Trois espèces de Reptiles protégées au niveau national (**article 2 ou 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007**) sont présentes sur la zone d'étude :

- La **Couleuvre à collier** (*Natrix natrix*) : article 2 ;
- L'**Orvet fragile** (*Anguis fragilis*) : article 3 ;
- Le **Lézard vivipare** (*Zootoca vivipara*) : article 3.

Bien que le projet évite tout un ensemble d'habitats favorables à ces espèces, et la plupart des secteurs où ces espèces ont été observées, la prairie humide rudéralisée, favorable à ces espèces, sera détruite.

Ainsi, il existe un risque de destruction d'individus fréquentant cet habitat lors de la création des casiers.

De plus, il y a un impact concernant la destruction d'habitats de ces espèces (notons que seuls les habitats de la Couleuvre à collier sont protégés).



Photo 3B : Orvet fragile, *Anguis fragilis* pris sur le site (Rainette)

Par conséquent, l'Orvet fragile, la Couleuvre à collier et le Lézard vivipare doivent faire l'objet d'une demande de dérogation au titre de la destruction et/ou perturbation d'individus. A cela s'ajoute une demande de dérogation pour la Couleuvre à collier au titre de la destruction d'habitats.

7.1.2.4 Insectes

Une espèce d'insecte protégée au niveau national (**arrêté ministériel du 23 avril 2007**) est présente sur la zone d'étude : le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*).

Malgré l'évitement des zones les plus favorables à cette espèce (végétation des fossés et de l'ancien ruisseau, friches humides autour des bassins), la prairie humide rudéralisée située à proximité de ces secteurs sera détruite. Certaines zones de cette prairie sont favorables au Cuivré des marais.

Il en résulte un risque de destruction d'individus, et une destruction d'habitats favorables à l'espèce.

Par conséquent, le Cuivré des marais doit faire l'objet d'une demande de dérogation dans le cadre du présent projet.



Photo 4B : Cuivré des marais, *Lycaena dispar* pris sur le site (Rainette)

7.1.2.5 Mammifères (hors Chiroptères)

Une espèce protégée de Mammifères a été recensée sur la zone d'étude : l'**Écureuil roux** (*Sciurus vulgaris*).

Son habitat de reproduction ne sera pas impacté par le projet. De plus, l'espèce semble fréquenter le secteur malgré l'activité de l'ISDND. Ainsi, les impacts sur cette espèce sont non significatifs.

Par conséquent, aucune espèce de mammifères (hors chiroptères) ne fait l'objet d'une demande de dérogation au titre de la destruction et/ou perturbation d'individus ou de la destruction / altération d'habitat.

7.1.2.6 Chiroptères

6 espèces de chauves-souris ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude lors des prospections de terrain. **Toutes ces espèces sont protégées au niveau national, ainsi que leurs habitats, par l'arrêté du 23 avril 2007.**

Toutefois, en l'absence de gîte de reproduction et d'hivernage sur le site, la destruction d'individu est peu envisageable. Le projet entraînera la destruction d'habitats favorables à la chasse des chiroptères mais de nombreuses possibilités de dépôts existent aux alentours, et les milieux les plus intéressants ont été évités par le projet.

Enfin, les chiroptères fréquentent d'ores et déjà le site malgré l'activité de l'ISDND.

Ainsi, les impacts sur les différentes espèces de chiroptères sont non significatifs.

Par conséquent, aucune espèce de chiroptères ne fait l'objet d'une demande de dérogation au titre de la destruction et/ou perturbation d'individus ou de la destruction / altération d'habitat.

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

8 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES INSTRUITES (FICHES ESPECES)

8.1 Reptiles

8.1.1 La Couleuvre à collier (*Natrix natrix*)

8.1.1.1 Population de la zone d'étude

EFFECTIFS

Seul un individu adulte de Couleuvre à collier a été contacté en lisière près d'un tas de bois à proximité du bassin nord-est. Ce bassin est probablement une zone de chasse pour la Couleuvre à collier. Pour l'estimation des effectifs, nous nous sommes basés sur les multiples passages effectués. Ainsi la population sur le secteur semble être limitée.



Photo 5C : Couleuvre à collier, *Natrix natrix* (Rainette)

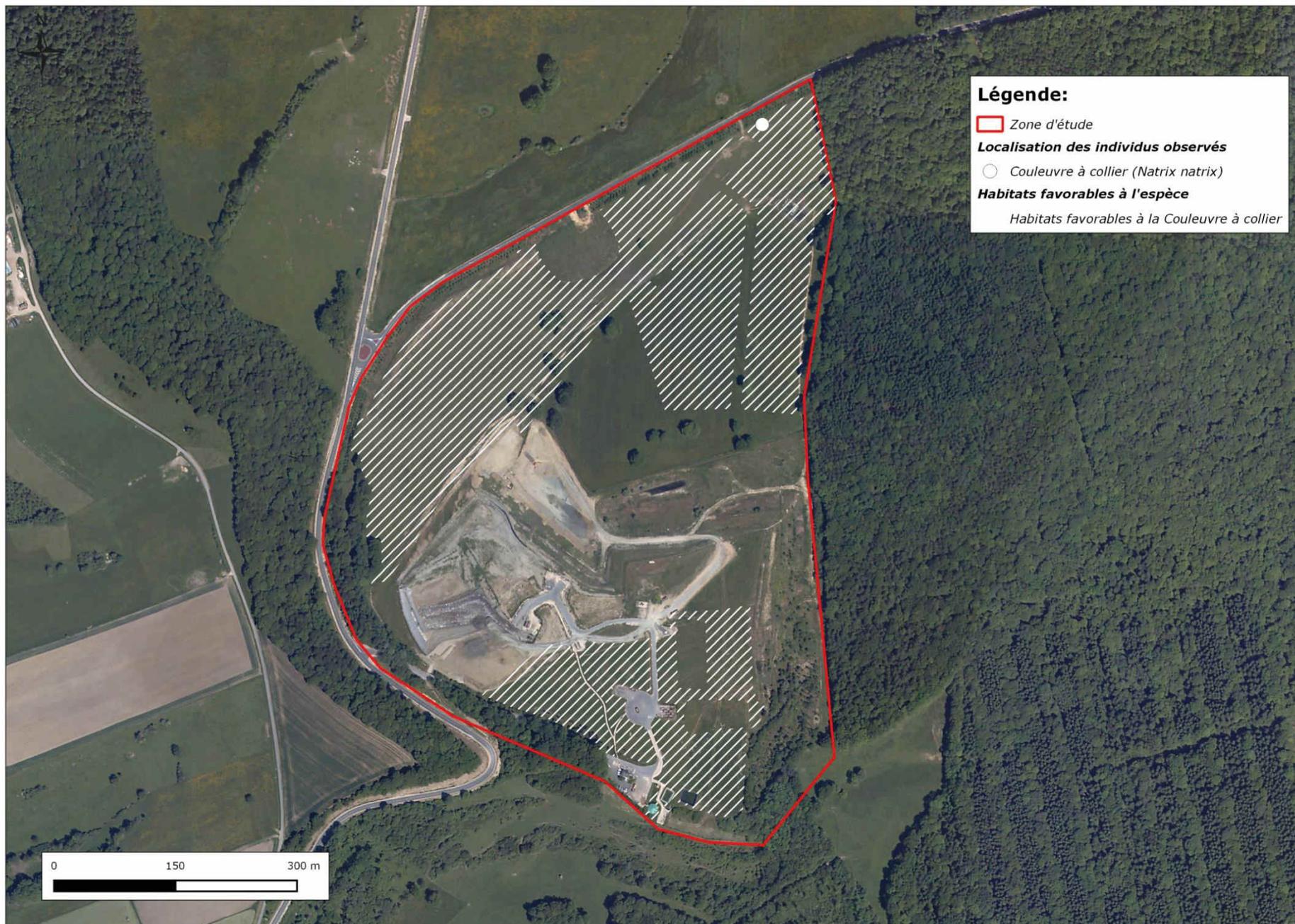
HABITATS

Sur la zone d'étude, l'espèce a été observée au sein d'une prairie de fauche, près d'un tas de bois à proximité du bassin nord-est. La Couleuvre à collier est une espèce qui se rencontre le plus souvent à proximité de l'eau ; elle affectionne les vallées des rivières, les zones d'étangs et les prairies humides. Elle peut également être présente dans d'autres habitats plus secs. Ainsi, **bien qu'elle n'ait pas été observée au sein des zones d'emprise stricte du projet, il est possible que des individus y soient présents, même temporairement.**

Les habitats préférentiels de la Couleuvre à collier correspondent aux bassins, aux espaces prairiaux et lisières associées ainsi que les berges du cours d'eau. Ces milieux représentent 16,3 ha sur la zone d'étude. Ils sont localisés sur la carte en page suivante.

Etat de conservation de l'espèce au niveau local	Favorable
Malgré le faible effectif observé, la surface d'habitats favorables à l'espèce et sa qualité demeurent importantes. De plus, il est possible que la population soit sous-estimée en raison de la hauteur de végétation.	

Localisation de l'individu de Couleuvre à collier observé sur le site et de ses habitats favorables



8.1.1.2 Impacts initiaux du projet sur l'espèce

La Couleuvre à collier est inscrite à l'article 2 de l'arrêté national du 19 novembre 2007.

DEROGATION AU TITRE :

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

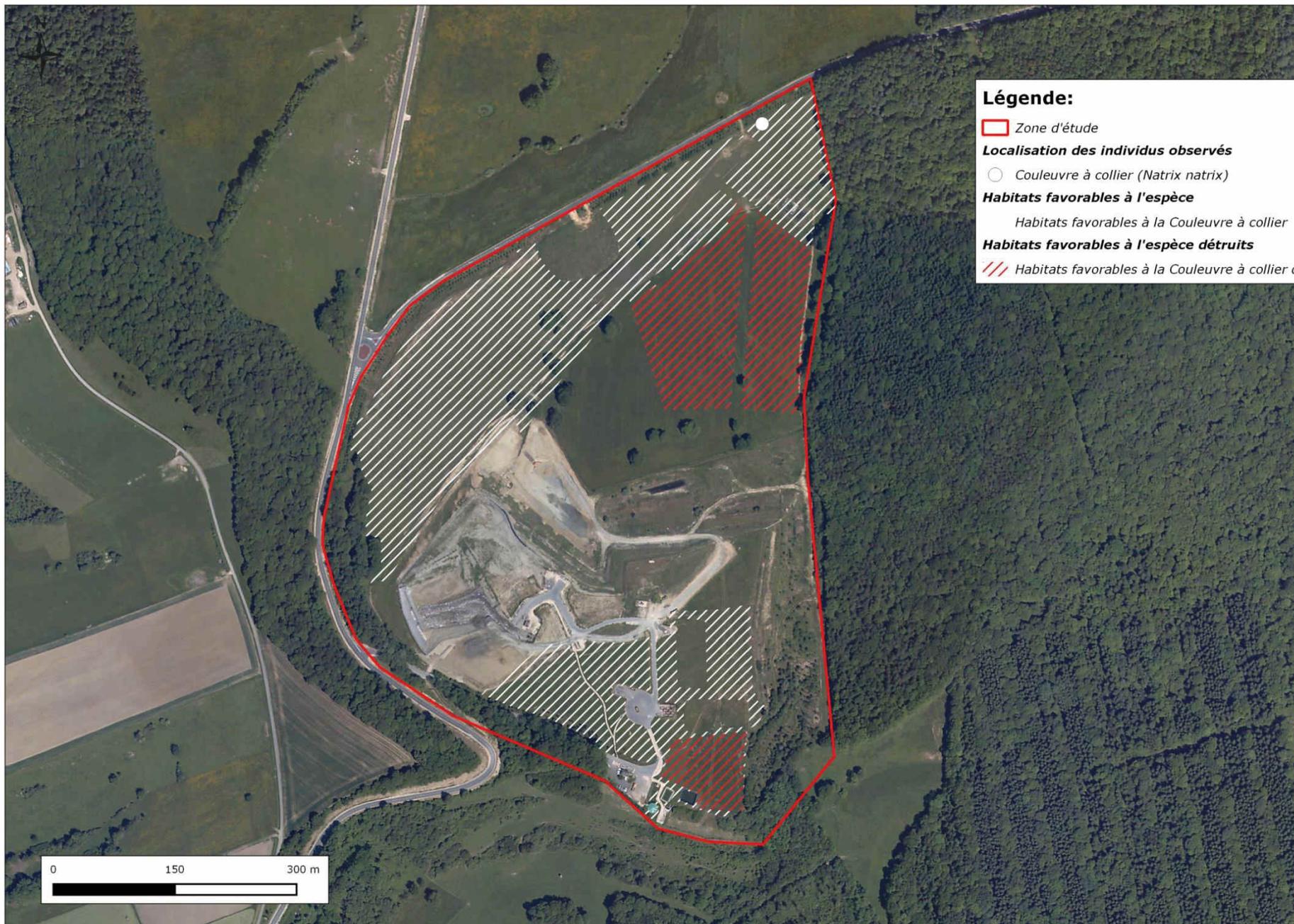
Destruction d'individus (destruction et perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées, cerfa 13616)

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

Nature de l'impact	Durée	Analyse	Niveau
Destruction d'individus	Temporaire et permanent	La destruction d'individus et d'habitats est liée aux dégagements d'emprise pour la création des subdivisions pour la poursuite d'exploitation de l'ISDND, et à la mise en place d'une zone de stockage tampon et transit de matériaux dans les parties nord-est et sud du site.	Moyen
Destruction / altération d'habitats	Temporaire et permanent	La Couleuvre à collier n'a pas été inventoriée sur les zones d'emprise des travaux, mais il est possible que des individus y soient présents, même temporairement. Il en résulte une destruction d'habitat et un risque de destruction d'individus. Les habitats favorables à la Couleuvre à collier voués à être détruits représentent une surface d'environ 4,4 ha.	Moyen
Perturbation d'individus	Permanent	Les perturbations liées à l'activité de l'ISDND sont déjà existantes à l'heure actuelle, et ne seront pas différentes dans le cadre de la poursuite d'exploitation. L'espèce fréquente le site malgré cette activité existante.	Très faible

Etat de conservation de l'espèce au niveau local	DEFAVORABLE INADEQUAT
La poursuite d'exploitation entrainera une diminution des surfaces d'habitats favorables à l'espèce (cf. carte en page suivante).	

Localisation des habitats favorables à la Couleuvre à collier détruits



8.1.1.3 Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels sur l'espèce

MESURES D'ÉVITEMENT

E1 - Délimitation de l'extension liée à la poursuite d'exploitation

MESURES DE RÉDUCTION

R2 - Adaptation des horaires des travaux

R3 - Phasage de l'exploitation

R4 - Isolement des zones d'exploitation

R5 - Limitation de la vitesse de circulation

R6 - Limitation des poussières

R7 - Préconisations pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes

ANALYSE DES IMPACTS RÉSIDUELS

Nature de l'impact	Mesures E/R	Analyse	Niveau
Destruction d'individus	E1 / R3 / R4 / R5	Évitement des secteurs où l'espèce a été observée (prairie de fauche). De plus, la mise en place d'équipement d'isolement de chantier avec échappatoires permet de réduire le risque de destruction d'individus pouvant potentiellement fréquenter la prairie humide rudéralisée. Enfin, le phasage de l'exploitation, permettra de décaler dans le temps la destruction de 0,7 ha d'habitats favorables et donc la potentielle destruction d'individus associée.	Faible
Destruction / altération d'habitats	E1 / R2 / R3 / R6 / R7	Évitement des secteurs où l'espèce a été observée (prairie de fauche) mais la prairie humide rudéralisée, qui peut lui être favorable, sera détruite par la création des subdivisions. Ainsi, il existe une réduction d'habitat. Toutefois, notons que le phasage de l'exploitation, permettra de décaler dans le temps la destruction de 0,7 ha d'habitats favorables et qu'il existe des possibilités de déport aux alentours.	Moyen
Perturbation d'individus	Permanent	/	Très faible

Etat de conservation de l'espèce sur la zone d'étude	DEFAVORABLE INADEQUAT
Malgré la diminution des risques de destruction de spécimens, il demeure une diminution des surfaces d'habitats favorables à l'espèce.	

8.1.1.4 Mesures compensatoires

Les mesures dont le nom commence par « MC1 » sont les mesures appliquées sur la parcelle compensatoire n°1, située immédiatement à côté de la zone impactée, les mesures dont le nom commence par « MC2 » sont les mesures appliquées sur la parcelle compensatoire n°2, située au sud-ouest de la commune de Sommauthe, à environ 1,4 km du site impacté, tandis que les mesures dont le nom commence par « MC3 et 4 » sont les mesures appliquées sur les parcelles compensatoires n°3 et 4, située immédiatement de l'autre côté de la route départementale D19 à côté de la zone compensatoire n°1

- MC1 – 1 – Recréation de zone humide de type prairie humide en lieu et place de zones remblayées (0.607ha)
 - MC1 – 2 – Création d'un réseau de mares prairiales
 - MC1 – 3 – Mise en place d'hibernaculums et de sites de pontes favorables à la Couleuvre à collier
 - MC1 – 4 – Gestion des prairies : prairie de fauche, prairie pâturée humide, prairie humide recréée (5.237 ha)
 - MC1 – 5 – Gestion de la mégaphorbiaie, des friches humides autour des bassins et des végétations associées au fossé et à l'ancien ruisseau
 - MC1 – 6 – Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
 - MC1 – 7 - Plantation de haies multistrates en lieu et place des individus de Robinier dessouchés
-
- MC2 – 1 – Création de zones humides de type prairies humides à proximité des patches de zones humides existantes sur la parcelle (0.900 ha)
 - MC2 – 2 – Adaptation du mode de gestion des prairies afin de diminuer la pression de pâturage sur le site (5.37 ha)
 - MC2 – 3 – Mise en place d'une clôture le long du Ruisseau du Pré Charot (fossé) pour empêcher les vaches d'accéder au fossé
 - MC2 – 4 – Mise en place d'hibernaculums et de sites de pontes favorables à la Couleuvre à collier
 - MC2 – 5 – Plantation de haies multistrates au sud de la parcelle de compensation
-
- MC3 et 4 – 1 – Recréation de zone humide de type prairie humide en lieu et place d'une zone classée non humide (2.153 ha)
 - MC3 et 4 – 2 – Restauration de zones humides de talweg
 - MC3 et 4 – 3 – Création d'un mulch organique
 - MC3 et 4 – 4 – Adaptation du mode de gestion afin de diminuer la pression de pâturage sur le site
 - MC3 et 4 – 5 – Mise en place d'une clôture le long du talweg

Le détail de ces mesures est présenté dans la suite du rapport, cf. :

- § 10.2.2 Mesures de compensation à appliquer sur la parcelle compensatoire n°1, page 137
- § 10.3.2 Mesures de compensation à appliquer sur la parcelle compensatoire 2, page 156
- § 10.4.2 Mesures de compensation à appliquer sur les parcelles compensatoires 3 et 4, page 176

Ces mesures sont localisées respectivement sur les cartes :

- Carte 25C : Localisation des mesures de compensation concernant la zone compensatoire n°1, page 148 ;
- Carte 28C : Localisation des mesures de compensation concernant la zone compensatoire n°2, page 162 ;
- Carte 33C : Localisation des mesures compensatoires en faveur des zones humides au sein des zones de compensation n°3 et 4, page 181

Etat de conservation de l'espèce au niveau local	FAVORABLE
La perte des habitats est compensée par la restauration d'habitats à proximité immédiate de la zone impactée et sur une autre parcelle sur la commune	

8.1.2 L'Orvet fragile (*Anguis fragilis*)

8.1.2.1 Population de la zone d'étude

EFFECTIFS

L'Orvet fragile est une espèce difficile à observer dans la nature du fait de ses mœurs semi-fouisseuses. L'estimation de ces effectifs est donc un exercice délicat. De plus, peu d'informations bibliographiques traitent des densités de population de l'espèce.

Deux individus d'Orvet fragile ont été observés sur le site, un en déplacement sur un talus à l'ouest et un autre sous une bûche en lisière nord-est. Le site présente un territoire favorable pour l'espèce, la population y est très certainement pérenne. A noter que ces effectifs sont présentés à titre informatif et représentent un minimum d'individus présents sur ce secteur. Par ailleurs, certains individus ont pu échapper aux inventaires.



Photo 6C : Orvet fragile, *Anguis fragilis* pris sur le site (Rainette)

HABITATS

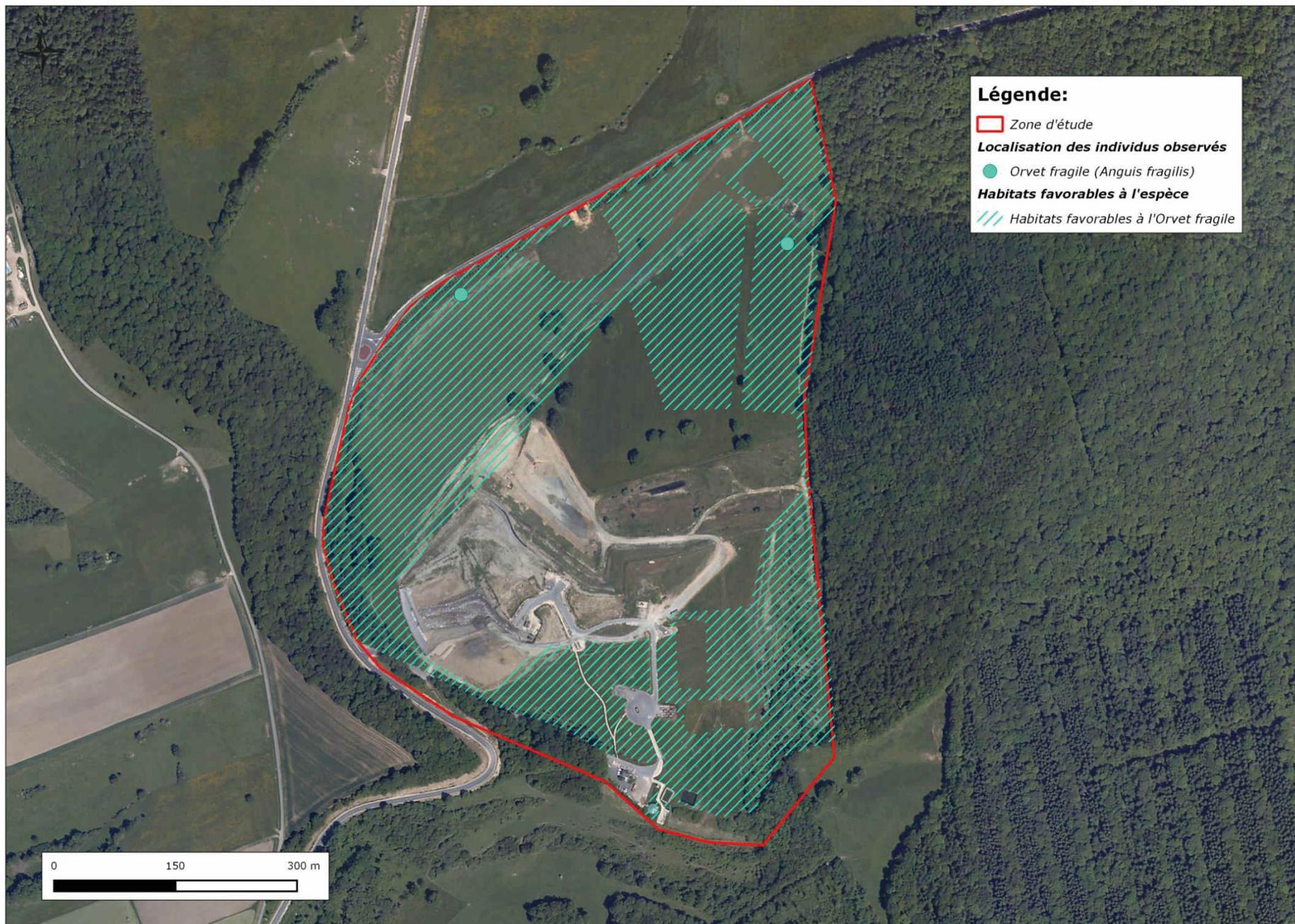
L'orvet est un lézard terrestre semi-fouisseur qui fréquente une vaste gamme d'habitats. Comme de nombreux autres reptiles, il montre une prédilection pour les lisières. On le rencontre généralement en zone forestière dans divers boisements. Il fréquente aussi le milieu bocager, les haies, les abords de voies ferrées, les milieux rocheux, les abords de plans d'eau... Il apprécie particulièrement les microhabitats avec un couvert végétal assez dense lui permettant de se dissimuler facilement : ourlets herbacés, fougères, ronces, mousses...

Sur la zone d'étude, l'ensemble des habitats permettant l'accomplissement du cycle biologique de cette espèce sont présents.

Ces habitats préférentiels de l'Orvet fragile représentent 22,5 ha sur la zone d'étude. Ils sont localisés sur la cartographie en page suivante.

Etat de conservation du cortège au niveau local	FAVORABLE
Malgré des effectifs mal connus liés à la difficulté d'observation, de nombreux habitats sont propices au niveau local. La population semble pérenne.	

Localisation des individus d'Orvet fragile observés sur le site et de ses habitats favorables



8.1.2.2 Impacts initiaux du projet sur l'espèce

L'Orvet fragile est inscrit à l'article 3 de l'arrêté national du 19 novembre 2007.

DEROGATION AU TITRE :

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

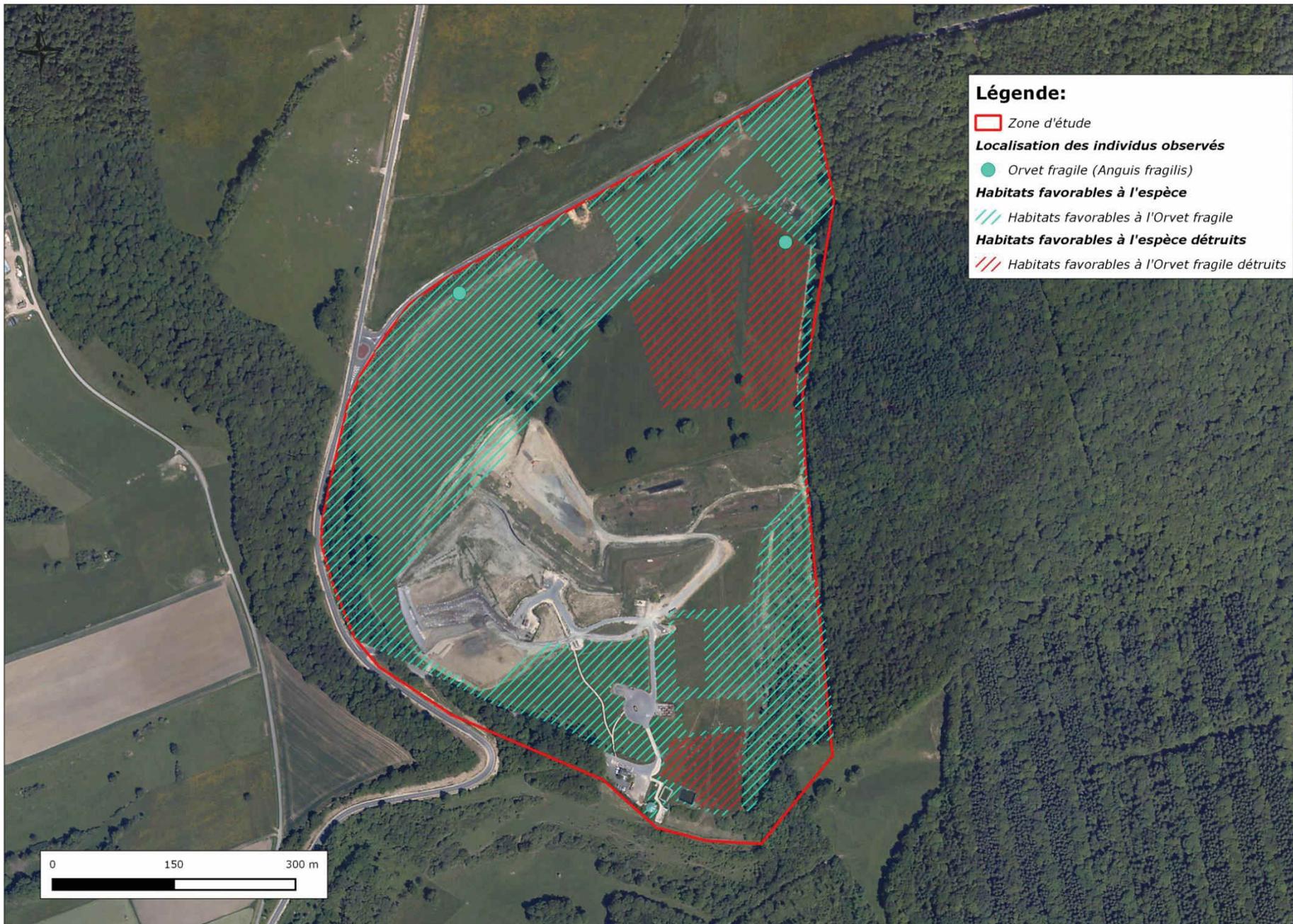
Perturbation des individus (destruction et perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées, cerfa 13616)

Nature de l'impact	Durée	Analyse	Niveau
Destruction d'individus	Temporaire et permanent	La destruction d'individus et d'habitats est liée aux dégagements d'emprise pour créer les subdivisions pour la poursuite d'exploitation de l'ISDND, et à la mise en place d'une zone de stockage tampon et transit de matériaux dans les parties nord-est et sud du site. L'Orvet fragile est une espèce terricole qui se trouve dans le sol. Ainsi, il est probable que des individus soient détruits lors du dégagement d'emprise. Il s'agit d'une espèce protégée, mais commune et non menacée.	Moyen
Destruction / altération d'habitats *	Temporaire et permanent	La prairie humide rudéralisée dans laquelle un individu a été observé sera détruite pour permettre la création des subdivisions, ainsi qu'une zone de stockage tampon et transit de matériaux dans les parties nord-est et sud du site. Il en résulte une réduction d'habitats pour l'espèce. Toutefois, il existe des possibilités de déport aux alentours. Les habitats favorables à l'Orvet fragile voués à être détruits représentent une surface d'environ 4,4 ha.	Moyen
Perturbation d'individus	Permanent	Les perturbations liées à l'activité de l'ISDND sont déjà existantes à l'heure actuelle, et ne seront pas différentes dans le cadre de la poursuite d'exploitation. L'espèce fréquente le site malgré cette activité existante.	Très faible

* : Impact ne faisant pas l'objet de la demande mais renseigné à titre indicatif pour permettre l'évaluation de l'état de conservation de l'espèce sur la zone (voir ci-dessous).

Etat de conservation de l'espèce sur la zone d'étude	DEFAVORABLE INADEQUAT
Perte d'habitats favorables à l'accomplissement de son cycle biologique (cf. carte en page suivante).	

Localisation des habitats favorables à l'Orvet fragile détruits



8.1.2.3 Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels sur l'espèce

MESURES D'ÉVITEMENT

E1 - Délimitation de l'extension liée à la poursuite d'exploitation

MESURES DE RÉDUCTION

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

R2 - Adaptation des horaires des travaux

R3 - Phasage de l'exploitation

R4 - Isolement des zones d'exploitation

R5 - Limitation de la vitesse de circulation

R6 - Limitation des poussières

R7 - Préconisations pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes

ANALYSE DES IMPACTS RÉSIDUELS

Nature de l'impact	Mesures E/R	Analyse	Niveau
Destruction d'individus	E1 / R3 / R4 / R5	Evitement de certains secteurs où l'espèce a été observée (secteur nord-ouest). De plus, la mise en place d'équipement d'isolement de chantier avec échappatoires permet de réduire le risque de destruction d'individus pouvant potentiellement fréquenter la prairie humide rudéralisée. L'adaptation du planning des travaux aux périodes de sensibilité de la faune permet de réduire les risques de destruction d'individus, cette espèce privilégiant les milieux boisés ou arbustifs pour hiverner, milieux qui ne seront pas impactés par le projet. Enfin, le phasage de l'exploitation, permettra de décaler dans le temps la destruction de 0,7 ha d'habitats favorables et donc la potentielle destruction d'individus associée.	Faible
Destruction / altération d'habitats *	E1 / R2 / R3 / R6 / R7	Evitement de certains secteurs où l'espèce a été observée (secteur nord-ouest) mais la prairie humide rudéralisée, dans laquelle un individu a été observé, sera détruite par la création des subdivisions. Ainsi, il existe une réduction d'habitat. Toutefois, notons que le phasage de l'exploitation, permettra de décaler dans le temps la destruction de 0,7 ha d'habitats favorables et qu'il existe des possibilités de déport aux alentours.	Moyen
Perturbation d'individus	Permanent	/	Très faible

* : Impact ne faisant pas l'objet de la demande mais renseigné à titre indicatif pour permettre l'évaluation de l'état de conservation de l'espèce sur la zone (voir ci-dessous)

Etat de conservation de l'espèce au niveau local	DEFAVORABLE INADEQUAT
Malgré la réduction des risques de destruction de spécimens, il demeure une diminution des surfaces d'habitats favorables à l'espèce.	

8.1.2.4 Mesures compensatoires

Les mesures dont le nom commence par « MC1 » sont les mesures appliquées sur la parcelle compensatoire n°1, située immédiatement à côté de la zone impactée, les mesures dont le nom commence par « MC2 » sont les mesures appliquées sur la parcelle compensatoire n°2, située au sud-ouest de la commune de Sommauthe, à environ 1,4 km du site impacté, tandis que les mesures dont le nom commence par « MC3 et 4 » sont les mesures appliquées sur les parcelles compensatoires n°3 et 4, située immédiatement de l'autre côté de la route départementale D19 à côté de la zone compensatoire n°1

- MC1 - 1 – Recréation de zone humide de type prairie humide en lieu et place de zones remblayées (0.607ha)
- MC1 - 2 – Création d'un réseau de mares prairiales
- MC1 - 3 – Mise en place d'hibernaculums
- MC1 - 4 – Gestion des prairies : prairie de fauche, prairie pâturée humide, prairie humide recréée (5.237 ha)
- MC1 - 5 – Gestion de la mégaphorbiaie, des friches humides autour des bassins et des végétations associées au fossé et à l'ancien ruisseau
- MC1 - 6 – Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
- MC1 - 7 - Plantation de haies multistrates en lieu et place des individus de Robinier dessouchés

- MC2 – 1 – Création de zones humides de type prairies humides à proximité des patches de zones humides existantes sur la parcelle (0.900ha)
- MC2 – 2 – Adaptation du mode de gestion des prairies afin de diminuer la pression de pâturage sur le site (environ 5.37 ha)
- MC2 – 3 – Mise en place d'une clôture le long du Ruisseau du Pré Charot (fossé) pour empêcher les vaches d'accéder au fossé
- MC2 – 4 – Mise en place d'hibernaculums
- MC2 – 5 – Plantation de haies multistrates au sud de la parcelle de compensation

- MC3 et 4 – 1 – Recréation de zone humide de type prairie humide en lieu et place d'une zone classée non humide (2.153 ha)
- MC3 et 4 – 2 – Restauration de zones humides de talweg
- MC3 et 4 – 4 – Adaptation du mode de gestion afin de diminuer la pression de pâturage sur le site
- MC3 et 4 – 5 – Mise en place d'une clôture le long du talweg

Le détail de ces mesures est présenté dans la suite du rapport, cf. :

- § 10.2.2 Mesures de compensation à appliquer sur la parcelle compensatoire n°1, page 137
- § 10.3.2 Mesures de compensation à appliquer sur la parcelle compensatoire 2, page 156
- § 10.4.2 Mesures de compensation à appliquer sur les parcelles compensatoires 3 et 4, page 176

Ces mesures sont localisées respectivement sur les cartes :

- Carte 25C : Localisation des mesures de compensation concernant la zone compensatoire n°1, page 148 ;
- Carte 28C : Localisation des mesures de compensation concernant la zone compensatoire n°2, page 162 ;
- Carte 33C : Localisation des mesures compensatoires en faveur des zones humides au sein des zones de compensation n°3 et 4, page 181

Etat de conservation du cortège au niveau local	FAVORABLE
La restauration d'espaces adaptés à l'espèce associée aux nombreux habitats favorables déjà présents permettra le maintien d'une population pérenne à l'échelle locale	

8.1.3 Le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*)

8.1.3.1 Population de la zone d'étude

EFFECTIFS

Un seul individu a été observé sur le site dans les prairies humides en périphérie nord de la future zone d'enfouissement. A noter que ces effectifs sont présentés à titre informatif et représentent un minimum d'individus présents sur ce secteur. En effet, il est possible que les effectifs soient sous-estimés du fait du caractère discret de l'espèce.

La zone d'étude est probablement une zone de vie à l'année pour le Lézard vivipare.



Photo 7C : Lézard vivipare, *Zootoca vivipara* (Rainette)

HABITATS

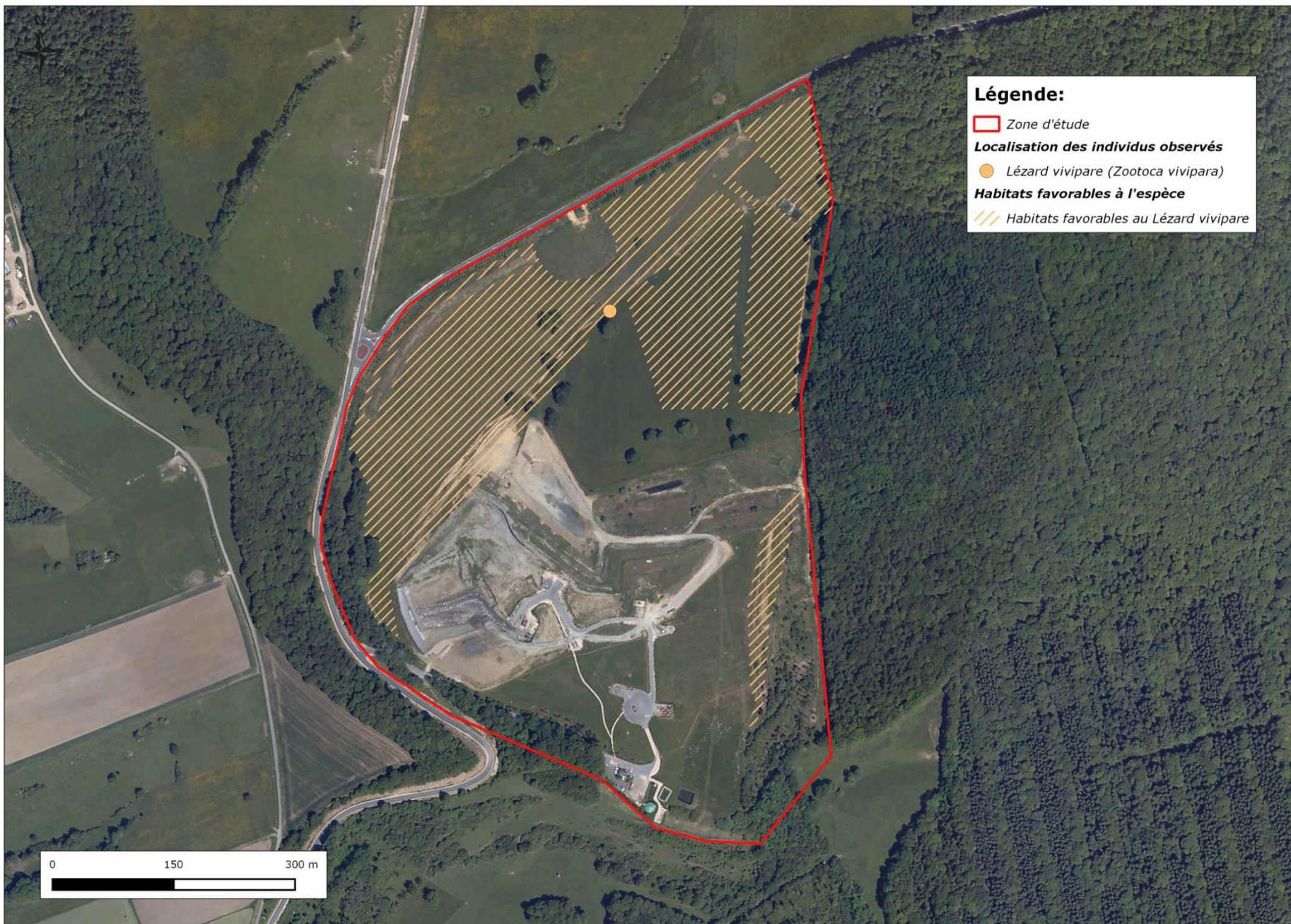
Le mode de reproduction du Lézard vivipare lui permet de coloniser les habitats les plus divers de plaine et de montagne jusqu'à plus de 2 000 m d'altitude. Dans les étages inférieurs de notre pays il fréquente les clairières et les zones de reboisement, les lisières de forêts, les bordures de chemins forestiers et les tourbières. En altitude, il habite les murets et les empièvements des pâturages, les forêts clairsemées, les pierriers et les éboulis orientés plus ou moins vers le sud.

Sur la zone d'étude, l'espèce a été observée au sein des végétations des fossés et de l'ancien ruisseau, immédiatement au nord de la zone d'extension de l'ISDND.

Les milieux préférentiels de l'espèce sur la zone d'étude correspondent aux différents habitats humides et représentent 13,4 ha sur la zone.

Etat de conservation du cortège au niveau local	DEFAVORABLE INADEQUAT
Même si les effectifs sont mal connus, la population semble assez localisée et se concentre au niveau des zones humides.	

Localisation de l'individu de Lézard vivipare observé sur le site et de ses habitats favorables



8.1.3.2 Impacts initiaux du projet sur l'espèce

Le Lézard vivipare est inscrit à l'article 3 de l'arrêté national du 19 novembre 2007. A noter qu'il est déterminant de ZNIEFF et que son statut de menace est « à surveiller » d'après la liste rouge des espèces menacées en Champagne-Ardenne.

DEROGATION AU TITRE :

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

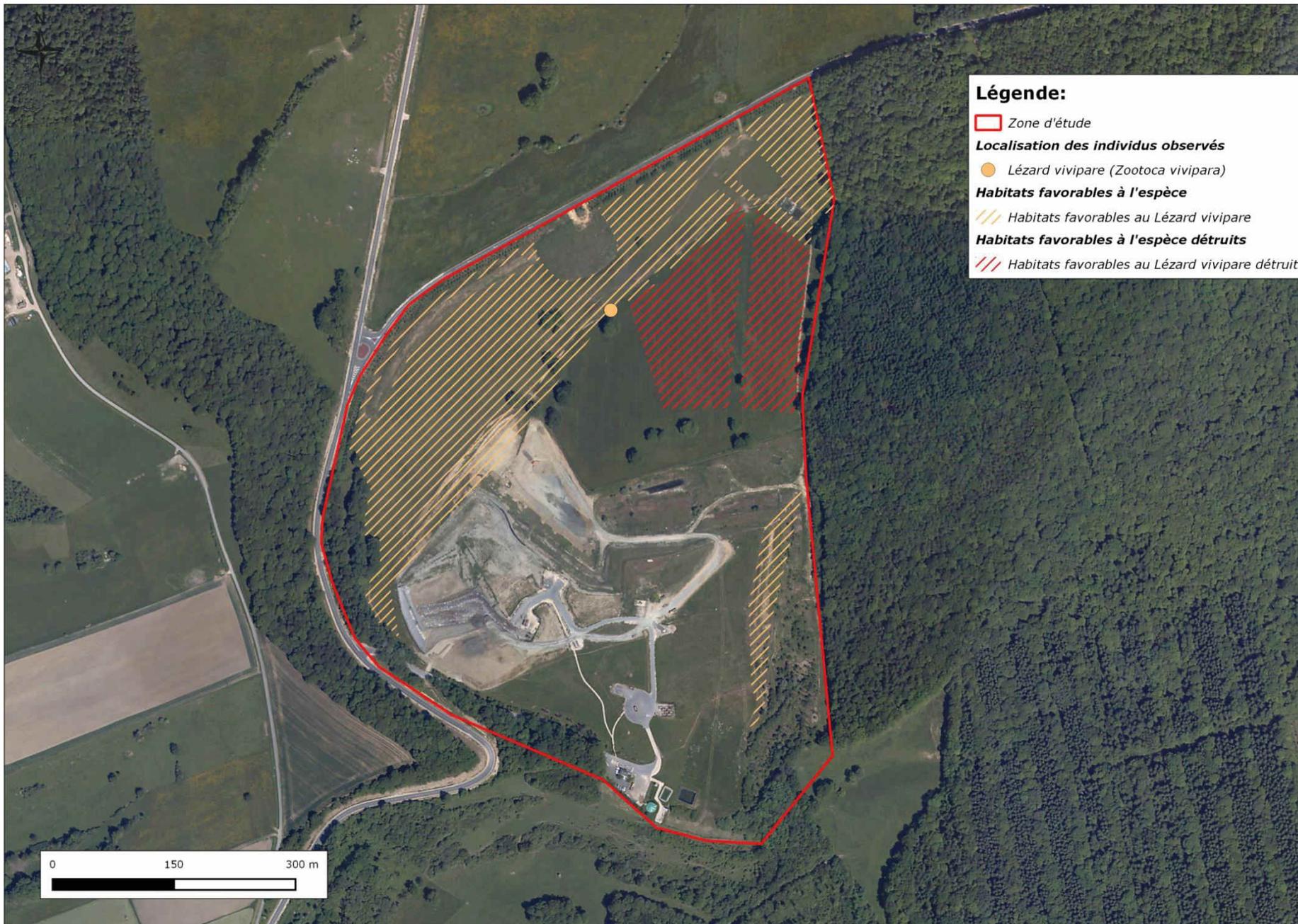
Perturbation des individus (destruction et perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées, cerfa 13616)

Nature de l'impact	Durée	Analyse	Niveau
Destruction d'individus	Temporaire et permanent	La destruction d'individus et d'habitats est liée aux dégagements d'emprise pour créer les subdivisions pour la poursuite d'exploitation de l'ISDND, et à la mise en place d'une zone de stockage tampon et transit de matériaux dans la partie nord-est du site.	Moyen
Destruction / altération d'habitats*	Temporaire et permanent	Le Lézard vivipare n'a pas été inventorié sur la zone d'emprise des travaux, mais il est possible que des individus y soient présents, même temporairement. Il en résulte une destruction d'habitat et un risque de destruction d'individus. Les habitats favorables au Lézard vivipare voués à être détruits représentent une surface d'environ 3.7 ha.	Moyen
Perturbation d'individus	Permanent	Les perturbations liées à l'activité de l'ISDND sont déjà existantes à l'heure actuelle, et ne seront pas différentes dans le cadre de la poursuite d'exploitation. L'espèce fréquente le site malgré cette activité existante.	Très faible

* : Impact ne faisant pas l'objet de la demande mais renseigné à titre indicatif pour permettre l'évaluation de l'état de conservation de l'espèce sur la zone (voir ci-dessous)

Etat de conservation de l'espèce au niveau local	DEFAVORABLE MAUVAIS
La population demeure très localisée et la perte d'habitats humides (cf. carte en page suivante) fragilise fortement cette dernière.	

Localisation des habitats favorables au Lézard vivipare détruits



8.1.3.3 Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels sur l'espèce

MESURES D'ÉVITEMENT

E1 - Délimitation de l'extension liée à la poursuite d'exploitation

MESURES DE RÉDUCTION

R2 – Adaptation des horaires des travaux

R3 – Phasage de l'exploitation

R4 – Isolement des zones d'exploitation

R5 – Limitation de la vitesse de circulation

R6 – Limitation des poussières

R7 – Préconisations pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes

ANALYSE DES IMPACTS RÉSIDUELS

Nature de l'impact	Mesures E/R	Analyse	Niveau
Destruction d'individus	E1 / R3 / R4 / R5	Evitement des secteurs où l'espèce a été observée (végétations des fossés et de l'ancien ruisseau). De plus, la mise en place d'équipement d'isolement de chantier avec échappatoires permet de réduire le risque de destruction d'individus pouvant potentiellement fréquenter la prairie humide rudéralisée. Enfin, le phasage de l'exploitation, permettra de décaler dans le temps la destruction de 0,7 ha d'habitats favorables et donc la potentielle destruction d'individus associée.	Faible
Destruction / altération d'habitats	E1 / R2 / R3 / R6 / R7	Evitement des secteurs où l'espèce a été observée (végétations des fossés et de l'ancien ruisseau) mais la prairie humide rudéralisée, qui peut lui être favorable, sera détruite par la création des subdivisions. Ainsi, il existe une réduction d'habitat. Toutefois, notons que le phasage de l'exploitation, permettra de décaler dans le temps la destruction de 0,7 ha d'habitats favorables et qu'il existe des possibilités de déport aux alentours.	Moyen
Perturbation d'individus	Permanent	/	Très faible

* : Impact ne faisant pas l'objet de la demande mais renseigné à titre indicatif pour permettre l'évaluation de l'état de conservation de l'espèce sur la zone (voir ci-dessous)

Etat de conservation de l'espèce au niveau local	DEFAVORABLE MAUVAIS
Malgré des mesures permettant de réduire le risque de destruction, la population demeure très localisée et la perte d'habitats humides fragilise fortement cette dernière.	

8.1.3.4 Mesures compensatoires

Les mesures dont le nom commence par « MC1 » sont les mesures appliquées sur la parcelle compensatoire n°1, située immédiatement à côté de la zone impactée, les mesures dont le nom commence par « MC2 » sont les mesures appliquées sur la parcelle compensatoire n°2, située au sud-ouest de la commune de Sommauthe, à environ 1,4 km du site impacté, tandis que les mesures dont le nom commence par « MC3 et 4 » sont les mesures appliquées sur les parcelles compensatoires n°3 et 4, située immédiatement de l'autre côté de la route départementale D19 à côté de la zone compensatoire n°1

MC1 - 1 – Recréation de zone humide de type prairie humide en lieu et place de zones remblayées (0.607 ha)
MC1 - 3 – Mise en place d'hibernaculums
MC1 - 4 – Gestion des prairies : prairie de fauche, prairie pâturée humide, prairie humide recréée (5.237 ha)
MC1 - 5 – Gestion de la mégaphorbiaie, des friches humides autour des bassins et des végétations associées au fossé et à l'ancien ruisseau
MC1 - 6 – Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
MC1 - 7 - Plantation de haies multistrates en lieu et place des individus de Robinier dessouchés

MC2 - 1 – Création de zones humides de type prairies humides à proximité des patches de zones humides existantes sur la parcelle (0.900 ha)
MC2 - 2 – Adaptation du mode de gestion des prairies afin de diminuer la pression de pâturage sur le site (0.950 ha)
MC2 - 3 – Mise en place d'une clôture le long du Ruisseau du Pré Charot (fossé) pour empêcher les vaches d'accéder au fossé
MC2 - 4 – Mise en place d'hibernaculums
MC2 - 5 – Plantation de haies multistrates au sud de la parcelle de compensation

MC3 et 4 - 1 – Recréation de zone humide de type prairie humide en lieu et place d'une zone classée non humide (2.153 ha)
MC3 et 4 - 2 – Restauration de zones humides de talweg
MC3 et 4 - 4 – Adaptation du mode de gestion afin de diminuer la pression de pâturage sur le site
MC3 et 4 - 5 – Mise en place d'une clôture le long du talweg

Le détail de ces mesures est présenté dans la suite du rapport, cf. :

- § 10.2.2 Mesures de compensation à appliquer sur la parcelle compensatoire n°1, page 137
- § 10.3.2 Mesures de compensation à appliquer sur la parcelle compensatoire 2, page 156
- § 10.4.2 Mesures de compensation à appliquer sur les parcelles compensatoires 3 et 4, page 176

Ces mesures sont localisées respectivement sur les cartes :

- Carte 25C : Localisation des mesures de compensation concernant la zone compensatoire n°1, page 148 ;
- Carte 28C : Localisation des mesures de compensation concernant la zone compensatoire n°2, page 162 ;
- Carte 33C : Localisation des mesures compensatoires en faveur des zones humides au sein des zones de compensation n°3 et 4, page 181

Etat de conservation du cortège au niveau local	FAVORABLE
La restauration d'habitats humides à proximité immédiate de la zone impactée voire sur une autre parcelle sur la commune doit permettre d'améliorer l'état de conservation de l'espèce au niveau local.	

8.2 Insectes

8.2.1 Le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)

8.2.1.1 Population de la zone d'étude

EFFECTIFS

Le Cuivré des marais n'a été vu que dans des espaces humides (mégaphorbiaies) c'est-à-dire sur le site près des fossés et du bassin nord-est. Une population est bien présente puisque 5 à 7 individus ont été comptabilisés. A noter que ces effectifs semblent être bien représentés sur la zone d'étude



Photo 8C : Cuivré des marais, *Lycaena dispar* pris sur le site (Rainette)

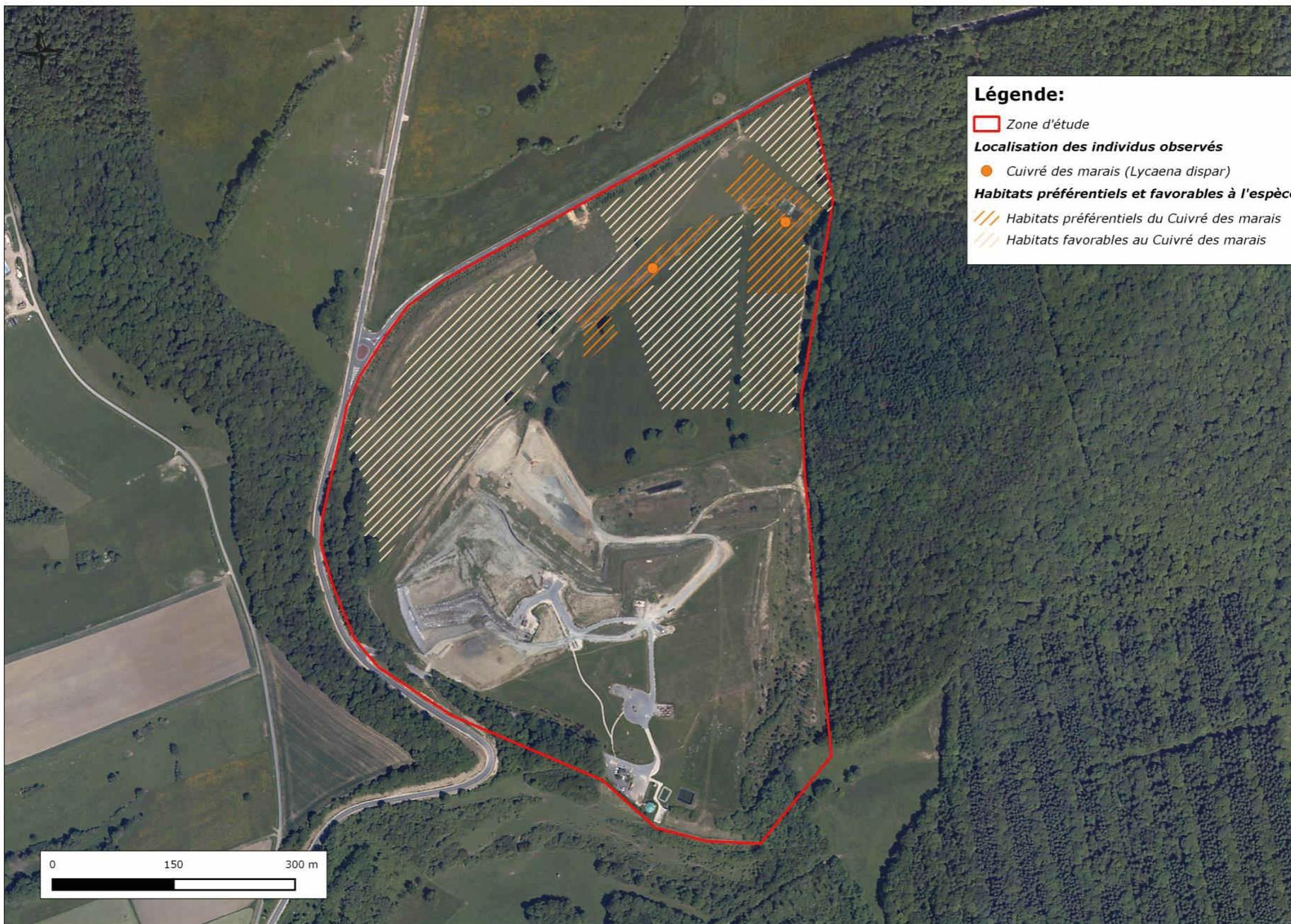
HABITATS

Sur la zone d'étude, l'espèce fréquente le fossé et les végétations qui y sont associées, ainsi que les friches humides situées autour des bassins de gestion des eaux pluviales de l'ISDND. Par ailleurs, bien que l'espèce n'y a pas été observée, certains secteurs de la prairie humide rudéralisée peuvent lui être favorables étant donné la présence d'espèces végétales du genre Rumex, plante hôte de l'espèce.

Les habitats préférentiels du Cuivré des marais représentent 1,7 ha sur la zone d'étude tandis que 9,8 ha lui sont globalement favorables.

Etat de conservation du cortège sur la zone d'étude	DEFAVORABLE INADEQUAT
Malgré une population bien représentée sur la zone d'étude, les habitats de l'espèce semblent très localisés	

Localisation des individus de Cuivré des marais observés sur le site et de ses habitats préférés et favorables



8.2.1.2 Impacts initiaux du projet sur l'espèce

Le Cuivré des marais est protégé par l'arrêté ministériel du 23 avril 2007.

DEROGATION AU TITRE :

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

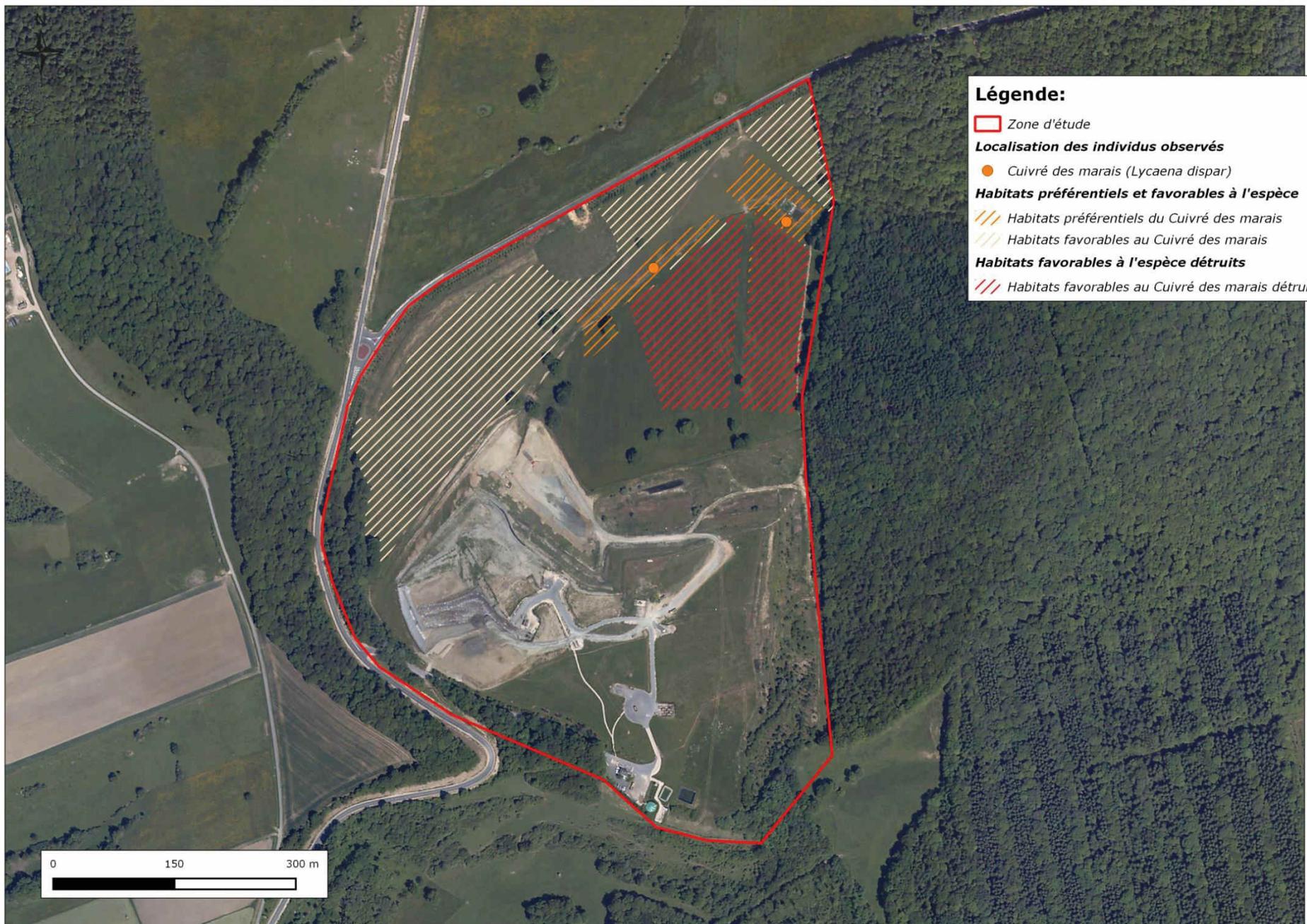
Destruction d'individus (destruction et perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées, cerfa 13616)

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

Nature de l'impact	Durée	Analyse	Niveau
Destruction d'individus	Temporaire et permanent	La destruction d'individus est liée aux dégagements d'emprise pour la création des subdivisions pour la poursuite d'exploitation de l'ISDND, et à la mise en place d'une zone de stockage tampon et transit de matériaux dans la partie nord-est du site. En effet, malgré l'évitement des zones les plus sensibles par le projet, il existe une possible destruction de pontes sur plantes hôtes dans les zones humides favorables à l'espèce.	Moyen
Destruction / altération d'habitats	Temporaire et permanent	Malgré l'évitement des zones où le Cuivré a été observé, habitats préférentiels pour cette espèce, il existe une réduction d'habitat liée aux dégagements d'emprise pour la création des subdivisions pour la poursuite d'exploitation de l'ISDND, et à la mise en place d'une zone de stockage tampon et transit de matériaux dans la partie nord-est du site. Les habitats préférentiels et les habitats favorables au Cuivré des marais voués à être détruits représentent respectivement une surface d'environ 0.5 ha et 3.2 ha.	Moyen
Perturbation d'individus	Permanent	Les perturbations liées à l'activité de l'ISDND sont déjà existantes à l'heure actuelle, et ne seront pas différentes dans le cadre de la poursuite d'exploitation. L'espèce fréquente le site malgré cette activité existante.	Très faible

Etat de conservation de l'espèce au niveau local	DEFAVORABLE MAUVAIS
La destruction d'habitats humides (cf. carte en page suivante) fragilise la population dont les habitats sont déjà très localisés.	

Localisation des habitats favorables au Cuivré des marais détruits



8.2.1.3 Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels sur l'espèce

MESURES D'ÉVITEMENT

E1 - Délimitation de l'extension liée à la poursuite d'exploitation

MESURES DE RÉDUCTION

R2 – Adaptation des horaires des travaux

R3 – Phasage de l'exploitation

R5 – Limitation de la vitesse de circulation

R6 – Limitation des poussières

R7 – Préconisations pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes

ANALYSE DES IMPACTS RÉSIDUELS

Nature de l'impact	Mesures E/R	Analyse	Niveau
Destruction d'individus	E1 / R3 / R5	Evitement des secteurs où l'espèce a été observée (les fossés et végétations associées, friches humides autour des bassins de gestion des eaux pluviales) mais il existe une possible destruction de pontes sur plantes hôtes dans les zones de prairies humides favorables à cette espèce (rappelons toutefois qu'aucun individu a été observé au sein de la zone impactée et que les zones les plus favorables sont évitées). Enfin, le phasage de l'exploitation, permettra de décaler dans le temps la destruction de 0,7 ha d'habitats favorables et donc la potentielle destruction d'individus associée.	Moyen
Destruction / altération d'habitats	E1 / R2 / R3 / R6 / R7	Evitement des secteurs où l'espèce a été observée (les fossés et végétations associées, friches humides autour des bassins de gestion des eaux pluviales) mais certains secteurs de la prairie humide rudéralisée, qui peuvent lui être favorables, seront détruits par la création des subdivisions. Ainsi, il existe une réduction d'habitat. Toutefois, notons que le phasage de l'exploitation, permettra de décaler dans le temps la destruction de 0,7 ha d'habitats favorables et qu'il existe des possibilités de déport aux alentours.	Moyen
Perturbation d'individus	Permanent	/	Très faible

Etat de conservation de l'espèce au niveau local	DEFAVORABLE MAUVAIS
Malgré l'évitement des espaces favorables aux pontes de l'espèce, la perte d'habitats humides fragilise la population déjà localisée.	

8.2.1.4 Mesures compensatoires

Les mesures dont le nom commence par « MC1 » sont les mesures appliquées sur la parcelle compensatoire n°1, située immédiatement à côté de la zone impactée, les mesures dont le nom commence par « MC2 » sont les mesures appliquées sur la parcelle compensatoire n°2, située au sud-ouest de la commune de Sommauthe, à environ 1,4 km du site impacté, tandis que les mesures dont le nom commence par « MC3 et 4 » sont les mesures appliquées sur les parcelles compensatoires n°3 et 4, située immédiatement de l'autre côté de la route départementale D19 à côté de la zone compensatoire n°1

MC1 - 1 – Recréation de zone humide de type prairie humide en lieu et place de zones remblayées (0.607ha)
MC1 - 2 – Création d'un réseau de mares prairiales
MC1 - 4 – Gestion des prairies : prairie de fauche, prairie pâturée humide, prairie humide recréée (5.237 ha)
MC1 - 5 – Gestion de la mégaphorbiaie, des friches humides autour des bassins et des végétations associées au fossé et à l'ancien ruisseau
MC1 - 6 – Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

MC2 - 1 – Création de zones humides de type prairies humides à proximité des patches de zones humides existantes sur la parcelle (0.900ha)
MC2 - 2 – Adaptation du mode de gestion des prairies afin de diminuer la pression de pâturage sur le site (0.950 ha)
MC2 - 3 – Mise en place d'une clôture le long du Ruisseau du Pré Charot (fossé)MC pour empêcher les vaches d'accéder au fossé

MC3 et 4 - 1 – Recréation de zone humide de type prairie humide en lieu et place d'une zone classée non humide (2.153 ha)
MC3 et 4 - 2 – Restauration de zones humides de talweg
MC3 et 4 - 4 – Adaptation du mode de gestion afin de diminuer la pression de pâturage sur le site
MC3 et 4 - 5 – Mise en place d'une clôture le long du talweg

Le détail de ces mesures est présenté dans la suite du rapport, cf. :

- § 10.2.2 Mesures de compensation à appliquer sur la parcelle compensatoire n°1, page 137
- § 10.3.2 Mesures de compensation à appliquer sur la parcelle compensatoire 2, page 156
- § 10.4.2 Mesures de compensation à appliquer sur les parcelles compensatoires 3 et 4, page 176

Ces mesures sont localisées respectivement sur les cartes :

- Carte 25C : Localisation des mesures de compensation concernant la zone compensatoire n°1, page 148 ;
- Carte 28C : Localisation des mesures de compensation concernant la zone compensatoire n°2, page 162 ;
- Carte 33C : Localisation des mesures compensatoires en faveur des zones humides au sein des zones de compensation n°3 et 4, page 181

Etat de conservation de l'espèce au niveau local	FAVORABLE
La restauration d'espaces humides à proximité immédiate et au niveau de la commune permettra d'accentuer les surfaces d'espaces favorables à l'accomplissement du cycle biologique de l'espèce	

8.3 Synthèse des mesures compensatoires en fonction de chaque espèce dérogée

Les mesures compensatoires ont pour objectifs de créer des habitats favorables aux espèces concernées par la présente dérogation. Ainsi, les impacts de destruction d'habitats mais aussi de perturbation des espèces et destruction des individus seront compensés par ces mesures compensatoires. L'objectif à long terme est de compenser les impacts résiduels et donc d'équilibrer la situation suite au projet voire même de l'améliorer grâce aux mesures de gestion présentées dans les chapitres suivants.

Actuellement, il n'est pas possible d'évaluer le niveau d'impact qu'auront ces mesures. Néanmoins des mesures de suivi seront mises en place (cf. §11 Mesures d'accompagnement et de suivi) afin d'évaluer l'impact des mesures compensatoires sur les espèces dérogées, voir si les objectifs sont remplis et modifier les mesures de gestion si ce n'est pas le cas.

Tableau 12C : Synthèse des mesures compensatoires par espèce

Site de compensation	Nom de la mesure	Espèce concernée par la mesure			
		Couleuvre à collier	Orvet fragile	Lézard vivipare	Cuivré des marais
1	MC1-1	X	X	X	X
	MC1-2	X	X		X
	MC1-3	X	X	X	
	MC1-4	X	X	X	X
	MC1-5	X	X	X	X
	MC1-6	X	X	X	X
	MC1-7	X	X	X	
2	MC2-1	X	X	X	X
	MC2-2	X	X	X	X
	MC2-3	X	X	X	X
	MC2-4	X	X	X	
	MC2-5	X	X	X	
	MC2-6				
3	MC3-1	X	X	X	X
	MC3-2	X	X	X	X
	MC3-3	X			
	MC3-4	X	X	X	X
	MC3-5	X	X	X	X
4	MC4-1	X	X	X	X
	MC4-2	X	X	X	X
	MC4-3	X			
	MC4-4	X	X	X	X
	MC4-5	X	X	X	X

9 PRESENTATION DETAILLEE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

9.1 Mesures d'évitement

9.1.1 Délimitation de l'extension liée à la poursuite d'exploitation (E1)

L'étude faune-flore a été anticipée par rapport à la phase de conception du projet. En effet, les inventaires écologiques sur un cycle biologique complet ont commencé en juillet 2015. Cela a permis de mettre en évidence des zones à enjeux floristique et/ou faunistique.

Ainsi, une réflexion a été menée afin de mettre en place des mesures d'évitement pertinentes.

Ainsi, les enjeux mis en évidence concernaient principalement :

- o le fossé au nord du site et les végétations associées :
 - o Présence de Cuivré des marais, papillon protégé à l'échelle nationale et menacé en région ;
 - o Présence du Conocéphale des roseaux et du Criquet ensanglanté, orthoptères non protégés mais menacés à l'échelle nationale et régionale ;
 - o Zone globalement favorable aux rhopalocères et aux orthoptères ;
 - o Zone de transit pour les amphibiens ;
 - o Présence d'oiseaux nicheurs protégés et remarquables ;
 - o Présence du Lézard vivipare ;
 - o Secteur de chasse pour les chiroptères ;
- o les bassins situés au nord du site :
 - o zones de reproduction de plusieurs espèces d'amphibiens, dont certaines protégées : Crapaud commun, Triton alpestre, Triton palmé
 - o Présence de Cuivré des marais, papillon protégé à l'échelle nationale et menacé en région ;

- o Présence du Conocéphale des roseaux et du Criquet ensanglanté, orthoptères non protégés mais menacés à l'échelle nationale et régionale ;
- o Présence de l'Agrion nain, odonate quasi-menacé à l'échelle nationale et inscrit sur la liste rouge de Champagne-Ardenne ;
- o Zone globalement favorable aux amphibiens, et à tous les groupes d'insectes.

Il a alors été acté l'évitement de ces zones à enjeux dans le cadre de la poursuite d'exploitation.

Ainsi, les bassins ne seront pas détruits, et ne feront l'objet d'aucune modification susceptible de détruire l'habitat (pas de bâchage, etc.).

De plus, un retrait de 25 m par rapport au fossé sera respecté afin d'éviter toute destruction de celui-ci, et d'éviter au maximum la destruction et l'altération des végétations associées.

Pour éviter la destruction de ces secteurs à enjeux pendant les travaux, un balisage de ces zones sera réalisé afin d'éviter le passage des engins et les dépôts de matériaux. Ce balisage sera accompagné par un plan de circulation.

Les zones à baliser sont localisées sur la carte en page suivante.

Le balisage s'effectue avec au minimum un **ruban de chantier (rubalise)** par un écologue sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Le balisage pourra également être réalisé par exemple avec un **grillage de signalisation pour balisage** ou encore des **clôtures** (voir photo ci-dessous).



Photo 9C : Exemple de moyens de balisage (source Internet)

Un état des lieux est ensuite réalisé par ces derniers, avant et après la phase travaux afin de vérifier que les zones mises en défunt n'ont pas été impactées.

Evitement d'impact associé :

Cette mesure permet **d'éviter la destruction de l'habitat de plusieurs espèces à enjeux, et la destruction d'individus potentiellement associée.**

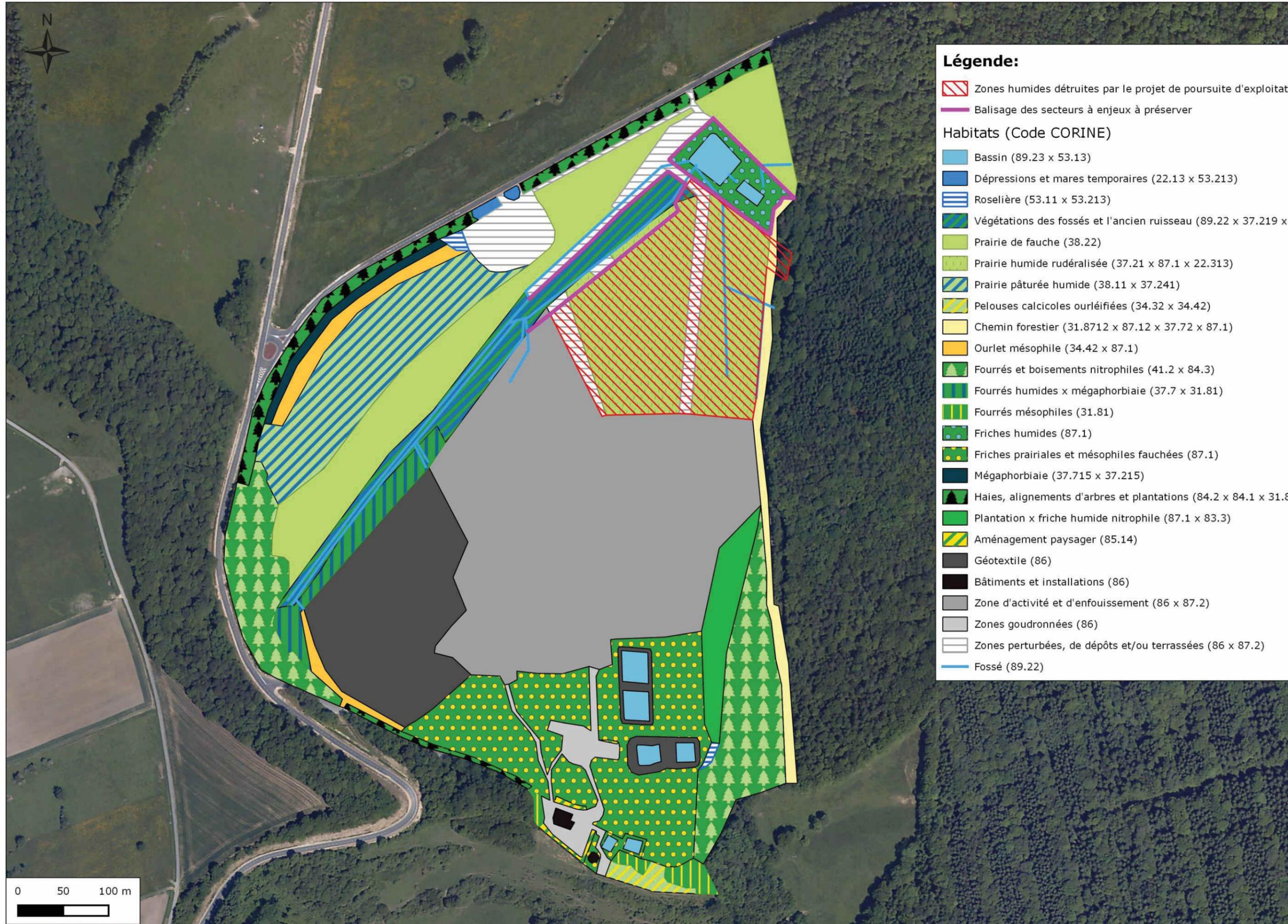
Cela permet notamment **d'éviter des impacts forts voire très forts sur les amphibiens, reptiles, lépidoptères et orthoptères.**

Coût estimatif associé :

Non évaluable mais cela a un coût non négligeable car cette mesure contraint SUEZ à enfouir les déchets plus profondément (pour compenser la perte de surface disponible).

Le balisage des zones à éviter sera assuré par un écologue. Ce travail comprend un déplacement sur site, estimé à une journée de travail chiffrée à **550 euros**

Localisation du balisage à mettre en place pour éviter la destruction accidentelle en phase travaux des secteurs à enjeux identifiés à proximité des zones travaux



Légende:

-  Zones humides détruites par le projet de poursuite d'exploitation
-  Balisage des secteurs à enjeux à préserver
- Habitats (Code CORINE)**
-  Bassin (89.23 x 53.13)
-  Dépressions et mares temporaires (22.13 x 53.213)
-  Roselière (53.11 x 53.213)
-  Végétations des fossés et l'ancien ruisseau (89.22 x 37.219 x 37.241 x 53.13 x 87.1)
-  Prairie de fauche (38.22)
-  Prairie humide rudéralisée (37.21 x 87.1 x 22.313)
-  Prairie pâturée humide (38.11 x 37.241)
-  Pelouses calcicoles ourléifiées (34.32 x 34.42)
-  Chemin forestier (31.8712 x 87.12 x 37.72 x 87.1)
-  Ourlet mésophile (34.42 x 87.1)
-  Fourrés et boisements nitrophiles (41.2 x 84.3)
-  Fourrés humides x mégaphorbiaie (37.7 x 31.81)
-  Fourrés mésophiles (31.81)
-  Friches humides (87.1)
-  Friches prairiales et mésophiles fauchées (87.1)
-  Mégaphorbiaie (37.715 x 37.215)
-  Haies, alignements d'arbres et plantations (84.2 x 84.1 x 31.81 x 87.1 x 83.3)
-  Plantation x friche humide nitrophile (87.1 x 83.3)
-  Aménagement paysager (85.14)
-  Géotextile (86)
-  Bâtiments et installations (86)
-  Zone d'activité et d'enfouissement (86 x 87.2)
-  Zones goudronnées (86)
-  Zones perturbées, de dépôts et/ou terrassées (86 x 87.2)
-  Fossé (89.22)

Localisation des habitats favorables des espèces visées par le dossier de dérogation vis-à-vis du balisage à mettre en place selon la mesure E1



9.2 Mesures de réduction

9.2.1 Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie (R1)

Cette partie reprend les éléments pour l'ensemble de la faune observée sur le site, afin de mettre en évidence la période optimale pour la réalisation des travaux.

Il est important de **prendre en compte les cycles de vie de la faune et de la flore** présentes sur le site pour adapter le **calendrier des éventuels travaux** entrepris dans le cadre de la création de nouvelles subdivisions en lien avec la poursuite d'exploitation de l'ISDND de Sommauthe.

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

Ainsi, l'adaptation des travaux au fonctionnement de l'écosystème local baissera considérablement l'impact du projet sur le milieu naturel.

Concernant **l'avifaune**, il doit être évité au maximum les périodes de reproduction (parades nuptiales, nidification...) et de maturité des juvéniles. Ainsi, **la période de sensibilité pour les oiseaux se situe de mars à août**. Il est donc préférable de réaliser le début des travaux en dehors de cette période afin de limiter tout dérangement des individus sur les nids.

Concernant **les amphibiens**, différents facteurs climatiques comme la température, la pluviométrie peuvent faire évoluer les périodes d'occupation des différents habitats fréquentés par l'espèce (dates de migration et/ou de reproduction variables). Ainsi, il est difficile d'estimer une période précise d'occupation des lieux.

Toutefois, la période de sensibilité la plus forte reste la période de reproduction (mars-juillet), pendant laquelle les amphibiens sont concentrés au niveau des zones de reproduction. Des travaux à cette période peuvent entraîner la destruction de pontes, de têtards ou encore d'adultes. Rappelons qu'aucune zone de reproduction ne sera détruite, mais que les emprises du projet n'ont pas pu éviter certaines zones de transit des amphibiens.

Concernant **les reptiles**, différents facteurs climatiques comme la température ou la pluviométrie peuvent faire évoluer l'occupation des différents habitats fréquentés par les espèces. Ainsi, ces dernières sont plus vulnérables pendant le printemps et la période estivale, périodes durant lesquelles les individus sortent et les jeunes sont présents. La période d'hivernage de ce groupe débute dès les premiers froids et finit avec le retour des beaux jours (vers 15°C au soleil). Selon les années et les régions, cette période peut s'étendre de mi-octobre/mi-novembre à fin février/début avril. Toutefois, ce groupe reste sensible toute l'année aux travaux de terrassement.

Concernant **l'entomofaune**, la période la plus sensible correspond à la période **hors reproduction**, période à laquelle les individus sont immobiles car à l'état d'œuf, de larve ou de nymphe, ce qui correspond globalement à la période entre octobre et mars.

Concernant les **chiroptères**, les périodes de sensibilité sont différentes en fonction de l'utilisation du site (zone de chasse, gîte hivernal, gîte estival) et des espèces concernées. **La période la plus propice à l'élaboration des travaux est l'hiver** car il n'existe pas de gîte d'hivernation sur la zone. Il est préférable que les zones de chasse soient détruites hors période d'activité.

Enfin, concernant les habitats et la flore associée, la période la plus sensible correspond à **la période de floraison, c'est-à-dire le printemps et l'été** (avril-juillet).

	J	F	M	A	M	J	JU	A	S	O	N	D
Flore												
Avifaune												
Amphibiens												
Reptiles												
Entomofaune												
Chiroptères												
Mammifères												
Ensemble des groupes												

	sensibilité forte		sensibilité moyenne		sensibilité faible
--	-------------------	--	---------------------	--	--------------------

Figure 16C : Périodes de sensibilité des groupes étudiés

Par conséquent, en prenant en compte le cycle de vie des espèces, la période idéale pour le décapage de la zone impactée correspond à la période entre mi-septembre et fin février.

Cette période reste cependant problématique pour le Lézard vivipare et l'Orvet fragile (espèce protégée), et pour l'entomofaune (notamment le Cuivré des marais).

La création des subdivisions pourra se faire plus tard, sous réserve d'avoir rendu avant fin février la zone impactée inhospitalière pour les espèces fréquentant le site, et de mettre en place notamment la mesure de réduction concernant l'isolement des zones d'exploitation par la mise en place d'une barrière à amphibiens.

Le planning prévisionnel des travaux, de l'exploitation etc. est présenté en page suivante.

Réduction d'impact associé :

Cette mesure permet de **réduire significativement les impacts liés à la destruction d'individu de la faune (hormis les reptiles et l'entomofaune** car les individus restent sur le site toute l'année). Notons qu'une mesure supplémentaire pour les amphibiens est préconisée afin de réduire au maximum les risques de destruction d'individus, notamment au niveau des zones de transit des amphibiens.

Coût estimatif associé :

Cette mesure concerne l'organisation temporelle des travaux, et n'engendre donc pas de surcoût direct.

Figure 17C : Planning prévisionnel lié au projet de poursuite d'exploitation de l'ISDND de Sommauthe (source : SUEZ, 2017)

Selon hypothèses d'exploitation 2017 :
d= 0,9
Tonnage annuel : 64 694 tonnes

	nov-17	déc-17	janv-18	févr-18	mars-18	avr-18	mai-18	juin-18	juil-18	août-18	sept-18	oct-18	nov-18	déc-18	janv-19	févr-19	mars-19	avr-19	mai-19	juin-19	juil-19	août-19	sept-19	oct-19	nov-19	déc-19
Rythme prévisionnel de consommation du VDF																										
Subdivision 16 : 29 500 m3			29 500 m3																							
Subdivision 17 : 113 000 m3									41 900 m3										71 100 m3							
Subdivision 1 extension																									Exploitation subdivision 1	
Autorisation Préfectorale																										
En vigueur APC du 22/06/2016																										
Prolongation 2018 (hypothèse 10 mois)			Corderst 19/12																							
Délai d'instruction du DDAE et Dérogation "espèces protégées"																										
Dépôt des pièces complémentaires au DDAE																										
Dépôt du dossier complet de demande de dérogation "espèces protégées"																										
Durée d'exécution des travaux liés à l'extension																										
Réalisation des mesures de réduction d'impact de la destruction de la Zone Humide																										
Destruction de la Zone Humide au droit de la future extension																										
Isolement des zones d'exploitation : barrière imperméable et mise en place d'échappatoires																										
Réalisation des mesures compensatoires de la destruction de la Zone Humide																										
Création d'hibernaculums/ recréation de zones humides / création de mares prairiales/ lutte contre les espèces invasives / récoltes des semences / clotures																										
Plantation de haies multistrates et mise en têtards des saules																										
Transfert de foins (semences) sur ZH n°1 et 2																										
Perennité des mesures																										
Convention de mise à disposition																										
Plan de gestion																										
Suivi écologique																										

 VDF résiduel disponible mais non autorisé par l'arrêté préfectoral de prolongation

* surfaces à détruire en fonction des surfaces de zones humides compensées

EP = Enquêt Publique
AP = Arrêté Préfectoral

9.2.2 Heures de travaux (R2)

La prise en compte des cycles de vie dans le phasage des travaux est essentielle pour diminuer les impacts sur la faune et la flore. En outre, les horaires des travaux et d'ouverture du centre sont des points importants. Les activités de nuit peuvent être très impactantes pour les animaux aux mœurs nocturnes.

Les travaux seront donc réalisés préférentiellement en journée.

Coût estimatif associé :

Cette mesure concerne l'organisation temporelle des travaux, et n'engendre donc pas de surcoût direct.

Réduction d'impact associé :

Ces mesures permettront de ne pas détruire l'ensemble de la zone humide d'un seul tenant, et de décaler la destruction d'environ 0,7 ha de zones humides. Cela permettra de maintenir certaines fonctions de la zone humide existante un peu plus longtemps, et de rendre moins brutaux les impacts de destruction d'habitats pour les espèces impactées

Coût estimatif associé :

Cette mesure concerne l'organisation temporelle des travaux, et n'engendre donc pas de surcoût direct.

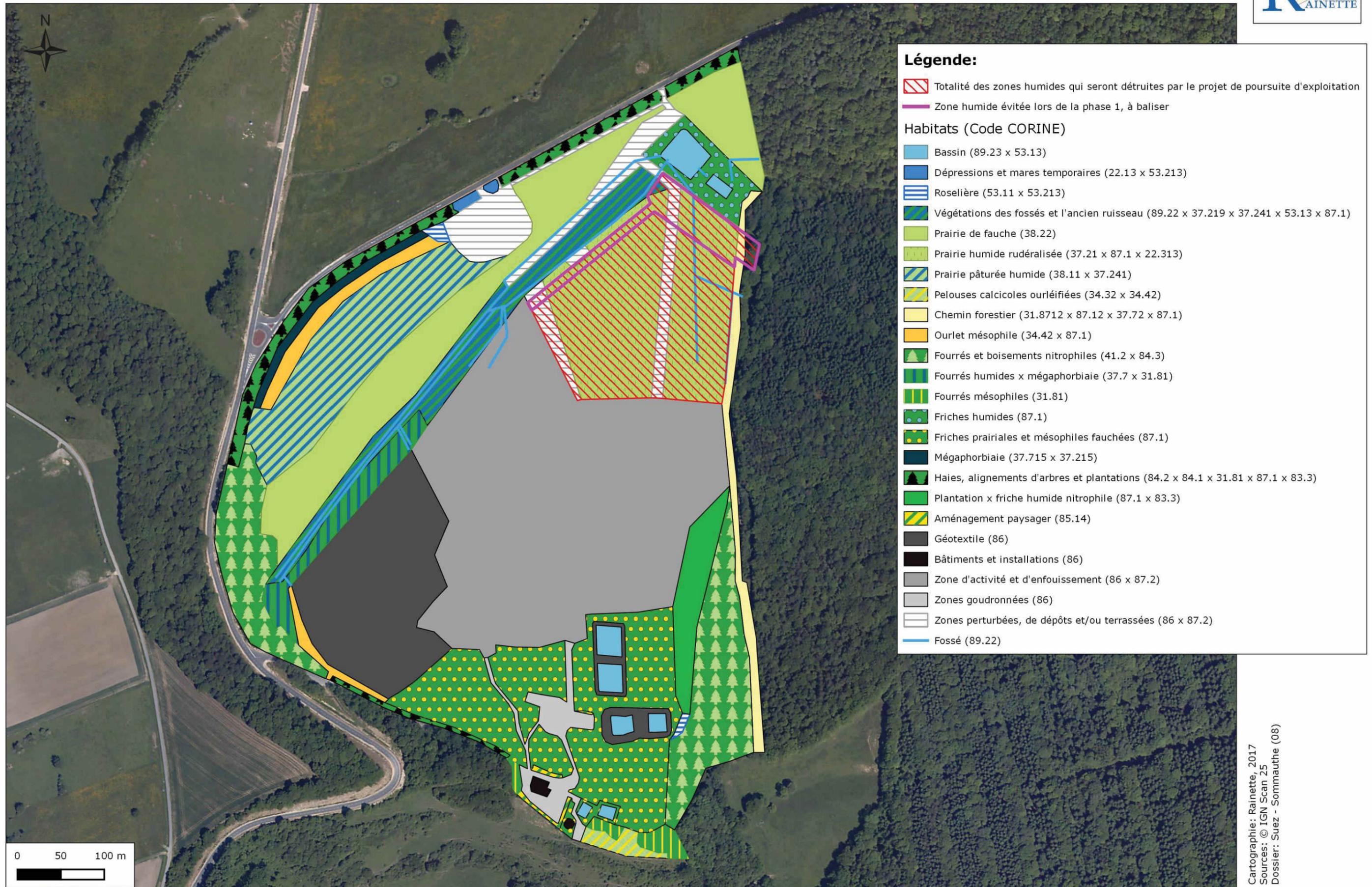
9.2.3 Phasage de l'exploitation (R3)

La poursuite de l'exploitation de l'ISDND de Sommauthe sera divisée en 6 subdivisions, échelonnées dans le temps.

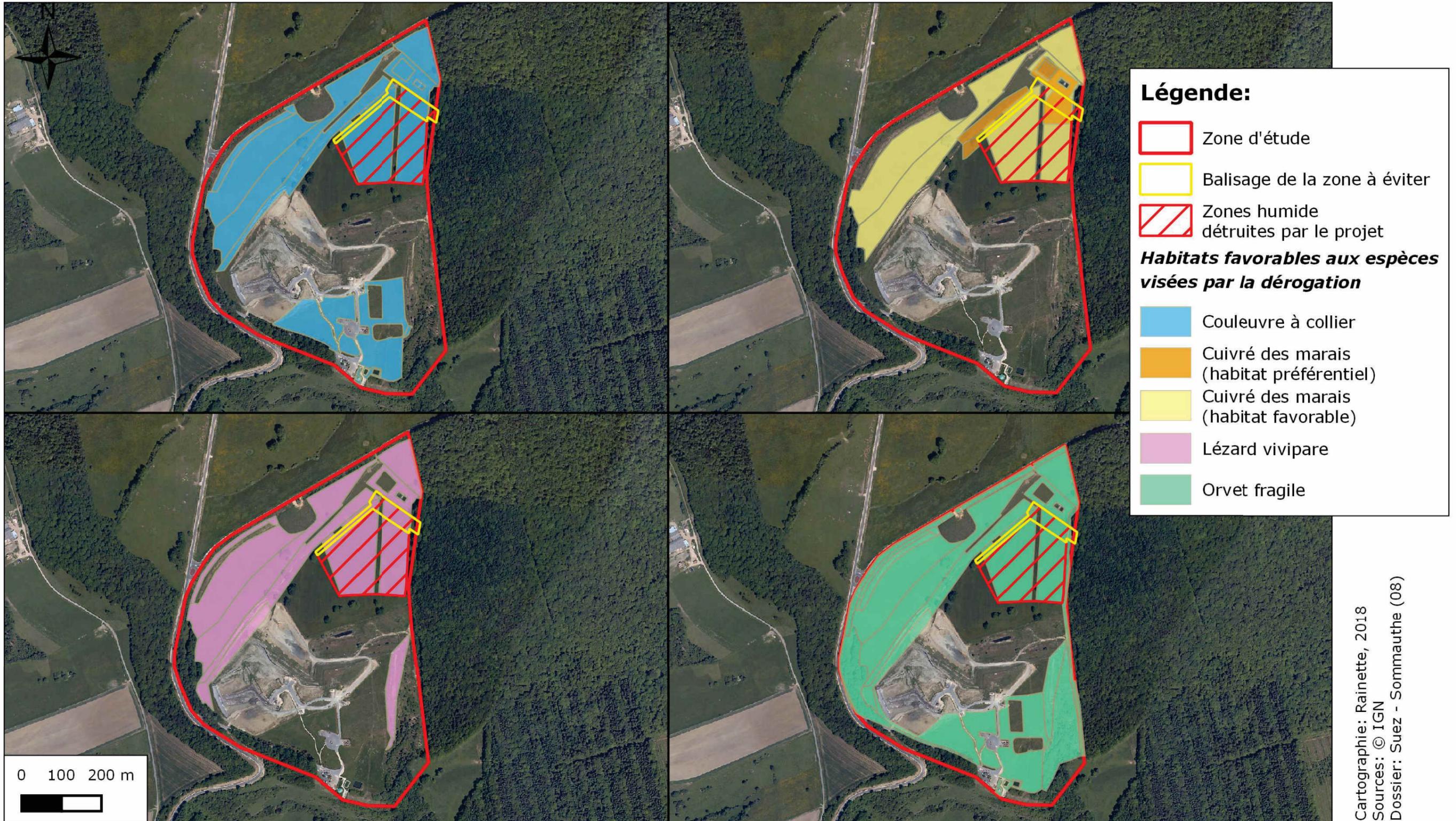
Dans un premier temps, l'exploitation de la 1^{ère} subdivision n'impactera pas l'ensemble de la zone humide déterminée comme impactée. Ainsi, une partie de cette zone humide sera préservée lors de la 1^{ère} phase d'exploitation. Elle sera toutefois impactée dès la 2^{ème} phase d'exploitation mais cette mesure permet d'étaler cette destruction dans le temps, afin que celle-ci soit moins brutale pour les espèces impactées, et que ces dernières puissent bénéficier d'un peu plus de temps pour trouver des milieux de substitution.

Les surfaces de zones humides concernées couvrent environ 0,7 ha. Elles sont localisées sur la carte en page suivante. Elles feront l'objet de balisage, afin d'éviter toute destruction accidentelle lors de l'exploitation de la subdivision n°1.

Localisation de la zone humide évitée lors de la 1ère phase d'exploitation de l'ISDND, à baliser pour éviter la destruction accidentelle lors de l'exploitation de la subdivision 1



Localisation des habitats favorables des espèces visées par le dossier de dérogation vis-à-vis du balisage à mettre en place selon la mesure R3



9.2.4 Isolement des zones d'exploitation et des bassins de rétention des eaux pluviales (R4)

Cette mesure est un complément à la mesure de respect des cycles de vie des amphibiens, et permet de réduire le risque de destruction d'individus de reptiles (notamment le Lézard vivipare) qui sont susceptibles de rester sur le site toute l'année. L'objectif de la mesure est d'empêcher cette petite faune de pénétrer à l'intérieur des emprises de la poursuite d'exploitation, afin d'empêcher tout écrasement d'individus ou toute destruction lors de la création des subdivisions, ou encore l'implantation de nouvelles zones de pontes pouvant être détruites lors de l'exploitation. En effet, les amphibiens sont capables de coloniser rapidement les milieux.

Cet objectif pourra être atteint par la mise en place autour de la zone des futures subdivisions d'une **barrière imperméable** (bâche) de 50 cm de haut, environ un mois avant le début des opérations de préparation des terrains (décapage). Cette barrière sera accompagnée, à l'intérieur des emprises chantier, de la **mise en place d'échappatoires** permettant aux Amphibiens présents à l'intérieur de la zone de travaux d'en sortir. Ces échappatoires seront mises en place tous les 20 m environ.

Le même type de dispositif sera mis en place autour des bassins de rétention des eaux pluviales. Son objectif sera d'empêcher le passage des amphibiens vers les emprises travaux après leur reproduction, pour éviter leur écrasement par des engins de chantier.

Ainsi, il sera mis en place uniquement du côté des emprises chantier, mais devra permettre le passage des amphibiens, depuis et vers la forêt et la prairie de fauche située au nord de ces bassins.

Ce dispositif sera maintenu pendant toute la durée de création des subdivisions. Un contrôle régulier devra être effectué, afin de garantir son efficacité.

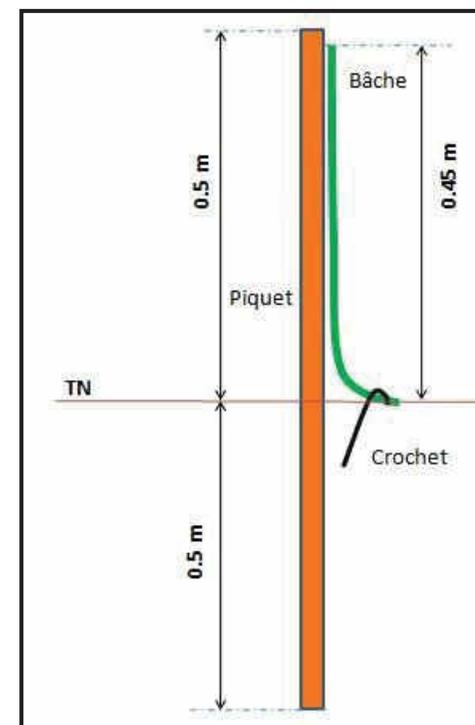


Figure 18C : Coupe de principe pour la pose de la bâche (Rainette)

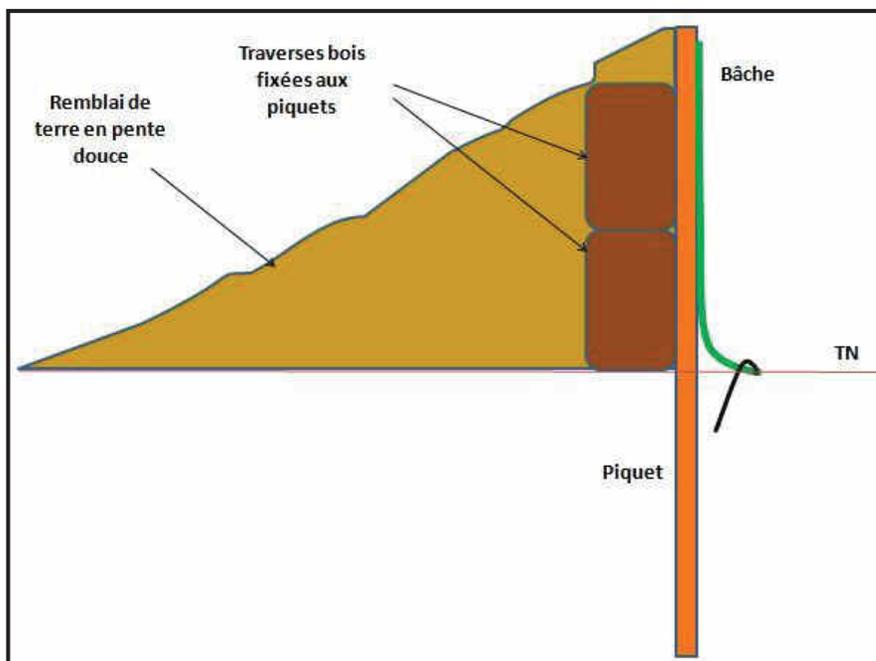


Figure 19C : Coupe de principe pour la mise en place d'échappatoires (Rainette)



Photo 10C : Barrière à Amphibiens (Rainette)



Photo 11C : Exemple d'échappatoire (Rainette)

En complément, il sera évité la **formation d'ornières ou autres points d'eau temporaires** au sein des emprises de l'extension.

Réduction d'impact associé :

Ces mesures permettront de **réduire le risque de destruction d'individus d'amphibiens et de reptiles** pendant la phase de création des subdivisions.

Coût estimatif associé :

- Bâche : 10 euros HT/ml soit environ 13 000 euros HT pour l'ensemble des emprises chantier (environ 1 300 ml) ;
- Echappatoires : 50 euros HT pièce soit environ 3 250 euros HT pour l'ensemble des emprises chantier (65 échappatoires)

Coût total estimatif de la mesure : 16 250 euros HT (main d'œuvre comprise)

9.2.5 Limitation de la vitesse de circulation (R5)

Il est impératif que la vitesse de circulation sur le site d'exploitation n'excède pas 20km/h afin de réduire les risques de collision avec la faune.

Réduction d'impact associée :

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

Coût estimatif associé :

Pas de surcoût direct.

9.2.6 Limitation des poussières (R6)

Afin de limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins, le site sera arrosé lors de temps sec. L'arrosage des pistes permet en effet de réduire la mise en suspension des poussières.

En effet, les impacts de la poussière sur les milieux environnants et espèces associées ne peuvent être négligés, surtout avec la présence à proximité immédiate de milieux favorables à différentes espèces protégées et/ou menacées. Toutes les mesures permettant de limiter les envols de poussières doivent donc être mises en place.

Réduction d'impact associée :

Cette mesure permettra de **limiter l'altération des habitats** à proximité.

Coût estimatif associé :

Non évaluable.

9.2.7 Préconisations pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (R7)

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

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

EVITER L'APPORT DE TERRES EXTERIEURES

L'apport de terres extérieures peut engendrer une contamination du site par des espèces invasives. En effet, il existe un réel risque de dissémination en cas de transfert de terre végétale contaminée (présence de graines, rhizomes...) d'un autre site.

Aujourd'hui, nous n'avons pas connaissance que des apports de terres extérieures soient prévus dans le cadre du projet, et, au vu de celui-ci, il est peu probable que cela soit nécessaire.

AUTRES PRECONISATIONS

Dans la même logique, il est préférable de limiter l'export vers d'autres sites de terres contaminées par des fragments d'espèces exotiques envahissantes. Ces terres doivent préférentiellement être utilisées pour l'aménagement du site, et si possible recouvertes d'une terre non contaminée par ces espèces pour éviter la germination des graines de ces plantes. Dans tous les cas, un contrôle strict des matériaux exportés ainsi qu'un suivi de ces derniers sera indispensable, afin de contrôler et d'éviter le risque de contamination des espèces exotiques envahissantes vers l'extérieur du site.

De plus, étant donné la présence sur le site de l'ISDND de 3 espèces exotiques envahissantes à caractère invasif avéré (le Buddléia de David, la Renouée du Japon, et le Robinier faux-acacia) et de 3 espèces à caractère invasif potentiel (la Vigne-vierge commune, le Sainfoin d'Espagne et la Vergerette annuelle), quelques préconisations supplémentaires lors des travaux peuvent être prises pour limiter leur développement voire leur prolifération :

- Ne pas composter les déchets verts issus de ces espèces (en particulier les racines) et préférer une incinération,
- Ne pas girobroyer et projeter les débris sur la zone,
- Eviter le maintien de zones nues trop longtemps (et dans la mesure du possible).

En complément de ces mesures de réduction pendant les travaux, quelques moyens de lutte contre ces espèces sont proposés dans le cadre des mesures compensatoires. Ces opérations devront impérativement être associées à un suivi spécifique régulier pour mettre en évidence les secteurs problématiques (apparition de nouveaux foyers,...).

Réduction d'impact associé :

Ces mesures permettront de limiter le développement voire de stopper la prolifération des espèces exotiques envahissantes lors des travaux, et donc de pouvoir conserver ou recréer des habitats favorables aux espèces locales. De plus, ces mesures permettront de ne pas nuire aux écosystèmes voisins.

Coût estimatif associé :

Non évaluable.

10 PRESENTATION DETAILLEE DES MESURES DE COMPENSATION

Lorsqu'un projet porte préjudice aux milieux naturels et aux espèces associées, il est indispensable de proposer des mesures compensatoires si des impacts résiduels sont évalués après application des mesures d'évitement et de réduction. Il s'agit d'offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles, mesures exigées au titre de l'article L 122-1 à L 122-3 du code de l'Environnement.

D'après les documents de références de la DREAL, il est acté que ces mesures doivent, entre autres :

- o *viser une logique de perte « zéro » de biodiversité, voire augmenter la qualité écologique globale,*
- o *concerner préférentiellement des actions en relation directe avec les dégradations constatées,*
- o *se situer le plus proche possible du projet pour répondre à une cohérence territoriale,*
- o *rechercher une cohérence entre les surfaces des sites dégradées avec les surfaces compensatrices,*
- o *ou encore être mises en œuvre le plus rapidement possible.*

Dans le cadre du présent dossier, les impacts résiduels les plus importants concernent la destruction de la prairie humide rudéralisée présente sur la zone du projet, et la destruction d'habitat et d'individus pour les espèces associées.

Il convient alors de compenser ces préjudices par un aménagement et une gestion adaptée des surfaces de compensation.

10.1 Objectifs de compensation à atteindre

Au-delà de la présence d'espèces protégées sur le site, la totalité de la zone stricte du projet (4,32 ha) a été caractérisée en zone humide.

Comme détaillé dans la synthèse bibliographique réalisée dans le volet faune-flore de l'étude d'impact en lien avec le présent dossier de dérogation, la zone du projet dépend du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhin-Meuse.

La disposition T3 - 07.4.5 - D5 de ce SDAGE Rhin-Meuse précise les modalités d'examen des projets soumis à déclaration ou à autorisation en zones humides, notamment en ce qui concerne la compensation pour les projets entraînant la disparition de zones humides :

« Les propositions de mesures compensatoires figurant dans les études d'impact et les dossiers de déclaration ou de demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau devront respecter les principes suivants :

- *Les mesures proposées seront basées sur le principe de l'équivalence en termes de fonctionnalité globale.*

La dégradation d'une ou plusieurs fonctions remplies par la zone humide touchée devra être compensée dans une approche globale. Une évaluation des fonctions (écologiques, hydrologiques et biogéochimiques) de la zone humide touchée, et de la zone humide ciblée pour la mesure compensatoire, devra donc être réalisée. L'évaluation de ces fonctions sera réalisée selon le meilleur état de l'art en la matière au moment de l'élaboration de l'étude d'impact ou du dossier réglementaire. Ainsi, le milieu humide restauré ou recréé dans le cadre de la mesure compensatoire devra être majoritairement du même type que celui qui sera touché par le projet (hors champs cultivés).

Les atteintes portées à un milieu prairial, par exemple, ne pourront pas être compensées en totalité par la restauration ou la recréation d'un milieu

de type étang ou forestier même s'il peut être qualifié de zone humide et que des mesures accompagnatrices permettraient de créer une biodiversité intéressante sur le secteur.

L'évaluation de la fonctionnalité globale sera examinée au cas par cas avec les porteurs de projet.

- *Les mesures compensatoires proposées devront être localisées dans le même bassin versant de masse d'eau.*

Si l'un des deux principes précédents ne peut être respecté (pour des raisons qui devront être dûment justifiées), un coefficient surfacique de compensation au moins égal à 2 devra être proposé. Dans le cas où la compensation amènerait à une fonctionnalité globale de la zone humide restaurée ou recréée supérieure à celle de la zone humide touchée par le projet, un ratio surfacique inférieur à 1 pourra être proposé. Dans ce cadre, des doctrines régionales seront élaborées par les services permettant de définir les niveaux de compensation à mettre en œuvre dans les différents cas de figure observés.

Les mesures compensatoires proposées pourront être une combinaison de mesures, dans ou en dehors du site concerné, telles que :

- *La recréation de zones humides ;*
- *La restauration ou amélioration de zones humides dégradées ;*
- *La préservation pérenne de zones humides existantes, présentant un intérêt, en assurant une gestion adaptée et une meilleure fonctionnalité du site.*

Le pétitionnaire devra justifier de la faisabilité (technique et financière), de la pérennité et de l'efficacité des mesures proposées, en proposant notamment :

- *Un dispositif de suivi dans le temps (précisant les modalités d'information des services instructeurs) ;*
- *Un calendrier de réalisation. A ce titre, dans la mesure du possible, les travaux de compensation devront être réalisés de manière concomitante avec les travaux à l'origine de la dégradation. »*

Ainsi, comme dans le cadre du projet, 4,32 ha de zone humide seront détruits, et que les mesures proposées doivent être basées sur le principe de l'équivalence en termes de fonctionnalité globale, une étude

d'évaluation des fonctionnalités des zones humides par la méthode nationale de l'ONEMA a été réalisée et les conclusions de cette étude sont explicitées à la suite de cette partie pour conclure sur la suffisance de la mesure.

Notons également qu'au-delà des impacts sur les zones humides, la compensation doit prendre en compte les impacts résiduels sur les habitats et espèces associées, notamment sur les espèces protégées faisant l'objet d'une demande de dérogation.

10.2 Zone de compensation n°1 : compensation in situ

10.2.1 Présentation succincte de la zone de compensation n°1

Dans le cadre de la compensation envisagée en lien avec les impacts du projet sur les zones humides, une première parcelle de compensation a été proposée par SUEZ.

Cette zone de compensation n°1 se situe immédiatement de l'autre côté du fossé et du cours d'eau accolés à la parcelle impactée.

Cette parcelle a été décrite dans le diagnostic écologique, étant donné qu'elle était intégrée dans la zone d'étude.

Pour rappel, la cartographie en page suivante la localise.

Elle est constituée de différents habitats, qui présentent des enjeux globalement faibles à forts :

- 0,364 ha de haies, présentant un enjeu écologique moyen notamment car elle constitue une zone de reproduction pour l'avifaune, de chasse pour les chiroptères, et plus globalement de corridor écologique pour la faune ;
- 0,421 ha d'ourlet mésophile, présentant un enjeu écologique faible ;
- 0,231 ha de zones perturbées, présentant un enjeu écologique faible ;
- 2,151 ha de prairie pâturée humide ; présentant un enjeu écologique moyen, en lien avec la richesse floristique élevée qui y a été observée ;
- 2,666 ha de prairie de fauche, présentant un enjeu écologique fort en lien avec la richesse floristique élevée qui y a été observée, son état de conservation favorable et le fait qu'il s'agisse d'une végétation inscrite à la Directive habitat faune-flore ainsi que sur la liste rouge des Habitats de Champagne-Ardenne.
- 0,254 ha de mégaphorbiaie présentant un enjeu écologique fort, en lien avec la richesse floristique élevée qui y a été observée, le fait qu'il s'agisse d'un habitat caractéristique de zones humides et le fait qu'il s'agisse d'une végétation inscrite à la Directive habitat faune-flore ainsi que sur la liste rouge des Habitats de Champagne-Ardenne.

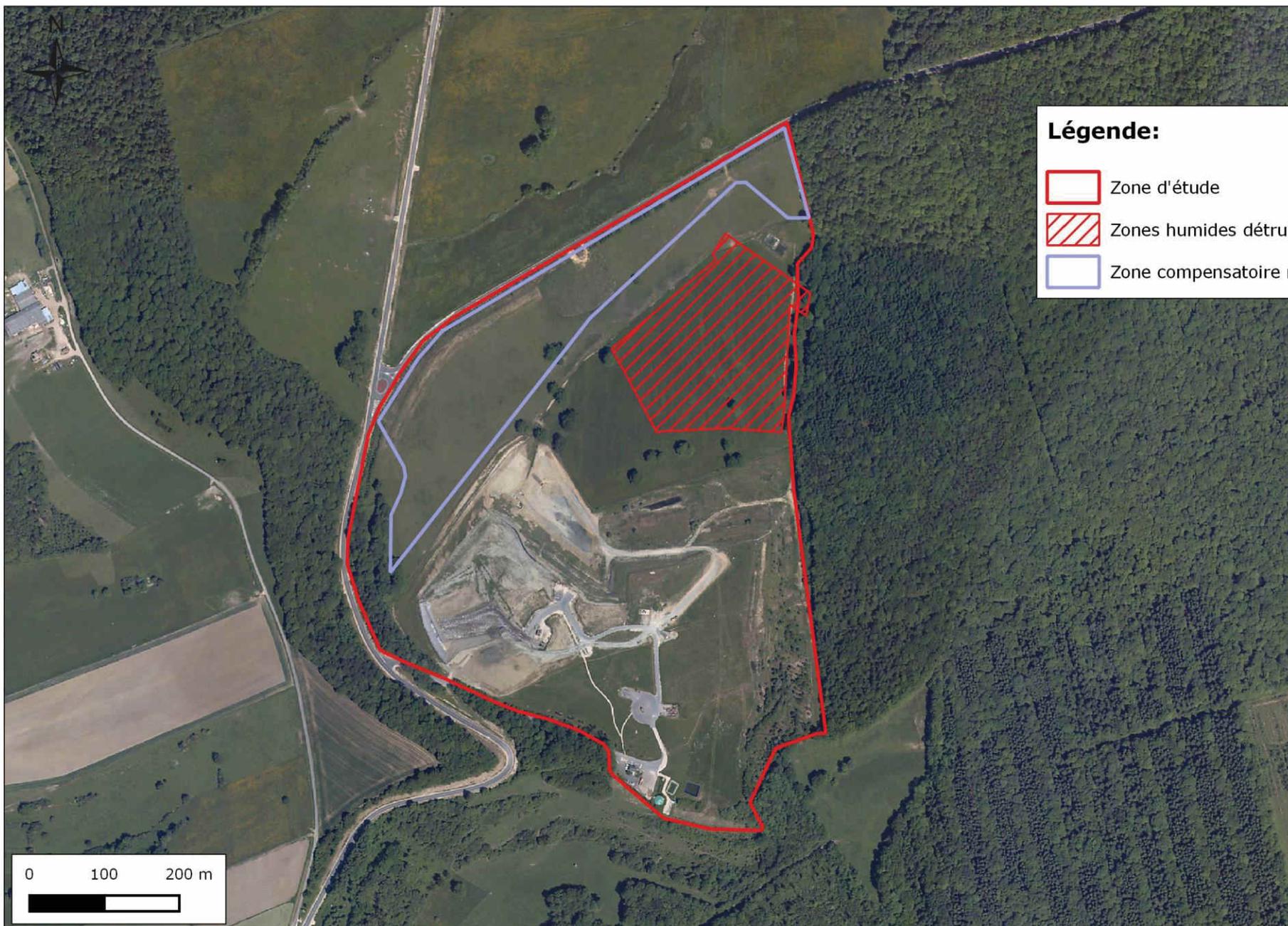
Ainsi, les mesures compensatoires prennent en compte ces enjeux écologiques, afin de ne pas créer d'impacts supplémentaires sur les milieux naturels.

Au vu de ces éléments, les mesures compensatoires consisteront principalement à :

- Recréer une surface de zone humide au niveau d'une zone où des remblais ont été stockés dans le cadre de l'activité de l'ISDND ;
- Créer un réseau de mares prairiales ;
- Mettre en place des hibernaculum ;
- Préserver de façon pérenne les zones humides présentant un intérêt, telles que la prairie de fauche, la prairie pâturée humide et la mégaphorbiaie, en assurant une gestion adaptée ;
- Gérer la zone de façon à s'assurer qu'aucune prolifération d'espèces exotiques envahissantes ne se développe sur la parcelle de compensation.

Ces mesures ont été proposées au vu des indicateurs étudiés dans le cadre de l'évaluation des fonctionnalités des zones humides par la méthode nationale de l'ONEMA, des enjeux écologiques déjà présents sur la parcelle compensatoire, et de façon à ce que ces mesures soient favorables à la faune impactée par le projet.

Localisation de la zone compensatoire n°1



Légende:

-  Zone d'étude
-  Zones humides détruites par le projet
-  Zone compensatoire n°1

Cartographie: Rainette, 2017
Sources: © IGN
Dossier: Suez - Sommauthe (08)

10.2.2 Mesures de compensation à appliquer sur la parcelle compensatoire n°1

Certaines de ces mesures compensatoires incluent la gestion des milieux en périphérie immédiate de cette parcelle compensatoire, comme les friches humides autour des bassins de gestion des eaux pluviales du site, ou les végétations associées au fossé et à l'ancien ruisseau. En effet, ces milieux présentent un intérêt certain pour la faune, notamment pour les insectes (notamment le Cuivré des marais), les amphibiens, mais aussi les reptiles.

10.2.2.1 Recréation de zone humide de type prairie humide en lieu et place de zones remblayées (MC1 - 1)

Espèces instruites concernées :

- Ensemble de la faune dérogée

RECREATION DE ZONE HUMIDE

L'objectif de cette recréation est de récupérer de la surface de zone humide et de la surface prairiale rapidement. Cette recréation fera l'objet de plusieurs mesures :

- o Décapage du remblai existant sur cette zone de façon à retrouver le niveau originel du sol.
- o Transfert de foin de la prairie impactée sur cette zone recréée.

Décapage

Définition

Le décapage consistera à **éliminer la couche de remblai existante de façon à retrouver le niveau originel du sol** afin de permettre un engorgement plus prononcé de la zone concernée et l'installation d'une flore prairiale caractéristique dans un second temps.

Mise en œuvre

Cette opération se déroule schématiquement en 4 étapes :

- o Délimitation des zones à décapier à l'aide de jalons ;

- o Fauches de ces zones avec exportation des produits de fauche, afin de limiter l'ensemencement des zones décapées par les espèces du stade antérieur non décapé ;
- o Décapage des zones qui s'effectue en deux étapes : extraction grossière de la couche de remblais superficiels, puis extraction plus fine du sol en suivant les conseils du pédologue qui sera en charge du suivi de l'opération. Le décapage peut se faire manuellement (utilisation de houe lorraine) ou mécaniquement (utilisation de pelles mécaniques adaptées ou de mini-pelles).
Il est indispensable de veiller à **ne pas déstructurer les horizons du sol et à ne pas provoquer de tassement** : éviter le sur-piétinement, ne pas utiliser d'engins trop lourds et insuffisamment porteurs.
- o **Ramassage et exportation des matériaux décapés.** L'évacuation des terres se fera à partir d'un point d'accès préalablement identifié pour limiter la déstructuration des sols (orniérage, tassement des sols dus au passage des engins).

Stockage des matériaux issus du décapage :

Le stockage devra se faire en dehors de zones humides ou d'espaces présentant des enjeux écologiques. Ainsi, préalablement à l'enlèvement de ces matériaux, les zones retenues pour le stockage devront être identifiées et validées. Ce stockage devra respecter la réglementation en vigueur.

Transfert de foin

La zone concernée fera l'objet d'un **transfert de foin de la prairie impactée** pour reconstituer rapidement un couvert herbacé.

Ce transfert de foin sera expérimental, et permettra d'envisager de préserver certaines végétations d'intérêt sur la zone humide recréée.

Transfert de foin - Définition

La technique de transfert de foin consiste à faucher un couvert herbacé riche en espèces au moment où le maximum de plantes a fructifié, puis à exporter le produit de fauche, composé de graines et de débris végétaux divers, pour finalement le disperser sur l'espace que l'on souhaite enrichir.

L'objectif est de rétablir des prairies semi-naturelles gérées de façon extensive.

Il semblerait toutefois que les conditions stationnelles entre les sites donneurs et receveurs ne sont pas tout à fait semblables, c'est pourquoi cette mesure est expérimentale et n'est pas prise en compte dans le cadre de l'évaluation de la fonctionnalité des zones humides par la méthode nationale de l'ONEMA, car l'efficacité de la mesure ne peut pas être assurée à 100%.

Transfert de foin - Mise en œuvre

Les espèces doivent être récoltées lorsque les semences arrivent juste à maturation, de manière à ce que les graines ne soient pas encore tombées. La récolte peut se faire de façon manuelle ou mécanique par fauche, en récupérant l'ensemble des espèces fructifiant à une période donnée sur la parcelle.

Dans le cas présent, le foin sera, si le planning de l'activité le permet, récolté dans la prairie humide rudéralisée.

Le foin sera ensuite conservé au sec pendant la saison estivale, puis, après les premières pluies du printemps, il sera étendu sur les parcelles concernées, dont la terre aura été préalablement hersée en vue de favoriser la germination et de limiter la perte des graines contenues dans le foin.

Coût estimatif associé à l'étrépage :

Pour l'étrépage d'une surface de 1 000 m², nous estimons les coûts à 3 000 euros pour le décapage (ce prix ne comporte pas le coût lié à l'exportation des terres).

La surface à étréper est estimée à 0,761 ha, soit environ 23 000 euros.

Coût estimatif associé au transfert de foin :

Non évaluable

10.2.2.2 Création d'un réseau de mares prairiales (MC1 - 2)

Espèces instruites concernées :

- Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) ;
- Orvet fragile (*Anguis fragilis*) ;
- Cuivré des marais (*Lycaena dispar*).

LIEU D'IMPLANTATION

Le choix de l'implantation d'une mare demeure une étape très importante pour la pérennité de celle-ci et pour l'accueil de la faune et de la flore (alimentation en eau, limitation des intrants...).

Les lieux d'implantation doivent être choisis en tenant compte de plusieurs critères :

- la nature du sol ;
- la zone de dénivellation ;
- l'alimentation en eau (niveau de la nappe, ruissellement,...).

Au vu des niveaux topographiques du site, et de son fonctionnement hydraulique, les mares pourront être localisées au sein de la prairie de fauche au nord-est de la zone de compensation. En effet, il s'agit du niveau topographique le plus bas de la zone, et les sols y sont argileux.

CONCEPTION

Caractéristiques des mares

La taille, le faciès, les niveaux d'eau, sont autant d'éléments qui favorisent la biodiversité d'une mare.

La mare « type » n'existe pas.

Pour la réalisation des mares compensatoires prévues dans ce dossier, nous préconisons que les mares soient d'environ **20 m²** pour une profondeur allant de **1 à 1,5 m**.

La diversité de formes est donc à rechercher afin de diversifier les micro-habitats et les expositions : **profondeur peu élevée au centre (0.5-1,50 m), pourtour peu profond (0 – 0,30 m) et contours irréguliers**. Il faut préférer une **forme**

plutôt circulaire à une forme trop allongée afin de ralentir le comblement et l'assèchement. Les berges seront préférentiellement profilées en **pente douce** afin de permettre l'installation de ceintures de végétations selon la durée d'inondations. Les figures suivantes présentent de manière schématique les éléments favorables à une mare diversifiée. **Ces éléments valent pour tous types de mares.**

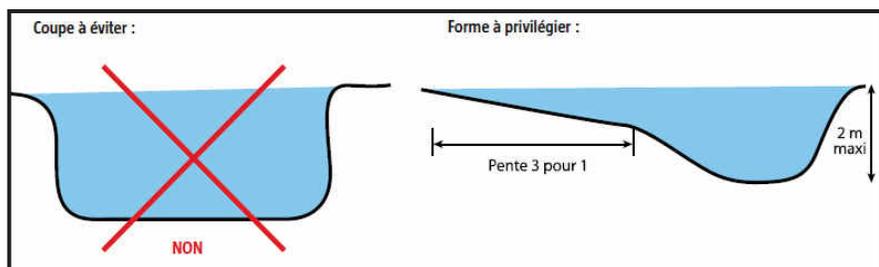


Figure 20C : Formes à éviter et à privilégier pour les mares [1/2]
(Source : GTAGZH, 2012)

De plus, les berges devront être les plus sinueuses possibles afin de maximiser les potentialités de la mare.

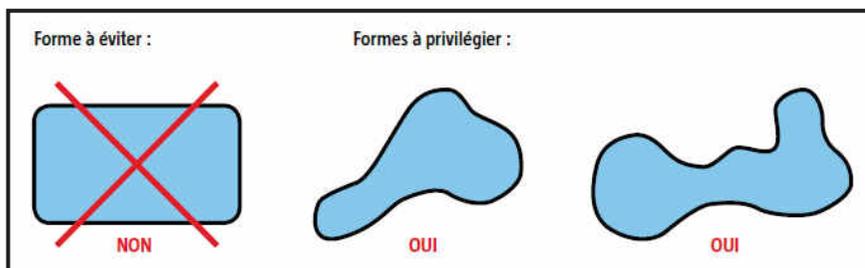


Figure 21C : Formes à éviter et à privilégier pour les mares [2/2]
(Source : GTAGZH, 2012)

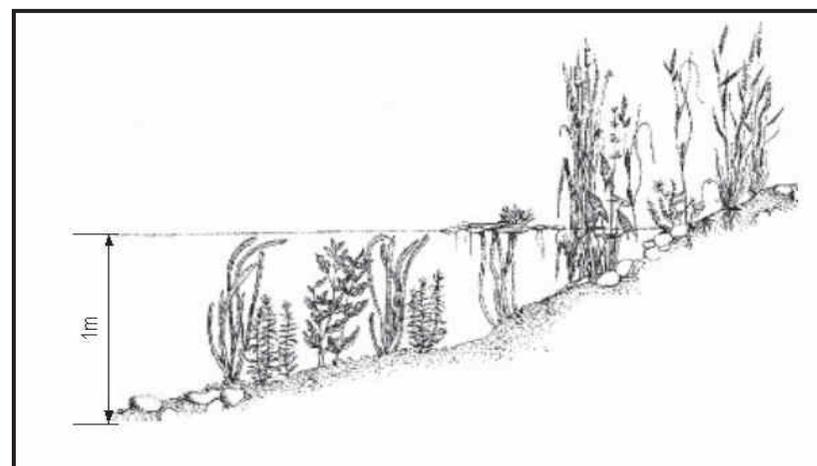


Figure 22C : Coupe d'une mare avec berges en pente douce

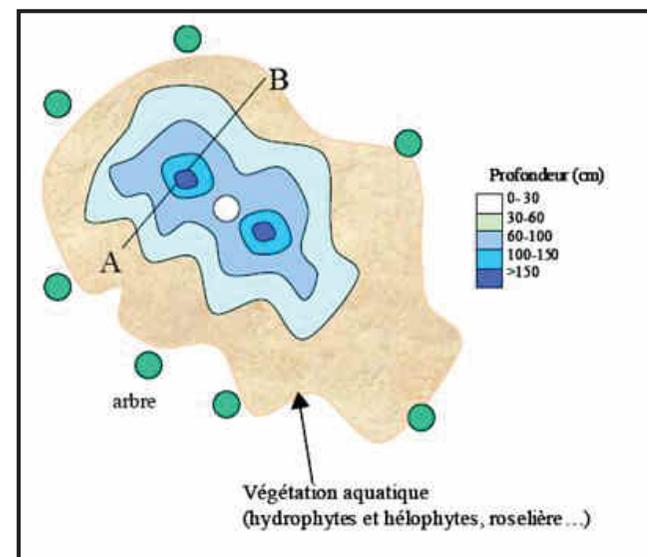


Figure 23C : Schéma type de réalisation des mares (RFF, 2006)

Ces mares ne nécessitent pas la réalisation de plantations : il est préférable de favoriser la colonisation spontanée en conservant des secteurs vierges sur les pourtours des mares. Aucune espèce floristique ne devra donc être plantée. Cela permettra l'implantation d'espèces pionnières, et d'espèces adaptées au contexte local, dont les graines sont présentes dans la banque de graines du sol. De plus, la favorisation de la colonisation spontanée permet d'éviter l'introduction d'espèces horticoles, voire d'espèces invasives.

Par ailleurs, **du bois mort devra être conservé en périphérie de ces mares.**

Matériel utilisé

Pour creuser les mares, une mini-pelle avec chenilles sera utilisée afin de limiter l'impact sur les milieux. En effet, les travaux devront être réalisés à l'aide d'engins légers ne perturbant pas les conditions de la station retenue et capables d'intervenir en terrain humide. Les zones décapées ne devront pas être tassées pour faciliter l'inondation des mares par les eaux de la nappe.

Période de réalisation

Cette mesure compensatoire doit se faire le plus tôt possible afin de permettre aux individus de coloniser ces nouvelles zones et d'assurer leur reproduction.

Stockage des produits issus du décaissement

Les matériaux extraits seront stockés et traités en-dehors de zones humides.

GESTION

La végétation des berges, si elle n'est pas entretenue régulièrement, est susceptible à terme de coloniser toute la surface des mares (phénomène d'atterrissement).

Pour y remédier, il conviendra de procéder régulièrement à une fauche des hélrophytes envahissantes (faucardage), avec exportation des produits de fauche après 2 jours de séchage sur place afin de permettre la fuite de la petite faune.

La fréquence d'intervention sera adaptée en fonction de la productivité du milieu, mais devra rester la plus faible possible. Une intervention tous les 4 ans pourra être envisagée (à adapter en fonction de l'évolution des milieux mis en évidence dans le cadre des suivis écologiques).

Coût estimatif associé :

Nous estimons à **1 500 euros** la création d'une mare comprenant le creusement, le profilage des berges et l'évacuation des matériaux.

Soit un total de 4 500 euros la création d'un réseau de 3 mares.

10.2.2.3 Mise en place d'hibernaculums et de sites de pontes favorables à la Couleuvre à collier (MC1 - 3)

Espèces instruites concernées :

- Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) ;
- Orvet fragile (*Anguis fragilis*) ;
- Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*).

Afin d'offrir des zones de refuges aux reptiles à la suite de la destruction de leurs habitats, des hibernaculums seront réalisés.

Les hibernaculums fournissent aux reptiles des abris nocturnes et des sites d'hivernage. Différents matériaux (branches, souches, pierres, parpaings...) stockés sous forme de tas, plus ou moins enterrés dans des endroits bien exposés, suffisent à accueillir les reptiles. Une alternance de matériaux sera réalisée, afin de favoriser l'implantation des reptiles.

Au vu du caractère humide de la zone de compensation, seuls des hibernaculums de surface seront mis en place.



Photo 12C : Exemple d'hibernaculum de surface (Rainette, 2015)

Le domaine vital d'un reptile est déterminé par plusieurs facteurs (recherche de partenaire, reproduction, aire de chasse, refuge, etc.). Une surface, même restreinte, peut présenter une somme de microhabitats importants pour l'activité des reptiles.

Ces hibernaculum seront implantés à proximité des haies existantes et/ou transplantées et/ou nouvellement créées. Il est prévu d'implanter environ 3 hibernaculum dans ces secteurs. Ils sont localisés sur la carte en fin de partie.

Ces hibernaculum seront réalisés avant les travaux de dégagements d'emprise.

En plus de ces hibernaculum, des tas de débris végétaux en décomposition (tas de roseaux, de compost, de fumier, de foin, des vieilles souches, des anfractuosités) seront disposés à proximité afin de créer des milieux favorables à la ponte, qui permettront de garantir des taux de chaleur et d'humidité importants.

Coût estimatif associé :

Pas de surcoût associé étant donné que les matériaux utilisés pour leur création pourront être issus des produits d'élagage de haies (en portant une attention particulière à ne pas utiliser de fragments d'espèce exotique envahissante).

10.2.2.4 Gestion des prairies : prairie de fauche, prairie pâturée humide, prairie humide recréée (MC1 - 4)

Espèces instruites concernées :

- Ensemble de la faune dérogée

La gestion appliquée à l'heure actuelle sur les prairies semble globalement favorable. En effet, ces milieux présentent une richesse floristique élevée. Nous préconisons donc que ces méthodes de gestion soient poursuivies.

Toutefois, en cas de changement d'exploitant agricole, ou de modifications de ses pratiques, et comme l'un des facteurs influençant fortement l'intérêt écologique des prairies est leur mode de gestion, nous tenons à préciser des préconisations générales à respecter dans le cadre de la gestion conservatoire de ces milieux prairiaux.

L'ourlet mésophile pourra lui aussi faire l'objet d'une fauche en même temps que les prairies de fauche, afin de diversifier les espèces colonisant ce milieu.

Quelques principes généraux sont alors à appliquer aux parcelles de compensation :

- o **Gestion mixte** : mise en place d'une fauche tardive avec export et d'un pâturage extensif en second lieu,
- o Une **période de fauche exportatrice au 15 juin** de chaque année (au plus tôt),
- o La mise en place d'un **pâturage extensif** avec une charge raisonnée, seulement sur une période de l'année, après la fauche,

- o **Intrants proscrits** (apports chimiques ou organiques et autres produits phytosanitaires),
- o Clause de maintien des prairies (**non retournement**), de sur-semis et de plantations.

L'intérêt de réaliser une **fauche exportatrice au 15 juin en premier lieu** est de permettre à une flore typique de se développer. En effet, la fauche à cette date permettra le maintien d'un couvert végétal "haut" au printemps. Plus la date de fauche est tardive, plus la flore a le temps d'atteindre le stade de fructification nécessaire à sa reproduction. Ces couverts herbacés apportent aussi un abri pour la faune. En général, les prairies de fauche offrent une diversité d'espèces plus importantes que les prairies pâturées.

Dans ce cas, il est également à respecter le principe de l'exportation de la matière, bénéfique à la conservation des milieux prairiaux. De plus, le second principe est de toujours réaliser la fauche **du centre vers la périphérie** (fauche centrifuge) pour permettre la fuite de la faune présente. En effet, ce mode opératoire permet d'éviter au maximum de tuer la faune présente dans la zone à faucher, celle-ci pouvant fuir vers d'autres zones à proximité, contrairement à la technique « classique » de fauche de l'extérieur vers l'intérieur qui a tendance à canaliser tous les individus vers la dernière zone non fauchée, ce qui conduit en général à une destruction des individus.

Le principe d'un **pâturage extensif** est d'appliquer une faible charge en bétail. **La pression de pâturage (nombre et type d'animaux à l'hectare)** devra être adaptée à la prairie en place et pourra varier en fonction de l'évolution du milieu qui est observée (botanique et faunistique). Toutefois, **le pâturage devra suivre une charge caractéristique d'un pâturage extensif, soit maximum 0.75 UGB/ha moyen**.

Le caractère extensif est essentiel pour optimiser les intérêts écologiques des secteurs gérés. En effet, il est connu que l'intensification du pâturage conduit à la banalisation du milieu. Par une coupe répétée et un piétinement important, il exerce en effet sur le milieu une pression sélective forte et seules quelques espèces peuvent s'adapter. Du point de vue floristique par exemple, le pâturage intensif favorise les espèces prairiales comme les agrostides ou les trèfles qui appartiennent au "fond prairial" très classique, Or il est également admis, à l'inverse, que le

pâturage extensif va exercer une pression sélective faible sur le milieu et permettre à l'originalité du terrain de s'exprimer.

Il est également important de souligner que le pâturage sur des terrains aux niveaux d'engorgement voire d'inondation important peuvent engendrer une déstructuration du sol importante. **Par conséquent, il sera important d'exclure le pâturage sur ce type de zones fortement engorgées lors des périodes aux niveaux d'eau importants, et donc de privilégier le pâturage en période sèche (après la fauche). Ainsi, le pâturage est à prévoir sur la période fin juin-début octobre.**

L'absence de fertilisation chimique et d'épandage d'herbicides est une condition importante pour le maintien (et l'installation) d'une intéressante diversité floristique. **Ainsi, il est important de proscrire tout intrant** (apports chimiques ou organiques et autres produits phytosanitaires).

Enfin, la gestion des prairies se complète par une **clause de maintien des prairies (non retournement), de sur-semis et de plantations**.

Ces mesures seront détaillées dans un plan de gestion, et pourront être adaptée en fonction de l'évolution de la végétation et de la trophie.

Coût estimatif associé :

Pas de surcoût associé étant donné que ces zones sont déjà gérées par SUEZ sur le site.

10.2.2.5 Gestion de la mégaphorbiaie, des friches humides autour des bassins et des végétations associées au fossé et à l'ancien ruisseau (MC1 - 5)

Espèces instruites concernées :

- Ensemble de la faune dérogée

Etant donné leur intérêt écologique fort voire très fort, il est important de conserver les végétations se développant au sein de la mégaphorbiaie, des friches humides autour des bassins et des végétations associées au fossé et à l'ancien ruisseau et d'en maintenir une gestion pérenne. Outre le rôle écologique indéniable, ce type de végétation, caractéristique des bords des eaux, joue également un rôle paysager et un rôle fonctionnel non négligeable sur les masses et la qualité de l'eau.

LOCALISATION

Ces zones sont localisées sur la carte en fin de partie.

GESTION

Une **fauche automnale (avec exportation des produits de coupe)** sera réalisée **tous les 3 à 5 ans**. Il est important d'effectuer ces opérations sur des zones ponctuelles peu étendues, et d'agir **par rotation** (quelques secteurs chaque année), afin de préserver des zones refuges, notamment pour la petite faune, et notamment le Cuivré des marais.

Par ailleurs, les secteurs les plus dégradés (omniprésence des espèces nitrophiles, notamment l'Ortie) feront préalablement l'objet de fauche de restauration annuelle, en fin d'été (et si possible au printemps) afin de **favoriser le développement de mégaphorbiaies** de plus forte valeur patrimoniale.

Coût estimatif associé :

Pas de surcoût associé étant donné que ces zones sont déjà gérées par SUEZ sur le site.

10.2.2.6 Lutte contre les espèces exotiques envahissantes (MC1 - 6)

Espèces instruites concernées :

- Ensemble de la faune dérogée

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

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

Plusieurs espèces à caractère invasif avéré en Champagne-Ardenne ont été recensées sur le site d'étude au cours des prospections de terrain :

- **Le Buddléie de David (*Buddleja davidii*),**
- **La Renouée du Japon (*Fallopia japonica*),**
- **Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).**

Il est donc primordial d'apporter une attention particulière pour éviter le développement de ces espèces sur les milieux conservés et sur la parcelle compensatoire.

MESURES GENERALES

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

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

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

Nous tenons toutefois à souligner que le contrôle de la prolifération d'espèces invasives commence par une surveillance de leur installation. Leur éradication est d'autant plus efficace qu'elle est réalisée au début de leur colonisation. **Les mesures préventives (éviter l'introduction et la dissémination de ces espèces, information des riverains, etc.) demeurent la seule vraie solution (SALIOUH PH. & HENDOUX F., 2003).**

PRECONISATIONS PAR ESPECE

La Renouée du Japon



Photo 13C : Renouée du Japon (Fallopia japonica) (Rainette 2010)

Des actions, plus ou moins longues et fastidieuses, existent pour l'éradication (ou du moins le contrôle) de cette espèce : arrachage manuel, fauche fréquente à partir du mois de juin, installation d'une bâche biodégradable sur la zone, plantations d'autres végétaux...

La biomasse coupée devra être exportée et incinérée afin de limiter toute prolifération à partir des tiges.

Le Robinier faux-acacia

Lorsque le Robinier faux-acacia est bien installé dans un site, son élimination est problématique. La coupe conduit en effet à des rejets de souche et à des drageonnements très actifs. Ainsi, dans le cas présent, les individus étant assez âgés et en bordure de route, nous préconisons une **coupe de l'arbre suivie d'un dessouchage**, ainsi que l'arrachage systématique des rejets. Afin d'éviter toute dissémination des graines, ces opérations doivent être réalisées durant la floraison, avant la fructification. Par ailleurs, une **fauche annuelle** permet de limiter la propagation des jeunes semis dont le système racinaire n'est pas encore très développé.

Il est indispensable de maintenir une **veille sur les secteurs gérés** de manière à prévenir d'éventuelles repousses. Les déchets devront être éliminés par incinération.

Le Buddléia de David

De ce fait, un arrachage suivi d'un brûlis et/ou le recouvrement par de la terre sur les zones contaminées et remaniées devraient permettre de limiter le développement de l'espèce sur le site. Il est néanmoins nécessaire d'implanter très rapidement d'autres espèces (afin de limiter sa réimplantation) et aussi de détruire les éventuels rémanents qui peuvent redonner très vite des individus par bouturage naturel lorsqu'ils sont en contact avec le sol.



Photo 14C : Buddléia de David (*Buddleja davidii*) (Rainette, 2011)

Coût estimatif associé :

Non évaluable

10.2.2.7 Plantation de haies multistrates en lieu et place des individus de Robinier dessouchés (MC1 - 7)

Espèces instruites concernées :

- Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) ;
- Orvet fragile (*Anguis fragilis*) ;
- Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*).

INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE DE LA HAIE

Une haie représente un élément important du réseau écologique. Elle est aussi bien un **refuge** et une **source de nourriture** pour la faune qu'un élément de fixation du sol, un filtre contre les polluants ainsi **qu'une barrière au**

ruissellement. De plus, c'est un milieu très **intéressant pour l'avifaune** puisqu'elle est constituée d'essences à baies. C'est également un réservoir d'insectes utiles (faune auxiliaire).

STRUCTURE DE HAIES A SUIVRE

Une haie « idéale » d'un point de vue écologique, généralement appelée **haie multistrata**, comporte 3 strates, soit une strate arborée (d'une hauteur supérieure à 4 mètres), une strate arbustive (d'une hauteur comprise entre 1 et 4 mètres) et un cortège d'espèces herbacées associées.

Cet ensemble constitue ainsi un écosystème propre. Les différentes strates et espèces associées permettent une multiplicité des niches écologiques, favorisant une amélioration de la diversité écologique de la haie.

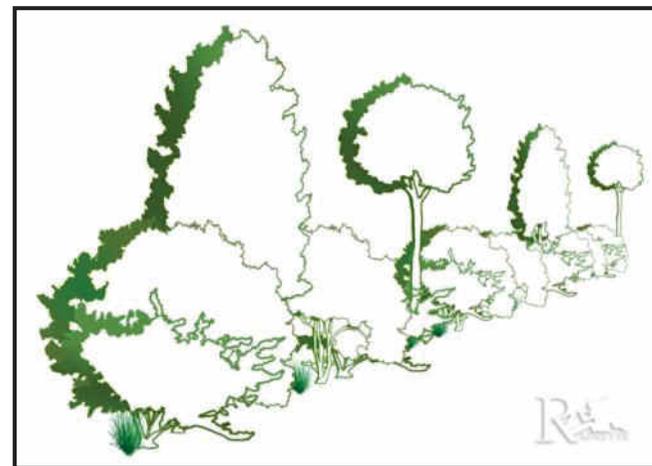


Figure 24C : Haie multi-strate (Rainette, 2012)

METHODES DE PLANTATION

Nous proposons globalement le schéma de plantation suivant, issu des données des ENRx (Espaces Naturels Régionaux) pour compléter la haie où les individus de Robinier auront été dessouchés.

Les techniques précises de préparation de sol, paillage, etc., doivent être détaillées par l'aménageur paysager.

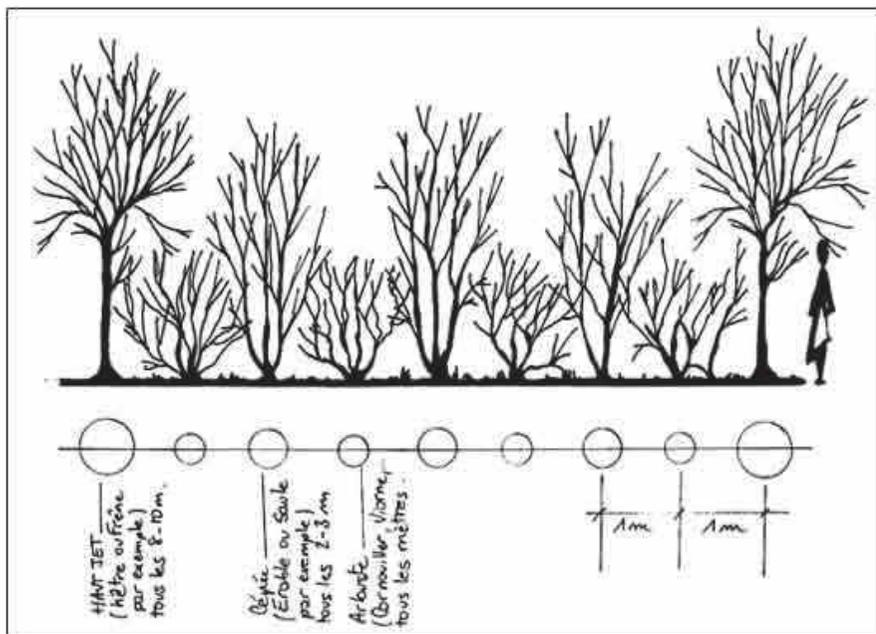


Figure 25C : Schéma de plantation (ENRx 59/62)

ESPECES PRECONISEES POUR LA PLANTATION :

Les espèces utilisées seront indigènes à la région (c'est-à-dire naturellement présentes). Cette condition est essentielle : aucune espèce exotique ne doit être introduite car il existe un réel risque de prolifération de ces espèces ou de pollution génétique. En effet, de nombreuses espèces exotiques possèdent un caractère invasif avéré. Notons que ces invasions biologiques sont considérées, à l'échelle mondiale, comme la seconde cause de perte de biodiversité (derrière la destruction et la fragmentation des habitats naturels).

De même, **l'utilisation de taxons ornementaux (taxons horticoles) ne doit pas se faire dans les espaces libres du site.** Ces végétaux possèdent en réalité un intérêt écologique bien inférieur à celui de la flore indigène.

Une espèce indigène est une espèce qui croît naturellement dans une zone donnée de la répartition globale de l'espèce et dont le matériel génétique s'est adapté à cet endroit en particulier. Une espèce indigène est donc particulièrement adaptée au climat, à la faune et à la flore qui l'entoure. Planter une espèce indigène permet de **maintenir les équilibres écosystémiques de la région.**

Les semences (ou individus) utilisés seront de **provenance régionale** (origine locale certifiée). Une telle précaution est indispensable pour limiter le risque, réel, de pollution génétique des populations locales qui risque de provoquer une diminution de leur capacité d'adaptation. Pour cette même raison, l'introduction (plantation ou semis) **d'espèces protégées, patrimoniales ou menacées ne sera pas faite.** Une telle opération risque en réalité d'engendrer une dérive génétique des populations naturelles et donc de réellement fragiliser le taxon considéré. De ce fait, les taxons retenus doivent être considérés comme très communs ou communs à l'échelle régionale.

PERIODE DE PLANTATIONS

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

La plantation se fera **rapidement**, une fois les individus de Robinier dessouchés.

Coût estimatif associé pour la plantation de haies :

Prix à titre indicatif du mètre linéaire de haie : 7.50 euros comprenant :

- la préparation de la tranchée de plantation et bêchage mécanique ;
- la plantation de végétaux en variétés locales et de force 60/90 à raison de 2 unités par mètre linéaire.

→ 750 euros pour 100 m soit **9 000 euros pour 1200 m** dans le cas présent.

Protection contre les nuisibles : Nous estimons à environ 2,5 euros par plants soit 5 euros par mètre linéaire.

→ 500 euros pour 100 m soit **6 000 euros pour 1200 m** dans le cas présent.

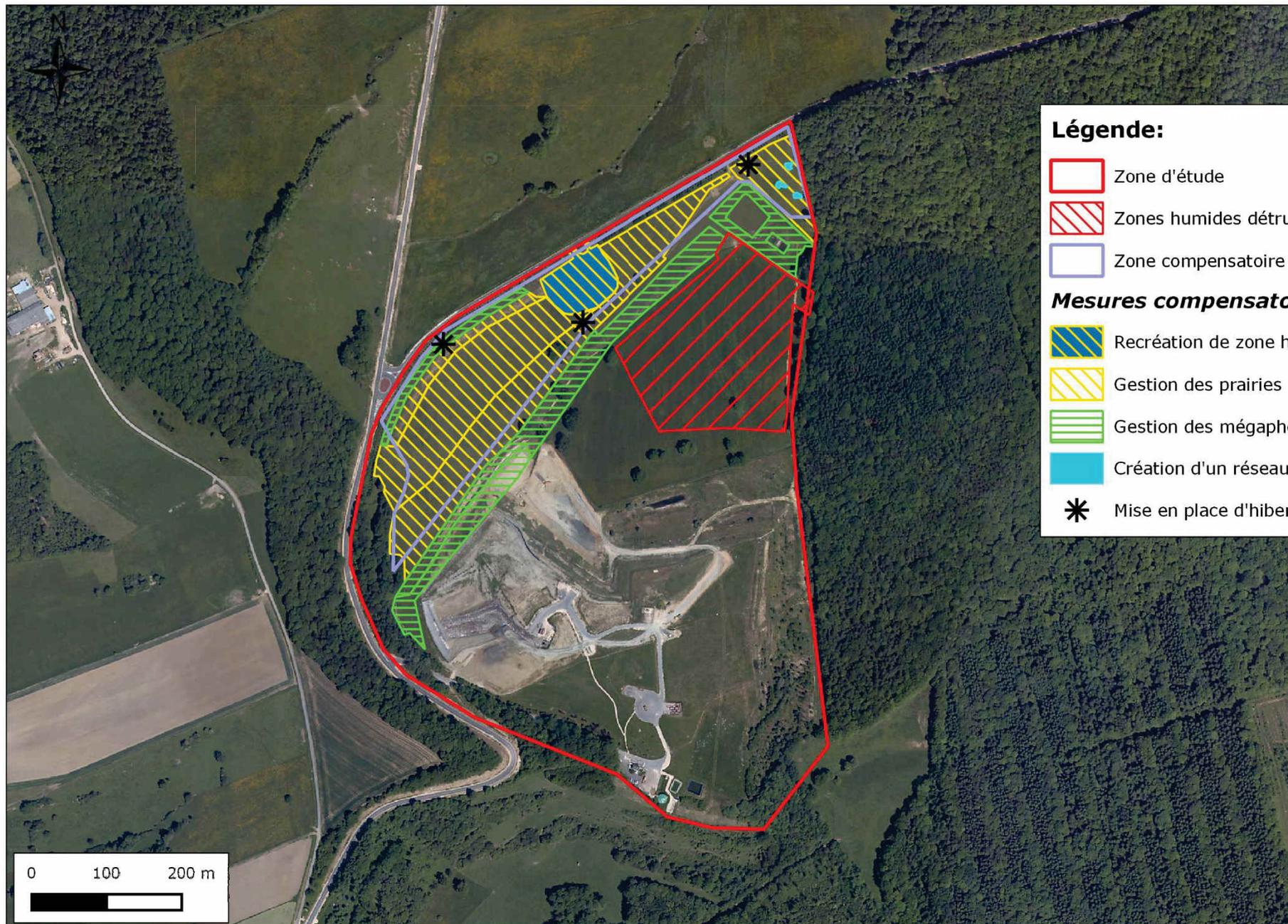
Une estimation des coûts unitaires, au mètre linéaire a été donnée à titre indicatif. Un devis devra être fait par l'aménageur paysager au moment de la mise en œuvre des opérations, le coût étant variable en fonction des surfaces concernées et des mètres linéaires plantés.

10.2.3 Evaluation de l'équivalence de fonctionnalités des zones humides liées à la parcelle compensatoire n°1

L'étude de l'équivalence de fonctionnalités des zones humides liées à la parcelle compensatoire n°1 conclue au fait qu'au regard de la réglementation, la mesure de compensation n'engendrera vraisemblablement pas de « gain » écologique au moins équivalent aux « pertes » réalisées au regard des différents indicateurs étudiés. A ces égards, les principes d'équivalence et d'additionnalité écologique ne sont donc pas appliqués ici.

Ainsi, pour palier à ce manque de gain fonctionnel lié principalement au fait que la parcelle compensatoire n°1 est déjà très fonctionnelle, SUEZ s'engage à mettre en œuvre des mesures compensatoires supplémentaires sur d'autres parcelles ex-situ, pour lesquelles une délimitation des zones humides a permis d'envisager la possibilité de création de zones humides.

Localisation des mesures de compensation concernant la zone compensatoire n°1



Légende:

-  Zone d'étude
-  Zones humides détruites par le projet
-  Zone compensatoire n°1

Mesures compensatoires

-  Recréation de zone humide (Zone décapée)
-  Gestion des prairies
-  Gestion des mégaphorbiaies
-  Création d'un réseau de mares prairiales
-  Mise en place d'hibernaculums

Cartographie: Rainette, 2018
Sources: © IGN
Dossier: Suez - Sommauthe (08)

10.3 Zone de compensation n°2 : compensation ex situ

10.3.1 Présentation succincte de la zone de compensation n°2

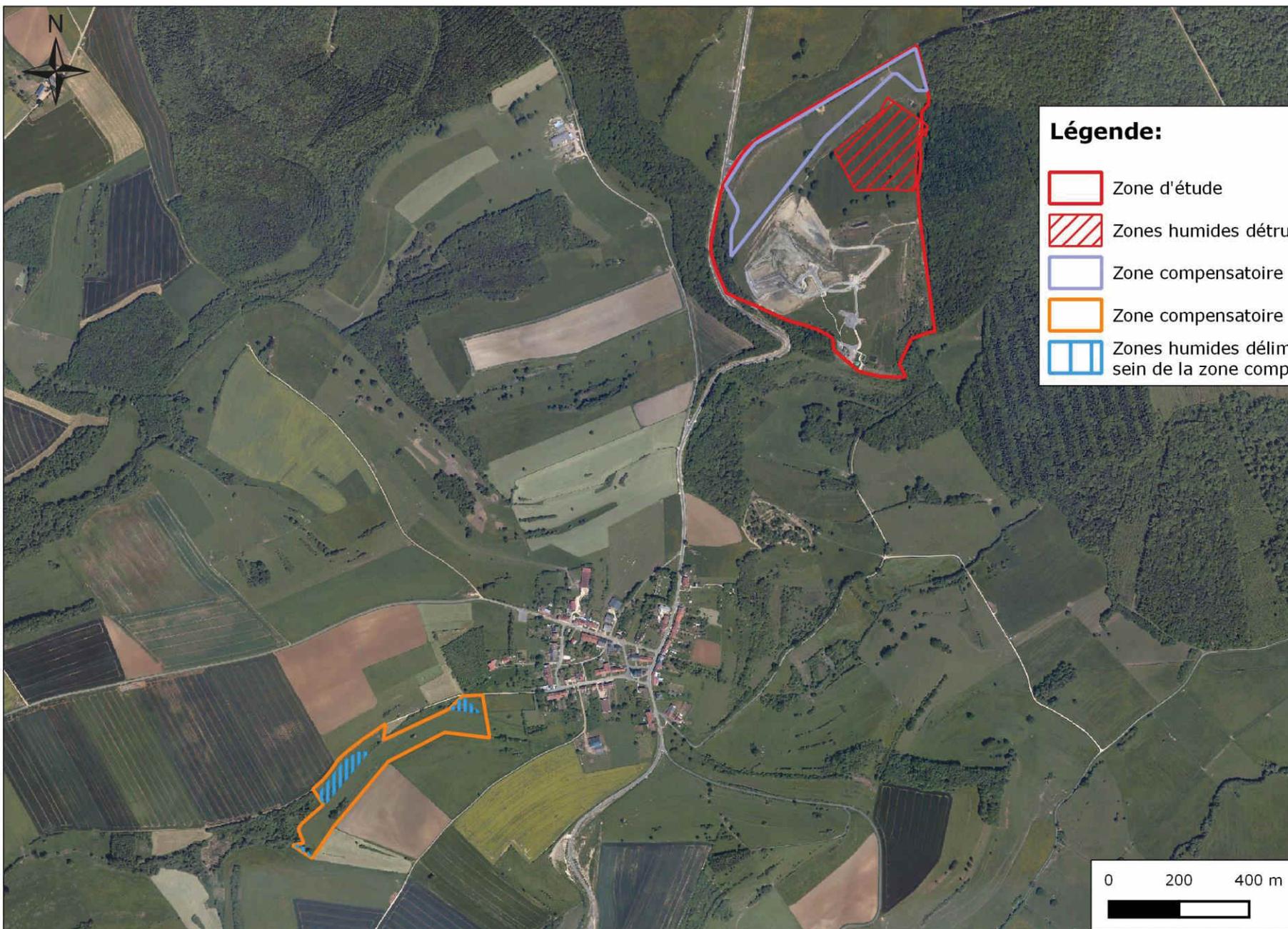
Suite à l'étude d'évaluation des fonctionnalités des zones humides liées à la parcelle compensatoire n°1, nous avons conclu à l'absence de « gain » écologique au moins équivalent aux « pertes » réalisées au regard des différents indicateurs étudiés. En effet, la compensation n°1 permet d'obtenir des gains fonctionnels, mais seulement à hauteur de 20% de la perte.

De ce fait, une deuxième parcelle a été étudiée pour compléter la 1^{ère} compensation et recréer des habitats favorables aux espèces impactées supplémentaires. Cette parcelle est propriété de SUEZ, et elle est située sur la commune de Sommauthe, à environ 1,4 km au sud-ouest du site de l'ISDND. Cette parcelle est localisée sur la carte en page suivante.

Elle a été en partie délimitée en zone humide, par le critère pédologique, la végétation en place étant très rase à cause du pâturage lors de notre passage sur la parcelle le 27 juin 2017. Le cortège floristique observé est influencé par le mode de gestion par pâturage, et le site est situé en contrebas de nombreuses cultures intensives qui l'entourent et favorisent une eutrophisation marquée, notamment au niveau du fossé. Ainsi, la végétation spontanée ne peut pas s'exprimer et le critère pédologique suffit à prouver la présence de zones humides sur ce site, localisées sur la cartographie en page suivante.

Ainsi, **sur cette parcelle de 5,74 ha, 0,95 ha sont caractérisés en zone humide.**

Localisation de la zone compensatoire n°2 par rapport à la zone du projet



Légende:

-  Zone d'étude
-  Zones humides détruites par le projet
-  Zone compensatoire n°1
-  Zone compensatoire n°2
-  Zones humides délimitées au sein de la zone compensatoire n°2

Cartographie: Rainette, 2017
Sources: © IGN
Dossier: Suez - Sommauthe (08)

Lors du passage d'inventaire, 45 espèces ont été recensées, ce qui est très peu pour un site de cette taille. De plus, hormis une espèce assez commune, les autres sont considérées comme communes à très communes en Champagne-Ardenne. Dans ces conditions, aucune espèce protégée et/ou recensée en Champagne-Ardenne n'a été identifiée sur l'aire d'étude.

La parcelle de compensation n°2 est constituée de différents habitats qui présentent des enjeux globalement faibles à moyens :

- Les pâtures mésophiles :

Il s'agit de l'habitat dominant sur l'aire d'étude qui couvre une surface importante. Pâturées lors du passage, la végétation était rase et difficilement identifiable.

Le cortège floristique a cependant pu être déterminé. La diversité végétale est faible et banale, composée de la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), le Ray grass Anglais (*Lolium perenne*), la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*), le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), l'Oseille crépue (*Rumex crispus*), la Fromentale (*Arrhenatherum elatius*), le Dactyle (*Dactylis glomerata*), le Cirse commun (*Cirsium vulgare*), la Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*), la Fléole des prés (*Phleum pratense*), l'Agrostis capillaire (*Agrostis capillaris*), la Crételle (*Cynosurus cristatus*) ou encore le Cirse des champs (*Cirsium arvense*)...

Toutes ces espèces sont communes à très communes en Champagne-Ardenne et constituent le cortège d'un habitat qui n'est pas inscrit à la liste rouge des habitats menacés de Champagne-Ardenne.

Sur site, ces pâtures sont séparées par un fossé les traversant d'est en ouest. La pâture située au nord du fossé est située sur une surface plane qui évolue en pente légère à mesure que l'on se rapproche du chemin. Celle située au sud du fossé est une pâture sur pente.



Photo 15C : Au premier plan, pâture sur surface plane. Au fond pâture présentant une pente assez conséquente (Rainette, 2017)

Evaluation patrimoniale de l'habitat :

Les pâtures mésophiles forment l'habitat majoritaire sur l'aire d'étude. Le cortège floristique est faible et les espèces qui y ont été observées, banales. En effet, aucune espèce végétale patrimoniale n'y a été observée. L'habitat en lui-même n'est ni inscrit à la liste Rouge de Champagne-Ardenne, ni à l'arrêté du 24 juin 2008.

Par conséquent la valeur patrimoniale de cet habitat est considérée comme faible.

- Les friches à orties :

Une friche eutrophe à orties (*Urtica dioica*) est présente sur le site. La végétation est largement dominée par cette espèce mais l'on peut également y retrouver le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), la Fromentale (*Arrhenatherum elatium*), le Fétuque rouge (*Festuca rubra*), la Renoncule âcre, l'Oseille à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*)...

La diversité floristique est très faible et les espèces sont banales, commune à très commune en Champagne-Ardenne. L'habitat en lui-même n'est pas inscrit à la liste

rouge des formations végétales menacées en Champagne-Ardenne. Cette zone de friche est intégrée à la pâture et, est donc soumise à la pression du troupeau. La végétation y était d'ailleurs intensément broutée lors du passage sur site.

Evaluation patrimoniale de l'habitat :

Dans la pâture mésophile se trouve une friche très largement dominée par les Orties. La diversité floristique est très faible et les espèces banales, aucune n'étant patrimoniale et/ou protégée. L'habitat en lui-même n'est pas inscrit sur la liste Rouge des habitats de Champagne-Ardenne. De même il n'est pas dans la liste des habitats de l'arrêté de 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Pour toutes ces conditions, la valeur patrimoniale de cet habitat est considérée comme faible.

- Les friches à orties x haies

Un fossé profond traverse le site d'est en ouest. Il est bordé sur ses berges par une végétation de friche eutrophe ainsi que par des haies arbustives.

La végétation herbacée présente une diversité très limitée, très largement dominée par l'Ortie (*Urtica dioica*). On y retrouve cependant également le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), la Fromentale (*Arrhenatherum elatius*), ou encore la Valériane officinale (*Valeriana officinalis*).

La haie est formée d'espèces arbustives comme l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), la Ronce (*Rubus cf. fruticosus*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*)...

Aucune de ces espèces n'est protégée et/ou patrimoniale en Champagne-Ardenne. A noter qu'il est probable que cette eutrophisation du milieu soit due en partie au pâturage intensif qui est en place, mais également aux épandages effectués sur les cultures alentours.



Photo 16C : Berges du fossé envahies par les orties et haie relictuelle (Rainette, 2017)

Evaluation patrimoniale de l'habitat :

Cette mosaïque observée le long du fossé qui traverse le site présente une diversité végétale faible et aucune espèce n'est patrimoniale et/ou protégée. Aucun de ces deux habitats n'est inscrit à la liste Rouge de Champagne-Ardenne ou à l'arrêté concernant les zones humides.

Dans ces conditions, **la valeur patrimoniale de cette mosaïque est considérée comme faible.**

- Haies

Des haies principalement arbustives ceinturent l'aire d'étude à l'est, l'ouest et sur une partie du linéaire nord. Elles sont constituées par des espèces comme l'Erable champêtre (*Acer campestre*), le Rosier des chiens (*Rosa canina*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), le Sureau yèble (*Sambucus ebulus*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)...

Comme pour les autres habitats rencontrés, la végétation est peu diversifiée et banale. Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été repérée dans cette formation végétale.

A noter que ces haies ont un rôle important à jouer comme « barrière » permettant la filtration et la rétention des éléments provenant en particulier des cultures alentours.

Evaluation patrimoniale de l'habitat :

Les haies qui ceinturent l'aire d'étude à l'est, l'ouest et sur une partie nord sont constituées par une diversité limitée d'espèces. Aucune de ces dernières n'est patrimoniale et/ou protégée en Champagne-Ardenne. L'habitat en lui-même n'est ni inscrit à dans la liste Rouge de Champagne-Ardenne des habitats, ni à l'arrêté du 24 juin 2008.

Par conséquent, comme pour les habitats décrits ci-dessus, **la valeur patrimoniale des haies observées sur le site est considérée comme faible.**

- Pâtures humides

Une toute petite zone pâturée et présentant une végétation humide est localisée au nord-est de l'aire d'étude. Des espèces typique des zones humides sont présentes telles que le Jonc glauque (*Juncus inflexus*), la Potentille des oies (*Argentina anserina*), la Laïche hérissée (*Carex hirta*), l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*)...

Comme pour tous les habitats identifiés lors des prospections, la végétation de ces pâtures humides est peu diversifiée et banale. Aucune espèce végétale protégée et/ou patrimoniale n'y a été recensée.

Lors de notre passage il a été possible d'observer le tassement de cette zone humide par le troupeau.



Photo 17C : Pâture humide tassée par les troupeaux (Rainette, 2017)

Evaluation patrimoniale de l'habitat :

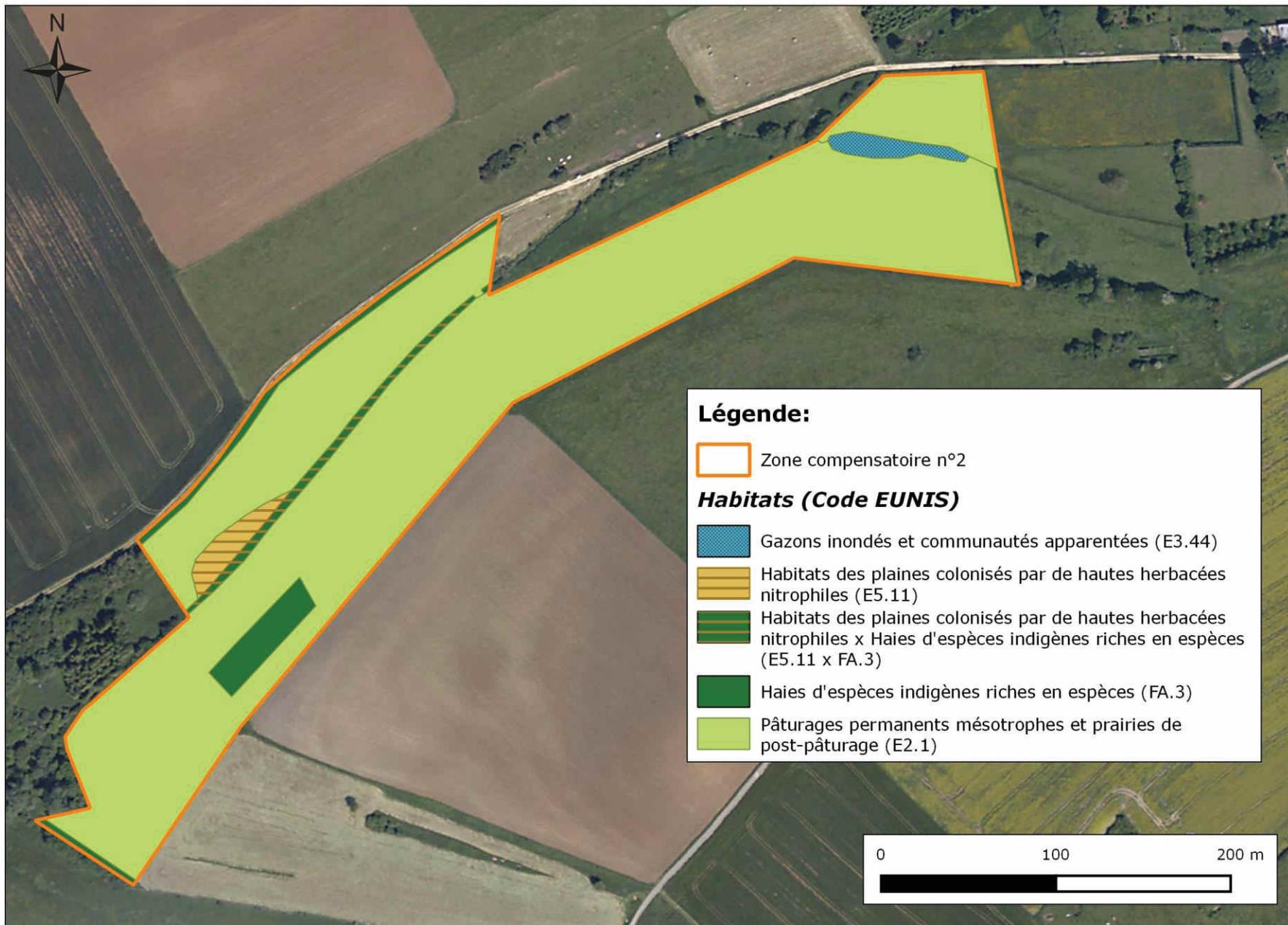
Cet habitat présent au nord-est de l'aire d'étude couvre une surface réduite sur le site. Le cortège floristique qui le compose est limité et la flore banale. Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été observée dans cet habitat.

Cependant, c'est la seule formation végétale observée sur l'aire d'étude qui est inscrite à l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Ainsi, dans le cadre de cette étude, cette **pâture humide présente un intérêt patrimonial moyen.**

La cartographie permettant de localiser ces habitats sur le site de compensation n°2 est présentée en page suivante.

Cartographie des habitats au sein de la zone compensatoire n°2



Pour rappel, en cas de destruction de zones humides, le pétitionnaire se doit de compenser les fonctions perdues de par la réalisation du projet.

Le fonctionnement d'une zone humide étant complexe, la limitation de l'impact est de fait toujours privilégiée puis en cas de destruction, les possibilités de restauration d'un milieu sont étudiées avant la proposition d'une création.

Ainsi, une étude cartographique a permis de mieux comprendre le fonctionnement hydrologique de la zone d'étude à partir d'anciennes cartographies (cf. Figure 26C : Ortho photo au niveau de la parcelle compensatoire n°2 / carte de l'Etat Major (1820-1866) au niveau de la parcelle compensatoire n°2 (source : Géoportail, 2017) ci-contre).

La Figure 26 zoome sur la parcelle compensatoire n°2 en présentant à gauche une ortho photo actuelle puis à droite un extrait de carte d'Etat Major (1820-1866).

La photo met en évidence la présence d'un fossé bordé d'une haie, tandis qu'une zone humide est présente sur la carte de l'Etat Major (figurée en bleu ciel). Cette comparaison à périodes différentes met en évidence l'effet de drainage du fossé et la disparition d'un habitat humide (et des fonctions associées).

L'action privilégiée serait alors le retour au fonctionnement hydrologique passé par le comblement du fossé. Le drainage disparaissant, le fond de vallée retrouverait progressivement ses fonctions hydrologiques et biochimiques d'antan.

Il s'avère que ce que nous qualifions de fossé a été classé en cours d'eau, malgré l'absence de source en amont ; ce classement administratif en cours d'eau implique une démarche réglementaire particulière afin de réaliser l'action évoquée. Le temps nécessaire à cette démarche couplée au temps d'instruction de l'étude à réaliser n'est pas compatible avec le délai réglementaire octroyé à SUEZ pour le rendu du dossier ICPE. Cette action a donc dû être écartée.



Figure 26C : Ortho photo au niveau de la parcelle compensatoire n°2 / carte de l'Etat Major (1820-1866) au niveau de la parcelle compensatoire n°2 (source : Géoportail, 2017)

Au vu de ces éléments, les mesures compensatoires consisteront principalement à :

- Créer de la zone humide de type prairie pâturée humide en étrépanant certaines zones à proximité des zones humides existantes ;
- Adapter le mode de gestion afin de diminuer la pression de pâturage sur le site ;
- Mettre en place une clôture le long du Ruisseau du Pré Charot (fossé) ;
- Mettre en place des hibernaculums ;
- Planter des haies multistrates au sud de la parcelle de compensation, en limite avec les parcelles agricoles ;
- Tailler en têtards les Saules présents le long du fossé.

Ces mesures ont été proposées au vu des indicateurs étudiés dans le cadre de l'évaluation des fonctionnalités des zones humides par la méthode nationale de l'ONEMA, des contraintes liées à la topographie sur le site de compensation (présence de fortes pentes) et de façon à ce que ces mesures soient favorables à la faune impactée par le projet.

10.3.2 Mesures de compensation à appliquer sur la parcelle compensatoire 2

10.3.2.1 Création de zones humides de type prairies humides à proximité des patchs de zones humides existantes (MC2 – 1)

Espèces instruites concernées :

- Ensemble de la faune dérogée

L'objectif de cette création est de récupérer de la surface de zone humide et de la surface prairiale rapidement.

Cette action permettra :

- d'agrandir la surface de zone engorgée améliorant ainsi la capacité épuratoire via l'augmentation du temps de séjour des polluants dans un milieu anoxique ;
- d'améliorer le tamponnement du flux hydrique afin d'augmenter la capacité hydrologique du milieu ;
- de refavoriser des communautés végétales diversifiées et patrimoniales en permettant notamment l'expression des banques de graines présentes dans le sol.

Cette recréation fera l'objet de plusieurs mesures :

- Etrépage voire décapage des zones non humides à proximité des patchs de zones humides existantes ;
- Apport de débris végétaux fortement ligneux ($c/n > 45$) pour accroître l'épaisseur de l'épisolum humifère
- Transfert de foin de la prairie impactée sur ces zones recrées.

LOCALISATION

La localisation de cette mesure figure sur la carte en fin de paragraphe.

Décapage

Méthode :

Cette mesure consiste en un **décapage du sol** au niveau des zones concernées et d'une exportation des produits qui en sont issus. La profondeur du décapage devra permettre d'atteindre le même niveau topographique que les zones humides existantes à proximité, afin de réduire le ruissellement et permettre un engorgement en eau plus long.

Afin d'éviter une importante déstructuration des sols, les souches les plus imposantes ne seront pas enlevées. Cette opération sera mise en place sur les zones préalablement identifiées mais pourra être agrandie si les contraintes technico-financières le permettent. Cet étrépage (voire ce décapage) se fera mécaniquement à l'aide d'un engin léger (de type mini-pelle). L'évacuation des terres se fera à partir d'un point d'accès préalablement identifié pour limiter la déstructuration des sols (orniérage, tassement des sols dus au passage des engins). Cette opération devra se réaliser en condition de sol ressuyé.

Stockage des produits issus de l'étrépage :

Le stockage devra se faire en dehors de zones humides ou d'espaces présentant des enjeux écologiques. Ainsi, préalablement à l'enlèvement de ces produits, les zones retenues pour le stockage devront être identifiées et validées. Ce stockage devra respecter la réglementation en vigueur.

Apport de débris végétaux ligneux

L'étrépage, permettant la création de zones humides par nivellement, va avoir comme conséquence de supprimer le premier horizon pédologique.

C'est dans cet horizon, plus riche en matière organique et donc en vie du sol, que se déroule l'essentiel des processus biochimiques du sol.

C'est également l'épaisseur de la matière organique qui définit en grande partie la capacité de tamponnement hydrologique d'un sol (effet éponge).

Ainsi, afin d'améliorer la reconstitution de cet horizon, il est proposé de déposer des débris végétaux fortement ligneux, donc à décomposition lente, afin d'accélérer la reconstitution de l'épisolum humifère et ses fonctions associées.

Transfert de foin

La zone concernée fera l'objet d'un **transfert de foin de la prairie impactée** pour reconstituer rapidement un couvert herbacé.

Ce transfert de foin sera expérimental, et permettra d'envisager de préserver certaines végétations d'intérêt sur la zone humide recréée.

Transfert de foin - Définition

Cf. § 10.2.2.1 Recréation de zone humide de type prairie humide en lieu et place de zones remblayées (MC1 - 1), p137.

Transfert de foin - Mise en œuvre

Cf. § 10.2.2.1 Recréation de zone humide de type prairie humide en lieu et place de zones remblayées (MC1 - 1), p137.

Coût estimatif associé à l'étrépage :

Pour l'étrépage d'une surface de 1 000 m², nous estimons les coûts à 3 000 euros pour le décapage (ce prix ne comporte pas le coût lié à l'exportation des terres).

La surface à étréper est estimée à 0,9 ha, soit environ 27 000 euros.

Coût estimatif associé à l'apport de débris végétaux ligneux

Non évaluable

Coût estimatif associé au transfert de foin :

Non évaluable

10.3.2.2 Adaptation du mode de gestion des prairies afin de diminuer la pression de pâturage sur le site (MC2 - 2)

Espèces instruites concernées :

- Ensemble de la faune dérogée

Le principe d'un **pâturage extensif** est d'appliquer une faible charge en bétail. **La pression de pâturage (nombre et type d'animaux à l'hectare)** devra être adaptée à la prairie en place et pourra varier en fonction de l'évolution du milieu

qui est observée (botanique et faunistique). Toutefois, **nous avons défini aujourd'hui une charge maximum de 1UGB moyen.**

Le caractère extensif est essentiel pour optimiser les intérêts écologiques des secteurs gérés. En effet, il est connu que l'intensification du pâturage conduit à la banalisation du milieu. Par une coupe répétée et un piétinement important, il exerce en effet sur le milieu une pression sélective forte et seules quelques espèces peuvent s'adapter. Du point de vue floristique par exemple, le pâturage intensif favorise les espèces prairiales comme les agrostides ou les trèfles qui appartiennent au "fond prairial" très classique, Or il est également admis, à l'inverse, que le pâturage extensif va exercer une pression sélective faible sur le milieu et permettre à l'originalité du terrain de s'exprimer.

Les herbivores sont parfois peu efficaces pour contrôler certaines espèces moins appétantes, ce qui peut justifier à entreprendre des interventions complémentaires : **fauche des refus en septembre, et échardonnage.**

Enfin, la limitation **de fertilisation chimique et d'épandage d'herbicides** est une condition importante pour le maintien (et l'installation) d'une intéressante diversité floristique. De même, la conservation et la restauration du caractère inondable de ces prairies, sans drainage, est primordiale.

Cette mesure sera détaillée dans le plan de gestion, et pourra être adaptée en fonction de l'évolution de la végétation et de la trophie.

Cette mesure sera à appliquer sur l'ensemble du site compensatoire n°2, et pas uniquement sur les zones humides recréées.

Coût estimatif associé :

Cette mesure concerne le mode de gestion et n'entraîne pas de surcoût direct.

10.3.2.3 Mise en place d'une clôture le long du Ruisseau du Pré Charot (fossé) (MC2 - 3)

Espèces instruites concernées :

- Ensemble de la faune dérogée

Certaines berges du Ruisseau du Pré Charot, traversant la parcelle compensatoire d'est en ouest, sont dégradées par le pâturage intensif des vaches.

OBJECTIF

La mesure consiste donc à **empêcher les vaches présentes dans les prairies d'accéder aux berges.**

LOCALISATION

La localisation de cette mesure figure sur la carte en fin de paragraphe.

MISE EN DEFENS DES BERGES DU COURS D'EAU

Un retrait de 5 mètres par rapport au cours d'eau devra être effectué et une clôture y sera installée tout le long du cours d'eau au sein des prairies pâturées par les vaches. Cette distance de retrait a l'avantage de pouvoir laisser passer les engins.

GESTION DE LA STRATE HERBACEE

La strate herbacée pourra faire l'objet d'une fauche annuelle exportatrice en fin d'été. La période d'intervention pourra être adaptée dans le cadre des suivis écologiques en fonction de l'évolution du milieu.

Coût estimatif associé :

Le coût d'une clôture de 740 m (370 m x 2 pour chaque côté du fossé) est estimé à environ **1 400 euros** (4 rangées de fil barbelé + 1 piquets de bois tous les 3 m). Ce coût ne comprend pas la main d'œuvre pour la pose.

10.3.2.4 Mise en place d'hibernaculums et de sites de pontes favorables à la Couleuvre à collier (MC2 - 4)

Espèces instruites concernées :

- Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) ;
- Orvet fragile (*Anguis fragilis*) ;
- Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*).

Cf. § 10.2.2.3 Mise en place d'hibernaculums et de sites de pontes favorables à la Couleuvre à collier (MC1 - 3), p140.

Ces hibernaculums seront implantés à proximité des haies existantes. Il est prévu d'implanter environ 3 hibernaculums dans ces secteurs : un dans chaque patch de zone humide. Ils sont localisés sur la carte en fin de partie.

Ces hibernaculums seront réalisés avant les travaux de dégagements d'emprise sur le site impacté.

En plus de ces hibernaculums, des tas de débris végétaux en décomposition (tas de roseaux, de compost, de fumier, de foin, des vieilles souches, des anfractuosités) seront disposés à proximité afin de créer des milieux favorables à la ponte, qui permettront de garantir des taux de chaleur et d'humidité importants.

Coût estimatif associé :

Pas de surcoût associé étant donné que les matériaux utilisés pour leur création pourront être issus des produits d'élagage de haies (en portant une attention particulière à ne pas utiliser de fragments d'espèce exotique envahissante).

10.3.2.5 Plantation de haies multistrates au sud de la parcelle de compensation (MC2 - 5)

Espèces instruites concernées :

- Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) ;
- Orvet fragile (*Anguis fragilis*) ;
- Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*).

INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE DE LA HAIE

Cf. § 10.2.2.7 Plantation de haies multistrates en lieu et place des individus de Robinier dessouchés (MC1 - 7), p145.

STRUCTURE DE HAIES A SUIVRE

Cf. § 10.2.2.7 Plantation de haies multistrates en lieu et place des individus de Robinier dessouchés (MC1 - 7), p145.

METHODES DE PLANTATION

Nous proposons globalement le schéma de plantation suivant, issu des données des ENRx (Espaces Naturels Régionaux).

Les techniques précises de préparation de sol, paillage, etc., doivent être détaillées par l'aménageur paysager.

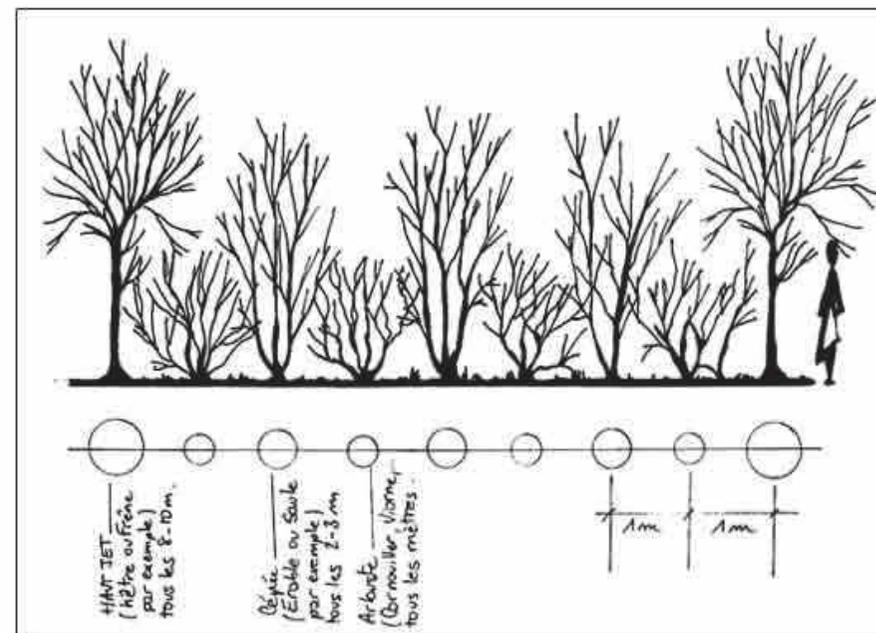


Figure 27C : Schéma de plantation (ENRx 59/62)

ESPECES PRECONISEES POUR LA PLANTATION :

Cf. § 10.2.2.7 Plantation de haies multistrates en lieu et place des individus de Robinier dessouchés (MC1 - 7), p145.

PERIODE DE PLANTATIONS

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

La plantation se fera **rapidement**, une fois que les travaux sur le site impacté auront été autorisés.

GESTION

Cf. § 10.2.2.7 Plantation de haies multistrates en lieu et place des individus de Robinier dessouchés (MC1 - 7), p145.

Coût estimatif associé pour la plantation de haies :

Prix à titre indicatif du mètre linéaire de haie : 7.50 euros comprenant :

- la préparation de la tranchée de plantation et bêchage mécanique ;
- la plantation de végétaux en variétés locales et de force 60/90 à raison de 2 unités par mètre linéaire.

→ 750 euros pour 100 m soit **4 950 euros pour 660 m** dans le cas présent.

Protection contre les nuisibles : Nous estimons à environ 2,5 euros par plants soit 5 euros par mètre linéaire.

→ 500 euros pour 100 m soit **3 300 euros pour 660 m** dans le cas présent.

Une estimation des coûts unitaires, au mètre linéaire a été donnée à titre indicatif. Un devis devra être fait par l'aménageur paysager au moment de la mise en œuvre des opérations, le coût étant variable en fonction des surfaces concernées et des mètres linéaires plantés.

10.3.2.6 Mise en têtards des Saules présents le long du cours d'eau (MC2 - 6)

Certains sujets de Saules présents le long du cours d'eau pourront ponctuellement être taillés en têtard. Ceux-ci représentent un élément important du réseau bocager. Grâce à leurs cavités, ils servent de zones refuges pour de nombreuses espèces et de lieu de nidification pour les oiseaux cavernicoles. Ils constituent également une source de nourriture pour la faune, notamment pour les insectes xylophages.



Photo 18C : Arbre taillé en têtard (Rainette, 2010)

Ce type de taille consiste en une taille répétée des branches constituant la couronne de l'arbre, aboutissant à la formation d'une tête dite en forme de « têtard ».

○ Mise en têtard

Pendant les premières années, les arbres sélectionnés doivent être élagués de manière à supprimer les tiges situées sur leur partie inférieure.

Après la troisième année, les arbres concernés doivent être complètement étêtés, et ce, tous les 3 à 4 ans pour faciliter la création de la « tête » des arbres (taille d'entretien). Après 10 ans, les tailles d'entretien doivent être espacées pour que la tête puisse progressivement s'étoffer et s'élargir pour former un plateau.

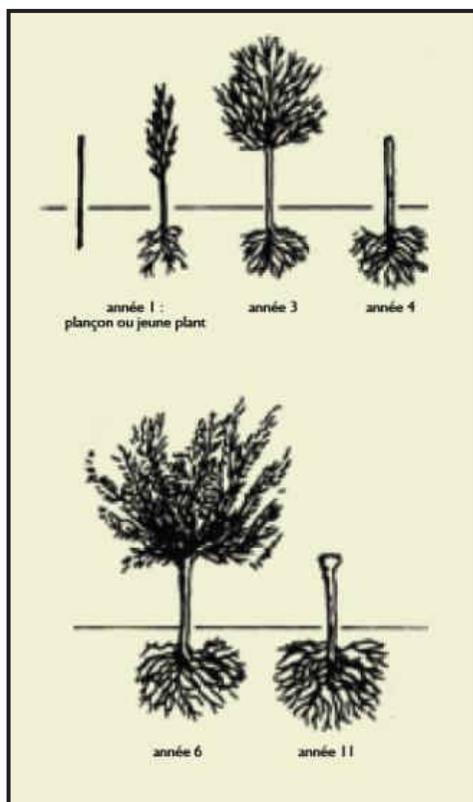


Figure 28C : Etapes successives de la mise en têtard (source PNR Scarpe Escaut)

o Taille d'entretien

Les branches à tailler ne doivent pas dépasser 20 cm de diamètre. L'ensemble de la couronne doit être taillé en même temps pour éviter le déséquilibre de l'arbre et l'éclatement du tronc. La coupe doit être effectuée au ras du bourrelet cicatriciel et en léger biseau. Lorsque les branches sont trop longues, il est souhaitable de procéder à une coupe en 2 temps (de l'extrémité vers le tronc) pour éviter l'éclatement de la jonction entre le tronc et la branche trop lourde. Les produits de

coupe pourront être maintenus sur place pour constituer des réserves de bois mort, ou exportés.

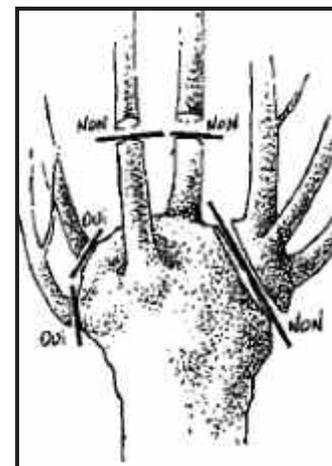


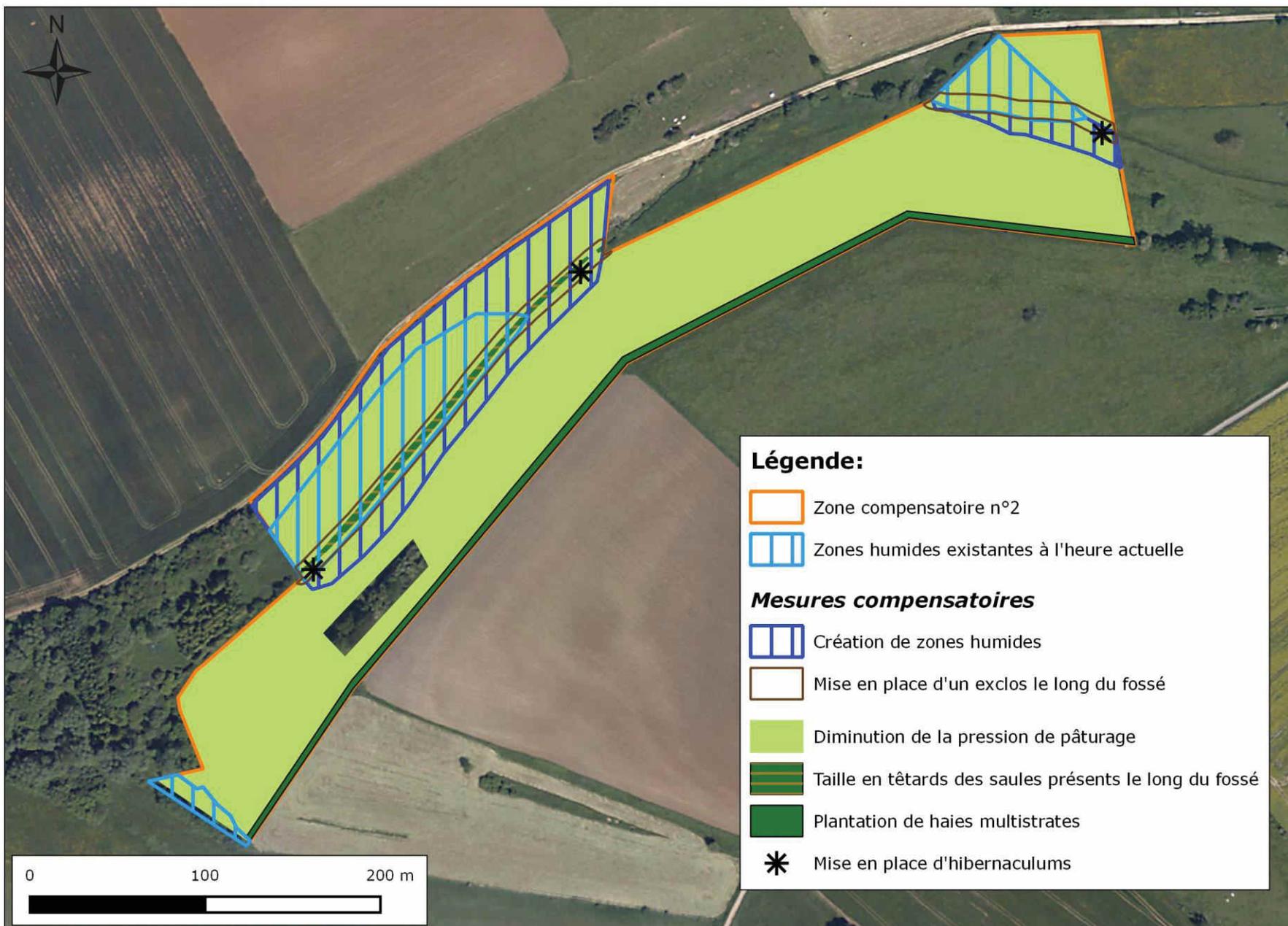
Figure 29C : Principe de taille de la couronne du saule têtard (source PNR Caps et Marais d'Opale)

10.3.3 Evaluation de l'équivalence de fonctionnalités des zones humides liées à la parcelle compensatoire n°2

Au regard de la réglementation, les mesures de compensation prévues sur la parcelle compensatoire n°2 n'engendreront vraisemblablement donc pas de « gain » écologique au moins équivalent aux « pertes » réalisées au regard des différents indicateurs étudiés. A ces égards, les principes d'équivalence et d'additionnalité écologique ne sont donc pas appliqués ici.

Ainsi, après une recherche foncière, Suez a alors proposé 2 nouvelles parcelles compensatoires.

Localisation des mesures de compensation concernant la zone compensatoire n°2



10.4 Zones de compensation n°3 et 4 : compensation ex situ

10.4.1 Présentation succincte des zones de compensation 3 et 4 et délimitation des zones humides associées

10.4.1.1 Description globale de la zone d'étude

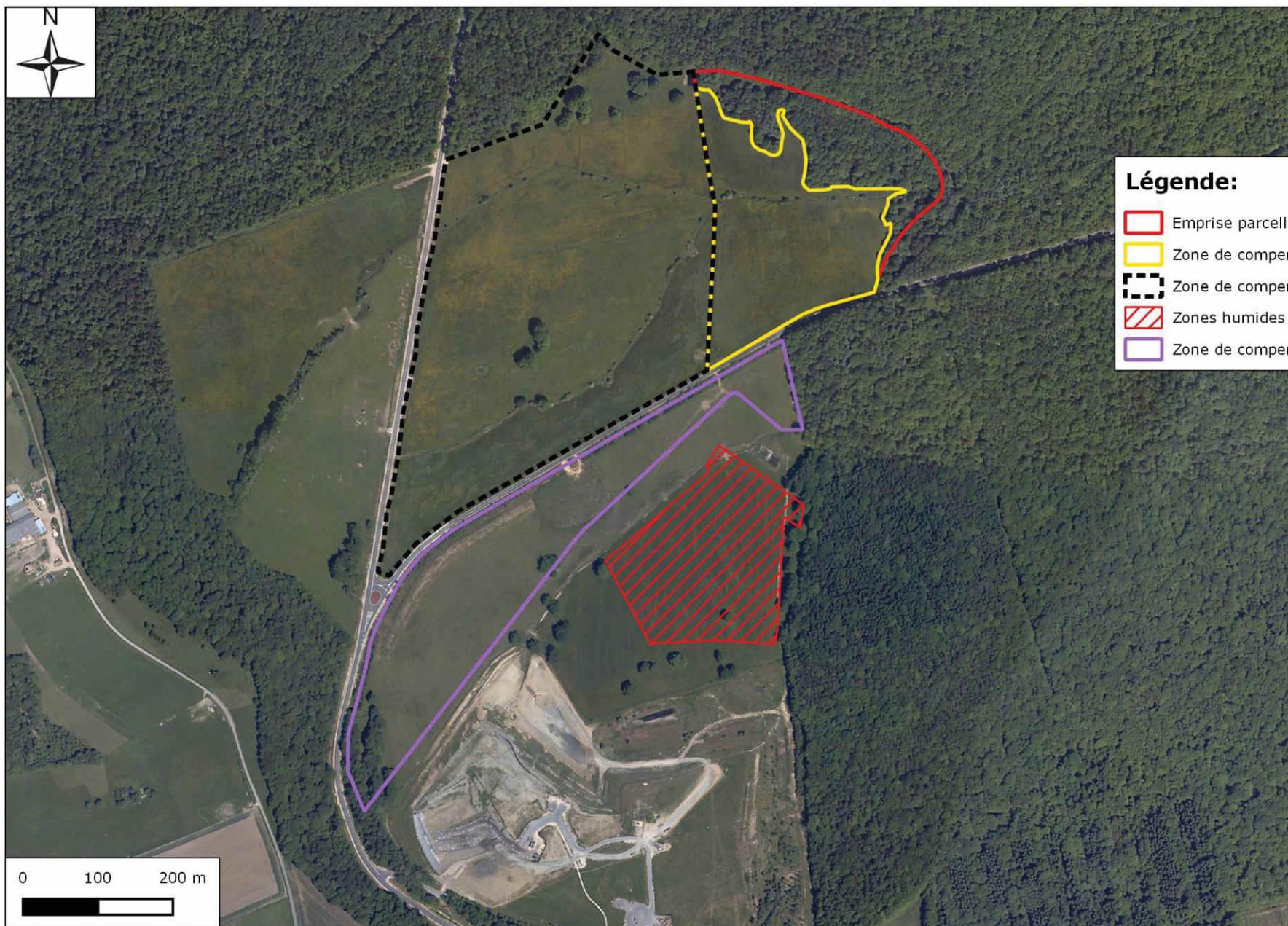
Les zones de compensation 3 et 4 sont situées au nord de la commune de Sommauthe, et à proximité de la zone du projet. En effet, elles sont séparées de la zone projet par la zone de compensation n°1 et la route départementale D19. D'un point de vue paysager, quatre entités sont observables sur ces zones de compensation. Il s'agit de talwegs végétalisés, d'une mare prairiale, de jonchaies dégradées par le pâturage puis d'un ensemble de prairies pâturées.

L'analyse de la topographie montre un secteur très vallonné avec de nombreuses pentes en direction des divers talwegs. De ce fait, le versant nord montre des pentes dirigées vers le sud tandis que le versant sud montre des pentes en direction du nord.



Photo 19C : Zone de compensation (Rainette 2017)

Localisation des zones compensatoires n°3 et 4



Cartographie: Rainette, 2017
Sources: © IGN Scan 25, Orthophoto
Dossier: SUEZ - Sommauthe (08)

10.4.1.2 Description des habitats en place

Les inventaires sur cette zone ont été réalisés les 16 et 17 novembre 2017.

PRAIRIES PATUREES

Description :

Cet habitat occupe la plus grande surface du site d'étude. La végétation présente est dominée par des espèces prostrées comme la Pâquerette (*Bellis perennis*) le Trèfle rampant (*Trifolium repens*) et le Pissenlit (*Taraxacum Sp.*). Le Ray-grass Anglais (*Lolium prene*) est également majoritaire lié au pâturage.

La Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), caractéristique des zones humides, est observable sur la prairie.

La végétation en place sur cet habitat résulte d'une gestion anthropique par pâturage ne permettant pas l'expression de l'intégralité des cortèges floristiques associés aux prairies reflétant les conditions naturelles du milieu. Par conséquent, la végétation en place résulte directement d'une pression de pâturage importante, et ne peut donc jouer le rôle d'indicateur de zones humides.

Correspondances typologiques :

EUNIS : E2.61 (Prairies améliorées sèches ou humides)

CORINE biotopes : 81.1 (Prairies sèches améliorées)

Végétation spontanée : non



Photo 20C : Prairies pâturées (Rainette, 2017)

TALWEGS

Description :

La zone d'étude est également traversée d'ouest en est par divers talwegs (ruisseau, fossés...) caractérisés par une végétation typique des mégaphorbiaies et jonchaies dominées par une strate herbacée et arbustive. Celle-ci est composée d'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), des laïches (*Carex Sp.*), l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), l'Épilobe à grandes fleurs (*Epilobium hirsutum*), la Consoude officinale (*Symphytum officinale*), la Reine des près (*Filipendula ulmaria*), le Jonc épars (*Juncus effusus*) et le Jonc glauque (*Juncus inflexus*). Cette zone se situe sur l'un des secteurs topographiquement les plus bas de la parcelle.

Malgré la présence de nombreuses espèces de zones humides, la végétation en place est perturbée par une pression de pâturage. En effet, cette altération ne permet pas le développement des cortèges floristiques associés à cet habitat. Par conséquent, la végétation en place ne peut donc jouer le rôle d'indicateur de zones humides.

Correspondances typologiques :

EUNIS : C2.1 (Sources, ruisseaux de sources et geysers)

CORINE biotopes : 54.1 (Sources)

Végétation spontanée : non



Photo 21C : Talwegs (Rainette, 2017)

JONCHAIES DEGRADEES

Description :

Cet habitat est composé d'une végétation liée à une topographie basse dépendant des jonchaies. En effet, elle est dominée par le Jonc épars (*Juncus effusus*) et le Jonc glauque (*Juncus inflexus*), associée à la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), l'Oseille sauvage (*Rumex acetosa*), le Gaillet des marais (*Galium palustre*) et le Vulpin genouillé (*Alopecurus geniculatus*).

Malgré la présence de nombreuses espèces de zones humides, la végétation en place est perturbée par une pression de pâturage. En effet, cette altération ne permet pas le développement des cortèges floristiques associés à cet habitat. Par conséquent, la végétation en place ne peut donc jouer le rôle d'indicateur de zones humides.

Correspondances typologiques :

EUNIS : D5.3 (Zones marécageuses dominées par *Juncus effusus* ou d'autres grands *Juncus*) x E2.61 (Prairies améliorées sèches ou humides)

CORINE biotopes : 53.5 (Jonchaies hautes) x 81.1 (Prairies sèches améliorées)

Végétation spontanée : non



Photo 22C : Jonchaies dégradées (Rainette, 2017)



Photo 23C : Mares prairiales (Rainette, 2017)

MARES PRAIRIALES

Description :

Ce micro habitat est composé d'une végétation influencée par la présence d'eau permanente et/ou temporaire. Celle-ci est dominée par l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), des Laïches (*Carex Sp.*), La Renoncule rampante (*Ranunculus repens*) et le Jonc épars (*Juncus effusus*). Toutefois, malgré la présence d'eau dans la mare, **la végétation en place sur cet habitat est perturbée par un pâturage important ne permettant pas l'expression de l'intégralité des cortèges floristiques associés aux mares prairiales reflétant les conditions naturelles du milieu. Par conséquent, la végétation en place résulte directement d'une pression de pâturage importante, et ne peut donc jouer le rôle d'indicateur de zones humides.**

Correspondances typologiques :

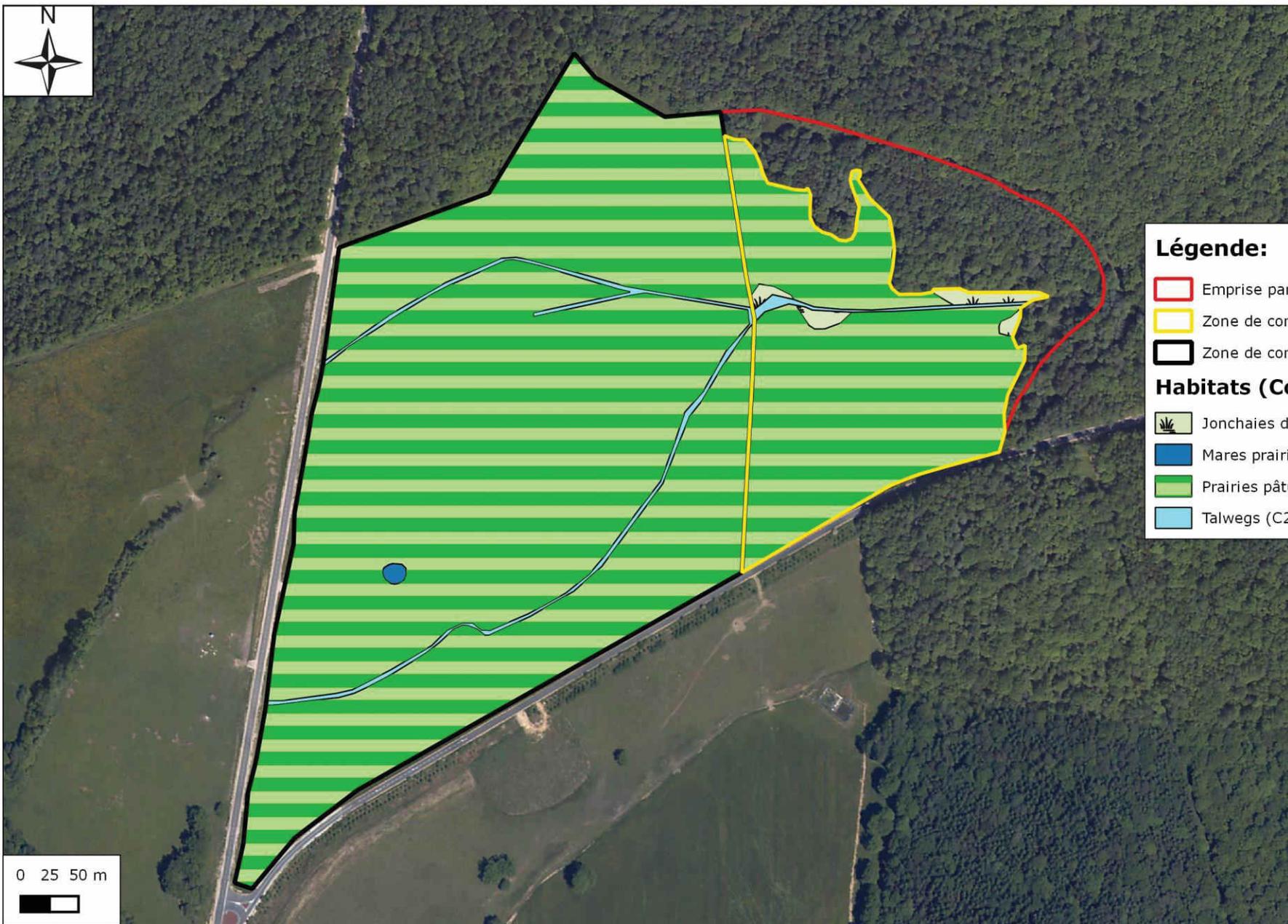
EUNIS : C1.6 (Lacs, étangs et mares temporaires) x E2.61 (Prairies améliorées sèches ou humides)

CORINE biotopes : / x 81.1 (Prairies sèches améliorées)

Végétation spontanée : non

En conclusion, sur l'ensemble des habitats observés sur l'aire d'étude, aucun ne présente un caractère spontané. Par conséquent, et conformément à la note technique du Conseil d'Etat de juin 2017, aucune délimitation des zones humides par le critère floristique ne sera présentée dans la suite de ce rapport.

Cartographie des habitats au sein des parcelles compensatoires n°3 et 4



Légende:

- Emprise parcelaire
- Zone de compensation n°3
- Zone de compensation n°4

Habitats (Codes EUNIS)

- Jonchaies dégradées (D5.3 x E2.61)
- Mares prairiales (C1.6 x E2.61)
- Prairies pâturées (E2.61)
- Talwegs (C2.1)

Cartographie: Rainette, 2017
Sources: © Orthophoto
Dossier: SUEZ - Sommauthe (08)

10.4.1.3 Délimitation selon le critère pédologique

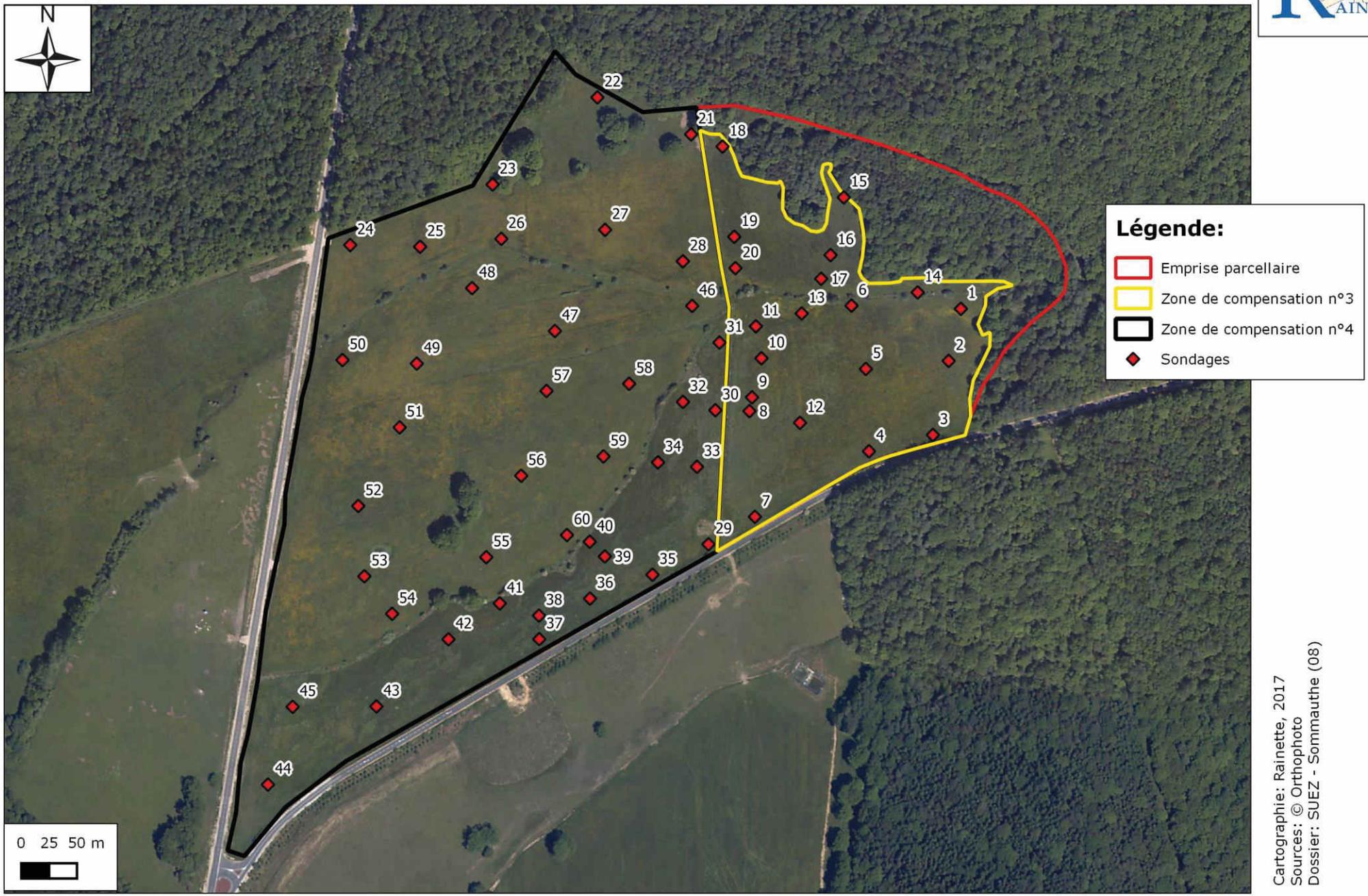
LOCALISATION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES

Une campagne de **60 sondages pédologiques** a été réalisée les 16 et 17 novembre 2017 afin de caractériser la nature du sol.

L'emplacement des sondages a été défini selon différents critères : la topographie, la végétation, la lecture de la couleur du sol puis les changements pédologiques observés lors de la réalisation des sondages.

La localisation de ces sondages est précisée sur la carte en page suivante.

Localisation des sondages pédologiques réalisés au sein des parcelles compensatoires n°3 et 4



ANALYSE DES SONDAGES

Sondages n°1, 31 et 41 : Ces sondages se situent sur des secteurs topographiquement les plus bas de la zone d'étude. La texture est de type limoneux sur les 15 premiers centimètres évoluant ensuite vers un sol argileux. Un horizon rédoxique est présent sur les 40 premiers centimètres évoluant vers un horizon réductique partiellement réoxydé. La nappe est atteinte dès 50 cm de profondeur.

- **Ces sondages sont donc classés comme humides suivant les critères de l'arrêté.**

Sondages n°2 à 5, 9, 11 et 43 : Malgré les variations topographiques, ces sondages se présentent tous de la même manière. En effet, la texture est de type limoneux évoluant à partir de 30 cm vers un sol de type argileux. Un horizon rédoxique est présent dès les premiers centimètres de profondeur. Des traits de réduction sont observables à partir de 45 cm. La nappe perchée est atteinte à 60 cm.

- **Ces sondages sont donc classés comme humides suivant les critères de l'arrêté.**

Sondages n°6, 15, 16, 18, 19, 21 à 23, 28, 32, 34, 37, 38, 40, 42 et 44 à 50 : Malgré les variations topographiques, ces sondages se présentent tous de la même manière. En effet, la texture est de type limoneux évoluant à partir de 30 cm vers un sol de type argileux. Un horizon rédoxique est présent dès les premiers centimètres de profondeur. Des traits de réduction sont observables à partir de 30 cm s'intensifiant à partir de 60 cm vers un horizon réductique.

Des petits cailloux naturels sont également observables sur les 40 derniers centimètres.

- **Ces sondages sont donc classés comme humides suivant les critères de l'arrêté.**

Sondages n°13, 14, 17 et 20 : Ces relevés ont été effectués à proximité de l'un des talwegs. La texture est de type argileux. Un horizon rédoxique est présent sur les 15 premiers centimètres évoluant par la suite vers un horizon réductique partiellement réoxydé. La nappe est atteinte à 30 cm de profondeur.

- **Ces sondages sont donc classés comme humides suivant les critères de l'arrêté.**

Sondages n°24 à 27 : Ces sondages ont également été effectués à proximité du talweg principal.

La texture est de type limoneux évoluant à partir de 30 cm vers un sol de type argileux. Un horizon rédoxique est présent dès les premiers centimètres évoluant vers un horizon réductique partiellement réoxydé à partir de 80 cm.

- **Ces sondages sont donc classés comme humides suivant les critères de l'arrêté.**

Sondages n°51 à 60 : Malgré les variations topographiques, ces sondages se présentent tous de la même manière. La texture est de type limoneux évoluant à partir de 45 cm vers un sol de type argileux. Un horizon rédoxique est présent dès les premiers centimètres de profondeur. Des traits de réduction sont observables à partir de 80 cm s'intensifiant en profondeur et évoluant vers un horizon réductique partiellement réoxydé.

- **Ces sondages sont donc classés comme humides suivant les critères de l'arrêté.**

Sondages n°7, 8, 10 et 12 : Ces sondages ont été effectués sur la partie haute de la zone d'étude. La texture est de type limoneux évoluant à partir de 35 cm vers un sol de type argileux. Des traces de rouilles fugaces (dont la présence est inférieure à 5%, seuil de classement) sont observables dès les premiers centimètres s'intensifiant à partir de 35 cm vers un horizon rédoxique. Des traits réductiques sont également observables à partir de 1 m.

- **Ces sondages ne sont donc pas classés comme humides suivant les critères de l'arrêté.**

Sondages n°29, 30, 33, 35, 36 et 39 : Ces sondages ont également été effectués sur la partie haute de la zone d'étude. La texture est de type limoneux évoluant à partir de 30 cm vers un sol de type argileux. Des traces de rouilles fugaces (dont la présence est inférieure à 5%, seuil de classement) sont observables dès les premiers centimètres s'intensifiant à partir de 70 cm vers un horizon rédoxique.

- **Ces sondages ne sont donc pas classés comme humides suivant les critères de l'arrêté.**

Les résultats des différents sondages sont présentés dans le tableau en page suivante. Dans un souci de clarté vis-à-vis des données indiquées dans le tableau, voici un bref rappel des différents termes employés :

- **(g)** : hydromorphie peu nette et qui a tendance à disparaître rapidement, on appelle cela de l'hydromorphie fugace ;
- **g** : hydromorphie nette, avec des taches d'oxydation et de réduction ;
- **Go** : horizon réductique partiellement réoxydé ;
- **Gr** : horizon réductique totalement réduit ;
- **Anthroposol** : sol qui a été remanié et/ou compacté par l'activité humaine, ce qui fausse les observations pédologiques.



**Photo 24C : Relevé n°25 : horizon réductique partiellement réoxydé
80-120 cm (Rainette/Agrosol, 2017)**

Tableau 13C : Classement des sondages réalisés sur les parcelles de compensation n°3 et 4

SONDAGES (S)	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
0														
25	g	g	g	g	g	g	(g)	(g)	g	(g)	g	(g)	Go	Go
50	Go	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	Go	Go
80	Go	g	g	g	g	Go	g	g	g	g	g	g	Go	Go
120	Go	g	g	g	g	Go	g	g	g	g	g	g	Go	Go
Anthroposol														
Prof. Nappe (cm)	50	60	60	60	60	60			30		60		30	30
ZH Pédo	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui
Classe GEPPA	VId	Vb	Vb	Vb	Vb	VId	IVc	IVc	Vb	IVc	Vb	IVc	VId	VId

SONDAGES (S)	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28
0														
25	g	g	Go	g	g	Go	g	g	g	g	g	g	g	g
50	g	g	Go	g	g	Go	g	g	g	g	g	g	g	g
80	Go	g	g	g	g	Go								
120	Go													
Anthroposol														
Prof. Nappe (cm)			30			30								
ZH Pédo	Oui													
Classe GEPPA	VIc	VIc	VId	VIc	VIc	VId	VIc	VIc	VIc	0	Vd	Vd	Vd	VIc

SONDAGES (S)	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42
0														
25	(g)	(g)	g	g	(g)	g	(g)	(g)	g	g	(g)	g	g	g
50	(g)	(g)	Go	g	(g)	g	(g)	(g)	g	g	(g)	g	Go	g
80	g	g	Go	Go	g	Go	g	g	Go	Go	g	Go	Go	Go
120	g	g	Go	Go	g	Go	g	g	Go	Go	g	Go	Go	Go
Anthroposol														
Prof. Nappe (cm)			50	60										
ZH Pédo	Non	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui
Classe GEPPA	IVc	IVc	VId		IVc	VIc	IVc	IVc	VIc	VIc	IVc	VIc	VId	VIc

SONDAGES (S)	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56
0														
25	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
50	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
80	g	Go	g	g	g	g	g	g						
120	g	Go												
Anthroposol														
Prof. Nappe (cm)														
ZH Pédo	Oui													
Classe GEPPA	Vb	VIc	Vd	Vd	Vd	Vd	Vd	Vd						

SONDAGES (S)	S57	S58	S59	S60
0				
25	g	g	g	g
50	g	g	g	g
80	g	g	g	g
120	Go	Go	Go	Go
Anthroposol				
Prof. Nappe (cm)				
ZH Pédo	Oui	Oui	Oui	Oui
Classe GEPPA	Vd	Vd	Vd	Vd

Non caractérisé humide

Humide

/ = absence d'hydromorphie

AT = Arrêt sur lit de cailloux

(g) = traits rédoxiques très peu marqués, non déterminant pour la caractérisation

g = traits rédoxiques

Go et Gr = traits réductiques

10.4.1.4 Conclusion

ZONES HUMIDES

La végétation présente sur le site ne se développe pas spontanément ne permettant pas de caractériser les habitats en place en zone humide d'après les méthodes précisées dans l'arrêté. Le critère pédologique reste essentiel pour pouvoir conclure quant à la présence de zones humides au niveau du secteur d'étude, en application de la note technique du Conseil d'Etat du 26 juin 2017.

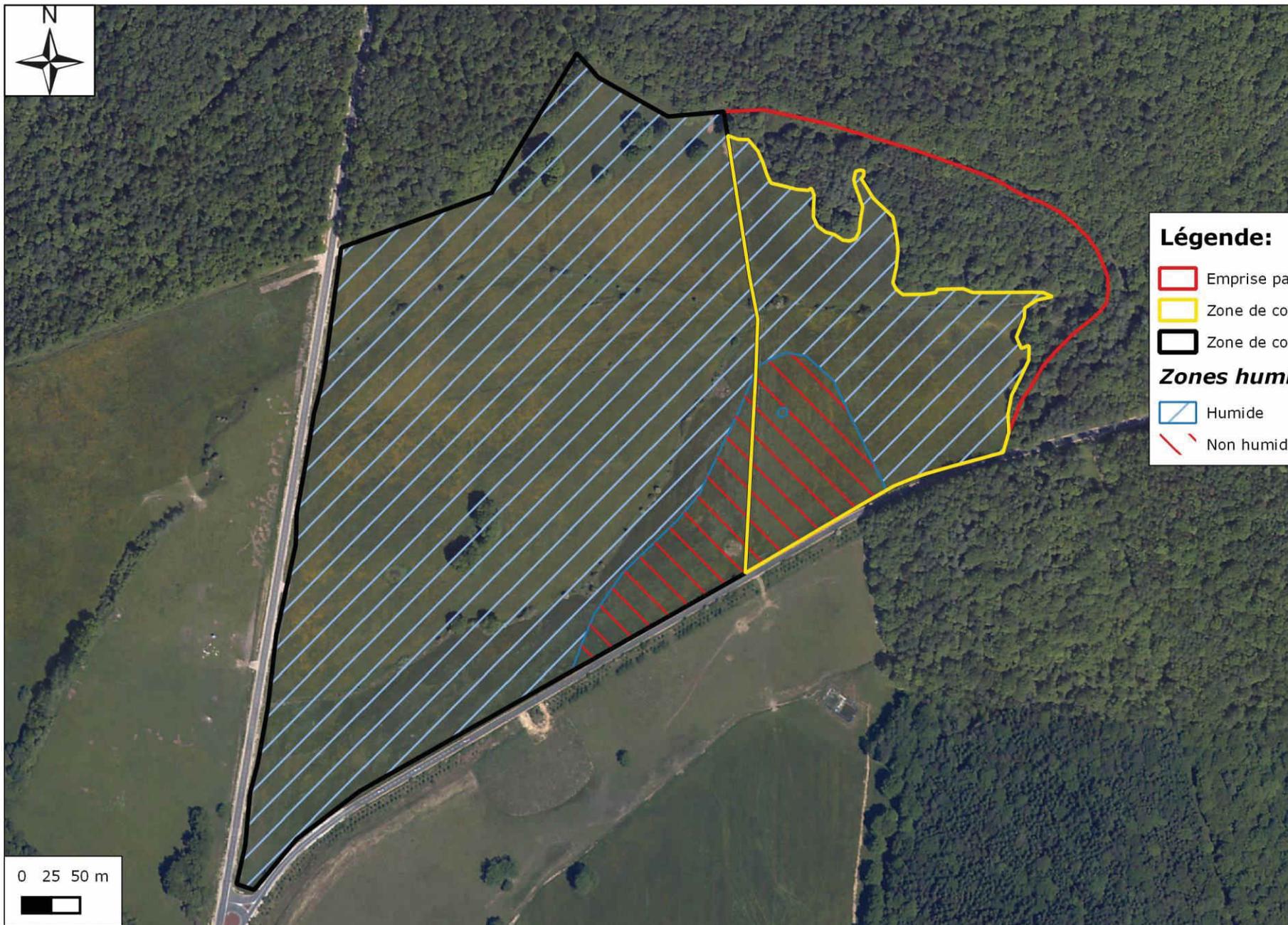
Pour cela, il est indispensable de croiser les résultats obtenus avec ceux de l'étude pédologique, afin de définir une surface précise de zones humides impactées par le projet.

Conformément à la note technique du Conseil d'Etat du 26 juin 2017, en l'absence de végétation ou en présence d'une végétation non spontanée, seul le critère pédologique a été pris en compte.

La carte en page suivante présente les zones caractérisées comme humides d'après chaque critère.

Après application de l'arrêté du 1er octobre 2009 et de la note technique du Conseil d'Etat du 26 juin 2017, une surface de 20.82 hectares de zones humides a été identifiée au sein de la zone d'étude.

Délimitation des zones humides au sein des parcelles compensatoires n°3 et 4



Légende:

-  Emprise parcellaire
 -  Zone de compensation n°3
 -  Zone de compensation n°4
- Zones humides**
-  Humide
 -  Non humide

0 25 50 m



10.4.2 Mesures de compensation à appliquer sur les parcelles compensatoires 3 et 4

10.4.2.1 Recréation de zone humide de type prairie humide en lieu et place d'une zone classée non humide (MC3 et 4 - 1)

Espèces instruites concernées :

- Ensemble de la faune dérogée

CREATION DE ZONE HUMIDE

L'objectif principal de cette création de zone humide est de limiter le ruissellement rapide de l'eau pluviale traversant les parcelles compensatoires 3 et 4 sur un versant relativement pentu

En effet, le sol étant fortement imperméable, l'effet tampon est faible et le processus de ruissellement démarre rapidement après une pluie, entraînant différents sédiments vers le cours d'eau.

La création de cette zone humide permettra par la même occasion de développer d'autres types de fonctions davantage en lien avec l'apparition d'un nouvel habitat à cet emplacement.

Il est important de noter que différents « chemins de l'eau » dans le sens de la pente (donc en direction de la rivière) ont pu être arpentés au sein de cette zone renforçant de ce fait l'efficacité de l'action.

Décapage

Définition

Le décapage consistera à réaliser différents paliers légèrement concaves dans la pente actuelle afin de stopper la descente de l'eau et de développer un milieu engorgé favorable à l'épuration.

C'est particulièrement le développement de la matière organique sur le long terme qui permettra la séquestration des polluants et le développement d'un habitat de zone humide.

Mise en œuvre

Cette opération se déroule schématiquement en 4 étapes :

- o Délimitation des paliers (replats) à réaliser à partir d'un théodolite permettant d'intégrer la pente dans le dimensionnement ;
 - o Extraction puis stockage in situ du premier horizon plus organique ;
 - o Excavation et évacuation des horizons non humifères ; l'épaisseur et le volume à évacuer auront été estimés à partir de la délimitation des paliers lors de la première étape.
- o Régalage des terres du premier horizon sur la zone décapée afin de disposer plus rapidement d'un horizon organique.

Le chantier devra se réaliser en période plus sèche afin d'éviter tout risque de tassement et de détérioration des zones humides limitrophes.

Ramassage et exportation des matériaux décapés. L'évacuation des terres se fera à partir d'un point d'accès préalablement identifié pour limiter la déstructuration des sols (orniérage, tassement des sols dus au passage des engins).

Stockage des matériaux issus du décapage :

Le stockage devra se faire en dehors de zones humides ou d'espaces présentant des enjeux écologiques. Ainsi, préalablement à l'enlèvement de ces matériaux, les zones retenues pour le stockage devront être identifiées et validées. Ce stockage devra respecter la réglementation en vigueur.

Transfert de foin

La zone concernée fera l'objet d'un **transfert de foin de la prairie impactée** pour reconstituer rapidement un couvert herbacé.

Ce transfert de foin sera expérimental, et permettra d'envisager de préserver certaines végétations d'intérêt sur la zone humide recréée.

Transfert de foin - Définition

Cf. § 10.2.2.1 Recréation de zone humide de type prairie humide en lieu et place de zones remblayées (MC1 - 1), p137.

Transfert de foin - Mise en œuvre

Cf. § 10.2.2.1 Recréation de zone humide de type prairie humide en lieu et place de zones remblayées (MC1 - 1), p137.

Coût estimatif associé à l'étrépage :

Pour l'étrépage d'une surface de 1 000 m², nous estimons les coûts à 3 000 euros pour le décapage (ce prix ne comporte pas le coût lié à l'exportation des terres).

La surface à étréper est estimée à 2,153 ha (zones humides à créer) + 0.219ha (restauration de zones humides de talweg (cf. paragraphe suivant), soit environ 70 000 euros.

Coût estimatif associé à l'apport de débris végétaux ligneux

Non évaluable

Coût estimatif associé au transfert de foin :

Non évaluable

10.4.2.2 Restauration de zones humides de talweg (MC3 et 4 - 2)**Espèces instruites concernées :**

- Ensemble de la faune dérogée

Définition

L'étude de terrain a mis en évidence deux faciès au niveau de la berge du cours d'eau traversant les parcelles compensatoires 3 et 4 :

- o La topologie de certaines zones est plate voire concave ; ces zones récupèrent alors l'eau de ruissellement du versant créant un engorgement et une saturation en eau très importante. Ces zones se caractérisent par la présence d'un bourrelet temporisant l'arrivée du ruissellement vers le cours d'eau. Ces zones correspondent à des jonchaies dont le développement semble impacté par la forte pression de piétinement par les bovins.
- o L'autre faciès correspond à un bas de versant dont le degré de pente peut rester suffisamment important pour que l'eau ruisselle jusqu'au cours

d'eau. L'habitat de ces zones correspond à une prairie dégradée par la pression de pâturage.

Mise en œuvre

La mise en œuvre sera identique à l'action de décapage. La différence résulte principalement par le fait que les travaux se réalisent sur une zone humide en vue d'en améliorer les fonctions ; l'efficacité de cette action semble facile à obtenir compte tenu du fait que l'écosystème visé est lui-même mitoyen aux zones faisant l'objet de l'action.

Cette opération se déroule schématiquement en 4 étapes :

- o Délimitation des paliers (replats) à réaliser à partir d'un théodolite permettant d'intégrer la pente dans le dimensionnement ;
 - o Extraction puis stockage in situ du premier horizon plus organique
 - o Excavation et évacuation des horizons non humifères ; l'épaisseur et le volume à évacuer auront été estimés à partir de la délimitation des paliers lors de la première étape.
- o Régilage des terres du premier horizon sur la zone décapée afin de disposer plus rapidement d'un horizon organique.

Le chantier devra se réaliser en période plus sèche afin d'éviter tout risque de tassement et de détérioration des zones humides limitrophes.

Cette zone étant plus sujette à être engorgée et la pente du versant étant forte, il conviendra d'utiliser des engins à forte motricité afin de limiter le risque d'orniérage.

Ramassage et exportation des matériaux décapés.

L'évacuation des terres se fera à partir d'un point d'accès préalablement identifié pour limiter la déstructuration des sols (orniérage, tassement des sols dus au passage des engins).

Stockage des matériaux issus du décapage :

Le stockage devra se faire en dehors de zones humides ou d'espaces présentant des enjeux écologiques. Ainsi, préalablement à l'enlèvement de ces matériaux, les

zones retenues pour le stockage devront être identifiées et validées. Ce stockage devra respecter la réglementation en vigueur.

Coût estimatif associé à l'étrépage :

Inclus dans l'estimation faite au paragraphe précédent.

10.4.2.3 Création d'un mulch organique (MC3 et 4 – 3)

Espèces instruites concernées :

- Couleuvre à collier (*Natrix natrix*).

Par l'épandage de débris végétaux à rapport C/N élevé (paille, broyage de taille,...), il est possible d'accélérer l'augmentation de l'épaisseur d'un horizon organique, voire de tendre vers un horizon histique sur le long terme.

La présence d'un horizon histique caractérise une zone humide à forte fonctionnalité ; cependant, la genèse de ce type d'horizon est très lente. Afin de tenter d'en raccourcir sa création, il est possible d'enrichir artificiellement le sol à partir de résidus organiques à rapport C/N élevé ; ainsi l'épandage de paille ou de fines branches déchiquetées permettrait d'augmenter la teneur en matière organique, d'épaissir l'épisolum humifère et de tendre sur le long terme vers un horizon histique.

Il est intéressant de noter que le fort engorgement de la zone contribuerait à une lente dégradation de ces résidus organiques et ainsi au développement de l'épisolum humifère.

Coût estimatif :

Non évaluable.

10.4.2.4 Adaptation du mode de gestion afin de diminuer la pression de pâturage sur le site (MC3 et 4 – 4)

Espèces instruites concernées :

- Ensemble de la faune dérogée

Le principe d'un **pâturage extensif** est d'appliquer une faible charge en bétail. **La pression de pâturage (nombre et type d'animaux à l'hectare) devra être adaptée à la prairie en place et pourra varier en fonction de l'évolution du milieu qui est observée (botanique et faunistique). Toutefois, nous avons défini aujourd'hui une charge maximum de 1UGB moyen.**

Le caractère extensif est essentiel pour optimiser les intérêts écologiques des secteurs gérés. En effet, il est connu que l'intensification du pâturage conduit à la banalisation du milieu. Par une coupe répétée et un piétinement important, il exerce en effet sur le milieu une pression sélective forte et seules quelques espèces peuvent s'adapter. Du point de vue floristique par exemple, le pâturage intensif favorise les espèces prairiales comme les agrostides ou les trèfles qui appartiennent au "fond prairial" très classique, Or il est également admis, à l'inverse, que le pâturage extensif va exercer une pression sélective faible sur le milieu et permettre à l'originalité du terrain de s'exprimer.

Les herbivores sont parfois peu efficaces pour contrôler certaines espèces moins appétantes, ce qui peut justifier à entreprendre des interventions complémentaires : **fauche des refus en septembre, et écharonnage.**

Enfin, la limitation **de fertilisation chimique et d'épandage d'herbicides** est une condition importante pour le maintien (et l'installation) d'une intéressante diversité floristique. De même, la conservation et la restauration du caractère inondable de ces prairies, sans drainage, est primordiale.

Cette mesure sera détaillée dans le plan de gestion, et pourra être adaptée en fonction de l'évolution de la végétation et de la trophie.

Cette mesure sera à appliquer sur l'ensemble des sites compensatoires n°3 et 4, et pas uniquement sur les zones humides recréées.

Coût estimatif associé :

Cette mesure concerne le mode de gestion et n'entraîne pas de surcoût direct.

Coût estimatif associé :

Le coût d'une clôture de 480 m (240 m x 2 pour chaque côté du talweg) est estimé à environ **900 euros** (4 rangées de fil barbelé + 1 piquets de bois tous les 3 m). Ce coût ne comprend pas la main d'œuvre pour la pose.

10.4.2.5 Mise en place d'une clôture le long du talweg (MC3 et 4 - 5)

Espèces instruites concernées :

- Ensemble de la faune dérogée

Certaines berges du talweg de la parcelle compensatoire n°3, traversant la parcelle compensatoire d'est en ouest, sont dégradées par le pâturage intensif des vaches.

OBJECTIF

La mesure consiste donc à **empêcher les vaches présentes dans les prairies d'accéder aux berges.**

LOCALISATION

La localisation de cette mesure figure sur la carte en fin de paragraphe.

MISE EN DEFENS DES BERGES DU COURS D'EAU

Un retrait minimum de 5 mètres par rapport au talweg devra être effectué et une clôture y sera installée tout le long du talweg au sein des prairies pâturées par les vaches. Cette distance de retrait a l'avantage de pouvoir laisser passer les engins.

GESTION DE LA STRATE HERBACEE

La strate herbacée pourra faire l'objet d'une fauche annuelle exportatrice en fin d'été. La période d'intervention pourra être adaptée dans le cadre des suivis écologiques en fonction de l'évolution du milieu.

10.4.3 Evaluation de l'équivalence des fonctionnalités des zones humides liées aux parcelles compensatoires n°3 et 4

Au regard de la réglementation, la mesure de compensation doit permettre d'atteindre au travers des actions écologiques les objectifs assignés visés par la compensation. A ces égards, la compensation permet d'obtenir des gains fonctionnels pour plusieurs indicateurs :

- Le couvert végétal du site de compensation ;
- La rareté des rigoles et des fossés ;
- La rareté du ravinement ;
- La texture du sol ;
- La richesse et l'équipartition des habitats et des grands habitats ;
- La raréfaction de l'artificialisation de l'habitat ;
- La proximité des habitats ;
- La raréfaction des lisières ;
- La similarité avec le paysage.

Le principe d'efficacité est donc appliqué ici.

Au regard de la réglementation, la mesure de compensation cible bien ici les mêmes composantes de milieux que celles détruites ou altérées (habitats et fonctions) et elle est située à côté du site impacté, sur une zone présentant des caractéristiques physiques et anthropiques similaires. A ces égards, les principes de proximité géographique et d'équivalence sont bien appliqués ici.

Le ratio qui est proposé ici pour détecter une équivalence fonctionnelle avec la méthode est de 1,5 pour 1. Ce ratio est proposé sur la base d'une interprétation qui tient notamment compte :

- du caractère irréversible de l'impact du projet d'aménagement sur l'ensemble du site impacté
- du délai relativement court (quelques années) pour recréer de la prairie après décapage sur la zone humides recrées ;
- de l'incertitude assez réduite dans ce cas sur le résultat de l'action écologique. En effet, le génie écologique déployé ici semble bien éprouvé en général.

Au regard de la réglementation, la mesure de compensation est dimensionnée selon l'ampleur du projet et l'intensité des impacts négatifs résiduels significatifs. A cet égard, le principe d'équivalence est également donc bien appliqué ici.

En prenant en compte ce ratio, **l'équivalence fonctionnelle sera vraisemblablement atteinte pour 2 des indicateurs** fournis avec la méthode, correspondant principalement à :

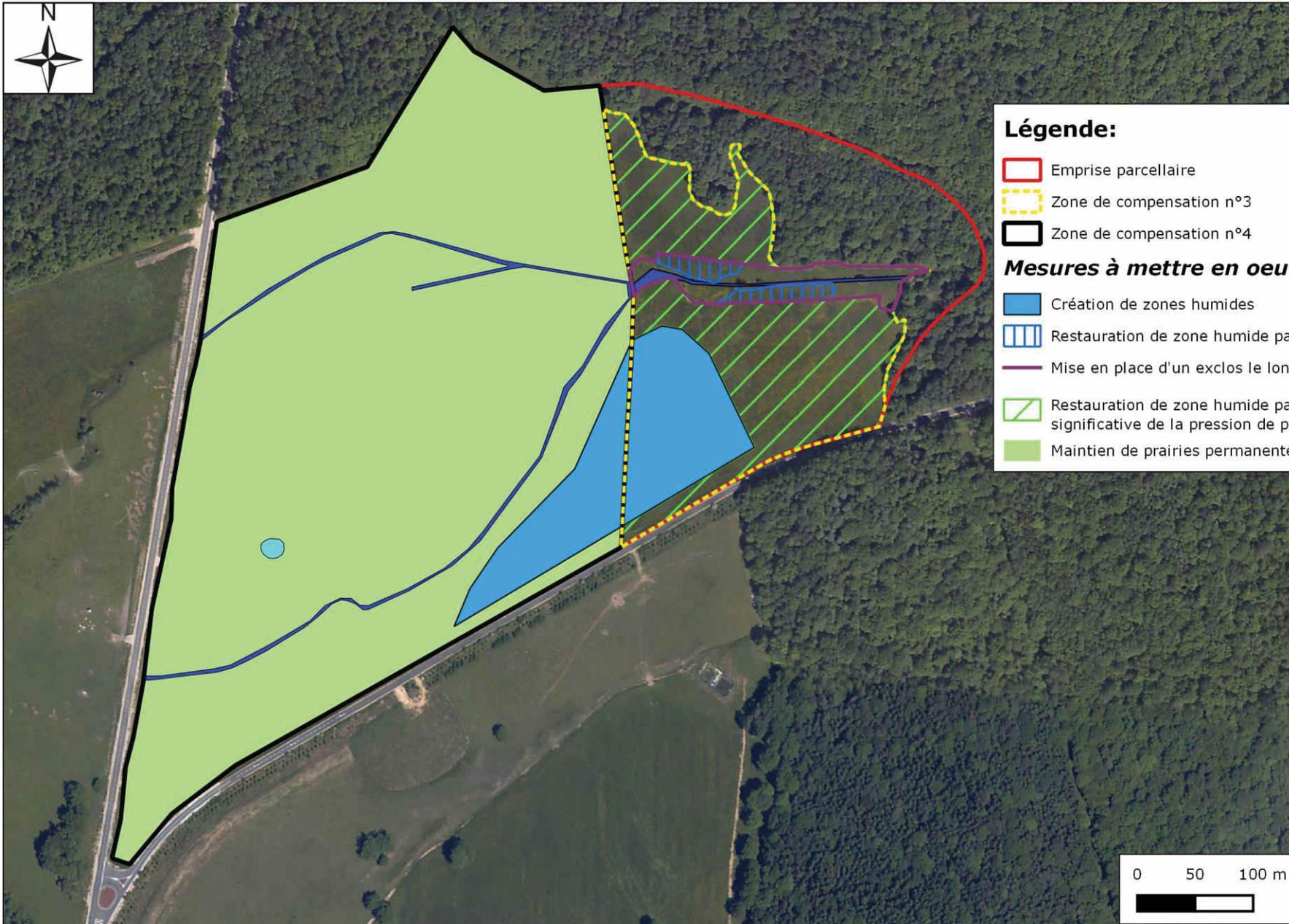
- L'équipartition des habitats,
- La richesse des habitats.

Ces 2 indicateurs favorisent l'hétérogénéité des habitats, favorable à l'accomplissement du cycle biologique de nombreuses espèces, notamment les espèces impactées par le projet, dont celles dérogées dans le cadre du présent dossier de dérogation.

Au regard de la réglementation, les actions écologiques envisagées engendreront vraisemblablement un gain écologique au moins équivalent aux pertes subies pour plusieurs indicateurs associés à des fonctions identifiées comme étant associées à des enjeux majeurs sur le site impacté et sur le territoire.

A ces égards, les principes d'équivalence et d'additionnalité écologiques sont également bien appliqués ici.

Localisation des mesures compensatoires en faveur des zones humides au sein des zones de compensation n°3 et 4



10.5 Conclusion générale sur les compensations liées aux zones humides

10.5.1 Aspect qualitatif

Le projet d'extension du centre d'enfouissement de Suez impacte une zone caractérisée comme humide.

Une étude d'évaluation de la perte de fonctionnalité de cette zone humide impactée a été évaluée à partir de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides mis en œuvre par l'ONEMA.

Le contexte pédologique très argileux dès une faible profondeur confère à la **parcelle impactée** (4.32Ha) un enjeu particulier concernant le ruissellement rapide sur les zones pentues puis un rôle épuratoire en bas de versant avant l'arrivée des eaux dans le cours d'eau.

Dans l'utilisation de la méthode « ONEMA », la zone impactée a été considérée comme totalement détruite ; et par ce fait, ses fonctionnalités de zones humides égales à 0.

Dès lors, l'exploitant a proposé une première **parcelle compensatoire (PC1)** limitrophe à la zone impactée. Cette proximité permettait de répondre pleinement aux pré-requis de la méthode à savoir appartenance à une même masse d'eau, même système hydro géomorphologique et contexte de paysage similaire.

Ont été proposées sur cette parcelle PC1 une mesure de recréation de la zone humide sur une surface remblayée (0.607ha), la création d'un réseau de mares prairiales, la mise en place d'hibernaculum puis la préservation de façon pérenne des zones humides présentant un intérêt, telles que la prairie de fauche, la prairie pâturée humide et la mégaphorbiaie, en en assurant une gestion adaptée.

Enfin, s'assurer qu'aucune prolifération d'espèces exotiques envahissantes ne se développe sur la parcelle de compensation.

Ainsi, même si de nombreux gains ont pu être obtenus sur la parcelle compensatoire PC1, la faible surface de recréation de zone humide s'avère insuffisante pour compenser les pertes de fonctionnalités. Compte tenu de la destruction d'une zone enherbée, c'est donc principalement les fonctions en lien

avec le couvert végétal, le ravinement et les fonctions de support des habitats qui affichent un déclin fonctionnel.

Une seconde **parcelle compensatoire (PC2)** facilement disponible pour le maître d'ouvrage a été étudiée en complément de la première parcelle (PC1).

Si le contexte de paysage est ressemblant à la parcelle impactée et que le système hydro géomorphologique est identique (versant), celle-ci ne se situe pas dans la même masse d'eau

Sur cette parcelle, la création de 0.9Ha de zone humide en bordure de cours d'eau permettra de ralentir le transfert des eaux de ruissellement vers le cours d'eau, de provoquer une sédimentation en dehors du cours d'eau qui pourra s'accompagner de phénomène de dénitrification.

A l'issue de l'évaluation du gain cumulé portant sur les fonctions épuratoires et hydrologiques des parcelles compensatoires 1 (PC1) et 2 (PC2), des gains sont acquis pour certains indicateurs sans pour autant atteindre une équivalence fonctionnelle. Il en va de même pour les fonctions associées aux fonctions écologiques.

Après une recherche foncière, Suez a alors proposé 2 nouvelles parcelles compensatoires (PC3 et PC4).

Ces 2 nouvelles parcelles se situent dans le prolongement de la parcelle impactée et de PC1 ; elles présentent l'ensemble des pré-requis (même masse d'eau, même système hydro géomorphologique et paysage similaire).

PC3 et PC4 correspondent à des prairies pâturées avec un chargement relativement élevé.

Tout comme le site impacté, cette parcelle se présente sous la forme d'un bassin versant traversé par un cours d'eau.

L'enjeu de cette parcelle réside, comme pour les précédentes, à une préservation de la qualité de l'eau du cours d'eau par la limitation du ruissellement. Il réside également dans l'amélioration de la qualité écologique de ces milieux, relativement marqués par l'artificialisation de l'habitat.

Ainsi, sont proposées sur ces parcelles PC3 et PC4 la création de 2.153 ha de zones humides par étrépage, l'amélioration fonctionnelle de zones humides limitrophes avec le cours d'eau (0.219ha), puis la restauration de 3.305 ha de zones humides par une diminution de la pression du pâturage.

De par la surface conséquente des parcelles PC3 et PC4, un gain fonctionnel supplémentaire et significatif a pu être obtenu sur la plupart des indicateurs.

Les tableaux ci-dessous présentent un récapitulatif, pour chaque indicateur étudié par la méthode « ONEMA » des pertes de fonctionnalités sur la parcelle impactée mises en comparaison avec les gains associés aux mesures mises en place sur les

parcelles compensatoires. Le 2^{ème} tableau présente quant à lui les indicateurs pour lesquels une équivalence fonctionnelle est obtenue.

Tableau 14C : Tableau comparatif des pertes fonctionnelles liées à la mise en place du projet et des gains fonctionnels engendrés par l'application des mesures compensatoires, pour chaque indicateur étudié par la méthode « ONEMA »

	Site impacté	Site compensatoire n°1	Site compensatoire n°2	Site compensatoire n°3 et 4	Somme des gains de fonctionnalités sur l'ensemble des parcelles compensatoires	Comparaison avec la perte de fonctionnalité sur le site impacté			
	Perte fonctionnelle	Gain fonctionnel	Gain fonctionnel	Gain fonctionnel		Comparaison de la somme des gains de fonctionnalités avec la perte de fonctionnalités liée à la mise en place du projet	Perte de fonctionnalités sur le site impacté	Conclusion sur l'obtention d'un gain fonctionnel ou non	
Indicateurs mesurés sur les habitats									
Equipartition des grands habitats	2,2	0,1	0,3	2,6	3	>	2,2	Gain fonctionnel	
Equipartition des habitats	2,2	0,4	0,2	11,2	11,8	>	2,2	Gain fonctionnel	
Proximité des habitats	3,9	0,9	0,9	2,4	4,2	>	3,9	Gain fonctionnel	
Rareté de l'artificialisation de l'habitat	3	0,8	0,8	3,8	5,4	>	3	Gain fonctionnel	
Rareté des lisières	2,5	1,1	0,4	0,9	2,4	<	2,5	Déclin fonctionnel	
Richesse des grands habitats	1,4	0,5	0,3	0,9	1,7	>	1,4	Gain fonctionnel	
Richesse des habitats	1,1	0,9	0,6	4,4	5,9	>	1,1	Gain fonctionnel	
Similarité avec le paysage	1,4	0,4	0,5	0,6	1,5	>	1,4	Gain fonctionnel	
Indicateurs mesurés sur le couvert végétal									
Couvert végétal 1	3,6	0	0,9	1,8	2,7	<	3,6	Déclin fonctionnel	
Couvert végétal 2	1,5	0	0,4	0,8	1,2	<	1,5	Déclin fonctionnel	
Rugosité du couvert végétal					-	-		-	
Végétalisation du site	3,6	0,8	0,9	2,2	3,9	>	3,6	Gain fonctionnel	
Indicateurs mesurés sur les systèmes de drainage									
Rareté des drains souterrains					-	-		-	
Rareté des fossés	3,9	0,8	0,9	2,3	4	>	3,9	Gain fonctionnel	
Rareté des fossés profonds	1,9	0,8		2,3	3,1	>	1,9	Gain fonctionnel	
Rareté des rigoles	3,9	0,8	1,3	2,3	4,4	>	3,9	Gain fonctionnel	
Végétalisation des fossés et fossés profonds					-	-		-	
Indicateurs mesurés sur l'érosion									
Rareté du ravinement	4	0,8	0,9	2,2	3,9	<	4	Déclin fonctionnel	
Végétalisation des berges					-	-		-	
Indicateurs mesurés sur le sol									
Acidité du sol 1	4	0,8	0,9		1,7	<	4	Déclin fonctionnel	
Acidité du sol 2	0,4	0,1	0,1		0,2	<	0,4	Déclin fonctionnel	
Matière organique enfouie					-	-		-	
Matière organique incorporée en surface	0,4	0,1	0,1	0,2	0,4	=	0,4	Neutralité	
Tourbe en surface					-	-		-	
Tourbe enfouie					-	-		-	
Conductivité hydraulique en profondeur	0,4	0,1	0,1	0,2	0,4	=	0,4	Neutralité	
Conductivité hydraulique en surface	0,9	0,2	0,3	0,4	0,9	=	0,9	Neutralité	
Hydromorphie	2,1	0,4	0,5		0,9	<	2,1	Déclin fonctionnel	
Texture en profondeur	3,8	0,8	0,9	2,2	3,9	>	3,8	Gain fonctionnel	
Texture en surface 1	1,7	0,4	0,3	1,7	2,4	>	1,7	Gain fonctionnel	
Texture en surface 2	2,9	0,6	0,6	2	3,2	>	2,9	Gain fonctionnel	

Tableau 15C : Tableau comparatif permettant de savoir, pour chaque indicateur étudié par la méthode « ONEMA », si une équivalence fonctionnelle globale est obtenue

	Perte fonctionnelle sur le site impacté	Somme des gains de fonctionnalités sur l'ensemble des parcelles compensatoires	Evaluation de l'obtention d'équivalence fonctionnelle pour un ratio de 1,5 pour 1		
			Comparaison avec le produit du ratio (1,5) par la perte	Ratio (1,5) x Perte	Présence d'équivalence fonctionnelle ?*
Indicateurs mesurés sur les habitats					
Equipartition des grands habitats	2,2	3	<	3,3	
Equipartition des habitats	2,2	11,8	>	3,3	Equivalence fonctionnelle
Proximité des habitats	3,9	4,2	<	5,9	
Rareté de l'artificialisation de l'habitat	3	5,4	>	4,5	Equivalence fonctionnelle
Rareté des lisières	2,5	2,4	<	3,8	
Richesse des grands habitats	1,4	1,7	<	2,1	
Richesse des habitats	1,1	5,9	>	1,7	Equivalence fonctionnelle
Similarité avec le paysage	1,4	1,5	<	2,1	
Indicateurs mesurés sur le couvert végétal					
Couvert végétal 1	3,6	2,7	<	5,4	
Couvert végétal 2	1,5	1,2	<	2,3	
Rugosité du couvert végétal		-	-	-	
Végétalisation du site	3,6	3,9	<	5,4	
Indicateurs mesurés sur les systèmes de drainage					
Rareté des drains souterrains		-	-	-	
Rareté des fossés	3,9	4	<	5,9	
Rareté des fossés profonds	1,9	3,1	>	2,9	Equivalence fonctionnelle
Rareté des rigoles	3,9	4,4	<	5,9	
Végétalisation des fossés et fossés profonds		-	-	-	
Indicateurs mesurés sur l'érosion					
Rareté du ravinement	4	3,9	<	6,0	
Végétalisation des berges		-	-	-	
Indicateurs mesurés sur le sol					
Acidité du sol 1	4	1,7	<	6,0	
Acidité du sol 2	0,4	0,2	<	0,6	
Matière organique enfouie		-	-	-	
Matière organique incorporée en surface	0,4	0,4	<	0,6	
Tourbe en surface		-	-	-	
Tourbe enfouie		-	-	-	
Conductivité hydraulique en profondeur	0,4	0,4	<	0,6	
Conductivité hydraulique en surface	0,9	0,9	<	1,4	
Hydromorphie	2,1	0,9	<	3,2	
Texture en profondeur	3,8	3,9	<	5,7	
Texture en surface 1	1,7	2,4	<	2,6	
Texture en surface 2	2,9	3,2	<	4,4	

Dossiers de demande de dérogation à titre exceptionnel pour la destruction d'espèces protégées – Partie C : Analyse des impacts sur les espèces protégées instruites et présentation des mesures – Poursuite de l'exploitation de l'ISDND à Sommauthe (08), SUEZ – RAINETTE SARL, Août 2018 – version 3.6

De par le contexte pédologique homogène et fortement hydromorphe de l'ensemble de ces zones étudiées (Parcelle impactée, PC1, PC2, PC3 et PC4), le niveau fonctionnel du territoire est élevé sur les fonctions épuratoires et hydrologiques ; Ce niveau élevé rend plus compliqué l'obtention d'une équivalence fonctionnelle intégrant un coefficient de compensation même si de nombreux gains sont acquis. Il en va de même pour les fonctions écologiques des zones humides, étant donné que le paysage est composé en grande majorité de milieux boisés et prairiaux.

Notons que malgré l'obtention de gains fonctionnels ou de neutralité sur la plupart des indicateurs, quelques indicateurs confirment un déclin, à savoir :

Le Couvert végétal :

Ce déclin est lié au fait que le couvert végétal présent est monospécifique (herbacée puisque prairie) et que la surface enherbée créée ne compense pas la surface enherbée détruite.

Cette atteinte d'équivalence fonctionnelle est très compliquée à atteindre dans le paysage proche du site impacté, quasi-exclusivement prairial ou boisé. Pour autant, ce déclin fonctionnel est à relativiser. En effet, les fonctions de cet indicateur concernent le pouvoir épurateur des végétaux (azote et phosphore) ; Or, il est à noter que les zones humides créées, compte tenu de l'imperméabilité des sols, ne permettront pas de lessivage mais au contraire une dénitrification. Dans la même logique concernant le phosphore, qui pollue par ruissellement vers les cours d'eau, sa potentielle pollution sera fortement réduite par la création de replats visant à freiner le ruissellement.

La Rareté du ravinement :

Le gain généré par les actions compensatoires est quasiment égal aux pertes générées.

Cependant, la simulation proposée met l'indicateur « Rareté du ravinement » au niveau le plus dégradé, considérant que la zone impactée est totalement détruite et que toutes les fonctions attribuées à la rareté du ravinement sont détruites. Ces fonctions correspondent à une perte de rétention de sédiments et l'annulation des effets épuratoires (dénitrification, assimilation de l'azote, adsorption des phosphates et assimilation des orthophosphates). Si ces actions perdent effectivement de leur efficacité, il n'est pas moins vrai que le site impacté ne génèrera plus ou peu de pollutions azotées et phosphatées, la parcelle n'étant plus

agricole. De plus, le fonctionnement du site impacté conduit à un ré-enherbement régulier redonnant progressivement une partie des fonctions perdues : ce paramètre n'a pas été simulé. Enfin, les eaux de ruissellement provenant de la parcelle impactée seront canalisées puis sédimenteront dans un bassin avant de retourner au milieu naturel.

De plus, la zone initiale non humide de la PC3 présente des « chemins de circulation de l'eau » (rigoles enherbées) qui vont disparaître suite à la création de zones humides après étrépage.

Ce gain bien réel ne peut être comptabilisé dans l'outil ONEMA puisqu'il n'est repris que la situation après création de zone humide.

Acidité du sol

L'indicateur « acidité du sol » vérifie si les capacités physicochimiques sont favorables à l'assimilation végétale du phosphore et son adsorption.

Le pH des sols de l'ensemble des parcelles répond à ces conditions, dès lors, la modification du pH le rendrait moins efficace et conduirait à une perte fonctionnelle plus importante.

Hydromorphie

L'indicateur « Hydromorphie » est fortement élevé pour la globalité des parcelles, le sol étant très argileux, les sols sont fortement hydromorphes. Si l'étrépage a permis d'augmenter la valeur de l'indicateur de l'hydromorphie en rapprochant les horizons hydromorphes à la surface du sol, il n'est pas concevable de généraliser cette action sur de grandes surfaces au risque de détériorer d'autres fonctionnalités fortes, notamment celles en lien avec la fonction de support et de connexion des habitats.

Enfin, comme dit précédemment, tandis que l'utilisation de la zone impactée ne sera plus génératrice d'azote, les prairies des parcelles compensatoires verront la pression azotée baisser via une gestion plus extensive et de surcroît une augmentation du niveau d'hydromorphie et donc du potentiel de dénitrification supplémentaire.

Le fonctionnement hydrologique du paysage du site correspond à un ruissellement lié aux fortes pentes et à un substrat pédologique imperméable (argile). Le classement des zones humides est donc principalement lié à la texture qui exprime

des caractères hydromorphes ; ces zones humides sont davantage fonctionnelles dès lors qu'elles se situent sur un replat et en bas de versant.

C'est principalement l'objectif des actions proposées : limiter le ruissellement afin de forcer l'engorgement de zones soit pour créer des zones humides, soit pour en améliorer les fonctions.

La nature du sol assure une bonne efficacité à ces actions proposées par ailleurs confirmée par l'existence même de ce type de situations (présence de zones de replat diagnostiquées particulièrement fonctionnelles).

La mise en place des différentes mesures compensatoires aboutit globalement à l'obtention d'équivalences fonctionnelles, notamment en ce qui concerne l'équipartition des habitats, la rareté de l'artificialisation de l'habitat et la richesse des habitats, indicateurs tous trois liés à la fonction de support des habitats.

L'artificialisation des habitats a généralement pour conséquence une très forte homogénéisation de la strate végétale qui provoque un appauvrissement biotique défavorable à l'accomplissement du cycle biologique des espèces. En parallèle, une faible équipartition et une faible richesse des habitats impliquent une homogénéisation de ces derniers, ce qui réduit les possibilités d'accomplissement du cycle biologique des espèces, par l'absence potentielle d'habitats qui leur sont nécessaires.

Ainsi **l'obtention d'équivalences fonctionnelles pour ces différents indicateurs montre que les mesures compensatoires permettent de compenser globalement les pertes associées à la fonction de support des habitats de la parcelle impactée**, d'autant plus que les milieux recréés/restaurés sont en cohérence avec les milieux impactés (milieux prairiaux).

L'obtention d'équivalences fonctionnelles au sein d'un paysage comme celui du site impacté est d'autant plus intéressante, qu'il est généralement difficile d'obtenir des gains fonctionnels significatifs lorsque les compensations sont appliquées sur des parcelles de milieux prairiaux.

10.5.2 Aspect quantitatif

Les sites de compensation proposés permettent de compenser :

Pour la compensation n°1 :

- 0.607 ha de zones humides pris en compte avec un ratio de 1 pour 1 car cela concerne la recréation de zones humides détruites par la présence de remblais ;
- 5.939 ha de zones humides pris en compte avec un ratio de 10% (soit 0.594 ha) étant donné qu'il s'agit de mesure de gestion conservatoire des habitats concernés ;

Pour la compensation n°2 :

- 0.9 ha de zones humides pris en compte avec un ratio de 1 pour 1 car cela concerne la création de zones humides ;
- 0.95 ha de zones humides pris en compte avec un ratio de 10% (soit 0.095 ha) étant donné qu'il s'agit de mesure de gestion conservatoire des habitats concernés ;

Pour la compensation n°3 :

- 2.153 ha de zones humides pris en compte avec un ratio de 1 pour 1 car cela concerne la création de zones humides ;
- 3.524 ha de zones humides restaurées soit par étrépage, soit modification du mode de gestion (baisse de la pression de pâturage, absence d'apports d'intrants sur les parcelles), donc pris en compte avec un ratio de 1,5 pour 1 (soit 2.347 ha)

Ces compensations permettent donc globalement de compenser 6.696 ha sur les 4.32 ha impactés par le projet.

Mesures supplémentaires

Si les mesures présentées précédemment ne s'avéraient pas suffisantes, SUEZ s'engage à mettre en œuvre des mesures de restauration supplémentaires qui pourront être réalisées sur la parcelle compensatoire n°4, comme proposé sur le schéma de principe en page suivante. Ces mesures pourront permettre de restaurer jusqu'à 3,4 ha de zones humides par des étrépages, permettant de former des plateaux afin de rendre ces secteurs encore plus engorgés en eau, mais aussi de réduire fortement le ruissellement. En plus de ces mesures, une baisse de la pression de pâturage pourra être proposée sur l'ensemble de la prairie afin

d'améliorer les fonctions de support des habitats et l'intérêt écologique de la zone. La surface supplémentaire globalement restaurée serait alors de 16,9 ha.

Un schéma de principe en page suivante permet de les localiser.

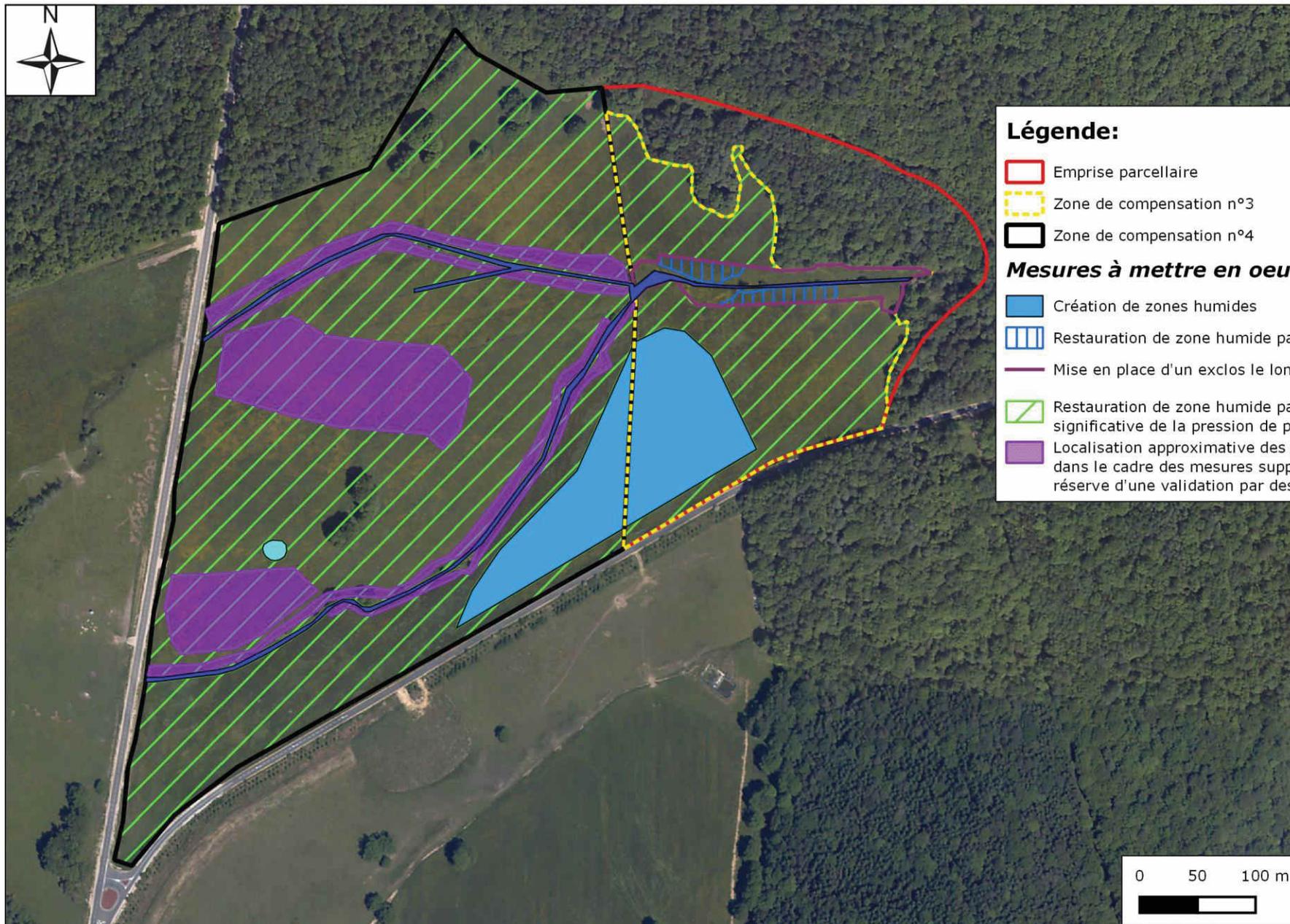
Ces dernières mesures n'ont pas pu faire l'objet d'une évaluation des fonctions des zones humides par la méthode nationale de l'ONEMA mais il est indéniable qu'elles pourront permettre des gains fonctionnels supplémentaires, voire aboutir à l'obtention d'équivalences fonctionnelles supplémentaires.

Ces mesures pourront également faire l'objet d'une maîtrise d'œuvre, comme détaillée au paragraphe 11.1.3 Conception et mise en œuvre des mesures compensatoires, afin d'être dimensionnées au mieux.

10.5.3 Planning prévisionnel de la mise en œuvre des mesures compensatoires

Afin de maximiser les possibilités de déport des espèces impactées par le projet au sein d'habitats favorables, les mesures de compensation commenceront à être mises en place avant le début des travaux de poursuite d'exploitation (avant les travaux pour la subdivision 1), conformément au planning présenté page 125 (Figure 17C : Planning prévisionnel lié au projet de poursuite d'exploitation de l'ISDND de Sommauthe (source : SUEZ, 2017)).

Schéma de principe des mesures compensatoires supplémentaires à mettre en oeuvre au sein de la zone de compensation n°4



Cartographie: Rainette, 2017
Sources: © Orthophoto
Dossier: SUEZ - Sommauthe (08)

Tableau 16C : Récapitulatif des surfaces de zones humides compensées

	Création de zones humides	Recréation de zones humides détruites	Restauration de zones humides existantes	Gestion de zones humides existantes
Parcelle compensatoire n°1		0,607		5,939
Parcelle compensatoire n°2	0,900			0,950
Parcelle compensatoire n°3	2,153		3,524	
Parcelle compensatoire n°4				
Total des surfaces concernées (ha)	3,053	0,607	3,524	6,889
Ratio à appliquer	100%	100%	66,60%	10%
Surfaces applicables pour le calcul de la compensation (ha)	3,053	0,607	2,347	0,689
Total surface compensée (ha)	6,696			
Total surface détruite (ha)	4,32			

10.6 Inventaires complémentaires sur les zones compensatoires

Cette partie vise à préciser les enjeux écologiques aujourd'hui présents au sein des parcelles de compensation et de vérifier leur compatibilité avec les mesures compensatoires prévues sur chacun des sites de compensation. **En effet, les mesures compensatoires doivent prendre en compte les enjeux déjà présents sur les parcelles et ne doivent pas leur nuire. Les mesures sont compatibles lorsqu'elles sont réalisables suivant les caractéristiques des parcelles et qu'elles n'impactent pas de manière significative les espèces et habitats déjà en place.** Si les inventaires montrent une incompatibilité des mesures avec les enjeux présents sur les sites de compensation, celles-ci seront adaptées en fonction des enjeux.

Pour cela des inventaires complémentaires ont été menés sur les zones de compensation en vue d'évaluer plus précisément leur aspect fonctionnel en termes de biodiversité.

Dans cette partie, les résultats des investigations de terrain propres à chacune des zones de compensation sont présentés. Après traitement des données récoltées, l'analyse des fonctionnalités des parcelles compensatoires est réalisée pour ensuite être confrontée aux mesures compensatoires initialement proposées.

Les inventaires complémentaires sont réalisés à une saison précoce qui ne permet pas d'inventorier la totalité de la flore et de la faune susceptible d'être présente au sein des parcelles compensatoires. Cependant, la pression d'inventaire est suffisante pour apprécier les enjeux liés aux espèces protégées.

10.6.1 Résultats des inventaires complémentaires

10.6.1.1 Résultat des inventaires pour le site de compensation N°1

FLORE ET HABITATS NATURELS

Description des habitats naturels

Aucun nouvel habitat naturel n'a été identifié sur le site de compensation n°1 (Cf. § 3.2.1 Présentation succincte de la zone de compensation n°1).

Pour rappel, les principaux habitats naturels présents, et leurs enjeux respectifs, sont les suivants :

- Les haies formant des corridors écologiques pour la faune ; elles possèdent un enjeu écologique moyen ;
- L'ourlet mésophile, présentant un enjeu écologique faible ;
- Les zones perturbées par le stockage de gravats, présentant un enjeu écologique faible ;
- La prairie pâturée humide avec une richesse floristique élevée, présentant un enjeu écologique moyen ;
- La prairie de fauche, inscrite à la Directive habitat faune-flore ainsi que sur la liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne, présentant un enjeu écologique fort ;
- La mégaphorbiaie, inscrite à la Directive habitat faune-flore ainsi que sur la liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne et caractéristique de zones humides, présentant un enjeu écologique fort.

Il est important de préciser que la partie nord de la parcelle a été détériorée par un terrassement et l'accumulation de remblais. Ce secteur présente donc un enjeu faible.

Description de la flore patrimoniale

❖ Espèces protégées et/ou menacées

Aucun des taxons référencés sur le site de compensation n°1 n'est protégé et/ou menacé en région Champagne-Ardenne, ni au niveau national ou européen.

❖ Espèces remarquables

Une espèce remarquable a été référencée sur le site de compensation n°1. Il s'agit d'*Equisetum telmateia* – La Grande prêle. C'est une espèce rare en région Champagne-Ardenne, elle est présente au sein de la mégaphorbiaie.

Les espèces végétales remarquables sont listées dans le [Tableau 17](#) présenté en fin de chapitre.

❖ Espèces remarquables potentielles

Il est à noter que plusieurs taxons n'ont pu être déterminés au-delà du genre. Ceci peut être expliqué par la précocité de la visite de terrain en inadéquation avec la phénologie de certaines espèces.

Ainsi, au vu de certains critères de détermination et des données antérieures établies sur le site d'étude, certaines espèces remarquables sont susceptibles d'être présentes sur le site de compensation :

- *Alopecurus geniculatus* – Le Vulpin genouillé : c'est une espèce rare en région Champagne-Ardenne qui est inféodée aux prairies hygrophiles. Sa présence est potentielle sur le site de compensation n°1 ;
- *Carex vesicaria* – La Laïche vésiculeuse : c'est une espèce rare en région Champagne-Ardenne et qui est présente sur les milieux humides. Sa présence est potentielle sur le site de compensation n°1.

FAUNE

Les espèces animales inventoriées des groupes étudiés (avifaune et amphibiens) sont listés en fin de chapitre dans les [Tableau 18](#) et [Tableau 19](#).

Avifaune

Les inventaires complémentaires ont permis d'inventorier 20 espèces d'oiseaux nicheurs sur la parcelle. Comme identifié dans l'étude d'impact initiale, les espèces se localisent principalement dans les fourrés et habitats boisés pour leur nidification. Les prairies de la parcelle ne sont utilisées que pour l'alimentation de ces espèces.

Quelques espèces remarquables ont été identifiées. Elles occupent la haie au nord de la parcelle pour leur nidification, il s'agit de la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*), du Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), du Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*) et du Bruant jaune (*Emberiza citrinella*).

Deux espèces ne sont présentes que pour leur alimentation, il s'agit du Milan noir (*Milvus migrans*) et de l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*).

Amphibiens

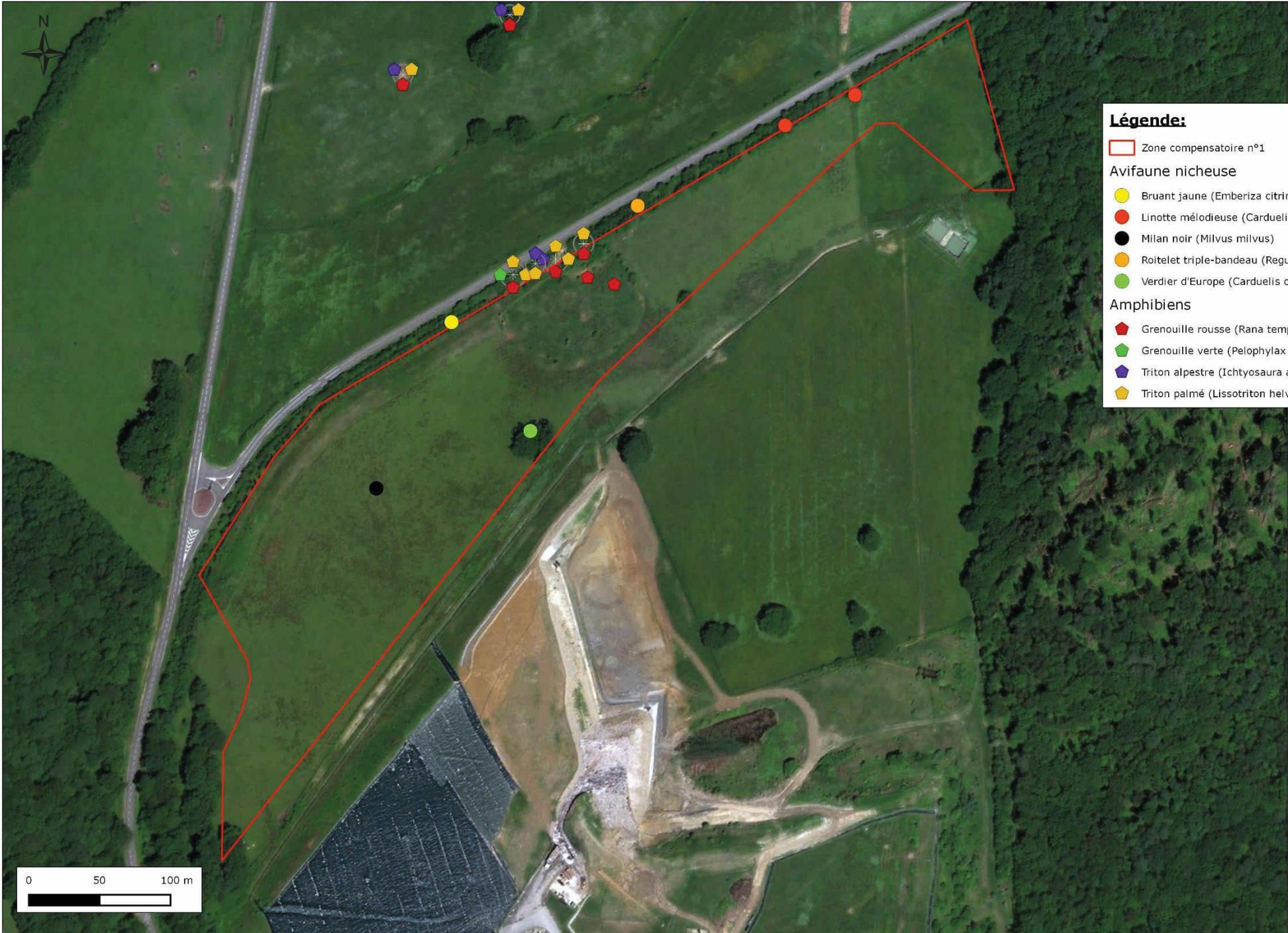
Les relevés complémentaires effectués lors du printemps 2018 ont permis de confirmer l'intérêt de la zone de mesure de compensation n°1 pour les amphibiens

et notamment leur reproduction. Déjà identifiées lors de l'étude initiale, plusieurs zones en eau sont idéales pour la reproduction des amphibiens. Ainsi, 4 espèces sont inventoriées sur la zone :

- *Rana temporaria* – la Grenouille rousse : 1 individu imago a été recensé en déplacement entre une haie et un plan d'eau. En revanche, une quantité indénombrable (plusieurs milliers) de jeunes têtards témoigne d'une forte reproduction de l'espèce. Les zones en eaux permanentes sont les plus occupées, mais les zones humides temporaires de la zone remblayée ont également servi à la reproduction. La mortalité y étant observée est très élevée en raison de leur assèchement ;
- *Lissotriton helveticus* – le Triton palmé : Ce triton est bien implanté dans les mares et fossés en eau qui bordent la route départementale. Au total, 12 individus ont été observés dans les zones accessibles. Ces habitats sont très encombrés (végétation aquatique, saulaie arbustive), une très large partie des individus n'a donc probablement pas été recensée. Ce qui sous-entend l'existence d'une population notable dans le secteur ;
- *Ichthyosaura alpestris* - le Triton alpestre : Comme l'espèce précédente, ce triton est également bien implanté. Avec 7 individus inventoriés, il semblerait que la population de cette espèce soit tout de même un peu moins conséquente ;
- *Pelophylax kl. esculentus* – la Grenouille commune : Cette espèce est bien connue sur les différents bassins de l'Installation de Stockage de Déchets. Sur la parcelle compensatoire, où l'espèce n'était pas recensée, un individu a été inventorié en bordure de la route départementale. Il s'agit peut-être d'un individu en déplacement ou que l'espèce colonise ces milieux aquatiques. En outre, cette espèce a une reproduction plus tardive et aucun individu chanteur témoignant d'une reproduction n'a été contacté.

Le Crapaud commun (*Bufo bufo*) inventorié sur la parcelle de compensation lors de l'étude initiale, n'a pas été observé cette année. En effet, il occupe principalement les bassins de stockage des eaux de ruissellement pour sa reproduction, hors de la parcelle étudiée.

Résultats des inventaires complémentaires - Site de compensation n°1



Légende:

- Zone compensatoire n°1
- Avifaune nicheuse**
 - Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)
 - Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)
 - Milan noir (*Milvus milvus*)
 - Roitelet triple-bandeau (*Regulus ignicapillus*)
 - Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*)
- Amphibiens**
 - Grenouille rousse (*Rana temporaria*)
 - Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*)
 - Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*)
 - Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)

10.6.1.2 Résultat des inventaires pour le site de compensation N°2

FLORE ET HABITATS NATURELS

Description des habitats naturels

Les habitats sur le site de compensation n°2 présentent des enjeux écologiques faibles à moyens déjà définis dans l'étude écologique initiale (Cf. § 3.3.1 Présentation succincte de la zone de compensation n°2). Il s'agit :

- De la pâture mésophile qui présente un enjeu écologique faible ;
- De la pâture humide, inscrite à l'arrêté du 24 juin 2008 comme zone humide, et qui présente un enjeu écologique moyen ;
- Des friches à orties qui possèdent un enjeu écologique faible ;
- Des haies qui possèdent un enjeu écologique faible.

Description de la flore patrimoniale

❖ Espèces protégées et/ou menacées

Aucun des taxons référencés sur le site de compensation n°2 n'est protégé et/ou menacé en région Champagne-Ardenne, ni au niveau national ou européen.

❖ Espèces remarquables

Aucun taxon n'est référencé comme espèce remarquable sur le site de compensation n°2.

FAUNE

Les espèces animales inventoriées des groupes étudiés (avifaune et amphibiens) sont listés en fin de chapitre dans les [Tableau 18](#) et [Tableau 19](#).

Avifaune nicheuse

Les inventaires de terrain ont permis d'inventorier 22 espèces d'oiseaux nicheuses sur ou à proximité immédiate de la parcelle compensatoire n°2.

Il s'agit principalement d'espèces associées au milieu bocageux. Elles profitent des fourrés et formations arbustives qui bordent le ruisseau du Pré Charot. Parmi elles, quelques-unes sont remarquables, le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), le Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*), les Fauvettes babillarde et des jardins (*Sylvia curruca* et *S. borin*)

Il y a un également un rapace nocturne qui a été contacté lors des prospections amphibiens. Il s'agit de la Chevêche d'Athènes (*Athena noctua*). Elle occupe les arbres isolés du secteur comme perchoir ou potentiellement pour la nidification.

Quelques espèces plus spécialistes des milieux ouverts sont également présentes. Il s'agit notamment de l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), de la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) et du Pipit farlouse (*Anthus pratensis*).

Amphibiens

Le cours d'eau traversant le site de compensation n°2, le Ruisseau du Pré Charot, est peu fonctionnel d'un point de vue de l'accueil d'espèce animale, et particulièrement des amphibiens. En effet, il s'agit d'un cours d'eau créé pour drainer le secteur initialement humide. Il possède un profil rectiligne et est très encaissé avec des berges abruptes supérieures à 1,5 mètre de hauteur.

De plus, celui-ci est pollué par des rejets domestiques, diminuant d'autant ses capacités d'accueil.

Les enjeux amphibiens sur cette parcelle sont donc jugés comme faibles à l'heure actuelle.

Autre

Une espèce animale exotique envahissante a été inventoriée sur la zone. Il s'agit du Raton laveur (*Procyon lotor*). Il est originaire d'Amérique du Nord et introduit dans les années 1930. Son régime alimentaire omnivore et son comportement opportuniste le rend particulièrement nuisible dans nos écosystèmes. Il consomme les ressources les plus abondantes, cela est particulièrement préjudiciable lorsqu'il s'agit d'espèces remarquables (amphibiens, poissons, oiseaux, ...).

Résultats des inventaires complémentaires - Site de compensation n°2



10.6.1.3 Résultat des inventaires pour les sites de compensation N°3 et 4

FLORE ET HABITATS NATURELS

Description des habitats naturels

Les habitats des sites de compensation n°3 et 4 ont déjà été caractérisés dans l'étude d'impact (Cf. § 3.4.1 Présentation succincte des zones de compensation 3 et 4). Dans l'ensemble, ils possèdent des enjeux écologiques faibles à moyens. Ils sont les suivants :

- Des prairies pâturées, qui résultent d'une gestion anthropique et présentent alors un enjeu écologique faible ;
- Des talwegs, qui collectent les eaux de surface du secteur et forment alors des zones humides. Ils présentent un enjeu écologique moyen ;
- La jonchaie dégradée qui présente un enjeu écologique faible ;
- La mare prairiale, qui avec une faible richesse floristique et un habitat humide et présente alors un enjeu écologique moyen.

Description de la flore patrimoniale

❖ Espèces protégées et/ou menacées

Aucun des taxons référencés sur les sites de compensation n°3 et 4 n'est protégé et/ou menacé en région Champagne-Ardenne, ni au niveau national ou européen.

❖ Espèces remarquables

Au total, trois espèces remarquables ont été référencées sur ces deux sites de compensation :

- *Bistorta officinalis* – La Bistorte : c'est une espèce caractéristique des prairies pâturées humides, très rare en région Champagne-Ardenne, elle est présente sur le site n°3 ;
- *Dactylorhiza fuchsii* – L'Orchis de Fuchs : c'est une espèce très rare en région Champagne-Ardenne. Elle est présente sur la zone de compensation n°4 au sein des milieux humides ;

- *Rorippa palustris* – La Rorippe des marais : c'est une espèce rare inféodée aux milieux humides en région Champagne-Ardenne. Elle est présente sur le site de compensation n°4.

Les espèces végétales remarquables sont listées dans le Tableau 17 présenté en fin de chapitre.

❖ Espèces remarquables potentielles

Certaines espèces remarquables, référencées sur la zone d'étude, sont susceptibles d'être présentes sur les sites de compensation n°3 et 4 au vu de leur proximité avec celle-ci :

- *Alopecurus geniculatus* – Le Vulpin genouillé : c'est une espèce rare en région Champagne-Ardenne qui est inféodée aux prairies hygrophiles. Sa présence est potentielle sur les sites de compensation n°3 et 4 ;
- *Carex vesicaria* – La Laïche vésiculeuse : c'est une espèce rare en région Champagne-Ardenne et qui est présente sur les milieux humides. Sa présence est potentielle sur les sites de compensation n°3 et 4.

FAUNE

Les espèces animales inventoriées des groupes étudiés (avifaune et amphibiens) sont listés en fin de chapitre dans les Tableau 18 et Tableau 19.

Avifaune

Les inventaires de terrain ont permis d'inventorier 20 espèces d'oiseaux nicheuses sur ou à proximité immédiate des parcelles compensatoires n°3 et 4.

Il s'agit principalement d'espèces associées au milieu bocageux. Elles profitent lors des fourrés et formations arbustives qui bordent les ruisselets dans les talwegs. Parmi elles, quelques-unes sont remarquables, le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), le Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*), les Fauvettes babillarde et des jardins (*Sylvia curruca* et *S. borin*)

Il y a également un rapace nocturne qui a été contacté lors des prospections amphibiens. Il s'agit de la Chouette hulotte (*Strix aluco*). Elle occupe les boisements aux alentours du site et chasse probablement au sein des sites de compensation.

Quelques espèces plus spécialistes des milieux ouverts sont également présentes. Il s'agit notamment de la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), de l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), de la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) et du Pipit farlouse (*Anthus pratensis*).

Amphibiens

Les relevés complémentaires effectués lors du printemps 2018 ont permis de confirmer l'intérêt des zones de compensation n°3 et 4 pour les amphibiens et notamment leur reproduction. Ainsi, 3 espèces sont inventoriées sur la zone.

- *Rana temporaria* – la Grenouille rousse : Cette espèce a été inventoriée par le biais de ses larves. Au total, 3 localités sont utilisées pour la reproduction. Il s'agit d'une mare prairiale et de deux dépressions humides. Les têtards observés y sont très nombreux et témoignent d'une importante reproduction ;
- *Lissotriton helveticus* – le Triton palmé : Ce triton est bien implanté dans les ruisselets dans les talwegs des zones 3 et 4 ainsi que dans les dépressions humides. Au total, 22 individus ont été observés, il s'agit principalement d'adultes mais également de 4 larves, témoignant de la reproduction des amphibiens sur le site ;
- *Ichthyosaura alpestris* - le Triton alpestre : Comme l'espèce précédente, ce triton est également bien implanté. Avec 13 individus inventoriés, il semblerait que la population de cette espèce soit tout de même un peu moins conséquente et elle se concentre principalement dans les dépressions et mares prairiales. Deux individus ont été observés dans un talweg.



Légende:

- Zone compensatoire n°3 et 4

Flore

- Orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii*)
- Renouée bistorte (*Bistorta officinalis*)

Avifaune nicheuse

- Alouette des champs (*Alauda arvensis*)
- Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)
- Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)
- Fauvette babillarde (*Sylvia curruca*)
- Fauvette des jardins (*Sylvia borin*)
- Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)
- Milan noir (*Milvus milvus*)
- Roitelet triple-bandeau (*Regulus ignicapillus*)
- Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*)

Amphibiens

- Grenouille rousse (*Rana temporaria*)
- Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*)
- Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*)
- Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)

10.6.1.4 Synthèse des inventaires complémentaires

Tableau 17C : Flore patrimoniale inventoriée sur les zones de compensation

Nom scientifique	Nom français	Statut	Rareté CA (2016)	LRR (2007)	Protection	Sites de compensation		
						1	2	3/4
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre, 1800	Bistorte	Ind.	RR					X
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó, 1962	Orchis de Fuchs	Ind.	RR					X
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh., 1783	Grande prêlé	Ind.	R			X		
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser, 1821	Rorippe des marais	Ind.	R					X

Légende :

Statut : Ind. = Indigénat

Rareté en Champagne-Ardenne :

R = Rare, RR = Très rare

Tableau 18C : Amphibiens inventoriés sur les zones de compensation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne	Site de compensation		
								1	2	3 et 4
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Nat - art 5-6	LC	AS	-	Ann. V	Ann. III	x		x
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	Nat - art 3	LC	AS	-	-	Ann. III	x		x
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	Nat - art 3	LC	AP	oui	-	Ann. III	x		x
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille commune	Nat - art 5	NT	-	-	Ann. V	Ann. III	x		

Légende :

Liste rouge des Amphibiens et Reptiles menacées en France et en Champagne-Ardenne :

V = vulnérable, NT = quasi-menacé, AS = à surveiller, LC = préoccupation mineure

En couleur = plus la couleur est foncée plus l'espèce est remarquable.

Tableau 19C : Avifaune inventoriée sur les zones de compensation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Site de compensation		
								1	2	3 et 4
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Nat.	VU	-	-	-	Ann. II	x	x	
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Nat.	VU	V	oui	-	Ann. II		x	
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Nat.	VU	-	-	-	Ann. II	x	x	x
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Nat.	VU	-	-	-	Ann. II	x	x	x
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Nat.	VU	AP	-	-	Ann. II	x	x	x
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Nat.	NT	AS	-	-	Ann. II	x	x	
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-	NT	AS	-	-	Ann. III		x	x
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athènes	Nat.	LC	V	oui	-	Ann. II		x	
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Nat.	LC	V	oui	Ann. I	Ann. II	x		
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Nat.	NT	-	-	-	Ann. II		x	x
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde	Nat.	LC	AS	oui	-	Ann. II		x	x
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Nat.	LC	-	-	-	Ann. III	x		
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II		x	x
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II			x
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	x		
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	-	-	-	-		x	
<i>Corvus corone corone</i>	Corneille noire	-	LC	-	-	-	-	x	x	x
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	-	LC	-	-	-	-			x
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	x		x
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	x		x
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nat.	LC	-	-	-	Ann. III	x	x	
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	x		x
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	x	x	x
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Nat.	LC	-	-	-	-		x	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	x		
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	x	x	x
<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet triple-bandeau	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	x		
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II			x
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	-	LC	-	-	-	-	x	x	x
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	x	x	x
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodytes mignon	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II		x	
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	-	NE	-	-	-	Ann. III			x
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	LC	-	-	-	Ann. III	x	x	x
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	LC	-	-	-	Ann. III		x	

Légende :

Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France :

LC= préoccupation mineure, DD= données insuffisantes, NA= non applicable, NE= non évaluée

En couleur= les espèces remarquables : plus la couleur est foncée plus l'espèce est remarquable

10.6.2 Compatibilité des mesures compensatoires avec les enjeux identifiés

10.6.2.1 Compatibilité des mesures compensatoires de la zone 1 avec les enjeux écologiques de la parcelle

RAPPEL DES MESURES COMPENSATOIRES SUR LA ZONE 1

Les actions écologiques prévues sur la zone 1 ont été ciblées de telle sorte que soit recréée une surface de zone humide sur le site de compensation, et que soient maintenus les habitats intéressants présents sur le site de compensation en accord avec les enjeux sur le territoire.

- Action écologique 1 - Recréation de zone humide de type prairie humide en lieu et place de zones remblayées ;
- Action écologique 2 - Création d'un réseau de mares prairiales ;
- Action écologique 3 - Mise en place d'hibernaculums ;
- Action écologique 4 - Gestion des prairies : prairie de fauche, prairie pâturée humide, prairie humide recréée ;
- Action écologique 5 - Gestion de la mégaphorbiaie, des friches humides autour des bassins et des végétations associées au fossé et à l'ancien ruisseau ;
- Action écologique 6 - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes ;
- Action écologique 7 - Plantation de haies multistrates en lieu et place des individus de Robinier dessouchés.

PRECAUTION A PRENDRE POUR ASSURER LA COMPATIBILITE DES MESURES

Flore et milieux naturels

Aucun nouvel enjeu pour la flore et les habitats n'a été observé sur le site de compensation n°1. Les mesures compensatoires prévues sur ce site sont pertinentes avec les enjeux identifiés.

Toutefois, il est important de préciser qu'une partie de la prairie remblayée n'a pas été prise en compte lors de la proposition de la mesure. Celle-ci est localisée sur la

Carte 38. Comme pour le secteur initialement identifié, les gravats restreignent les fonctions hydrologiques du milieu. Afin d'augmenter la surface de prairie humide fonctionnelle, les opérations de décapage du sol et de transfert de foin, telles que décrites dans l'Action écologique 1, seront nécessaires sur ce secteur.

Faune

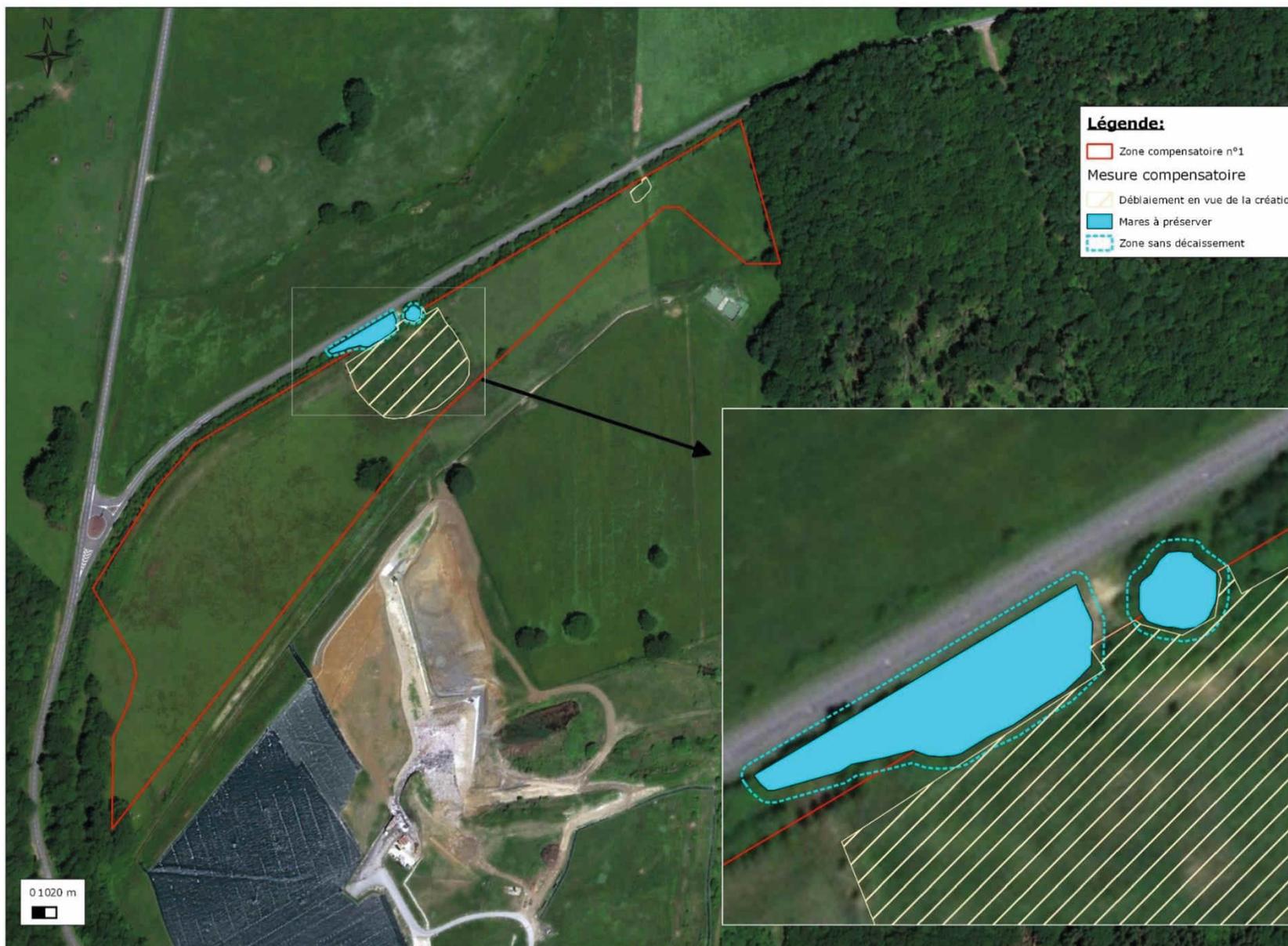
Ces actions sont compatibles avec les enjeux écologiques identifiés lors de l'étude complémentaire. Toutefois, une mesure doit être précisée afin d'éviter un impact sur la faune, et notamment les amphibiens en période de reproduction.

Il s'agit de l'action écologique 1 « Recréation de zone humide de type prairie humide en lieu et place de zones remblayées ». Le secteur faisant l'objet de la mesure est temporairement engorgé et forme alors des milieux humides propices à la reproduction des amphibiens. En cas de déblaiement lors de cette période, des amphibiens pourraient être détruits. Il convient donc de réaliser les travaux en période estivale, lorsque ces zones ne sont plus en eau et le développement des pontes et des larves d'amphibiens terminé.

De plus, le déblaiement de la zone sera réalisé de sorte à maintenir les conditions hydrauliques de la mare en périphérie de la route. Celle-ci joue un rôle très important dans la reproduction des amphibiens sur la parcelle compensatoire. En effet, si le décaissement est réalisé trop proche de la mare, celle-ci pourrait être drainée. Lors des travaux de déblaiement, une attention particulière sera portée à proximité des mares. Pour cela le déblaiement sera réalisé à plus de deux mètres de la bordure des mares (Cf. cartographie page suivante).

Dans le cas où la mare s'assècherait, des apports d'argiles sur ses berges pourraient être réalisés pour les étancher. Cet éventuel besoin sera précisé lors de la réalisation du suivi des mesures compensatoires prévu pour vérifier leur efficacité.

Zones à déblayer et préservation des mares



Cartographie: Rainette, 2018
Sources: © IGN
Dossier: SUEZ - Sommauthe (08)

10.6.2.2 Compatibilité des mesures compensatoires de la zone 2 avec les enjeux écologiques de la parcelle

RAPPEL DES MESURES COMPENSATOIRES SUR LA ZONE 2

Sur la zone de compensation 2, les actions écologiques ont été ciblées de telle sorte que soient recréées des zones humides, et que soient maintenus les habitats intéressants présents en accord avec les enjeux sur le territoire.

- Action écologique 1 - Création de zone humide de type prairie pâturée humide en étrepant certaines zones à proximité des zones humides existantes ;
- Action écologique 2 – Création d'un mulch organique par l'épandage de débris végétaux à rapport C/N élevé (paille, broyage de taille, ...). Cette action permet d'accélérer la création d'un épisolum organique qui favorisera la rétention hydrique (rôle d'éponge) ;
- Action écologique 3 – Adaptation du mode de gestion afin de diminuer la pression de pâturage sur le site ;
- Action écologique 4 - Mise en place d'hibernaculums ;
- Action écologique 5 – Plantation de haies multistrates au sud de la parcelle de compensation (ne concerne pas directement les zones humides, car ce secteur est situé sur un niveau topographique trop élevé, mais cette mesure permettra de retenir les intrants issus des cultures alentours) ;
- Action écologique 6 – Taille en têtards des Saules présents le long du fossé.

PRECAUTION A PRENDRE POUR ASSURER LA COMPATIBILITE DES MESURES

Flore et milieux naturels

Les mesures compensatoires citées ci-dessus sont cohérentes avec les enjeux écologiques observés sur la parcelle.

Il est cependant nécessaire de souligner que la zone humide, située au nord de la parcelle, ne présente aucune espèce hygrophile. Or, la végétation hygrophile constitue un habitat essentiel pour le développement et l'accomplissement du cycle biologique des espèces inféodées aux zones humides. Il est donc important de

retrouver cette végétation caractéristique par la mise en place d'un étrepage efficace suivi de la constitution d'un mulch organique à forte rétention hydrique.

Faune

Les mesures sont en adéquations avec les enjeux écologiques identifiés sur la parcelle.

Néanmoins, la Raton laveur, espèce exotique envahissante, dans le secteur bouleverse l'écosystème local par son opportunisme et son régime omnivore. Sa présence va diminuer l'intérêt de la parcelle de compensation.

D'après des études spécifiques sur cette espèce invasive et sa gestion, l'éradication de l'espèce semble envisageable. Il peut néanmoins être intéressant de suivre sa présence sur le site et d'encourager les usagers locaux (chasseurs et piégeurs notamment) de supprimer les individus présents dans le secteur.

10.6.2.3 Compatibilité des mesures compensatoires de la zone 3 et la zone 4 avec les enjeux écologiques de la parcelle

RAPPEL DES MESURES COMPENSATOIRES SUR LES ZONES 3 ET 4

Sur la zone de compensation 3 et 4, les actions écologiques ont été ciblées de telle sorte que soient recréée une surface de zone humide sur le site de compensation, et que soient améliorés les habitats présents sur le site de compensation en accord avec les enjeux sur le territoire.

- Action écologique 1 - Recréation de zone humide de type prairie humide en lieu et place d'une zone classée non humide ;
- Action écologique 2 – Restauration de zones humides de talweg ;
- Action écologique 3 – Création d'un mulch organique ;
- Action écologique 4 - Adaptation du mode de gestion afin de diminuer la pression de pâturage sur le site ;
- Action écologique 5 – Mise en place d'une clôture le long du talweg.

PRECAUTION A PRENDRE POUR ASSURER LA COMPATIBILITE DES MESURES

Flore et milieux naturels

Bistorta officinalis est une plante indicatrice des zones humides, très rare en région Champagne-Ardenne. Elle est présente au niveau du site de compensation n°3 au nord des jonchaies dégradées (cf.

Carte 37). Bien qu'elle ne présente pas de statut de protection en région Champagne-Ardenne, il est nécessaire de pérenniser sa population qui présente un habitat intéressant pour les lépidoptères. Ainsi, il serait judicieux d'épargner la zone à *Bistorta officinalis* au moment du décapage des zones humides du talweg.

De même, *Dactylhoriza fuchsii* a été inventorié au nord du site de compensation n°4 (cf.

Carte 37). Sa localisation ne rentre pas dans celle des mesures compensatoires du site. Cependant, la diminution du chargement à 1UGB moyen au moment du pâturage reste primordiale pour préserver la population.

De plus, il conviendra de prendre en compte la présence de ces espèces dans les mesures de suivi des mesures compensatoire (évolution des stations).

Faune

Les mesures sont en adéquation avec les enjeux écologiques identifiés sur la parcelle.

Toutefois, la mise en évidence de la reproduction d'amphibiens et la présence de larves d'odonates dans les ruisselets en fond de talwegs nécessitent d'adapter la période des travaux pour éviter la destruction d'individus.

Les travaux devront être réalisés en fin d'été (Août – Septembre) lorsque la reproduction des amphibiens et de l'entomofaune sera terminée. En outre, cela correspond aux prescriptions données pour la conception de cette mesure, à savoir la réalisation des travaux en période sèche pour ne pas déstructurer le sol.

10.6.2.4 Synthèse sur la compatibilité des mesures compensatoires avec les enjeux identifiés

Tableau 20C : Synthèse sur la compatibilité des mesures compensatoires avec les enjeux identifiés lors des inventaires complémentaires

Site	Flore	Faune
1	Mesures compatibles Action MC1-1 à étendre à la zone de gravats	Mesures compatibles Action MC1-1 : - A réaliser en période estivale, lorsque les zones ne sont plus en eau et développement des pontes et larves d'amphibiens terminé ; - Décaler la zone de déblaiement pour ne pas impacter les mares présentes en bordure de route.
2	Mesures compatibles Aucune espèce hydrophile au niveau de la zone humide au nord de la parcelle : - Réaliser étrépage efficace ; - Constituer un mulch organique à forte rétention hydrique.	Mesures compatibles Raton laveur, espèce exotique envahissante, inventoriée sur la parcelle → mettre en place des mesures d'éradication (contacter des chasseurs).
3	Mesures compatibles Présence de <i>Bistorta officinalis</i> au nord des jonchaies dégradées : - Epargner la zone à <i>Bistorta officinalis</i> lors du décapage des zones humides du talweg.	Mesures compatibles Zone de reproduction d'amphibiens + présence larves odonates dans les ruisselets du fond de talwegs : - Réaliser les travaux en dehors des périodes de sensibilités des espèces : Août – Septembre ⇔ période sèche indiquée pour la réalisation des travaux.
4	Mesures compatibles Présence de <i>Dactylhoriza fuchsii</i> au nord : - Diminuer à 1 UGB moyen au moment du pâturage.	Mesures compatibles Zone de reproduction d'amphibiens + présence larves odonates dans les ruisselets du fond de talwegs : - Réaliser les travaux en dehors des périodes de sensibilités des espèces : Août – Septembre ⇔ période sèche indiquée pour la réalisation des travaux.

Les inventaires complémentaires ont permis de confirmer la compatibilité des mesures de compensation avec les enjeux identifiés sur les parcelles. Certaines précisions ont été apportées quant à la localisation des travaux ou à la période de réalisation.

Pour rappel, bien qu'aucun enjeu concernant les espèces dérogees n'ait été identifié, les mesures compensatoires, présentées au § 10 Présentation détaillée des mesures de compensation, permettront de créer des habitats favorables à ces espèces. Les zones de compensations seront donc favorables aux espèces dérogees une fois les mesures de compensation mises en place.

10.7 Conclusion générale sur les compensations liées aux espèces concernées par la dérogation

De nombreuses mesures seront mises en place sur les parcelles compensatoires afin de favoriser le développement d'habitats favorables aux espèces dérogées.

Ainsi, la création de zones humides permettra la création d'habitats favorables à toutes espèces dérogées. Par ailleurs, les réseaux de mares créés seront favorables aux espèces des milieux frais et humide telles que la Couleuvre à collier, l'Orvet fragile, le Léopard vivipare et le Cuivré des marais.

Par ailleurs, l'implantation d'hibernaculum sur les parcelles compensatoires favorisera les reptiles dérogés en offrant des zones de refuges pour la nuit et l'hivernage.

Enfin, la gestion adaptée des milieux prairiaux comme le pâturage extensif, la suppression d'intrants, la gestion mixte et la fauche exportatrice, ainsi que la gestion des mégaphorbiaies (fauche automnale, fauche de restauration, etc.) seront favorables à l'ensemble des espèces dérogées en diversifiant les espèces végétales colonisant ces milieux.

11 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

11.1 Mesures d'accompagnement

Des **mesures d'accompagnement** doivent être prises pour la réalisation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation décrites précédemment.

11.1.1 Suivi des mesures d'évitement et de réduction d'impacts

Dans un premier temps, nous recommandons qu'un **suiti de chantier** soit réalisé pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction en phase travaux.

Dans le cadre du présent dossier, les points suivants devront plus particulièrement être contrôlés :

- o La délimitation stricte du chantier au sein des emprises prévues (respect des zones d'évitement notamment et des zones évitées lors de l'exploitation de la première subdivision) ;
- o Le respect du calendrier des travaux lors des dégagements d'emprises ;
- o L'isolement du chantier par une barrière imperméable aux Amphibiens.

En cas de découverte d'individus d'espèces protégées au sein des emprises du chantier, le maître d'ouvrage s'engage à interrompre temporairement les travaux, le temps de procéder au sauvetage des individus détectés.

11.1.2 Réalisation des mesures compensatoires et suivis de chantier associés

Dans un second temps, les mesures d'accompagnement consisteront à apporter un **soutien technique à la réalisation des mesures compensatoires**, ainsi qu'en

la réalisation des **suivis de chantier** associés, afin de s'assurer que les objectifs soient respectés.

Un écologue et un pédologue seront en charge du suivi des chantiers et du respect des mesures. En particulier, un écologue devra accompagner la mise en place des mesures compensatoires : création de zones humides, création de prairies humides (mesures qui seront également encadrées par un pédologue), plantation de haies, création de mares, etc.

Ces mesures d'accompagnement à la réalisation des mesures seront toujours associées à la rédaction d'un compte-rendu.

11.1.3 Conception et mise en œuvre des mesures compensatoires

La mise en place des mesures compensatoires pour l'aménagement des sites de compensation fera l'objet d'une **maîtrise d'œuvre**. Ainsi, des études spécifiques, telles que des **relevés topographiques par exemple**, seront effectuées avant les travaux de restauration, afin d'adapter au mieux les aménagements détaillés ci-avant, tout en respectant les mêmes objectifs de compensation.

Les travaux de restauration de la zone de compensation devront de plus respecter un **cahier des charges**, établi avant le démarrage de ces travaux et définissant les objectifs d'aménagement et de gestion.

Enfin, dans le cadre du plan de gestion, des **indicateurs de suivis hydrauliques et écologiques** seront mis en place afin de s'assurer de l'efficacité des mesures.

11.1.4 Réalisation d'un plan de gestion pour chaque parcelle compensatoire

Les mesures compensatoires proposées permettront une recréation de zones humides et le maintien de milieux d'intérêt écologique indéniable. Pour la gestion de ces espaces, SUEZ mettra en œuvre un **plan de gestion** sur chaque espace retenu dans le cadre des mesures compensatoires. Ce plan de gestion, qui devra fixer les objectifs de gestion, sera réalisé par un écologue, il sera opérationnel pour une durée de 5 ans à renouveler 6 fois. Des indicateurs de suivis devront être mis en place afin de veiller à la bonne cohérence et à l'efficacité du plan de gestion. Ces indicateurs peuvent par exemple correspondre à l'observation de la colonisation par les espèces impactées et à l'apparition de nouvelles espèces patrimoniales au niveau des sites de compensation.

Coût estimatif associé :

L'élaboration d'un plan de gestion différenciée pour l'ensemble du site est chiffrée à environ **10 000 euros**.

Chaque mise à jour du plan de gestion est évaluée à environ **2 500 euros**, soit **22 500 euros au total**.

11.2 Suivis

11.2.1 Suivis écologiques

Une fois les aménagements réalisés, il est essentiel de suivre leur évolution afin d'évaluer leur efficacité et de les adapter le cas échéant. Ce suivi consistera en la réalisation **d'inventaires naturalistes**, et devra permettre de vérifier si les objectifs des différentes mesures sont atteints. Le cas échéant, des **mesures correctrices** devront être apportées. Ces inventaires seront basés sur des **indicateurs de suivi**, définis afin de veiller à la bonne cohérence et à l'efficacité du plan de gestion. Ces indicateurs peuvent par exemple correspondre à l'observation de la colonisation par les espèces impactées, ou à l'apparition de nouvelles espèces patrimoniales au niveau des sites de compensation.

Les suivis porteront principalement sur les groupes d'espèces protégées impactées : Herpétofaune (reptiles), et Insectes. Toutefois, ils seront également l'occasion de suivre d'autres groupes (Flore, Avifaune, Amphibiens, Chiroptères) ainsi que l'évolution des aménagements afin de réajuster la gestion si besoin.

Ce suivi pourra mettre en évidence la reprise ou non de la végétation et permettra des réajustements dans la gestion du site. Toutefois, la réponse et l'évolution des milieux et des espèces face à une modification des pratiques de gestion sont rarement perceptibles dès les premières années : il nous paraît donc important de procéder à un suivi à long terme sur une durée minimale de 30 ans.

Un passage tous les ans pendant 3 ans après travaux sera réalisé, puis tous les 3 ans jusqu'à 10 ans après travaux, et enfin tous les 5 ans pour une évaluation de l'efficacité des aménagements à court, moyen et long terme. Cela permettra également un retour d'expérience sur de telles opérations (recréation de prairies, de mares, régression des espèces exotiques envahissantes...).

11.2.2 Suivis des fonctions hydrologiques et biogéochimiques

Etant donné que 4.32 ha de zones humides sont impactés, et dans le cadre de l'application de la méthode d'évaluation des fonctionnalités des zones humides de l'ONEMA, un suivi de l'évolution du site est demandé afin de vérifier l'efficacité des mesures mises en place.

L'évaluation de l'évolution des fonctions hydrologiques et biochimiques revient à suivre l'évolution du sol à partir de sondages géoréférencés. Les paramètres de ces sondages seront réintégrés dans l'outil de fonctionnalité de l'ONEMA et permettront de vérifier l'accomplissement de la fonctionnalité simulée après actions écologiques.

Ainsi, compte tenu des paramètres à évaluer, il est proposé de réaliser cette évaluation tous les 3 ans sur une durée de 30 ans.

11.3 Synthèse annuelle

Le tableau suivant propose la fréquence des suivis proposés et le coût estimé par an, puis globalement sur 15 ans, pour chaque parcelle.

Notons que la réalisation d'études complémentaires pour la maîtrise d'œuvre liées à la réalisation des mesures de compensation n'est pas intégrée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 21C : Planning et coût estimé des mesures d'accompagnement et de suivi sur 30 ans pour chaque parcelle

Objet du suivi	Années d'exploitation																												COUT TOTAL (euros)
	2018	2019	2020	2021	...	2023	2024	...	2026	2027	2028	2029	2030	...	2033	2034	...	2036	...	2039	...	2042	...	2044	2045	...	2048		
Suivi des mesures de réduction	3 j																												
Réalisation d'un plan de gestion	10 000 €						2 500 €					2 500 €				2 500 €				2 500 €				2 500 €			2 500 €		
Suivis écologiques	8 j	8 j	8 j			8 j			8 j			8 j				8 j				8 j				8 j			8 j		
Suivis des fonctions hydrologiques et biogéochimiques	2 j			2j			2j			2j			2j			2j				2j			2j			2j			
TOTAL nombre de jours (j)	13	8	8	2		8	2		8	2		8	2		2	8			2			10			2		8	2	10
TOTAL coût (650 euros par jour)	18 450 €	5200	5200	1300		5200	3800		5200	1300		7700	1300		1300	7700			1300			9000			1300		7700	1300	9000
																												93 250 €	

12.1 Synthèse financière

Une synthèse financière de l'ensemble des mesures associées au projet est proposée dans le tableau ci-dessous.

Un total minimum estimé de 365 900 euros sera consacré à leur mise en œuvre.

Tableau 22C : Synthèse financière estimative de l'ensemble des mesures

Mesures	Coût estimé (en euros)
Mesures d'évitement	
Délimitation de l'extension liée à la poursuite d'exploitation (E1)	Non évaluable + 550 euros pour le balisage
Mesures de réduction	
Respect des périodes de sensibilité liées aux cycles de vie (R1)	Pas de coût direct associé
Heures de travaux (R2)	Pas de coût direct associé
Phasage de l'exploitation (R3)	Pas de coût direct associé
Isolement des zones d'exploitation (R4)	16 250
Limitation de la vitesse de circulation (R5)	Pas de coût direct associé
Limitation des poussières (R6)	Non évaluable
Préconisations pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (R7)	Non évaluable
Mesures compensatoires	
<u>Parcelle compensatoire n°1</u>	
Recréation de zone humide de type prairie humide en lieu et place de zones remblayées (MC1 - 1)	23 000
Création d'un réseau de mares prairiales (MC1 - 2)	4 500
Mise en place d'hibernaculums et de sites de pontes favorables à la Couleuvre à collier (MC1 - 3)	Pas de coût direct associé
Gestion des prairies : prairie de fauche, prairie pâturée humide, prairie humide recréée (MC1 - 4)	Pas de coût direct associé
Gestion de la mégaphorbiaie, des friches humides autour des bassins et des végétations associées au fossé et à l'ancien ruisseau (MC1 - 5)	Pas de coût direct associé
Lutte contre les espèces exotiques envahissantes (MC1 - 6)	Non évaluable
Plantation de haies multistrates en lieu et place des individus de Robinier dessouchés (MC1 - 7)	15 000
<u>Parcelle compensatoire n°2</u>	
Création de zones humides de type prairies humides à proximité des patchs de zones humides existantes (MC2 - 1)	27 000
Adaptation du mode de gestion des prairies afin de diminuer la pression de pâturage sur le site (MC2 - 2)	Pas de coût direct associé
Mise en place d'une clôture le long du Ruisseau du Pré Charot (fossé) (MC2 - 3)	1 400
Mise en place d'hibernaculums et de sites de pontes favorables à la Couleuvre à collier (MC2 - 4)	Pas de coût direct associé
Plantation de haies multistrates au sud de la parcelle de compensation (MC2 - 5)	8 250
<u>Parcelles compensatoires n°3 et 4</u>	
Création de zone humide de type prairie humide en lieu et place d'une zone classée non humide (MC3 et 4 - 1) et restauration de zones humides de talweg (MC3 et 4 - 2)	70 000
Création d'un mulch organique (MC3 et 4 - 3)	Non évaluable
Adaptation du mode de gestion afin de diminuer la pression de pâturage sur le site (MC3 et 4 - 4)	Pas de coût direct associé
Mise en place d'une clôture le long du talweg (MC3 et 4 - 5)	900
Mesures d'accompagnement et de suivi	
Ensemble des mesures d'accompagnement et de suivi sur la parcelle compensatoire n°1	66 350
Ensemble des mesures d'accompagnement et de suivi sur la parcelle compensatoire n°2	66 350
Ensemble des mesures d'accompagnement et de suivi sur les parcelles compensatoires n°3 et 4	66 350
COÛT TOTAL MINIMUM ESTIME (en euros)	365 900

12.2 Pérennité

Les mesures compensatoires doivent être pérennes. Ainsi le demandeur doit fournir la preuve qu'outre la garantie de leur efficacité technique reconnue, les mesures compensatoires sont mises en œuvre de manière pérenne.

L'ensemble des parcelles compensatoires n°1, 3 et 4 fera l'objet d'une convention de mise à disposition entre SUEZ et la commune de Sommauthe, propriétaire des terrains. Un gestionnaire sera également désigné, par exemple l'exploitant gérant déjà le site et devra appliquer la gestion détaillée dans le plan de gestion du site. Cela fera l'objet d'une convention de gestion entre SUEZ et ce gestionnaire.

La parcelle compensatoire n°2 est propriété de SUEZ. De la même façon, un gestionnaire sera également désigné, par exemple l'exploitant gérant déjà le site et devra appliquer la gestion détaillée dans le plan de gestion du site. Cela fera l'objet d'une convention de gestion entre SUEZ et ce gestionnaire.

Par ailleurs, la totalité des mesures compensatoires fera l'objet d'un suivi écologique sur une durée de 30 ans et elles seront détaillées et adaptées dans le cadre d'un plan de gestion de 5 ans à renouveler 6 fois.

Enfin, la pérennité des mesures passe également par la mise en place de **mesures d'accompagnement et de suivis écologiques**, décrits en page suivante.

12.3 Evaluation du maintien de l'état de conservation des espèces protégées instruites

Comme le prévoit le 411.2 CE, l'autorisation de dérogation est conditionnée notamment par le maintien de l'état de conservation des espèces protégées faisant l'objet de la demande de dérogation. Ainsi dans le cadre de ce dossier, il est proposé un niveau de l'état de conservation des espèces au niveau local, avant et après la mise en place des mesures ERC. Pour certaines espèces l'état de conservation de

l'espèce, à l'échelle locale, avant le projet est favorable, c'est le cas pour la Couleuvre à collier et pour l'Orvet fragile. En revanche pour des espèces dont les populations sont plus localisées du fait de leurs exigences écologiques plus étroites, l'état de conservation au niveau local apparaît déjà défavorable (inadéquat), c'est le cas pour le Cuivré des marais et le Lézard vivipare. En effet, ces deux espèces sont inféodées aux zones humides et les populations y sont donc concentrées. Sur la commune de Sommauthe plus précisément, les surfaces des zones humides semblent se limiter à quelques dizaines d'hectares de prairies réparties au nord et au sud de la commune.

L'opportunité de maintien voire d'amélioration de leur état de conservation passe donc par la mise en place d'une série de mesures ERC :

- La première **mesure forte** qui a permis de limiter la destruction d'autres espèces ou d'habitats d'espèce est celle de l'**évitement**. En effet, le projet a été **conçu en prenant en compte** préalablement la **hiérarchisation des enjeux écologiques** fournie dans le volet relatif à l'état initial
- Les **mesures de réduction** ont également permis d'éviter au maximum toute **destruction directe** d'individus
- Une **restauration des systèmes prairiaux** en contact direct avec le projet (PC1, 3 et 4) et plus éloignés (PC2, au sud de la commune) permettent de **compenser le plus possible les préjudices engendrés** sur les habitats
- Enfin, la **gestion et les suivis associés** permettront de garantir la mise en place de **mesures fonctionnelles**.

Ainsi, par la mise en place de l'ensemble des mesures écologiques, **l'état de conservation des espèces concernées par la présente demande sera maintenu voire amélioré.**

Bibliographie

Bibliographie générale

BIORET F, ESTEVE R. ET STURBOIS A., 2009. Dictionnaire de la protection de la nature. Collection "Espace et territoire", Presses Universitaires de Rennes. 537p.

BIOTOPE, 2002. Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impacts. *DIREN Midi Pyrénées*, 75 p.

Bibliographie liée a l'expertise pédologique

BAIZE D, GIRARD M.C, 2008. Référentiel pédologique 2008. Association française pour l'étude du sol (Afes). 405p.

GRASSET B, Novembre 2010 (version n°2). Guide méthodologique, inventaire et caractérisation des zones humides. Forum des marais atlantiques. 69p.

GRASSET B, 2008. Marais mode d'emploi n°3. Guide méthodologique d'inventaire et de caractérisation des zones humides. Forum des marais atlantiques. 97p.

STERCKEMAN T, *ET AL.*, 2002. Référentiel pédo-géochimique du Nord-Pas de Calais. Rapport final. 130p.

Bibliographie liée a l'expertise floristique

Bardat J., Bioret f., Botineau M., Boulet V., DELPECH R., Gehu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux g. et Touffet J. 2004. Prodrôme des végétations de France. *Museum national d'histoire naturelle*, Paris. 171 p.

BEGUIN ET AL., 1979 Béguin C., Géhu J.M. & Hegg O., 1979. La symphytosociologie une approche nouvelle des paysages végétaux. Doc. Phytos., N.S., 4, 49-68. Lille.

BENSETTITI F., PUISSAUVE R., LEPAREUR F., TOUROULT J. ET MACIEJEWSKI L., 2012. Evaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Guide méthodologique – DHFF article 17, 2007-2012. Version 1 – Février 2012. Rapport SPN 2012-27, Service du patrimoine naturel, *Muséum national d'histoire naturelle*, Paris, 76 p. + annexes.

BISSARDON M., GUIBAL L. ET RAMEAU J.C., 1997. CORINE Biotopes, Types d'habitats français. *E.N.G.R.E.F.* – Nancy, 217 p.

BOURNÉRIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001. Guide des groupements végétaux de la région parisienne. *Ed. Belin, Paris*. 640p.

CARNINO N., 2009. Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site – Méthode d'évaluation des habitats forestiers. *Muséum National d'Histoire Naturelle / Office National des Forêts*, 49 p. + annexes.

CATTEAU E., DUHAMEL F., BALIGA M.F., BASSO F., BEDOUET F., CORNIER T., MULLIE B., MORA F., TOUSSAINT B. ET VALENTIN B., 2009. Guide des végétations des zones humides de la Région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 632 p. Bailleul.

CATTEAU E., DUHAMEL F., CORNIER T., FARVACQUES C., MORA F., DELPLANQUE S., HENRY E., NICOLAZO C., VALET J.-M., 2010. Guide des végétations forestières et préforestières de la Région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 632 p. Bailleul.

COMBROUX I., BENSETTITI F., DASZKIEWICZ P. & MORET J. 2006. Evaluation de l'Etat de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire 2006-2007. Document 2. Guide Méthodologique. Muséum national d'histoire naturelle, Département Ecologie et gestion de la biodiversité, UMS 2699 Inventaire et suivi de la biodiversité. Document téléchargeable sur le site de l'INPN <http://inpn.mnhn.fr>. 149 pp.

CORNIER T., TOUSSAINT B., DUHAMEL F., BLONDEL C., HENRY E. & MORA F., 2011. Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas-de-Calais. *Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul*, pour le Conseil régional Nord-Pas-de-Calais et la DREAL Nord-Pas-de-Calais, 48p. Bailleul.

DUHAMEL F., CATTEAU E., 2010. - Inventaire des végétations de la région Nord-Pas de Calais. Partie 1. Analyse synsystématique. Evaluation patrimoniale (influence anthropique, raretés, menaces et statuts). Liste des végétations disparues ou menacées. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, 63(1) : 1-83. Bailleul.

DURIN L., FRANCK J. ET GEHU J.M., 1991. Flore illustrée de la région Nord-Pas-de-Calais et des territoires voisins pour la détermination aisée et scientifique des plantes sauvages. *Centre Régional de Phytosociologie – Bailleul*, 323 p.

HENRY E., CORNIER T., TOUSSAINT B., DUHAMEL F. & BLONDEL C., 2011. Guide pour l'utilisation des plantes herbacées pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas-de-Calais. *Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul*, pour le Conseil régional Nord-Pas-de-Calais et la DREAL Nord-Pas-de-Calais, 56p. Bailleul.

JULVE PH., 1998. Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 20 juillet 2007. (<http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>)

LAMBINON J., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 5^{ème} éd. *Jardin botanique national de Belgique*. 1167p.

MACIEJEWSKI L., 2012. État de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Rapport d'étude. Version 1 - Février 2012. Rapport SPN 2012-21, Service du patrimoine naturel, *Muséum national d'histoire naturelle*, Paris, 119 pages.

MULLER S. (coord.) 2004. Plantes invasives en France. *Museum national d'Histoire Naturelle*, Paris, 168p. (Patrimoines naturels, 62).

TOUSSAINT B., MERCIER D., BEDOUET F., HENDOUX F. & DUHAMEL F., 2008. Flore de la Flandre française. *Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul* – Bailleul, 556p.

Bibliographie liée à l'expertise Faunistique

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI ED., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France). 480p.

AGUILAR J. & DOMMANGET J.L., 1998. Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*. 463p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 – Les Chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France). 544p.

BARATAUD M. Ballades dans l'inédit. Identification acoustique des chauves-souris de France. *Editions Sittelle*, 51p.

BARRETT P., DAVID W., MACDONALD D., 1993. Guide complet des mammifères de France et d'Europe. *Ed. Delachaux et Niestlé*. 305 p.

CABARET P, CHEYREZY T, HOLLIDAY J, QUEVILLARD R & REY G. 2012. Clé de détermination des orthoptères du Nord-Pas-de-Calais, *GON, groupe de travail sur les Orthoptères* .52p.

CHINERY M. & CUISIN M., 2003. Les Papillons d'Europe. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*.319p.

CHINERY M., 1988. Insectes de France et d'Europe occidentale. *Arthaud*, 320p.

DUBOIS J-P., LE MARECHAL P., OLIOSO G., YESOU P., 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. *Ed. Delachaux et Niestlé, Paris.*, 559p.

GRAND D. & BOUDOT J-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. *Biotope*, Mèze (Collection Parthénope). 480p.

LESCURE J. & MASSARY DE J.-C. (COORDS), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. *Biotope*, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité). 272p.

LAFRANCHIS T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collections Parthénope, *Editions biotope*, Mèze (France). 448p.

MAURIN H., 1998. Inventaires de la faune menacée en France. *Nathan*. 175p.

NÖLLERT ANDREAS ET CHRISTEL, 2003. Guide des Amphibiens d'Europe – Biologie, Identification, répartition. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*.383p.

RIGAUX P & DUPASQUIER C, 2012. Clé d'identification « en main » des micromammifères de France. *SFEPM*. 56p.

SARDET E. & DEFAUT B., [Coord] 2004 – Les Orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Association pour la Caractérisation et l'Etude des Entomocénoses*. 14p.

STALLEGER P, 1998. Clef des Orthoptères de Normandie.

SVENSSON L, MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D ET GRANT P.J., 2000. Le guide ornitho. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris.*399p.

UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF (2012). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons du jour de France métropolitaine. Dossier électronique.

UICN FRANCE, MNHN & SHF (2009). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

VACHET J-P. & GENIEZ M., 2010 – Les Reptiles de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France).* 544p.

WENDLER A. & NUB J.H., 1997. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. *Société Française d'Odonatologie.* 129p.

Sites Internet :

www.legifrance.gouv.fr
www.ecologie.gouv.fr
<http://inpn.mnhn.fr>
www.tela-botanica.org
http://www.libellules.org/fra/fra_index.php
<http://www.faune-champagne-ardenne.org/>



Annexes

Annexe 1 : Analyse des méthodes relatives à l'expertise écologique du site	214
Annexe 2 : CERFA n°130 614*01 de demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées.....	230
Annexe 3 : CERFA n°13 616*01 de demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement, la destruction et la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées	231
Annexe 4 : Présentation de la Couleuvre à collier (<i>Natrix natrix</i>).....	233
Annexe 5 : Présentation de l'Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>).....	235
Annexe 6 : Présentation du Lézard vivipare (<i>Zootoca vivipara</i>).....	237
Annexe 7 : Présentation du Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>)	239

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

Méthodes pour l'expertise écologique

Les dates de prospection et conditions météorologiques

Pour le présent rendu intermédiaire, la campagne de prospection a été effectuée sur les périodes estivale et automnale. Les dates d'inventaire sont répertoriées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 23 : Dates de prospection par groupe et conditions météorologiques

Dates de passage	Flore/habitat	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	Météorologie	
								Journée	Nuit
07/07/2015	X	X	X			X	X	Voilé, 30°C	Orageux, 25°C
08/07/2015	X	X		X	X		X	Eclaircies, 14 à 24°C	Légèrement couvert, vent faible, 18°C
04/08/2015	X							Beau, 26-35°C	
19/08/2015				X	X	X	X	Beau, 26°C	Claire, vent nul, 15°C
22/10/2015		X					X	Vent faible à modéré, couvert, 10 °C, pas de précipitations.	
05/02/2016		X					X	Nébulosité à 80 - 100 %, bruine intermittente, vent faible à modéré, 6 - 8°C.	/
04/04/2016		X	X	X				Vent faible à modéré, couverture nuageuse variable, précipitation nulle, 13 - 15 °C	Pluie continue de faible intensité, 11°C, vent faible
28/04/2016	X								
29/04/2016	X								
13/06/2016	X								
23/08/2016 et 24/08/2016		X						Couverture nuageuse variable, 8 à 15 °C, précipitations de faible intensité et de courte durée, vent faible à modéré.	/

La flore et les habitats

Six prospections ont été réalisées pour l'étude de la flore vasculaire et des habitats naturels. La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de sa superficie.

IDENTIFICATION DES ESPECES

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

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

METHODES DE RELEVES

Afin de déterminer les différents habitats présents et évaluer l'intérêt floristique du site d'étude (espèces/habitats), nous avons couplé différentes méthodes de relevés de végétation.

Nous avons procédé essentiellement à des relevés phytocénotiques (1) par types d'habitats naturels, c'est-à-dire que l'ensemble des taxons constituant la végétation typique de l'habitat ont été notés. Mais, bien qu'ils soient exhaustifs, ces relevés ne reflètent pas l'abondance et le taux de recouvrement de chacune des espèces au sein de la végétation. La prise en compte de ces indices peut

1 Relevés phytocénotiques. Ce sont des relevés simples indiquant la présence d'une espèce au sein d'un habitat naturel ou d'une entité écologique géographique : il s'agit d'une liste d'espèces par habitat ou par secteur. Pour les habitats naturels remarquables et/ou

pourtant s'avérer nécessaire pour étudier plus précisément une végétation (état de conservation, caractérisation en zone humide...).

Nous avons donc également utilisé la **méthode de la phytosociologie sigmatiste**. Cette méthode des relevés de végétation (GUINOCHE, 1973), plus chronophage, est inspirée de la technique mise au point par Braun Blanquet et son école. Basée sur le fait que la présence d'une plante est conditionnée par le milieu et les relations interspécifiques locales, elle permet un échantillonnage représentatif de la diversité écologique et géomorphologique du site.

Pour chaque zone homogène (physionomie, composition floristique, substrat, exposition...), un ou plusieurs relevés de végétation sont effectués. La surface relevée doit cependant être suffisamment importante pour être représentative (notion d'aire minimale), ce qui limite parfois la mise en place de tels relevés (zones étroites, très perturbées...).

Au sein des différentes strates représentées (strate herbacée, arbustive ou arborée), chaque taxon observé est associé à (voir figures ci-après) :

- un **coefficient d'abondance/dominance** prenant en compte sa densité (nombre d'individus, ou abondance) et son taux de recouvrement,
- un **coefficient de sociabilité** qui illustre la répartition des individus entre eux au sein de la végétation.

Ces différents relevés sont ensuite référencés dans un tableau (pour analyse) où sont également précisés le numéro du relevé, le taux de recouvrement de la végétation au sein des différentes strates, ainsi que la surface relevée.

pouvant se révéler d'intérêt communautaire, la réalisation d'un relevé phytosociologique est préférable.

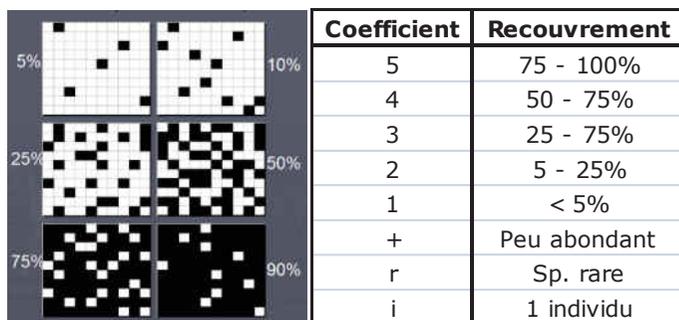
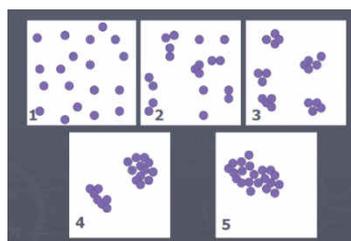


Figure 30 : Grille d'exemple des taux de recouvrement



- 5 tapis continu
- 4 colonies ou tapis discontinus
- 3 individus groupés en tâches
- 2 individus répartis en petits groupes isolés
- 1 individus isolés

Figure 31 : Exemple des coefficients de sociabilité

DETERMINATION DES HABITATS

Identification des syntaxons

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

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

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

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

- Guide des groupements végétaux de la région parisienne (BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001) ;
- Guide des végétations des zones humides de la Région Nord-Pas-de-Calais (CATTEAU E., DUHAMEL F., 2009) ;
- Guide des végétations forestières et préforestières de la Région Nord-Pas-de-Calais (CATTEAU E., DUHAMEL F., 2009).

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

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

Evaluation de l'état de conservation

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

Les nombreuses recherches et expériences sur la connaissance des milieux naturels permettent aujourd'hui de déterminer des tendances quant à l'évolution d'un grand nombre de végétations en fonction de différents facteurs (trophie, gestion...).

L'étude des relevés de terrain permet alors de déterminer un état de conservation du milieu à un instant (t) par rapport à un état de référence défini (état « idéal » pour des conditions similaires). Ce concept « dynamique », qui repose sur l'évolution de la structure et de la composition d'un milieu, intègre la notion des services écosystémiques.

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

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

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

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

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

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

Systemes de classification des habitats

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

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

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

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

Limites

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

CARTOGRAPHIE DES HABITATS

Sur le terrain, chaque habitat identifié est délimité précisément (selon l'échelle de travail) sur photographie aérienne.

L'ensemble est ensuite géo-référencé et représenté sous logiciel de cartographie.

L'avifaune

Méthodes pour les espèces nicheuses

Pour l'étude de l'avifaune nicheuse, trois passages ont été effectués pour l'instant.

La méthodologie utilisée pour l'étude se définit comme suit:

- **Méthode des Points d'Ecoute** (principe **I.P.A.** selon BLONDEL)

Les points d'écoute sont réalisés sur l'ensemble du périmètre d'étude. Cette méthode consiste, aux cours de deux sessions distinctes de comptage, à noter l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant 20 minutes à partir d'un

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

- **Prospection aléatoire.**

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

Des **écoutes de nuit** sont également réalisées conjointement aux écoutes nocturnes des amphibiens et des prospections chiroptères, afin de connaître les espèces actives de nuit présentes sur le site d'étude (rapaces nocturnes, rallidés, etc.).

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

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

* Nicheur potentiel

Les oiseaux définis comme "Nicheurs potentiels" sont des espèces non observées mais dont le milieu favorable laisse penser qu'elles pourraient être nicheuses.

* Nicheur possible

Est considéré comme "Nicheur possible" un oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable (quelle que soit son activité), ou encore un mâle chantant en période de reproduction.

* Nicheur probable

L'oiseau est au moins "Nicheur probable" dans le cas d'un couple observé en période de reproduction, de chant du mâle répété sur un même site (le chant est un mode de marquage du territoire), un territoire occupé, des parades nuptiales, des sites de nids fréquentés (indice surtout valable pour les espèces nichant au même endroit d'une année sur l'autre, grands rapaces, hérons coloniaux ou oiseaux marins par exemple), comportements et cris d'alarme (attention à certains comme le geai qui alarment en toutes saisons). A l'approche de la reproduction, des modifications hormonales y font tomber les plumes -souvent utilisées pour garnir le nid, tandis que l'épiderme très vascularisé rougit et se réchauffe comme une plaie enflammée. Cela permet à l'oiseau qui couve de mieux réchauffer ses œufs.)

* Nicheur certain

Indiquent enfin un "Nicheur certain" la construction d'un nid (ou l'aménagement d'une cavité, selon l'espèce), un adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus (manœuvre visant à écarter un danger potentiel de la progéniture), la découverte d'un nid vide (de l'année) ou de coquilles d'œufs, l'observation de juvéniles NON VOLANTS, d'un nid fréquenté mais inaccessible, le transport de nourriture ou de sacs fécaux (pelotes blanches correspondant aux excréments émis par les poussins, et évacués par les parents pour ne pas attirer les prédateurs), et bien évidemment un nid garni (d'œufs ou de poussins).

Méthodes pour les espèces sédentaires, migratrices et hivernantes

Trois passages ont été réalisées pour étudier ces espèces : automnal, hivernal et printanier précoce.

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

Concernant l'avifaune sédentaire, il s'agit des espèces qui sont présentes toute l'année sur le site, représentées soit par des espèces sédentaires ou des espèces migratrices partielles.

Concernant l'avifaune migratrice, les oiseaux notés sont les espèces migratrices strictes présentes uniquement lors des périodes migratoires. Elles sont dissociées en deux groupes pour permettre une analyse plus juste des futurs impacts/incidences :

- les oiseaux vus essentiellement en vol sont notés comme **oiseaux de passage**. Différents éléments sont notés comme la direction des vols, la hauteur, l'effectif ou les espèces contactées. Ils nous permettent de connaître l'importance de la zone d'étude comme route (aérienne)

migratoire, point très important pour des études ayant un impact en hauteur (éolienne par exemple).

- l'**avifaune exploitant la zone d'étude**, il s'agit là de **noter tous les oiseaux observés** (effectifs, espèces) qui utilisent et séjournent sur le site pour se nourrir et/ou se reposer. Ces informations permettent de connaître l'importance de l'aire d'étude pour l'alimentation et/ou le repos. Les haltes migratoires sont vitales pour les oiseaux parcourant des centaines voire des milliers de kilomètres.

Concernant l'avifaune hivernante, les prospections sont réalisées entre mi-décembre et fin janvier pour considérer l'espèce comme hivernante. Pendant la ou les prospections, tous les oiseaux observés (effectifs, espèces) qui utilisent le site pour se nourrir et/ou se reposer sont notés pour connaître l'importance de la zone d'étude pour l'avifaune hivernante. Généralement en hiver, bon nombre d'espèces se regroupent dans des bosquets, fourrés pour dormir groupés, une recherche de dortoirs est donc effectuée. Les dortoirs se recherchent à la tombée de la nuit.

L'herpétofaune

Les Amphibiens

En ce qui concerne les Amphibiens, les passages sont prévus pour le printemps 2016.

L'inventaire des Amphibiens s'effectue de jour et de nuit, l'ensemble des habitats nécessaires à leur cycle de vie sera prospecté (zones de reproduction, quartiers d'été et les quartiers d'hiver).

Notons que des données ont tout de même été collectées lors des passages estivaux, hors de la période optimale pour l'étude des amphibiens.

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

EN MILIEU AQUATIQUE:

- La **pêche** au moyen d'épuisette à petites mailles. Les individus capturés sont manipulés avec précaution et relâchés une fois l'identification faite, au même emplacement que la capture. Des têtards ou larves sont aussi capturés.

- Le recensement par la mise en place de **points d'écoute**, diurnes et nocturnes. Nous privilégions les visites nocturnes par temps pluvieux, période maximale d'activité de ce groupe.

- **recherche visuelle** avec recensement à vue à l'aide d'une source lumineuse lors de prospection nocturne des mares et étangs.

L'utilisation de source lumineuse avec recherche de nuit permet d'estimer les densités de populations présentes. En effet, les amphibiens sont beaucoup plus actifs de nuit que de jour. La méthode de comptage se déroule sur une période déterminée (session de 10 mn). Lors de cette période, le chargé d'études effectue le tour de la mare en comptabilisant le nombre d'individus présent pour chaque espèce identifiable. Grâce à son expérience de terrain, la détermination entre les différents tritons est assez simple à condition que le milieu ne soit pas perturbé. Les seules confusions possibles sont entre la femelle de Triton ponctué et la femelle de Triton palmé. Pour ces deux espèces, la présence ou absence des mâles dans la mare peut permettre la détermination de certains spécimens « femelle » et permet de compléter l'estimation. Nous fournissons pour chaque mare une estimation par espèce :

- de 0 à 10 individus ;
- de 10 à 20 individus ;
- de 20 à 50 individus ;
- plus de 50 individus.

Nous tenons à souligner que cette méthode reste la plus fiable, la moins perturbatrice et procure des informations assez fiables. En effet l'échantillonnage au filet peut permettre de récolter des données quantitatives mais demeure préjudiciable pour le milieu surtout en période de ponte.

EN MILIEU TERRESTRE:

Une **prospection systématique** des bords de mares, des lisières forestières, des cours d'eau et de l'ensemble des zones propices est réalisée. En parallèle, une recherche sous les abris naturels (branches mortes, les rochers) permet de compléter les inventaires.

Les données récoltées nous donnent un aspect qualitatif du milieu.

Les Reptiles

Les prospections sont réalisées par beau temps et températures moyennes (max 26°C). Deux passages ont été effectués pour ce groupe.

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

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

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

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

L'entomofaune

L'inventaire entomologique est axé sur trois ordres d'insectes : les Rhopalocères (papillons de jour) les Odonates (libellules) et les Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons), ainsi que sur les espèces d'insectes patrimoniaux appartenant à d'autres groupes (Saproxylophages, mantoptères, hétérocères) Ces groupes ou espèces ont l'avantage d'être bien connus et sont représentatifs du type et de l'état

du milieu qu'ils occupent, ce qui permet alors d'évaluer la valeur patrimoniale du site.

La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de la superficie. Les deux prospections ont été réalisées par beau temps mais par températures moyennes (max 26°C).

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

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

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



Photo 25 : Méthode du filet fauchoir

La mammalofaune

Les Mammifères (hors Chiroptères)

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

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

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

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

Les Chiroptères

Trois passages ont été effectués, au crépuscule et pendant la première partie de la nuit.

Pour la prospection des chiroptères, une méthode particulière s'avère nécessaire : l'écoute et l'analyse des ultrasons émis par ceux-ci. L'oreille humaine ne perçoit que les ondes sonores entre 20 et 20000 Hertz (20kHz) alors que les chauves-souris émettent des signaux d'écholocation entre 17 et 115 kHz. Il est donc nécessaire d'utiliser un appareil permettant de retranscrire les ultrasons en sons audibles. Nous utilisons donc un boîtier de détection ultrasons couplant à la fois l'hétérodyne et l'expansion de temps (**Pettersson D240x**).

Ce détecteur permet d'effectuer des enregistrements ultrasonores et de les analyser en expansion de temps sur informatique grâce à un logiciel spécialisé (Batsound). Pour de nombreuses espèces, l'utilisation de ce logiciel est obligatoire pour la détermination.

Ces écoutes sont réalisées d'une part en suivant un **transect** afin de bien couvrir la zone d'étude, et de quantifier l'activité du site. Dans un second temps, des **points fixes d'écoute** d'un quart d'heure sont réalisés aux endroits les plus propices du site, permettant de caractériser le type d'activité et la fréquentation du site par les chauves-souris. En complément, les gîtes potentiels ou avérés (arbres creux, loge de pic, écorce décollés, etc.) sont recherchés.

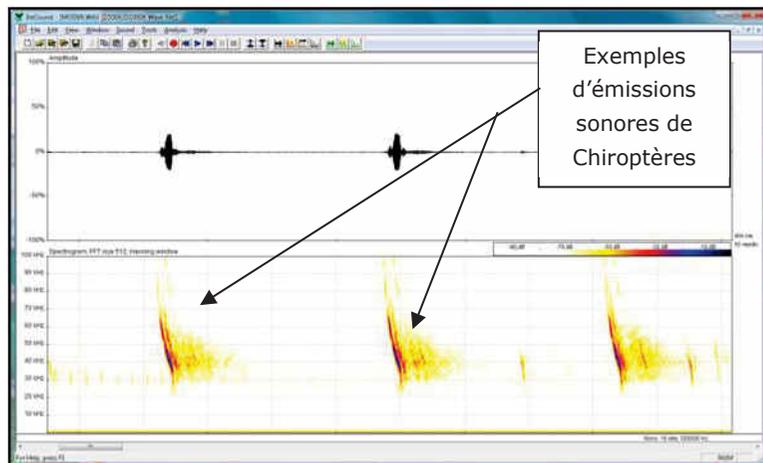


Figure 32 : Exemple d'analyse à l'aide du logiciel Batsound

Faune aquatique

La Malacofaune

Les objectifs des inventaires malacologiques de la présente étude sont qualitatifs et visent à identifier les espèces remarquables (protégées, rares, menacées et/ou déterminantes), en particulier celles inscrites aux annexes de la Directive « Habitats-Faune-Flore ».

De ce fait, les habitats préférentiels des espèces cibles seront prospectés selon le protocole suivant :

- *Protocole appliqué à la recherche de MOLLUSQUES TERRESTRES remarquables :*

La méthode utilisée consiste à rechercher les espèces de mollusques continentaux terrestres remarquables par une collecte à vue. Dans ce cas, les milieux et les micro-habitats favorables aux espèces remarquables (végétations particulières, morceaux de bois, dépressions humides, milieux thermophiles, etc.) sont contrôlés. Il s'agit ici de fouiller de

manière approfondie les micro-habitats sur plusieurs stations représentatives des habitats en place au sein de l'aire d'étude écologique. Les espèces non protégées dont l'identification précise nécessite l'usage de la dissection et l'examen des organes génitaux (genitalia) sont ramassées. Celles-ci, après avoir été noyées dans de l'eau désoxygénée, sont disséquées sous une loupe binoculaire.

- *Protocole appliqué à la recherche de MOLLUSQUES AQUATIQUES remarquables :*

Les espèces dulcicoles sont recherchées dans les différents milieux aquatiques de l'aire d'étude à l'aide d'un filet troubleau, à l'interface entre l'eau et le substrat. Plusieurs points de prélèvement sont effectués sur une longueur entre 0.5 m et 1 m. Après un bref tamisage (élimination des sédiments), seuls les mollusques sont récoltés. Les espèces non protégées dont l'identification précise nécessite l'usage de la dissection et l'examen des organes génitaux (genitalia) sont ramassées. Celles-ci, après avoir été noyées dans de l'eau désoxygénée, sont disséquées sous une loupe binoculaire.

L'Ichtyofaune

Les inventaires de l'ichtyofaune de la présente étude ont pour objectif d'apporter une vision qualitative du peuplement piscicole du cours d'eau étudié. Pour cela, une prospection nocturne avec une lampe torche type phare permet de localiser les individus en activité. Les espèces dont la détermination est délicate sont capturées au filet troubleau avant d'être restituées dans le cours d'eau.

L'évaluation patrimoniale

Textes de référence pour la flore et les habitats

TEXTES LEGISLATIFS

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

Protection CITES

- Arrêté du 29 mars 1988 fixant les modalités d'application de la convention internationale des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES).

Protection légale au niveau européen

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

Protection légale au niveau national

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

Protection légale au niveau régional

- Arrêté du **8 février 1988** relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale.

REFERENTIELS

L'évaluation patrimoniale des habitats et des espèces repose notamment sur leur rareté (selon un référentiel géographique donné), leur sensibilité et vulnérabilité face à différentes menaces ou encore leur intérêt communautaire.

Par ailleurs, le ressenti et l'expérience du chargé d'étude permettent d'intégrer des notions difficilement généralisables au sein de référentiels fixes. Ce « dire d'expert » permet notamment d'affiner l'évaluation patrimoniale.

Relatifs aux espèces

Afin de déterminer les **statuts des différents taxons observés**, nous nous référons à la Liste Rouge de la Flore vasculaire de Champagne-Ardenne (validée le 14 avril 2007) ainsi qu'au Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (CBNBP, 2016).

Relatifs aux habitats

Par ailleurs, la Liste Rouge des Habitats de Champagne-Ardenne (14 avril 2007) rend compte des raretés, menaces et statuts des végétations (syntaxons) les plus menacées à l'échelle régionale.

Textes de référence pour la faune

TEXTES LEGISLATIFS

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

Protection légale au niveau européen

- **Directive « Oiseaux »** (Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages),
- **Directive « Habitats-Faune-Flore »** du 21 mai 1992 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage,
- **Convention de Berne** du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage.

Protection légale au niveau national

- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des **oiseaux protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,

- Arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant la liste des **Amphibiens et Reptiles protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,
- Arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant la liste des **insectes protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des **Mammifères terrestres protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,
- Arrêté ministériel du 8 décembre 1988 fixant la liste des **poissons protégés** sur l'ensemble du territoire national,
- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des **mollusques protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,

Protection légale au niveau régional

En Champagne-Ardenne, seule la flore fait l'objet d'un arrêté de protection à l'échelle régionale.

REFERENTIELS

Afin de connaître l'état des populations dans la région et en France, nous référons également aux différents ouvrages possédant des informations sur les répartitions et raretés :

- Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine, UICN, septembre 2016,
- Liste rouge des Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine, UICN, septembre 2015,
- Liste rouge des Mammifères continentaux de France métropolitaine, UICN, 13 février 2009,
- Liste rouge des Libellules de France métropolitaine, UICN, mars 2016,
- Liste rouge des papillons de jours de France métropolitaine, UICN, 15 mars 2012
- Liste rouge des crustacées d'eau douce de France métropolitaine, UICN, juin 2012,
- Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine, UICN, 16 décembre 2009,

- Listes rouges régionales de Champagne-Ardenne des mammifères, des oiseaux, des amphibiens, des insectes, des reptiles, des branchiopodes, des poissons et des écrevisses d, CRSPN de Champagne-Ardenne, 2007.
- Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles
- Données issues de « http://www.libellules.org/fra/fra_index.php »
- Les Orthoptères menacés en France, Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques, ASCETE, 2004
- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse »
- Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF de Champagne-Ardenne.
- Document ORGFH (Orientation Régionale de Gestion de la Faune sauvage et d'amélioration de la qualité de ses Habitats) de Champagne-Ardenne, Juin 2007.

Méthodes d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux

L'**enjeu écologique** peut se définir comme l'intérêt particulier que présente une composante du milieu naturel (habitat, espèce), à une échelle donnée (site, région).

A l'heure actuelle, pour l'identification et la hiérarchisation des enjeux écologiques, il n'existe aucune méthodologie standard validée par l'ensemble des acteurs référents en la matière. La méthode que nous proposons est **adaptée aux études réglementaires**, et **limite la part de subjectivité** par la prise en compte d'un certain nombre de **critères objectifs et de référence** (statuts de protection réglementaires, listes rouges UICN, etc.).

Les principaux critères utilisés sont listés dans le tableau ci-dessous (liste non exhaustive). Ils reposent à la fois sur l'appréciation de la **valeur « juridique »** (protection à différentes échelles) et de la **valeur « écologique »** de la composante étudiée.

Tableau 24 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel

Valeur juridique
Protection européenne (Directives "Oiseaux" et "Habitats/Faune/Flore", Convention de Berne)
Protection nationale ou régionale (totale, partielle, des spécimens et/ou des habitats d'espèces...)
Valeur écologique
D'un habitat ou d'un cortège :
Indigénat / naturalité / originalité
Degrés de rareté et de menace (listes rouges nationale et régionale)
Patrimonialité / déterminant ZNIEFF (strict ou selon critères)
Richesse et composition spécifique (habitat et/ou cortège d'espèces)
Etat de conservation (surface, présence d'espèces remarquables, effectifs)
Sensibilité (dynamique naturelle, restaurabilité, résilience) et fonctionnalité (connectivité)
D'une espèce :
Indigénat / naturalité
Degrés de rareté et de menace (listes rouges nationale et régionale)
Patrimonialité / endémisme / déterminant ZNIEFF (strict ou selon critères)
Etat de conservation (effectifs, conditions d'habitat)
Sensibilité (capacités d'adaptation et régénération)

N.B : L'identification et la hiérarchisation des enjeux dépendent directement des référentiels disponibles à l'échelle considérée (listes rouges régionales, atlas de répartition, etc.). L'absence de tels référentiels limite le nombre de critères d'appréciation, et donc la part d'objectivité de notre analyse.

Le croisement des différents critères permet d'attribuer **un niveau d'enjeu** à chacune des composantes étudiées. Ce niveau sera d'autant plus fort que l'intérêt écologique de cette dernière sera élevé. Ce niveau est illustré par une variation de la nuance de verts dans les tableaux d'espèces : plus la nuance est foncée et plus l'enjeu est fort.

En fin de diagnostic, un **tableau de synthèse des enjeux** reprend l'ensemble des enjeux identifiés pour chaque groupe, et les met en lien avec la ou les zone(s) concernée(s) au niveau de la zone de projet.

Chaque habitat se voit alors attribuer un **niveau d'enjeu global** : on distinguera alors différents niveaux d'enjeux : **très faible, faible, moyen, fort et très fort**. Classiquement, l'enjeu de l'habitat reprend par défaut l'enjeu le plus fort identifié sur ce dernier. Notons toutefois que dans certains cas, la multiplication des enjeux sur une même zone peut aboutir à un enjeu supérieur (ex : un habitat présentant plusieurs enjeux moyens pourra se voir attribuer un enjeu fort). Cette appréciation reste soumise au dire d'expert (expérience du chargé d'étude, ressenti de terrain). Cette cotation est par conséquent basée en partie sur un avis d'expert adapté au cas par cas. Ce jugement d'expert contient incontestablement une part de subjectivité mais reste toutefois la façon la plus pragmatique pour conclure efficacement quant au niveau à attribuer.

Identification des effets et évaluation des impacts et incidences

Les termes d'effets et d'impacts sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences du projet sur l'environnement. Or « effets » et « impacts » doivent néanmoins être distingués :

- **l'effet** décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement, indépendamment du territoire ou de l'habitat.
- **l'impact** représente la transposition de cette conséquence du projet sur une échelle de valeurs. Il peut donc être défini comme le croisement entre l'effet et la sensibilité du territoire ou de la composante touchée.

Identification des effets

Plusieurs grands types d'effets peuvent être définis : les effets directs et indirects, les effets permanents ou temporaires, les effets induits ou encore cumulés.

LES EFFETS DIRECTS /INDIRECTS

Les effets directs résultent de l'action directe du projet. Pour identifier ces effets directs, il faut tenir compte du projet lui-même mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées.

Ils traduisent les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps.

Les effets indirects qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences, parfois éloignées. Ils résultent en effet d'une relation de cause à effet. A noter que les conséquences peuvent être aussi importantes que celles des effets directs.

LES EFFETS TEMPORAIRES/PERMANENTS

L'étude doit distinguer les effets selon leur durée. Une différence est alors faite entre les effets permanents et les effets temporaires.

o *Les effets permanents*

Ce sont des effets dus à la construction même du projet ou à ses effets fonctionnels qui se manifestent tout au long de sa vie. Ils sont donc le plus souvent liés à la mise en place ou à la phase de fonctionnement du projet sur les milieux naturels.

o *Les effets temporaires*

Ce sont des effets limités dans le temps, soit en disparaissant immédiatement après cessation de la cause, soit avec une intensité qui s'atténue progressivement jusqu'à disparaître. Il s'agit généralement d'effets liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité. Leur caractère temporel n'empêche pas qu'ils peuvent avoir une ampleur importante, nécessitant alors des mesures de réduction appropriées.

LES EFFETS INDUITS

Ce sont des effets qui ne sont pas liés au projet lui-même, mais à d'autres aménagements ou à des modifications induites par le projet. Nous pouvons citer par exemple la pression urbanistique autour de la construction d'une gare ou d'un échangeur routier qui peut induire l'urbanisation des secteurs voisins au projet.

LES EFFETS CUMULES

Un projet peut avoir, individuellement, un faible effet sur un site ou un environnement local alors que la multiplication de projets peut engendrer un effet

beaucoup plus considérable. Ainsi, il est important, **lorsque les informations sont disponibles**, de prendre en compte les effets cumulatifs des projets. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

En suivant cette nomenclature, nous avons défini et décrit l'ensemble des effets du projet potentiels sur le milieu naturel.

Méthode d'évaluation des impacts

Pour chacun des effets analysés précédemment, une appréciation de leur importance est nécessaire : **l'importance de l'impact est alors définie**. Pour cela, **les effets du projet doivent être croisés à la sensibilité de la composante**.

Cette appréciation peut être quantitative ou qualitative. Dans notre cas, la seule quantification possible d'un impact concerne les impacts directs de destruction, avec par exemple la détermination d'un pourcentage d'individus détruits ou de surface détruite. Pour tous les autres types d'impacts (et également pour conclure sur les impacts de destruction), il convient de proposer une appréciation qualitative en suivant les termes suivants : **très fort, fort, modéré, faible, très faible**.

Pour ce faire et pour justifier ces appréciations, nous avons définis une **liste de critères principaux** à prendre en compte pour définir la sensibilité de la composante afin de limiter au maximum la part de subjectivité dans l'évaluation de l'importance d'un impact.

*A noter que les « incertitudes » sont inscrites en tant que « critères ». En effet, un manque de données sur la nature du projet ou sur les retours d'expériences quant aux impacts d'un type de projet peut aboutir à l'évaluation plus ou moins forte d'un impact, en instaurant un **principe de précaution**.*

Dans certains cas, un impact peut être évalué comme potentiel. Les impacts potentiels sont relatifs à des effets mal connus sur des espèces ou des habitats susceptibles de réagir, s'adapter... Un **impact potentiel est donc défini comme pouvant être existant ou inexistant.**

Critères d'appréciation de l'importance des impacts
Caractéristiques de l'impact
caractère de réversibilité ou non
longue ou courte durée
probabilité de l'impact (prise en compte des pollutions accidentelles par exemple)
nombre d'individus détruits ou % détruits (d'individus ou de surface d'habitat) par rapport à une échelle donnée (du projet, locale...)
Valeur écologique /sensibilité de l'espèce ou du milieu
rareté, patrimonialité
vulnérabilité
état de conservation/état de la population, naturalité, pérennité
capacité d'adaptation/de régénération
valeur de la composante par rapport à une échelle donnée (du projet, locale, ...)
Reconnaissance formelle
protection légale par une loi
classement par décision officielle (réserve, arrêté de protection de biotope, site Natura 2000...)
Incertitudes
projet innovateur : manque de retours d'expériences
définition du projet (projet final, en cours d'élaboration, manque de plan de masse...)
définition des zones de travaux (non définies, approximativement...)
manque de données à une échelle plus grande que le projet (temps imparti à l'étude trop court, manque de données bibliographiques disponibles...)

Tableau 25 : Liste des critères principaux pour l'évaluation des impacts

Evaluation des limites

Limites concernant les inventaires de terrain

LES LIMITES DE L'ÉTUDE LIÉES A LA FLORE/HABITATS

Aucun inventaire ne peut être considéré comme réellement exhaustif dans le cadre d'une étude réglementaire. Les inventaires sont en effet réalisés sur une saison donnée et sont alors dépendants de nombreux facteurs externes.

Six journées de prospections ont été réalisées pour cette étude. Les espèces discrètes et/ou à période de visibilité limitée sont donc probablement sous-échantillonnées. Il est ainsi possible que des espèces n'aient pas été inventoriées sur l'aire d'étude ou que leur répartition soit sous-estimée.

Par conséquent, les inventaires réalisés pour la présente étude permettent de recenser une très grande majorité des espèces présentes, mais il est possible que certaines n'aient pas été observées et/ou identifiées.

Ainsi, au regard des caractéristiques de la zone d'étude, la pression d'inventaire est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des impacts.

LES LIMITES DE L'ÉTUDE LIÉES A L'AVIFAUNE NICHEUSE

La présente étude se base sur une campagne de prospection de terrain couvrant le cycle biologique complet de l'avifaune.

Ainsi, aucune limite n'est constatée pour ce groupe.

LES LIMITES DE L'ÉTUDE LIÉES AUX AMPHIBIENS

La présente étude se base sur un inventaire en période optimale pour l'inventaire des amphibiens. En effet, les prospections de terrain menées lors de la période de reproduction avec des conditions climatiques favorables ont permis de recenser les espèces sur le site. En fonction des déplacements observés, il est également possible d'établir les potentialités en termes de zones de transit et d'habitats de phase terrestre.

Ainsi, aucune limite n'est constatée pour ce groupe.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX REPTILES

Les reptiles sont des animaux très discrets privilégiant les zones où le couvert végétal est important et où les zones de refuge telles que les tas de bois ou les pierriers existent.

Leur observation n'est donc pas aisée et une pression de prospection importante est nécessaire à l'étude de ce groupe. De plus, leur abondance étant relativement faible au regard des autres groupes étudiés, l'absence d'observation de reptiles n'implique pas nécessairement l'absence de ce groupe sur la zone d'étude.

Cependant, la recherche de reptiles est effectuée préférentiellement les jours de beau temps et particulièrement aux heures chaudes de la journée. C'est lors de cette période que leur activité est la plus importante, ce qui augmente la probabilité d'observation.

La pression d'inventaire est suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des impacts, mais il subsiste l'éventualité que certaines espèces ne soient pas inventoriées.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES A L'ENTOMOFAUNE

Pour les insectes, il est très difficile d'affirmer (pour n'importe quelle étude) que l'inventaire est exhaustif. Même s'il s'en approche, certaines espèces peuvent être présentes mais en très petit nombre et/ou à un moment donné. Il est donc tout à fait possible de passer à côté d'une espèce.

Cependant, les inventaires ont été effectués lors de la période la plus propice à l'observation des insectes (juillet-août) bien que des espèces ont un cycle biologique plus précoce ou, au contraire, plus tardif.

Notons que des inventaires printaniers sont prévus. Les enjeux relatifs à l'entomofaune peuvent évoluer, notamment pour les espèces ayant un cycle biologique plus précoce.

En dehors des biais d'étude liés aux méthodes d'inventaire et aux périodes où ils sont réalisés, les facteurs externes peuvent également apporter des limites à l'étude, la météorologie par exemple, un printemps très humide ou très sec peut faciliter ou non la présence d'espèces. Ce phénomène peut même se répercuter d'une année sur l'autre.

Cependant, au vu des potentialités et des enjeux entomologiques identifiés sur le site, la pression d'inventaire semble suffisante pour une évaluation fiable des impacts.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX MAMMIFERES

L'expertise réalisée permet d'avoir une vision globale sur les mammifères, toutefois des groupes spécifiques n'ont pas ou peu été étudiés. C'est par exemple le cas des micro-mammifères puisqu'aucune pelote de réjection n'a été collectée et qu'aucun piège n'a été posé. Ainsi, nous avons peu de données concernant ces mammifères. A noter néanmoins que les milieux présents au sein de l'aire d'emprise du projet ne supposent pas de réels enjeux sur ces espèces.

Par conséquent, il est certain que des limites sont à mettre en évidence suite à un temps imparti à l'étude limité et par le choix de ne pas appliquer de protocoles traumatisants sur ces espèces.

Par conséquent, la pression d'inventaire ne nous semble pas suffisante pour une évaluation fiable des impacts sur l'ensemble des mammifères (hors chiroptères). Toutefois, notre expertise est suffisante pour une évaluation fiable des impacts sur les grands mammifères.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX CHIROPTERES

En deux prospections de nuit, il est difficile de savoir si toutes les espèces ont bien été contactées.

La détection de certains chiroptères et l'analyse des données demeurent assez complexes. Pour limiter au maximum les erreurs d'identification, nous avons couplé plusieurs méthodes, à savoir l'hétérodyne, l'expansion de temps. Mais il peut tout de même subsister quelques incertitudes (en particulier pour les espèces

appartenant au genre *Myotis*, l'identification jusqu'à l'espèce n'est donc pas systématique.

Toutefois, au regard des potentialités identifiées au sein de l'aire d'emprise du projet les inventaires de terrain restent suffisants pour une évaluation fiable des impacts.

Annexe 2 : CERFA n°130 614*01 de demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées



N° 13 614*01

**DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :

ou Dénomination (pour les personnes morales) : SUEZ RV NORD-EST

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :

Adresse : N° 17 Rue Rue de Copenhague
Commune SCHILTIGHEIM
Code postal 67 300

Nature des activités : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux

Qualification :

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPECE ANIMALE CONCERNEE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 Couleuvre à collier (Natrix Natrix)	1 individu adulte observé au sein d'une prairie de fauche non impactée, mais la prairie humide rudéralisée détruite constitue un habitat favorable à l'espèce
B2	
B3 Cuivré des marais (Lycaena dispar)	5 à 7 individus observés au sein des friches humides et végétations humides du fossé, habitats non impactés, mais la prairie humide rudéralisée détruite constitue un habitat favorable à l'espèce
B4	
B5	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Étude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Étude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input checked="" type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Dégagements d'emprise pour la création des subdivisions dans le cadre de la poursuite d'exploitation

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction Préciser : Dégagements d'emprise pour la création des subdivisions dans le cadre de la poursuite d'exploitation

Altération Préciser :

Dégradation Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale Préciser :

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser : Ingénieur écologue spécialisé dans la faune

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : 2018 à 2030
ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Grand-est (Champagne-Ardenne)

Départements : Ardennes

Cantons : Vouziers

Communes : Sommauthe

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos

Mesures de protection réglementaires

Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Renforcement des populations de l'espèce

Autres mesures Préciser :

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Cf. Mesures compensatoires dans dossier de dérogation

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Cf. suivi dans dossier de dérogation

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à
le
Votre signature

Annexe 3 : CERFA n°13 616*01 de demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement, la destruction et la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées

cerfa
N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT *
 LA DESTRUCTION *
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES
* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ
 Nom et Prénom :
 ou Dénomination (pour les personnes morales) : SUEZ RV NORD-EST
 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
 Adresse : N° 17 Rue Rue de Copenhague
 Commune SCHILTIGHEIM
 Code postal 67 300
 Nature des activités : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
 Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 Voir liste des espèces en page suivante		
B2		
B3		
B4		
B5		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input checked="" type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Dégagements d'emprise pour la création des subdivisions dans le cadre de la poursuite d'exploitation
 Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION
(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération choisie)

D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés :
 Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé
 S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :

Capture manuelle Capture au filet
 Capture avec épuisette Pièges Préciser :
 Autres moyens de capture Préciser :
 Utilisation de sources lumineuses Préciser :
 Utilisation d'émissions sonores Préciser :
 Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids Préciser :
 Destruction des œufs Préciser :
 Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser :
 Par pièges létaux Préciser :
 Par capture et euthanasie Préciser :
 Par armes de chasse Préciser :
 Autres moyens de destruction Préciser : Destruction accidentelle d'individus lors des terrassements et dégagements d'emprise

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :
 Utilisation d'animaux domestiques Préciser :
 Utilisation de sources lumineuses Préciser :
 Utilisation d'émissions sonores Préciser : Dans le cadre des travaux et de l'exploitation
 Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :
 Utilisation d'armes de tir Préciser :
 Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser :
 Formation continue en biologie animale Préciser :
 Autre formation Préciser : Ingénieur écologue spécialisé dans la faune

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION
 Préciser la période : 2018 à 2030
 ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION
 Régions administratives : Grand-est (Champagne-Ardenne)
 Départements : Ardennes
 Cantons : Vouziers
 Communes : Sommauthe

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires
 Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace
 Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Cf. Mesures compensatoires dans dossier de dérogation

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Cf. suivi dans dossier de dérogation

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à
 le
 Votre signature

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Population estimée sur le site impacté	Demande de dérogation
Herpétofaune			
Reptiles			
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	2 individus observés	Potentielles destructions d'individus lors de la destruction de la prairie humide rudéralisée
<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	1 individu adulte observé	
<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare	1 individu observé	
Insectes			
<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais	5 à 7 individus	Potentielles destructions de pontes ou de larves lors de la destruction de la prairie humide rudéralisée

LA COULEUVRE A COLLIER (*NATRIX NATRIX*)

Biologie et écologie de l'espèce

La Couleuvre à collier est un reptile ovipare, ce qui signifie qu'elle pond des œufs. La période de reproduction a lieu au début du printemps (avril-mai), une deuxième peut avoir lieu en automne. La ponte s'effectue tous les ans entre fin juin et fin juillet. Les femelles peuvent se regrouper pour pondre entre 10 et 60 œufs selon la taille et l'âge de chacune. Les œufs sont déposés dans des tas de végétaux en décomposition, l'humidité et la chaleur sont en effet les critères qui garantissent un bon développement. Celui-ci dure entre 4 et 8 semaines, et les jeunes éclosent généralement en septembre. La maturité sexuelle est atteinte à 3 ans pour les mâles, et à 4 ans pour les femelles.

Elle chasse de préférence de jour mais peut également être nocturne, par exemple lors de la période de reproduction des amphibiens où elle est active jusqu'à 12°C dans l'air. Elle consomme essentiellement des batraciens (98% du régime), mais elle capture aussi des poissons et plus rarement de petits rongeurs. La Couleuvre à collier est une prédatrice active qui recherche aussi bien ses proies dans l'eau que sur terre.

La Couleuvre à collier hiberne d'octobre-novembre à mars, seule mais aussi parfois en groupe, dans la terre, sous des pierres, sous des troncs ou des souches.



Photo 26 : Couleuvre à collier (E. Walravens)

Statuts réglementaires

Protection	nationale (individus + habitats)
Directive Habitat	/
Convention de Berne	Annexe III
Liste rouge nat.	Préoccupation mineure (LC)
Liste rouge rég.	-
Esp. déterm. ZNIEFF	non

Menaces et causes de déclin

Même si ce reptile est largement répandu, les effectifs ont tout de même tendance à diminuer dans certaines régions, en raison de la destruction et de la dégradation de ses biotopes.

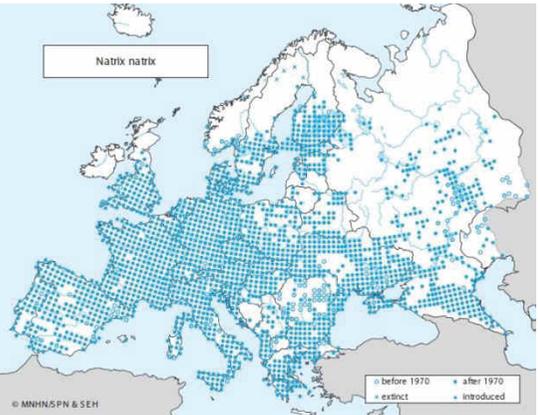
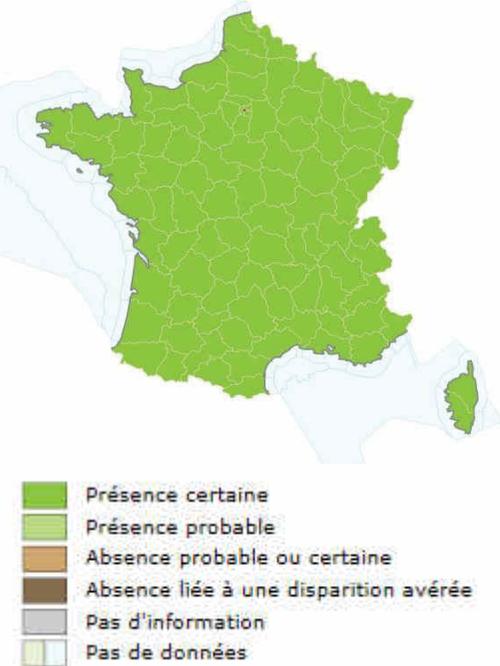
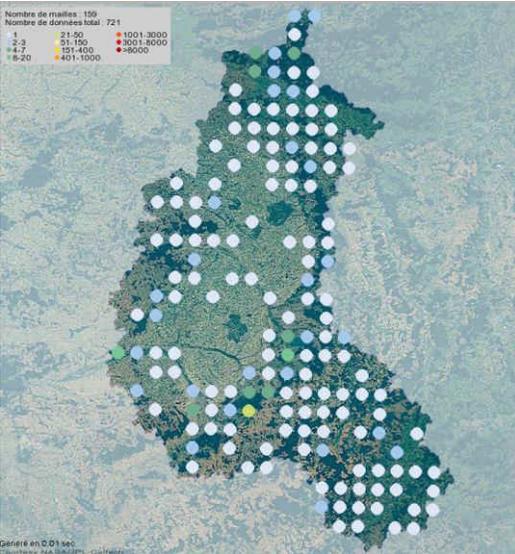
Concernant les habitats terrestres, la disparition des petits éléments paysagers, la rareté des abris ou encore la gestion excessive des bords des routes sont des menaces pour l'espèce. La Couleuvre à collier fréquente volontiers les régions de culture si des corridors existent : elle est donc particulièrement confrontée aux diverses menaces d'origine agricole. Les habitats de ponte sont aussi menacés car de plus en plus rares.

Concernant les milieux aquatiques, le comblement des mares ou autres points d'eau, ainsi que la dégradation générale des zones humides (pollution), menacent les amphibiens qui constituent la principale source de nourriture de l'espèce.

La réduction de ses habitats peut conduire à une fragmentation de son aire de répartition et, par conséquent, à l'isolement de certaines de ses populations, compte-tenu des faibles distances de dispersion. La Couleuvre à collier est régulièrement impactée par la circulation routière.

La destruction d'habitats favorables à l'espèce, la fragmentation de ces derniers, ou encore l'absence de corridors écologiques sont autant de facteurs allant à l'encontre des mouvements de dispersion aussi bien à l'échelle de l'individu qu'à l'échelle des populations. Ces échanges étant essentiels à la survie des populations, les atteintes aux milieux naturels sont ainsi autant de causes de déclin pour la Couleuvre à collier.

Répartition à l'échelle

Européenne (d'après SEH, 1997)	Nationale (d'après MNHN, 2014)	départementale (d'après www.faune-champagne-ardenne.org)	Locale
			<p>Les données disponibles sur le site internet : www.faune-champagne-ardenne.org signalent l'espèce sur la commune de Sommauthe en 2010 et sur d'autres communes en périphérie proche :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vaux-en-Dieulet - Buzancy - Belval-Bois-des-Dames
<p>La Couleuvre à collier possède une vaste aire de répartition en Europe. On la retrouve aussi bien dans la région méditerranéenne qu'en Scandinavie, en Angleterre ou sur diverses îles. C'est une espèce commune à l'échelle européenne.</p>	<p>En France, la Couleuvre à collier est largement répandue, et est présente dans tous les départements.</p>	<p>En Champagne-Ardenne, l'espèce semble commune. Au niveau du département des Ardennes, l'espèce est commune et semble être répartie de façon homogène, les milieux bocagers humides semblent toutefois privilégiés.</p>	

L'ORVET FRAGILE (*ANGUIS FRAGILIS*)

Biologie et écologie de l'espèce

L'Orvet fragile est vivipare, c'est-à-dire que la femelle met bas des jeunes déjà formés. La période de reproduction se situe **entre avril et juin** selon les régions, rarement à l'automne. La femelle met bas entre 3 à 26 jeunes **à la fin de l'été et au début de l'automne**. Il peut vivre jusqu'à 20 ans environ dans la nature. Les individus sont généralement actifs de **mars à novembre**. Ils ont besoin d'une température comprise entre 14 et 29°C. C'est un animal qui hiberne dans le sol, dans des souches, isolément ou en groupe, parfois même avec d'autres espèces de reptiles ou d'amphibiens.

C'est une espèce discrète qui passe la plupart de son temps enfouie, cachée dans la végétation. C'est là qu'elle trouve sa nourriture, essentiellement composée de limaces, de cloportes, de lombrics et de petits escargots. L'Orvet fragile est en général actif en début de journée, qu'il passe à se thermoréguler. Il est souvent la cible des chats, des rapaces, des serpents ou de petits mammifères.

L'orvet est un lézard terrestre semi-fouisseur qui fréquente une vaste gamme d'habitats. Comme de nombreux autres reptiles, il montre une prédilection pour les lisières. On le rencontre en zone forestière mais il fréquente aussi le milieu bocager, les haies, les abords de voies ferrées, les milieux rocheux, les abords de plans d'eau, les jardins... Il apprécie particulièrement les micro-habitats avec un couvert végétal assez dense lui permettant de se dissimuler facilement : ourlets herbacés, fougères, ronces, mousses... Sa présence dans des zones fraîches et relativement humides n'est pas liée à un attrait pour l'eau mais à celui pour les sols meubles, dans lesquels il peut creuser plus facilement.

Cette espèce discrète passe une grande partie de son existence enfouie dans la couverture herbacée. C'est une espèce peu mobile, qui reste fidèle à son aire vitale. Les distances de dispersion déjà mesurées sont très faibles, ne dépassant pas la **centaine de mètres**. La densité de l'espèce peut être très importante dans des habitats très favorables.

Statuts réglementaires

Protection	nationale (individus)
Directive Habitat	/

Convention de Berne

Annexe III

Liste rouge nat.

Préoccupation mineure (LC)

Liste rouge rég.

-

Esp. déterm. ZNIEFF

non



Photo 27 : Orvet fragile (*Anguis fragilis*)
(Rainette)

Menaces et causes de déclin

Même si ce reptile est largement répandu, les effectifs ont tout de même tendance à diminuer dans certaines régions. La destruction de ses biotopes (arrachage de haie, retournement de prairies, etc.) et la gestion inadaptée sont des menaces généralisées et constantes.

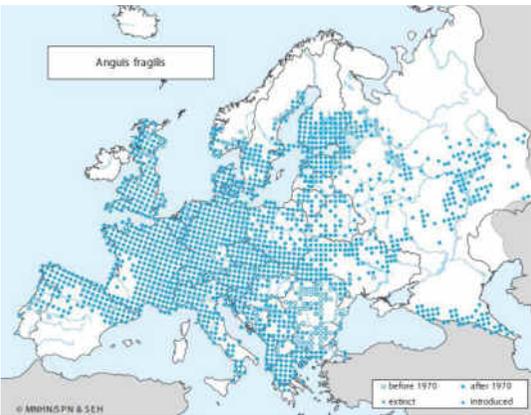
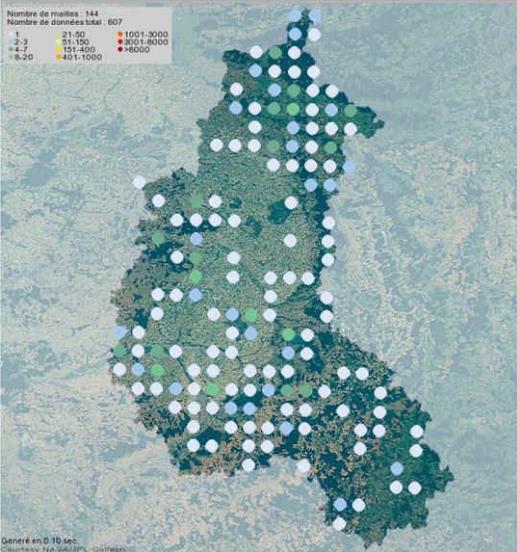
La réduction de ses habitats peut également conduire à une fragmentation de son aire de répartition et par conséquent, à l'isolement de certaines populations, compte-tenu des très faibles distances de dispersion.

La mortalité est également liée à la destruction directe d'individus qui peut survenir de différentes manières, comme la tonte régulière des pelouses, l'utilisation de produits toxiques (ex : produit anti-limace), les densités élevées de prédateurs domestiques (chats et chiens), le trafic routier, ou encore la destruction volontaire par confusion avec un serpent.

Sources bibliographiques

VACHER J.-P. & GENIER M., 2010. Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. MNHN, Collection Parthénope Ed. Biotope. 544p.

Répartition à l'échelle

européenne (d'après GASC, J.P., et al. 1997)	nationale (d'après MNHN, 2014)	départementale (d'après www.faune-champagne-ardenne.org)	locale
			<p>Les données disponibles sur le site internet : www.faune-champagne-ardenne.org signalent l'espèce sur des communes en périphérie proche de Sommauthe :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beaumont-en-Argonne - Bar-lès-Buzancy - Saint-Pierremont
<p>L'Orvet fragile possède une vaste aire de répartition en Europe. On le retrouve aussi bien en Italie-Espagne qu'en Scandinavie, en Angleterre. Il est en revanche absent des îles méditerranéennes ou d'Irlande. C'est une espèce commune à l'échelle européenne.</p>	<p>En France, l'Orvet fragile est largement répandu. Il est présent dans de nombreux départements hormis le Lot-et-Garonne et la Corse. Son abondance est hétérogène d'une région à l'autre, et il peut être peu courant dans certains secteurs comme c'est le cas dans le sud-ouest.</p>	<p>L'espèce est assez commune en Champagne Ardenne. Au niveau des Ardennes, l'espèce semble être répartie de façon homogène. L'Orvet fragile n'est pas menacé dans la région et son état de conservation est favorable.</p>	

LE LÉZARD VIVIPARE (*ZOOTOCA VIVIPARA*)

Biologie et écologie de l'espèce

Le Lézard vivipare est une **espèce peu mobile** et les déplacements excèdent rarement 200 m. La période de reproduction débute en avril avec les accouplements et **les naissances ont lieu fin juillet-début août**.

Cette espèce est **ovovivipare**, ce qui lui permet d'être moins exigeante quant au caractère thermophile des habitats fréquentés.

La durée d'**hivernage est de courte durée**, de la mi-octobre au mois de mars.

Zootoca vivipara se rencontre dans une **large gamme d'habitats plus ou moins frais** voire humides. Il fréquente les tourbières, les lisières forestières, coupes à blanc, friches, voies ferrées, etc. C'est une espèce peu territoriale et les domaines vitaux s'étirent sur **un diamètre de 100 mètres** environ.

Il se nourrit **d'invertébrés** et en particulier d'araignées, d'insectes, etc.



Photo 28 : Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) (Rainette)

Menaces et causes de déclin

Diverses menaces peuvent être considérées comme responsables du déclin de cette espèce : l'altération et destruction de ses principaux habitats, l'isolement des habitats favorables (la rupture du maillage écologique lui est particulièrement défavorable (Graitson et Jacob, 2001)), la gestion défavorable des voies ferrées ou encore localement la densité élevée de prédateurs domestiques (chats et chiens).

Statuts réglementaires

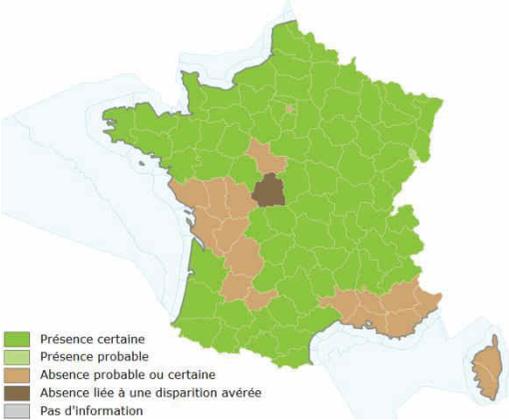
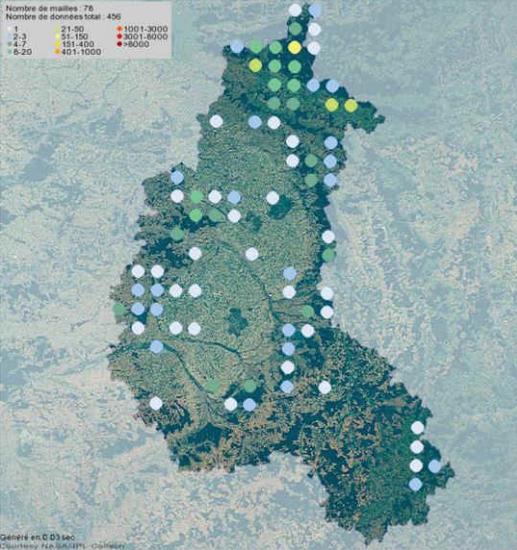
Protection	nationale (individus)
Directive Habitat	/
Convention de Berne	Annexe III
Liste rouge nat.	Préoccupation mineure (LC)
Liste rouge rég.	A surveiller (AS)
Esp. déterm. ZNIEFF	oui

Sources bibliographiques

GRAITSON et JACOB, 2001. La restauration du maillage écologique : une nécessité pour assurer la conservation de l'herpétofaune en Wallonie. *Natura Mosana*, vol. 54 n°2.

VACHE J.-P. & GENIER M., 2010. Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. MNHN, *Collection Parthénope Ed. Biotope*. 544p.

Répartition à l'échelle

européenne (d'après SIBW, 2004)	nationale (d'après MNHN, 2017)	départementale (d'après www.faune-champagne-ardenne.org)	locale
	 <p> ■ Présence certaine ■ Présence probable ■ Absence probable ou certaine ■ Absence liée à une disparition avérée ■ Pas d'information </p>	 <p> Nombre de mailles : 78 Nombre de données totales : 456 1 21-90 2-3 91-100 4-7 101-400 8-20 401-1000 ● 1001-3000 ● 3011-30000 ● 40000 </p> <p>Généré en 03/11/2016 Répartiteur : M. Saurin - Colmar</p>	<p>Les données disponibles sur le site internet : www.faune-champagne-ardenne.org signalent l'espèce sur d'autres communes en périphérie proche de Sommauthe :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buzancy - Beaumont-en-Argonne
<p>Le Lézard vivipare est le reptile dont la distribution est la plus septentrionale en Europe. Il occupe la plus grande partie du continent, y compris la Scandinavie et les îles Britanniques. En revanche, l'espèce se raréfie dans le sud de l'Europe (absent en zone méditerranéenne).</p> <p>Les densités citées dans la littérature sont plus ou moins élevées, elles peuvent atteindre plus de 500 individus par hectare dans des habitats favorables. En Europe, l'espèce n'est pas considérée comme menacée. Toutefois, elle souffre dans différentes régions des altérations et disparitions de ses habitats</p>	<p>En France, l'espèce est commune sauf sur la Côte d'Azur, en Corse et en Loire atlantique.</p>	<p>Le Lézard vivipare est assez commun, et présent dans pratiquement toute la région, principalement dans les zones plus ou moins humides. Il occupe les territoires situés à l'est et à l'ouest de la Champagne centrale, soit l'Arc humide caractérisé par des zones humides, des prairies bocagères et des boisements humides et les Plateaux occidentaux caractérisés par des plaines agricoles parsemées de bocquets. Il est également présent dans le Pays Ardennais et notamment le massif forestier au nord du département. Les densités ne sont pas connues et sont variables selon les stations, la plupart doivent compter quelques dizaines d'individus.</p>	

LE CUIVRÉ DES MARAIS (*LYCAENA DISPAR*)

Biologie et écologie de l'espèce

Le Cuivré des marais est une espèce **bivoltine** en France, ce qui signifie que **deux générations d'adultes volants** sont produites. La première génération, plus nombreuse en effectifs, est visible à partir du 15 mai jusque fin juin, la deuxième génération, plus discrète, est quant à elle présente en août-septembre. Les adultes vivent en moyenne de 8 à 10 jours.

Les **pontes** ont lieu pendant les **mêmes périodes de vol**, 120 à 180 œufs sont posés par petits paquets, le plus souvent sur la face supérieure des feuilles. L'incubation des œufs dure de 10 à 12 jours au printemps, pour 5 à 9 jours en été. Au stade larvaire (chenilles), 5 stades se succèdent. Celles de la seconde génération vont hiverner dans les débris de leur plante nourricière. La transformation (nymphe) dure entre 12 et 16 jours pour les chenilles hivernantes.

Les chenilles sont phytophages, elles se nourrissent de patiences et d'oseilles (surtout *Rumex crispus* et *Rumex obtusifolius*, et secondairement *Rumex hydrolapathum*), le **genre Rumex** étant la **plante hôte** de l'espèce. Les adultes sont quant à eux floricoles et se nourrissent sur les salicaires, rorippes, cirses, eupatoires et autres plantes mellifères des zones humides.

Ainsi, le Cuivré des marais est un papillon qui affectionne les prairies et les rives des petits canaux où croissent ses plantes-hôtes. Il fréquente donc très préférentiellement les **milieux humides** et les **prairies inondables** ou fraîches pacagées, ou encore, mais plus rarement, les bordures de ruisseaux ou de fossés humides non fauchés.

Les années humides semblent plus favorables à l'espèce car plus propices au développement de ses plantes nourricières. La surface minimale permettant le développement d'une population viable est de 30 à 70 ha de prairies, comprenant des milieux aquatiques, des roselières et des mégaphorbiaies.

C'est un papillon qui a un vol rapide lors des journées ensoleillées, ce qui lui permet de couvrir des distances conséquentes (plusieurs kilomètres), il a donc un fort pouvoir de dispersion et de colonisation.



Photo 29 : Cuivré des marais (Rainette)

Statuts réglementaires

Protection	nationale (individus + habitats)
Directive Habitat	Ann. II-IV
Convention de Berne	Annexe II
Liste rouge nat.	Préoccupation mineure (LC)
Liste rouge rég.	Inscrit sur liste rouge (LR)
Esp. déterm. ZNIEFF	oui

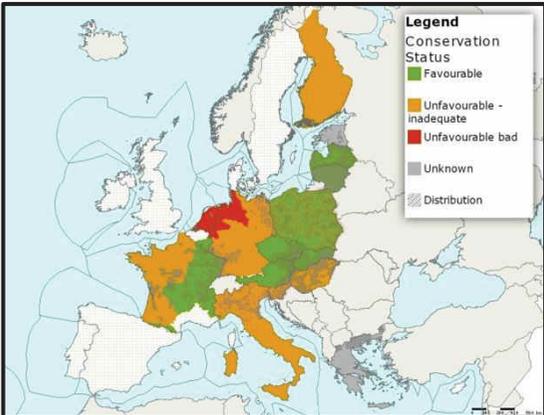
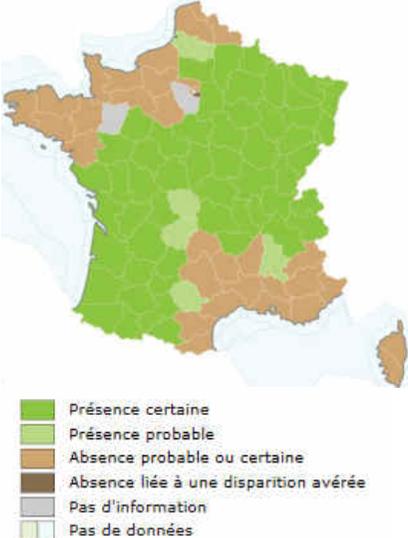
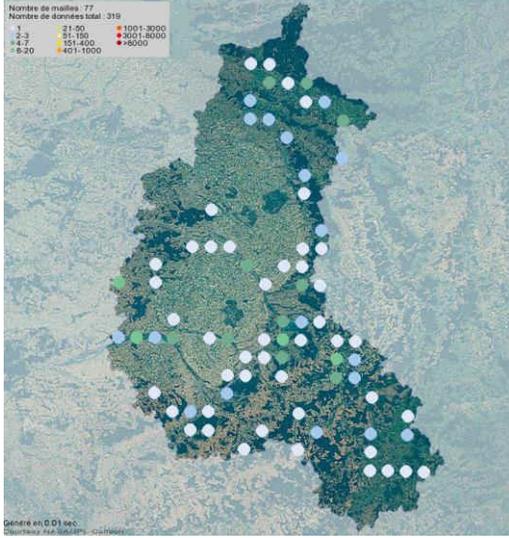
Menaces et causes de déclin

L'assèchement des zones humides pour l'urbanisation ou l'agriculture est le facteur de menace le plus important. La fauche des bords des routes ou des chemins, ainsi que le curage des fossés de drainage, mal positionnée dans le temps, peuvent provoquer la disparition de micro-milieux favorables à l'établissement de petits îlots de population. Ces micro-milieux sont indispensables à l'établissement de corridors de communication entre populations plus importantes.

Le pâturage intensif des prairies par des bovins provoque une eutrophisation du milieu, néfaste aux habitats et donc aux populations de ce papillon (Lhonoré J., 1996).

Le milieu de vie du Cuivré des marais (prairies de fauche humides avec leurs annexes hydrauliques) est en forte régression partout en France, et aussi en Champagne-Ardenne. Il doit donc faire partie des priorités de conservation.

Répartition à l'échelle

Européenne (d'après EUROPEAN TOPIC CENTRE ON BIOLOGICAL DIVERSITY, 2009)	Nationale (d'après MNHN, 2017)	départementale (d'après www.faune-champagne-ardenne.org)	Locale
			<p>D'après les données bibliographiques, l'espèce est connue sur certaines communes proches de Sommauthe, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vaulx en Dieulet - Belval-Bois-des-Dames - Beaumont-en-Argonne
<p>En Europe, l'espèce se retrouve aussi bien au nord (Finlande) qu'au sud (Italie). Dans plusieurs régions, son statut de conservation est jugé favorable : c'est le cas de la France continentale, de la Pologne, de la République Tchèque, de l'Autriche et de la Slovaquie. Sa conservation est en revanche nettement défavorable aux Pays-Bas et en Allemagne atlantique.</p> <p>En France, deux niveaux de conservation différents sont définis. Le premier est un niveau favorable à l'espèce dans les régions montagneuses et la France continentale, par contre le second niveau est défavorable et insuffisant pour la France atlantique à cause de la rareté de ses habitats et des perspectives d'avenir.</p>	<p>En France, les populations de Cuivré des marais connaissent des effectifs faibles et sont souvent isolées génétiquement. Toutefois, l'espèce semble moins menacée que d'autres espèces de papillons liées aux zones humides pour lesquelles on observe un isolement important des populations. Certains spécialistes s'accordent même à dire que dans certaines régions (est principalement), l'espèce est en voie d'extension grâce à son pouvoir de colonisation important. Par contre, dans le sud-ouest du pays, l'espèce est en déclin prononcé depuis plusieurs années.</p>	<p>L'espèce figure au sein de la liste rouge des insectes en Champagne-Ardenne.</p> <p>Selon les données récoltées sur le site internet www.faune-champagne-ardenne.org, les populations de Cuivré des marais sont assez localisées en Champagne-Ardenne.</p>	

