



SEBL GRAND EST Extension de la Zone d'activités des Cinq Épis à Rémilly et Lemud (57)

Autorisation pour la gestion des eaux pluviales au
titre de la Loi sur l'Eau

INDICE D
05/10/2026



rainette



BEREST
INGÉNIERIE





BP 864

78058 SAINT QUENTIN YVELINES CEDEX

Tél : 01 30 60 04 05 / Fax : 01 30 60 93 41

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Maîtrise d'ouvrage	SEBL GRAND EST
Concessionnaire	SEBL GRAND EST 48 Place Mazelle 57 000 METZ
Concédant	Communauté de communes du Sud Messin 2 Rue Pilâtre de Rozier 57 420 GOIN
Contact MOA	Sébastien PIERRET (SEBL Grand est) Chef de projet
Projet	Extension de la Zone d'activités des Cinq Épis à Rémyilly et Lemud (57)
Document	Autorisation pour la gestion des eaux pluviales au titre de la Loi sur l'Eau
Indice	Indice D
Date	05/10/2026
Marché	501/3
N° d'affaire	MZ1438
Affaire suivie par	Laureline MASCIOCCHI Chargée d'affaires

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Indice	Date	Modification	Rédaction	Vérification
A	14/01/2026	Version initiale	LMS	PAN
B	12/06/2026	Modification après demandes de compléments	LMS	PAN
C	05/08/2026	Ajout de deux sites de compensation zone humide	LMS	PAN
D	05/10/2026	Intégration des données d'études flore – Sites de compensation complémentaires	LMS	PAN

TABLE DES MATIÈRES

Description du projet d'aménagement	11
1. Objet du dossier	12
2. Nom et adresse du demandeur	13
Maitre d'ouvrage concédant.....	13
Maitre d'ouvrage concessionnaire	13
Maitre d'œuvre	13
3. Cadre réglementaire.....	14
2.1. 4. Présentation du projet d'aménagements	15
2.2. Localisation du projet.....	15
2.3. Situation cadastrale.....	19
4.1. Justification et objectif du projet.....	20
4.2. Description du projet	21
4.3. Description du projet de gestion des eaux pluviales	24
4.4. Gestion de l'eau.....	25
1.1. 1.1.1. Eaux pluviales	25
1.1.1.1. Perméabilité des sols.....	25
1.1.1.2. Gestion des eaux pluviales.....	26
1.1.1.2.1. Gestion à la parcelle.....	28
1.1.1.2.2. Gestion des espaces publics	28
1.1.1.3. Notes de calculs pour le dimensionnement de la gestion des eaux pluviales	32
1.1.1.3.1. Gestion à la parcelle	32
1.1.1.3.2. Gestion des espaces publics	32
1.1.1.4. Dispositifs de prétraitement et entretien des ouvrages.....	37
1.1.2. Eau potable	38
2.1. 1.1.3. Eaux usées.....	39
2.2. 2. Documents de gestion applicables au projet.....	41
SDAGE Rhin Meuse 2022-2027	41
1.1. 1. Note de doctrine – Gestion des eaux pluviales.....	41
1.2. État initial du site.....	42
1.4. 1. Recueil des données bibliographiques	43
Relief et topographie.....	43
Géologie	43
Pédologie	44
Hydrologie.....	45
1.4.1. Réseau hydrographique.....	45
1.4.2. Caractéristiques quantitatives des cours d'eau.....	47
1.4.3. Caractéristiques qualitatives des cours d'eau	48

	Hydrogéologie	49
	1.5.1. Masse d'eau souterraine	49
	1.5.2. État chimique et quantitatif	51
	1.5.3. Vulnérabilité des masses d'eau	52
	Usage de l'eau	52
1.5.	1.6.1. Captages	52
	1.6.2. Loisirs	54
	1.6.3. Production et distribution d'eau potable	54
1.6.	Risques	54
	1.7.1. Risques naturels	54
	1.7.1.1. Aléa inondation et risque inondation	54
1.7.	1.7.1.2. Potentiel radon et aléa sismique	55
	1.7.1.3. Retrait gonflement des argiles	55
	1.7.1.4. Cavités souterraines et mouvements de terrain	56
	1.7.2. Risques technologiques	58
	1.7.2.1. Zones sensibles – PPRT	58
	1.7.2.2. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)	58
	1.7.2.3. Canalisations de transport de matières dangereuses	58
	1.7.3. Pollution	59
1.8.	Zonages d'inventaires patrimoniaux et de protections réglementaires	60
	1.8.1.1. Rappel sur les zonages concernés	61
	1.8.1.1.1. Les zonages d'inventaires	61
	1.8.1.1.2. Les zonages de protection	61
	1.8.1.2. Zonages au droit du site	61
1.9.	1.8.1.3. Zonage de proximité	61
1.10.	Faune, Flore, Habitats	66
	Zones humides	66
	1.10.1. Définition juridique des zones humides	66
	1.10.2. Protection réglementaire des zones humides	66
	1.10.3. Identification des zones humides – Données bibliographiques	66
	1.10.3.1. Zones humides potentielles au droit du site	66
	1.10.3.2. Zones humides remarquables	67
1.1.	1.10.3.3. RAMSAR	68
1.2.	1.10.4. Identification des zones humides – Données de terrain	68
	Incidences potentielles et mesures	73
	1. Incidences temporaires	74
	Incidences temporaires sur les eaux superficielles et souterraines	74
	Incidences temporaires potentielles sur le milieu naturel	74
	1.2.1. Faune, flore et habitats	74
	1.2.2. Zones humides	74

2. Incidences permanentes	75
Incidences permanentes sur les eaux superficielles et souterraines	75
2.1.1. Incidences quantitatives	75
2.1.1.1. Eaux de ruissellement des espaces aménagés	75
2.1.1.2. Gestion des risques et évènement exceptionnel	75
2.1.2. Incidences qualitatives	76
2.1. Incidences permanentes sur la ressource en eau	80
Incidences permanentes sur le milieu naturel	80
2.3.1. Faune, flore et habitats	80
2.3.2. Zones humides	81
2.2. 3. Évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du Code de l'environnement	81
2.3. Evaluation des incidences sur la ZSC FR4100231 « Secteurs halophiles et prairies humides de la vallée de la Nied »	82
Evaluation des incidences sur la ZSC FR4100214 « Marais de Vittoncourt »	82
3.1. Evaluation des incidences sur la ZPS FR4112013 « Marais de Vittoncourt »	83
3.2. 4. Mesures d'évitement et de réduction des incidences potentielles	84
3.3. Mesures associées aux eaux superficielles et souterraines	84
4.1. 4.1.1. Mesures correctives des impacts temporaires	84
4.1.2. Mesures correctives des impacts permanents	85
4.2. Mesures associées au milieu naturel	86
4.2.1. Mesures pour la flore, la faune et les habitats	86
4.2.1.1. Mesures de réduction	86
4.2.1.2. Impacts résiduels	86
4.2.1.3. Mesures de compensation	86
4.2.2. Mesures pour les zones humides	86
4.2.2.1. Mesures d'évitement	86
4.2.2.2. Mesures de réduction	87
4.2.2.3. Impacts résiduels	87
Compensation des zones humides - Application de la Méthode Nationale d'Évaluation des Fonctions	
2.1. des Zones Humides	88
2.2. 1. Introduction	89
3.1.2. Rappels concernant la MNEFZH	89
Notion de site	89
3.2. Notion de fonctions et sous-fonctions	90
3. Le site impacté	91
Site avant impact	91
3.1.1. Description du contexte	93
3.1.2. Fonctionnalités du site impacté	94
Site avec impacts envisagés	95
3.2.1. Description des impacts du projet	95

3.2.2. Fonctionnalités du site après impacts.....	95
4. Les sites de compensation	96
Site de compensation initial	96
4.1.1. Localisation du site de compensation	96
4.1.1.1. Diagnostic de contexte.....	98
4.1.1.2. Vérification de la similarité de contexte entre le site impacté et le site de compensation	101
4.1.2. Description du site de compensation.....	102
4.1.2.1. Occupation du sol et gestion actuelle	102
4.1.2.2. Réseau hydrographique	105
4.1.2.1. Topographie du site	106
4.1.2.2. Potentialité humide du site.....	107
4.1.2.3. Pédologie	108
4.1.2.4. État de connaissance faune/flore/habitats des sites alentours	109
4.1.3. Description des actions écologiques de compensation	110
4.1.3.1. Neutralisation des drains souterrains	110
4.1.3.2. Création de seuils argileux transversaux et micro-dépressions	112
4.1.3.3. Conversion d'une culture intensive en prairie	114
4.1.3.4. Création d'une roselière.....	116
4.1.3.4.1. Reprofilage de berges de la mare	117
4.1.3.4.2. Transplantation de roseaux à massettes	118
4.1.3.5. Gestion des habitats.....	119
4.1.3.5.1. Prairie humide	119
4.1.3.5.2. Saussaie marécageuse.....	119
4.1.3.5.3. Roselières.....	119
4.1.3.5.4. Mare	119
4.1.3.6. Boisement.....	120
4.1.4. Sécurisation foncière pour la mise en place des mesures de compensation et garanties.....	120
Sites de compensation complémentaires	122
4.2.1. Localisation des sites de compensation complémentaires.....	122
4.2.1.1. Diagnostic de contexte.....	124
4.2.1.2. Vérification de la similarité de contexte.....	127
4.2.2. Description des sites de compensation complémentaires	128
4.2.2.1. Occupation des sols et gestion actuelle	128
4.2.2.2. Réseau hydrographique	134
4.2.2.3. Topographie du site	137
4.2.2.4. Potentialité humide du site	140
4.2.2.5. Pédologie.....	141
4.2.3. Description des actions écologiques de compensation	143
4.2.3.1. Redirection des flux d'eau vers la parcelle prairial	143
4.2.3.2. Redirection des flux d'eau vers la parcelle de boisement.....	146

4.2.3.3. Évacuation de remblais.....	147
4.2.3.4. Restauration de la mare et de l'habitat de saussaie marécageuse.....	148
4.2.3.1. Gestion de la prairie pâturée	149
4.2.3.1. Gestion de la saussaie marécageuse	149
4.2.4. Sécurisation foncière pour la mise en place des mesures et garanties.....	150
Synthèse des actions écologiques, planning et coûts	150
4.3.1. Synthèse des actions écologiques sur le site de compensation initial.....	150
4.3.1. Synthèse des actions écologiques sur les sites de compensation complémentaires	152
4.3.2. Carte des habitats après action écologique	154
4.3.3. Calendrier d'intervention.....	156
4.3.4. Coûts estimatifs de mise en œuvre, de gestion et de suivi	158
5. Description des gains et équivalences fonctionnelles entre le site impacté et les sites de compensation.....	160
Application initiale de la MNEFZH pour un unique site de compensation	160
Application de la MNEFZH – Ajout de deux sites de compensation complémentaires.....	165
5.1. Moyens de surveillance et d'intervention	168
1. Suivi en phase travaux.....	169
Ouvrages de gestion des eaux pluviales.....	169
1.1. Mise en œuvre des mesures compensatoires	169
1.2. 2. Suivi en phase d'exploitation	169
2.1. Surveillance.....	169
2.2. Entretien	169
2.3. Suivi en phase chantier	170
2.4. Suivi écologique du site de compensation.....	170
Raisons pour lesquelles le projet a été retenu.....	172
Compatibilité du projet	174
1. Compatibilité du projet avec le SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027	175
2. Compatibilité du projet avec la Directive cadre sur l'eau (DCE)	178
ANNEXES	179

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Site du projet au sein de la CCSM	15
Figure 2 : Situation du projet	16
Figure 3 : Localisation des prises de vue	17
Figure 4 : Photo du site du projet depuis la RD999 (source : Google Street View, 2025)	17
Figure 5 : Photo du site du projet depuis le nord (route des « Près dorés ») (source : Google Street View, 2025)	17
Figure 6 : Photo du site du projet depuis le sud (route des « Près dorés ») (source : Google Street View, 2025)	18
Figure 7 : Photo du site du projet depuis le centre du site (route des « Près dorés ») (source : Google Street View, 2025).....	18
Figure 8 : Photo du site du projet depuis le sud-ouest (chemin agricole) (source : Google Street View, 2025)	18
Figure 9 : Photo du site du projet depuis le parking du magasin « La maison point vert » (source : Google Street View, 2025)	18
Figure 10 : Plan cadastral du projet.....	19
Figure 11 : Plan Masse annoté du projet.....	22

Figure 12 : Hypothèse d'aménagement du projet et vue du ciel depuis le nord.....	23
Figure 13 : Localisation des points de sondage (Source : Cirse Environnement, Mars 2021)	25
Figure 14 : Réseau d'eau pluvial	27
Figure 15 : Bassin de rétention et ouvrages de pré-traitement.....	30
Figure 16 : Profil en travers du bassin de rétention.....	31
Figure 17 : Profil en long du bassin de rétention	31
Figure 18 : Paramètres pour la définition du débit de référence	33
Figure 19 : Coefficients de MONTANA	33
Figure 20 : Localisation des points de raccordement AEP.....	39
Figure 21 : Localisation du point de raccordement du réseau EU.....	40
Figure 22 : Topographie (source : IGN)	43
Figure 23 : Géologie (source : BRGM)	44
Figure 24 : Répartition des UTS (RRP Lorraine)	44
Figure 25 : Pédologie (source : BRGM)	45
Figure 26 : Bassins versants topographiques (source : Agence de l'eau Rhin Meuse)	46
Figure 27 : Hydrologie (source : Agence de l'eau Rhin-Meuse)	46
Figure 28 : Débits moyens mensuels de la Nied à Ancerville.....	47
Figure 29 : Etat écologique du ruisseau de la Nied (source : SIERM)	49
Figure 30 : Masses d'eau souterraine (source : Agence de l'eau Rhin Meuse).....	50
Figure 31 : Vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines (source : SIGES Rhin-Meuse)	52
Figure 32 : Captages (source : Infoterre)	53
Figure 33 : Captages en eau potable.....	53
Figure 34 : Inondation probable liée à la Nied - AZI Lémud et Rémyilly.....	54
Figure 35 : Inondation par remontée de nappe (source : Géorisques).....	55
Figure 36 : Aléa retrait-gonflement des argiles (source : Géorisques).....	56
Figure 37 : Mouvements de terrain (source : Géorisques)	57
Figure 38 : Cavités souterraines (source : Géorisques).....	57
Figure 39 : ICPE (source : Géorisque).....	58
Figure 40 : Réseau de transport de matières dangereuses	59
Figure 41 : Zonages d'inventaire à 5 km de la zone d'étude	63
Figure 42 : Zonages de protection (hors Natura 2000) à 5 km de la zone d'étude.....	64
Figure 43 : Zonages de protection (Natura 2000) à 10 km de la zone d'étude	65
Figure 44 : Zones humides potentielles au droit du projet	67
Figure 45 : Zones humides remarquables du SSDAGE Rhin-Meuse 2022-2027.....	68
Figure 46 : Sondages pédologiques réalisés au droit du projet (GEREEA / IRIS CONSEIL).....	69
Figure 47 : Zones humides pédologiques recensées (Source : GEREEA et IRIS Conseil)	70
Figure 48 : Zones humides sur le critère floristique.....	71
Figure 49 : Zones humides total (pédologique et floristique) au droit du projet (Source : GEREEA, Iris conseil, Rainette).....	72
Figure 50 : Mesure de réduction - Modification de l'emprise du projet	87
Figure 51 : Trois exemples fictifs de sites (a, b, c). Le polygone vert indique un système humide, les traits noirs indiquent une délimitation administrative quelconque (par ex. un parcellaire) et le polygone au contour rouge sans trame de fond indique des sites dont les contours sont fixes arbitrairement par l'observateur.....	89
Figure 52 : Carte des habitats de la zone humide impactée	92
Figure 53 : Localisation du site de compensation	97
Figure 54 : Périmètre du site de compensation	98
Figure 55 : Description du contexte des sites de compensation	99
Figure 56 : Habitats initiaux du site de compensation.....	102
Figure 57 : Photo du site de compensation au droit de la monoculture (Source : Iris conseil, 31/10/2024).....	103
Figure 58 : Carte de localisation des drains sur la parcelle de compensation.....	103
Figure 59 : Photo du site de compensation au droit de la Saussaie marécageuse (Source : Iris conseil, 27/11/2025)	104
Figure 60 : Photo du site de compensation au droit de la Roselière (Source : Iris conseil, 27/11/2025)	104
Figure 61 : Photo du site de compensation au droit du boisement (Source : Iris conseil, 27/11/2025)	105
Figure 62 : Photo du site de compensation au droit de la mare (Source : Iris conseil, 27/11/2025)	105
Figure 63 : Topographie du site de compensation	106
Figure 64 : Bassins versants et sens d'écoulements des eaux au droit du site de compensation	107
Figure 65 : Potentialité humide du site de compensation.....	108
Figure 66 : Carte des habitats naturels autour du site (Source : DOCOB Natura 2000).....	109
Figure 67 : Localisation des mares à proximité du site de compensation	110
Figure 68 : Surfaces drainées avant et après actions écologiques.....	112
Figure 69 : Plan des actions écologiques de neutralisation du drainage de la parcelle de compensation.....	113
Figure 70 : Schéma de principe d'implantation de seuils argileux et micro-dépressions.....	114
Figure 71 : Carte de localisation de la parcelle accueillant le site de compensation et de la parcelle cédée à l'exploitant en tant que compensation agricole	122

Figure 72 : Situation cadastrale des parcelles de compensation complémentaires.....	123
Figure 73 : Localisation des sites de compensation complémentaires.....	124
Figure 74 : Sites de compensation complémentaires - Zone contributive	125
Figure 75 : Sites de compensation complémentaires - Paysage et zone tampon.....	125
Figure 76 : Carte des habitats recensés au droit des deux sites de compensation complémentaires	131
Figure 77 : Habitats humides recensés au droit des sites de compensation complémentaires.....	133
Figure 78 : Fossés et cours d'eau contribuant à l'alimentation en eau des sites de compensation.....	134
Figure 79 : Photographie du point le plus au sud du boisement.....	135
Figure 80 : Photographie et description du fossé d'alimentation de la prairie.....	136
Figure 81 : Bassins versant captés par les sites de compensation avant aménagement de la ZA des 5 épis	137
Figure 82 : Carte des remontées de nappes au droit des sites de compensation complémentaires.....	138
Figure 83 : Topographie au droit des sites de compensation complémentaires.....	139
Figure 84 : Carte topographique LIDAR annotée.....	140
Figure 85 : Zones humides potentielles au droit des sites de compensation	140
Figure 86 : Sondages pédologiques au droit des sites de compensation complémentaires.....	141
Figure 87 : Bassins versant captés par les sites de compensation après aménagement de la ZA des 5 épis	143
Figure 88 : Raccordement du fossé en limite de la ZA des 5 épis au fossé existant	144
Figure 89 : Redirection des flux d'eau sur la parcelle prairial	145
Figure 90 : Schéma de fonctionnement d'un ouvrage de diffusion	145
Figure 91 : Localisation de la zone concernée par l'évacuation de remblais	147
Figure 92 : Actions écologiques sur la saussaie marécageuse.....	149
Figure 93 : Carte des actions écologiques et mesures de gestion prévues sur le site de compensation	151
Figure 94 : Actions écologiques sur les sites de compensation complémentaires	152
Figure 95 : Zoom sur les actions écologiques au droit du boisement des sites de compensation complémentaires.....	153
Figure 96 : Carte des habitats du site de compensation avant et après actions écologiques	155
Figure 97 : Carte des habitats des sites de compensation complémentaires avant et après action écologiques.....	155

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Parcelles cadastrales concernées par le projet	19
Tableau 2 : Perméabilité des sols mesurée (Source : Cirse Environnement).....	25
Tableau 3 : Mesures de débit dans la Nied à Ancerville.....	47
Tableau 4 : Hauteur et fréquence des crues de la Nied à Ancerville	48
Tableau 5 : Qualité de « NIED FRANCAISE 2 » (source : GEO Rhin Meuse).....	48
Tableau 6 : Log hydrogéologique au droit de la zone d'étude (Source : BDLISA)	51
Tableau 7 : Qualité de la masse d'eau FRCG108.....	51
Tableau 8 : Qualité de la masse d'eau FRCG105.....	52
Tableau 9 : Qualité de la masse d'eau FRCG106.....	52
Tableau 10 : Zonages d'inventaires du patrimoine naturel présents à proximité du projet	62
Tableau 11 : Pollution ruisselée brute en site fermé pour 1 000 véhicules/j.....	78
Tableau 12 : Pollution nette en fonction du nombre de véhicules quotidiens.....	79
Tableau 13 : Pollution ruisselée brute.....	79
Tableau 14 : Pollution nette.....	79
Tableau 15 : Charge admissible.....	80
Tableau 16 : Charge et concentration des polluants	80
Tableau 17 : Opportunité du site à réaliser les sous-fonctions	94
Tableau 18 : Fonctions représentées par la zone humide impactée	95
Tableau 19 : Opportunité du site de compensation à réaliser les sous-fonctions.....	101
Tableau 20 : Répartition des actions écologiques à réaliser entre MOA et exploitant agricole	121
Tableau 21 : Opportunité du site de compensation à réaliser les sous-fonctions.....	127
Tableau 22 : Calendrier d'intervention pour la mise en œuvre des actions écologiques de compensation zone humide.....	156
Tableau 23 : Synthèse des pertes, gains et équivalences fonctionnelles sur le site impacté et les sites de compensation.....	163
Tableau 24 : Synthèse des pertes, gains et équivalences fonctionnelles sur le site impacté et les sites de compensation.....	163
Tableau 25 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027	175

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 : Plan d'aménagement – BEREST/SLG PAYSAGE/NInJA, 10/2025.....	180
Annexe 2 : Étude d'infiltration G0 – Cirse Environnement, 03/2021.....	181
Annexe 3 : Plan d'assainissement - BEREST/SLG PAYSAGE/NInJA, 12/2025.....	182
Annexe 4 : Coupes du bassin de rétention –SLG PAYSAGE, 10/2022.....	183
Annexe 5 : Plan d'Adduction d'Eau Potable – BEREST/SLG PAYSAGE/NInJA, 10/2025.....	184
Annexe 6 : Sondages pédologiques – Atelier, des Territoires, GEREEA et IRIS Conseil, 2020, 03/2021 et 10/2025.....	185
Annexe 7 : Délimitation des zones humides sur le critère floristique – RAINETTE, 12/2025.....	186
Annexe 8 : Description des zones Natura 2000 à proximité du site du projet.....	187
Annexe 9 : Lettre d'intention de signature d'un ORE.....	188
Annexe 10 : Tableur Excel de la MNEFZH pour le site de compensation initial.....	189
Annexe 11 : Protocole de suivi des zones humides après mesures de compensation.....	190
Annexe 12 : Description des sondages réalisés sur les sites de compensation – IRIS Conseil, 10/2024, 11/2025, 06/2026 et 07/2026.....	191
Annexe 13 : Premier contrat d'ORE initial signé avec Monsieur Surlutte.....	192
Annexe 14 : Relevé de propriété de Monsieur Surlutte.....	193
Annexe 15 : Extrait du procès-verbal de la commune de Rémilly, 22/09/2025.....	194
Annexe 16 : Convention de cession immobilière entre la commune de Rémilly et la communauté de Communes du Sud Messin.....	195
Annexe 17 : Extrait du procès-verbal de la Communauté de Communes du Sud Messin pour la cession d'une parcelle agricole à M. Surlutte.....	196
Annexe 18 : Tableur Excel de la MNEFZH pour deux sites de compensation complémentaires.....	197
Annexe 19 : Diagnostic floristique des sites de compensation complémentaires – Rainette, Septembre 2026.....	198



Description du projet d'aménagement

1. OBJET DU DOSSIER

Les articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement (ancien article 10 de la Loi 92-3 sur l'Eau du 3 janvier 1992) imposent une procédure de demande d'autorisation ou de déclaration pour les installations, ouvrages, travaux et activités entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux ou des déversements, écoulements et rejets.

Les décrets n°93-742 et 93-743 du 29 mars 1993 modifiés par les décrets n°2006-880 et 2006-881 du 17 juillet 2006 définissent le contenu des dossiers d'autorisation et de déclaration et la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration.

Le présent dossier loi sur l'eau concerne le projet d'aménagement de la ZA des 5 Épis situé sur les communes de Rémyilly et Lemud. Ce dossier Loi sur l'Eau est intégré à un Dossier d'Autorisation Environnemental Unique nécessaire étant donné le dépassement du seuil d'autorisation de la nomenclature IOTA de l'article R214-1 du Code de l'environnement (cf. 3. Cadre réglementaire) et la nécessité de réalisation d'une demande de dérogation espèces protégées.

Le projet de ZA des 5 épis consiste en l'extension de la Zone d'activité existante sur une surface de 7,7 ha pour l'extension d'entreprises déjà présentes et l'accueil de nouvelles activités

2. Nom et adresse du demandeur

Maitre d'ouvrage concédant



2.1.

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU SUD MESSIN

2 Rue Pilâtre de Rozier,
57420 Goin
Tél. : 03.87.38.04.10
N° SIRET : 200 039 907 00056

Maitre d'ouvrage concessionnaire

2.2.



SEBL Grand Est
48, place Mazelle
57045 METZ Cedex
Tel : 03 87 39 78 00
@ : accueil@sebl.fr

2.3.

N°SIRET : 358 801 082 000 35

Maitre d'œuvre

Paysagiste



SLG - paysage
48, rue du Général
Leclerc
94270 Le Kremlin Bicêtre
Tel : 01 49 60 71 52

Architecte



NInJA
9, Grande rue
55 300
BOUXIERE-
SOUS-LES-
COTES
Tél : 06 12 29 38
56
contact@ninja-archi.fr

Bureau d'études



**BEREST - Agence
de YUTZ**
2, Avenue Gabriel
Lippmann 57970
YUTZ
Tél. : 03.82.82.33.05
Port. : 06.01.17.61.15



RAINETTE
110 rue des
Quatre éléments
54350 POMPEY
info@rainette-ecologie.com



IRIS CONSEIL
48 Place Mazelle
57 000 Metz
03.87.18.48.91
Metz@irisconseil.fr

3. CADRE RÉGLEMENTAIRE

Le projet d'extension de la ZA est soumis aux rubriques suivantes de l'article R214-1 du Code de l'environnement :

2.1.5.0. *Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :*

1° Supérieure ou égale à 20 hectares..... A

2° Supérieure à 1 hectare mais inférieure à 20 hectares..... D

Le projet d'extension représente une surface de 7,7 ha., et il intercepte un bassin versant extérieur de 2 ha environ. Le bassin naturel intercepté représente ainsi 9,7 ha. Le projet est soumis à **Déclaration** pour la rubrique 2.1.5.0.

3.3.1.0 *Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :*

1° Supérieure ou égale à 1 hectares..... A

2° Supérieure à 0,1 hectare mais inférieure à 1 hectares..... D

Le projet d'extension de la ZA des 5 épis viendra assécher par artificialisation des zones humides sur une surface de 1,29 ha. Au titre de la rubrique 3.3.1.0, le projet est soumis à **Autorisation**.

4. PRÉSENTATION DU PROJET D'AMÉNAGEMENTS

Localisation du projet

Le projet s'inscrit sur les bans communaux de Rémilly et de Lemud. Ces communes appartiennent à la Communauté de Communes du Sud Messin (créée en 2014 et rassemblant 34 communes) située en Moselle (57) dans le Grand Est.

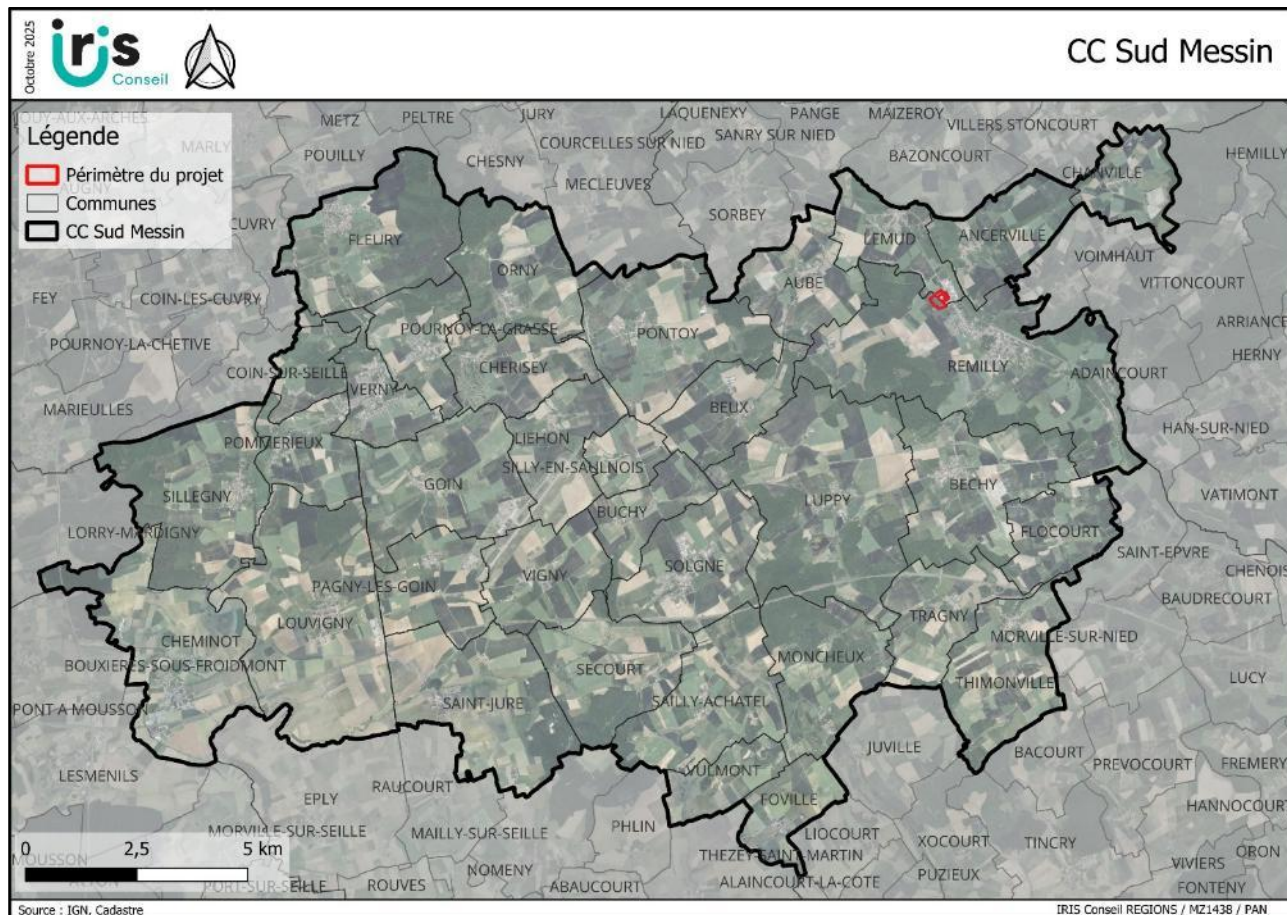


Figure 1: Site du projet au sein de la CCSM

Les communes de Lemud et Rémilly sont voisines des communes suivantes :

- Luppy,
- Béchy,
- Flocourt,
- Saint-Epvre,
- Han-sur-Nied,
- Adaincourt, Vittoncourt,
- Voimhaut,
- Ancerville,
- Bazoncourt,
- Sanry-sur-Nied,
- Aube,
- Beux.

Le projet s'inscrit dans le cadre d'une extension et d'une requalification de la zone d'activité existante des 5 Épis, avec une vocation commerciale, industrielle et logistique.

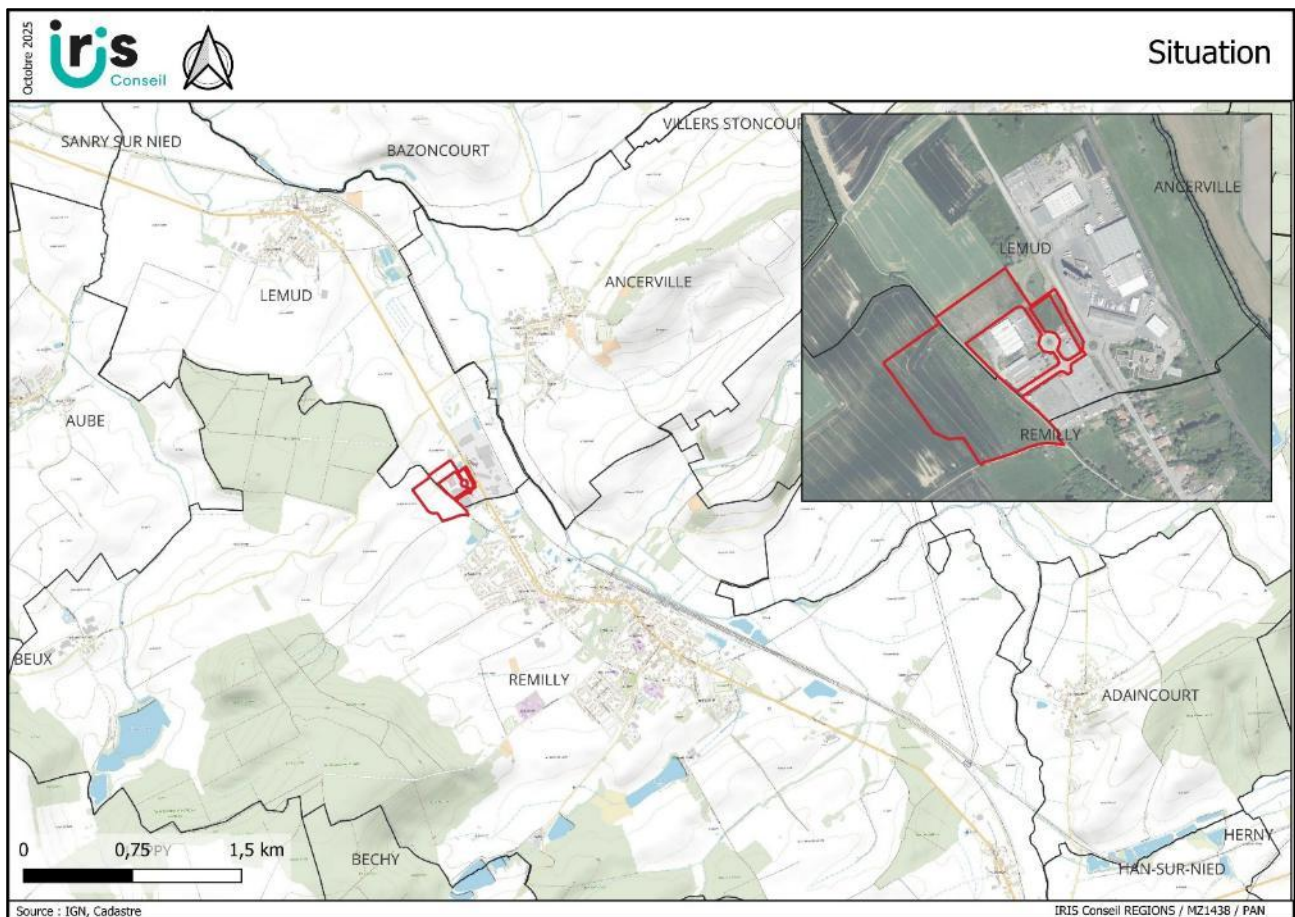


Figure 2 : Situation du projet

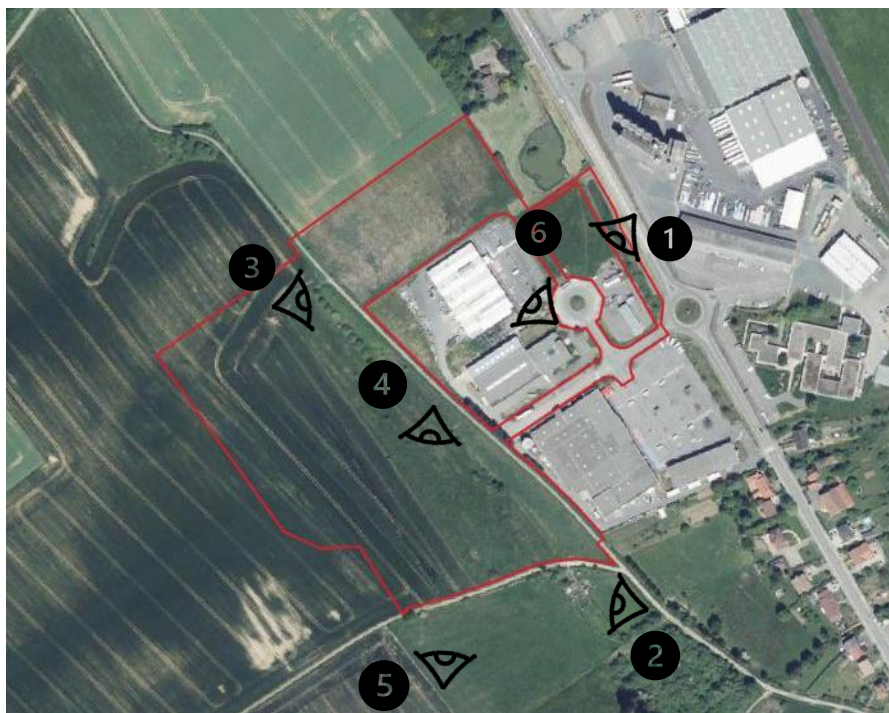


Figure 3 : Localisation des prises de vue

La toile de fond de la zone d'étude est dominée par la zone industrielle. Les vergers se fondent dans la masse végétale et ne sont visibles que selon certains points de vue. De même, les clôtures, parfois massives, contribuent à la délimitation du paysage.

Par ailleurs, le Nord de la zone d'étude est situé en entrée de ville, aux abords de la RD999, ce qui rend la zone particulièrement visible depuis la route.

À l'Est, la zone d'activité économique et industrielle, avec ses bâtiments de grandes envergures, ferme le paysage.



Figure 4 : Photo du site du projet depuis la RD999
(source : Google Street View, 2025)



Figure 5 : Photo du site du projet depuis le nord (route des
« Près dorés ») (source : Google Street View, 2025)

À l'Ouest de la zone d'étude, le paysage est relativement ouvert avec une vue lointaine sur les zones agricoles et la forêt domaniale des six-cantons.



Figure 6 : Photo du site du projet depuis le sud (route des « Près dorés ») (source : Google Street View, 2025)



Figure 7 : Photo du site du projet depuis le centre du site (route des « Près dorés ») (source : Google Street View, 2025)

Vers le Nord, la vision est plus lointaine mais est cependant très vite stoppée par la barrière boisée que constitue la forêt domaniale des six-cantons. L'arrière des enseignes commerciales de la zone d'activité entre en rupture avec les paysages agricoles et naturels, en offrant un aspect plus dégradé.

Il en est de même vers le Sud, où la vision est partagée entre espaces fermés urbanisés et espaces ouverts majoritairement agricoles. La zone d'étude est aussi caractérisée par ses paysages d'élevage, de cultures et vergers.



Figure 8 : Photo du site du projet depuis le sud-ouest (chemin agricole) (source : Google Street View, 2025)



Figure 9 : Photo du site du projet depuis le parking du magasin « La maison point vert » (source : Google Street View, 2025)

Aucun paysage remarquable n'est recensé à proximité du site du projet. Le site classé le plus proche est la Chapelle St Pierre et ses arbres situées à plus de 5,8 km au nord-est du projet.

Le projet est réalisé sur des terres agricoles dans un espace péri-urbanisé. Les enjeux sur l'occupation du sol et le paysage sont faibles.

Situation cadastrale

Le projet d'extension de la ZA des 5 épis s'étend sur plusieurs parcelles cadastrales des communes de Rémilly et Lemud. La surface totale du projet est de 7,7ha.

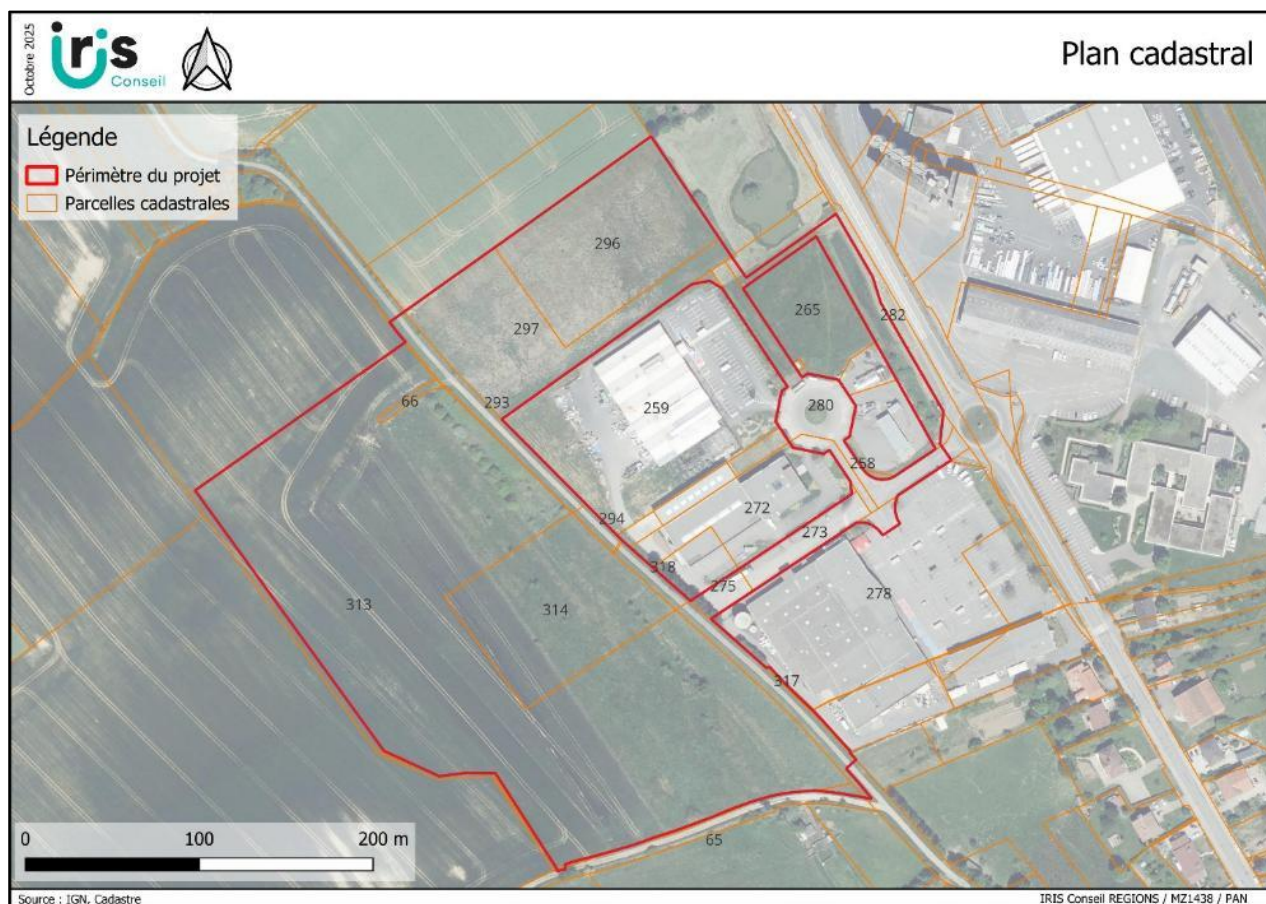


Figure 10 : Plan cadastral du projet

Le tableau suivant liste les parcelles¹ concernées par le projet, leur contenance et la portion consommée par le projet.

Tableau 1 : Parcelles cadastrales concernées par le projet

Commune	Section	Numéro	Contenance	Surfaces prélevées par le projet
Rémilly	7	258	401	401
	7	259	12873	53
	7	265	3627	276
	7	272	4134	10
	7	273	1210	1210
	7	275	472	472
	7	278	12987	42
	7	280	2944	2922
	7	282	2080	2080
	7	293	1509	1509
	7	294	282	282
	7	296	7700	7700

¹ Le parcellaire présenté correspond au nouveau découpage parcellaire effectué dans le cadre du projet. En effet, la justification de la maîtrise foncière jointe au DAEU mentionne les parcelles sous leur ancienne dénomination.

Commune	Section	Numéro	Contenance	Surfaces prélevées par le projet
	7	297	6294	6294
Lemud	47	313	45002	45002
	47	314	7553	7553
	47	317	1373	1373
	47	318	455	455
	47	65	6493	96
	47	66	169	169

Justification et objectif du projet

Le projet d'extension de la zone d'activités (ZA) des 5 Épis présente un caractère d'intérêt communautaire avéré et s'inscrit dans les orientations stratégiques de planification territoriale en vigueur. En effet, la ZA des 5 Épis, située sur les communes de Rémilly et Lemud, est identifiée dans le « Tableau des espaces économiques dédiés au rayonnement et à l'équilibre du territoire » du Schéma de Cohérence Territoriale de l'Agglomération Messine (SCoTAM – Document d'Orientations et d'Objectifs, p. 21), au sein duquel une urbanisation comprise entre 10 et 15 hectares est prévue. À l'issue de la mise en œuvre de la séquence « Éviter – Réduire – Compenser » (ERC), la superficie du projet d'extension a été limitée à 8 hectares, traduisant une volonté de sobriété foncière et de réduction des incidences environnementales.

Le projet vise à répondre à des besoins économiques identifiés sur le territoire communal et intercommunal, en permettant le développement et la pérennisation des activités existantes, ainsi que l'accueil de nouvelles entreprises. Il contribue ainsi au maintien et à la création d'emplois à l'échelle des communes de Rémilly et Lemud et plus largement de la Communauté de Communes du Sud Messin, tout en limitant les risques de délocalisation et de vacance économique, susceptibles d'engendrer des friches d'activités.

À ce titre, l'entreprise Cuisines Grandidier, implantée au sein de la zone d'activités, connaît une dynamique de croissance soutenue, illustrée notamment par une première extension de son bâtiment de 517 m² réalisée en 2021 et par la robotisation de ses unités de production, accompagnée par un soutien financier de la Région Grand Est. L'entreprise souhaite poursuivre le développement de ses capacités de production. Toutefois, la configuration actuelle de son unité foncière, conjuguée à la présence d'un chemin rural, constitue une contrainte majeure à son extension. L'agrandissement envisagé, situé à l'arrière du bâtiment et rendu nécessaire par l'organisation linéaire des lignes de production, est conditionné par la réalisation de l'extension de la ZA des 5 Épis. Celle-ci prévoit notamment le terrassement des emprises foncières concernées, le dévoiement d'un chemin rural ainsi que celui d'une canalisation de transport d'eau desservant plusieurs communes.

Par ailleurs, le secteur de la grande distribution connaît depuis plusieurs années des évolutions structurelles majeures, liées notamment aux nouvelles pratiques de consommation, à la digitalisation des services, à l'adaptation des formats commerciaux et à l'intégration accrue d'exigences environnementales. Dans ce contexte, les exploitants du supermarché Super U implanté au sein de la zone d'activités envisagent un projet de modernisation visant à améliorer l'accessibilité et la fonctionnalité du site. Celui-ci comprend notamment l'amélioration des accès et du stationnement, la rationalisation et la sécurisation des flux de circulation, le réaménagement interne de la galerie commerciale, ainsi que la réorganisation de l'activité « drive », avec la création d'un bâtiment dédié implanté à l'arrière du magasin. La réalisation de ce projet est, là encore, conditionnée par l'extension de la ZA, la surface foncière actuellement disponible ne permettant pas son déploiement.

Enfin, le projet d'extension de la zone d'activités permettra de renforcer l'offre artisanale, commerciale et de services du territoire, par l'implantation d'un magasin ALDI (permis de construire délivré le 11 janvier 2024, dont la mise en œuvre est subordonnée à l'obtention de la présente autorisation environnementale), l'accueil de nouvelles entreprises actuellement à l'étude dans les domaines des systèmes de chauffage, du jardinage et de la pépinière, ainsi que la création d'une maison médicale.

En conclusion, le projet d'extension de la ZA des 5 Épis répond à un objectif d'intérêt général en contribuant au développement économique du territoire, à la création et au maintien de l'emploi, et à l'adaptation de l'offre économique aux besoins des acteurs locaux et de la population. Il s'inscrit dans une démarche de planification cohérente et de maîtrise des impacts environnementaux, conforme aux orientations du SCoT et aux principes de la séquence ERC.

Description du projet

L'extension de la zone d'activité comprend un espace public comprenant les voiries, les réseaux enterrés et aériens et des espaces plantés ; ainsi que des lots privés, libre de construction à destination d'activités commerciales ou artisanales.

4.4.

Le projet se composera :

- D'une reprise et du prolongement des deux voiries existantes avec chacune une raquette de retournement, dans l'attente d'un bouclage ultérieur éventuel,
- De la requalification et mise au norme des VRD existantes,
- De la gestion des eaux pluviales des espaces publics par des noues végétalisées, et de la reprise d'un bassin de rétention existant pour permettre le stockage et le traitement des nouveaux volumes d'eaux pluviales générés par le projet d'extension avant rejet au milieu naturel,
- De la création d'un cheminement piéton le long des voiries également connecté au chemin rural pré-existant dont le tracé va être impacté par le projet.
- Du rétablissement du chemin d'exploitation (« Les Prés Dorés ») et permettant également l'entretien des noues végétalisées en périphérie sud de l'emprise du projet,
- De la création de lots cessibles desservis par les voiries nouvellement créées.

Le plan masse du projet est présent en Annexe 1. Il est également intégré et annoté ci-après.

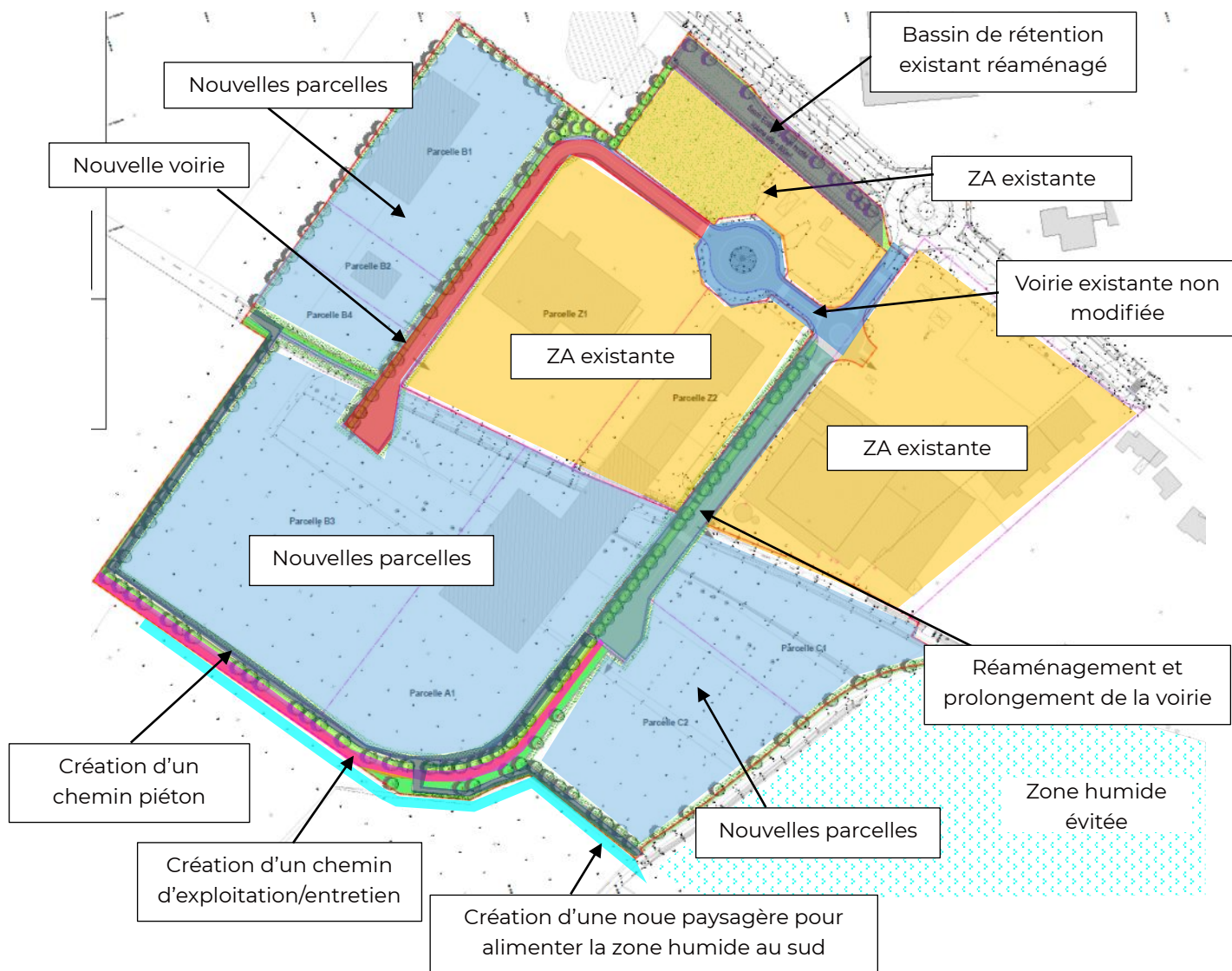


Figure 11 : Plan Masse annoté du projet

PA9 HYPOTHESE D'IMPLANTATION

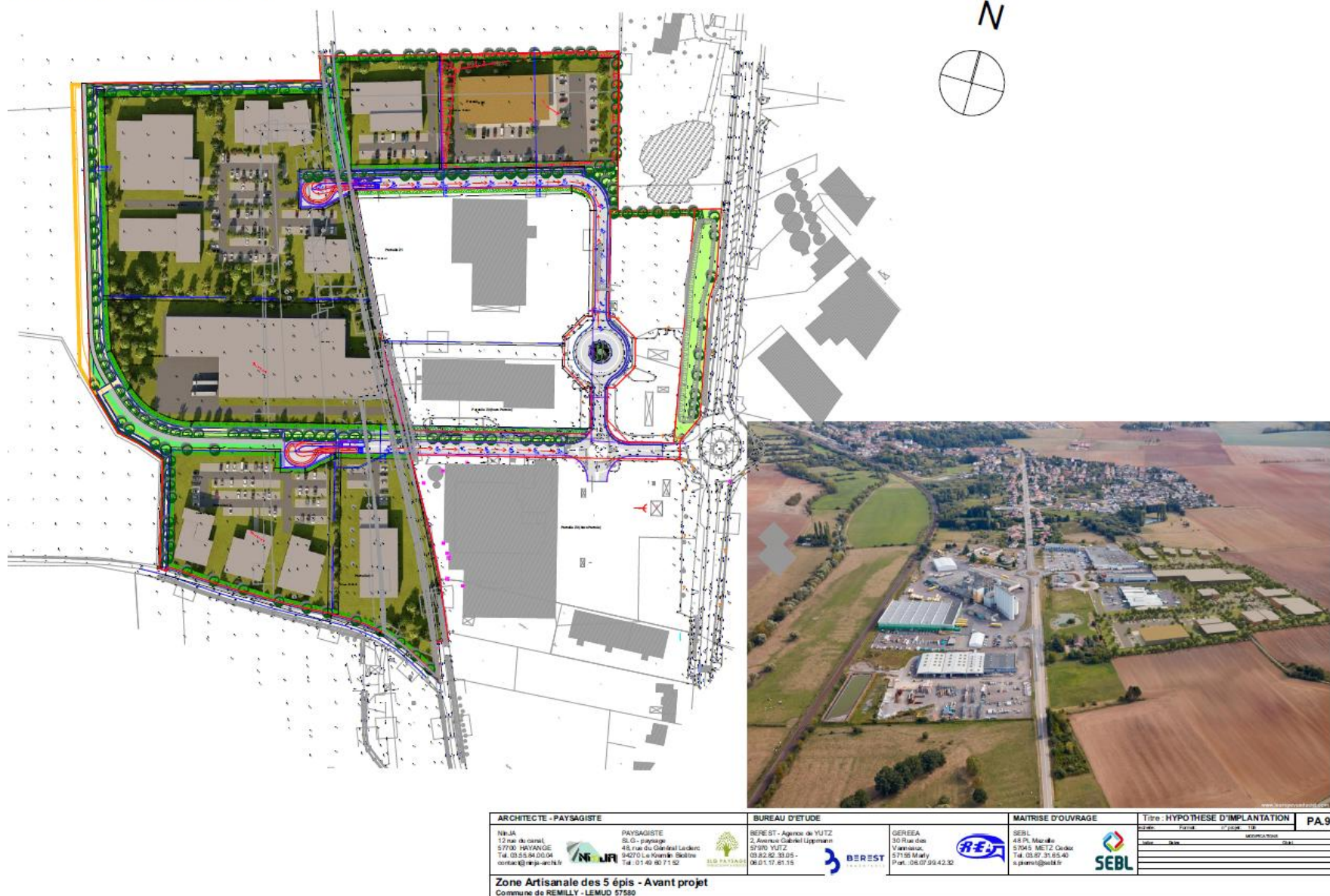


Figure 12 : Hypothèse d'aménagement du projet et vue du ciel depuis le nord

Description du projet de gestion des eaux pluviales

1.1. Gestion de l'eau

1.1.1. Eaux pluviales

1.1.1.1. Perméabilité des sols

Une étude de perméabilité des sols a été réalisée par Cirse Environnement au droit du projet en mars 2021. Cette étude a permis de rendre compte des perméabilités suivantes :

Tableau 2 : Perméabilité des sols mesurée (Source : Cirse Environnement)

Sondage	Nature du sol	Perméabilité K
PM2	Argiles brunes/grises	4,6.10 ⁻⁶ m/s 16,51 mm/h
PM3	Argiles brunes	2,7.10 ⁻⁶ m/s 9,82 mm/h
PM4	Argiles brunes	6,2.10 ⁻⁷ m/s 2,23 mm/h

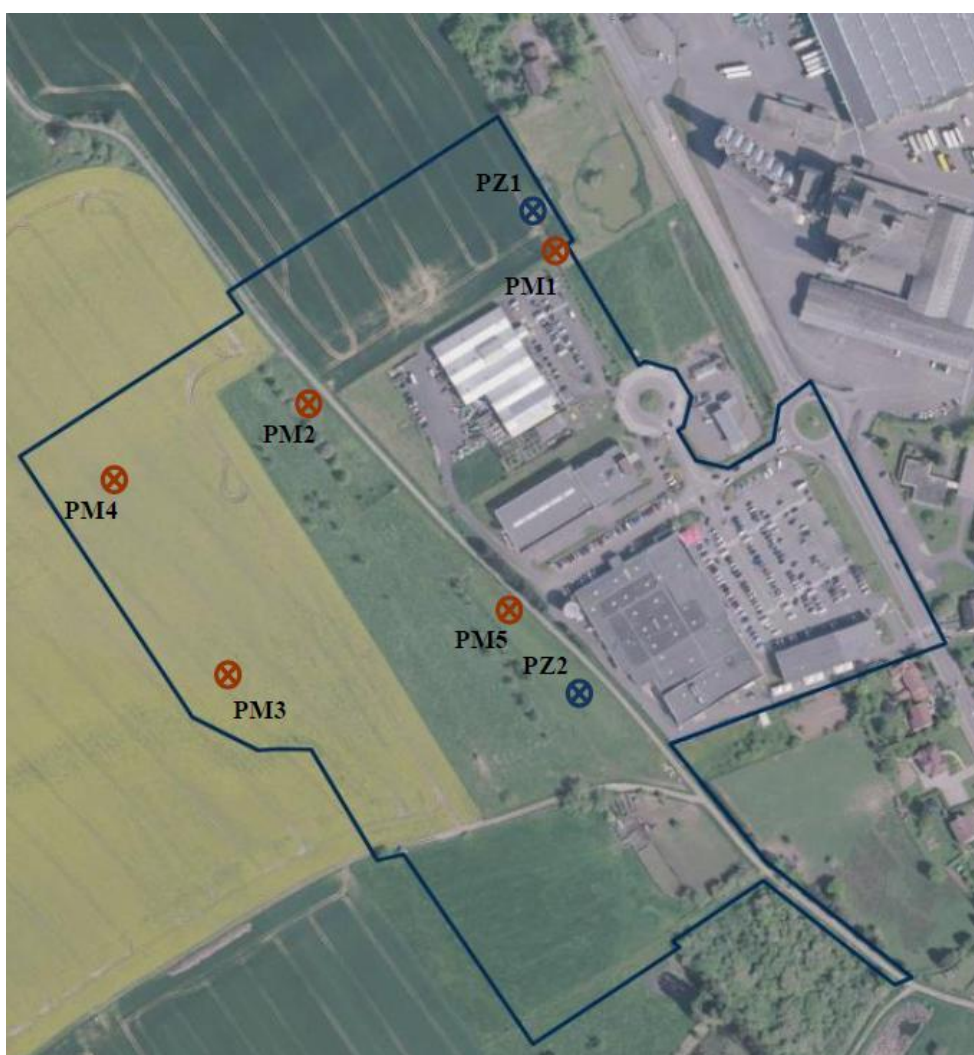


Figure 13 : Localisation des points de sondage (Source : Cirse Environnement, Mars 2021)

Au droit des sondages PM1 et PM5, aucune infiltration d'eau n'a pu être mesurée. En période hivernale, lorsque les sols sont saturés en eau, l'infiltration est localement nulle.

	K=1	10 ⁽⁻¹⁾	10 ⁽⁻²⁾	10 ⁽⁻³⁾	10 ⁽⁻⁴⁾	10 ⁽⁻⁵⁾	10 ⁽⁻⁶⁾	10 ⁽⁻⁷⁾	10 ⁽⁻⁸⁾	10 ⁽⁻⁹⁾	10 ⁽⁻¹⁰⁾	10 ⁽⁻¹¹⁾	10 ⁽⁻¹²⁾
Caractéristiques de drainage :	BON							FAIBLE		Pratiquement inexistant			
Classification de perméabilité :	HAUTE			MOYENNE		FAIBLE		TRES FAIBLE		IMPERMEABLE			
Type de général de sol :	Gravillons		Sables propres		Argiles altérées et fissurées					Argiles intactes			
					Sables très fins du siteux								
							PM2 à PM4		PM1 et PM5				

Au regard des valeurs de perméabilité mesurées, la gestion des eaux pluviales par infiltration sur place n'est pas envisageable.

Le rapport d'étude de perméabilité de Cirse Environnement (Mars 2021), est joint en Annexe 2.

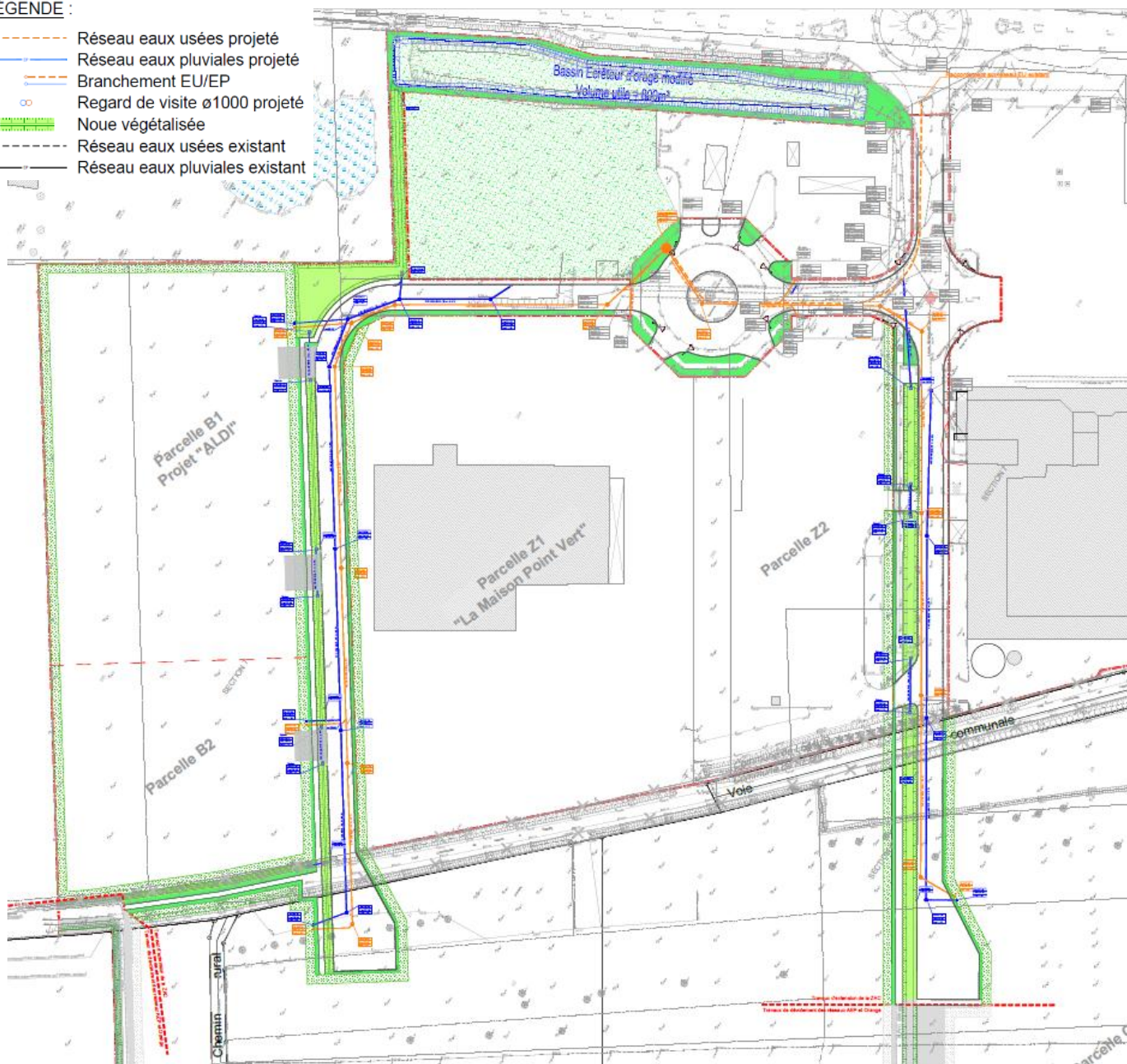
1.1.1.2. Gestion des eaux pluviales

L'ensemble des eaux pluviales (domaine privé et public) sera collecté et régulé dans un réseau séparatif avant rejet vers le réseau situé sous la RD999 puis vers le milieu naturel, et plus précisément vers la Nied Française.

La gestion de ce réseau et de tous les ouvrages de gestion des eaux pluviales issues des emprises publiques sera réalisée par la Communauté de Communes du Sud Messin.

LÉGENDE :

- Réseau eaux usées projeté
- Réseau eaux pluviales projeté
- Branchement EU/EP
- Regard de visite Ø1000 projeté
- Noue végétalisée
- Réseau eaux usées existant
- Réseau eaux pluviales existant



LEGENDE ASSAINISSEMENT:

- Réseau eaux pluviales existant
- Réseau eaux pluviales projeté en PVC CR8
- Noues végétalisées
- Regard de visite Ø1000
- Boîte de branchement (Ø400 jusqu'à 1.60 m de profondeur, Ø600 au delà)
- Tête de sécurité
- Avaloir siphonné à grille fonte
- Gargouille fonte
- Réseau eaux usées existant
- Réseau eaux usées projeté en PVC CR8
- Refoulement EU projeté en PEHD
- Regard de visite Ø1000
- Poste de refoulement
- Boîte de branchement (Ø400 jusqu'à 1.60 m de profondeur, Ø600 au delà)

Figure 14 : Réseau d'eau pluvial

Le plan masse des réseaux humides est présenté en Annexe 3.

1.1.1.2.1. Gestion à la parcelle

Le débit de fuite maximal sera de 3l/s/ha pour chaque parcelle. Ainsi chaque acquéreur sera tenu de gérer sur son site les eaux pluviales issues des nouveaux bâtiments, parkings et espaces verts présents avant rejet au réseau communal jusqu'à une période de retour de 30 ans.

Il est ainsi recommandé aux acquéreurs de mettre en œuvre des aménagements tels que des places de stationnements perméables permettant de limiter le traitement quantitatif des eaux pluviales. Par ailleurs, toute action favorisant l'infiltration des eaux pluviales participe à maintenir l'alimentation potentielle par écoulements hypodermiques vers les zones humides présentes en aval hydraulique, ce qui est favorable au maintien de ces dernières.

Le choix du dispositif de gestion des eaux pluviales est laissé libre aux acquéreurs (rétention enterrée, aérienne, stationnements perméables, toiture végétalisée, jardin de pluie, etc.). Dans tous les cas, l'imperméabilisation du fond des ouvrages sera proscrite afin de favoriser une infiltration naturelle pour les faibles précipitations.

Chaque ouvrage de rétention des parcelles privées sera muni d'une surverse connectée sur une boîte de branchement au réseau communal, destiné à recueillir les eaux pluviales. Ces branchements seront réalisés en Ø200 PVC CR8 et seront posés avec une pente minimum de 1%.

L'acquéreur devra faire valider son projet de gestion des eaux pluviales à la parcelle par l'équipe technique qui accompagne le maître d'ouvrage préalablement à son dépôt de permis de construire.

1.1.1.2.2. Gestion des espaces publics

En domaine public, deux branches de réseaux d'eaux pluviales supplémentaires en PVC Ø315 compléteront le réseau existant afin d'assurer la viabilité des parcelles desservies par les voies nouvellement créées.

Des noues recueilleront les eaux de ruissellement issues de la voirie. Des grilles avaloirs implantées à intervalles réguliers joueront le rôle de trop-pleins de sécurité en cas de débordement des noues. Ces avaloirs seront raccordés au réseau d'eaux pluviales présent sous la voirie, collectant également les surverses issues des parcelles privées.

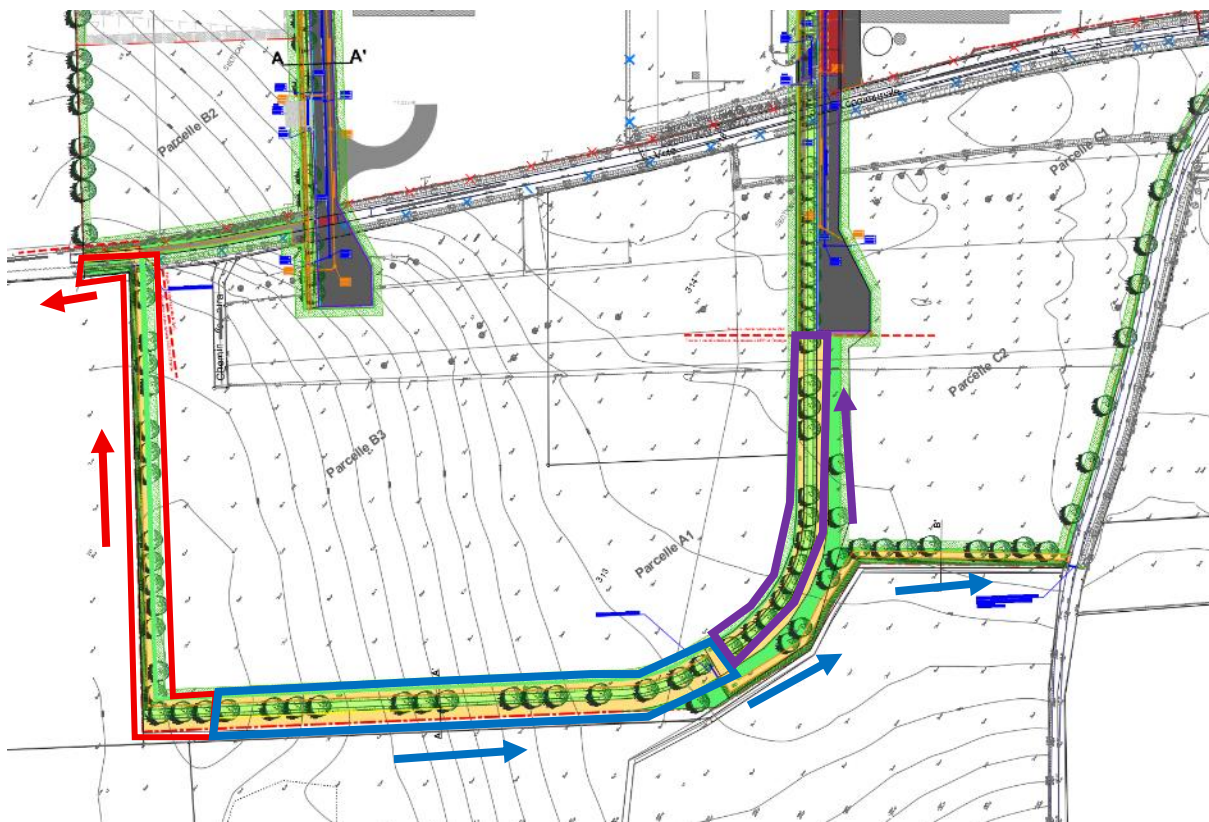
Les noues seront en terre et végétalisées. Elles filtreront les eaux de voirie. Une rétention de type massif drainant sera couplée à ces dernières.

Une noue sera réalisée le long de la limite ouest du projet afin de rétablir la continuité du fossé initial bordant l'ancienne voie communale « des Prés », et sera connecté au fossé bordant le chemin agricole situé au sud du projet.

Cette noue permettra notamment de « canaliser » les ruissellements exceptionnels en provenance du bassin versant amont du lieudit Guinviaux qui s'étend sur plusieurs hectares vers l'ouest et dont le talweg longe l'opération. Ainsi le projet d'extension de la ZA des 5 Épis garantit la transparence hydraulique vis-à-vis des bassins versants amont interceptés.

Le fonctionnement détaillé de cette noue est présenté ci-après :





La noue qui ceinture les parcelles B3 et A1 peut être découpée en trois zones.

- La partie de la noue en rouge se rejettera dans le fossé existant à l'ouest du site projet, le long du chemin des Prés Dorés.
- La portion de noue en bleu se rejettera dans le fossé existant à l'est du projet, le long du chemin des Prés Dorés. Le maintien de la collecte des eaux pluviales par ce fossé permettra notamment de pérenniser l'alimentation hydraulique de la zone humide ayant été évitée à l'est,
- Les eaux collectées par la portion de noue en violet seront rejetées au réseau d'eau pluvial du projet et ainsi collectée par le bassin de rétention. Ce volume a été pris en compte dans le calcul de dimensionnement du bassin de rétention.

Ainsi, l'ensemble des eaux pluviales collectées au sein de la ZA seront acheminées soit via la noue, soit via le réseau communal vers un bassin de rétention préexistant, situé au nord du projet, au point le plus bas. Ce bassin servira de rétention et régulation avant rejet final au réseau existant sous la RD999 puis à la Nied Française.

Avant rejet au bassin, les regards de transit seront munis de surprofondeurs pour la décantation des matières en suspension et de cloisons siphoniques pour la rétention des hydrocarbures.

Ce bassin sera retravaillé afin d'atteindre un volume 800 m³, plus important qu'en situation actuelle, permettant de prendre en charge les nouveaux volumes de ruissèlement. Ce nouveau volume utile permet de prendre en charge les volumes de pluie trentennale calculés (volumes des espaces publics + rejets régulés des espaces privés = 763 m³).

Le débit de fuite du bassin a été calculé selon la nouvelle doctrine de gestion des eaux pluviales du Grand Est. Au vu de la faible perméabilité des sols en place, voire de l'impossibilité locale d'envisager l'infiltration, un débit de fuite a été calculé sur la base du débit biennal avant toute urbanisation.

Le débit de fuite du bassin sera ainsi de 67 l/s.

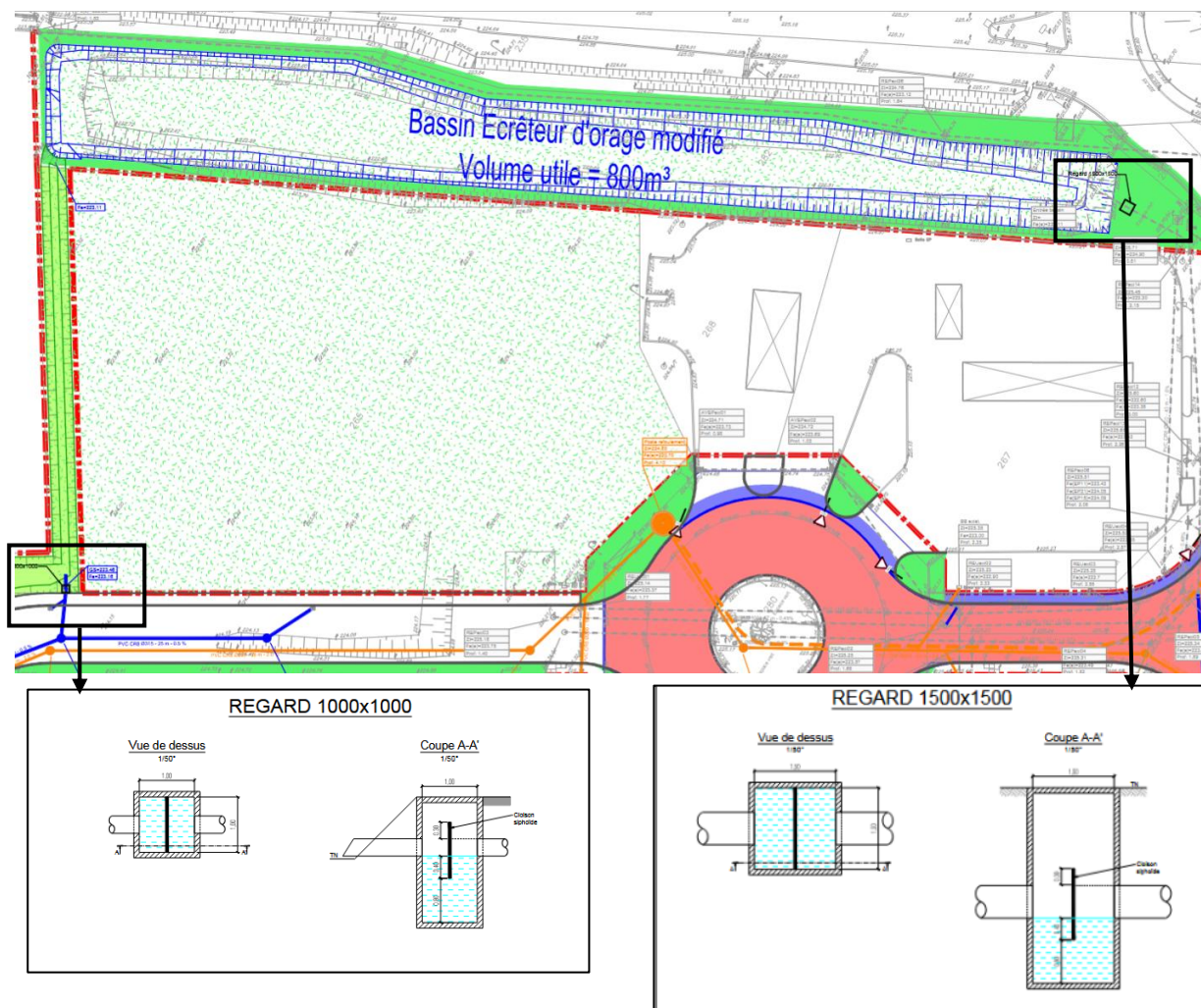


Figure 15 : Bassin de rétention et ouvrages de pré-traitement

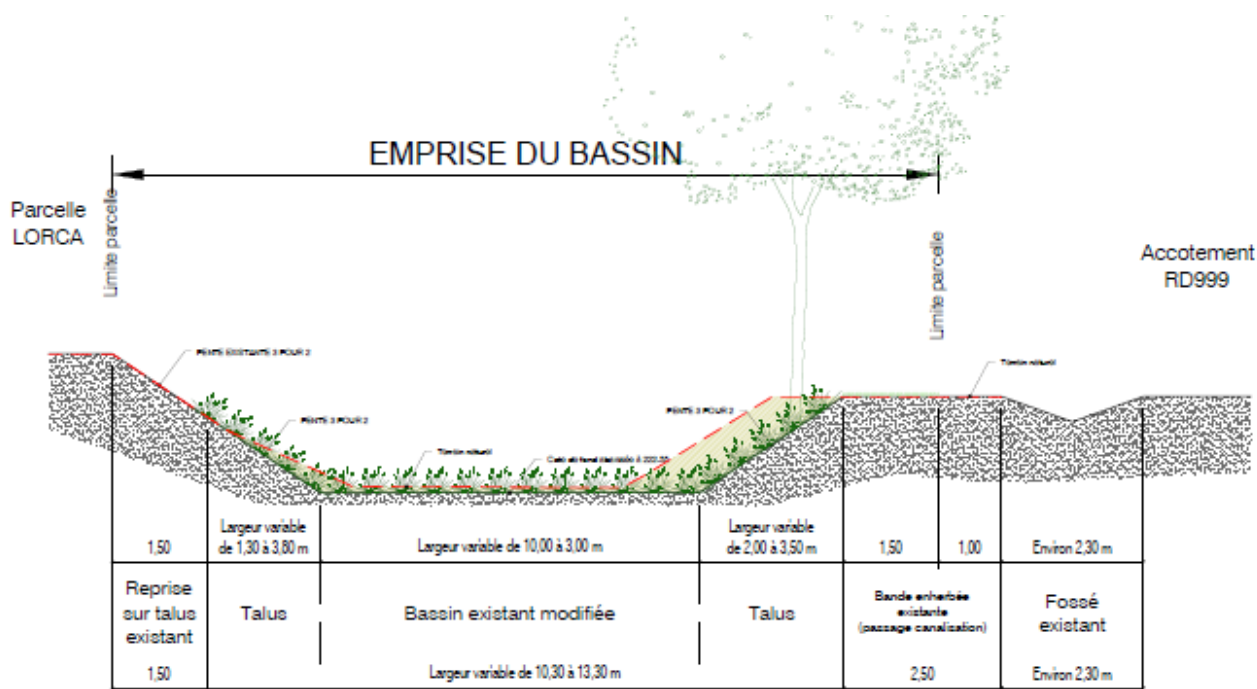


Figure 16 : Profil en travers du bassin de rétention

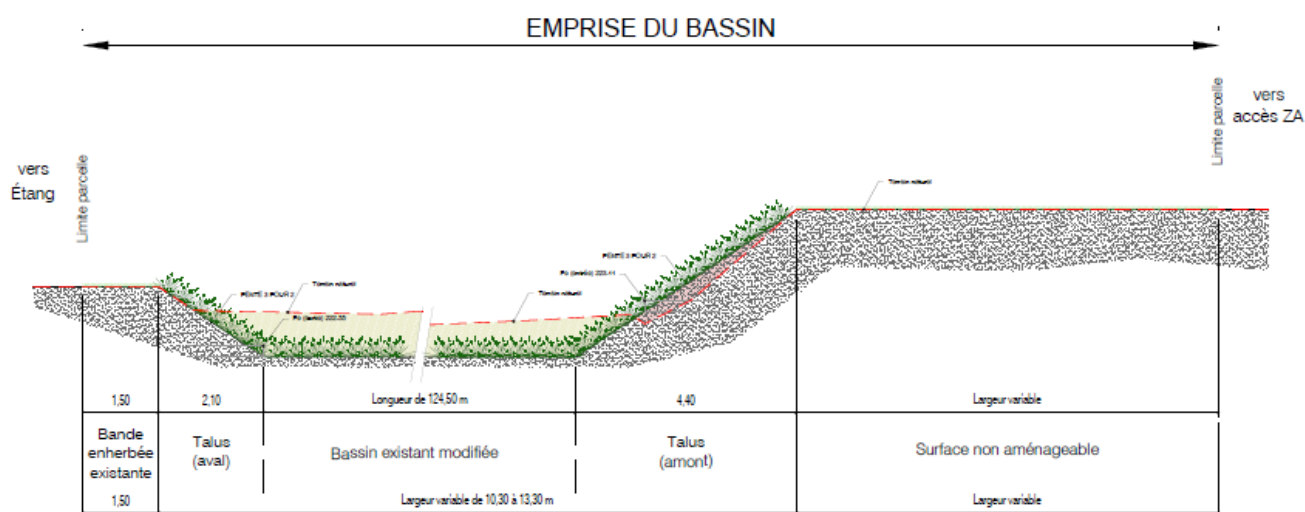


Figure 17 : Profil en long du bassin de rétention

Le bassin sera muni d'une cloison siphon à son entrée pour écrémer les hydrocarbures qui ne contamineront ainsi pas les eaux du bassin de rétention. En sortie, un dispositif de régulation du débit de fuite et une vanne de sectionnement, actionnée en cas de pollution accidentelle notamment, seront installés. Les pompiers et les services techniques des collectivités et des entreprises privées qui ont un responsable sécurité incendie, seront informés de sa présence pour une utilisation en cas de nécessité urgente.

Un trop plein muni d'un voile siphon métallique, sera placé au-dessus du dispositif de régulation et de fermeture. Il permettra de maintenir les hydrocarbures et mousses dans le bassin qui pourraient flotter en cas de remplissage important et de débordement.

Lors des décrues, les hydrocarbures flottants présents se déposeront sur la végétation qui les retiendra et empêchera leur diffusion dans le sol. Le bassin actuellement en herbe conservera cette caractéristique afin de pouvoir filtrer les potentiels polluants.

Les profils en long et en travers du bassin de rétention sont également joints en Annexe 4.

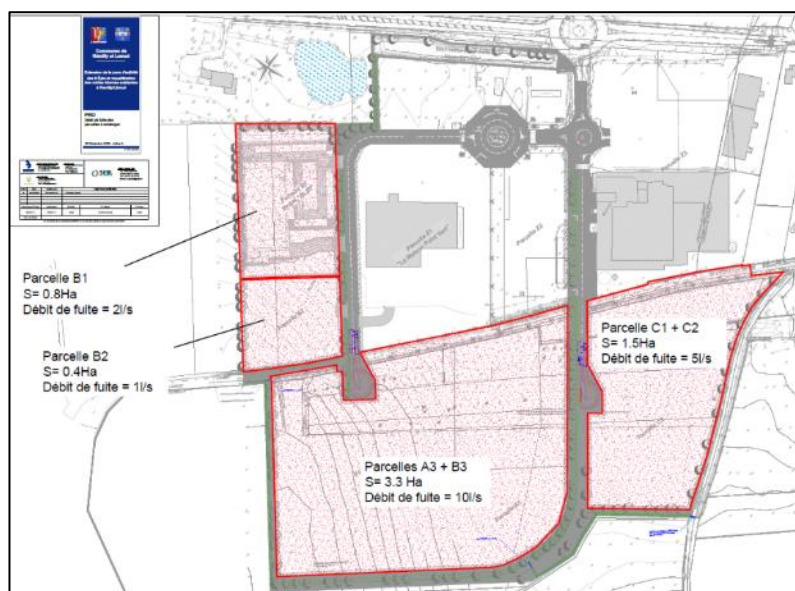
1.1.1.3. Notes de calculs pour le dimensionnement de la gestion des eaux pluviales

1.1.1.3.1. Gestion à la parcelle

Avant le dépôt de chaque permis de construire, les projets de gestion des eaux pluviales de chaque parcelle devront avoir obtenu un visa du bureau d'étude technique qui assiste le maître d'ouvrage délégué afin de contrôler cette gestion à la parcelle. Cela permettra de vérifier la pertinence des propositions de l'architecte et d'adapter cette gestion à la surface foncière considérée, avant tout dépôt du permis de construire. L'accompagnement se termine par une visite technique de validation et la délivrance d'un récépissé validant les travaux réalisés.

Le débit de fuite généré pour chaque parcelle privée, sur base d'un ratio à 3 l/s/ha a été calculé et pris en compte pour le calcul du volume de rétention :

- Parcelle B1 :
 - o $S = 0.8 \text{ ha}$
 - o $Q_f : 2 \text{ /s}$
- Parcelle B2 :
 - o $S = 0.4 \text{ ha}$
 - o $Q_f : 1 \text{ /s}$
- Parcelles A3 + B3 :
 - o $S = 3.3 \text{ ha}$
 - o $Q_f : 10 \text{ /s}$
- Parcelles C1 + C2 :
 - o $S = 1.5 \text{ ha}$
 - o $Q_f : 5 \text{ /s}$



Ainsi, le débit de fuite pour les parcelles à urbaniser correspond un débit de rejet à 18l/s.

1.1.1.3.2. Gestion des espaces publics

L'ensemble des eaux pluviales, zone actuelle et zone d'extension, sera géré par un bassin de rétention des eaux pluviales dont la capacité a été dimensionnée pour recevoir les eaux des précipitations de fréquence trentennale. Au-delà, le bassin sera muni d'un trop plein vers le milieu récepteur, la Nied Française.

Calcul du débit de fuite du bassin de rétention

Le débit de fuite a été calculé suivant la doctrine de gestion des eaux pluviales Grand Est, en considérant le débit de pointe de fréquence biennale. Il a été calculé grâce à la formule de Caquot, en considérant un bassin versant collecté de 9,7 ha, une occupation du sol dans son état antérieur à l'aménagement (prairie et culture) et un exutoire correspondant au bassin de rétention existant. Le débit de point biennal calculé s'élève ainsi à 67 l/s pour l'ensemble de la zone collectée (Figure 18).

Calcul caquot				
Domaine de validité :	A < 200 ha	et	0,2% < I < 5%	
Avec :				
Q _p :	Débit de pointe en m ³ /s pour une période de retour T			
I :	0.0093	Pente moyenne du bassin versant en m/m		
C :	0.2	Coefficient de ruissellement		
A :	9.7	Surface du bassin versant en ha		
L :	429	Plus long parcours de l'eau en mètre		
a :	4.15	Coefficient de Montana pour une pluie de période de retour T		
b :	-0.477	Coefficient de Montana pour une pluie de période de retour T		
β+δ :	1.1	(effet de capacité du réseau)		
ε :	0.05	(abattement spatial)		
c :	-0.41	(ajustement du temps de concentration)		
d :	0.507	(ajustement du temps de concentration)		
f :	-0.287	(ajustement du temps de concentration)		
μ :	0.5	pour E = 2		
		Si E < 2, correction du débit calculé par un coefficient correcteur m		
Q10 :	0.34 m ³ /s			
q2 :	0.067 m ³ /s			

Figure 18 : Paramètres pour la définition du débit de référence

Afin de prendre en compte les débits rejetés par les parcelles privées, le débit de fuite de ces parcelles précédemment calculé (18 l/s) a été soustrait au débit de fuite global du site (67 l/s) pour déterminer le débit de fuite du bassin lié aux surfaces urbanisées actuelles et les voiries et annexes futures, soit 49 l/s.

Ce calcul permet de considérer que le débit de fuite des parcelles privées est transparent pour le calcul du volume de rétention car il est déduit du calcul du bassin (mode de calcul défavorable pour le dimensionnement du bassin mais nécessaire aux vues des inconnus sur l'aménagement des parcelles).

Calcul du nouveau volume de rétention de l'ouvrage de rétention existant

Les précipitations utilisées ensuite dans le dimensionnement du volume de rétention du bassin sont fournies par Météo France, par l'intermédiaire des coefficients de MONTANA (1982-2016), pour une période de retour trentennale.

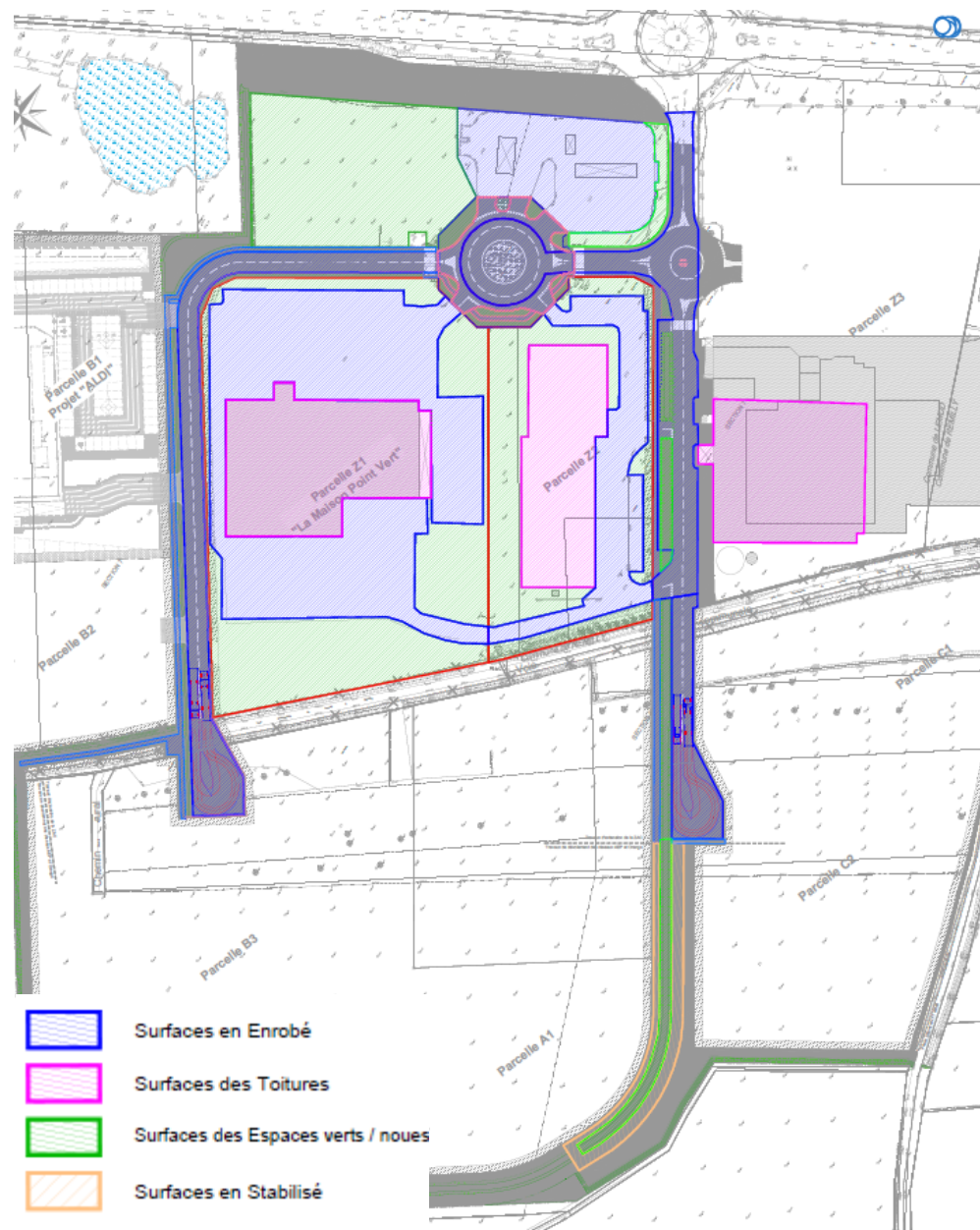
Période de retour (an)	Domaines de validité des coefficients de Montana - Metz 1982-2016 (mn)							
	6 < t < 30		30 < t < 180		180 < t < 720		720 < t < 2880	
	a	b	a	b	a	b	a	b
5	3.821	0.514	9.804	0.800	8.963	0.786	5.361	0.706
10	4.15	0.477	12.321	0.803	12.697	0.812	7.358	0.728
20	4.419	0.44	14.923	0.801	17.303	0.834	10.402	0.756
30	4.479	0.412	16.678	0.802	20.4	0.845	12.867	0.774
50	4.594	0.383	18.792	0.798	25.263	0.859	17.037	0.799
100	4.635	0.337	21.924	0.793	32.857	0.875	25.497	0.837

Figure 19 : Coefficients de MONTANA

Pour le dimensionnement du bassin de rétention, le coefficient de ruissellement a été calculé en prenant en compte les surfaces actuelles se rejetant dans le bassin de rétention ainsi que les surfaces projetées (sans prendre en compte les nouvelles parcelles privées).

Le bilan des surfaces actuellement collectées est le suivant :

VERS BASSIN	
Toiture super U	2430
Station service	2150
Parcelle Z2 (cuisine Grandidier)	
Toiture cuisine Grandidier	2060
Parking/voirie cuisine Grandidier	1720
Espaces verts cuisine Grandidier	2550
Parcelle Z1 (La maison Point verts)	
Toiture La maison Point verts	2650
Parking/voirie La maison Point verts	5890
Espaces verts La maison Point verts	4310
Voirie	
Chaussée existante	2300
Trottoir existant	230
Espaces parcelle 285	3360
Totaux	
Toiture	7140
Chaussée	12290
Espaces verts	10220



Le bilan des surfaces projetées qui seront collectées par le bassin de rétention est le suivant :

Surface projet	
Voirie	
Trottoir	775
Chaussée	3190
Stabilisé	1210
Noue/ EV	2680

Le calcul des surfaces actives et du coefficient de ruissellement global retenu pour le dimensionnement du bassin de rétention est donc le suivant :

SURFACE ACTIVE DU PROJET				
Toiture	7140,00 m ²	C =	1,00	
Chaussée/Trottoir	16255,00 m ²	C =	0,90	
Stabilisé	1210,00 m ²	C =	0,60	
Espace vert	12900,00 m ²	C =	0,20	
Surface totale	37505,00 m ²			
Coefficient de ruissellement moyen	Cm =	67%	Sa =	25075,50 m ²

Le coefficient de ruissellement qui sera pris en compte dans le calcul du bassin est de 67 %.

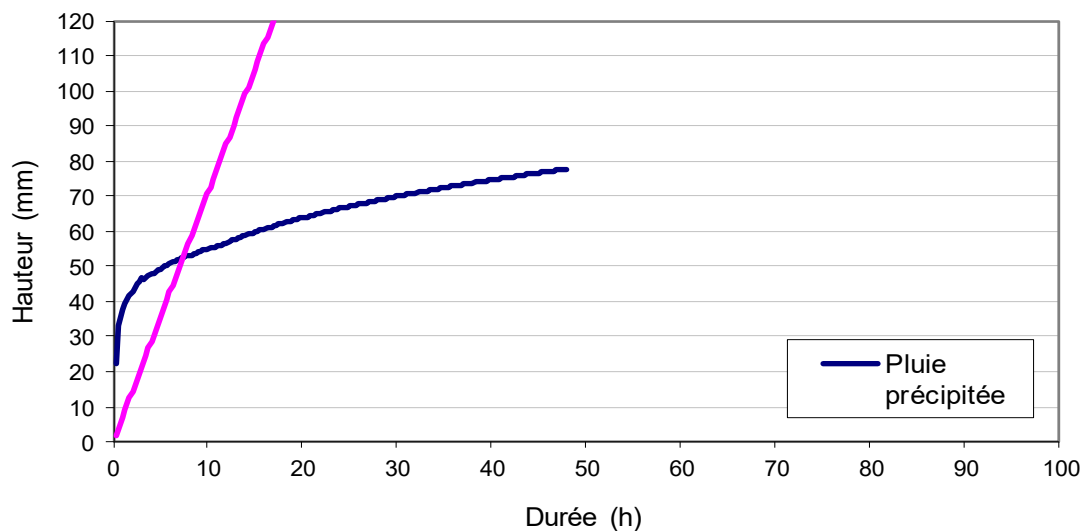
La note de calcul suivante permet ainsi de déterminer le nouveau volume de rétention nécessaire pour le bassin de rétention :

DONNEES D'ENTREE	
Type d'ouvrage de rétention retenu	Bassin à ciel ouvert enherbé
Période de retour	p = 30 ans
Coefficient de perméabilité du terrain	K = 6,20E-07 m/s
Coefficient de colmatage	CC = 20 %
Coefficient de perméabilité pondéré du terrain	Kp = 4,96E-07 m/s
Surface du fond du bassin	S = 875,00 m ²
Débit d'infiltration de l'ouvrage	Qi (Kp x S) = 0,434 l/s
Débit de fuite de l'ouvrage	Qf = 49,000 l/s

SURFACE ACTIVE DU PROJET

Toiture	7140,00 m ²	C =	1,00
Voirie	16255,00 m ²	C =	0,90
Stabilisé	1210,00 m ²	C =	0,60
Espace vert	12900,00 m ²	C =	0,20
Surface totale	37505,00 m ²		
Coefficient de ruissellement moyen	Cm = 67%	Sa =	25075,50 m ²

RESULTATS



Volume de rétention calculé

$V = 762,77 \text{ m}^3$

Volume de rétention retenu

$V_f = 763,00 \text{ m}^3$

Matériaux de remplissage

Vide

Indice des vides

$I_v = 100 \%$



Hauteur d'eau

$h = V / \text{Sinf} = 0,87 \text{ m}$

Temps de vidange : Correct

$t = V_f / (K \times S) = 4,29 \text{ h}$

En prenant en compte une surface active de 25 075 m² et un débit de fuite de 49 l/s, le volume du bassin pour une pluie de période de retour de 30 ans est de **763 m³**.

Le bassin actuel sera redimensionné pour atteindre un volume de rétention de 800 m³, soit plus que nécessaire pour gérer les eaux pluviales de la Zone d'Activité. I

1.1.1.4. Dispositifs de prétraitement et entretien des ouvrages

Le bassin de rétention sera muni d'une cloison siphonée à son entrée pour écrémer les hydrocarbures qui ne contamineront ainsi pas les eaux du bassin de rétention. En sortie, un dispositif de régulation du débit de fuite et une vanne de sectionnement, actionnée en cas de pollution accidentelle notamment, seront installés. Les pompiers et les services techniques des collectivités et des entreprises privées qui ont un responsable sécurité incendie, seront informés de sa présence pour une utilisation en cas de nécessité urgente.

Un trop plein muni d'un voile siphoné métallique, sera placé au-dessus du dispositif de régulation et de fermeture. Il permettra de maintenir les hydrocarbures et mousses dans le bassin qui pourraient flotter en cas de remplissage important et de débordement.

Lors des décrues, les hydrocarbures flottants présents se déposeront sur la végétation qui les retiendra et empêchera leur diffusion dans le sol. Le bassin actuellement en herbe conservera cette caractéristique afin de pouvoir filtrer les potentiels polluants.

Le bassin sera entretenu une fois par an, a minima. En cas de pollution accidentelle et d'arrivée des polluants jusqu'au bassin, une entreprise spécialisée interviendra pour le pompage des polluants avant la remise en position ouverte de la vanne de sectionnement.

1.1.2. Eau potable

Dans le cadre du projet d'extension de la ZA des 5 Épis, une extension du réseau d'alimentation en eau potable sera mis en œuvre afin de desservir l'ensemble des futurs lots.

Pour ce faire, la conduite de transport d'eau potable présente sous le chemin rural « des Prés » sera déviée en périphérie ouest du projet, sous le chemin piéton projeté.

Une faible portion de réseau sera également prolongée le long de la voirie principale afin d'alimenter les parcelles C1 et C2.

Enfin, le réseau AEP sera prolongé depuis le rond-point de la voirie secondaire et jusqu'au bout de cette nouvelle voirie secondaire afin de desservir les parcelles B1, B2 et B4.

Les conduites seront dans l'emprise publique et devront rester accessibles pour leur entretien.

Les lots seront alimentés depuis les prolongements de conduites Ø110 PVC existantes par des conduites en fonte Ø125. Les conduites comporteront tous les accessoires nécessaires à leur bon fonctionnement (ventouse, purge, etc.)

Les branchements particuliers seront réalisés en PEHD résistant désinfection Ø31/40 gainé bleu en Ø90, jusqu'à 1,00 m en attente à l'intérieur des parcelles avec collier de prise en charge type monobloc à dispositif de fermeture multi-tours (FSH) et vanne d'arrêt. Un regard de branchement avec compteur dans un regard, et calorifugé, sera mis en place à l'extrémité de chaque branchement par le concessionnaire (SEBVF) lors de la demande de raccordement, et ce à la charge de l'acquéreur.

Les canalisations seront recouvertes par un grillage avertisseur (détectable pour PEHD).

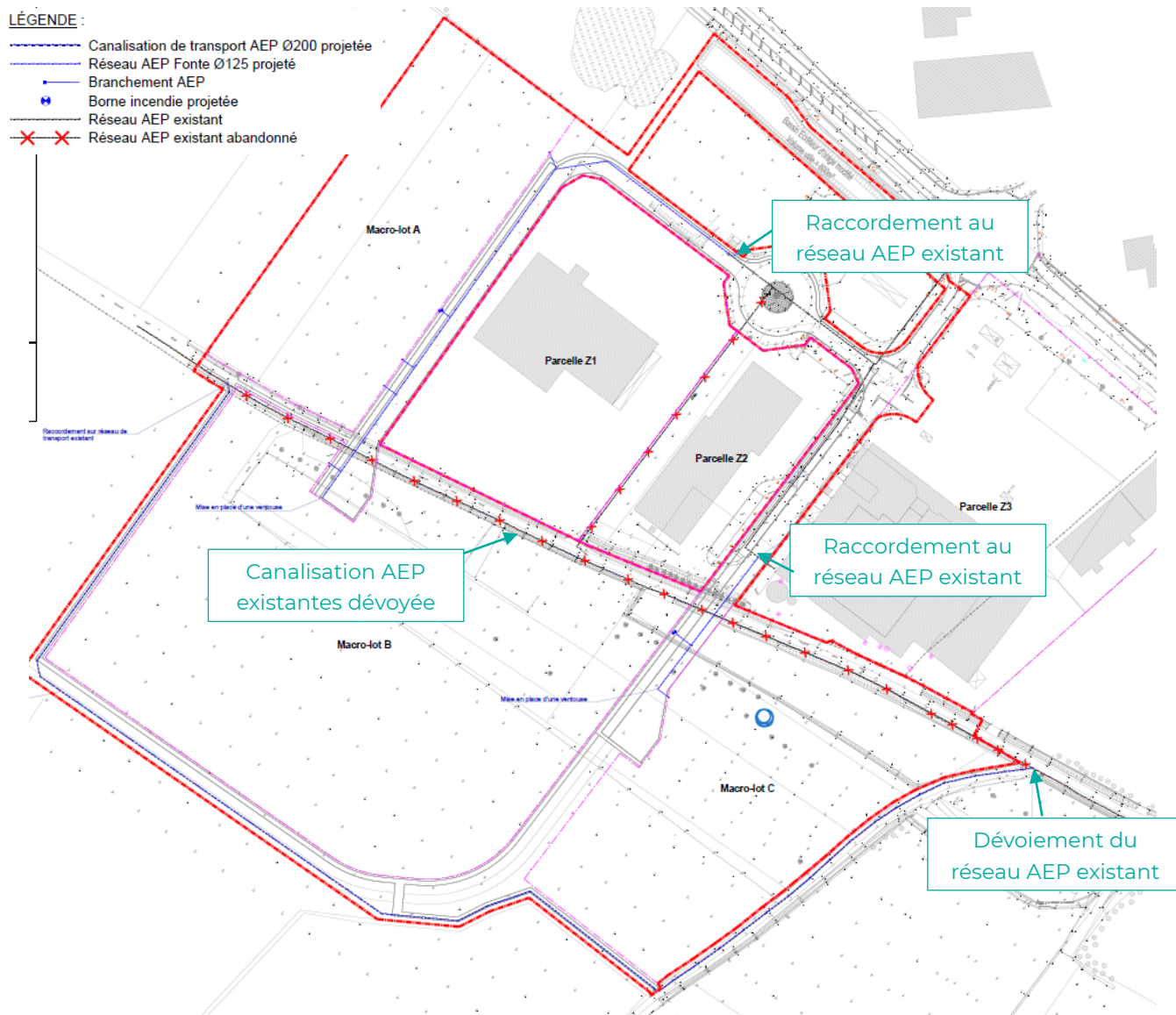


Figure 20 : Localisation des points de raccordement AEP

Le plan masse des réseaux d'alimentation en eau potable est présenté en Annexe 5.

1.1.3. Eaux usées

Un porté à connaissance relatif aux eaux usées du projet est en cours de constitution et sera transmis à la DDT57 dès obtention de l'arrêté d'autorisation du projet.

Chaque parcelle constructible sera équipée d'un regard de branchement implanté en limite de propriété. Ce regard sera raccordé au réseau principal par une canalisations de diamètre Ø160 mm en PVC. Ces branchements seront posés avec une pente minimum de 1%.

Des linéaires de réseaux d'eaux usées supplémentaires PVCØ200 compléteront le réseau existant afin d'assurer la viabilité des parcelles desservies par les voies nouvellement créées.

L'ensemble des canalisations seront reprises et acheminées vers un poste de refoulement qui sera mis en place au niveau du giratoire de la voie secondaire. Ce dernier refoulera les eaux usées en entrée de la Zone d'Activité, sur le réseau existant le long de la RD999, également nommée rue de Metz, et dont la gestion est régie par le syndicat d'assainissement de Rémilly et environs.

LEGENDE ASSAINISSEMENT:

- Réseau eaux pluviales existant
- Réseau eaux pluviales projeté en PVC CR8
- Noues végétalisées
- Regard de visite Ø1000
- Boîte de branchement (Ø400 jusqu'à 1.60 m de profondeur, Ø600 au delà)
- Tête de sécurité
- Avaloir siphonné à grille fonte
- Gargouille fonte
- Réseau eaux usées existant
- Réseau eaux usées projeté en PVC CR8
- Refoulement EU projeté en PEHD
- Regard de visite Ø1000
- Poste de refoulement
- Boîte de branchement (Ø400 jusqu'à 1.60 m de profondeur, Ø600 au delà)

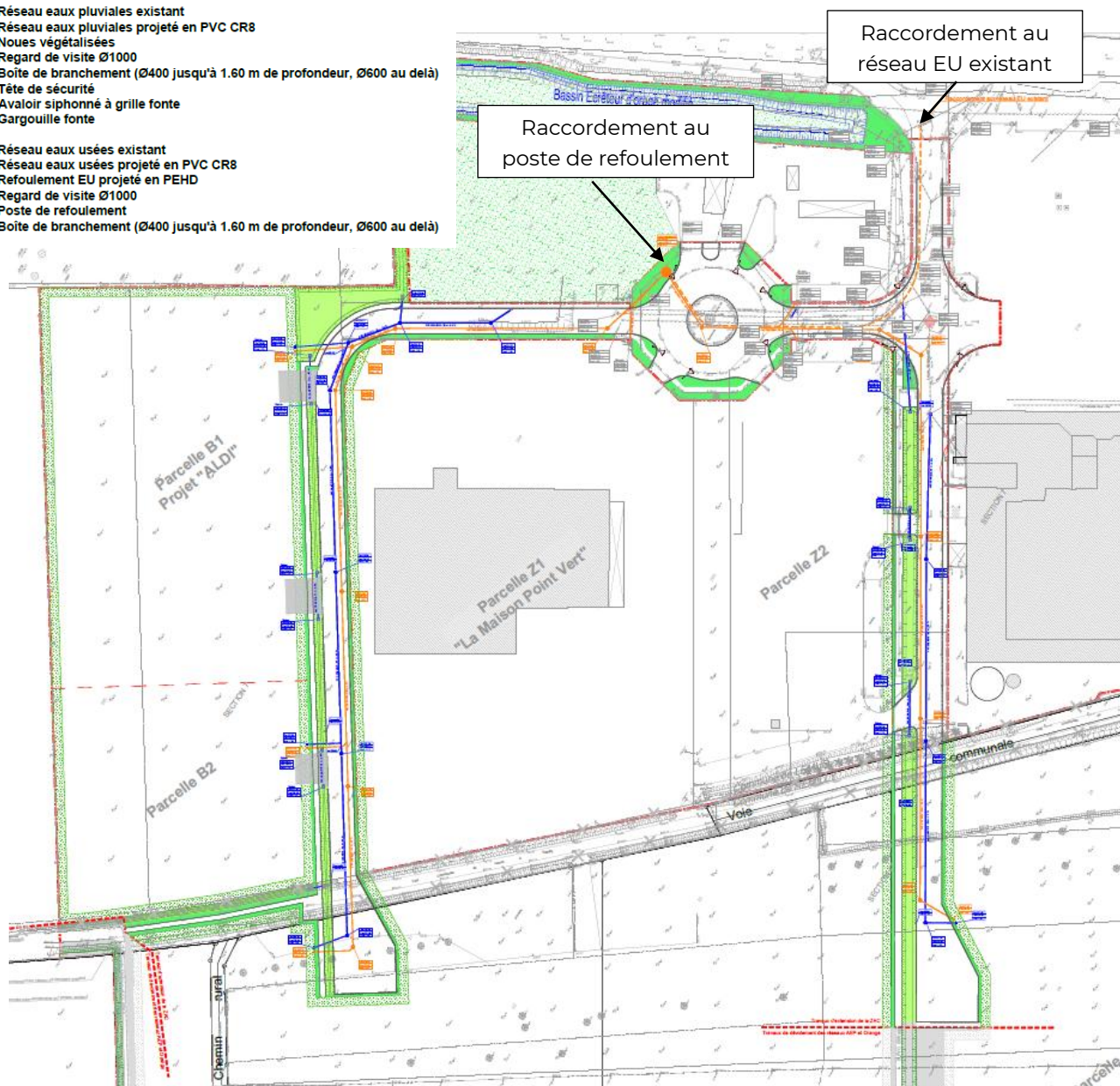


Figure 21 : Localisation du point de raccordement du réseau EU

Le plan des réseaux d'eaux usées projetés est présenté en Annexe 3.

2. DOCUMENTS DE GESTION APPLICABLES AU PROJET

2.1. SDAGE Rhin Meuse 2022-2027

Le présent projet est soumis au SDAGE Rhin-Meuse et notamment à l'orientation suivante en matière de gestion des eaux pluviales :

T5A - O5 - D4 (nouvelle)

(Disposition O4.2 - D4 (nouvelle) du PGRI 2022-2027)

Les collectivités et porteurs de projets sont encouragés à mettre en œuvre une gestion intégrée des eaux pluviales dans le cadre des projets et opérations d'aménagement selon les dispositions du paragraphe suivant.

Les projets nécessitant déclaration ou autorisation au titre du Code de l'environnement sont assortis de dispositions visant :

- *À gérer les pluies faibles et moyennes (période de retour jusqu'à 10 ans) de manière à éviter tout rejet final vers le milieu, soit en favorisant l'infiltration sur le périmètre de projet soit en conduisant les écoulements vers une zone d'infiltration qui peut être extérieure au périmètre de projet (espaces verts par exemple), soit en combinant ces deux approches ;*
- *À limiter le débit de fuite pour les pluies d'intensité supérieure. Il s'agit de réduire les impacts des pluies d'intensité forte (période de retour jusqu'à 30 ans) en mettant en place des dispositifs de contrôle, stockage temporaire, tamponnement des eaux pluviales et ruisselées ;*
- *À appréhender l'écoulement des eaux pluviales pour les pluies d'intensité exceptionnelle (période de retour supérieure à 30 ans).*

Des doctrines à destination des porteurs de projet et des services instructeurs viendront préciser les modalités pratiques et techniques attendues pour une bonne prise en compte des dispositions ci-dessus dans les dossiers de déclaration et d'autorisation au titre du Code de l'environnement.

Parmi l'ensemble des solutions envisageables, les solutions fondées sur la nature seront prioritairement à mettre en œuvre.

2.2. Note de doctrine – Gestion des eaux pluviales

La note de doctrine de février 2020 réalisée par la DREAL Grand Est en collaboration avec le Cerema et l'Agence de l'Eau Rhin Meuse fournit les préconisations suivantes en matière de gestion des eaux pluviales :

Les systèmes de gestion des eaux pluviales doivent remplir différents rôles en fonction des conditions pluviométriques depuis les pluies faibles jusqu'aux pluies exceptionnelles. L'objectif du maître d'œuvre est de proposer une gestion des eaux pluviales avec « zéro rejet » vers le milieu superficiel ou réseau, ainsi la gestion à la parcelle, par infiltration ou tout autre méthode sera privilégiée.

Pour la réalisation de projet de gestion des eaux pluviales, deux niveaux de services doivent être pris en compte :

- *Les pluies courantes : il s'agit de démontrer que le projet est en capacité de recueillir 10 mm de pluie et de les infiltrer en 24h,*
- *Les pluies moyennes à fortes (a minima pour une période de retour de 10 ans) : en l'absence de zonage pluvial le précisant, un calcul de dimensionnement est nécessaire, via la méthode des pluies par exemple.*

Pour les pluies de période de retour supérieure, le dossier devra démontrer la résilience du projet face aux événements exceptionnels, en indiquant les directions d'écoulement et les zones qui s'inonderont.

État initial du site

1. RECUEIL DES DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

1.1. Relief et topographie

La topographie du site est relativement plane, avec des altitudes variant de 220 à 235 m. La pente moyenne est de 2% dans la zone d'étude. Le site du projet se situe dans la vallée de la Nied.

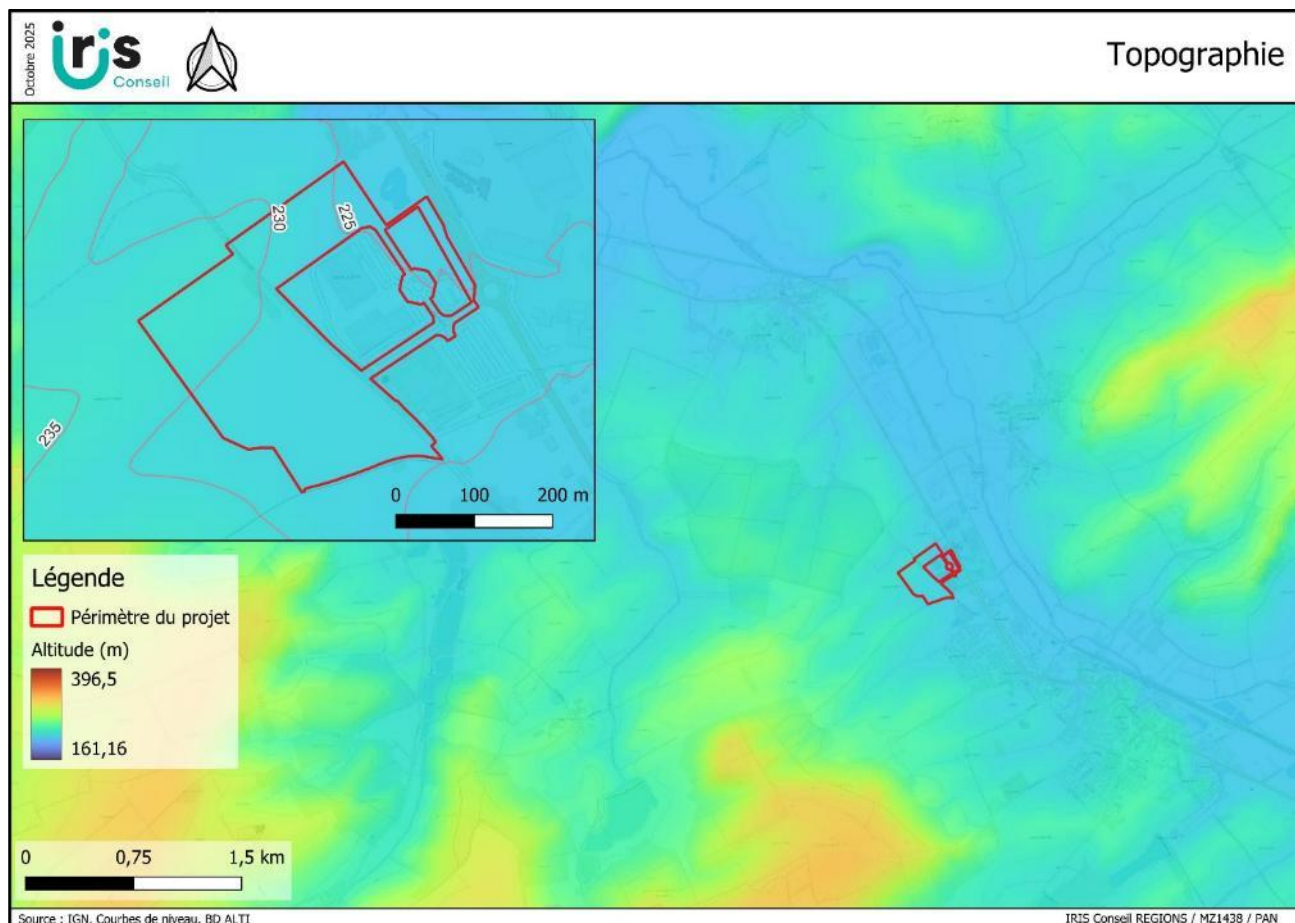


Figure 22 : Topographie (source : IGN)

La topographie du site se caractérise par une zone relativement plane dans la vallée de la Nied.

1.2. Géologie

L'étude du contexte géologique est faite à partir de la carte géologique n°164 de Metz à l'échelle 1/50000 (Notice METZ n°164 - BRGM, 1973). La commune occupe partiellement le quart sud-est de la feuille de Metz.

La commune se situe sur les terrains sédimentaires à dominantes argileux, recouverts de dépôts éoliens ou fluviaux. La prédominance est donnée aux terrains argilo-marneux et limoneux.

Le projet se situe plus précisément sur des « Limons des plateaux » (LP) et des « Marnes à gypse et sel gemme » (t6b). Les limons des plateaux sont des couvertures limono-argileuses d'altération sur des formations argilo-silteuses. Il s'agit d'une formation géologique superficielle d'origine sédimentaire dont l'épaisseur est variable (ordre métrique à pluri-métrique). Les marnes à gypse sont des couvertures sédimentaires composées de marne, gypscrète, anhydrite et halite. Elles peuvent faire entre 100 et 200 m d'épaisseur.

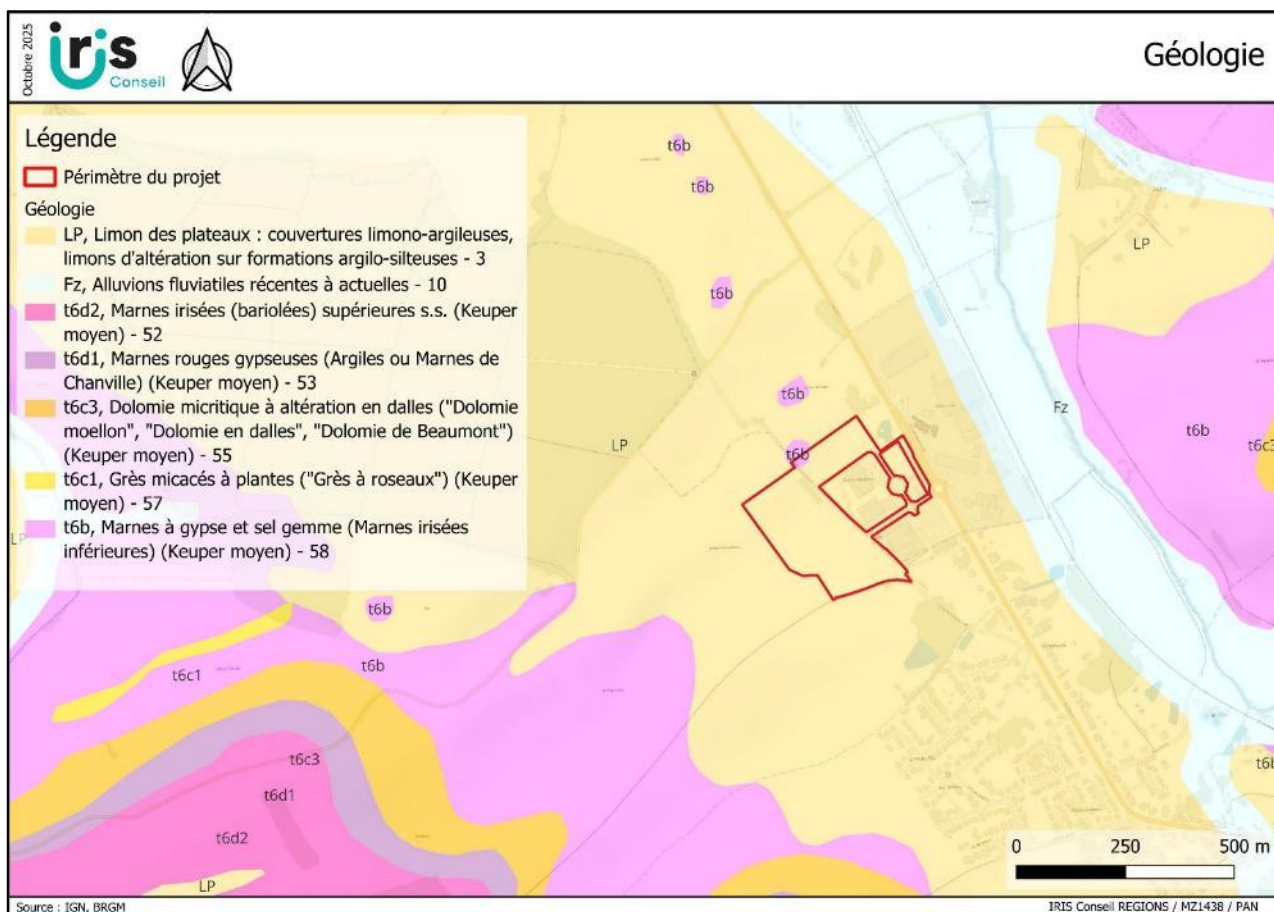


Figure 23 : Géologie (source : BRGM)

1.3. Pédologie

D'après le référentiel régional pédologique de lorraine, le projet est situé sur l'UCS 1222 – Terrasses alluviales anciennes.

L'UCS 1222 est composé de 6 UTS :

- UTS 1492 : Sol limoneux-argileux devenant argileux en profondeur, hydromorphe dès la surface, faiblement acide ;
- UTS 1563 : Sol sablo-limoneux, plus argileux en profondeur, faiblement hydromorphe ;
- UTS 1494 : Sol argilo-limoneux, hydromorphe, moyennement profond, magnésien ;
- UTS 1523 : Sol limono-sableux, plus ou moins hydromorphe, moyennement profond, faiblement acide ;
- UTS 1535 : Sol limono-argileux, hydromorphe, profond, pH neutre ;
- UTS 1564 : Sol sablo-argileux, profondeur variable, calcaire.

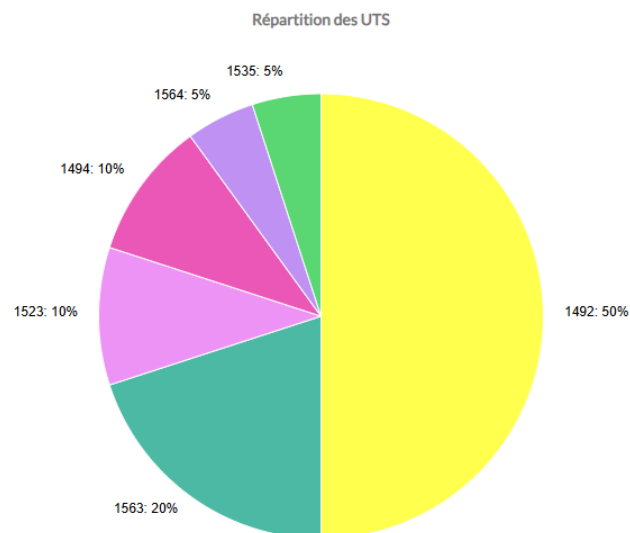


Figure 24 : Répartition des UTS (RRP Lorraine)

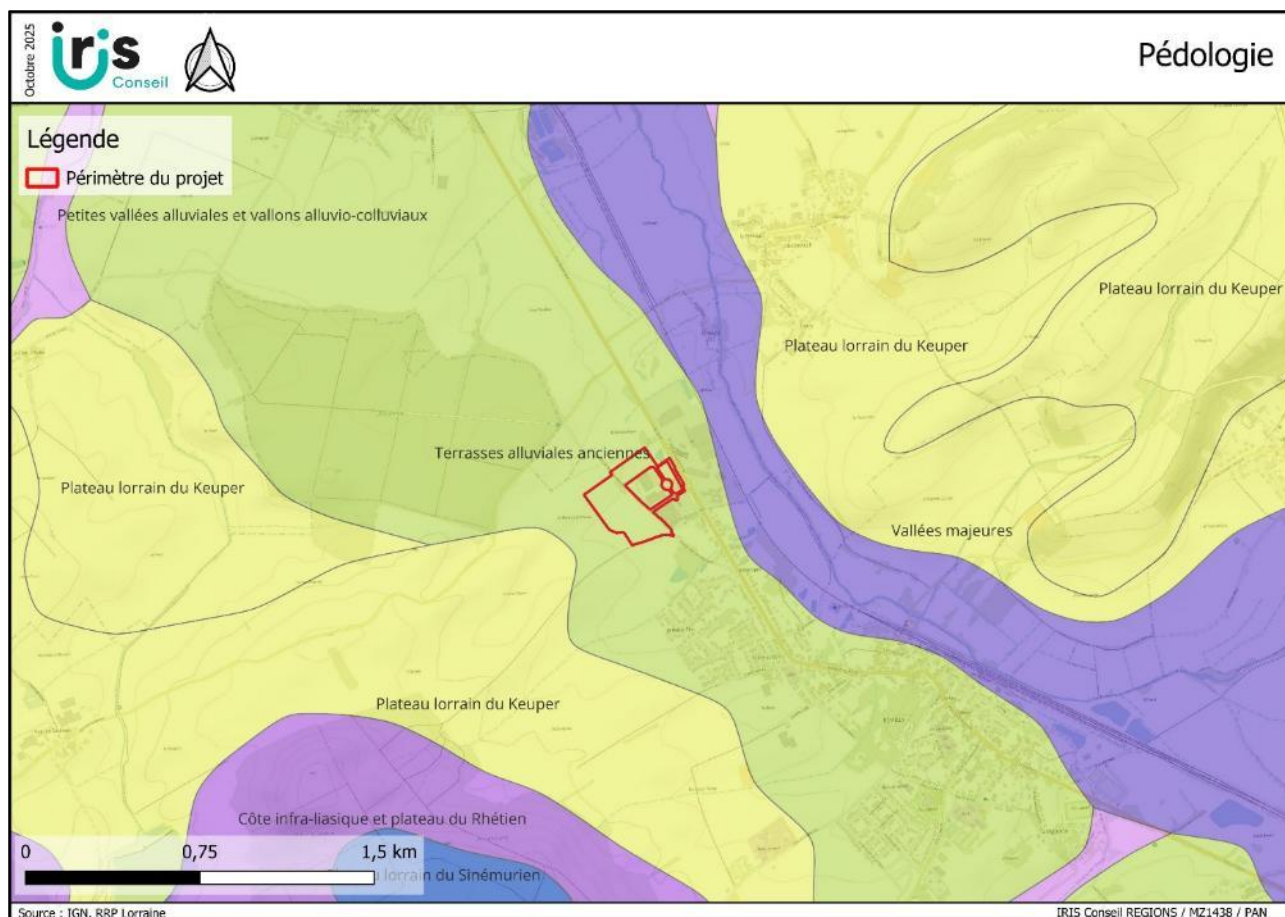


Figure 25 : Pédologie (source : BRGM)

1.4. Hydrologie

1.4.1. Réseau hydrographique

La zone d'étude se situe dans le bassin versant de la Nied Française de l'Aisne à l'Aube (inclus).

La zone d'étude se situe à proximité de la Nied française. D'autres cours d'eau sont également présents à proximité du projet :

- le ruisseau de Daim à 1,5 km à l'ouest du projet,
- quelques ruisseaux sans dénomination affluents de la Nied, au nord et au sud du projet,
- le ruisseau de Bermont à 1,2 km à l'est du projet,
- le ruisseau de Elvon à 1,6 km au nord du projet.

La Nied française est un cours d'eau de 59 km qui prend sa source à Marthille. Elle rejoint la Nied Allemande à Condé-Northern pour former la Nied Réunie.

Légende

- Périomètre du projet
- Cours d'eau
- Bassin Versant Topographique

0 0,75 1,5 km

Source : IGN, GEO-IDE

IRIS Conseil REGIONS / M21438 / PAN

Hydrographie

Légende

- Périmètre du projet
- Cours d'eau

0 0,75 1,5 km

Source : IGN, GEO-IDE



1.4.2. Caractéristiques quantitatives des cours d'eau

Les données quantitatives disponibles sur le cours d'eau le plus proche sont les données sur la Nied à Ancerville (moins d'un kilomètre du projet).

Les données développées ci-après sont issues du site de Banque Hydro pour la période 2003-2025.

		La Nied à Ancerville
Superficie du bassin versant (km ²)		331
Module interannuel (m ³ /s)		2,46
Débit spécifique Qsp (l/s/km ²)		7,4
Débit à l'étiage (m ³ /s)	QMNA 2	0,398
	QMNA 5	0,293
	QMNA 10	0,25
	QMNA 20	0,219
	QMNA 50	0,188

Tableau 3 : Mesures de débit dans la Nied à Ancerville

Le débit moyen interannuel (ou module) calculé sur 22 ans de la Nied à Ancerville est de 2,46 m³/s.

La Moselle présente une forte fluctuation saisonnière, avec des hautes eaux d'hiver portant le débit mensuel moyen à un niveau situé entre 185 et 225 m³/s, de décembre à mars inclus, et des basses eaux d'été, de juin à septembre inclus de 45,9 à 55,9 m³/s.

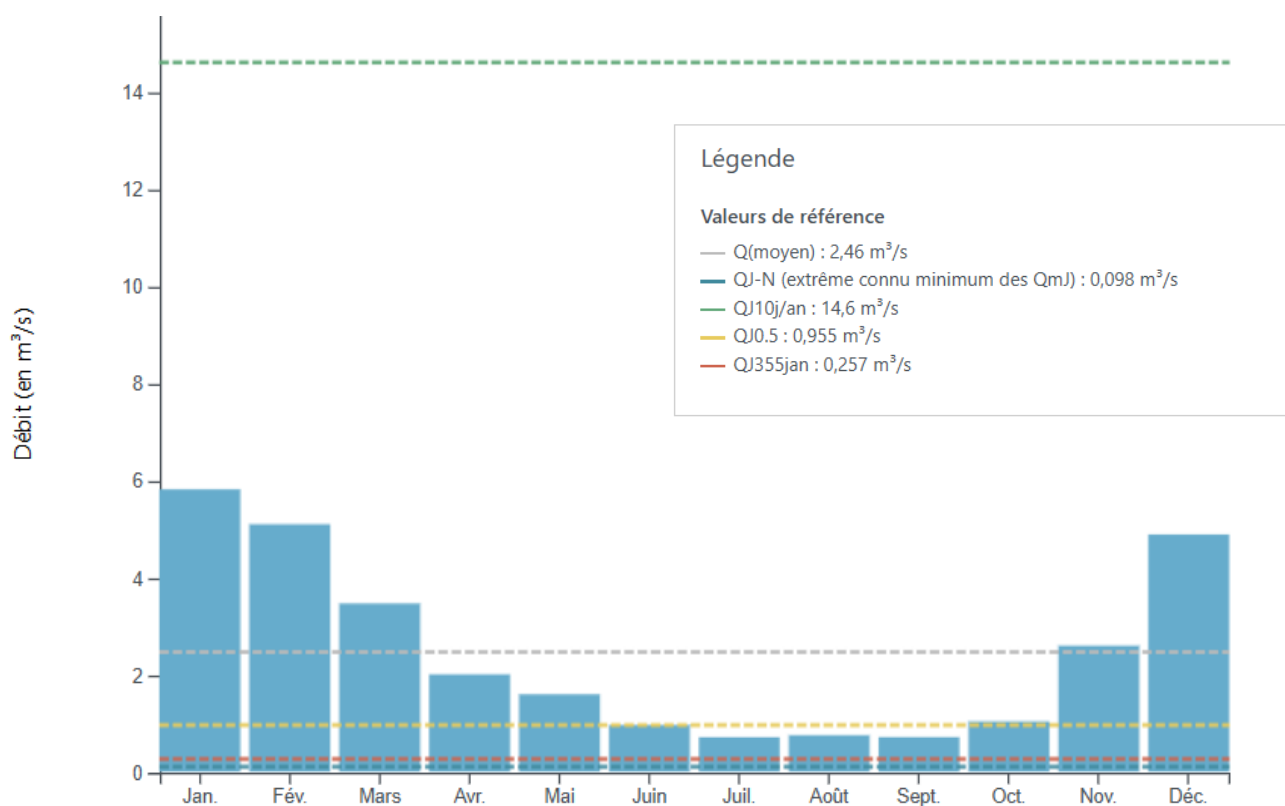


Figure 28 : Débits moyens mensuels de la Nied à Ancerville

Le débit instantané maximal enregistré a été de 52,4 m³/s le 3 février 2003 et le débit instantané minimal a été de 0,091 m³/s le 2 juillet 2025.

Les fréquences de crues et leur hauteur ont été calculées sur 65 ans :

Fréquence	Débit moyen journalier maximum (Qj) en m³/s
Biennale	24,5
Quinquennale	32,7
Décennale	38,2
Vicennale	43,4
Cinquantennale	50,2

Tableau 4 : Hauteur et fréquence des crues de la Nied à Ancerville

1.4.3. Caractéristiques qualitatives des cours d'eau

Les données qualitatives sur les ruisseaux de Fèves et de Plesnois ne sont pas disponibles sur les sites de référence.

Les données présentées ci-après concernent la qualité de la masse d'eau « NIED FRANCAISE 2 » (la Nied) pour l'année 2022 (SDAGE 2022-2027, données 2015-2017).

L'état écologique actuel de la Nied est moyen et l'état chimique est bon.

Paramètre	État	Code état
Chimique	Bon	2
Biologique	Moyen	3
Nutriments	Moyen	3
Bilan en oxygène	Moyen	3
Paramètres généraux	Moyen	3
Potentiel écologique	Moyen	3

Tableau 5 : Qualité de « NIED FRANCAISE 2 » (source : GEO Rhin Meuse)

L'état écologique de la Nied est moyen du fait du bilan oxygène, des diatomées et du diflufénicanil. La figure ci-dessous montre en détail les indices de l'état écologique du cours d'eau.

Le niveau des objectifs environnementaux est le bon état pour chaque masse d'eau superficielle. Toutefois, un objectif moins strict peut être retenu lorsque :

- la masse d'eau est tellement impactée par l'activité humaine ou que les conditions naturelles sont telles que la réalisation de ces objectifs est impossible,
- que les coûts sont disproportionnés,
- que les activités humaines à l'origine de cet état répondent à des besoins socio-économiques incontournables, leurs impacts ne pouvant ainsi pas être réduits.

Dans ces situations, il reste nécessaire que les états chimiques et écologiques qui constituent le nouvel objectif soient fixés au meilleur niveau possible compte tenu des contraintes exposées précédemment.

La masse d'eau « NIED FRANCAISE 2 » (la Nied) fait partie de ces masses d'eau fortement impactées. Les objectifs à atteindre en 2027 sont des « objectifs moins stricts » pour l'état écologique. Ces objectifs ont été reportés en raison des contraintes liées à la faisabilité technique.

Etat écologique (SDAGE 2022-2027)		Moyen		Indice de confiance	Elevé
Sous groupe	Etat sous groupe	Nom paramètre (ou EQ)	Etat actuel		
Biologie	Moyen	Diatomées	Moyen		■
		Invertébrés	Bon		■
		Macrophytes	Indéterminé		■
		Poissons	Indéterminé		■
		Phytoplancton	-		
Paramètres généraux	Moyen	Acidification	Très bon		■
		Bilan Oxygène	Moyen		■
		Nutriments	Moyen		■
		Température	Très bon		■
		Transparence (Plans d'eau)	-		
Polluants spécifiques de l'état écologique (PSEE)	Moins que bon	2,4-D	Bon		■
		2,4-MCPA	Bon		■
		Aminotriazole	Très bon		■
		AMPA	Bon		■
		Arsenic	Bon		■
		Chlortoluron	Bon		■
		Chrome	Très bon		■
		Cuivre	Bon		■
		Diflufenicanil	Moins que bon		■
		Glyphosate	Bon		■
		Métazachlore	Moins que bon		■
		Nicosulfuron	Bon		■
		Oxadiazon	Très bon		■
		Tébuconazole	Très bon		■
		Thiabendazole	Très bon		■
		Zinc	Très bon		■

Paramètres généraux (EQ : élément de qualité)

Nom paramètre (ou EQ)	Nom EQ / paramètre	Etat actuel	
Bilan Oxygène	COD	Bon	■
	DBO5	Très bon	■
	O2	Moyen	■
	Taux de saturation en O2	Moyen	■
Nutriments	Ammonium	Bon	■
	Nitrates	Bon	■
	Nitrites	Bon	■
	Orthophosphates	Moyen	■
	Phosphore total	Moyen	■

Figure 29 : Etat écologique du ruisseau de la Nied (source : SIERM)

Le projet est situé à proximité de la Nied Française. L'état chimique de la Nied est bon contrairement à son état écologique qui est moyen.

1.5. Hydrogéologie

1.5.1. Masse d'eau souterraine

Le site du projet est concerné par 3 masses d'eau souterraines :

- La masse d'eau « Domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Rhin » (FRCG108).
- La masse d'eau « Calcaires et argiles du Muschelkalk » (FRCG106).
- La masse d'eau « Grès du Trias inférieur au nord de la faille de Vittel » (FRCG 105).

Ces masses d'eau sont des entités hydrogéologiques à dominante sédimentaire. FRCG108 est une masse d'eau souterraine libre contrairement à FRCG105 et FRCG106 qui sont captives.

La masse d'eau FRCG108 est de niveau 0, c'est-à-dire que c'est la masse d'eau la plus proche de la surface.

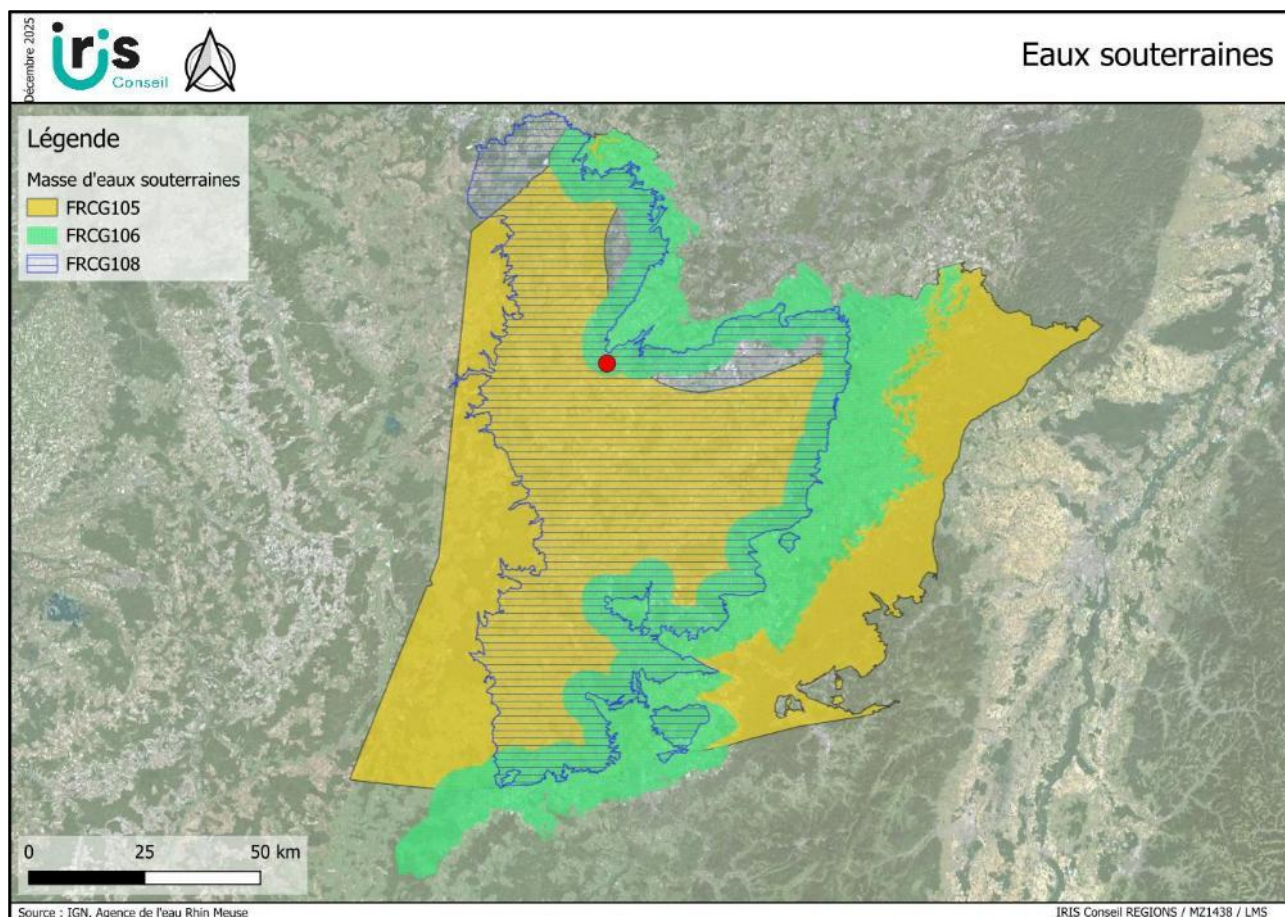


Figure 30 : Masses d'eau souterraine (source : Agence de l'eau Rhin Meuse)

D'après le log hydrogéologique issu de la BD LISA, on constate que ces masses d'eau sont composées des entités hydrogéologiques présenté ci-dessous. Les entités hydrogéologiques (liste de niveau 3) sont représentées, de haut en bas, par ordre depuis la surface, l'entité présentée en dernière est donc la plus profonde.

FRCG108	143AD05 - Marnes irisées inférieures du Keuper de Lorraine et d'Alsace en Lorraine et Champagne à l'est du Bassin Parisien (bassin Seine-Normandie et bassin Rhin-Meuse)
	143AE01 - Dolomie limite (si différenciée), Dolomie et Marnes bariolées de la Lettenkohle en Lorraine, Alsace et Champagne à l'est du Bassin Parisien (bassin Seine-Normandie et bassin Rhin-Meuse)
	143AE03 - Dolomie inférieure de la Lettenkohle d'Alsace et de Lorraine en Lorraine, Alsace et Champagne à l'est du Bassin Parisien (bassin Seine-Normandie et bassin Rhin-Meuse)
FRCG106	143AE05 - Calcaires à cératites, calcaires à entroques et couches blanches du Muschelkalk en Lorraine, Alsace et Champagne à l'est du Bassin Parisien (bassin Seine-Normandie et bassin Rhin-Meuse)
	143AI01 - Couches grises et rouges du Muschelkalk moyen et inférieur du Bassin Parisien
	143AI03 - Dolomie à Myophoria orbicularis, Marnes à Myacites (et Grès coquillier indifférencié) du Muschelkalk inférieur du Bassin Parisien
	143AK01 - Grès coquilliers du Muschelkalk inférieur et Grès à Voltzia (Trias inférieur) à l'est du Bassin Parisien (bassin Seine-Normandie et bassin Rhin-Meuse)
	143AK03 - Couches intermédiaires et Conglomérat principal du Buntsandstein supérieur à l'est du Bassin Parisien (bassin Seine-Normandie et bassin Rhin-Meuse)
FRCG105	143AK05 - Grès vosgiens. et Conglomérat inférieur de Lorraine et Grès Vosgiens indifférenciés du Buntsandstein et du Permien d'Alsace en Lorraine

	Unité aquifère
	Unité semi-perméable
	Unité imperméable

Tableau 6 : Log hydrogéologique au droit de la zone d'étude (Source : BDLISA)

1.5.2. État chimique et quantitatif

D'après le SDAGE 2022-2027, l'état qualitatif est mauvais et l'état quantitatif de la masse d'eau FRCG108 est bon.

Paramètre	État
Nitrates	Mauvais
Produits phytosanitaires	Mauvais
Chlorures	Bon
COHV	Bon
Sulfates	Bon
Etat qualitatif	Mauvais

Tableau 7 : Qualité de la masse d'eau FRCG108

D'après le SDAGE 2022-2027, l'état qualitatif et l'état quantitatif de la masse d'eau FRCG105 sont bons.

Paramètre	État
Nitrates	Bon
Produits phytosanitaires	Bon
Chlorures	Bon
COHV	Bon
Sulfates	Bon
Etat qualitatif	Bon

Tableau 8 : Qualité de la masse d'eau FRCG105

D'après le SDAGE 2022-2027, l'état qualitatif et l'état quantitatif de la masse d'eau FRCG106 sont bons.

Paramètre	État
Nitrates	Bon
Produits phytosanitaires	Bon
Chlorures	Bon
COHV	Bon
Sulfates	Bon
Etat qualitatif	Bon

Tableau 9 : Qualité de la masse d'eau FRCG106

1.5.3. Vulnérabilité des masses d'eau

La vulnérabilité intrinsèque d'une nappe est représentée par la capacité donnée à l'eau (et polluants potentiellement associés) située en surface à rejoindre les milieux saturés en eau. Elle dépend du contexte topographique (pente du terrain), pédologique (perméabilité), géologique (perméabilité, épaisseur) ...

La carte suivante représente la vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse et de la région Lorraine. D'après cette carte, le site du projet est situé en zone de vulnérabilité moyenne.

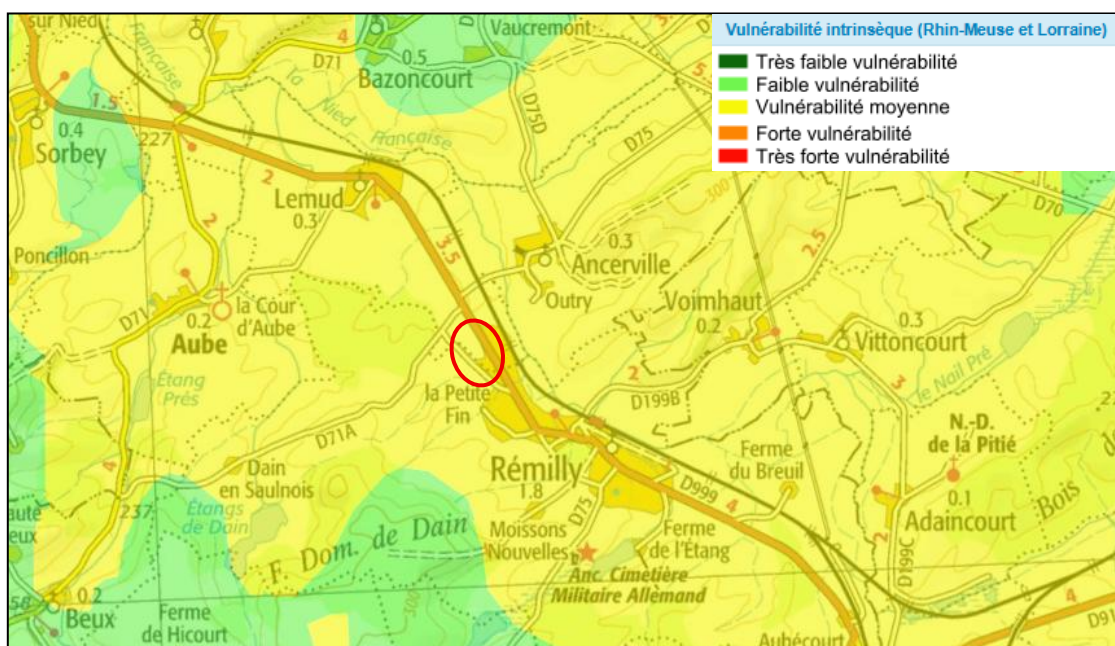


Figure 31 : Vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines (source : SIGES Rhin-Meuse)

Le projet est situé au droit de trois masses d'eau souterraines. Ces masses d'eau sont en bon état quantitatif. En terme qualitatif, la masse d'eau FRCG108 est en mauvais état contrairement aux deux autres qui sont en bon état. Au droit du projet, les eaux souterraines sont de vulnérabilité moyenne.

1.6. Usage de l'eau

1.6.1. Captages

Deux captages sont situés à proximité du site du projet. Ces captages sont des forages de 25 et 27 m de profondeur. D'autres forages (profondeur entre 10 et 50 m) sont situés sur les communes de Rémilly et Lemud.

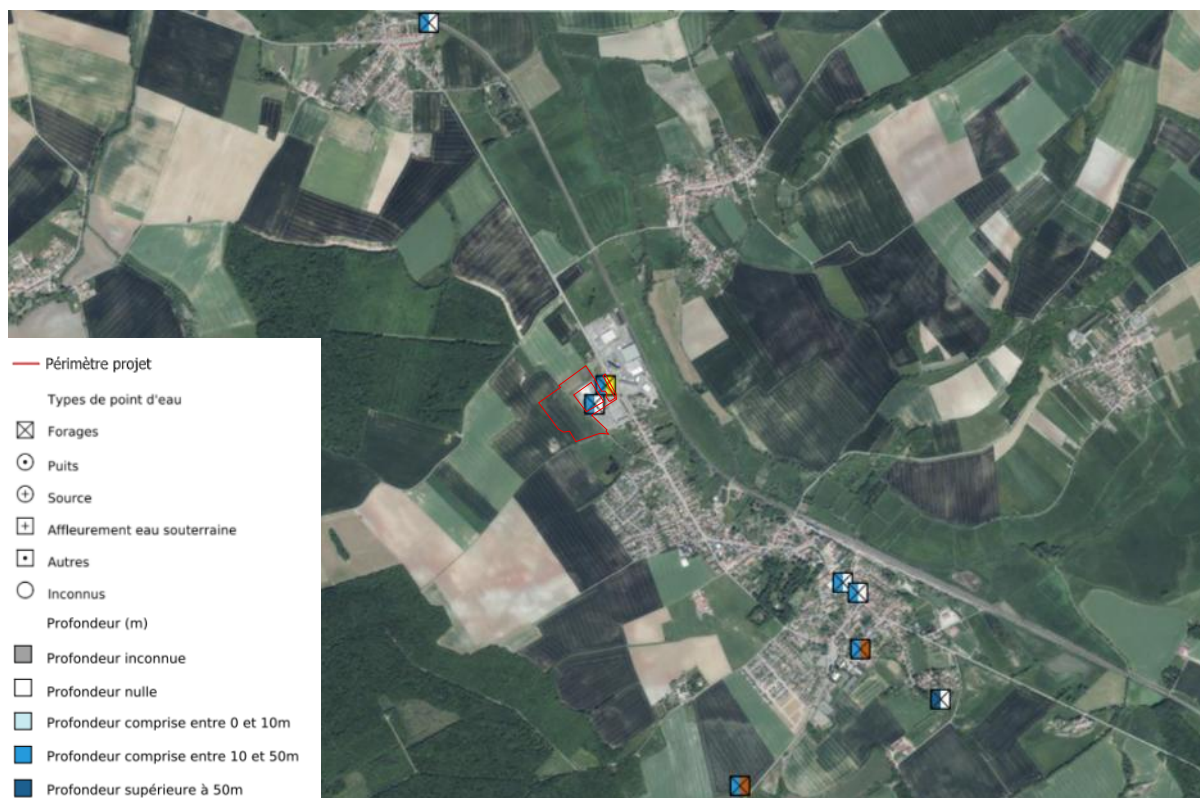


Figure 32 : Captages (source : Infoterre)

Le site du projet est situé à plus de 10 km d'un périmètre de protection de captages d'eau potable.

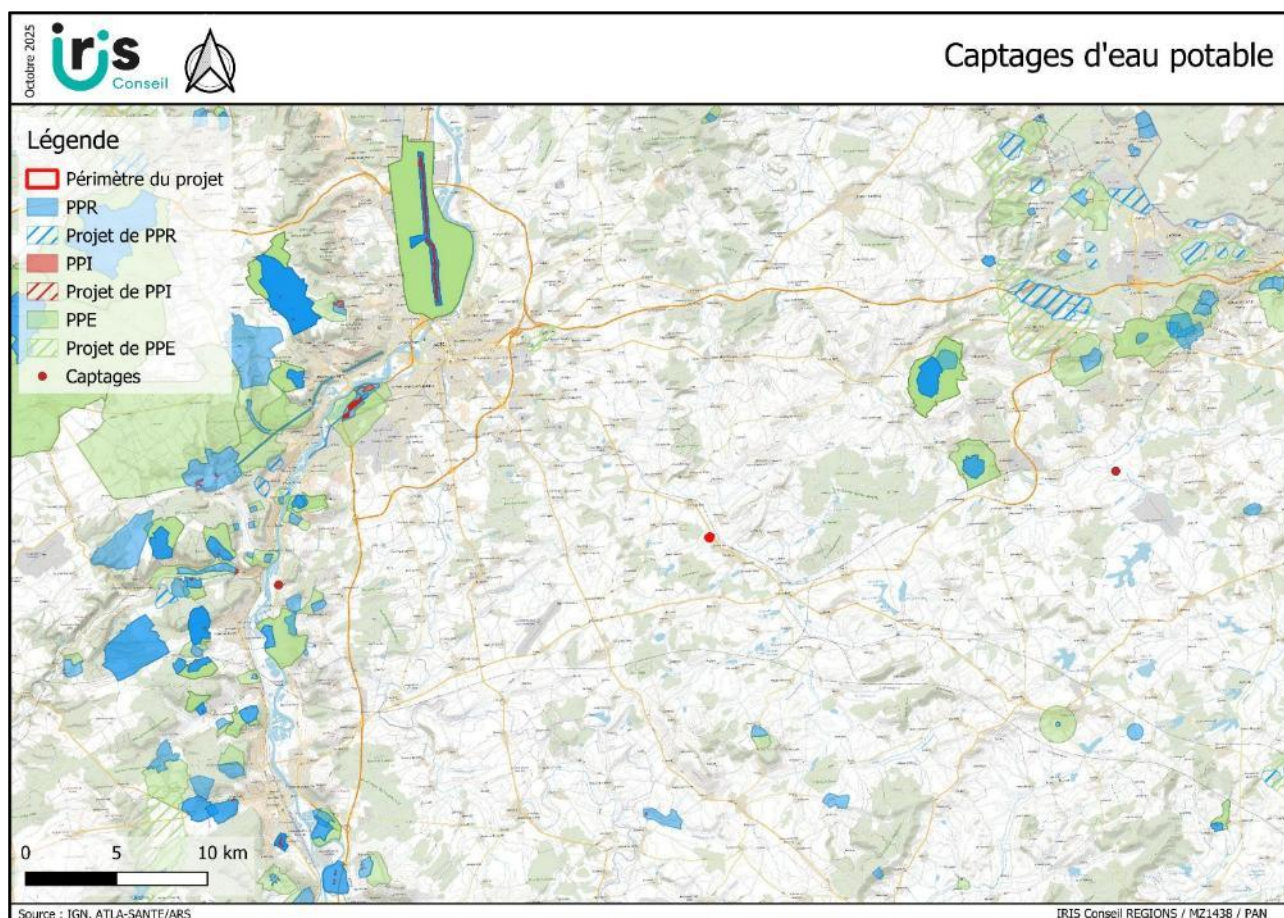


Figure 33 : Captages en eau potable

1.6.2. Loisirs

La Nied est référencée dans le parcours de pêche de la Moselle. Elle est classée en 2^{ème} catégorie piscicole du domaine privé et est gérée par « l'Hameçons sportif » l'AAPPMA de Rémilly.

1.6.3. Production et distribution d'eau potable

L'eau potable de Rémilly est gérée et distribuée par le SEBVF (Syndicat des Eaux de Basse-Vigneulles et Faulquemont) regroupant 87 communes. Le SEBVF possède 8 forages pour une production totale de 3,08Mm³.

Le projet n'est pas situé dans un périmètre de captage d'eau potable. L'enjeu sur les usages de l'eau est nul.

1.7. Risques

1.7.1. Risques naturels

1.7.1.1. Aléa inondation et risque inondation

Aucun PPRI (Plan de prévention des risques inondation) n'est présent sur les communes de Lemud et Rémilly. Les communes ne sont également pas comprises dans un territoire à risque important d'inondation (TRI). En revanche, les communes sont concernées par un atlas des zones inondables (AZI) datant de 2005. Le site du projet n'est toutefois pas inclus dans les zones d'aléas de cet AZI.

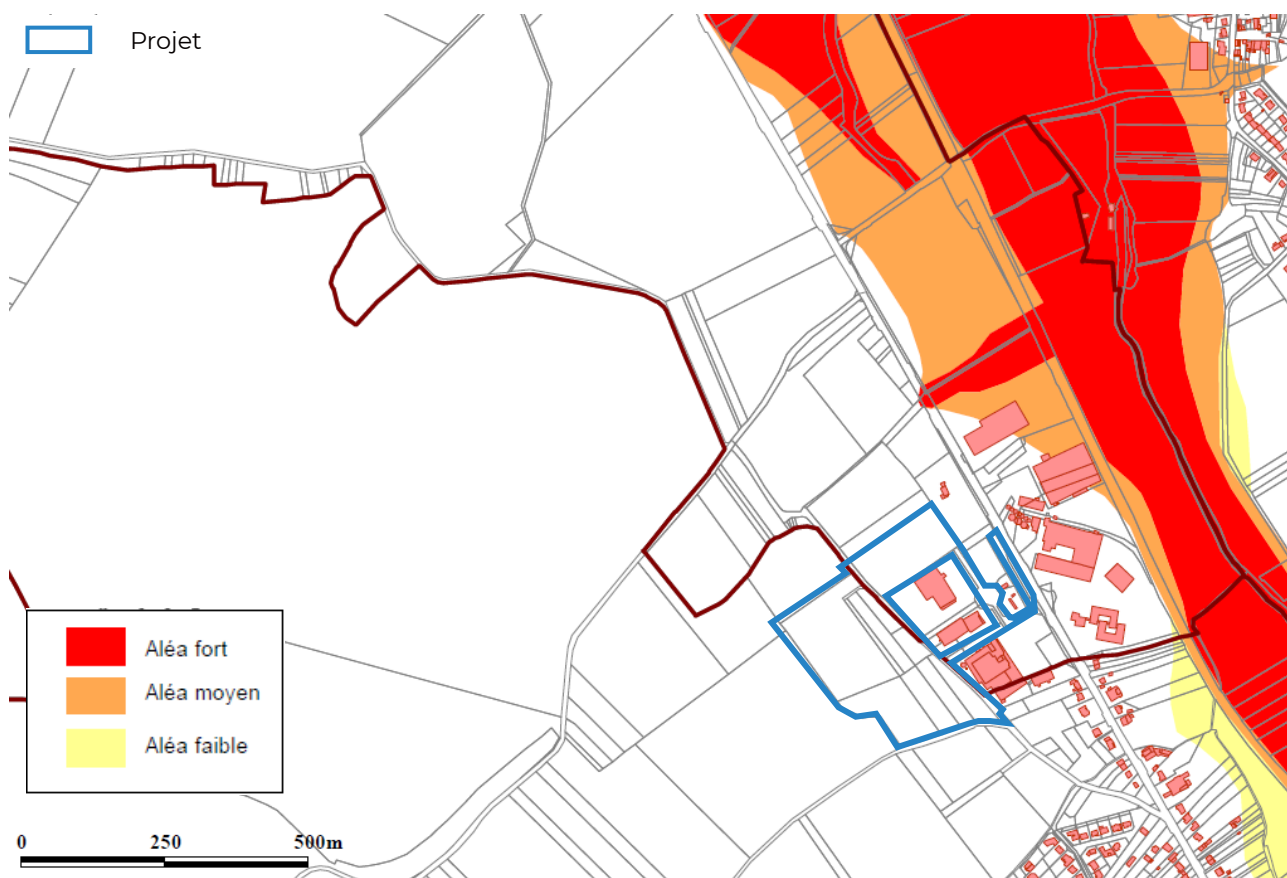


Figure 34 : Inondation probable liée à la Nied - AZI Lémud et Rémilly

Le site du projet est néanmoins situé dans une zone potentielle d'inondation de cave.

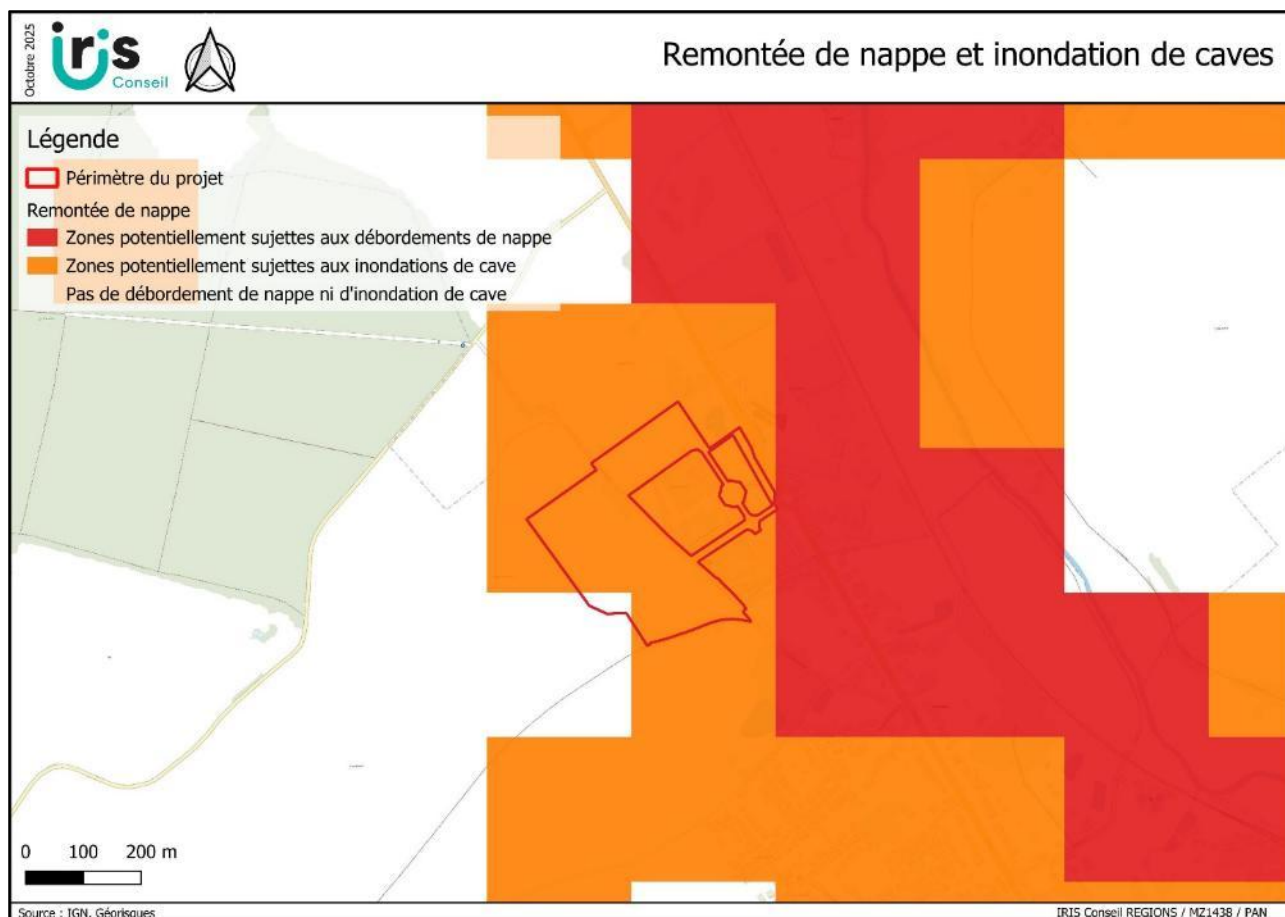


Figure 35 : Inondation par remontée de nappe (source : Géorisques)

1.7.1.2. Potentiel radon et aléa sismique

Le potentiel radon du site d'étude est de catégorie 1. Cette catégorie représente les communes localisées sur des formations géologiques présentant des teneurs en uranium faibles.

La sismicité du site d'étude est très faible.

1.7.1.3. Retrait gonflement des argiles

L'aléa retrait-gonflement des argiles est moyen sur la totalité du périmètre du projet.

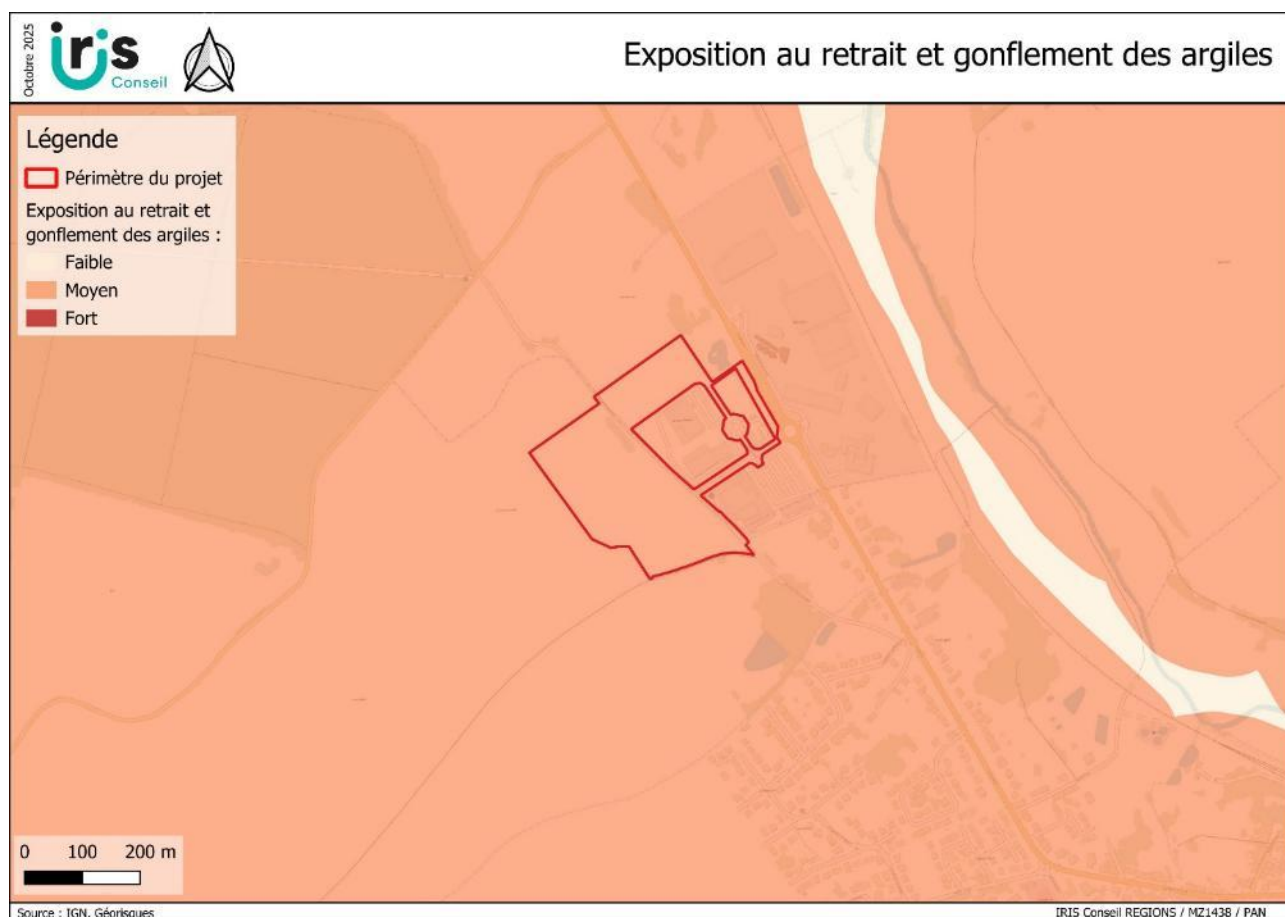


Figure 36 : Aléa retrait-gonflement des argiles (source : Géorisques)

1.7.1.4. Cavités souterraines et mouvements de terrain

Aucune cavité n'est présente dans l'emprise du projet. Il n'y a également aucun mouvement de terrain à proximité immédiate du site.

Les cavités souterraines et mouvements de terrain les plus proches sont situées, respectivement, à plus de 6,5 km et 4,7 km du projet. Il s'agit d'une cavité naturelle et de glissements de terrain.

Les cartes sont présentées ci-après.

Les risques naturels sur le site du projet concernent les remontées de nappe (inondation de caves uniquement) et le retrait et gonflement des argiles.

SEBL GRAND EST – Extension de la Zone d'activités des Cinq Épis à Rémilly et Lemud (57)
 Autorisation pour la gestion des eaux pluviales au titre de la Loi sur l'Eau

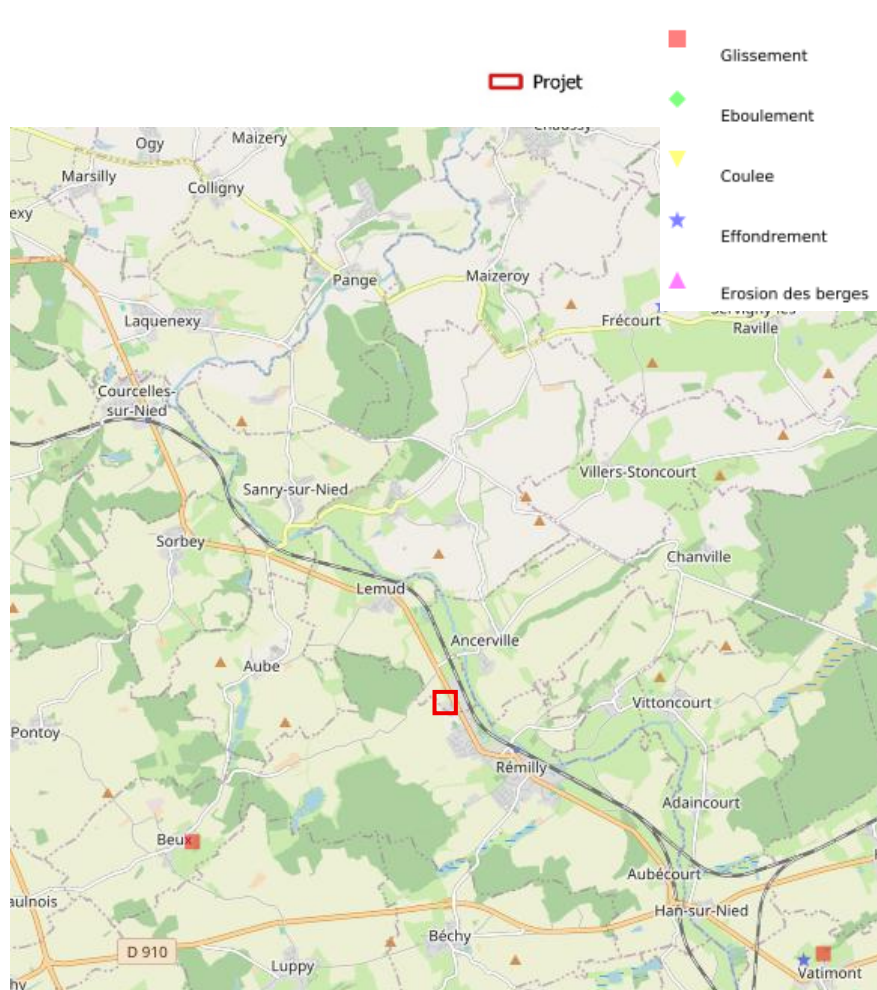


Figure 37 : Mouvements de terrain (source : Géorisques)

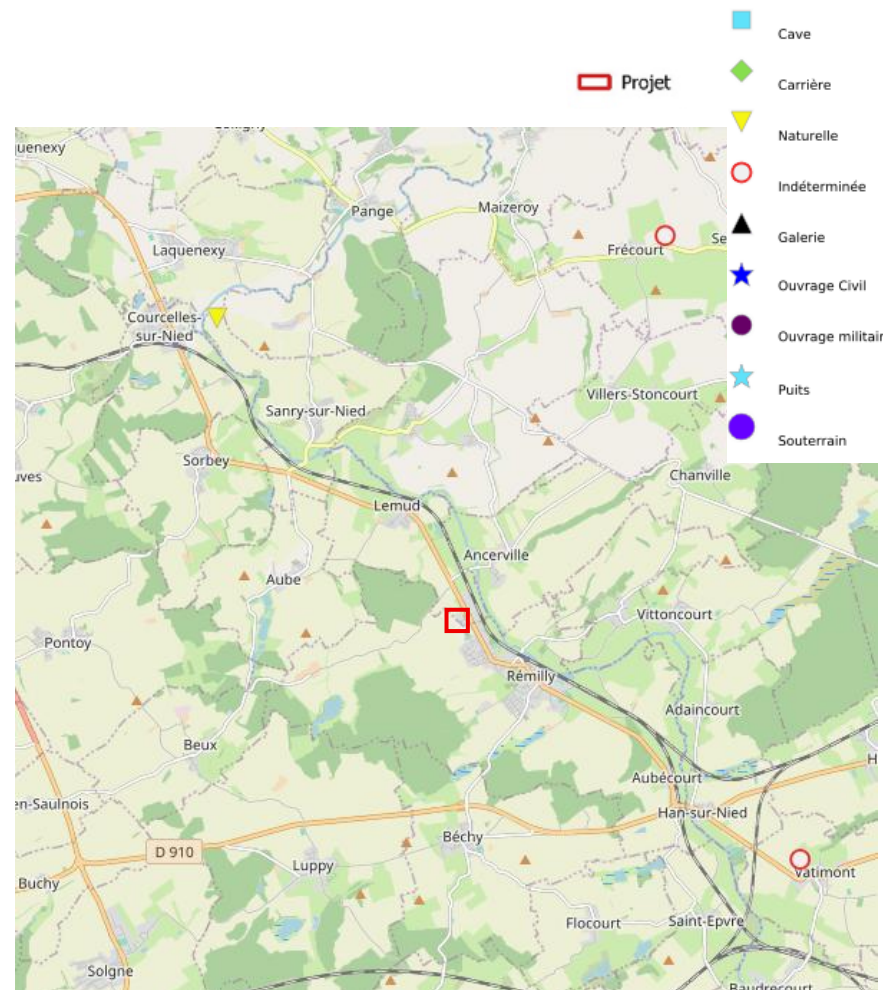


Figure 38 : Cavités souterraines (source : Géorisques)

1.7.2. Risques technologiques

1.7.2.1. Zones sensibles – PPRT

Aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) ne concerne les communes de Lemud et Rémilly.

1.7.2.2. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Aucune ICPE (Industries classées pour la protection de l'environnement) n'est présente dans le périmètre du projet. Les ICPE les plus proches sont situées à 200 m à l'est du projet : il s'agit de LORCA Lemud classé SEVESO seuil bas et de LORIAL classé non SEVESO.

LORCA Lemud entrepose des liquides et produits inflammables, des silos, des ateliers de réparation et d'entretien de véhicules à moteur et d'autres matières dangereuses.

LORIAL est en fin d'exploitation, l'entreprise produisait de l'alimentation pour le bétail.

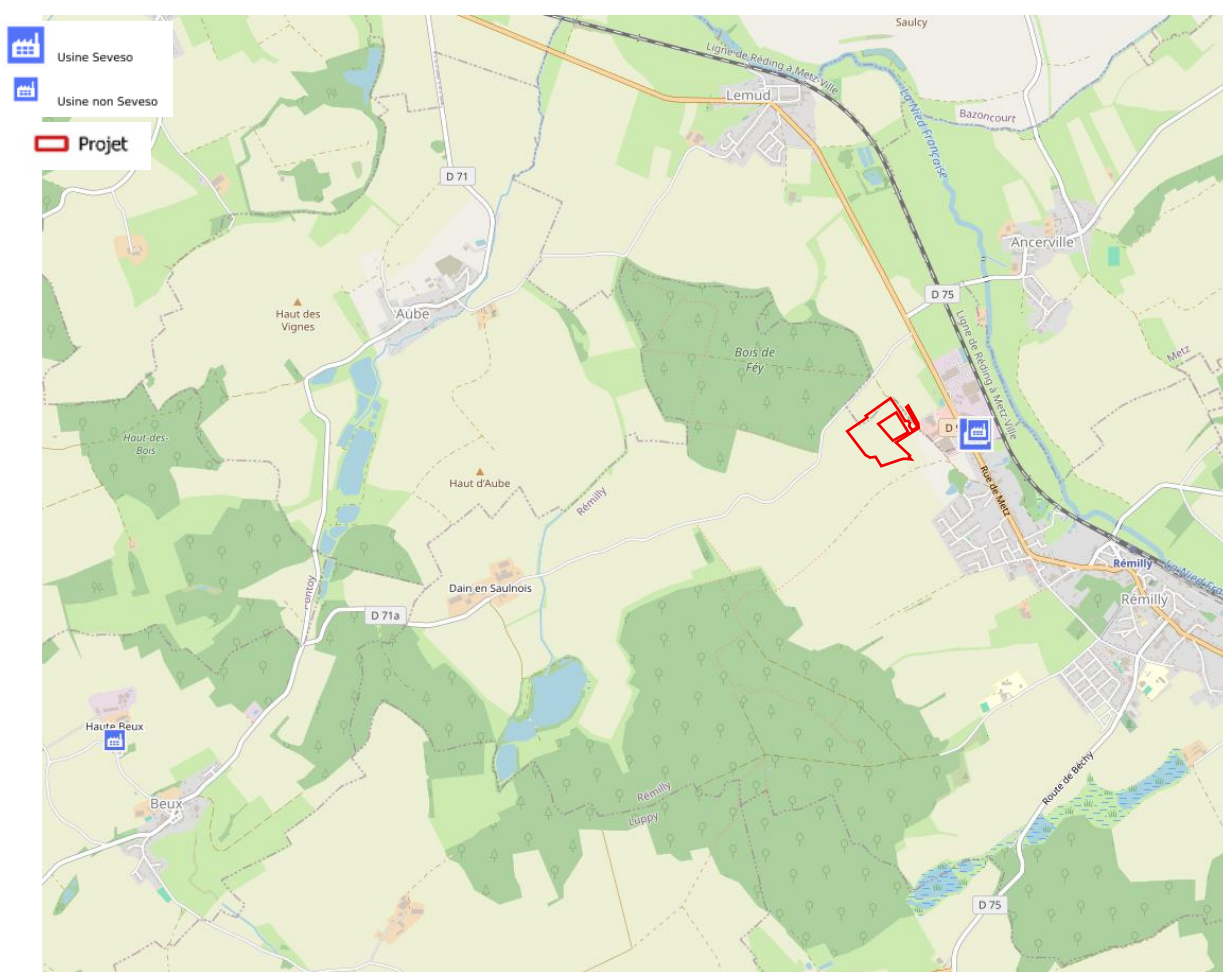


Figure 39 : ICPE (source : Géorisque)

1.7.2.3. Canalisations de transport de matières dangereuses

Des canalisations de transport de matières dangereuses et en l'occurrence, d'hydrocarbures, sont présentes à 100 m au sud du projet.

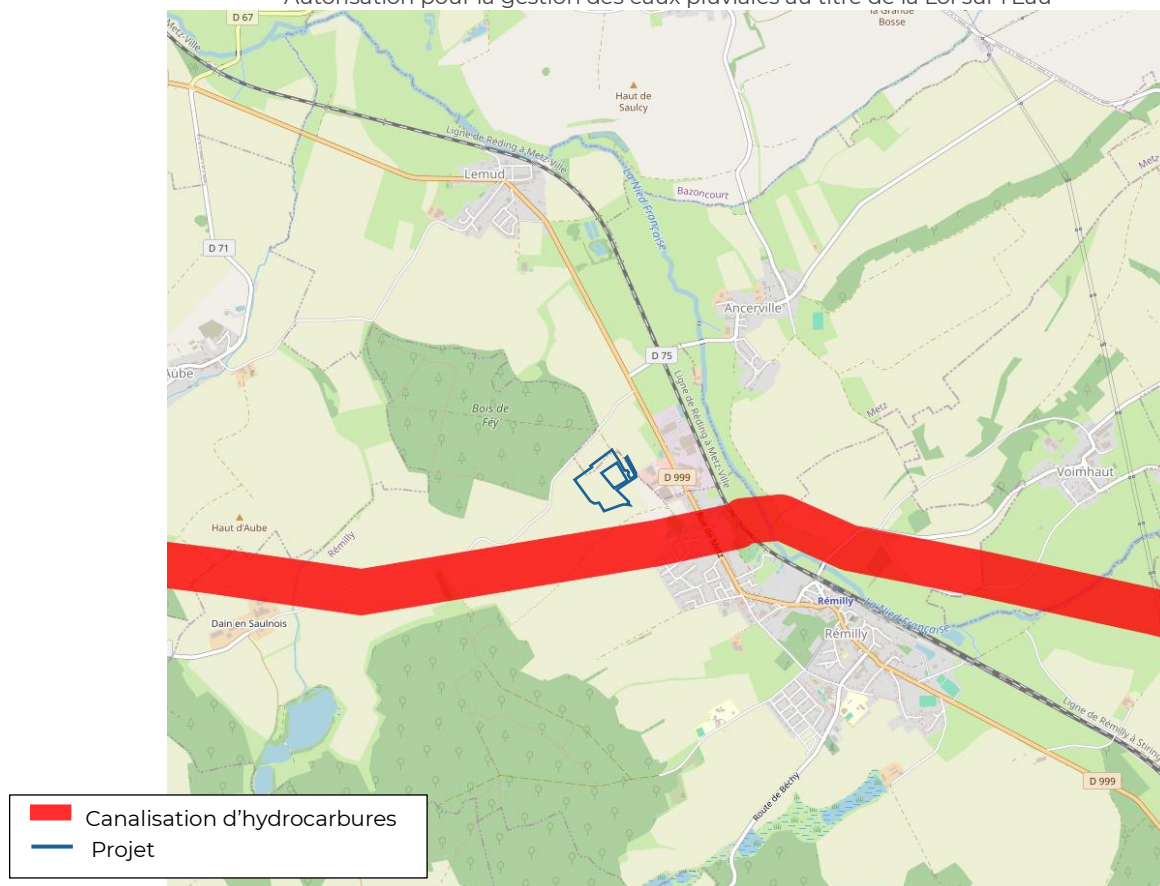


Figure 40 : Réseau de transport de matières dangereuses

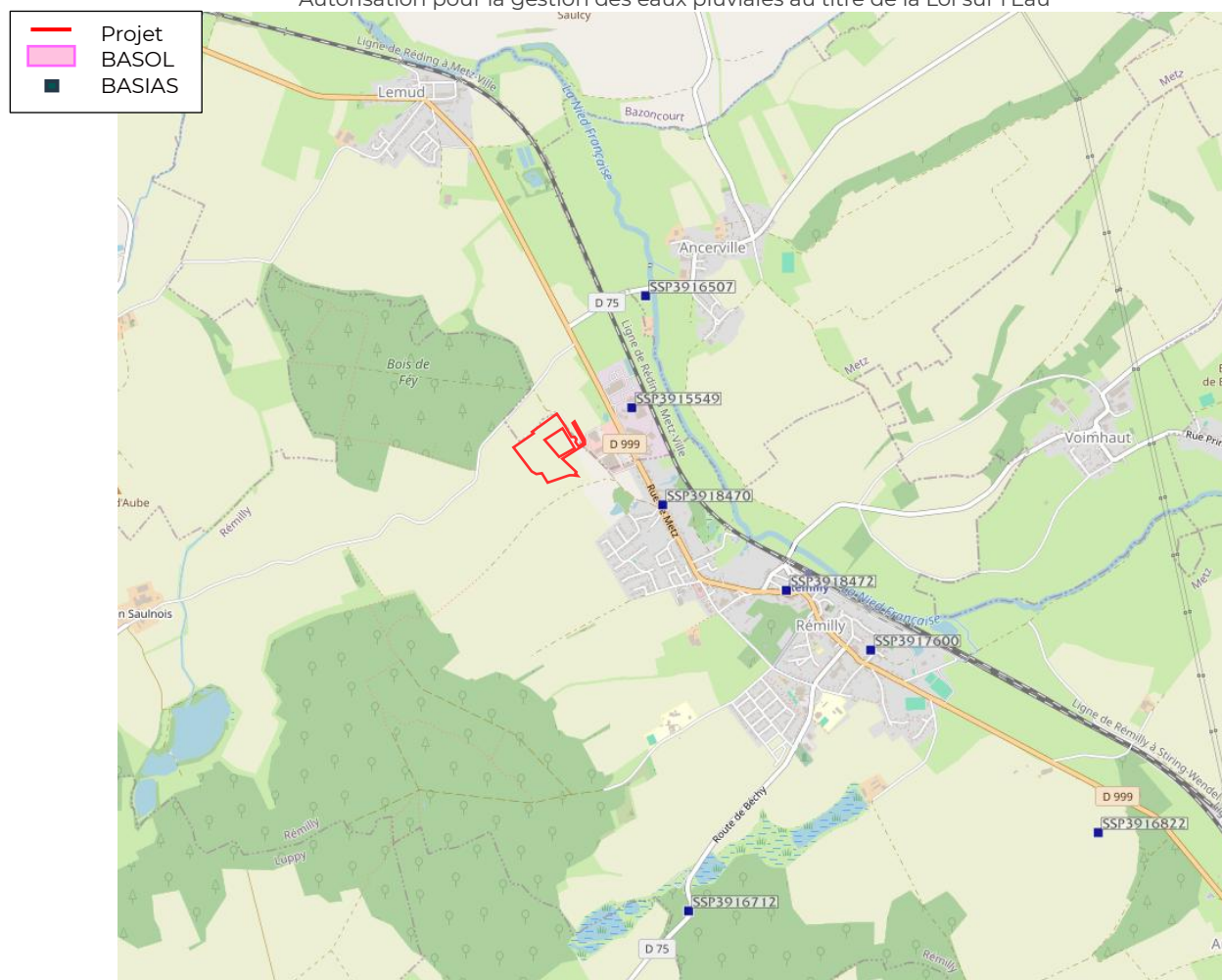
Le site du projet est situé à proximité d'une ICPE SEVESO, mais n'est pas situé dans un PPRT

1.7.3. Pollution

Aucun site inscrit dans la base de données des anciens sites industriels (BASIAS) ou site pollué ou potentiellement pollué, inscrit dans la base de données BASOL ne sont présents dans le périmètre du projet. De plus, aucun secteur d'information sur les sols (SIS) n'est présent dans le périmètre du projet ou à proximité.

Le site pollué ou potentiellement pollué le plus proche est un site industriel (BASIAS). Il s'agit de LORCA situé à environ 200m à l'est du projet.

Il y a également un ancien site industriel à 730 m au nord du projet (décharge brute) et un autre à 600 m au sud-est (garage).



Le projet n'est pas situé sur un site ou à proximité d'un site pollué ou potentiellement pollué.

1.8. Zonages d'inventaires patrimoniaux et de protections réglementaires

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

De manière générale sont distingués :

- Les **zonages d'inventaire**, 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.
- Les **zonages de protection**, qui entraînent une contrainte réglementaire et peuvent être de plusieurs natures : protections réglementaires, protections contractuelles, protection par la maîtrise foncière, etc.

Dans le cas présent, le secteur du projet n'est pas directement concerné par un zonage d'inventaire ou de protection. Cependant, il se localise à proximité de plusieurs zonages d'inventaires (ZNIEFF de type I et ZICO) et de protection (Natura 2000, Sites du Conservatoire des Espaces Naturels).

Seuls les sites Natura 2000 sont étudiés plus largement pour prendre en considération le réseau Natura 2000 dans un rayon de 10 km.

1.8.1.1. Rappel sur les zonages concernés

1.8.1.1.1. Les zonages d'inventaires

En rappel, une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I**, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- Les **ZNIEFF de type II** qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

Nous noterons que cette appellation ne confère aucune protection réglementaire à la zone concernée, mais peut tout de même constituer un instrument d'appréciation et de sensibilisation face aux décisions publiques ou privées suivant les dispositions législatives.

Parallèlement, une **ZICO** (Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux) correspond à des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

1.8.1.1.2. Les zonages de protection

RESEAU HORS NATURA 2000

Les sites acquis des Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) sont des espaces protégés grâce à la maîtrise foncière. Ils permettent de connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager en France. Les CEN interviennent aussi par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion principalement.

LE RESEAU NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciale de Conservation (ZSC (ou SIC avant désignation finale)) classées respectivement au titre de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». L'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Dans ce réseau, les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire.

Les cartes en fin de chapitre localisent les zonages situés à proximité du projet.

1.8.1.2. Zonages au droit du site

Le site n'est pas situé sur un zonage d'inventaire ou de protection.

1.8.1.3. Zonage de proximité

L'ensemble des zonages identifiés à proximité du site sont listés dans le tableau ci-après et localisés sur les cartes présentées ci-après.

Les descriptions des zonages situés au droit ou à proximité des zones d'étude sont disponibles dans les FSD (Formulaires Standards de Données) rédigées par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), consultables sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

Tableau 10 : Zonages d'inventaires du patrimoine naturel présents à proximité du projet

Type de zonage	Code	Nom	Surface totale (ha)	Distance de la ZEI (km)
Zonages d'inventaires à 5 km de la zone d'étude				
ZNIEFF de type I	410006926	Vallée de la Nied française de Landroff à Landonvillers	1 786,283	0,220
	410000482	Grand étang et petit étang à Flocourt	26,913	4,789
	410015859	Forêt de Hémilly	2 560,121	4,864
ZICO	00068	Bazoncourt - Vigy	10 868,223	1,926
Zonages de protection à 5 km de la zone d'étude				
Sites du Conservatoire d'Espaces Naturels	FR1506592	Pré Richary	3,362	1,762
	FR1506516	Marais de la Prale	1,168	2,727
	FR1506489	La salière	4,878	3,899
Zonages de protection Natura 2000 à 10 km de la zone d'étude				
ZPS	FR4112013	Marais de Vittoncourt	56,550	5,520
ZSC	FR4100231	Secteurs halophiles et prairies humides de la vallée de la Nied	735,841	1,077
	FR4100214	Marais de Vittoncourt	56,550	5,520



Localisation des zonages d'inventaire à 5 km de la zone d'étude

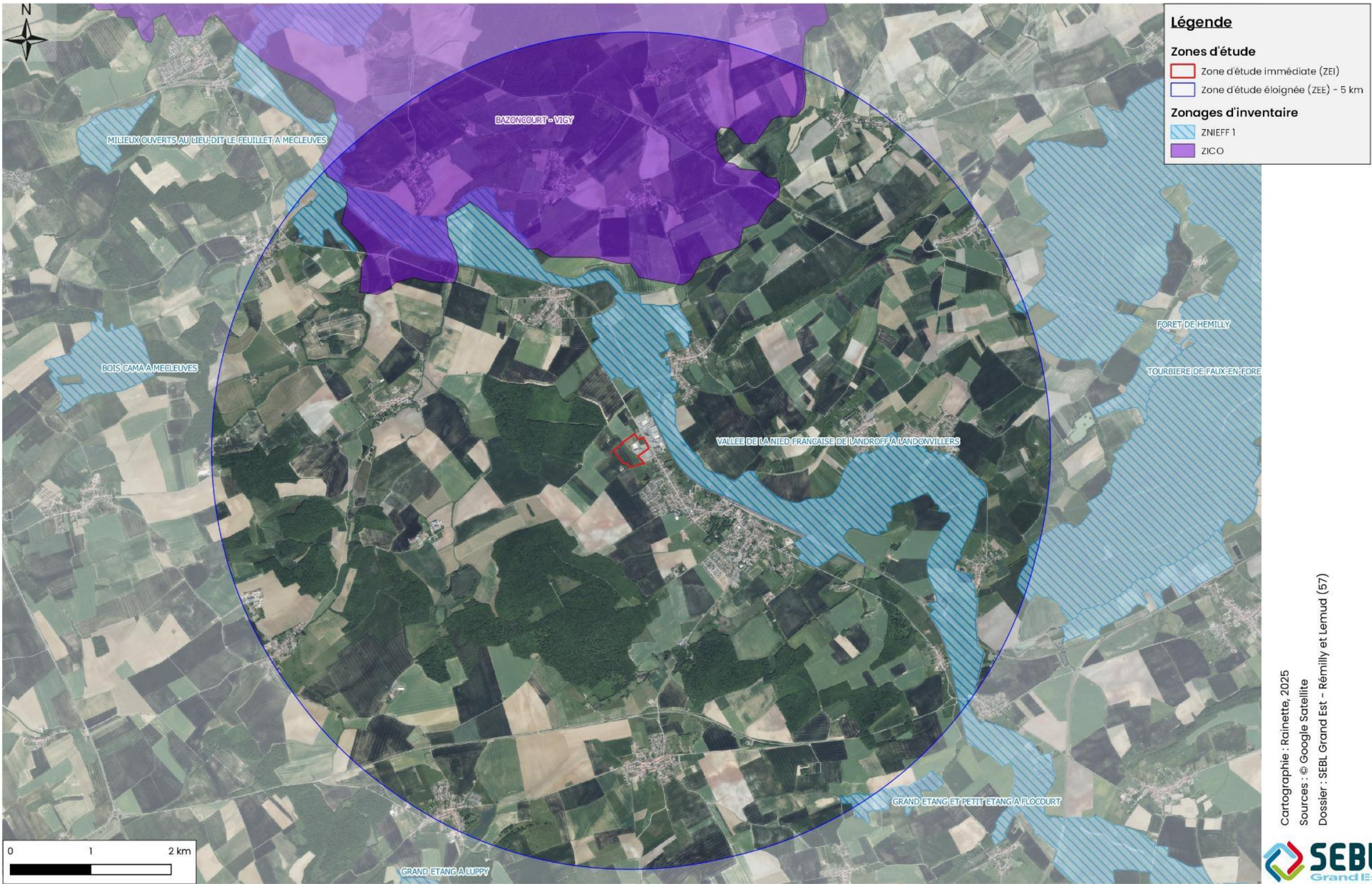


Figure 41 : Zonages d'inventaire à 5 km de la zone d'étude

Localisation des zonages de protection à 5 km de la zone d'étude



Figure 42 : Zonages de protection (hors Natura 2000) à 5 km de la zone d'étude



Localisation des zonages Natura 2000 à 10 km de la zone d'étude

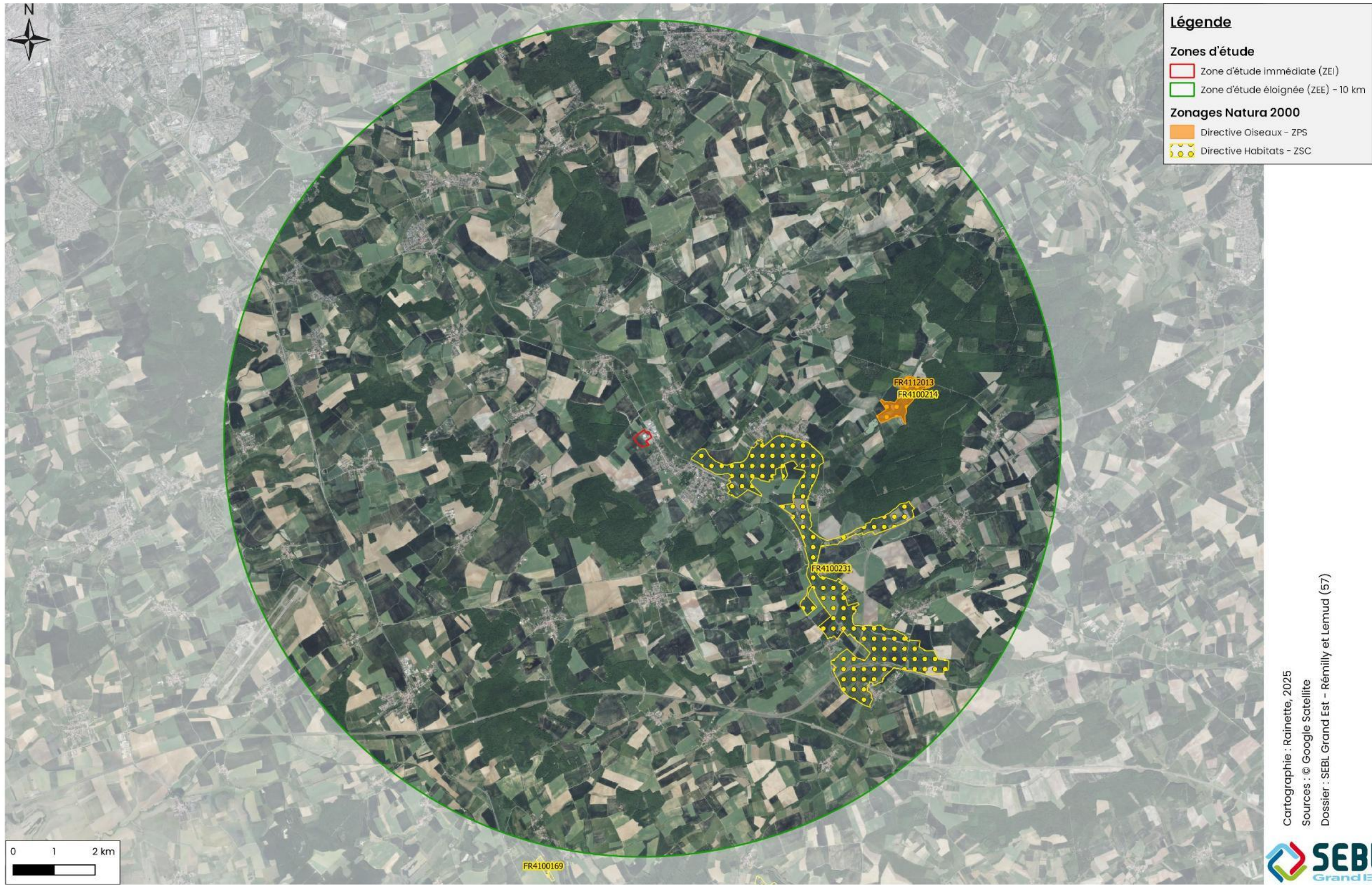


Figure 43 : Zonages de protection (Natura 2000) à 10 km de la zone d'étude

1.9. Faune, Flore, Habitats

Un inventaire écologique a été réalisé par le bureau d'étude Rainette sur 4 saisons en 2024/2025.

Ce diagnostic a mené à la définition des enjeux suivants au sein de la zone de projet :

- Avifaune : les anciens vergers abritent des espèces communes et à enjeu des milieux semi-ouvert comme le Tarier pâtre, la Linotte mélodieuse ou le Moineau friquet. Ils constituent également un habitat d'alimentation en période de reproduction et migration pour le Chardonneret élégant ou le Verdier d'Europe. La friche de bord de route représente un habitat d'alimentation pour les espèces communes et à enjeux tels que la Linotte mélodieuse et le Moineau friquet, et les grandes cultures et prairies mésophiles représentent des habitats de reproduction pour les espèces de milieux semi-ouvert à enjeux comme l'Alouette des champs et des habitats d'alimentation en période de reproduction et migration pour des espèces comme le Vanneau huppé, le Tarier pâtre, l'Hirondelle rustique, le Bruant jaune, etc ;
- Herpétofaune : le site du projet présente plusieurs habitats favorables aux reptiles et aux amphibiens, dont l'ancien verger, la grande culture, la prairie mésophile, la roselière et la roselière à massettes ;
- Entomofaune : la prairie humide présente sur le site du projet représente un habitat de reproduction et d'alimentation d'espèces communes et à enjeux comme le Criquet ensanglanté ou la Punaise verte bleuâtre
- Chiroptères : l'ancien verger, la prairie humide, la roselière et la roselière à massettes représentent également des habitats d'alimentation de plusieurs espèces de chauve-souris.

1.10. Zones humides

1.10.1. Définition juridique des zones humides

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

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

- L'article R 211-108 du Code de l'environnement,
- L'article L.214-7-1 du Code de l'environnement,
- L'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008.

1.10.2. Protection réglementaire des zones humides

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

1.10.3. Identification des zones humides – Données bibliographiques

Des documents bibliographiques permettent d'établir une première estimation, sans phase de terrain, de la répartition des zones humides sur la zone d'étude et à proximité.

Il s'agit de la cartographie des zones potentiellement humides (issue de modélisation), de la cartographie des zones humides remarquables référencées par le SDAGE Rhin-Meuse, de la cartographie des zones humides référencées par un SAGE (le cas échéant), des inventaires communaux lorsqu'ils existent.

1.10.3.1. Zones humides potentielles au droit du site

La cartographie réalisée par l'INRA et Agrocampus Ouest sur base d'une modélisation intégrant les données topographiques, géologiques, pédologiques, l'hydrographiques a été consultée.

Ainsi le projet est situé au droit de zones humides potentielles avec une probabilité assez forte à forte.

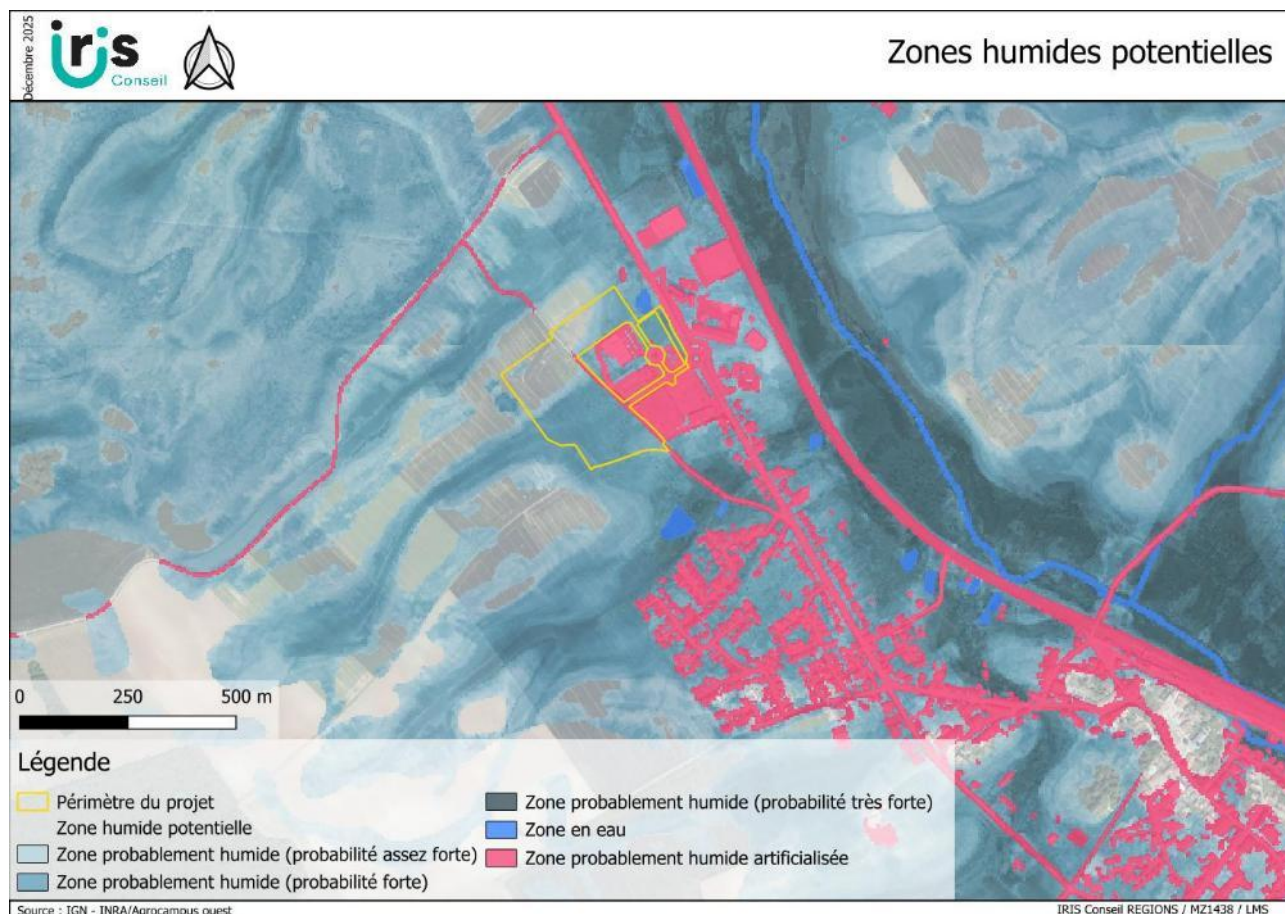


Figure 44 : Zones humides potentielles au droit du projet

1.10.3.2. Zones humides remarquables

Le SDAGE Rhin-Meuse a identifié des zones humides remarquables. Ces zones humides remarquables abritent une biodiversité exceptionnelle et présentent un état écologique préservé a minima. Elles correspondent aux zones humides intégrées dans les zonages d'inventaires ou réglementaires. Leur appartenance à ces zonages ou inventaires leur confère leur caractéristique de zone humide remarquable. Ce caractère remarquable ne concerne pas des zones non humides d'après les critères de l'article R.211-108 du Code l'environnement, ou des zones occupées, avant le 1er janvier 2010, par un usage agricole de culture labourée ou par un usage urbain.

Les zones humides remarquables du SDAGE les plus proches sont :

- Vallée de la Nied Française de Vatimont à Landonvillers, d'une superficie de 1 300 ha, située à 230 m au nord-est de la ZA des 5 Épis,

- Marais de Bazencourt d'une superficie de 1,2 ha, situé à 2,7 km au nord de la ZA des 5 Épis,
- Marais salé de Rémilly d'une surface de 10,58 ha, situé à 3,9 km au sud-est du projet.

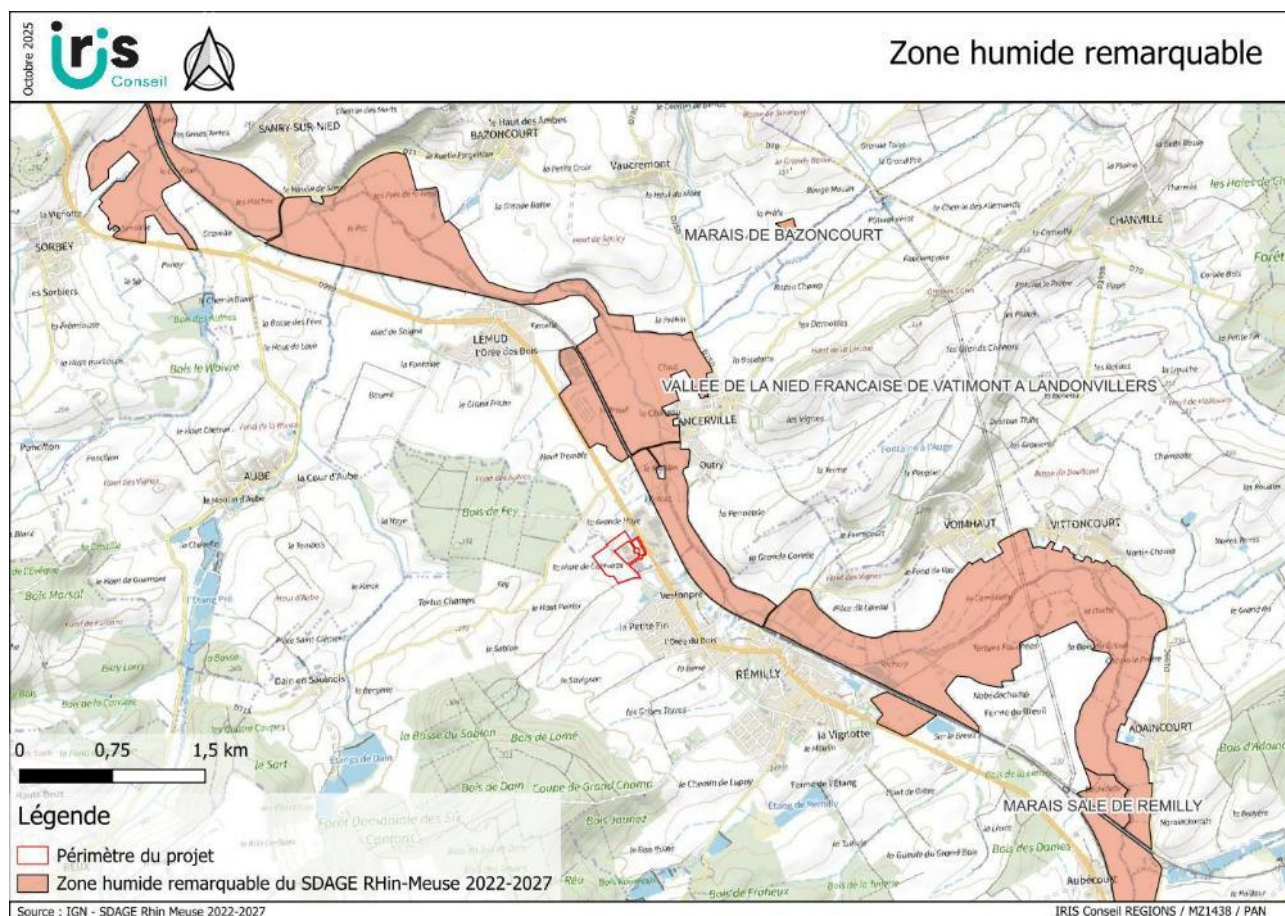


Figure 45 : Zones humides remarquables du SSDAGE Rhin-Meuse 2022-2027

1.10.3.3. RAMSAR

Les sites Ramsar correspondent à des zones humides à forts enjeux, reconnues d'importance internationale. Aucun site RAMSAR n'est présent à proximité de la zone d'étude. Le site le plus proche est situé à 33 km, il s'agit de l'étang de Lindre, Forêt du Romersberg et zones voisines.

1.10.4. Identification des zones humides – Données de terrain

Des inventaires sur le site du projet ont été menés afin de caractériser les zones humides du site et d'en délimiter les contours. Ces investigations ont été menées sur le critère pédologique et floristique.

Délimitation sur le critère pédologique

Deux campagnes d'investigation pédologique ont été menées :

- l'une par GEREEA le 2 mars 2021
- et l'autre par Iris conseil, en complément des inventaires réalisés par GEREEA, le 2 octobre 2024.

Ces campagnes d'inventaire ont permis de recenser plusieurs sols caractéristiques de zone humide au droit du projet. Les sondages réalisés et le caractère humide ou non de chacun d'eux est présenté sur le plan ci-après.

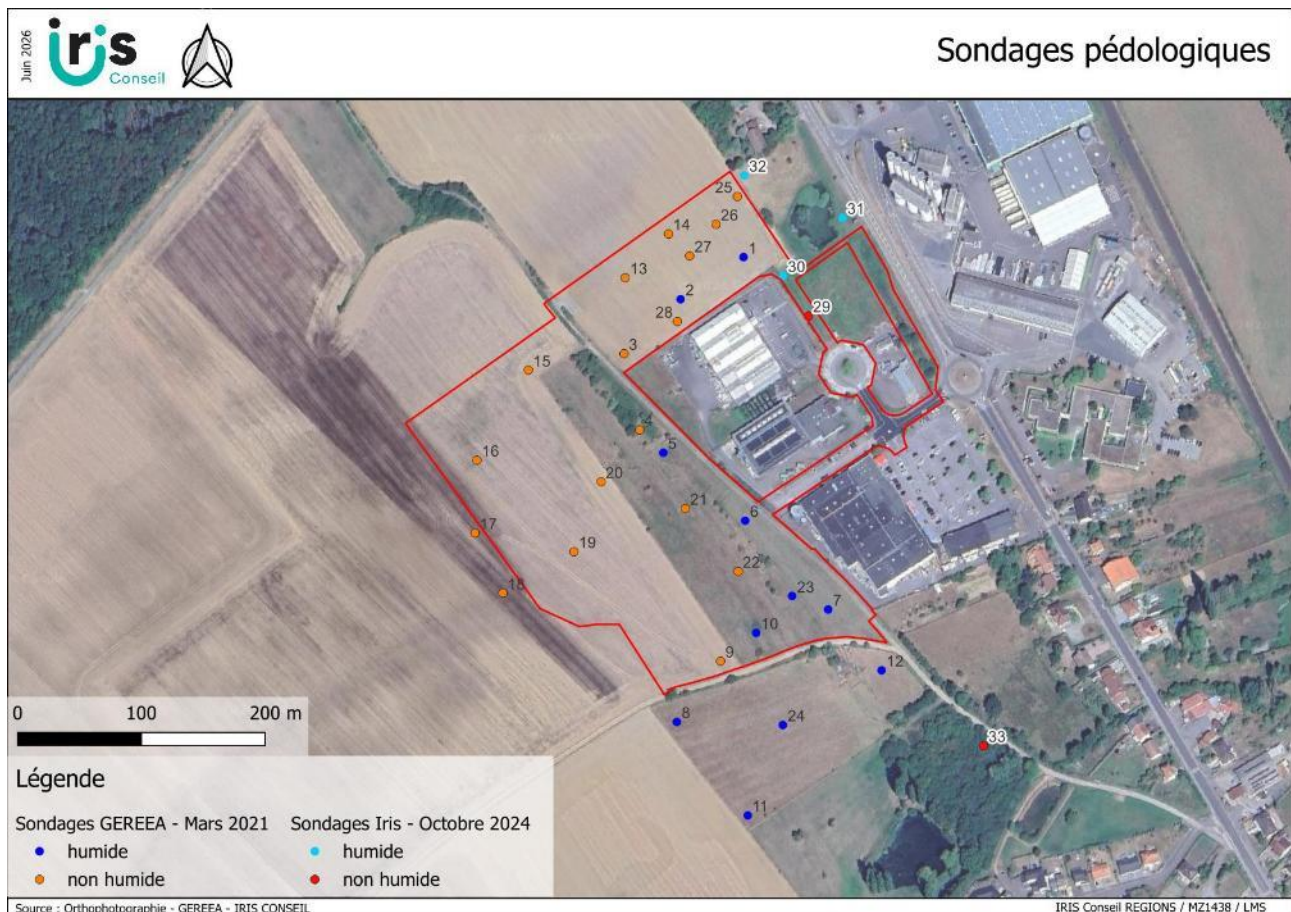


Figure 46 : Sondages pédologiques réalisés au droit du projet (GEREEA / IRIS CONSEIL)

Ainsi, plusieurs profils humides ont été rencontrés sur la zone sud-ouest du site ainsi que sur la zone nord/nord-est, à proximité du bassin de rétention.

L'ensemble des descriptions et photographies des sondages réalisés sont présentés en Annexe 6.

La délimitation des zones humides recensées sur le critère pédologique est présentée ci-dessous.

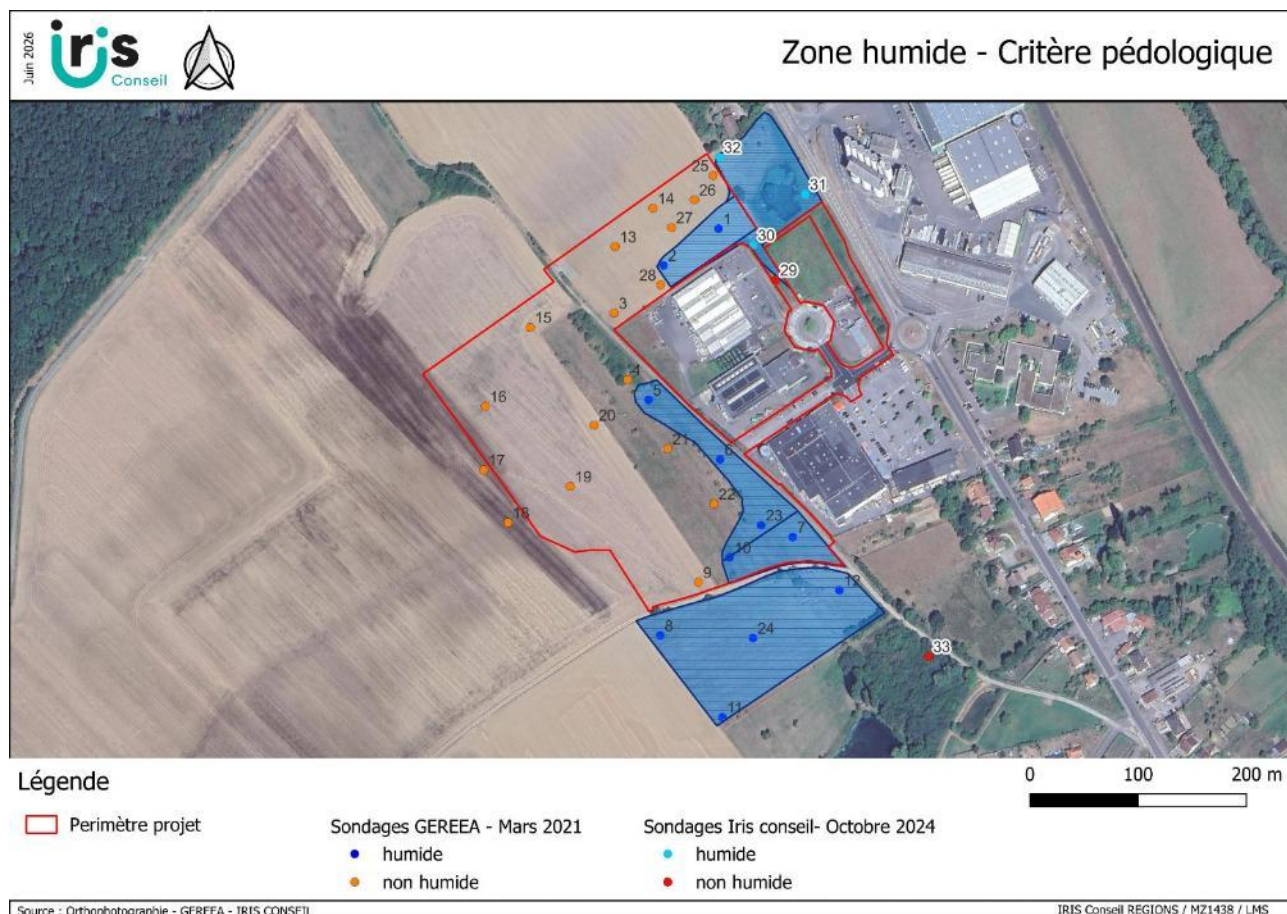


Figure 47 : Zones humides pédologiques recensées (Source : GREEA et IRIS Conseil)

Cette délimitation révèle la présence de zones humides sur une surface de 3,56 ha. On notera que les plans d'eau et ouvrages de gestion des eaux pluviales ne sont pas comptabilisés dans les surfaces de zones humide.

Délimitation sur le critère floristique

Sur le critère floristique, plusieurs habitats humides ont été recensés en point bas du projet (au nord-est) :

- Roselière (Code EUNIS : D5.11)
- Prairie humide (Code EUNIS : E3.41)
- Roselière à massettes (Code EUNIS : C3.231)
- Fourrée (Code EUNIS : F9.21)

Les habitats C3.231 et F9.21 correspondent à l'actuel bassin de rétention et ne sont, de fait, pas comptabilisés en tant que zone humide étant donné que ces surfaces correspondent à un ouvrage de gestion des eaux pluviales. Les habitats humides recensés sont présentés sur la carte suivante.

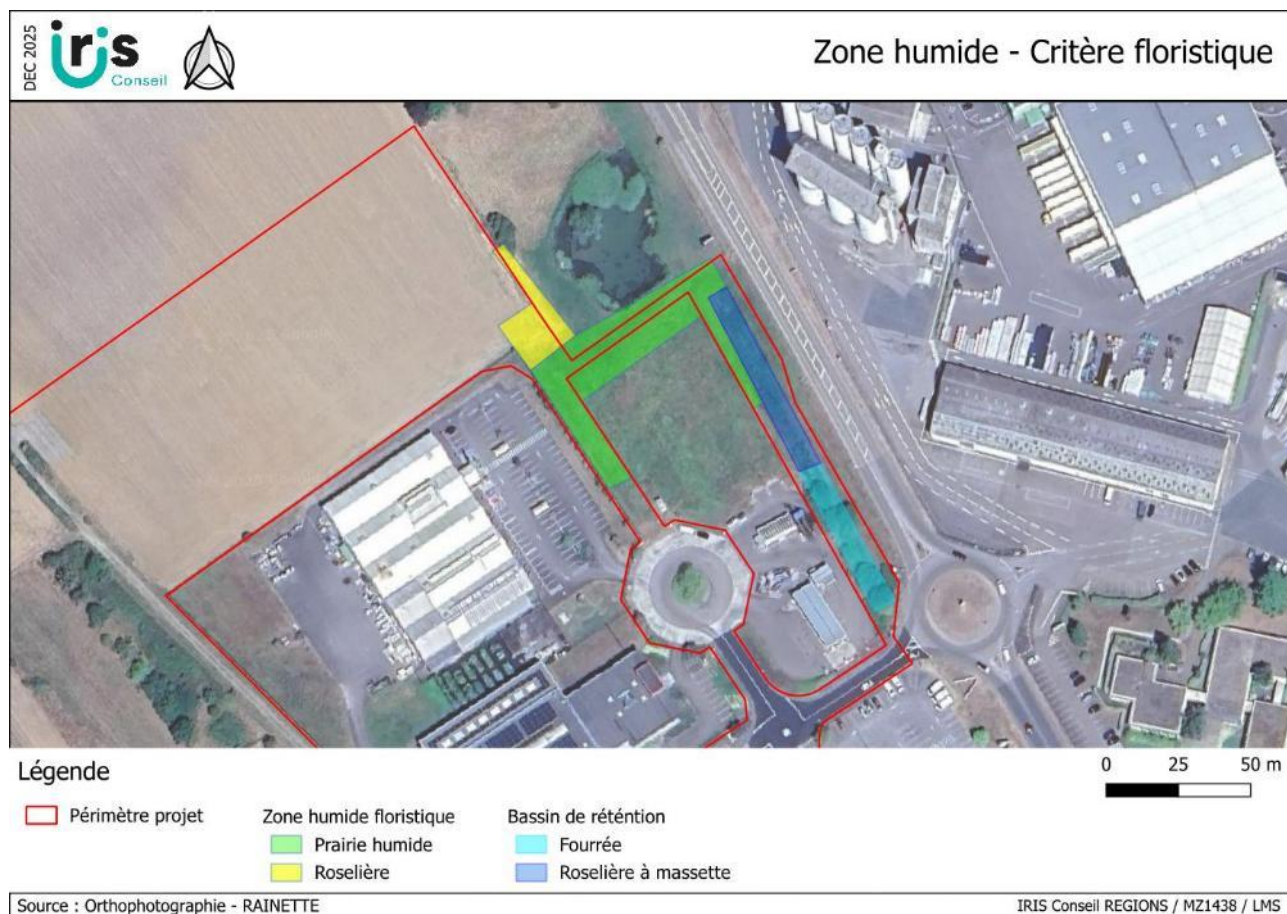


Figure 48 : Zones humides sur le critère floristique

Au total 0,219 ha de zone humide floristique (hors ouvrage de rétention) ont été recensés sur le site du projet. Le projet impact 0,126 ha de surface de zone humide floristique.

Le rapport de délimitation des zones humides selon le critère flore est présenté en Annexe 7.

Une zone humide floristique a également été délimitée par GEREAA (et Atelier des territoires dans le cadre de la Mise en conformité des documents d'urbanisme). Il s'agit du boisement situé au sud-est correspondant à des Stades initiaux et régénération des forêts naturelles et semi-naturelles (Code EUNIS G5.6) d'après les inventaires d'Atelier des territoires. Un inventaire réalisé par Rainette en septembre 2026 révèle que cet habitat humide correspond plutôt à une Saussaie marécageuse à Saules cendrés (F9.2)

Cartographie globale des zones humides

La carte suivante présente la superposition des zones humides pédologique et floristiques.

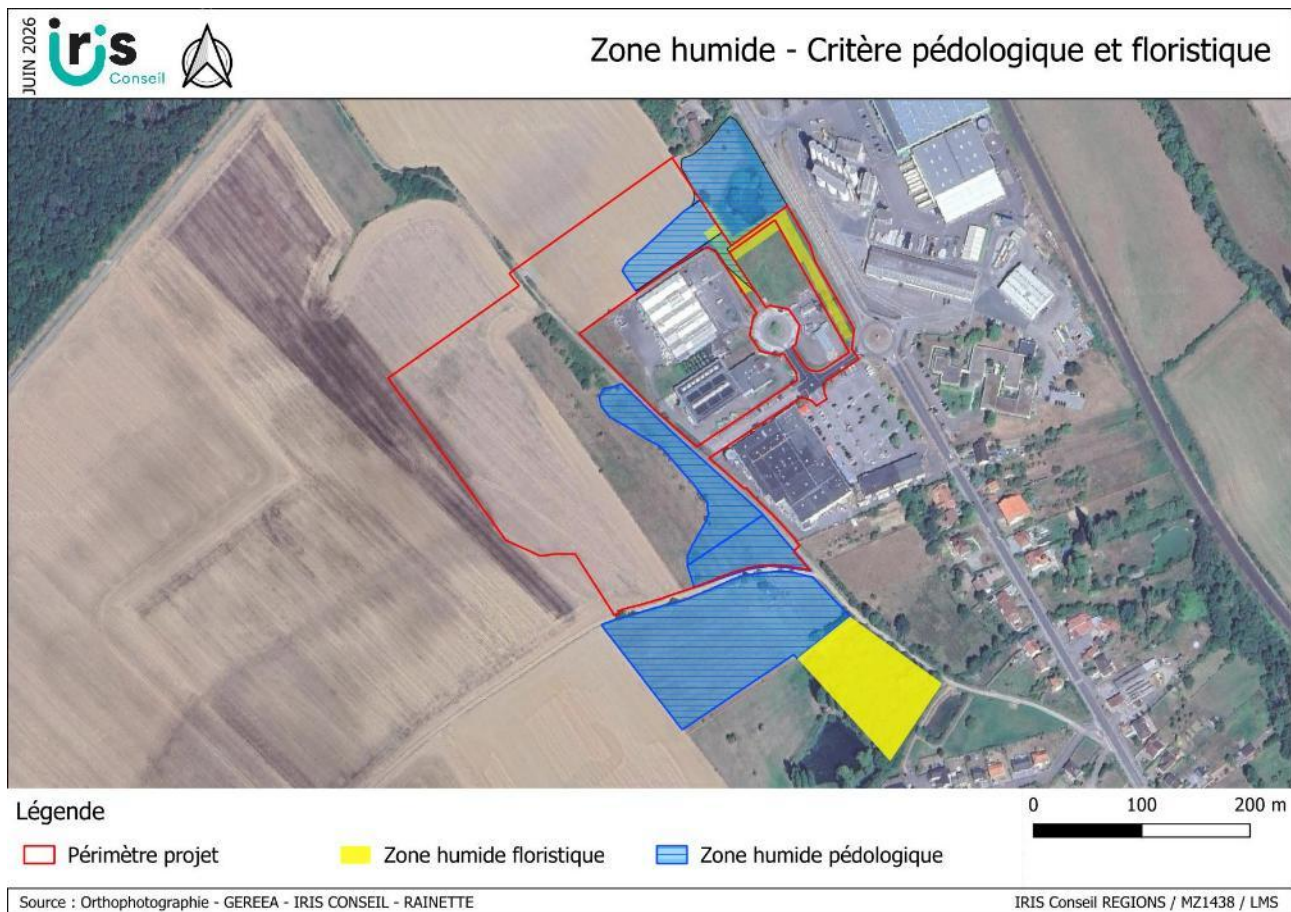


Figure 49 : Zones humides total (pédologique et floristique) au droit du projet (Source : GEREEA, Iris conseil, Rainette)

La surface totale de zone humide inventoriée dans la zone du projet représente 4,37 ha dont **1,29 ha** dans l'emprise du projet.



Incidences potentielles et mesures

1. INCIDENCES TEMPORAIRES

1.1. Incidences temporaires sur les eaux superficielles et souterraines

Elles correspondent à la phase de travaux qui induit des perturbations sur le site pendant la durée du chantier.

En règle générale, les risques de pollutions des eaux superficielles et souterraines sont très limités dans le temps et diffèrent suivant les phases d'aménagement :

- érosion et entraînement, vers les cours d'eau, de quantités importantes de Matières En Suspension (MES) non stabilisées pendant les travaux de décapage et de terrassement en cas de pluies,
- rejets directs des eaux de lavage des engins dans les cours d'eau,
- rejets d'eaux vannes produites pendant les travaux (installations de chantier, etc.),
- déversement accidentel de carburants ou d'huiles.

1.2. Incidences temporaires potentielles sur le milieu naturel

1.2.1. Faune, flore et habitats

Les impacts de la phase travaux sur la faune et la flore peuvent concerner :

- Les atteintes physiques directes à la végétation au niveau de l'emprise des travaux (suppression ou altération de la flore herbacée et arborée)
- Le dérangement de la faune fréquentant le site et les environs par la présence d'engins, le bruit généré par le chantier,... Le dégagement des emprises induira des déplacements de micromammifères et de l'avifaune vers d'autres milieux environnants, plus favorables ;
- La dispersion et le dépôt de poussières provenant de la surface du chantier, de traitement des matériaux ou au cours des déplacements d'engins pouvant perturber le développement des végétaux à proximité du projet ;
- La fragmentation des continuum écologiques ;
- La destruction potentielle d'individus d'espèces en raison de la circulation d'engins de chantier, des zones de dépôts, des aires de stationnement, des bases vie, etc ;
- La propagation d'espèces indésirables apportées par les engins de chantier sous la forme de semences ou d'organes végétatifs.

Lors de la phase chantier plusieurs mesures de réduction et accompagnement visant à réduire tout impact sur les habitats et la biodiversité seront mises en place :

- optimisation de la gestion des matériaux,
- gestion des pollutions et des déchets en phase chantier,
- respect stricte des emprises en phase chantier,
- gestion des espèces exotiques envahissantes végétales,
- recherche d'espèces patrimoniales floristiques avant démarrage des travaux,
- adaptation de la période de travaux aux sensibilités des espèces,
- sensibilisation des entreprises de travaux, etc.

1.2.2. Zones humides

Le projet s'établit au droit d'une zone humide d'une surface de 4,37 ha. Sur la totalité de cette surface, seuls 1,29 ha sont impactés directement par le projet et de manière permanente. Toutefois, lors de la phase de chantier, les surfaces humides attenantes au projet sont susceptibles d'être impactée par le chantier en raison :

- De la circulation éventuelle d'engins de chantier,
- Du dépôt éventuel de matériaux et matériels de chantiers,

- De pollutions accidentelles en phase chantier,
- De la collecte temporaire des eaux de ruissellement.

Ainsi des mesures d'évitement et réduction seront mises en œuvre

2. INCIDENCES PERMANENTES

2.1. Incidences permanentes sur les eaux superficielles et souterraines

Le présent chapitre a pour objet d'indiquer, compte tenu des variations saisonnières et climatiques, les incidences de l'aménagement sur le milieu aquatique, l'écoulement et la qualité des eaux et de préciser les mesures d'accompagnement (compensatoires ou correctives) envisagées.

Les impacts du projet, qui concernent d'une part les eaux souterraines, et d'autres parts les eaux superficielles sont de deux ordres : l'impact quantitatif (incidences hydrauliques) et qualitatif (incidences sur la qualité des eaux).

2.1.1. Incidences quantitatives

2.1.1.1. Eaux de ruissellement des espaces aménagés

Ces incidences correspondent aux impacts liés aux nouveaux volumes des eaux qui vont être dirigés vers l'exutoire.

Les apports actuels d'eaux pluviales (EP) sur la zone d'activité, proviennent des enseignes déjà présentes sur la ZA des 5 épis, à savoir Magasin Vert (bâtiment et parking), Menuiserie Grandidier (bâtiment et parking), et SUPER U (collecte des eaux sur un tiers de la surface du bâtiment). Ces apports vont directement par l'intermédiaire d'un réseau de collecte et de transfert, vers un bassin de rétention/infiltration existant. Actuellement, et depuis 1996 à la création de cette zone d'activités, les choix ayant permis le dimensionnement de ce bassin de rétention ne sont pas connus, et son fonctionnement semble être peu efficace (aucun stockage des eaux pluviales n'y est constaté). La colonisation par la végétation peut permettre de favoriser l'infiltration des eaux pluviales et retenir une partie des polluants contenus dans l'eau avant rejet (rôle de filtre pour les matières en suspension et support pour l'adsorption des hydrocarbures).

Sur les lots privés, l'imperméabilisation maximale autorisée est fixée à 60 %. Cette nouvelle imperméabilisation générera de nouveaux flux d'eau non présents en situation initiale.

Ainsi, l'extension prévoit la gestion des eaux pluviales à la parcelle pour des pluies d'occurrence trentennale. La restitution vers le domaine public des eaux pluviales excédentaires issues des parcelles privées s'effectue par un ouvrage bridé à 3 l/s/ha. Les eaux pluviales sont ainsi rejetées au réseau public et acheminées vers le bassin de rétention présent en aval du site avant rejet à débit régulé vers la Nied Française.

La charte qualité environnementale préconise la mise en place de parkings perméables sur les espaces privés (pavés drainants, revêtements goudronnés perméables ou bassin de temporisation avec infiltration). Cette technique permet ainsi de perpétuer l'alimentation des sols et de diminuer d'autant la gestion quantitative des EP avec des techniques spécifiques toujours chères à l'investissement.

2.1.1.2. Gestion des risques et événement exceptionnel

Le projet n'est pas concerné par un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI).

Les eaux pluviales seront gérées par rétention, dans des ouvrages dimensionnés pour des pluies de période de retour 30 ans (à la parcelle et dans le bassin de rétention public). Les ruissellements liés aux pluies exceptionnelles (supérieures à la période de retour de 30 ans) déborderont des ouvrages de

rétenion/infiltration pour s'écouler dans les noues et sur les surfaces des voiries en suivant les pentes naturelles pour rejoindre la Nied.

2.1.2. Incidences qualitatives

Sur les secteurs naturels (espace vert par exemple), la pluie tombée se partage entre le ruissellement, l'infiltration, l'évaporation et l'évapotranspiration. La capacité de lavage, transport et érosion du ruissellement est d'autant plus faible que le sol est perméable.

Les éléments entraînés par le ruissellement sont composés de débris de végétaux, de particules du terrain lui-même, etc.

Sur les surfaces imperméabilisées, constituées pour l'essentiel des voiries, trottoirs et parkings, les éléments déposés sont principalement :

- des hydrocarbures (lubrifiants, carburants) et résidus d'échappement des véhicules,
- des particules liées à l'usure des pneumatiques ou bien à l'érosion des surfaces « naturelles » (terres, résidus de chantiers),
- des déchets de consommation humaine (verre, papier, matières plastiques),
- des métaux lourds (zinc, cuivre, fer etc.),
- des débris et déchets organiques, etc.

La circulation des véhicules contribue également, par action mécanique, à user et à dégrader les chaussées et accélérer leur vieillissement. Les produits susceptibles d'être entraînés par le ruissellement dépendent de la nature des revêtements : éléments minéraux (ciment), produits carbonés (goudron), éléments fins et sables.

La loi impose de ne pas rejeter des eaux dont la qualité serait incompatible avec le respect à terme des objectifs de qualité du milieu récepteur.

Le projet prévoit la reprise du mode de gestion des eaux pluviales sur la totalité du projet. Cette nouvelle gestion consistera en la création d'ouvrages de gestion à la parcelle pour les lots privés, de noues, fossés et bassin de rétention. La capacité d'infiltration des sols est faible au droit du projet, ainsi, bien que les ouvrages maintiennent une surface perméable, la gestion des eaux pluviales par infiltration sera très limitée.

Le principe général retenu afin de prévenir tout risque de pollution, est de traiter la pollution chronique généralisée (lessivage des sols) due au projet avant tout rejet au milieu naturel via la gestion par rétention et par action naturelle de la végétation (noues et bassins plantés).

À moyen et long terme, trois types de pollution peuvent être générées par le projet d'aménagement :

- La pollution accidentelle : Les conséquences d'un déversement accidentel de produits dangereux dépendent non seulement de la nature du produit et de la quantité du produit déversé, mais aussi de la ressource susceptible d'être contaminée.
- La pollution saisonnière : Ces pollutions sont de deux types :
 - o les sels dissous issus du salage des voiries en hiver (NaCl)
 - o les produits phytosanitaires utilisés pour l'entretien des espaces verts.
- La pollution chronique : La pollution chronique des eaux pluviales est générée par le lessivage des surfaces imperméabilisées lors des événements pluvieux. La pollution chronique est également liée à une éventuelle pollution chimique du sol.

Pollution accidentelle

Les risques de pollutions accidentelles générées par un tel projet d'aménagement sont relativement faibles. Ils peuvent néanmoins être générés par :

- un accident de la circulation sur les voiries internes,

- des déversements accidentels de produits polluants (peintures, détergents, hydrocarbures...) sur la voirie ou les espaces de stationnement

Les conséquences d'un déversement accidentel de produits dangereux dépendent non seulement de la nature du produit et de la quantité du produit déversé, mais aussi de la ressource susceptible d'être contaminée.

Il convient ainsi de prévoir la mise en place de mesures adéquates pour éviter tout déversement dans le milieu récepteur.

En cas de pollution accidentelle, des mesures de confinement à terre seront prises avec pour objectifs de tarir la source de pollution, d'empêcher ou de restreindre la propagation dans le milieu aquatique et la nappe souterraine. Des mesures de nettoyage avec purge des sols pollués seront adoptés sans délais avec évacuation des matériaux.

Par ailleurs, même si le risque de déversement accidentel est très faible sur cette zone, il peut être envisagé de mettre en place un schéma d'alerte avec le concours de l'ensemble des services concernés (Pompiers, Mairie, Gendarmerie, DDT, ...).

Le principe d'un schéma d'alerte est :

- 1) information rapide lors d'un accident
- 2) identification du polluant
- 3) prise de mesure de confinement (fermeture des vannes, obstruction des points de rejets, utilisation de matériaux absorbants)
- 4) pompage des polluants lorsque cela est possible
- 5) remise en état de l'ouvrage d'assainissement, le cas échéant.

Pollution saisonnière

La pollution saisonnière est directement en relation avec les phases d'entretien de la voirie routière, de ses accotements et des espaces verts.

Ces pollutions peuvent-être de deux types :

- Les sels dissous issus du salage des voiries en hiver (NaCl) :
Si un salage est prévu sur les voiries, le salage préventif systématique sera abandonné au profit d'un salage ciblé en fonction des prévisions météorologiques et son apport sera fractionné afin de favoriser l'efficacité de traitement.
- Les produits phytosanitaires utilisés pour l'entretien des espaces verts :
Toutefois, l'utilisation des produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts publics est aujourd'hui très réglementé. Ainsi ce dernier sera réalisé de façon mécanique, par tonte ou par débroussaillage évitant ainsi l'utilisation de produits phytosanitaires dont les pesticides, aujourd'hui proscrits.

Pollution chronique

La pollution chronique des eaux pluviales est générée par le lessivage des surfaces imperméabilisées lors des événements pluvieux. Il s'agit d'une pollution liée au dépôt des émissions des véhicules, aux pertes d'hydrocarbures, de graisse et d'huile, à l'usure des matériaux (pneumatiques, chaussée), aux marquages des terrains de sport, etc.

Le site du projet présente un coefficient de perméabilité faible (10^{-7} à 10^{-6}). Le projet prévoit ainsi :

- une gestion des eaux pluviales à la parcelle pour les surfaces privées au moyen du dispositif choisi par l'acquéreur (parking perméable, noue, cuve de récupération des eaux de pluie, tranchée drainante, toiture végétalisée, etc.) dimensionné pour une période de retour de 30 ans,
- une collecte et un acheminement des eaux pluviales issues du domaine public dans le bassin de rétention/infiltration situé en aval hydraulique du projet, dimensionné pour une pluie de période de retour 30 ans.

Les eaux de surverse des parcelles privées rejoindront le réseau d'eaux pluviales public pour être acheminées vers le bassin de rétention. L'ensemble des eaux collectées excédentaires et non infiltrées seront rejetées à débit régulé vers la Nied française.

Avant de rejoindre le bassin de rétention les eaux pluviales transiteront par plusieurs avaloirs munis de surprofondeurs pour la décantation des hydrocarbures et matières en suspension. En outre, le bassin de rétention sera muni d'une cloison siphon à son entrée pour également écrémer les hydrocarbures qui ne contamineront ainsi pas les eaux du bassin de rétention. En sortie, un dispositif de régulation du débit de fuite et une vanne de sectionnement, actionnée en cas de pollution accidentelle notamment, seront installés. Enfin, un trop plein muni d'un voile siphon métallique, sera placé au-dessus du dispositif de régulation et de fermeture. Il permettra de maintenir les hydrocarbures et mousses dans le bassin qui pourraient flotter en cas de remplissage important et de débordement.

Lors des décrues, les hydrocarbures flottants présents se déposeront sur la végétation qui les retiendra et empêchera leur diffusion dans le sol. Le bassin actuellement en herbe conservera cette caractéristique afin de pouvoir filtrer les potentiels polluants.

D'après le SETRA, le flux de pollution ruisselé est fonction de la moyenne quotidienne de véhicules circulant sur le site (T).

La charge (ou quantité apportée brute) annuelle se calcule selon la formule suivante :

$$Ca = Cu \times S \times \frac{T}{1000}$$

Avec *Cu* la Charge unitaire à l'hectare imperméabilisé pour 1 000 véhicules jour sur site (pour comparaison la circulation sur la RD 999 est estimée à 2 682 v/j au sud de Rémilly + 4 801 v/j en provenance de Béchy et de la RD 910, et 4 624 v/j, au nord de Lemud) et *S* la surface active du projet (2,65 ha) (espaces publics).

Tableau 11 : Pollution ruisselée brute en site fermé pour 1 000 véhicules/j

Paramètre	<i>Cu</i> (kg/ha/an)	Quantité apportée brute (kg/an)
MES	60	159
DCO	60	159
Cd	1,0E-03	2,7E-03
HAP	1,5E-03	4,0E-03

Les abattements de charge sont de l'ordre de 80 % pour les paramètres se fixant sur les particules fines (DCO et Cd) et de 95 % pour les HAP flottant à la surface.

La pluie moyenne annuelle référencée à la station météorologique de Metz-Frescaty, localisée à 30 km du projet (données 1984-2006) est de 754 mm, soit un volume annuel de 7 540 m³ par hectare. La surface active totale du projet étant égale à 2,65 ha, le volume ruisselé annuellement sur la plate-forme est de 19 981 m³.

Au-delà de 3 000 véhicules par jour en moyenne sur l'année, les EP du projet pollueraient le milieu récepteur et le déclasseraient vis-à-vis de son « bon état écologique ». Pour mémoire, la circulation en transit sur les axes de communication, autour de Rémilly et Lemud (trois départementales), est en moyenne proche de 3 370 v/j. De ce fait, il est peu probable que la circulation interne de la zone des 5 Épis atteigne le chiffre de 3 000 v/j.

Tableau 12 : Pollution nette en fonction du nombre de véhicules quotidiens

Véhicules/j	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000
MES (mg/L)	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0	9,5	11,1	12,7	14,3	15,9
DCO (mg/L)	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0	9,5	11,1	12,7	14,3	15,9
Cd (mg/L)	2,7E-05	5,3E-05	8,0E-05	1,1E-04	1,3E-04	1,6E-04	1,9E-04	2,1E-04	2,4E-04	2,7E-04
HAP (mg/L)	9,9E-06	2,0E-05	3,0E-05	4,0E-05	5,0E-05	6,0E-05	7,0E-05	8,0E-05	9,0E-05	9,9E-05

Un effet choc intervient lors d'un orage court et intense sur le secteur imperméabilisé, survenant après une longue période de temps sec, ayant favorisé l'accumulation de polluants sur les voiries.

Tableau 13 : Pollution ruisselée brute

Paramètre	Charge annuelle brute (kg/an)	Fraction brute (kg/tp)
MES	477,0	9,654
DCO	477,0	9,654
Cd	8,0E-03	1,6E-04
HAP	1,2E-02	2,4E-04

L'orage choisi pour le calcul de l'effet de choc a une période de retour de 2 ans, pour une durée de 15 mn (tp). Soit, d'après les données météorologiques de Metz-Frescaty (1956-1986), une hauteur de précipitations de 8,8 mm.

Selon la quantité de polluants apportée, on peut estimer la charge et la concentration moyenne des EP rejetées (ici pour 3 000 véhicules par jour).

La fraction maximale de la charge annuelle mobilisable pour un événement de pointe est, d'après le SETRA, égale à 2,3 fois la hauteur d'eau (en mètre) de l'évènement pluvieux de pointe (tp).

L'abattement de charge retenu par décantation est le même que pour l'effet cumulatif. Il pourrait être nettement supérieur avec le système primaire de traitement par les noues, avant l'arrivée dans le bassin aval ; mais par défaut de référence, nous retiendrons la démarche sans intégrer les effets des noues.

Tableau 14 : Pollution nette

Paramètre	Quantité apportée brute (kg/tp)	Abattement (%)	Quantité apportée nette (kg)	Concentration (mg/l)	Flux de pollution (mg/s)
MES	9,654	80	1,931	8,3	596
DCO	9,654	80	1,931	8,3	596
Cd	1,6E-04	80	3,2E-05	1,4E-04	9,9E-03
HAP	2,4E-04	95	1,2E-05	5,2E-05	3,7E-03

La charge admissible dans la Nied Française est fonction de son débit d'étiage de fréquence 1/2 (412 l/s à la station d'Ancerville n°A973 1210, source portail de l'eau), additionné du débit de fuite du projet (67 l/s) et des valeurs seuils du « bon état écologique ».

Tableau 15 : Charge admissible

Paramètre	Seuil admissible DCE (mg/l)	Charge admissible (kg/j)
MES	25	1 045
DCO	30	1 255
Cd	9,0E-05	3,8E-03
HAP	3,6E-03	1,5E-01

La charge présente dans le cours d'eau avant rejet, est celle du très bon état.

La Nied Française peut accepter le flux de pollution épuré par le bassin de rétention du projet lors d'un orage de retour de 2 ans.

Tableau 16 : Charge et concentration des polluants

Paramètre	Charge présente (kg/j)	Charge générée (kg/j)	Charge totale (kg/j)	Charge admissible (kg/j)	Différence
MES	71	52	123	1045	- 922
DCO	712	52	763	1255	- 492
Cd	3,2E-04	8,6E-04	1,2E-03	3,8E-03	- 2,6E-03
HAP	1,4E-02	3,2E-04	1,5E-02	1,5E-01	- 1,3E-01

Ainsi, le risque de pollution chronique des sols et des nappes par l'infiltration directe des eaux de ruissellement issues des surfaces imperméabilisées est quasiment nul. Les risques de pollution des eaux superficielles (La Nied française) est également très réduit grâce aux différents aménagement prévus (rétention, décantations, voiles siphonides)

En phase d'exploitation, le projet n'aura pas impact qualitatif négatif sur les eaux superficielles et souterraines.

2.2. Incidences permanentes sur la ressource en eau

Le projet d'aménagement est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage en eau potable et n'est donc pas de nature à générer des impacts sur la ressource en eau souterraine.

2.3. Incidences permanentes sur le milieu naturel

2.3.1. Faune, flore et habitats

Le projet d'aménagement de la ZA des 5 épis générera des impacts permanents sur la faune, la flore et les habitats, dont :

- Une destruction des habitats liée au dégagement des emprises, à l'imperméabilisation des sols, aux éventuelles pollutions ;
- Une destruction potentielle d'individus d'espèces liée au dégagement des emprises et aux terrassements ;
- Une fragmentation des habitats.

Ces impacts négatifs font l'objet de mesures d'évitements, de réduction et de compensation. L'ensemble des mesures prévues dans le cadre du projet d'aménagement sont décrites dans le volet Étude d'impact du présent dossier de Demande d'Autorisation Environnementale Unique.

Malgré ces impacts négatifs, le projet générera également une création d'habitats nouveaux grâce à la mise en place de noues végétalisées et la plantation de nombreux arbres et arbustes en périphérie de la zone d'activité.

2.3.2. Zones humides

Le projet s'établit au droit d'un secteur humide. Des investigations pédologiques et floristiques ont été menées sur le site du projet afin de délimiter précisément l'emprise des zones humides présentes.

Ces investigations ont mené au recensement de 4,37 ha de zone humide dans le secteur du projet. Un projet initial avait été envisagé et impactait une surface de 3,07 ha de zone humide.

Après mesure de réduction de l'emprise du projet, le scénario actuel d'aménagement impact une surface de 1,29 ha.

Les impacts correspondent à une imperméabilisation des surfaces, une rupture de l'alimentation en eau liée à la gestion des eaux pluviales du site et à une destruction de la végétation.

L'impact du projet sur les zones humides est donc fort. Des mesures d'évitement, réduction et compensation doivent être mises en œuvre (voir chapitre 4.2.2 *Mesures pour les zones humides* et Chapitre Compensation des zones humides - Application de la Méthode Nationale d'Évaluation des Fonctions des Zones Humides)

3. ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 AU TITRE DE L'ARTICLE L. 414-4 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Le régime d'évaluation des incidences Natura 2000 est la traduction en droit français de l'article 6 de la directive « habitats, faune, flore ». Il représente le volet réglementaire de la politique Natura 2000 et vise à assurer l'équilibre entre préservation de la biodiversité et activités humaines.

Son principe est de vérifier que les projets analysés ne portent pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant motivé la désignation d'un site Natura 2000 ou de redéfinir les projets de manière à éviter de telles atteintes.

Dans les cas où un effet significatif dommageable pour ces habitats et espèces est possible et ne peut être évité, l'autorité décisionnaire doit s'opposer au projet (sauf projets d'intérêt public majeur et sous certaines conditions strictes).

Pour réaliser l'évaluation des incidences du projet, on définit plusieurs aires d'étude :

- L'aire d'influence du projet : elle correspond au secteur d'interactions existantes entre les milieux perturbés par le projet et ceux situés aux alentours nécessaires au bon fonctionnement global de l'écosystème local. L'aire d'influence du projet est variable, allant d'une portée courte pour des projets d'une faible ampleur, à longue, pour des projets d'une grande envergure, comme les projets éoliens, par exemple.
- L'aire de fonctionnalité des sites Natura 2000 : il s'agit de l'ensemble du site Natura 2000 ainsi que les habitats proches fréquentés par les espèces d'intérêt communautaire du site et essentiels au maintien en bon état de conservation des populations du site. La DREAL de l'ex-région Picardie propose une méthodologie de réalisation des études d'incidences Natura 2000 en fonction de l'aire d'évaluation spécifique de chaque espèce, c'est-à-dire le rayon d'action et le domaine vital de chaque espèce, ce qui permet donc de définir l'aire de fonctionnalité des sites.
- La zone d'interaction : il s'agit de la zone au sein de laquelle l'aire d'influence du projet se superpose à l'aire de fonctionnalité des sites Natura 2000, c'est l'aire au sein de laquelle il existe des interactions entre le projet et le réseau Natura 2000.

Aire d'influence du projet

Le projet d'extension de la ZAC des Cinq Épis sur les communes de Rémyilly et de Lemud occupe une surface d'environ 10 ha. Concernant les impacts directs et indirects du projet, ceux-ci sont de portée locale.

Les atteintes du projet sur les milieux naturels sont de portée locale, limitées à l'emprise du projet.

Aire de fonctionnalité du réseau Natura 2000 local et des interactions avec le projet

Comme présenté précédemment 1 ZPS et 2 ZSC sont situées dans la zone d'étude éloignée de 10 km à la zone d'étude. Aucune d'entre elles n'est située dans la zone d'étude.

3.1. Evaluation des incidences sur la ZSC FR4100231 « Secteurs halophiles et prairies humides de la vallée de la Nied »

Interactions avec le projet

Cette ZSC est située à 1,07 km de la zone d'étude.

Pour ce site, il n'y a aucune espèce mentionnée à l'article 4 de la directive 79/409/CEE et figurant à l'annexe II de la directive 92/43/CEE.

Par conséquent, il n'y aura d'incidences sur les espèces de l'Article 4 de la directive 2009/147/CE présentes au sein de la ZSC FR4100231 « Secteurs halophiles et prairies humides de la vallée de la Nied ».

De plus, il y a 4 habitats inscrits à l'Annexe I. La ZSC n'étant pas située sur la zone de projet, ces habitats ne seront donc pas impactés. En revanche, le site de compensation est situé en partie sur cette ZSC, au niveau des boisements sur sols eutrophes au sud et de la saussaie marécageuse à Saule cendré au nord. D'après la carte p.48 du DOCOB de la ZSC, aucun habitat naturel d'intérêt communautaire de la ZSC n'est situé sur ces parties.

Par conséquent, il n'y aura pas d'incidences sur les habitats inscrits à l'Annexe I présents au sein de la ZSC FR4100231 « Secteurs halophiles et prairies humides de la vallée de la Nied ».

Évaluation des incidences sur les orientations de gestion/conservation décrites dans le DOCOB

Le DOCOB fixe des objectifs pour les habitats naturels d'intérêt communautaire et pour les espèces faunistiques d'intérêt communautaire ainsi que des objectifs transversaux.

Le projet n'étant pas situé au sein de la ZSC, il n'aura pas d'impacts sur les objectifs identifiés dans le DOCOB.

3.2. Evaluation des incidences sur la ZSC FR4100214 « Marais de Vittoncourt »

Aire de fonctionnalité

Les aires d'évaluation spécifique des espèces ayant participé à la désignation du site sont variables selon les espèces. Elle correspond au bassin versant et à la nappe phréatique liée à l'habitat pour le Vertigo de Moulins et l'Agrion de Mercure et de 20 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux pour le Cuivré des marais.

Par manque de données disponibles sur les aires d'évaluation spécifique de certaines espèces, l'interaction entre l'aire de fonctionnalité du site Natura 2000 et le projet a été supposée négative.

Interactions avec le projet

Cette ZPS est située à 5,5 km de la zone d'étude.

Quatre espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats/Faune/Flore » (92/43/CEE) sont présentes sur l'ensemble du site Natura 2000.

Parmi ces espèces, aucune n'est commune avec la zone d'étude.

D'après ces informations, nous pouvons conclure que le projet n'aura pas d'incidences sur les espèces de l'Annexe II de la Directive « Habitats/Faune/Flore » présentes au sein de la ZSC FR4100214 « Marais de Vittoncourt ».

Évaluation des incidences sur les orientations de gestion/conservation décrites dans le DOCOB

Le DOCOB fixe des objectifs de gestion par habitat, par espèces et par thème (tourbière, site, agriculture, pédagogie et tourisme).

Le projet n'étant pas situé au sein de la ZSC, il n'aura pas d'impacts sur les objectifs identifiés dans le DOCOB.

3.3. Evaluation des incidences sur la ZPS FR4112013 « Marais de Vittoncourt »

Aire de fonctionnalité

Les aires d'évaluation spécifique des espèces ayant participé à la désignation du site sont variables selon les espèces. Elle est de 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux pour le Pic noir, de 3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux pour le Busard des roseaux et de 10 km autour des sites de reproduction pour le Milan noir.

Par manque de données disponibles sur les aires d'évaluation spécifique de certaines espèces, l'interaction entre l'aire de fonctionnalité du site Natura 2000 et le projet a été supposée négative.

Interactions avec le projet

Cette ZPS est située à 5,5 km de la zone d'étude.

Six espèces d'avifaune inscrites à l'Article 4 de la directive 2009/147/CE sont présentes sur l'ensemble du site Natura 2000.

Parmi ces espèces, aucune n'est commune avec la zone d'étude.

D'après ces informations, nous pouvons conclure que le projet n'aura pas d'incidences sur les espèces de l'Article 4 de la directive 2009/147/CE présentes au sein de la ZPS FR4112013 « Marais de Vittoncourt ».

La présentation détaillée de chaque zone Natura 2000 est présentée en Annexe 8.

4. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES INCIDENCES POTENTIELLES

4.1. Mesures associées aux eaux superficielles et souterraines

4.1.1. Mesures correctives des impacts temporaires

Pour éviter et/ou réduire les impacts temporaires sur les **eaux superficielles et souterraines**, les mesures suivantes seront prises :

Entraînement des MES (matières en suspension) :

- dans la mesure du possible, des dispositifs de rétention et d'infiltration (ou pompage) seront réalisés en première phase des travaux, pour la récupération des eaux de ruissellement issues du chantier,
- les travaux seront suspendus les jours de fortes pluies (quantifiables au jour le jour),
- les nouveaux regards mis en œuvre seront tous munis de décantations afin de limiter les rejets de MES et pollutions chroniques au réseau.

Rejets et déversements accidentels d'huiles et d'hydrocarbures :

- mise en place d'une installation de chantier adéquate permettant l'alimentation en carburant des engins ;
- stationnement des engins au droit d'un même secteur défini en amont des travaux ;
- présence de kits anti-pollution utilisés pour limiter la propagation et l'infiltration des produits en cas de pollution accidentelle ;
- le stockage d'huiles et d'hydrocarbures sur site sera limité et réalisé en container étanche ;
- curage immédiat des matériaux pollués avec analyses de contrôle en bord et fond de fouille pour les paramètres HCT et HAP ;
- élaboration d'un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle. La procédure spécifique sera présentée aux entreprises en phase de préparation des travaux et affichée dans la base vie pendant toute la durée des travaux.

Dans tous les cas, une consigne relative à la conduite à tenir en cas d'écoulement accidentel d'hydrocarbures provenant des engins sera donnée au personnel intervenant sur le chantier.

Rejets des eaux de lavage et d'effluents :

- le lavage des engins se fera à l'extérieur du site, dans un site dédié ;
- les effluents de la base vie, notamment des sanitaires, seront gérés par un dispositif étanche (avec raccordement au réseau ou sur fosse à pomper) et les installations seront entretenues par une entreprise spécialisée.

Déchets de chantier :

- tout stockage de produits, matériaux ou déchets potentiellement dangereux ou pollués, issus des déposes ou nécessaires au chantier, devront être stockés sur une aire étanche et évacués via une filière spécifique ;
- récupération des déchets de chantier divers dans des bennes spécifiques permettant de gérer en direct tous les déchets. Ces bennes permettront à minima de réaliser un tri et seront donc étiquetées et bâchées. Elles seront vidées vers des filières de traitement adaptées ;
- récupération et traitement des eaux de chantier produites ;
- les éventuels matériaux d'apport devront être d'origine naturelle et de qualité inerte avec fourniture des analyses relatives à l'annexe II de l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux déchets inertes ;
- nettoyage des abords du chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- remise en état du site après travaux.

Sites et sols pollués :

Le site du projet ne comporte pas de sols pollués. Aucune mesure relative au traitement de sols pollués en amont du projet n'est à prévoir.

Organisation :

Un signalement sera réalisé au service Police de l'Eau et à l'ARS pour tout incident susceptible d'avoir un impact sur la ressource en eau et/ou sa qualité.

L'accès aux travaux sera assuré en tout temps aux agents en charge des contrôles (service police de l'eau de la Direction Départementale des Territoires notamment).

Un compte-rendu de chantier sera établi au fur et à mesure de l'avancement des travaux (déroulement des travaux, mesures prises pour respecter les mesures imposées, effets identifiés des travaux sur le milieu et l'écoulement des eaux). Ce compte-rendu sera mis à la disposition du service en charge de la Police de l'eau.

Seront présents sur le chantier et pendant toute sa durée (donnés au responsable local sur le chantier) :

- Un exemplaire du présent dossier de déclaration,
- Un exemplaire de l'arrêté d'autorisation.

Avec la mise en place de ces mesures, le projet n'est pas susceptible d'avoir un impact résiduel significatif sur les eaux souterraines en phase chantier.

4.1.2. Mesures correctives des impacts permanents

Pour éviter et/ou réduire les impacts permanents sur les **eaux superficielles et souterraines**, les eaux pluviales seront gérées par rétention dans des ouvrages végétalisés.

Lors du dépôt du permis de construire, afin de contrôler cette gestion à la parcelle, tous les projets recevront un visa au bureau technique qui assiste le maître d'ouvrage concessionnaire de la zone. Cela permet de vérifier la pertinence des propositions de l'architecte et d'adapter cette gestion à la surface foncière considérée, avant tout dépôt du permis de construire. L'accompagnement se termine par une visite technique de validation et la délivrance d'un récépissé validant les travaux réalisés.

L'ensemble des eaux pluviales, de la zone actuelle et zone d'extension, sera géré par un bassin de rétention des eaux pluviales dont la capacité a été dimensionnée pour recevoir les eaux des précipitations de fréquence trentennale. Au-delà, le bassin sera muni d'un trop plein vers le milieu récepteur, la Nied Française.

Le débit de fuite a été calculé suivant la doctrine de gestion des eaux pluviales Grand Est, en considérant le débit de pointe de fréquence biennale. Il a été calculé grâce à la formule de Caquot et d'élève à 67 l/s pour l'ensemble de la zone collectée, et dont les eaux pluviales se dirigent vers le bassin de rétention, en considérant l'occupation du sol dans son état antérieur à son aménagement (prairie et culture).

Les notes de calculs pour le dimensionnement du bassin de rétention sont présentées en Chapitre Description de la gestion des eaux pluviales - 1.1.1.3 Note de calculs pour le dimensionnement de la gestion des eaux pluviales.

Plusieurs dispositifs de prétraitement et de régulation seront mis en place pour assurer le rejet d'eaux pluviales le plus épurées possibles et à des débits compatibles avec le milieu récepteur :

- Avaloirs de voirie avec décantation ;
- Cloison siphonée en entrée de bassin ;

- Régulation du débit de fuite à 67 l/s ;
- Vanne de sectionnement en sortie de bassin en cas de pollution accidentelle ;
- Cloison siphonée en sortie de bassin ;
- Fond végétalisé pour permettre une épuration partielle de l'eau par les plantes.

En phase d'exploitation, le projet n'est pas de nature à dégrader les eaux superficielles et souterraines. Le projet n'aura donc pas d'impact résiduel significatif sur les eaux superficielles et souterraines.

4.2. Mesures associées au milieu naturel

4.2.1. Mesures pour la flore, la faune et les habitats

Afin de réduire les impacts sur la faune, la flore et les habitats, plusieurs mesures de réduction et compensation seront mises en œuvre. Elles sont décrites précisément dans le volet étude d'impact du présent dossier d'autorisation environnementale.

4.2.1.1. Mesures de réduction

Les mesures de réduction en faveur de la faune, la flore et les habitats prévues dans le cadre du projet sont les suivantes :

- Respect strict des emprises en phase chantier,
- Recherche des espèces patrimoniales pour la flore avant la réalisation des travaux,
- Gestion des polluants,
- Gestion des espèces exotiques envahissantes végétales,
- Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation,
- Adaptation de l'éclairage,
- Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité,
- Plantations diverses,
- Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet,
- Adaptation des horaires des travaux,
- Adaptation de la période des travaux sur l'année.

4.2.1.2. Impacts résiduels

Les mesures de réduction n'ont pas permis de suffisamment réduire les impacts sur les habitats, notamment la roselière à Massettes, et sur le Moineau friquet représentant une espèce patrimoniale. Ainsi des mesures de compensation seront mises en œuvre.

4.2.1.3. Mesures de compensation

Les mesures de compensation suivantes seront mises en œuvre :

- Mise en place de nichoirs pour le Moineau friquet
- Recréation d'une roselière à massettes

4.2.2. Mesures pour les zones humides

Afin d'éviter et réduire les impacts sur les zones humides, les mesures d'évitement et réduction suivantes ont été préconisées.

4.2.2.1. Mesures d'évitement

Pour des considérations urbanistiques visant à étendre une zone d'activité existante plutôt que d'en créer une nouvelle, et afin de respecter les principes de réduction de l'étalement urbain, il n'a pas été possible d'envisager un évitement total des impacts en zone humide via le déplacement du projet sur un autre secteur. Les zones humides recensées étant présentes le long des limites ouest et sud de la Zone d'activité actuelle, son extension impactera nécessairement les zones humides.

4.2.2.2. Mesures de réduction

Le projet initial représentait une surface de 9,9 ha. Suite à la découverte de zone humide sur une surface de 3,07 ha du projet, les orientations d'aménagement ont été revues afin de préserver 1,78 ha de zone humide. Pour ce faire, le périmètre du projet a été réduit dans la zone sud. La carte suivante présente la surface de projet abandonnée et permettant la préservation d'une partie de la zone humide.

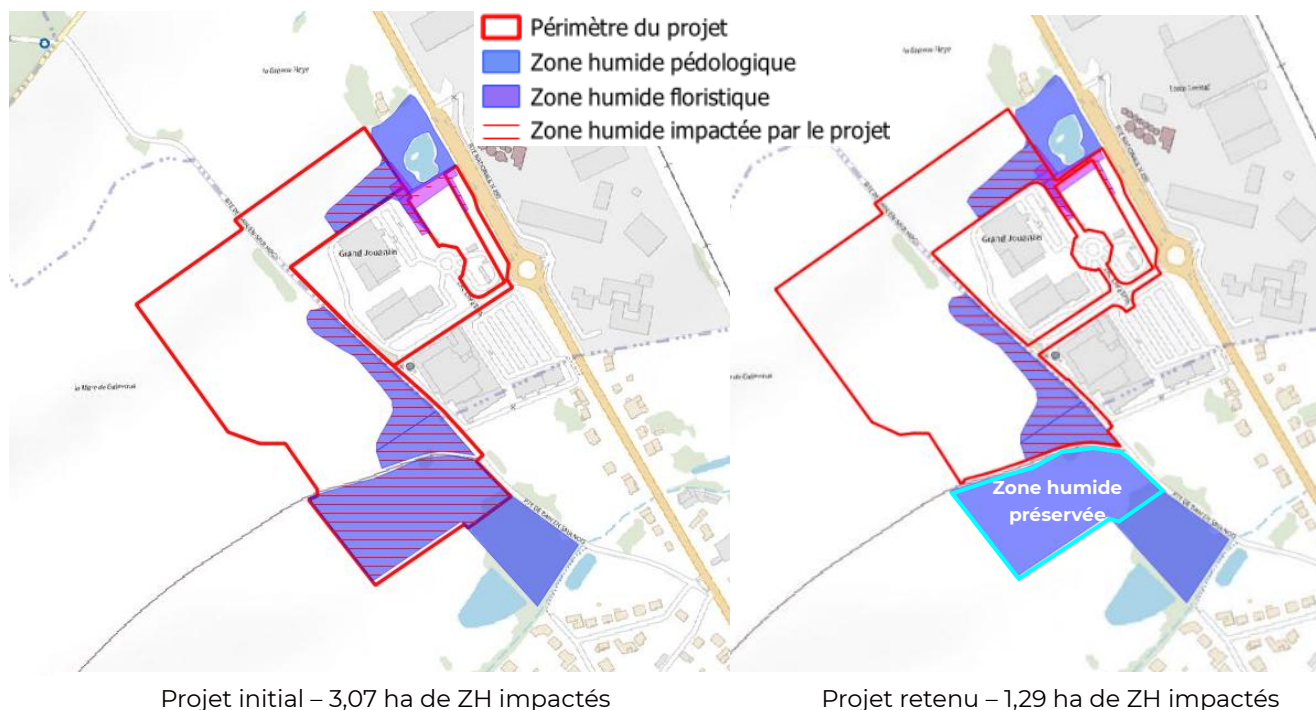


Figure 50 : Mesure de réduction - Modification de l'emprise du projet

Cette mesure constitue une mesure de réduction étant donné que 1,29 ha de zones humides faisant parti du même système humide restent impactés.

Afin de garantir l'absence d'impacts sur les zones humides évitées, y compris en phase de travaux, l'emprise des travaux, installations de chantiers et zones de dépôt temporaire ou définitif seront réalisés dans l'emprise stricte de la zone d'aménagement. Ainsi, les zones humides situées en périphérie du site, et préservées grâce à la mesure précédente, seront exclues de toute zone de chantier et balisées par des barrières de chantier, du ruban de signalisation ou tout autre moyen. Cette mesure s'accompagnera d'une sensibilisation des intervenant de chantier aux enjeux environnementaux du site et aux bonnes pratiques environnementales afin de préserver le bon état des zones sensibles.

En outre, suite à divers échanges avec les services de l'état, une partie de la zone humide préservée, ainsi que le boisement humide attenant ont été fléchés afin d'être utilisés en tant que mesure de compensation. Le détail des limites parcellaires retenues pour cette compensation ainsi que les mesures associées sont décrites au chapitre 4 du volet « Compensation des zones humides - Application de la Méthode Nationale d'Évaluation des Fonctions des Zones Humides » du présent DLE.

4.2.2.3. Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction permettent de garantir la conservation de 1,78 ha de zone humide en limite sud-est du projet. Toutefois, elles ne permettent pas d'éviter ou de réduire l'intégralité des impacts directs et permanents puisque 1,29 ha restent impactés par le projet du fait des aménagements, de l'imperméabilisation des sols et des remblais potentiels au droit de cette dernière.

Le projet nécessite la mise en œuvre de compensation pour les impacts causés sur les zones humide.

Compensation des zones humides - Application de la Méthode Nationale d'Évaluation des Fonctions des Zones Humides

Après application des mesures d'évitement et réduction, le projet impacte une zone humide sur une surface de 1,29 ha.

Des mesures de compensation sont à mettre en place afin de compenser les pertes de fonctionnalités liées à la destruction des zones humides dans l'emprise du projet. Pour ce faire, la Méthode Nationale d'Évaluation des Fonctions des Zones Humides (MNEFZH) a été appliquée.

1. INTRODUCTION

La méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides a été appliquée. L'objectif de l'application de cette méthode est d'évaluer, dans un premier temps, les évolutions des fonctions des zones humides impactées avant et après le projet d'aménagement, et dans un second temps, les évolutions des fonctions des zones humides compensatoires avant et après mise en place d'actions écologiques.

Ainsi, en comparant les pertes fonctionnelles associées à l'aménagement, aux gains fonctionnels associés à la mise en œuvre des mesures compensatoires, la méthodologie permet d'apprécier si les pertes fonctionnelles sur le site impacté sont compensées par les gains fonctionnels sur les sites compensatoires.

Dans le cas présent, la démarche d'évaluation a été effectuée sur :

- le site avant impact ;
- le site avec impact envisagé ;
- le site de compensation avant action écologique ;
- le site de compensation avec action écologique envisagée.

2. RAPPELS CONCERNANT LA MNEFZH

2.1. Notion de site

La méthode permet d'évaluer les fonctions des zones humides sur une unité spatiale continue appelée « site ». Le site peut être tout ou partie (par ex. une parcelle, un habitat) d'un système humide (Figure 4). Ses contours sont fixés de manière arbitraire par l'observateur mais en veillant :

- à ce que le site soit intégralement en zone humide au sens de l'art. L.211-1 du code de l'environnement, précisé par l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié ;
- à ce qu'il n'appartienne qu'à un seul système hydrogéomorphologique sauf situation particulière.

Cette délimitation de site est valable pour le site impacté et le site de compensation.

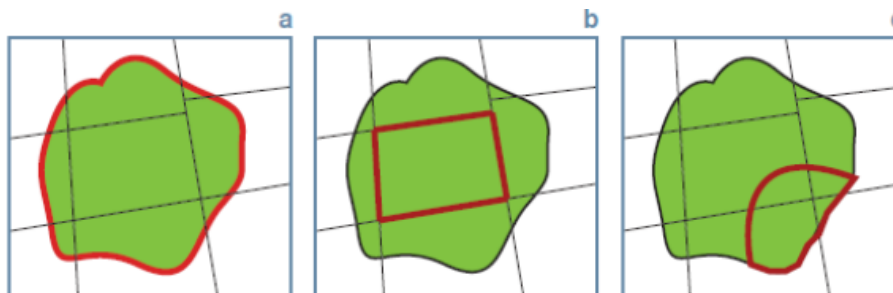


Figure 51 : Trois exemples fictifs de sites (a, b, c). Le polygone vert indique un système humide, les traits noirs indiquent une délimitation administrative quelconque (par ex. un parcellaire) et le polygone au contour rouge sans trame de fond indique des sites dont les contours sont fixés arbitrairement par l'observateur.

2.2. Notion de fonctions et sous-fonctions

Selon Maltby & al. (1996), les fonctions sont les actions qui ont lieu naturellement dans les zones humides, résultantes d'interactions entre la structure de l'écosystème et les processus physiques, chimiques et biologiques. 3 grandes fonctions sont évaluées : la fonction hydrologique, la fonction biogéochimique et la fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces, celles-ci étant déclinables en sous-fonctions.

Les trois grandes fonctions évaluées par la méthode sont : la fonction hydrologique, la fonction biogéochimique et la fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces.

Les fonctions hydrologiques, biogéochimiques et d'accomplissement du cycle biologique des espèces sont déclinables en sous-fonctions difficiles à évaluer de manière exhaustive. Avec une telle méthode, il est évidemment impossible d'évaluer l'ensemble des sous-fonctions associées aux zones humides et des choix ont dû être effectués (Encadrés 2 et 3). Les sous-fonctions retenues sont le résultat d'une réflexion menée par les partenaires associés à la conception de la méthode.

Au cours de cette réflexion, ont été identifiées des sous-fonctions pour lesquelles :

- les zones humides portent le plus souvent un rôle prépondérant comparativement aux autres milieux selon les acteurs impliqués dans leur gestion ;
- la littérature scientifique est suffisamment abondante pour proposer des indicateurs qui reflètent le plus pertinemment possible leur réalisation ;
- l'évaluation semble possible par le biais d'une telle méthode.

Les sous-fonctions évaluées par la méthode sont les suivantes. Elles sont décrites plus précisément dans Gayet et al. (2016).

Fonction hydrologique :

Ralentissement des ruissellements : évaluer le ralentissement des écoulements d'eau en surface (flux liquides).

Recharge des nappes : évaluer l'infiltration des eaux de surface en profondeur dans le sol (flux liquides souterrains).

Rétention des sédiments : évaluer le captage des sédiments qui transitent avec les ruissellements et la rétention des particules solides présentes dans la zone humide (flux solides érosifs ou particuliers).

Encadré 2. Sous-fonction hydrologique non évaluée dans le cadre de cette méthode : l'exemple du soutien d'étiage

Le soutien d'étiage, c'est-à-dire la capacité d'une zone humide à restituer les eaux souterraines retenues dans le sous-sol vers le lit mineur du cours d'eau en période de basses eaux n'est pas évaluée avec cette méthode. Des difficultés ont en effet été rencontrées pour identifier des paramètres fiables permettant de documenter la réalisation de cette sous-fonction avec une telle méthode.

Fonction biogéochimique :

Dénitrification des nitrates : évaluer la transformation des nitrates (NO₃⁻) en azote gazeux dans l'atmosphère (N₂O, NO, N₂) par dénitrification.

Assimilation végétale de l'azote : évaluer la capacité de la végétation à assimiler l'azote et à le retenir temporairement.

Adsorption, précipitation du phosphore : évaluer le processus de rétention du phosphore par le biais de mécanismes d'adsorption et de précipitation dans le sol.

Assimilation végétale des orthophosphates : évaluer la capacité de la végétation à assimiler les orthophosphates et à les retenir temporairement.

Séquestration du carbone : évaluer l'importance de la séquestration du carbone dans les végétaux et dans les sols.

Encadré 3. Sous-fonctions biogéochimiques non évaluées dans le cadre de cette méthode : les exemples de la rétention des matières en suspension et de la rétention/transformation des phytosanitaires

La rétention des matières en suspension par les zones humides n'est pas évaluée. La bibliographie permettant d'évaluer simplement cette sous-fonction, et ce au regard des impératifs opérationnels de la méthode, fait défaut. Le peu de bibliographie connue semblerait indiquer que cette sous-fonction soit très souvent corrélée aux sous-fonctions de ralentissement des ruissellements et de rétention des sédiments.

La rétention et la transformation des produits phytosanitaires par les zones humides ne sont pas évaluées. En effet, la diversité de ces composés et leurs formes sont telles que leur intégration dans la méthode nécessiterait un travail préalable pour identifier les composés pertinents à évaluer, en tenant compte notamment des connaissances scientifiques décrivant la dynamique propre à chacun dans l'environnement.

Fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces :

Support des habitats : évaluer la composition et la structure des habitats pour décrire leur capacité à accueillir des espèces autochtones afin qu'elles y accomplissent tout ou partie de leur cycle biologique (les espèces protégées ne sont pas prises en compte dans le cadre de cette méthode).

Connexion des habitats : évaluer la connectivité (inverse de l'isolement) des habitats et décrire les possibilités de déplacement des espèces autochtones.

La Méthode Nationale d'Evaluation des Fonctions des Zones Humides permet d'évaluer l'intensité des fonctions « vraisemblablement réalisées » et non celle des fonctions « effectivement réalisées ».

3. LE SITE IMPACTÉ

3.1. Site avant impact

Le système humide impacté considéré dans le cadre de l'application de la MNEFZH représente une surface de 1,787 ha. C'est ce système qui sera ainsi étudié en tant que site impacté tout au long de l'application de la méthode MNEFZH.

L'ensemble du site a été caractérisé comme humide d'après le critère pédologique (sondages à la tarière manuelle à 1,20 m de profondeur, recherche de traits d'hydromorphie). Seules deux secteurs sont définis comme humide d'après le critère habitat en plus du critère pédologique :

- une prairie humide (E3.4) caractérisée par la présence d'espèces hygrophiles à mésophile dont le Vulpin des prés, le Jonc arqué, la Pulcaire dysentrique, et la Potentille ansérine ;
- une roselière à *Phragmite australis*. (D5.1)

Étant situé à proximité de la Nied Française au nord-est et le long du talweg humide du ruisseau provenant du bois de Lomé au sud, la zone humide impactée est de type alluvial. Elle est ainsi alimentée par les remontées de la nappe d'accompagnement de la Nied et du ruisseau, ainsi que par les accumulations d'eau météoriques en surface. Cette zone humide n'est en revanche pas concernée par des submersions liées aux débordements de la Nied Française étant donné qu'elle se situe en dehors de l'enveloppe de sa zone inondable.

Les habitats présents sur ce site humide sont les suivants :

- Monoculture intensive (Code EUNIS I1.1)
- Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (Code EUNIS E3.4)
- Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes (Code EUNIS E2.2)
- Roselière normalement sans eau libre (Code EUNIS D5.1)

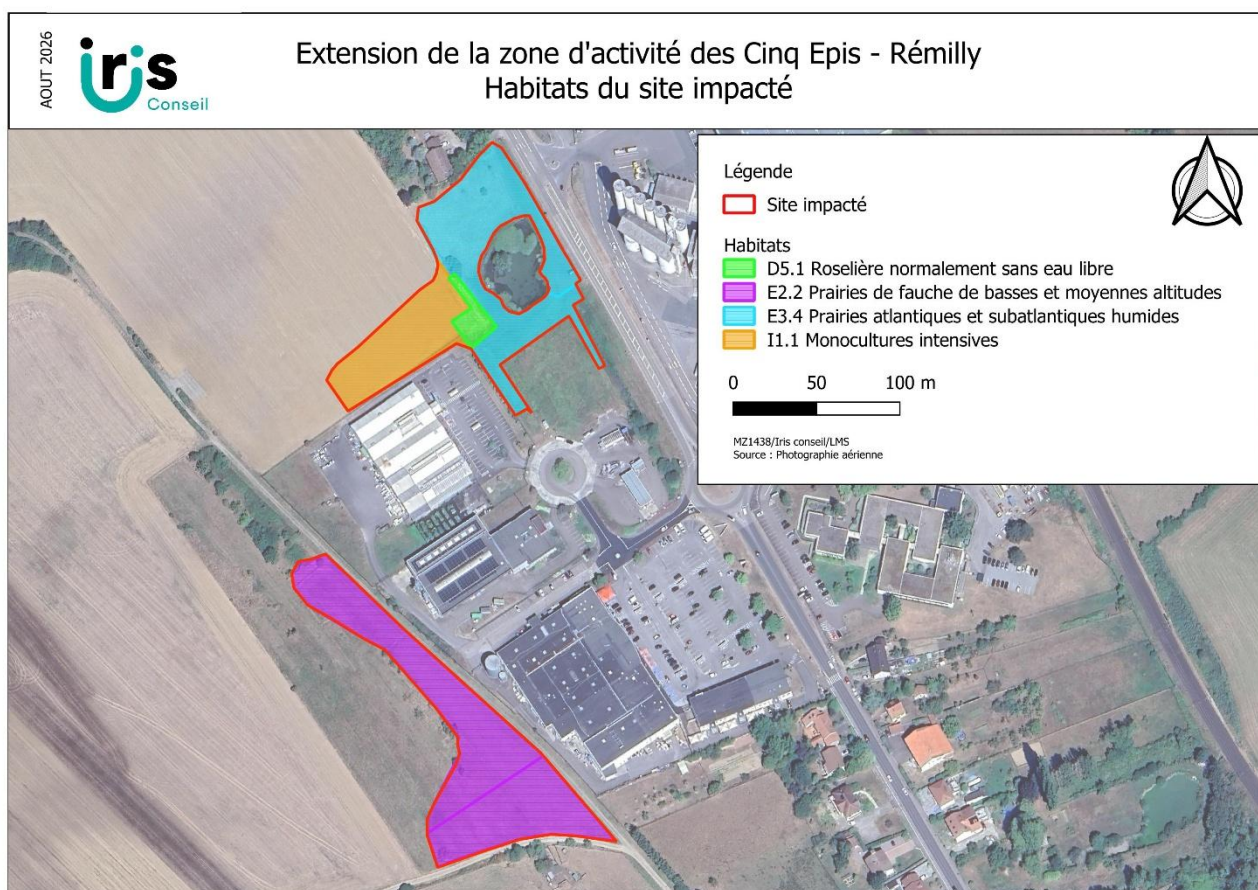


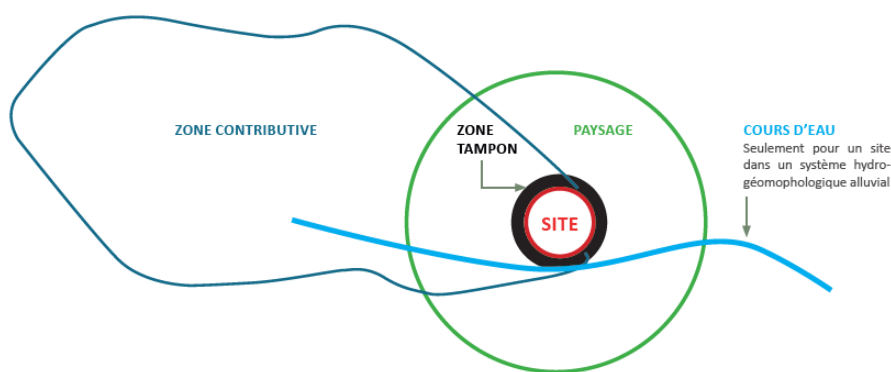
Figure 52 : Carte des habitats de la zone humide impactée

Ce système humide présente un état très dégradé au droit des zones cultivées et de la roselière, et altéré sur les autres habitats (prairie) en raison de l'urbanisation en aval qui isole les sites de leur alimentation en eau principale (la Nied Française).

3.1.1. Description du contexte

Le site impacté ou le site de compensation sont les objets centraux de l'application de la MNEFZH. Toutefois, étant donné qu'un site est en interdépendance avec son environnement, quatre zones sont distinguées pour évaluer les fonctions dans le site et doivent être analysées conjointement à l'étude du site :

- sa zone contributive, correspondant à l'ensemble des surfaces contribuant à l'alimentation en eau du site humide;
- sa zone tampon, correspondant à un tampon de 50 m autour du site;
- son paysage, correspondant à un tampon de 1 km autour du site;
- et le cours d'eau auquel il est éventuellement associé dans le cas d'un site alluvial.



Le site impacté appartient au bassin versant de la Nied Française. Il est en effet situé à environ 500 m de ce cours d'eau. Ainsi sa zone contributive correspond à l'ensemble du bassin versant amont de la Nied Française d'une superficie de 32 538 ha. Cette dernière présente une part cultivée importante (54,2 %), une part enherbée moyenne (23,5 %) et une part construite très importante² (2,4%). La densité d'infrastructure de transport dans la zone contributive est également importante avec 4,1 km d'infrastructure /100 ha³. Les caractéristiques de l'occupation du sol, notamment la part importante de surfaces anthropisées (constructions et infrastructures de transport) et cultivées, impliquent des apports en sédiments, en nutriments et en polluants. **Le site présente ainsi une opportunité moyenne à forte d'accomplir les sous-fonctions de rétention des sédiments, de dénitrification des nitrates, d'assimilation végétale de l'azote, d'adsorption, précipitation du phosphore et d'assimilation végétale des orthophosphates.**

Le réseau hydrographique local est assez développé. Le cours d'eau est assez sinueux mais est très éloigné du site et est très incisé. **Dans ce contexte hydrographique, le site présente une opportunité faible à moyenne de contribuer aux sous-fonctions hydrologiques d'atténuation du débit de crue, de ralentissement des ruissellements et de recharge des nappes et de rétention des sédiments.**

Le paysage du site présente un faible nombre de milieux naturels ainsi qu'une répartition déséquilibrée de ces milieux se traduisant par **une faible opportunité du site à accomplir la fonction de support des habitats.**

Le paysage présente une densité très importante de corridors boisés et de corridors aquatiques permanents (1,5 km/ha)⁴, permettant une opportunité très forte du site à contribuer à la sous-fonction connexion des habitats. En revanche, la présence d'une densité de corridors aquatiques temporaires assez importante, d'une densité d'infrastructures de transport importante (0,6 km/100 ha), d'une densité très importante des petites infrastructures de transport (5,1 km/100 ha) et d'une anthropisation importante du paysage (cultures et urbanisation) pénalisent l'opportunité du site à contribuer à la sous-fonction connexion des habitats. **Ainsi, au regard de l'ensemble des indicateurs du paysage, l'opportunité du site à contribuer à la sous-fonction connexion des habitats est moyenne.**

² Dans le cadre de l'application de la MNEFZH, la part construite est jugée comme très importante au-delà de 2 %.

³ Dans le cadre de l'application de la MNEFZH, la part d'infrastructure de transport est jugée comme très importante au-delà de 5,7 km/100 ha

⁴ Dans le cadre de l'application de la MNEFZH, la part d'infrastructure de transport est jugée comme très importante au-delà de 1,2 km/100 ha

Le tableau suivant synthétise les opportunités du site à réaliser les sous-fonctions au regard de l'analyse de la zone contributive et de la zone tampon.

Tableau 17 : Opportunité du site à réaliser les sous-fonctions

Fonctions	Sous-fonctions	Contribution
Fonction hydrologique	Atténuation du débit de crue	MOYENNE
	Ralentissement des ruissellements	FAIBLE
	Recharge des nappes	FAIBLE
	Rétention des sédiments	MOYENNE
Fonction biogéochimique	Dénitrification des nitrates	MOYENNE
	Assimilation végétale de l'azote	MOYENNE
	Adsorption, précipitation du phosphore	MOYENNE
	Assimilation végétale des orthophosphates	MOYENNE
Fonction d'accomplissement du cycle biologique	Support des habitats	FAIBLE
	Connexion des habitats	MOYENNE

3.1.2. Fonctionnalités du site impacté

Les paramètres pris en compte dans l'évaluation de la capacité du site impacté à remplir les fonctions hydrologiques et biogéochimiques sont :

- la présence d'un couvert végétal permanent très important, avec des pratiques agricoles, qui permet une forte capacité de rétention des sédiments du site ainsi qu'un fort accomplissement des processus biogéochimiques ;
- le système de drainage, avec une absence de rigoles, fossés profonds et drains souterrains permet d'accroître le temps de séjour des eaux sur le site, de réduire le lessivage des nutriments et la décharge des nappes. Des fossés peu profonds sont toutefois présents en densité assez importante (116 ml/ha) mais ceux-ci sont végétalisés et n'amoindrissent pas les fonctions de ralentissement des ruissellements, recharges des nappes, rétention des sédiments et la mise en œuvre des processus biogéochimiques fonctions épuratoires et d'assimilation du phosphore ;
- l'absence de ravinement, et donc d'érosion sur le site, qui permet de réduire les transports de sédiments et le lessivage des nutriments vers l'aval du site ;
- la pH du sol oscillant entre 6 et 7 qui permet de rendre plus disponible le phosphore pour les plantes augmentant ainsi les capacités du site à l'assimilation des orthophosphates ;
- l'épisolum humifère mince qui minore les capacités du site pour la rétention des sédiments, les processus associés aux nitrates et à l'assimilation de l'azote par les plantes et la séquestration du carbone ;
- la texture intermédiaire en surface (limono-argileuse) et très fine en profondeur qui permet d'offrir plus de surface de contact entre les particules pour les organismes qui dénitrifient
- l'engorgement permanent absent qui réduit les capacités du site à la séquestration du carbone.

Les paramètres pris en compte dans l'évaluation de la capacité du site impacté à remplir les fonctions d'accomplissement du cycle biologique sont :

- le nombre d'habitats relativement élevé avec une quantité importante d'habitats naturels (faible anthropisation), une répartition équilibrée des habitats naturels, une faible fragmentation et une proportion importante d'habitats non hygrophiles (79%) augmentent les capacités du site à accomplir la fonction support d'habitats. Ainsi, bien que la proportion

en habitats hygrophiles (14%) soit faible (critère amoindissant la fonction), le site impacté présente ainsi une capacité moyenne à forte à la fonction support d'habitats.

- la faible similarité du site avec le paysage qui réduit fortement la fonction de connexion des habitats.

Les fonctions majoritairement remplies par le site sont :

- le ralentissement des ruissellements (fonction hydrologique),
- la rétention des sédiments (fonction hydrologique)
- la dénitrification des nitrates (fonction biogéochimique),
- l'assimilation végétale de l'azote (fonction biogéochimique),
- l'adsorption, précipitation du phosphore (fonction biogéochimique),
- Assimilation végétale des orthophosphates. (fonction biogéochimique),

Tableau 18 : Fonctions représentées par la zone humide impactée

Fonctions	Sous-fonctions	Contribution
Fonction hydrologique	Atténuation du débit de crue	MOYENNE
	Ralentissement des ruissellements	FORTE
	Recharge des nappes	MOYENNE
	Rétention des sédiments	FORTE
Fonction biogéochimique	Dénitrification des nitrates	FORTE
	Assimilation végétale de l'azote	FORTE
	Adsorption, précipitation du phosphore	FORTE
	Assimilation végétale des orthophosphates	FORTE
	Séquestration du carbone	FAIBLE
Fonction d'accomplissement du cycle biologique	Support des habitats	MOYENNE
	Connexion des habitats	FAIBLE

3.2. Site avec impacts envisagés

3.2.1. Description des impacts du projet

Après mise en œuvre des mesures d'évitement et réductions (cf. 4.2.2 – Mesures pour les zones humides) le projet représente une surface de 7,7 ha et impact une surface de 1,29 ha de zone humide. L'impact se caractérise par une destruction totale des surfaces humides par l'artificialisation des sols (construction de routes, parkings et bâtiments), ainsi que par une rupture des continuités hydrauliques, une réduction de l'alimentation en eau des sols causée par la collecte des eaux pluviales en des points concentrés (noues, bassin à ciel ouvert, etc.).

3.2.2. Fonctionnalités du site après impacts

L'application de la MNEFZH a permis de caractériser les pertes fonctionnelles sur le site après impact.

Les pertes les plus importantes concernent les groupes d'indicateurs suivants :

- Indicateur sur le couvert végétal
- Indicateurs sur le système de drainage
- Indicateurs du sol (pH, texture en profondeur et l'engorgement temporaire)
- Indicateur des habitats

Au total, des pertes fonctionnelles sont recensées sur 26 indicateurs sur le site impacté. Ainsi, le site de compensation étudié devra tendre vers l'obtention d'autant de gains fonctionnels et présenter un maximum d'équivalences. Les indicateurs à cibler par le projet compensatoire sont ceux qui présentent les plus fortes pertes sur le site impacté listés ci-avant.

4. LES SITES DE COMPENSATION

Initialement un unique site de compensation situé à 3,5 km à l'est du site impacté a été étudié. Ce dernier se situe dans un méandre de la Nied et représente une surface de 3 ha. Toutefois, suite à divers échanges avec les services de l'état, et afin de renforcer l'offre compensatoire, il a été proposé l'ajout de deux sites de compensation complémentaires, situés directement au sud du site impacté. L'une des deux parcelles de compensation complémentaire correspond notamment à une surface évitée dans le cadre du projet de ZA des 5 épis.

Les deux sites de compensation complémentaires seront décrits à la suite du site initial, et dénommé « Sites de compensation complémentaires »

4.1. Site de compensation initial

4.1.1. Localisation du site de compensation

Pour compenser les pertes fonctionnelles attendues sur le site impacté, un site de compensation a été étudié. Ce dernier se situe à 3,5 km à l'est du projet, sur la commune de Rémilly et dans le même bassin versant hydrographique : le bassin versant de la Nied Française.

Le site de compensation retenu représente une surface de 3 ha, ce qui permet, d'une part, l'atteinte d'un ratio de compensation surfacique de **2,32 pour 1**, soit plus qu'attendu par le SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027, et d'autre part, de concilier besoin compensatoire et enjeu agricole via la réduction de la surface au strict nécessaire pour limiter la consommation de terres arables.

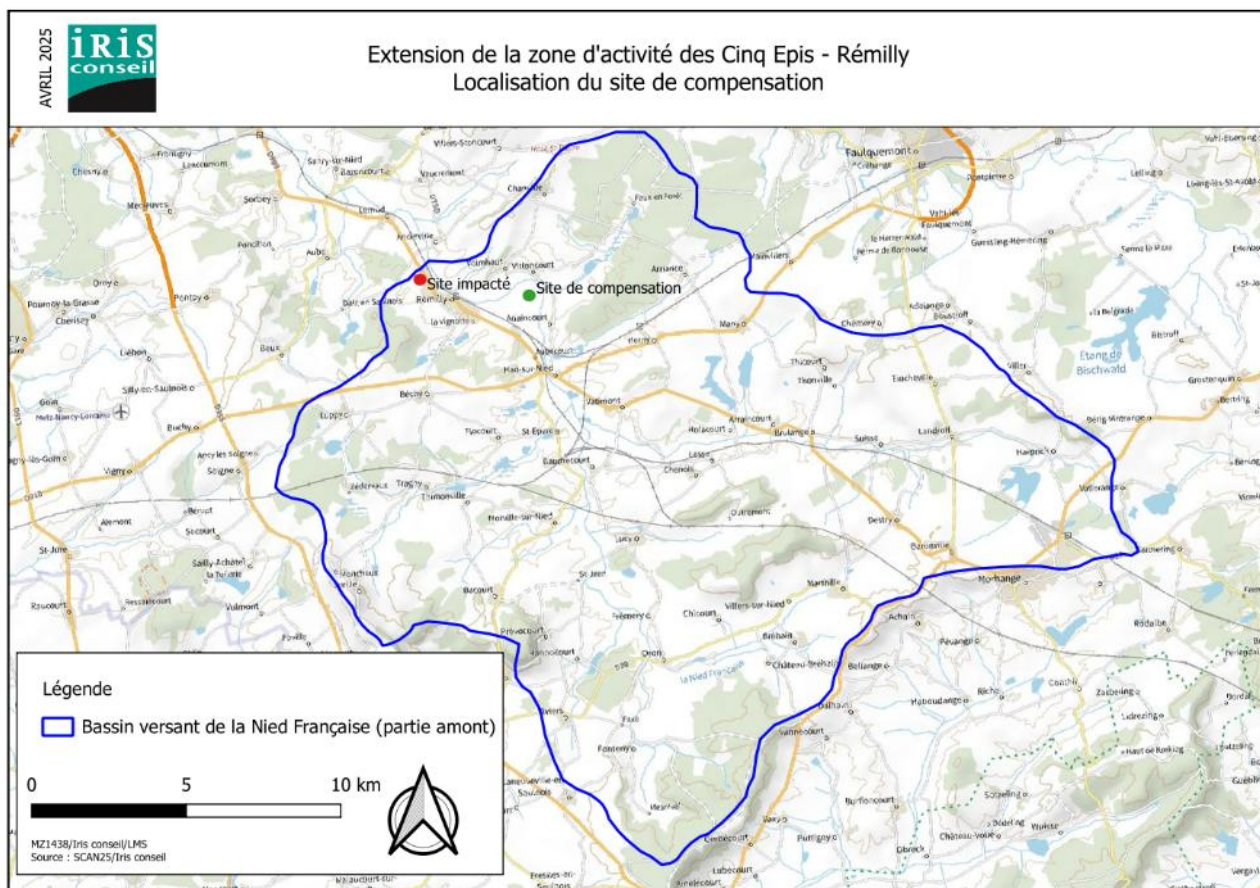


Figure 53 : Localisation du site de compensation

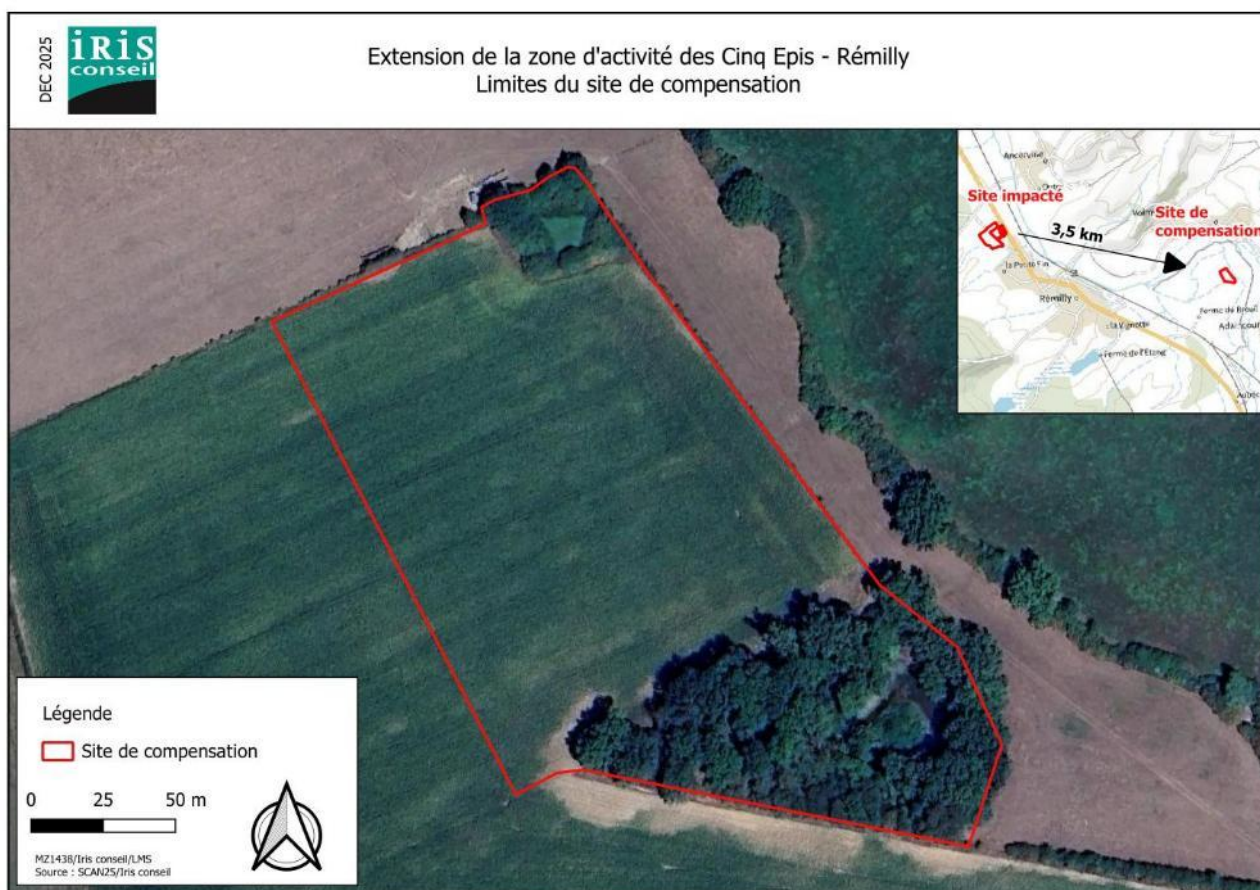
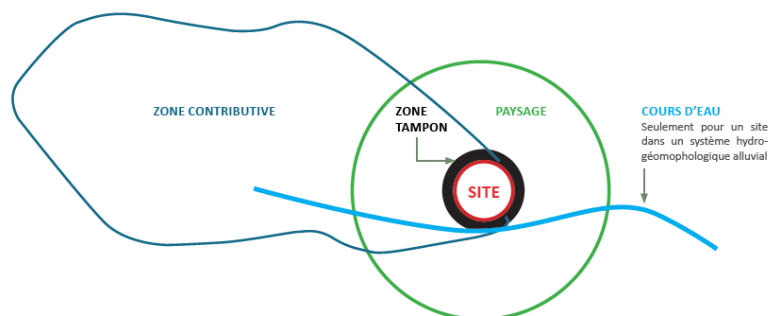


Figure 54 : Périmètre du site de compensation

4.1.1.1. Diagnostic de contexte

Pour rappel, les sites de compensation sont les objets centraux de l'application de la MNEFZH. Toutefois, étant donné qu'un site est en interdépendance avec son environnement, quatre zones sont distinguées pour évaluer les fonctions dans le site et doivent être analysées conjointement à l'étude du site :

- sa zone contributive, correspondant à l'ensemble des surfaces contribuant à l'alimentation en eau du site humide;
- sa zone tampon, correspondant à un tampon de 50 m autour du site ;
- son paysage, correspondant à un tampon de 1 km autour du site;
- et le cours d'eau auquel il est éventuellement associé dans le cas d'un site alluvial.



Étant regroupé en plusieurs parcelles, et s'étendant sur une plus grande emprise, le contexte est susceptible d'être légèrement différent de celui du site impacté. En effet, la surface du paysage associé aux sites de compensation représente 374 ha, contre 473 ha pour le site impacté.

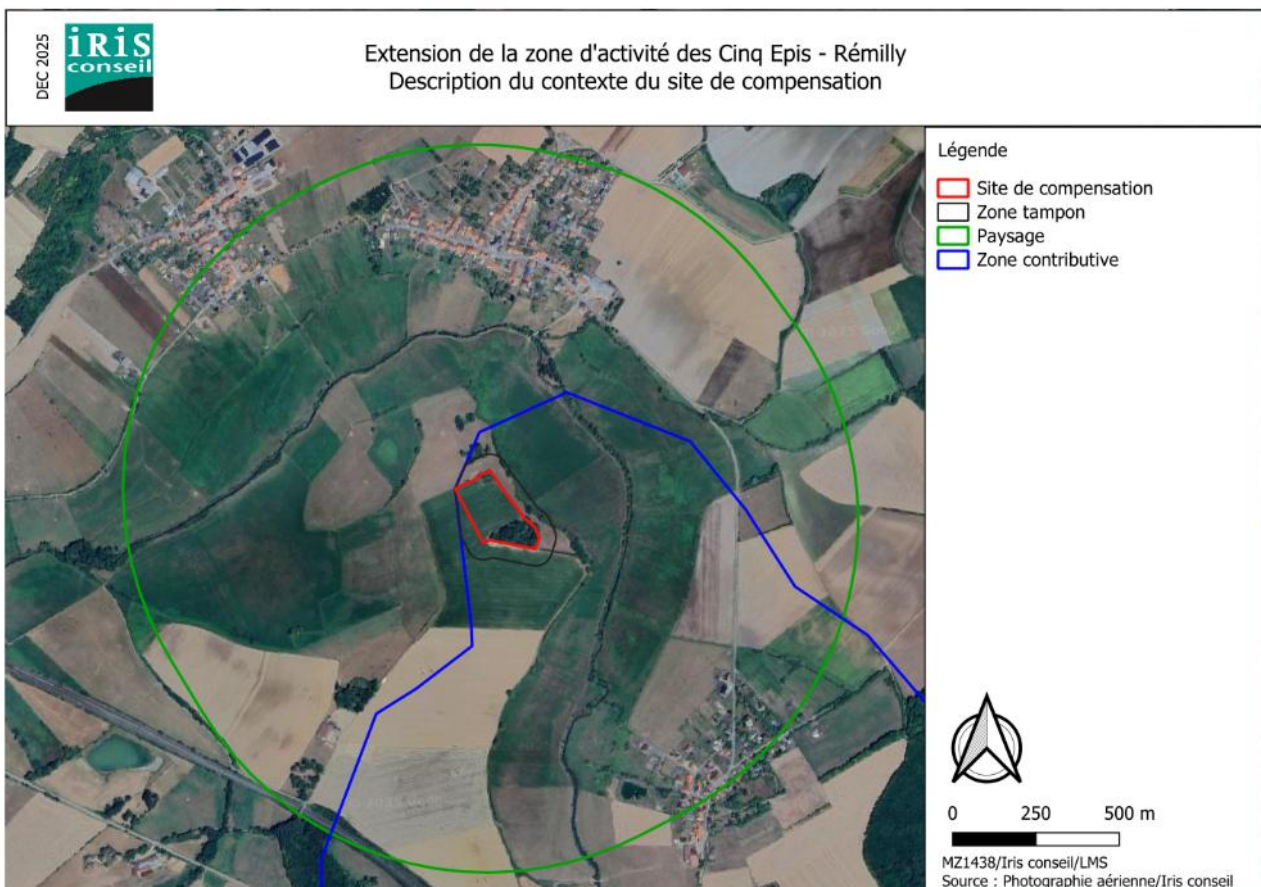
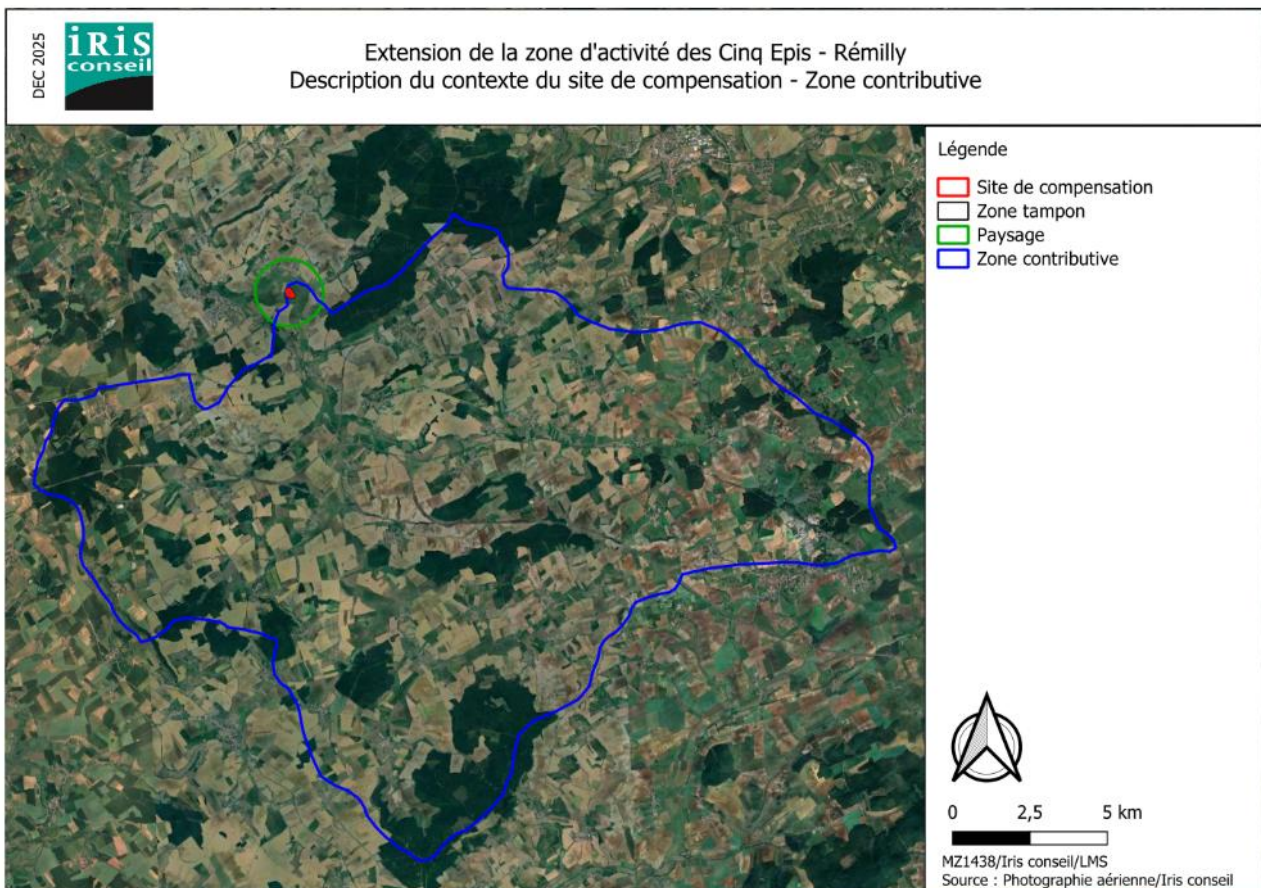


Figure 55 : Description du contexte des sites de compensation

Le site de compensation appartient au bassin versant de la Nied Française. Ce ruisseau est situé à environ 400 m du centre du site de compensation.

La zone contributive retenue pour cette zone humide correspond à toute la surface amont de la zone humide qui contribue à son alimentation surfacique (ruissellement, pluies, crues). Ainsi la zone contributive du site de compensation correspond à l'intégralité du bassin versant amont de la Nied Française qui représente une surface de 28 232 ha.

Cette dernière se décompose en une part cultivée assez importante (55,4 %), une part enherbée assez réduite (25 %) et une part construite très importante⁵ (2,3%). La densité d'infrastructure de transport dans la zone contributive est assez importante avec 3,9 km d'infrastructure /100 ha⁶. Les caractéristiques de l'occupation du sol, notamment la part importante de surfaces anthropisées (constructions et infrastructures de transport) et cultivées, impliquent des apports en sédiments, en nutriments et en polluants. **Le site présente ainsi une opportunité moyenne d'accomplir les sous-fonctions de rétention des sédiments, de dénitrification des nitrates, d'assimilation végétale de l'azote, d'adsorption, précipitation du phosphore et d'assimilation végétale des orthophosphates.**

Avec un réseau hydrographique local très développé, une zone contributive du site de forme intermédiaire, un éloignement important du site avec les cours d'eau et une incision importante du lit mineur le site présente une capacité moyenne à faible à réaliser les fonctions hydrologiques. Toutefois, le cours d'eau associé, la Nied Française, présente une sinuosité permettant de ralentir les écoulements et d'améliorer légèrement les fonctions hydrologiques. **Dans ce contexte hydrographique, le site présente une opportunité faible aux sous-fonctions hydrologiques d'atténuation des débits de crue, ralentissement des ruissellements et de recharge des nappes, et une opportunité moyenne de contribuer à la sous-fonctions hydrologiques de rétention des sédiments.**

Le paysage du site présente un assez grand nombre de milieux naturels mais une répartition très déséquilibrée de ces milieux. En outre, il présente une anthropisation moyenne (culture et urbanisation). Ces caractéristiques du paysage se traduisent par **une opportunité moyenne du site à accomplir la fonction de support des habitats.**

Le paysage présente une densité de corridors boisés assez réduite ainsi qu'une densité importante de petites infrastructures de transports ce qui pénalise la sous-fonction de connexion des habitats. En revanche, il présente une densité très importante de corridors aquatiques permanents (1,3 km/100 ha) et temporaires (3 km/100 ha), une faible densité de grandes infrastructures de transport (0,2 km/100 ha) et une anthropisation moyenne, ce qui renforce la capacité du site à la connexion des habitats. **Ainsi, au regard de l'ensemble des indicateurs du paysage, l'opportunité du site à contribuer à la sous-fonction connexion des habitats est moyenne.**

Le tableau suivant synthétise les opportunités du site à réaliser les sous-fonctions au regard de l'analyse de la zone contributive et du paysage.

⁵ Dans le cadre de l'application de la MNEFZH, la part construite est jugée comme très importante au-delà de 2 %.

⁶ Dans le cadre de l'application de la MNEFZH, la part d'infrastructure de transport est jugée comme très importante au-delà de 5,7 km/100 ha

Tableau 19 : Opportunité du site de compensation à réaliser les sous-fonctions

Fonctions	Sous-fonctions	Contribution
Fonction hydrologique	Atténuation du débit de crue	FAIBLE
	Ralentissement des ruissellements	FAIBLE
	Recharge des nappes	FAIBLE
	Rétention des sédiments	MOYENNE
Fonction biogéochimique	Dénitrification des nitrates	MOYENNE
	Assimilation végétale de l'azote	MOYENNE
	Adsorption, précipitation du phosphore	MOYENNE
	Assimilation végétale des orthophosphates	MOYENNE
Fonction d'accomplissement du cycle biologique	Support des habitats	MOYENNE
	Connexion des habitats	MOYENNE

4.1.1.2. Vérification de la similarité de contexte entre le site impacté et le site de compensation

Pour rappel, l'étude de compensation d'après la méthode National d'évaluation des fonctions des Zones Humides ne peut être appliquée qu'en cas de diagnostic de contexte similaire entre le site impacté et les sites de compensation. Plusieurs critères doivent être remplis et sont énumérés ci-après

Condition à remplir pour envisager une compensation	Site impacté	Site de compensation	
Le site de compensation appartient à la même masse d'eau de surface que le site impacté	La Nied Française	La Nied Française	✓
Zone contributive similaire en termes de pression anthropique	Part construite : 2,4 % Part cultivée : 54,2 %	Part construite 2,3 % Part cultivée : 55,4 %	✓
Paysage similaire en termes d'occupation des sols	Globalement similaire sauf pour : Prairie : 16 % Boisements, forêts 16% Habitat agricoles cultivés :39%	Globalement similaire sauf pour : Prairie : 54% Boisements, forêts 1 % Habitat agricoles cultivés :20%	≈
Appartenance au même système hydrogéomorphologique	Alluvial	Alluvial	✓
Habitats EUNIS 3 similaires dans le site impacté avant impacts et le site de compensation avec actions envisagées	D5.1 Roselière normalement sans eau libre	C3.2 Roselière et formation de bordure à grandes hélophytes autre que des roseaux	✓
	E2.2 Prairie de fauche De basse et moyenne altitude	E2.2 Prairie de fauche de basse et moyenne altitude	
	E3.4 Prairie eutrophe et mésotrophe		

	/	G1.A Boisement mésotrophe et eutrophe à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus	
		F9.2 Saussaie marécageuse à saules cendré	
	I1.1 Monoculture intensive	/	

Le comparatif ci-avant permet de démontrer que les contextes du site impacté et du site de compensation sont suffisamment proches pour pouvoir effectivement envisager une compensation sur le site sélectionné.

4.1.2. Description du site de compensation

4.1.2.1. Occupation du sol et gestion actuelle

Le site de compensation se compose de divers habitats détaillés sur la carte suivante.

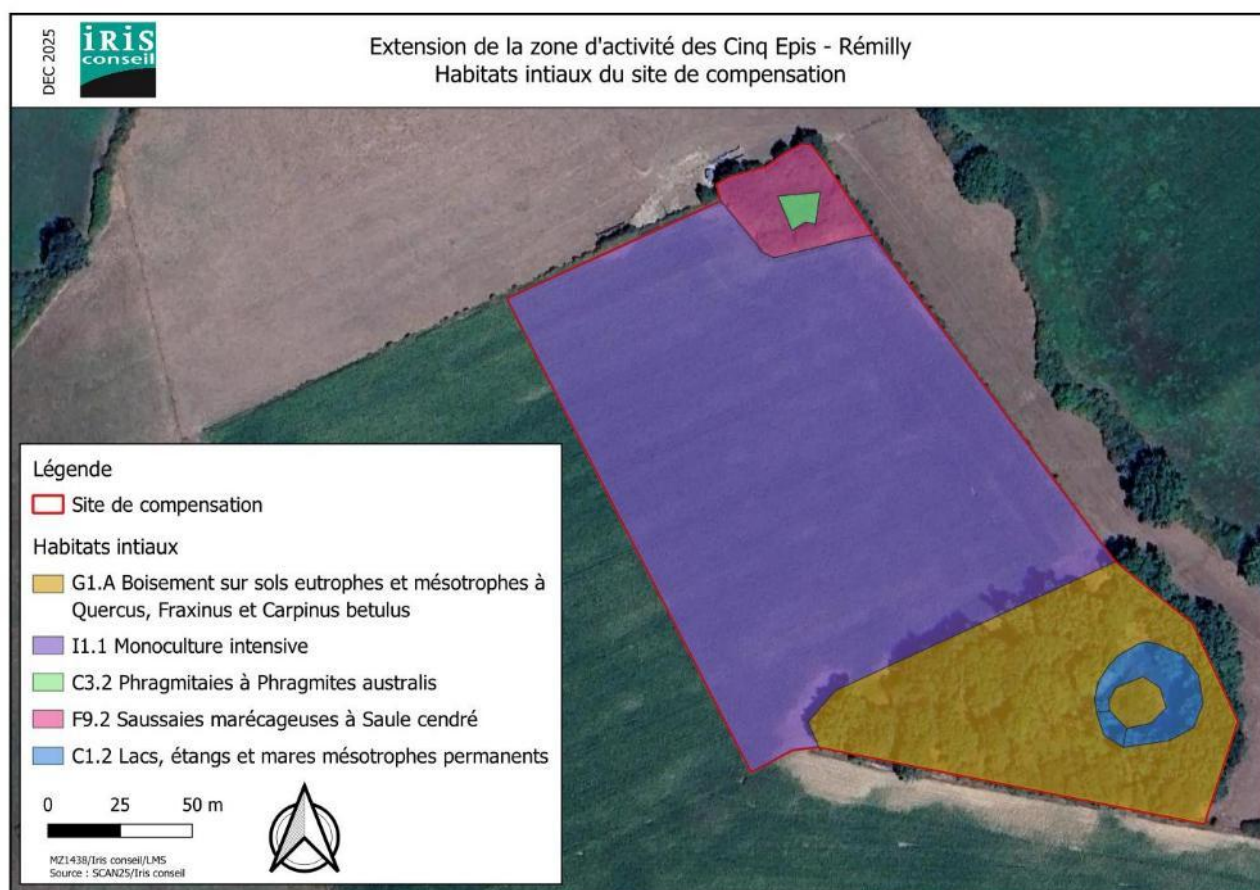


Figure 56 : Habitats initiaux du site de compensation

II.1 Monoculture intensive

Cette zone est gérée sans labour depuis une vingtaine d'années, elle fait l'objet de cultures céréalières (blé, orge) et d'oléagineux (colza) et un couvert végétal interculture y est systématiquement mis en place (couvert intermédiaire). Lors de la visite de 31/10/2024 d'Iris conseil, un couvert intermédiaire composé d'un mélange de Phacélie, Vesce, Luzerne, Crucifères, etc était en place (cf. photo ci-après). Cette parcelle ne fait a priori l'objet d'aucun apport de produits phytosanitaires, en revanche elle est fertilisée. Le site a fait l'objet de pose de drains en 1972 qui couvrent l'intégralité de la surface l'habitat II.1 décrit ici ainsi que les parcelles de grande culture attenantes au site (au sud et à l'ouest). Le plan d'implantation des drains est présenté ci-après



Figure 57 : Photo du site de compensation au droit de la monoculture (Source : Iris conseil, 31/10/2024)

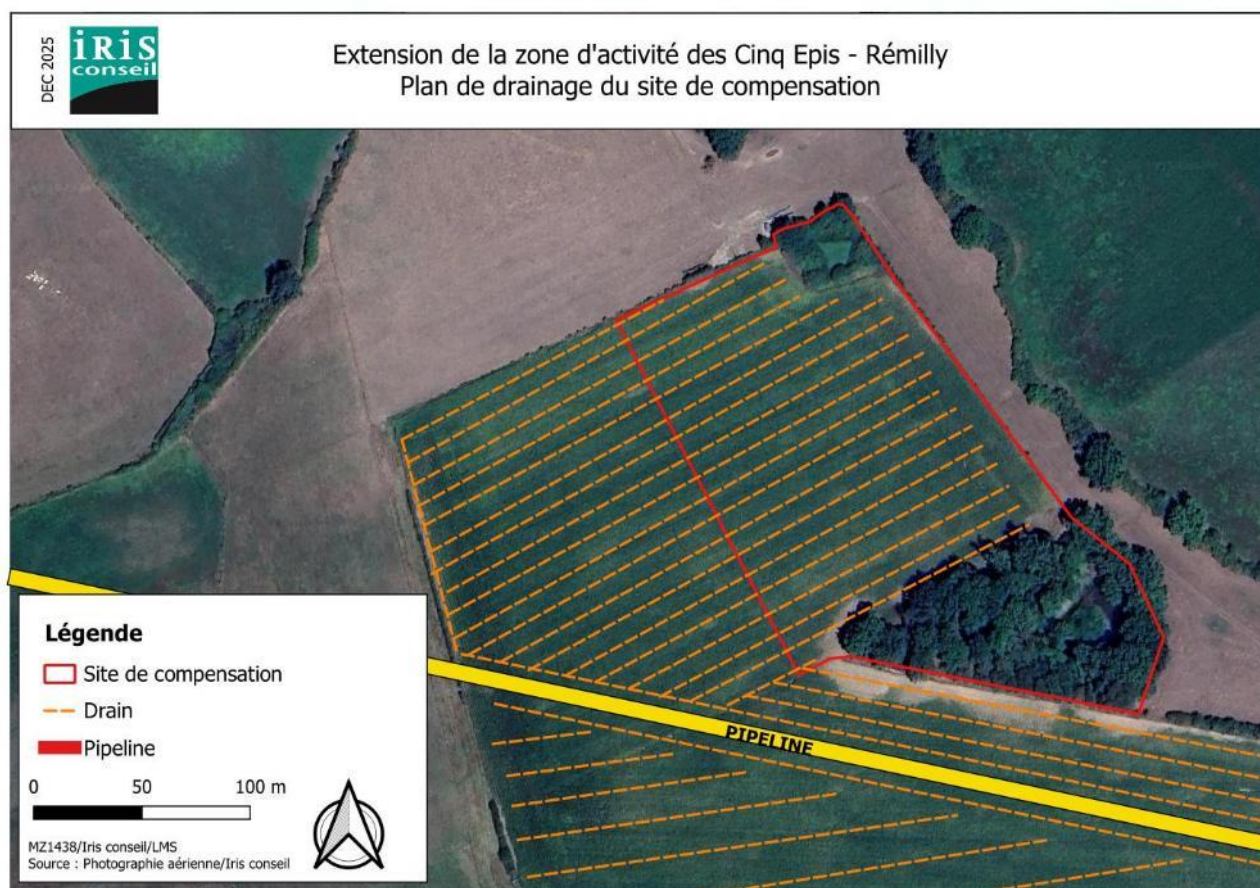


Figure 58 : Carte de localisation des drains sur la parcelle de compensation

Ces drains sont anciens et sont probablement en partie colmatés. Toutefois, la présence de structures linéaires enterrées de type drains, même non fonctionnels, peut générer des voies d'écoulement préférentielles des eaux et contribuer au drainage du site.

Ainsi en raison du drainage de la parcelle et de l'absence de couvert végétale permanent, cet habitat est dégradé. Des actions d'amélioration permettant l'atteinte du bon état écologique sont à prévoir. Les leviers d'action à mettre en place pour rétablir des fonctionnalités humides sur le site consisteront en la suppression

de l'effet de drainage causé par ces drains souterrains et en un rétablissement d'un couvert végétal permanent (voir chapitre **4.3 Description des actions écologiques de compensation**).

F9.2 Saussaie marécageuse

Au nord du site se trouve un habitat arbustif composé majoritairement de saules cendrés. Cet habitat se situe dans une dépression topographique d'environ 50 à 80 cm en dessous du niveau du terrain naturel et s'étend sur une surface de 0,1 ha.

Au droit de cet habitat la pédologie présente de nombreuses traces d'hydromorphie avec notamment des traits rédoxiques débutant dès 0 cm de profondeur. Cet habitat semble dans un bon état de conservation.

Afin de conserver cet habitat dans un bon état écologique, il est nécessaire de maintenir les essences spontanées et notamment entretenir les Saules présents afin de conserver le caractère arbustif de ce milieu. Si cela n'est pas fait, cet habitat risque d'évoluer vers des forêts à bois durs. Ainsi, afin de garantir sa pérennité et l'atteinte de l'état optimal des actions d'entretien régulières devront être mises en place (cf. **4.3 Description des actions écologiques de compensation**).



Figure 59 : Photo du site de compensation au droit de la Saussaie marécageuse (Source : Iris conseil, 27/11/2025)

D5.1 Roselières normalement sans eau libre

Au nord du site, au centre de la saussaie marécageuse, se situe une roselière de type Phragmitaie à *Phragmites australis*, normalement sans eau libre. Elle se situe ainsi dans la même dépression topographique que la Saussaie marécageuse. Cette roselière présente une surface de 130 m² environ et présente un bon état écologique. Afin de conserver ce bon état écologique et éviter l'atterrissement de la dépression des mesures de gestion seront à mettre en œuvre et son intégrées dans les actions écologiques de compensation à mettre en œuvre (cf. **4.3 Description des actions écologiques de compensation**).



Figure 60 : Photo du site de compensation au droit de la Roselière (Source : Iris conseil, 27/11/2025)

G1.A1 Boisement sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus

Au sud du site de compensation retenu se situe un boisement dont l'existence est antérieure à l'année 1944 d'après la photographie aérienne la plus ancienne existante sur le secteur (source : IGN). Ce dernier présente des espèces de chênes, frênes et charmes avec une densité moyenne. La surface terrière moyenne mesurée sur cet habitat est de 26 m². La surface totale de cet habitat est d'environ 0,7 ha. L'état écologique de ce boisement est bon, toutefois afin de garantir sa pérennité et son bon état, des mesures de gestion seront à mettre en place (cf. **4.3 Description des actions écologiques de compensation**).



Figure 61 : Photo du site de compensation au droit du boisement (Source : Iris conseil, 27/11/2025)

C1.2 Lacs, étangs, et mares mésotrophes permanents

Dans la zone est du boisement se situe une mare sans végétation apparente. Cette dernière représente une surface de 700 m² environ et a été récemment reprofilée (Courant de l'été 2025) par l'exploitant et propriétaire des terrains suite au constat de comblement de cette dernière. Étant donné l'antériorité de l'action écologique sur cette mare et la non prise en compte de cet habitat en eau dans l'application de la MNEFZH, les actions favorables menées par l'exploitant n'ont pas été intégrées au projet de compensation. Toutefois, des mesures de gestion et d'entretien de cette mare ont été définies pour accompagner le projet de compensation global. En outre, un léger reprofilage (création de bas-fond) avec transplantation de roseaux sera réalisé sur environ 200 m² en périphérie de la mare pour créer une roselière à massette dans le cadre de la compensation habitats.



Figure 62 : Photo du site de compensation au droit de la mare (Source : Iris conseil, 27/11/2025)

4.1.2.2. Réseau hydrographique

Le site est localisé le long d'un cours d'eau non nommé. Ce cours d'eau semble exister depuis plus de 80 ans étant donné qu'il est visible sur les photographies aériennes les plus anciennes disponibles (1944). Il est ainsi intégré dans le paysage en épousant les talwegs naturels de la vallée. Cependant ce dernier, probablement d'origine anthropique, contribue à drainer toute la plaine agricole. Ce cours d'eau présente une largeur et une profondeur importante, et de faible pente, ce qui conduit à un stockage d'eau lentique au sein duquel aucune biodiversité ne peut se développer. En effet, outre les faibles écoulements qu'on y rencontre, ce cours d'eau est en grande partie couvert par une végétation arbustive dense provoquant un effet « tunnel » et réduisant très fortement la luminosité dans le lit du cours d'eau.

Ce cours d'eau s'écoule parallèlement à la Nied Française, située à 200 m à l'est. Il finit par confluer avec elle en aval du site.

4.1.2.1. Topographie du site

La parcelle présente une topographie en toit. La carte suivante représente la topographie du site et les courbes de niveau à intervalle de 0,1 m. Cette carte a été établie sur base de l'analyse des données LIDAR au droit du site et présentant une précision à 5 cm.

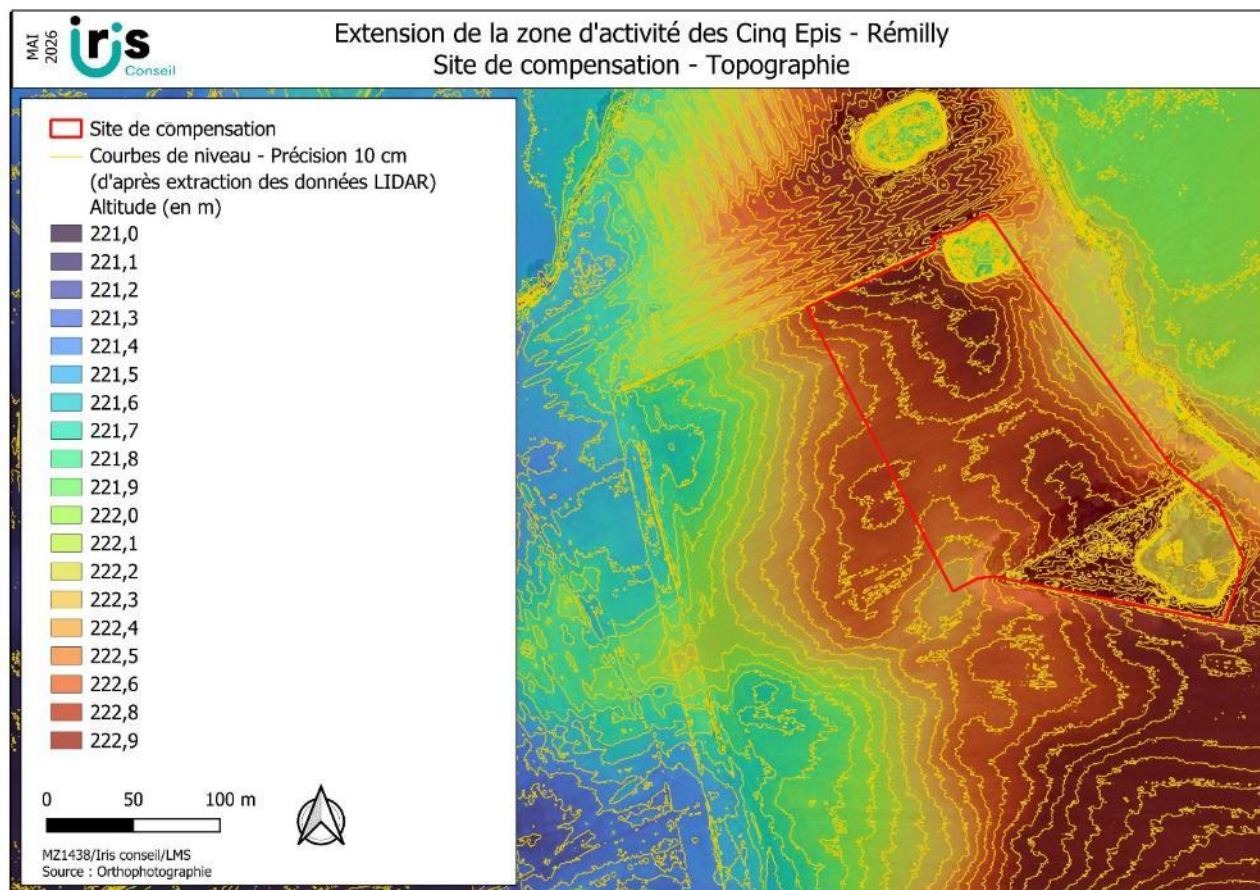


Figure 63 : Topographie du site de compensation

Sur la base de la topographie du site, 3 bassins versants se dessinent et induisent les sens d'écoulements suivants des eaux pluviales au droit du site :

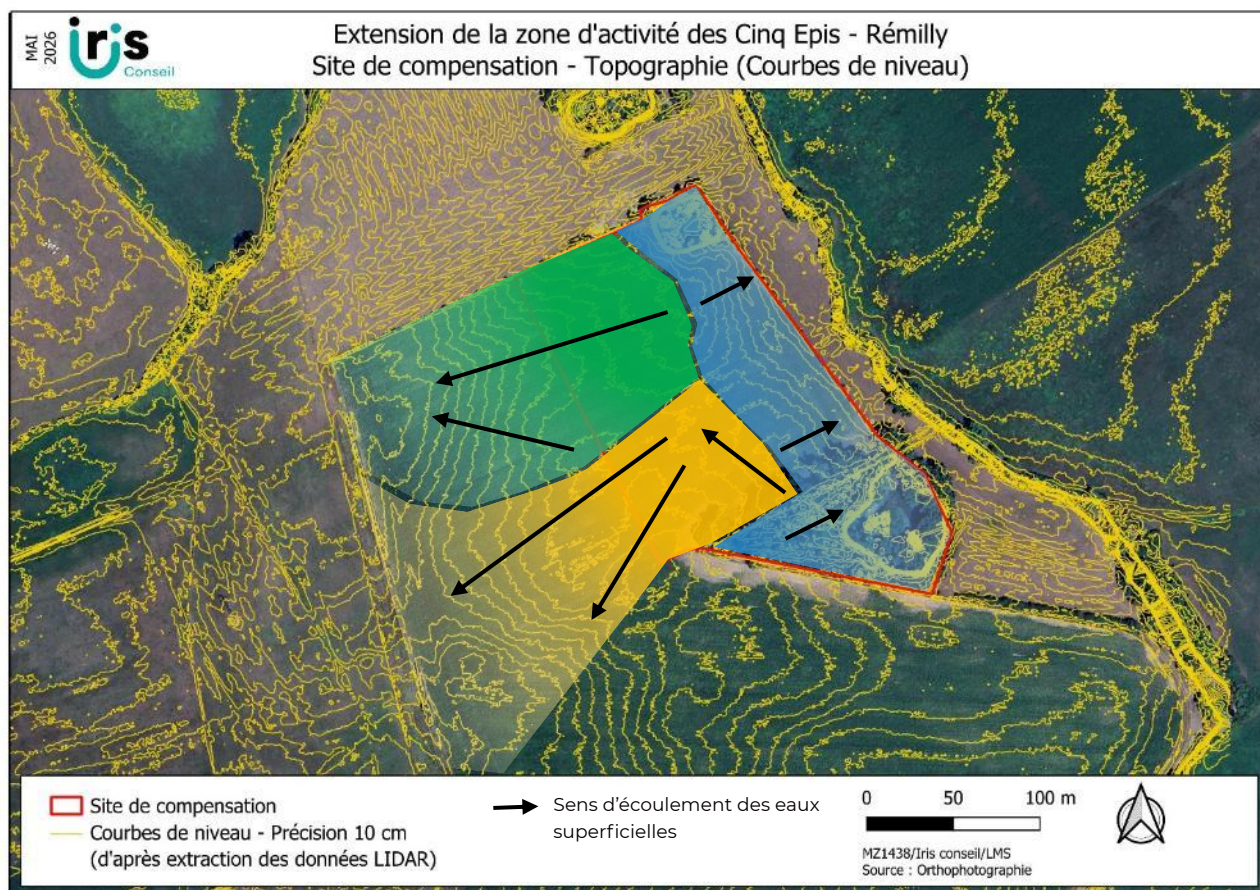


Figure 64 : Bassins versants et sens d'écoulements des eaux au droit du site de compensation

4.1.2.2. Potentialité humide du site

D'après la couche SIG des milieux potentiellement humides à l'échelle nationale produite par l'INPN, le site de compensation retenu présente un potentiel humide fort et est en limite de zone à potentiel très fort. En outre, le site de compensation est attenant à la zone Natura 2000 FR4100231 Secteurs halophiles et prairies humides de la vallée de la Nied, caractérisé par une vallée humide associée au cours d'eau la Nied Française.

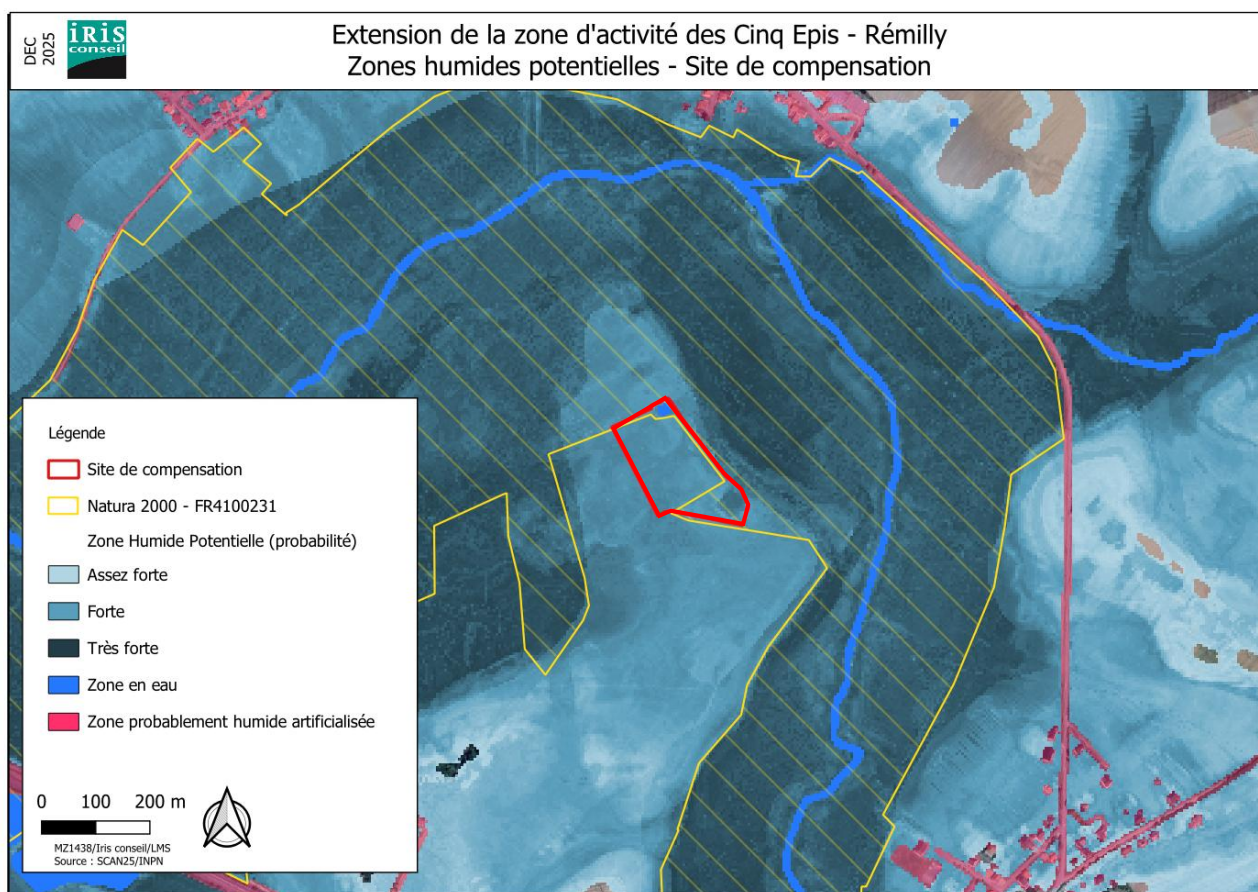


Figure 65 : Potentialité humide du site de compensation

4.1.2.3. Pédologie

Des sondages pédologiques ont été réalisés au droit des différents habitats du site de compensation et ses alentours. Sur tout le site de compensation, les sondages ont révélé l'apparition de traits d'hydromorphie entre 0 et 35 cm de profondeur, qui s'intensifient au bas du sondage et jusqu'à 1,20 m. Aucun trait réductiques francs n'a été rencontré. Seuls des décolorations grises, inférieure à 95% de la surface de la matrice ont pu être rencontrées sous 70 cm de profondeur au droit de l'habitat G1.A et sous 20 cm au droit de l'habitat F9.2.

Habitat	Classe GEPPA	Zone humide pédologique
I1.1 Monoculture intensive	IVc	Non
C3.2 Phragmitaie à <i>Phragmites australis</i>	VId	Oui
G1.A Boisement mésotrophes et eutrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus</i> ,	IVd	Oui
F9.2 Saussaie marécageuse à Saules cendrés	VId	Oui

Les sondages ainsi réalisés s'apparentent à des sols caractéristiques de zone humide, sauf pour la zone de monoculture intensive dont les traits rédoxiques apparaissent sous 30 cm de profondeur. L'objectif des actions écologiques de compensation à mener est de rehausser ce niveau d'hydromorphie afin que le sol présente de nouveau une pédologie caractéristique de zone humide, à l'image des parcelles attenantes au site du projet de compensation dont la gestion en prairie pâturée permet l'expression d'une hydromorphie du sol. En effet, un sondage pédologique réalisé sur la parcelle de prairie pâturée au nord du site de compensation a révélé la présence d'une zone humide pédologique (Classe GEPPA de type V)

L'ensemble des sondages réalisés sur le site de compensation sont présentés en Annexe 12 du présent dossier.

4.1.2.4. État de connaissance faune/flore/habitats des sites alentours

Le site de compensation est attenant aux limites de la zone Natura 2000 FR4100231 correspondant aux secteurs halophiles et prairies humides de la vallée de la Nied. Un inventaire global de cette zone Natura 2000 permet d'avoir un bon état de connaissance des habitats et espèces protégées présents à proximité du site.

L'ensemble des sondages réalisés sont présentés en Annexe 12 du présent dossier.

Habitats

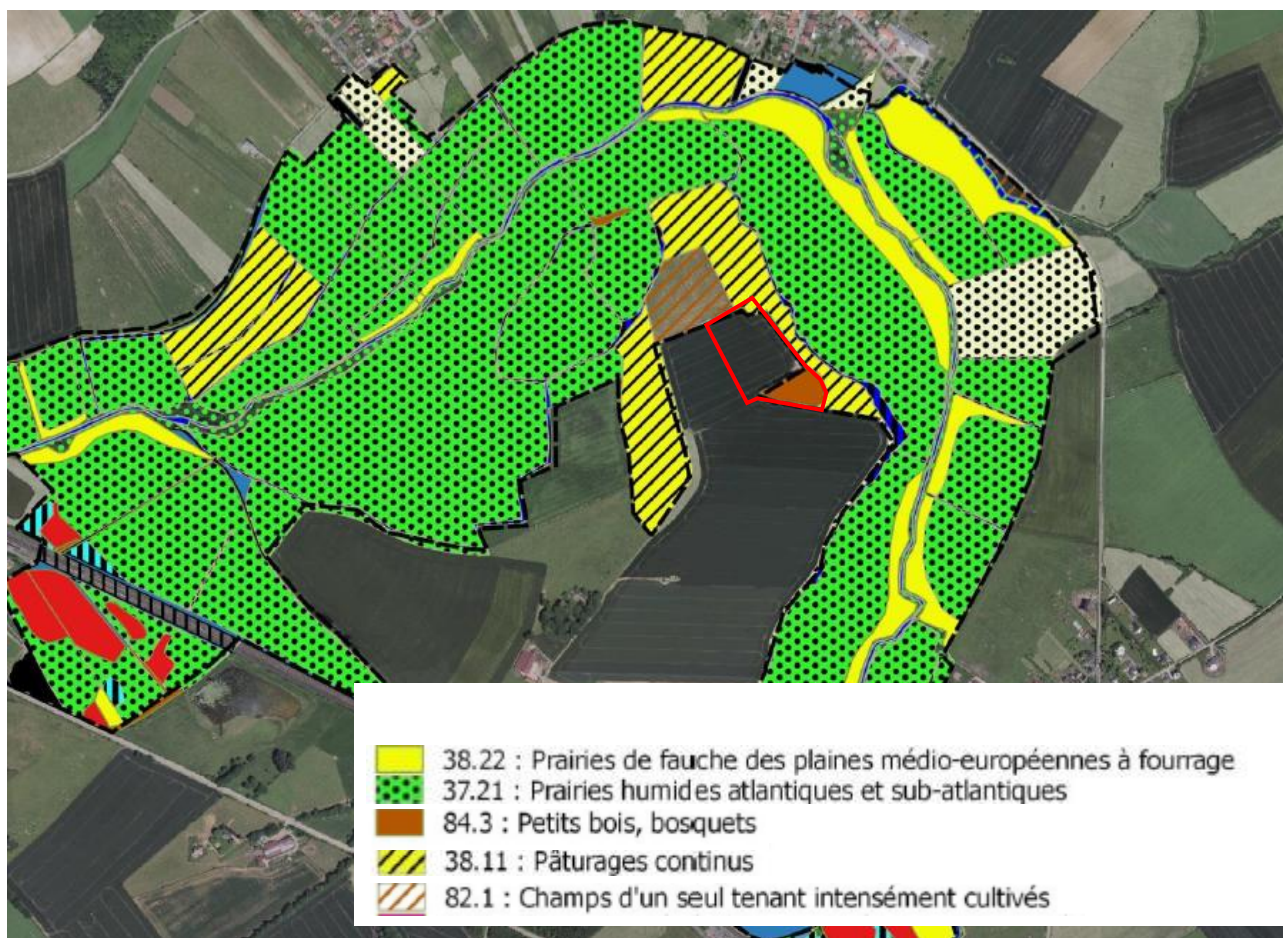


Figure 66 : Carte des habitats naturels autour du site (Source : DOCOB Natura 2000)

Le site de compensation est représenté par un habitat de monoculture intensive. Il intègre deux habitats définis par le DOCOB du site Natura 2000, que sont :

- 38.11 Pâturage continu
- 84.3 Petits bois, bosquet.

La délimitation des habitats du site Natura 2000 est moins précise que celle réalisée sur site, d'où la différence avec les habitats décrits précédemment.

Sur la berge opposée du fossé longeant le site de compensation se trouve un habitat continu le long de la Nied de Prairie humide atlantique et sub-atlantique.

Le projet de compensation permettra notamment de mettre en œuvre concrètement les mesures citées dans le document d'objectifs du site Natura 2000, à savoir :

- GE02 - Gestion des mares agricoles
- GE06 - Limitation de la fertilisation et des produits phytosanitaires
- GE13 - Reconversion de culture en prairie

Ce projet permettra éventuellement à terme d'intégrer la parcelle d'actuelle monoculture intensive dans le périmètre Natura 2000.

Trois mares sont également présentes dans le site Natura 2000, dont deux sont intégrées au projet de compensation. Elles sont localisées sur la carte ci-après.

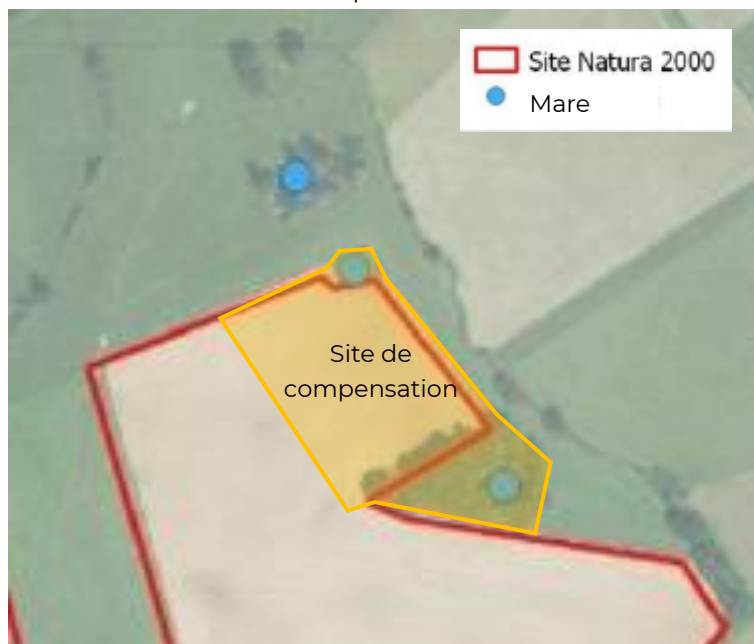


Figure 67 : Localisation des mares à proximité du site de compensation

Flore

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été recensée à proximité de la zone de compensation.

Faune

Les trois mares situées à proximité du site de compensation accueillent actuellement une population intéressante de Triton Crêté. Cette espèce d'intérêt communautaire s'établit dans les mares agricoles et est actuellement menacée par la pression agricole intensive, la réduction des prairies permanentes et la disparition de petits éléments paysagers.

Le projet de compensation visera ainsi d'une part à rétablir une prairie permanente entre les mares existantes accueillant cette espèce, favorisant ainsi son déplacement, et d'autre part à mettre en œuvre les mesures de gestion adaptées pour l'entretien et le maintien de ces mares, dans un état de conservation favorable au Tritons crêtés. Les mesures envisagées permettront ainsi de favoriser et d'accroître les populations déjà présentes.

4.1.3. Description des actions écologiques de compensation

4.1.3.1. Neutralisation des drains souterrains

Cette action écologique vise à supprimer les effets d'assèchement du sol liés à la présence de tuyaux de drainage dans le sous-sol.

En effet, même si ces drains ne présentent qu'une faible efficacité aujourd'hui, il est considéré qu'historiquement le site devait être sujet à des problématiques d'engorgement récurrents ayant justifiées leur mise en place. La densité importante avec laquelle ces drains ont été posés et le constat de la

persistance de traits d'hydromorphie dans les sols, malgré la présence actuelle de drains, viennent renforcer et confirmer cette hypothèse. L'action sur le réseau de drainage permettra donc probablement le rétablissement de l'hydromorphie naturelle du site.

Une obturation simple de l'exutoire de drain ne serait pas suffisante et viendrait pénaliser l'entièreté de la parcelle agricole, notamment la partie située au sud du site de compensation étant donné que cette dernière fait partie du même réseau de drainage.



La suppression de drains par mise à découvert par excavation du réseau de drainage est quant à elle également exclue car elle nécessiterait des mouvements de terre trop importants, d'autant que le plan de drainage réalisé à l'époque est trop imprécis pour pouvoir cibler la localisation et la profondeur exacte des drains. L'impact sur le site et la structure pédologique des sols serait trop important.

Il est donc proposé la mise en œuvre de la neutralisation des drains par excavation ciblée et mise en place de bouchons d'argile étanches.

Il s'agira donc de :

- Ouvrir une tranchée perpendiculaire au réseau de drainage afin d'identifier les drains et leur profondeur. Les premiers drains pourront être identifiés via une tranchée continue dans un premier temps afin d'identifier la localisation, la profondeur et l'espacement des drains, puis les tranchées pourront être ouvertes à intervalles réguliers correspondant à l'espacement relevé entre le drain suite au creusement de la première tranchée. En effet, le plan de drainage à notre disposition est ancien et très peu précis,
- De sectionner les drains retrouvés et extraire les tronçons accessibles afin de réduire la présence de déchets plastique dans le sol,
- Mettre en place des bouchons étanches en argile compacté ou argile-bentonite
- Reconstituer le profil du sol sans horizon drainant continu.

Cette opération doit être préférentiellement réalisée en période sèche afin de limiter les risques d'ornières.

La neutralisation des drains souterrains permettra d'observer les évolutions suivantes en termes de drainage du site et de sa zone tampon (élément repris et indiqué en question 53 de la MNEFZH) :

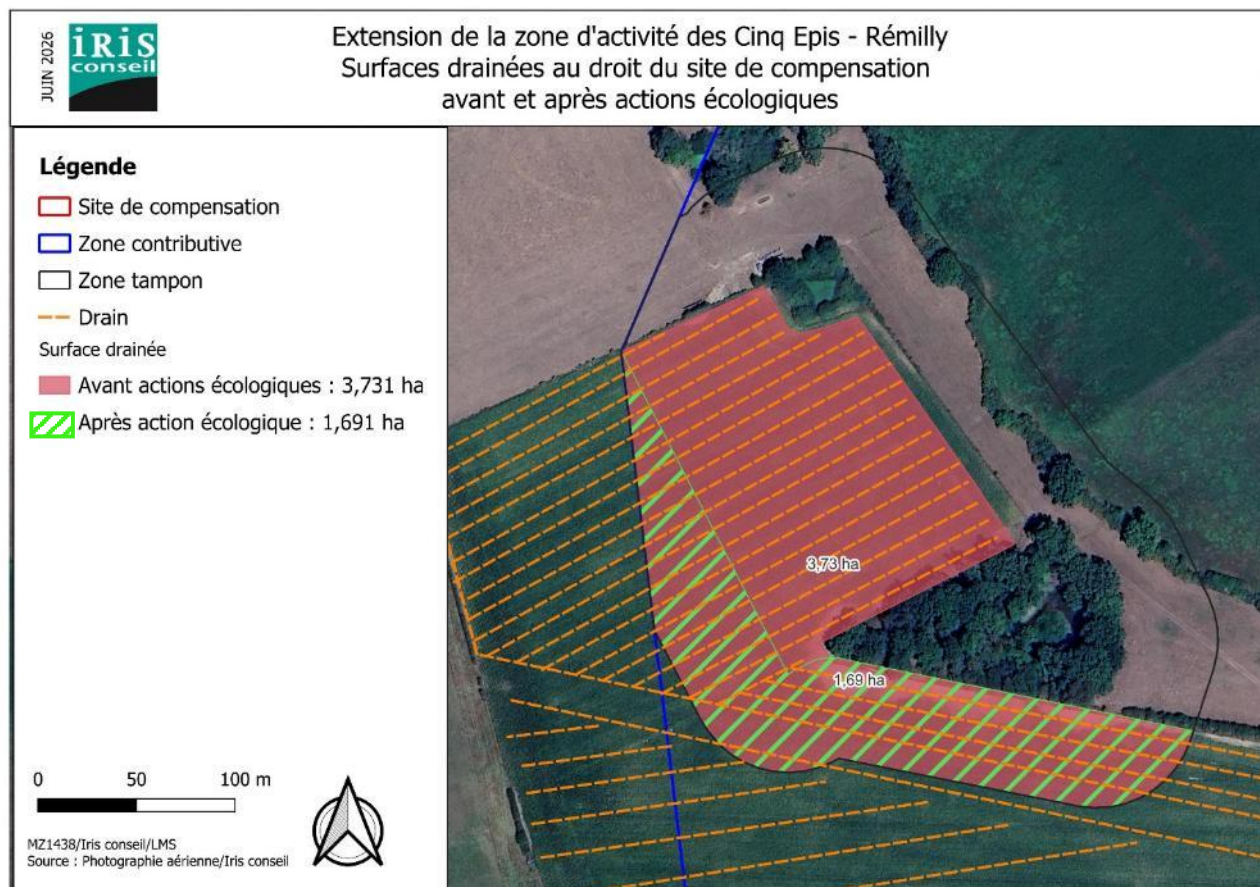


Figure 68 : Surfaces drainées avant et après actions écologiques

Avant actions écologiques :

La surface drainée sur le site du projet et sa zone tampon représente 3,73 ha et la surface de la zone tampon représente 6,96 ha. Ainsi le pourcentage drainé représente 67 %.

Après actions écologiques :

La surface drainée sur le site du projet et sa zone tampon représente 1,69 ha et la surface de la zone tampon représente 6,96 ha. Ainsi le pourcentage drainé représente 24 %.

Cette mesure de neutralisation des drains seule présentant une efficacité incertaine est d'avantage une mesure d'accompagnement qu'une mesure principale.

Le coût de l'opération de neutralisation des drains est estimé 3 000 €.

4.1.3.2. Création de seuils argileux transversaux et micro-dépressions

Afin d'augmenter le temps de séjour des eaux météoriques et de subsurface sur la parcelle, et de proposer une mesure de compensation plus efficace, la mesure de neutralisation des drains sera complétée par :

- La création de seuils argileux transversaux ancrés dans les horizon moins perméables (sous 40 cm de profondeur) permettant de ralentir les écoulements de subsurface. Dès que des drains seront rencontrés, ceux-ci seront coupés et extraits au droit de la tranchée afin de réduire la quantité de déchets plastiques au droit de la parcelle.

- La création de micro-dépressions derrière chaque seuil argileux afin de favoriser l'accumulation locale de l'eau sur le site. Ces micro-dépressions présenteront les caractéristiques suivantes :
 - o Profondeur : 10 à 40 cm
 - o Largeur : 5 à 15 m
 - o Pente des berges : douce (<10 %)
 - o Fond irrégulier

Ces micro-dépressions vont créer des noyaux d'engorgement pouvant diffuser leur effet sur l'ensemble de la prairie et contribuer également à la diversification des habitats.

Le plan type des aménagements de neutralisation des drains et seuils transversaux est présentés ci-après :

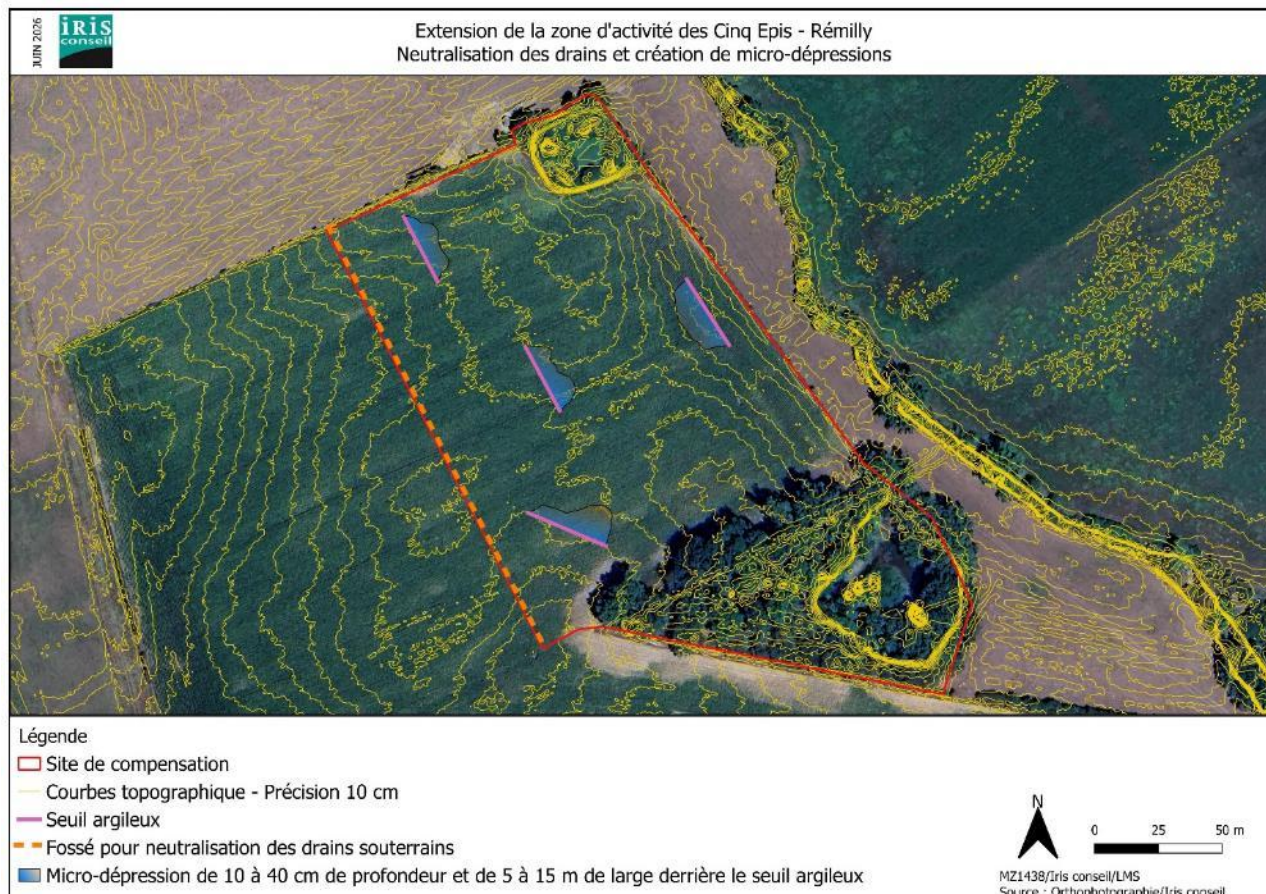


Figure 69 : Plan des actions écologiques de neutralisation du drainage de la parcelle de compensation

COUPE TRANSVERSALE TYPE : SEUIL ARGILEUX AVEC MICRO-DÉPRESSION

Pente faible : 0,5 % (5 cm de dénivelé tous les 10 m)

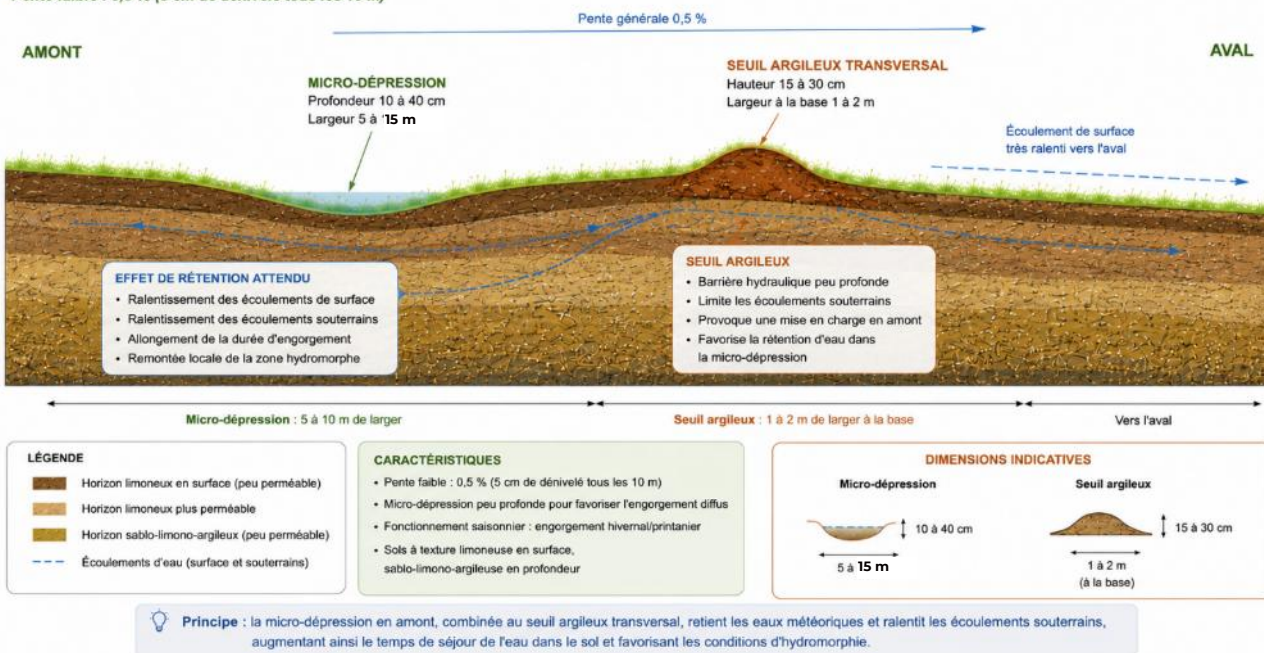


Figure 70 : Schéma de principe d'implantation de seuils argileux et micro-dépressions

Cette opération doit être préférentiellement réalisée en période sèche afin de limiter les risques d'ornières.

Le coût de l'opération de création de 4 seuils argileux et 4 micro-dépressions est estimé 4 000 €.

4.1.3.3. Conversion d'une culture intensive en prairie

L'objectif est d'implanter un couvert végétal sur la base d'un semis de graines locales et de permettre, au cours du temps, aux espèces prairiales présentes dans les prairies voisines de coloniser, et d'enrichir la diversité floristique de la prairie ainsi créée. La présence de couvert végétal permanent est bénéfique pour la rétention des sédiments (fonction hydrologique), la dénitrification des nitrates, l'assimilation végétale de l'azote, l'adsorption, la précipitation du phosphore et l'assimilation végétale des orthophosphates (fonctions biogéochimiques). Les fonctions hydrologiques et biogéochimiques de la zone humide seront donc améliorées.

L'installation d'une prairie naturelle en lieu et place d'une parcelle cultivée s'inscrit dans le long terme. Il est donc essentiel que les différentes étapes de cette reconversion soient réalisées correctement.

Les étapes suivantes seront réalisées pour la mise en place de la prairie :

Étape n°1 : Préparation de la parcelle

- destruction du précédent cultural (outil à disques ou à dents) par déchaumage ou labour (si résidus de culture importants), éventuellement 2 passages en fonction de l'état initial de la parcelle. Le déchaumage vise à mélanger les résidus de la culture précédente au sol (entre 5 et 15 cm de profondeur). La décomposition de ces résidus en humus est ainsi favorisée en maintenant un milieu bien aéré ;
- préparation du sol (herse rotative) ;
- arrêt total des fertilisations et des produits phytosanitaires.

Étape n° 2 : Semis automnal d'orge ou d'avoine

La mise en culture, surtout sur une longue période, engendre des modifications des sols suite aux apports d'intrants (engrais fertilisants, produits phytosanitaires). Le phosphore est considéré comme un facteur limitant dans le rétablissement de certaines espèces prairiales et le phosphore extractible est plus important dans les sols cultivés que dans les prairies permanentes.

La charge en azote ne constitue pas en principe un obstacle insurmontable dans le cadre de la restauration prairiale. Il conviendra de stopper les amendements sur la parcelle prairiale restaurée. La surcharge en azote se lira les premières années après la restauration (vigueur et taille de certaines espèces) mais le phénomène diminuera avec le temps. Dans le cas de la remise en herbe d'anciennes cultures, il est conseillé, dans un premier temps (année 1 de la restauration) de procéder à la préparation du sol avec semis automnal d'avoine ou d'orge à densité normale, sans apports d'engrais ni de pesticides. Le rôle de la céréale est de couvrir le sol et de limiter l'installation d'espèces invasives, absorber les engrais encore présents dans le sol et d'avoir de la biomasse à faucher la première année. La céréale plantée devra être récoltée et la paille obligatoirement exportée. L'utilisation d'avoine ou d'orge correspond à l'utilisation de « plantes nurses » qui ont un rôle structurant pour la végétation et qui jouent également un rôle de pompe, même si l'élimination des éléments minéraux peut être longue.

Étape n°3 : Préparation du lit de semences

La préparation du lit de semences permet d'aérer le sol, de le réchauffer et d'enfouir les graines de plantes adventices.

Protocole :

- Réalisation d'un lit de semences fin à faible profondeur (idéal : à 1 ou 2 cm sous la surface du sol où seront enfouies ultérieurement les graines prairiales) La petite taille des graines prairiales justifie un émiettement fin de la terre afin d'augmenter le contact entre la terre et les semences et de favoriser leur germination. Au-dessus du lit de semences (soit à la surface du sol) et au-dessous (profondeur > 2 cm), la terre n'a pas besoin d'être émiettée aussi finement.
- La préparation du lit de semence est à mener uniquement sur sols ressuyés
- Outils utilisables : vibroculteur (2 passages croisés) ou herse rotative mais dans ce cas risque d'émiettement plus important qu'avec un vibroculteur. Si l'émiettement est trop important, il y a un risque de création d'une croute de battance qui empêche la germination des semences en cas de fortes pluies
- Possibilité de passer un rouleau pour tasser le sol et réduire la porosité

Étape n° 4 : Choix des espèces constituant le semis

En raison des risques de pollution génétique et d'implantation d'espèces non adaptées au contexte écologique local, l'utilisation de semences commerciales d'origines non maîtrisées est à proscrire.

En effet, l'écosystème de référence correspondant à des prairies riches et diversifiées, en cohérence avec l'environnement local, le choix doit se porter sur des espèces végétales prairiales d'origine locale.

Composition des mélanges à planter :

La composition des mélanges de semences se fera selon la modalité suivante : mélange comprenant plusieurs espèces dominantes et des espèces d'accompagnement (au maximum 6 espèces et dans l'idéal 2-3 graminées et 1-2 légumineuses).

Ce semis aura comme objectif de couvrir rapidement le sol et de permettre, au cours des années suivantes, l'installation d'espèces prairiales provenant des sources de graines prairiales extérieures (prairies sources situées à proximité de la parcelle restaurée, sachant que cela dépendra des parcelles retenues pour la compensation prairiale).

Étape n°5 : Semis

Protocole du semis :

- semis à la volée (semoir à bottes relevés ou décrochées, équipé d'une herse légère)
- enfouissement des graines à 1 ou 2 cm (au niveau du lit de semence préalablement réalisé – voir ETAPE2)
- mélanger régulièrement les graines dans les semoirs pour conserver un semis homogène
- passage du rouleau afin d'améliorer le contact entre les graines et la terre
- privilégier un semis de printemps en période favorable à la pousse de l'herbe (avril, mai voire juin) si la portance du sol est bonne ; cependant, d'après les conditions climatiques printanières et estivales des dernières années, les risques de sécheresse peuvent s'avérer important (risques élevés d'échec du semis).

Semis de printemps		Semis de fin d'été (de fin août à fin septembre) avant le retour des pluies	
Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients
Saison favorable à la pousse d'herbe	- risques de sécheresse - rendement faible l'année du semis - risques accru d'apparition d'adventices non typiques du type prairial choisi	- prairie productive dès le printemps suivant - sol couvert en hiver	- risques de sécheresse - risques d'implantation insuffisante avant l'hiver - si excès d'eau, risques d'asphyxie des jeunes plantules - risques de gel sur les plantules

Densité du semis :

La densité du semis est à fixer entre 25 et 30 kg/ha afin d'obtenir un couvert suffisamment dense permettant un usage agricole mais également l'installation ultérieure des espèces prairiales issues des prairies voisines.

Modalités de gestion :

Dans tous les cas, l'utilisation de produits de fertilisants chimiques et d'épandage d'herbicides est à proscrire afin de permettre au couvert végétal de se diversifier progressivement.

La gestion extensive à appliquer correspond à :

- absence de produits de fertilisants chimiques et organiques ;
- 2 fauches exportatrices/an avec 1 première fauche vers la fin de printemps/début de l'été (fauche pas trop tardive sinon risques de favoriser le développement rapide des espèces sociales, notamment graminéennes) et une fauche de regain en fin d'été/début d'automne. Les périodes d'intervention précises sont laissées à l'appréciation de l'exploitant en charge de la gestion selon les conditions météorologiques et sa connaissance de ses terrains ;
- interdiction de désherbage chimique, à l'exception des traitements localisés sur les espèces végétales dont les montées à graine sont indésirables ou nuisibles, citées dans l'arrêté préfectoral relatif aux Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales (BCAE) ;
- de manière générale, le pâturage est déconseillé les premières années mais peut être mis en place progressivement, dans ce cas :
 - alterner fauche et pâturage de regain (fauche notamment pour la gestion des refus) ;
 - fauche les premières années puis pâturage, tout en fauchant les refus.

Le coût de mise en place de la prairie est estimé à 10 000 à 15 000 € HT (Étape 1 à 5).

Pour chaque opération de gestion par fauche exportatrice, le montant de la prestation est estimé à 1 000 à 3 000 €/ hectare.

4.1.3.4. Création d'une roselière

L'objectif de cette mesure vise essentiellement à compenser une destruction d'habitat dans le site du projet : une roselière à massettes présente sur 50m² dans l'ouvrage de gestion des eaux pluviales (voir chapitre *Mesures de compensation – 1.2 Recréation d'une roselière*). Afin de rétablir cet habitat, la mare existante au sud du site de compensation sera reprofilée sur sa partie nord-est afin d'y créer une roselière à massettes d'une surface de 100 à 200 m².

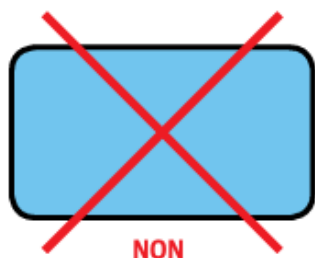
4.1.3.4.1. Reprofilage de berges de la mare

La mare actuelle présente une surface totale d'environ 700 m² et une profondeur de 50 à 80 cm. Cette mare a été reprofilée par le propriétaire et exploitant du terrain courant de l'été 2025 en raison d'un comblement important de cette dernière. Afin d'intégrer le projet compensatoire, les berges situées au nord-est de la mare seront légèrement retravaillées afin de créer des bas-fonds en périphérie, et sur une surface de 100 à 200 m², propice au développement d'une roselière à massette.

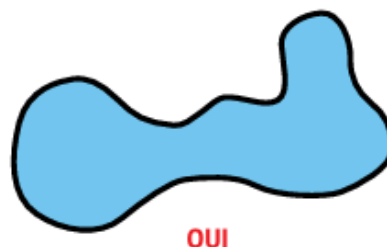
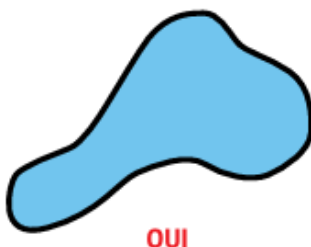
Ces bas-fonds seront réalisés par déblai/remblai du sol à la pelleteuse à chenille avec godet plat (si possible percé).

Il sera nécessaire de conserver une forme naturelle (en huit, en amibe, en haricots) avec des contours irréguliers de cette mare, privilégiant les formes courbes. Ainsi l'intégration de la mare dans le site sera conservée.

Forme à éviter :

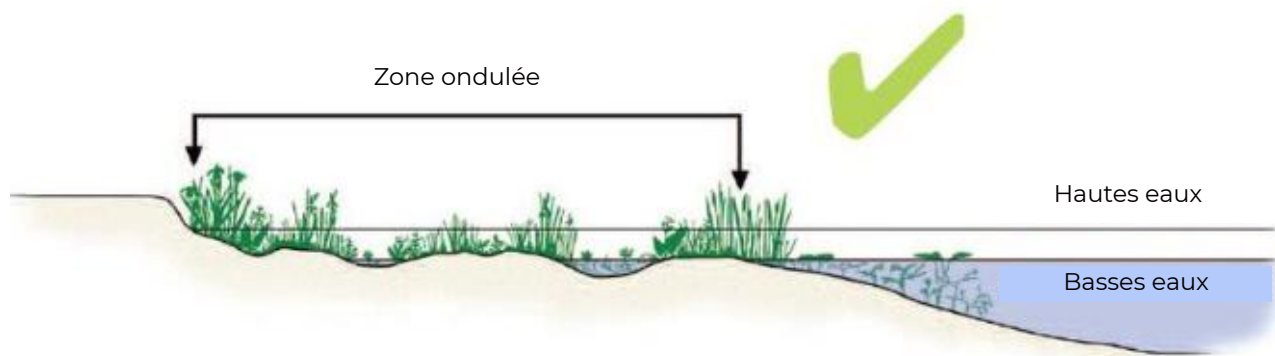


Formes à privilégier :

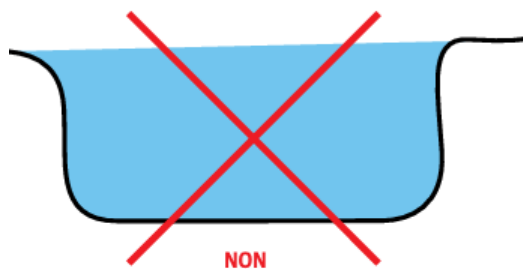


La zone périphérique à retravailler présentera une profondeur variant de 10 à 30 cm avec de petites différences de niveau de quelques dizaines de centimètre permettant l'implantation de la roselière à massette puis à plus long terme la colonisation éventuelle par d'autres espèces d'hélophytes. Cette zone à microreliefs devra être suffisamment étendue afin de permettre à la roselière à massette de s'implanter sur environ 200 m².

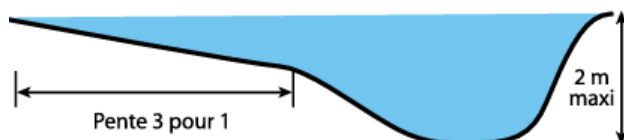
Enfin, si cela est nécessaire des berges en pente douce (3 pour 1) et progressives seront à réaliser sur le pourtour de la mare.



Coupe à éviter :



Forme à privilégier :



Cette mare sert à recréer un habitat détruit sur le site impacté et à accueillir les amphibiens, elle ne devra en aucun cas accueillir d'espèces piscicoles qui représentent des prédateurs pour les amphibiens et qui viendraient polluer l'eau et l'ensemble de l'écosystème.

Période d'intervention

La mare concernée par cet aménagement accueille une population de tritons crêtés. Aussi, les travaux de reprofilage devront avoir lieu en-dehors des périodes de sensibilité pour cette espèce protégée, soit pendant son hibernation. Le reprofilage de la berge interviendra ainsi en octobre-novembre. En effet, à cette période les tritons hibernent au niveau de pierres ou de tas de bois situés dans le boisement. Cette période d'intervention garantit l'absence d'impacts sur le Triton crêté lors des travaux de reprofilage des berges.

4.1.3.4.2. Transplantation de roseaux à massettes

Le reprofilage des berges de la mare s'accompagnera d'une transplantation de fragments de rhizomes de roseaux à massettes prélevés au droit du site impacté avant travaux.

Chaque fragment de rhizome devra mesurer entre 10 et 15 cm et contenir 2 à 3 nœuds capables de produire de nouvelles racines. Les rhizomes pourront être extraits grâce à une bêche ou une serpette à une profondeur d'environ 5 à 10 cm. Les fragments devront être récoltés par bêchage à la base des pieds sur une profondeur de 25 cm minimum. Les fragments devront être ensachés avec ou sans substrat dans des sacs hermétiques et stockés à l'ombre et au frais (1 journée maximum).

Période d'intervention

Les prélèvements seront implantés en début du printemps, en mars, à une profondeur de 5 à 10 cm dans les zones périphériques ondulées, et espacés de 60 à 80 cm, afin de permettre à la roselière de s'étendre naturellement (OFB, 2023). Pour la réimplantation, les plants sont repiqués un par un manuellement dans quelques centimètres d'eau (profondeur max : 0,5m), en surface de préférence dans la vase « meuble » espacés de quelques dizaines de mètres.

Concernant la présence du Triton au droit de la mare, la transplantation de roseaux interviendra en mars de l'année suivant le reprofilage des berges. À cette période le Triton crêté est présent au niveau de la mare. En journée il n'est pas très actif et est caché sous les abris dans la mare (sur les berges ou au fond de la mare). Les Triton crêté sont majoritairement actifs la nuit. Toutefois, les interventions de transplantation de roseaux

seront réalisées sans outils mécaniques, à la main, par des écologues. Ainsi, en cas de dérangement le Triton pourra se déplacer pour fuir la zone de dérangement sans que le projet ne cause de mortalité pour l'espèce.

Le coût estimatif pour le reprofilage des berges sur environ 200 m² s'élève à 5 000 € HT.

4.1.3.5. Gestion des habitats

4.1.3.5.1. Prairie humide

Sur la prairie créée, l'utilisation de produits fertilisants chimiques et d'épandage d'herbicides est à proscrire afin de permettre au couvert végétal de se diversifier progressivement.

La gestion extensive à appliquer correspond à :

- absence de produits de fertilisants chimiques et organiques ;
- 2 fauches exportatrices/an avec 1 première fauche vers la fin de printemps/début de l'été (fauche pas trop tardive sinon risques de favoriser le développement rapide des espèces sociales, notamment graminéennes) et une fauche de regain en fin d'été/début d'automne. Les périodes d'intervention précises sont laissées à l'appréciation de l'exploitant en charge de la gestion selon les conditions météorologiques et sa connaissance de ses terrains ;
- interdiction de désherbage chimique, à l'exception des traitements localisés sur les espèces végétales dont les montées à graine sont indésirables ou nuisibles, citées dans l'arrêté préfectoral relatif aux Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales (BCAE) ;
- de manière générale, le pâturage est déconseillé les premières années mais peut être mis en place progressivement, dans ce cas :
 - alterner fauche et pâturage de regain (fauche notamment pour la gestion des refus) ;
 - fauche les premières années puis pâturage, tout en fauchant les refus.

4.1.3.5.2. Saussaie marécageuse

Pour maintenir la formation de Saussaie marécageuse, il sera nécessaire de veiller à ce que l'habitat ne soit pas drainé, même indirectement pas un pompage agricole à proximité par exemple, ou remblayé afin que le niveau de la nappe phréatique reste stable.

Dans ce milieu, il faudra surveiller l'arrivée potentielle d'espèces introduites envahissantes et exogènes et les traiter dès leur apparition le cas échéant, afin d'éviter leur propagation et d'éviter toute concurrence avec les espèces présentes dans l'habitat.

Enfin, les saules cendrés présents au droit de cet habitat devront être taillés régulièrement afin de maintenir le bon état de cet habitat et d'éviter la fermeture du milieu au droit de la mare. Les résidus de taille ne seront pas laissés sur place, ils pourront être broyés et réutilisés comme paillage par exemple.

Cette opération sera réalisée entre mi-août et fin octobre.

Le coût d'une opération de taille sur une surface d'environ (1000 m²) est estimé à 600 €.

4.1.3.5.3. Roselières

Les deux roselières présentes sur le site de compensation après actions écologiques devront être entretenues par un faucardage tous les 4 à 5 ans, selon la dynamique de la végétation (envahissement et fermeture éventuelle du milieu). Ce faucardage pourra être réalisé au moyen d'outils mécaniques, toutefois, des engins de faible portance, à pneus basse pression seront à privilégier.

Les produits de faucardage devront impérativement être évacués afin d'éviter les risques d'eutrophisation du milieu.

Le coût d'une opération de faucardage sur une surface d'environ 400 m² est de 1 000 € HT.

4.1.3.5.4. Mare

En ce qui concerne la mare située au sud du site de compensation, il sera nécessaire de veiller à ce que cette dernière ne se comble pas.

Ainsi, des opérations de curage seront à réaliser tous les 15 à 20 ans. Ce dernier devra être réalisé sur seulement un tiers de la mare dans un premier temps, puis d'un deuxième tiers deux ans après. Cette opération permet de laisser en place le dernier tiers permettant ainsi de ne pas vider la mare de sa flore et sa faune avec les opérations de curage. Cette opération sera idéalement réalisée en automne, avant l'arrivée du froid.

Le coût d'une opération de curage est estimé à 1 000 € HT. Ce coût prend en compte les deux opérations de curage (une première intervention sur un tiers de la mare puis la seconde 2 ans plus tard).

4.1.3.6. Boisement

Le boisement de type futaie irrégulière fera l'objet d'un entretien régulier avec des coupes jardinatoires (coupe permettant récolte et amélioration du peuplement) tous les 8 à 12 ans et des soins culturaux réguliers (tous les 5 ans) permettant de supprimer les potentielles concurrences entre les arbres et/ou d'effectuer des tailles de formation sur certains sujets pour permettre la meilleure croissance.

Le coût estimatif pour chaque opération d'entretien du boisement d'élève à environ 4 000 €.

4.1.4. Sécurisation foncière pour la mise en place des mesures de compensation et garanties

Le projet de compensation s'établit sur des terrains agricoles dont l'exploitant est également le propriétaire. L'utilisation de ces terrains pour la réalisation de mesures compensatoires sera permise grâce à la mise en place d'un contrat d'Obligation Réelle Environnementale. Les démarches de contractualisation sont déjà initiées puisque l'exploitant a signé une lettre d'intention présentée en Annexe 9 mais également un premier contrat d'ORE présenté en Annexe 13. Ce contrat d'ORE sera modifié à l'issue de l'instruction du dossier de demande d'autorisation environnemental afin de présenter les mesures réelles qui auront été validées par les services de l'état et qui seront à mettre en œuvre sur le site de compensation. En effet le contrat d'ORE présenté en annexe a été établi sur un ancien projet de compensation. Celui présenté dans le présent document a évolué depuis la première signature.

Toutefois une première signature d'un contrat d'ORE a permis de présenter les mesures à réaliser sur le site du projet ainsi que leur principe, et de les valider avec l'exploitant

Le contrat actuel prévoit les actions et la répartition suivantes des mesures à mettre en place :

À ce jour, c'est la Communauté de Communes qui porte la responsabilité de l'ensemble des actions à réaliser pour l'atteinte des objectifs de compensation.

Toutefois, certaines actions seront directement réalisées par l'exploitant conformément à ce qui a été défini en concertation avec lui. En effet, du fait de sa profession et de son statut d'exploitant il dispose des moyens techniques et de l'expérience nécessaire à la mise en œuvre de certaines actions écologiques de compensation.

Le tableau suivant permet d'identifier les actions qui seront menées par chacune des parties du contrat d'ORE :

Tableau 20 : Répartition des actions écologiques à réaliser entre MOA et exploitant agricole

	Communauté de Communes	Exploitant-Propriétaire	À définir
Actions écologiques	• Transplantation d'une roselière (un écologue sera mandaté) • Fourniture de nichoirs à oiseaux • Vérification de la pose des nichoirs (un écologue sera mandaté) • Taille d'arbres en têtard	• Conversion d'une culture en prairie • Reprofilage des berges de la mare sud • Pose de nichoirs	• Neutralisation des drains agricoles • Seuils-argileux et micro-dépressions
Entretien		• Fauche et/ou pâturage de la prairie • Pose de clôtures en cas de souhait d'introduction du pâturage • Taille des saules cendrés présents au droit de la mare nord • Curage de la mare sud • Faucardage de la roselière tous les 4 à 5 ans • Entretien du boisement • Entretien des arbres têtards	
Suivi	• Contrôle de la conformité des actions écologiques mises en œuvre en phase chantier (un écologue sera mandaté) • Relevés pédologiques de suivi • Relevés phytosociologique de suivi • Suivi de la roselière à massette • Suivi des nichoirs favorables au Moineau friquet	• Surveillance de la zone humide et protection contre toute activité susceptible de la dégrader	

Les actions dans la colonne « à définir » sont celles qui sont susceptibles d'être modifiées suite à l'instruction de la demande d'autorisation environnementale ou dont la possibilité de mise en œuvre n'a pas encore été confirmée par l'exploitant. Dans tous les cas, si l'exploitant n'est pas compétent pour la réalisation d'une mesure, cette dernière sera automatiquement portée par la Communauté de Communes afin d'assurer la bonne mise en œuvre de l'ensemble des préconisations liées à la mesure de compensation de zone humide.

Le contrat d'ORE permet également la mise en place d'une mesure d'indemnisation de l'exploitant permettant de compenser la perte de surface cultivable liée à l'implantation d'une zone de compensation de zone humide.

Le terrain de compensation se situe sur la parcelle 42-62. Cette parcelle appartient bien à l'exploitant actuel Monsieur Surlutte, comme l'indique le relevé de propriété joint en Annexe 14.

La parcelle 42-31 qui est mentionnée dans le contrat d'ORE appartient à la Communauté de Communes de Rémilly, suite à sa cession par la commune de Rémilly comme le prouve la délibération du conseil municipale et convention de cession en Annexe 15 et 16. Cette parcelle sera cédée ensuite à Monsieur Surlutte en guise d'indemnisation suite à la perte de surface d'exploitation qu'il rencontrera après mise en œuvre des mesures de compensation de zone humide. L'Annexe 17 présente l'extrait du procès-verbal de délibération de la Communauté de Communes actant le principe de cession de la parcelle 42-31 à Monsieur Surlutte.

La carte suivante explicite le statut de chaque parcelle citée dans le contrat d'ORE :



Figure 71 : Carte de localisation de la parcelle accueillant le site de compensation et de la parcelle cédée à l'exploitant en tant que compensation agricole

Le contrat d'ORE final et définitif sera signé à l'issue de l'obtention de l'arrêté d'autorisation des services de l'état validant ainsi le principe de compensation retenu.

4.2. Sites de compensation complémentaires

4.2.1. Localisation des sites de compensation complémentaires

Les deux parcelles complémentaires de compensation sont localisées directement au sud-est du site impacté.

Il s'agit des parcelles 39 et 45 de la section 47.

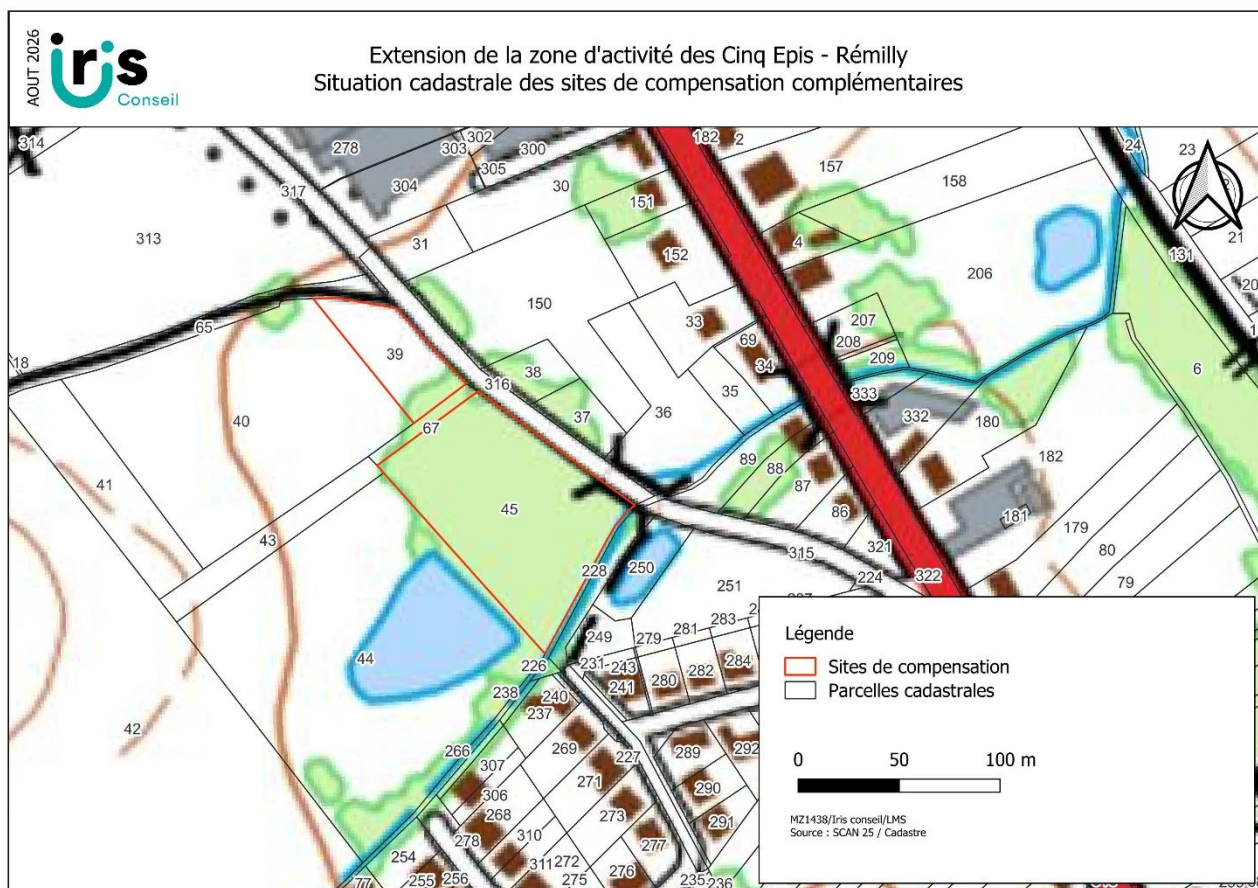


Figure 72 : Situation cadastrale des parcelles de compensation complémentaires

Elles correspondent à une partie de la prairie humide évitée dans le cadre de l'aménagement de la ZA des 5 épis et au boisement qui y est attenant au sud. Ces deux parcelles ont toutes les deux été caractérisées comme humides au regard de la pédologie ou des habitats.

Ces deux parcelles regroupées représentent une surface de 9 850 m².

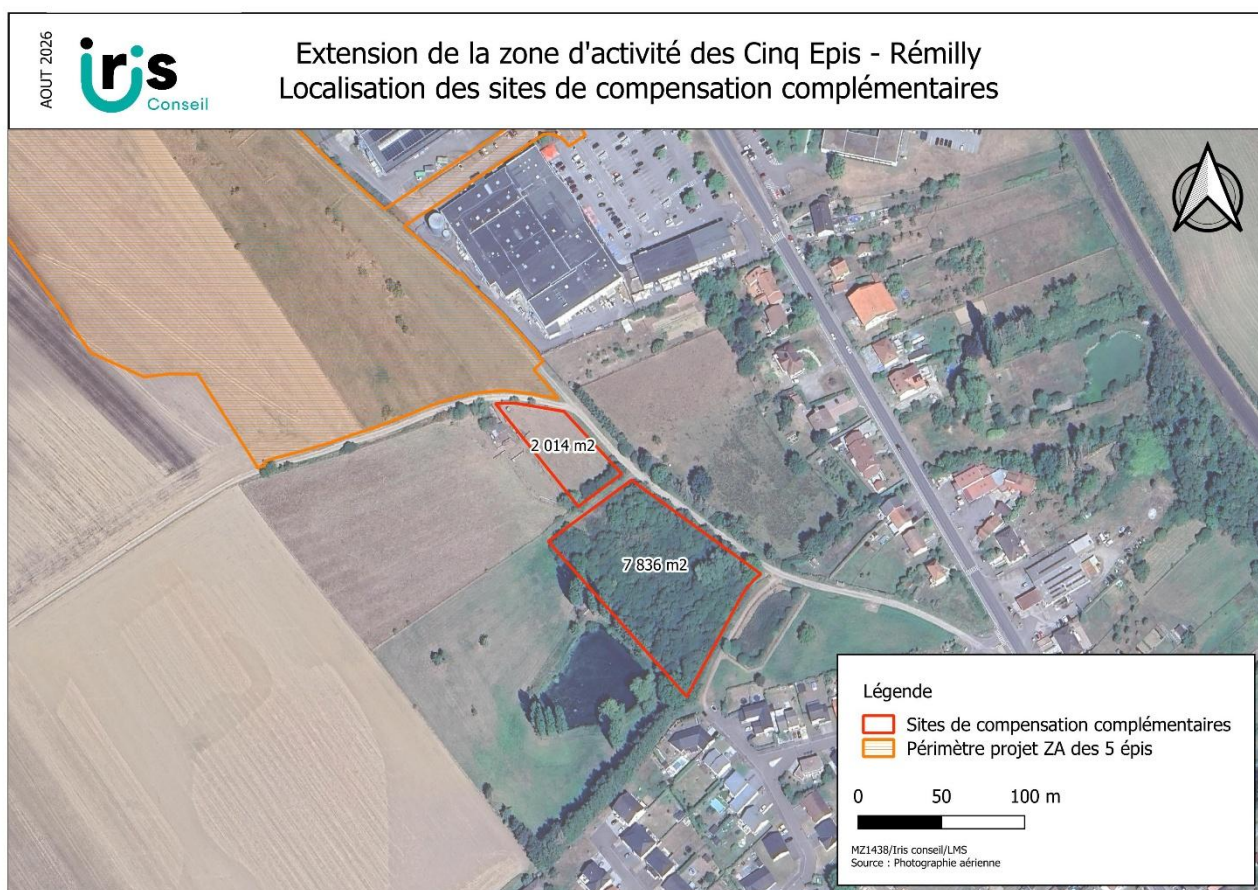


Figure 73 : Localisation des sites de compensation complémentaires

Avec l'ajout de ces deux parcelles, le ratio surfacique de compensation atteint 3,09 pour 1. Ce ratio surfacique est bien supérieur aux attentes du SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027. (préconisation d'un ratio surfacique minimal de 2 pour 1).

4.2.1.1. Diagnostic de contexte

Les deux sites de compensation complémentaires sont directement attenants au site impacté. Ainsi, le contexte est quasiment identique à celui du site impacté. La carte suivante représente les compartiments étudiés. On notera que la zone contributive de ces deux sites de compensation complémentaires intègre le site de compensation initial.

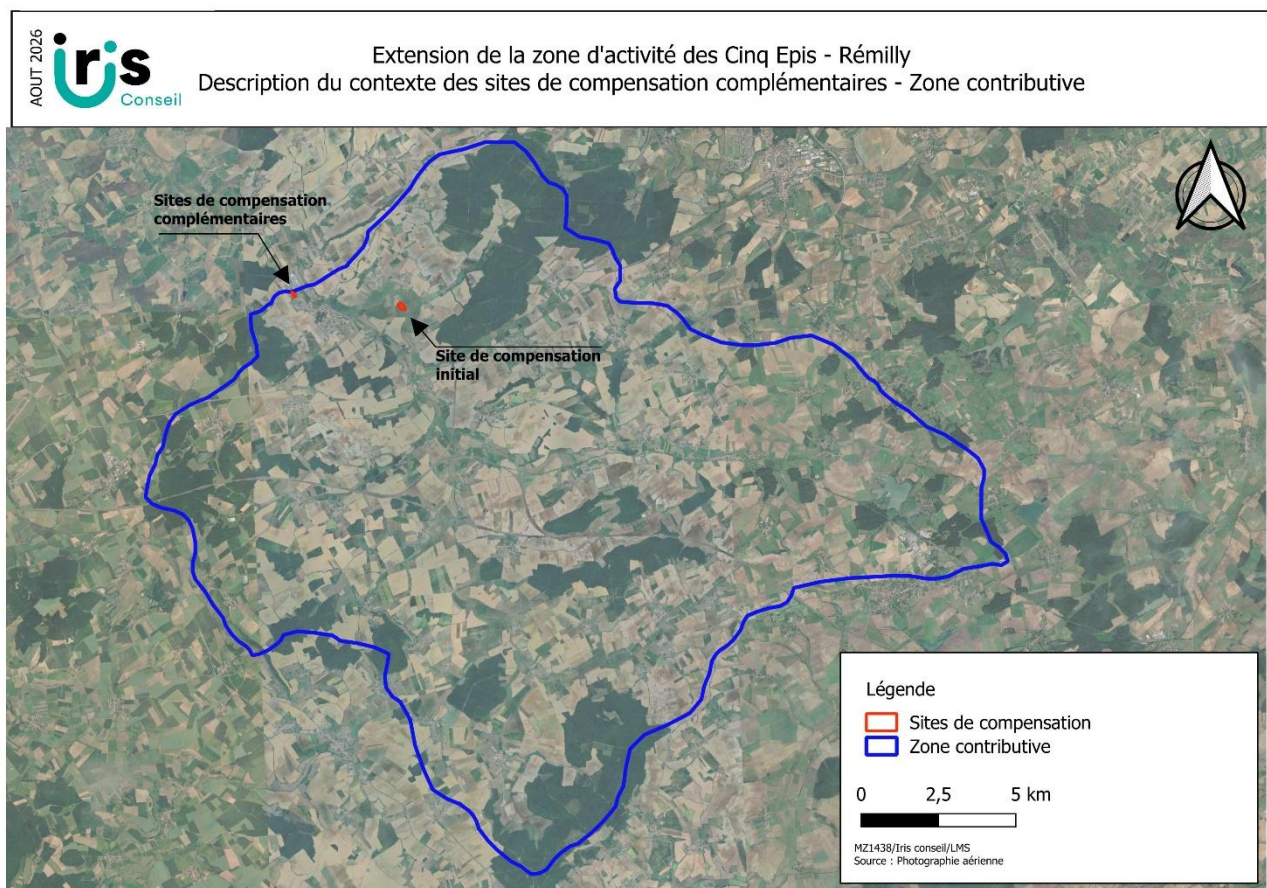


Figure 74 : Sites de compensation complémentaires - Zone contributive

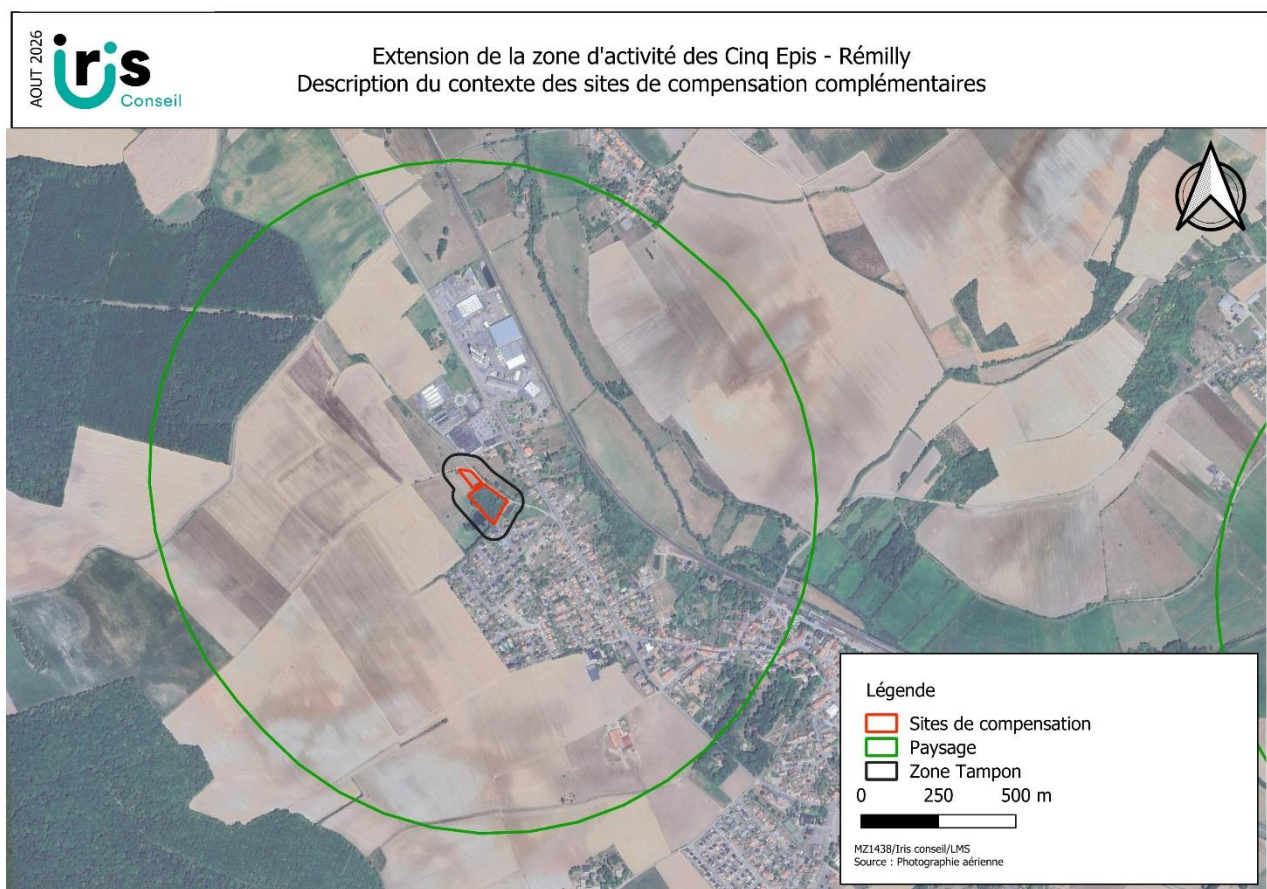


Figure 75 : Sites de compensation complémentaires - Paysage et zone tampon

Avec les deux nouveaux sites de compensation, les différents compartiments étudiés du site initial et des sites de compensation complémentaires ont été cumulés.

Ainsi la nouvelle analyse globale du contexte est décrite ci-après.

Le site de compensation appartient au bassin versant de la Nied Française. Le ruisseau le plus proche du site est situé à environ 50 m du centre des sites de compensation complémentaires.

La zone contributive retenue pour cette zone humide correspond à toute la surface amont de la zone humide qui contribue à son alimentation surfacique (ruissellement, pluies, crues). Ainsi la zone contributive du site de compensation correspond à l'intégralité du bassin versant amont de la Nied Française qui représente une surface de 32 442 ha.

Cette dernière se décompose en une part cultivée assez importante (54,2%), une part enherbée assez réduite (19,3 %) et une part construite très importante⁷ (2,4%). La densité d'infrastructure de transport dans la zone contributive est assez importante avec 4,1 km d'infrastructure /100 ha⁸. Les caractéristiques de l'occupation du sol, notamment la part importante de surfaces anthropisées (constructions et infrastructures de transport) et cultivées, impliquent des apports en sédiments, en nutriments et en polluants. **Le site présente ainsi une opportunité moyenne à forte d'accomplir les sous-fonctions de rétention des sédiments, de dénitrification des nitrates, d'assimilation végétale de l'azote, d'adsorption, précipitation du phosphore et d'assimilation végétale des orthophosphates.**

Avec un réseau hydrographique local très développé, une zone contributive du site de forme intermédiaire, et une incision importante du lit mineur le site présente une capacité moyenne à faible à réaliser les fonctions hydrologiques. Toutefois, le cours d'eau associé, la Nied Française, présente une sinuosité permettant de ralentir les écoulements et d'améliorer légèrement les fonctions hydrologiques. De même le cours d'eau associé aux sites de compensation complémentaire, affluent de la Nied est situé à 50 m du centre du site, ce qui renforce également les fonctions hydrologiques d'atténuation des débits de crue notamment. **Dans ce contexte hydrographique, le site présente une opportunité faible à moyenne aux sous-fonctions hydrologiques d'atténuation des débits de crue, ralentissement des ruissellements et de recharge des nappes, et une opportunité forte de contribuer à la sous-fonctions hydrologiques de rétention des sédiments.**

Le paysage du site présente un assez faible nombre de milieux naturels et une répartition très déséquilibrée de ces milieux. En outre, il présente une anthropisation importante (culture et urbanisation). Ces caractéristiques du paysage se traduisent par **une opportunité faible du site à accomplir la fonction de support des habitats.**

Le paysage présente une densité de corridors boisés très importante ainsi qu'une densité importante de grandes infrastructures de transports et de corridors aquatiques permanents et temporaires. Cela accroît la capacité de connexion des habitats du site. En revanche la faible densité de petites infrastructures de transport pénalise cette capacité de connexion des habitats. **Ainsi, au regard de l'ensemble des indicateurs du paysage, l'opportunité du site à contribuer à la sous-fonction connexion des habitats est moyenne.**

Le tableau suivant synthétise les opportunités du site à réaliser les sous-fonctions au regard de l'analyse de la zone contributive et du paysage.

⁷ Dans le cadre de l'application de la MNEFZH, la part construite est jugée comme très importante au-delà de 2 %.

⁸ Dans le cadre de l'application de la MNEFZH, la part d'infrastructure de transport est jugée comme très importante au-delà de 5,7 km/100 ha

Tableau 21 : Opportunité du site de compensation à réaliser les sous-fonctions

Fonctions	Sous-fonctions	Contribution
Fonction hydrologique	Atténuation du débit de crue	MOYENNE
	Ralentissement des ruissellements	FAIBLE
	Recharge des nappes	FAIBLE
	Rétention des sédiments	FORTE
Fonction biogéochimique	Dénitrification des nitrates	MOYENNE
	Assimilation végétale de l'azote	MOYENNE
	Adsorption, précipitation du phosphore	MOYENNE
	Assimilation végétale des orthophosphates	MOYENNE
Fonction d'accomplissement du cycle biologique	Support des habitats	FAIBLE
	Connexion des habitats	MOYENNE

4.2.1.2. Vérification de la similarité de contexte

La similarité de contexte est étudiée pour le site de compensation initial addition des deux sites de compensations complémentaires. On notera que du fait de sa proximité immédiate avec le site impacté, les sites de compensation complémentaires présentent de fait une similarité de contexte avec le site impacté.

Au global, le contexte du site initial et des sites de compensation est le suivant :

Condition à remplir pour envisager une compensation	Site impacté	Site de compensation	
Le site de compensation appartient à la même masse d'eau de surface que le site impacté	La Nied Française	La Nied Française	✓
Zone contributive similaire en termes de pression anthropique	Part construite : 2,4 % Part cultivée : 54,2 %	Part construite 2,4 % Part cultivée : 54,2 %	✓
Paysage similaire en termes d'occupation des sols	Globalement similaire sauf pour : Prairie : 16 % Boisements, forêts 16% Habitat agricoles cultivés :39%	Globalement similaire sauf pour : Prairie : 35 % Boisements, forêts 3% Habitat agricoles cultivés :47%	≈
Appartenance au même système hydrogéomorphologique	Alluvial	Alluvial	✓
Habitats EUNIS 3 similaires dans le site impacté avant impacts et le site de compensation avec actions envisagées	D5.1 Roselière normalement sans eau libre	C3.2 Roselière et formation de bordure à grandes hélophytes autre que des roseaux	✓
	E2.2 Prairie de fauche De basse et moyenne altitude	E2.2 Prairie de fauche de basse et moyenne altitude	
	E3.4 Prairie eutrophe et mésotrophe		

		G1.A Boisement mésotrophe et eutrophe à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus
	/	F9.2 Saussaie marécageuse à saules cendré
		G1.C Plantation forestière très artificielle de feuillus caducifoliés
	I1.1 Monoculture intensive	/

4.2.2. Description des sites de compensation complémentaires

4.2.2.1. Occupation des sols et gestion actuelle

Les sites de compensation complémentaires sont constitués de quatre habitats.

Prairie pâturée (E2.2)

Description

Une prairie pâturée est présente au nord de la zone d'étude avec un mauvais état de conservation à la date des investigations. En effet, la végétation herbacée était fortement altérée, d'une part en raison du pâturage et d'autre part en raison des fortes températures estivales. Ces perturbations ont rendu difficile l'identification des espèces. Parmi les espèces observées, le Cirse des champs (*Cirsium arvense*) et le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) ont toutefois pu être identifiés.



Evaluation patrimoniale

Cet habitat correspond à une prairie mésophile pâturée en mauvais état de conservation. La diversité végétale observée est faible, avec uniquement des espèces communes.

L'enjeu floristique de cet habitat est faible.

Friche (I1.5)

Description

Une friche herbacée borde la saussaie marécageuse. La végétation est largement dominée par l'Ortie (*Urtica dioica*), qui est accompagnée par le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*) et le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*).

Quelques espèces ligneuses sont également présentes en périphérie de la friche, notamment la Ronce (*Rubus fruticosus*) et l'Orme champêtre (*Ulmus minor*).



Evaluation patrimoniale

Cet habitat correspond à une friche herbacée présentant une faible diversité végétale. Les espèces observées sont communes et caractéristiques des milieux perturbés, avec une forte dominance de l'Ortie (*Urtica dioica*).

L'enjeu floristique de cet habitat est faible.

Saussaie marécageuse (F9.2)

Description

Une saucée marécageuse occupe une majeure partie de la zone d'étude. La strate arbustive est dominée par des espèces ligneuses hygrophiles, notamment le Saule cendré (*Salix cinerea*), le Saule blanc (*Salix alba*), l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) et la Ronce bleue (*Rubus caesius*). Ces espèces sont accompagnées par le Noisetier (*Corylus avellana*) et l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*). La strate arborée est composée de l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), du Frêne (*Fraxinus excelsior*) et de l'Orme champêtre (*Ulmus minor*).

La strate herbacée se compose de l'Ortie (*Urtica dioica*), de Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*) et de Gaillardet gratteron (*Galium aparine*). Deux espèces hygrophiles sont également présentes, la Laïche pendante (*Carex pendula*) et le Roseau commun (*Phragmites australis*).

On notera qu'une espèce exotique envahissante a été recensée sur cette habitat, il s'agit du Prunier de Virginie (*Prunus virginiana*).



Evaluation patrimoniale

Cet habitat correspond à une saussaie marécageuse présentant une diversité végétale assez élevée. Les espèces observées sont majoritairement communes, mais ce sont des espèces de milieu humide. De plus, la présence du Saule à feuilles d'olivier (*Salix atrocinerea*), espèce très rare et patrimoniale en Lorraine, confère à cet habitat un intérêt floristique particulier. Cependant, il est important de noter que la saussaie se trouve dans un moyen état de conservation.

L'enjeu floristique de cet habitat est fort.

Boisement anthropique (G1.C)

Description

Un boisement anthropique privé occupe la quasi-totalité de la partie ouest de la saussaie marécageuse. La strate arborée est principalement composée de Charme (*Carpinus betulus*), de Noyer commun (*Juglans regia*) et de Cerisier griottier (*Prunus cerasus*). La strate arbustive comprend le Troène commun (*Ligustrum vulgare*) et ponctuellement la Ronce bleue (*Rubus caesius*).

Le sous-bois est peu diversifié et est composé de l'Equisetum des champs (*Equisetum arvense*) et du Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*).



Evaluation patrimoniale

Cet habitat correspond à un boisement anthropique présentant une faible diversité floristique. De plus, les espèces observées sont communes et ont dû être plantées à des fins ornementales autour de l'étang privé.

L'enjeu floristique de cet habitat faible.

La carte suivante représente la répartition des habitats décrits ci-avant :

Cartographie des habitats naturels



Figure 76 : Carte des habitats recensés au droit des deux sites de compensation complémentaires

Parmi les habitats recensés la saussaie marécageuse est caractéristique de zone humide par le seul critère « habitat ».

L'habitat de friche est quant à lui dit « pro parte », c'est-à-dire qu'il ne peut être considéré systématiquement ou entièrement caractéristique de zone humide. Dans ce dernier cas, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone sans l'expertise des sols ou des espèces végétales nécessaire.

Des relevés de végétation ont donc été effectués dans l'habitat de friche considéré comme « pro parte ».

L'analyse de relevés floristiques réalisés dans l'habitat « *pro parte* » a permis de confirmer l'absence de zones humides.

Ainsi la carte suivante localise les zones humides recensées au droit des sites de compensation sur le critère floristique.

Le rapport d'étude de zone humide sur le critère floristique est joint en Annexe 19.

Localisation des zones humides selon le critère floristique



Figure 77 : Habitats humides recensés au droit des sites de compensation complémentaires

4.2.2.2. Réseau hydrographique

Les sites de compensation sont localisés à environ 500 m de la Nied française.

La parcelle de saussaie marécageuse est directement connectée à un cours d'eau alimenté en permanence. En effet, bien qu'indiqué comme temporaire sur les cartographies de la BD TOPO, le cours d'eau qui longe le sud du boisement semble être alimenté en permanence, notamment par l'étang situé directement en amont via un ouvrage de décharge. La carte suivante localise le cours d'eau qui longe la saussaie marécageuse :

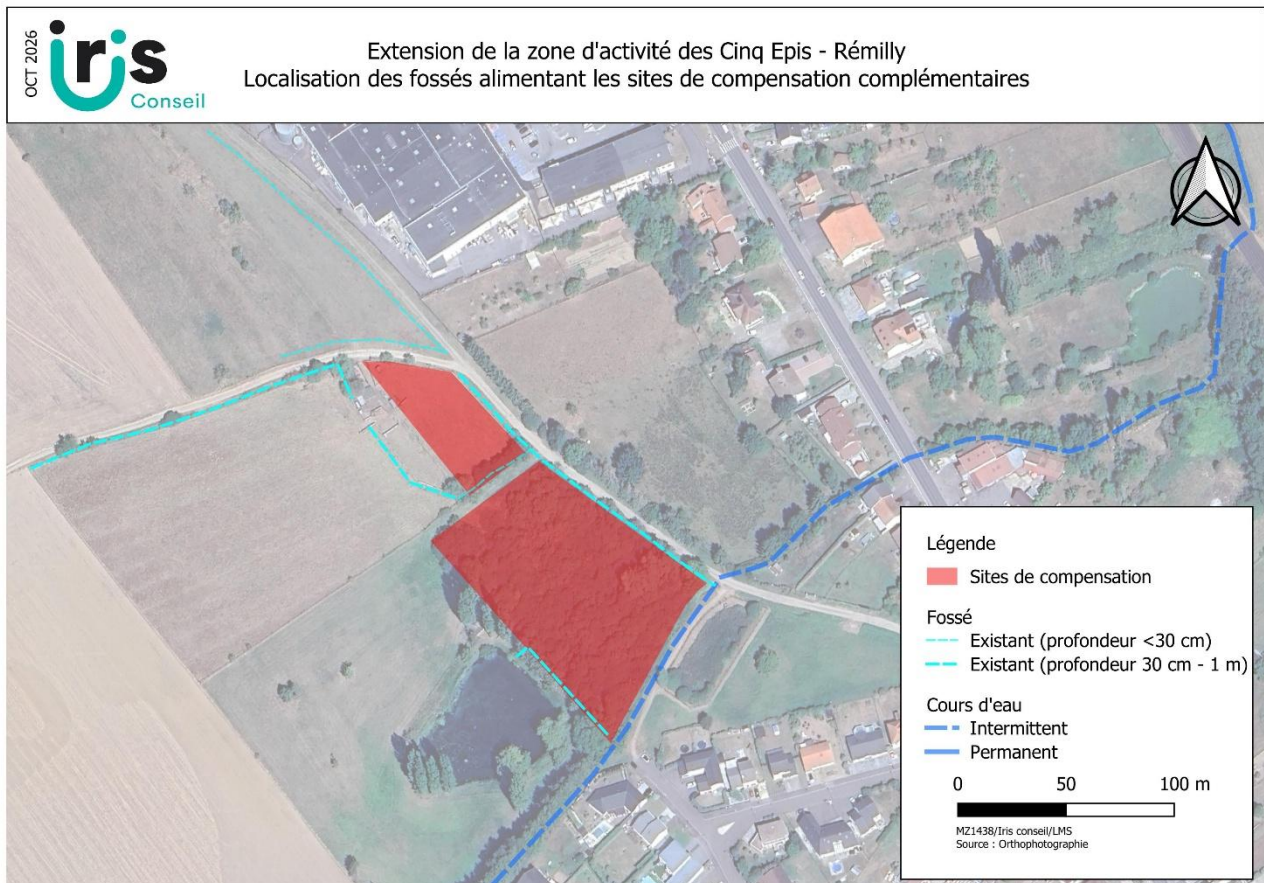


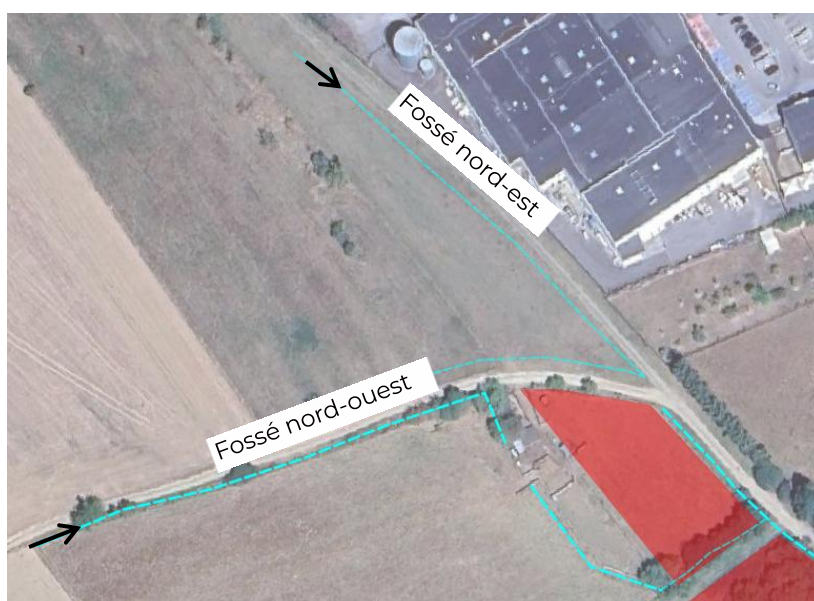
Figure 78 : Fossés et cours d'eau contribuant à l'alimentation en eau des sites de compensation



Figure 79 : Photographie du point le plus au sud du boisement

Les sites de compensation sont également longés au nord-est par un fossé qui capte les eaux issues du futur site impacté. Enfin, la prairie est alimentée par un fossé situé au nord-ouest et qui capte les eaux du bassin versant amont, d'une surface de 68,9 ha.

Ce fossé, d'une profondeur d'environ 80 cm achemine les eaux collectées en amont direct de la parcelle prairiale de compensation. Le fossé longe ensuite cette dernière en point haut puis rejoint le fossé nord-est via un fossé de profondeur bien plus faible (inférieure à 30 cm). Cette différence de profondeur contribue très probablement aux débordements des eaux sur la parcelle prairiale et donc l'alimentation des sols via ce fossé à section réduite.



Le boisement quant à lui est alimenté en partie par les écoulements amont issus de son bassin versant d'alimentation, d'une surface de 76,9 ha, de l'exutoire de la parcelle prairiale et du cours d'eau s'écoulant en limite sud.

Le cours d'eau est en partie alimenté par le fossé de décharge de l'étang, qui conflue en rive gauche du cours d'eau au sud de la parcelle.



Les cartes et photographies suivantes représentent les cours d'eau et fossés qui entourent les sites de compensation :



Figure 80 : Photographie et description du fossé d'alimentation de la prairie

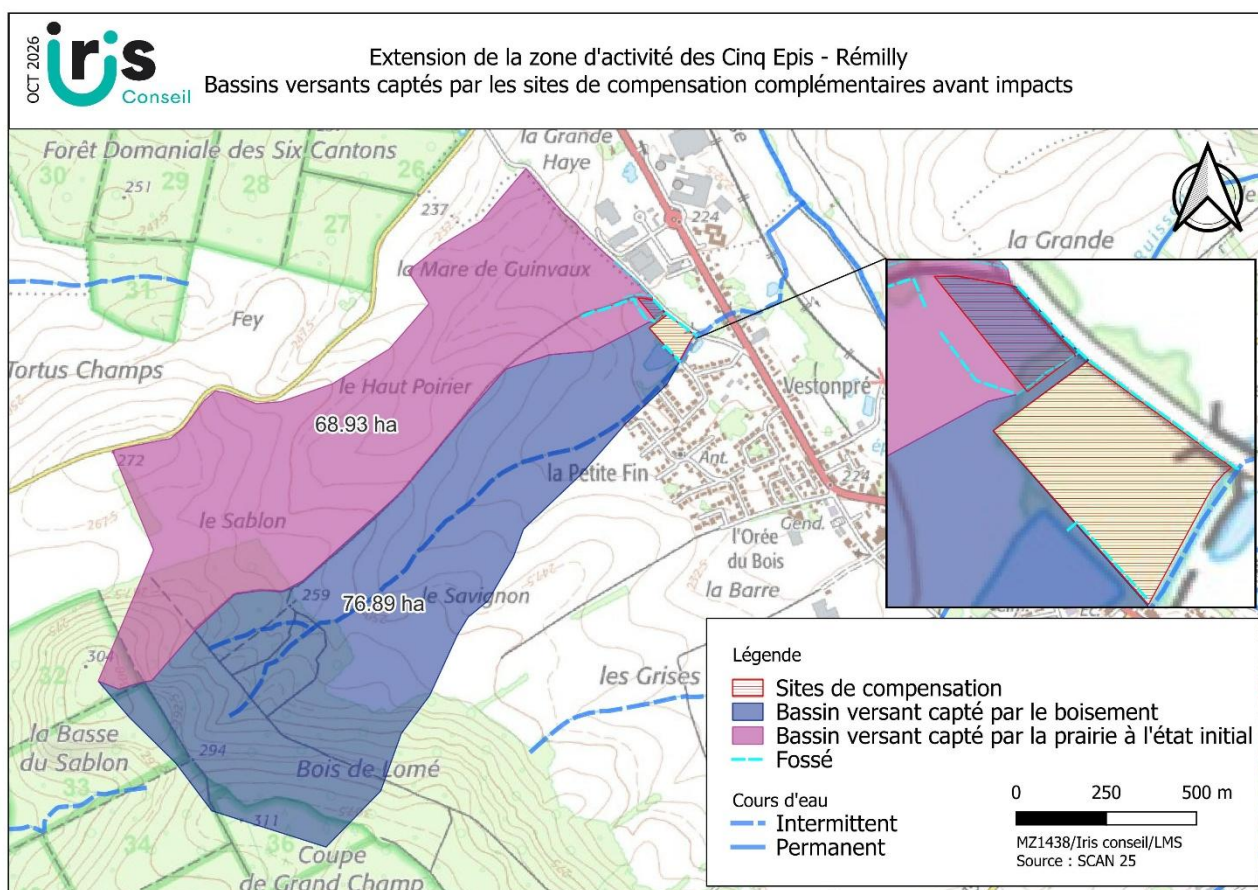


Figure 81 : Bassins versant captés par les sites de compensation avant aménagement de la ZA des 5 épis

4.2.2.3. Topographie du site

Les deux sites de compensation présentent des altitudes variant peu, s'établissant entre 226 m et 223 m. La pente moyenne y est de 2 %.

De nombreuses dépressions topographiques ont été constatées au sein de la parcelle de boisement suite au parcours de celle-ci. Ces dépressions sont notamment favorables à la formation de mares en périodes humides. Ces mares ont encore été constatée en avril 2026, mais étaient à sec fin juillet 2026.

Leur alimentation résulte probablement des ruissellements de surface ainsi que de la proximité de la nappe d'accompagnement de la Nied et de ses affluents. En effet, aucun relevé piézométrique n'est disponible à proximité des sites de compensations, toutefois, ces parcelles sont localisées en zone sujette aux remontées de nappes et inondations des caves. On déduit de ces éléments que la nappe est relativement proche de la surface du sol.

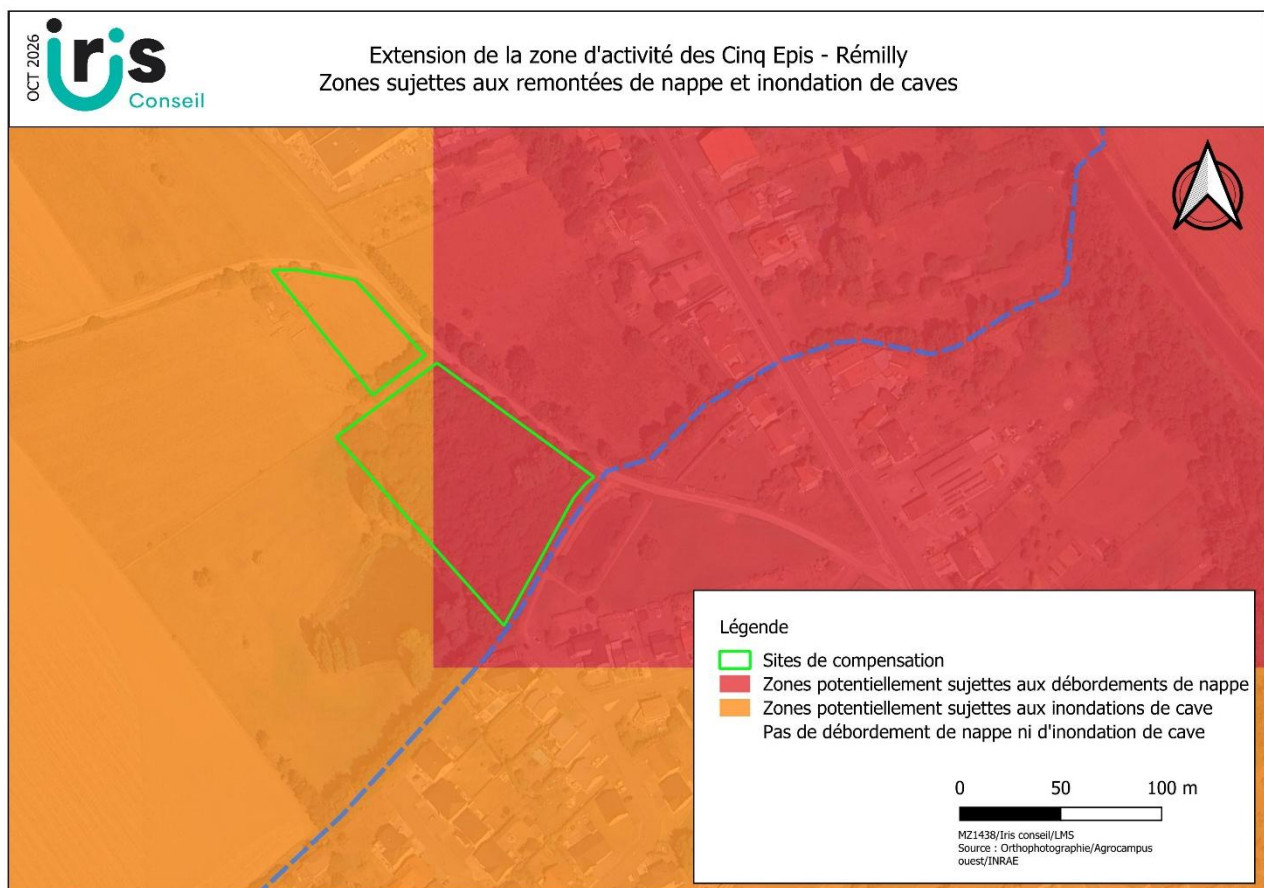


Figure 82 : Carte des remontées de nappes au droit des sites de compensation complémentaires

La carte suivante détaille la topographie des sites de compensation complémentaires d'après les données LIDAR disponibles.

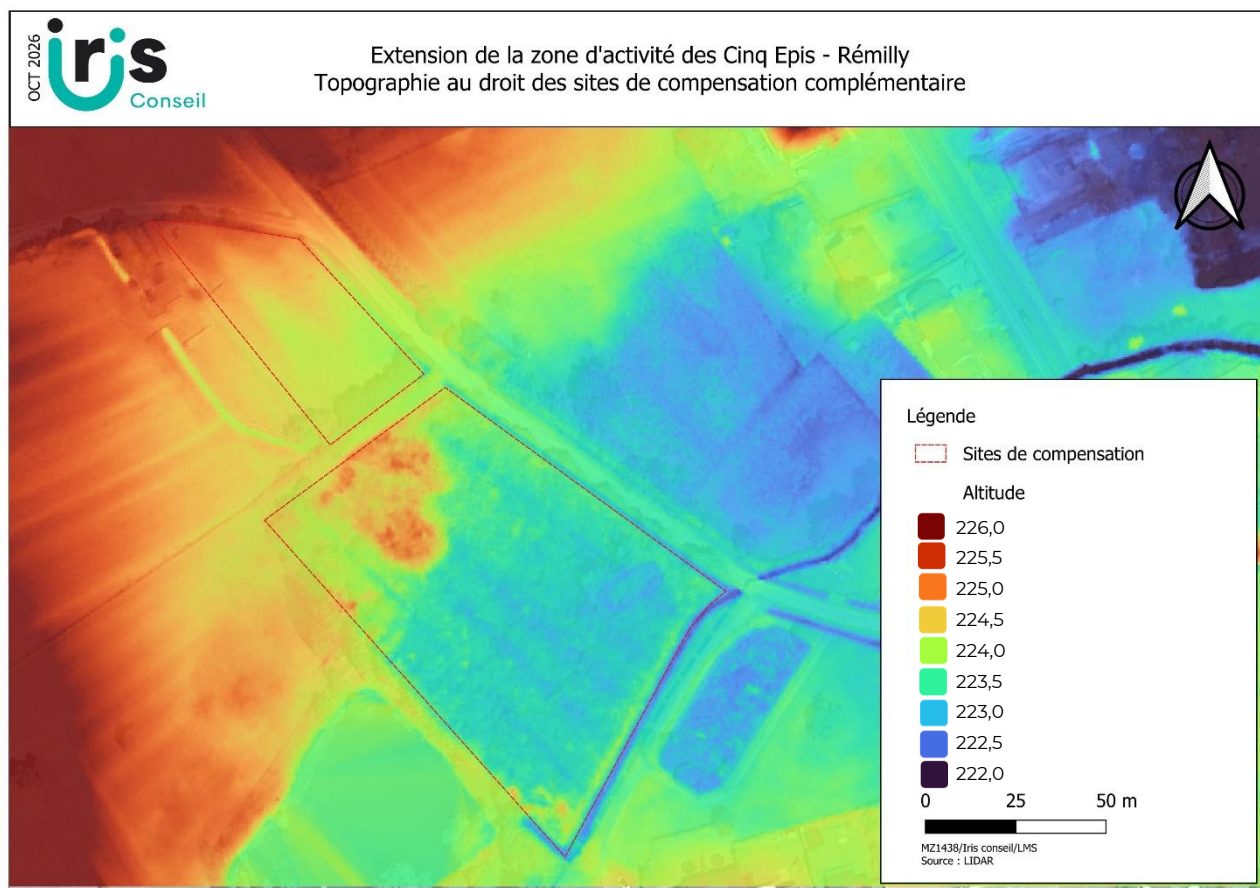


Figure 83 : Topographie au droit des sites de compensation complémentaires

Cette carte nous permet de constater la présence des différents fossés, également recensés sur le site. On identifie également assez distinctement la mare présente à l'est de la parcelle de boisement. Aucune autre mare n'apparaît distinctement via la topographie LIDAR. En effet, la parcelle de boisement semble plutôt présenter une succession de petits merlons/rigoles dans le sens de la pente qui favorisent le stockage localisé des eaux de ruissellement. Ainsi dans la suite du projet de compensation une seule vraie mare a été considérée.

Enfin cette cartographie permet également de rendre compte d'une anomalie topographique au nord-ouest de la parcelle de boisement. En effet, au droit de l'actuel habitat de friche, on constate la présence d'un niveau topographique plus élevé, non cohérent avec la topographie générale du site et ses alentours. On suppose que cette différence de niveau d'environ 50 cm à 1 m, s'étendant sur une surface de 1 015 m², s'apparente à un remblai ancien ayant été réalisé en zone humide.

La carte annotée ci-après permet d'identifier les fossés, la mare et le remblai identifiés.

Cette carte topographique assez précise permettra dans les chapitres suivants la définition des actions de compensation à mettre en place.

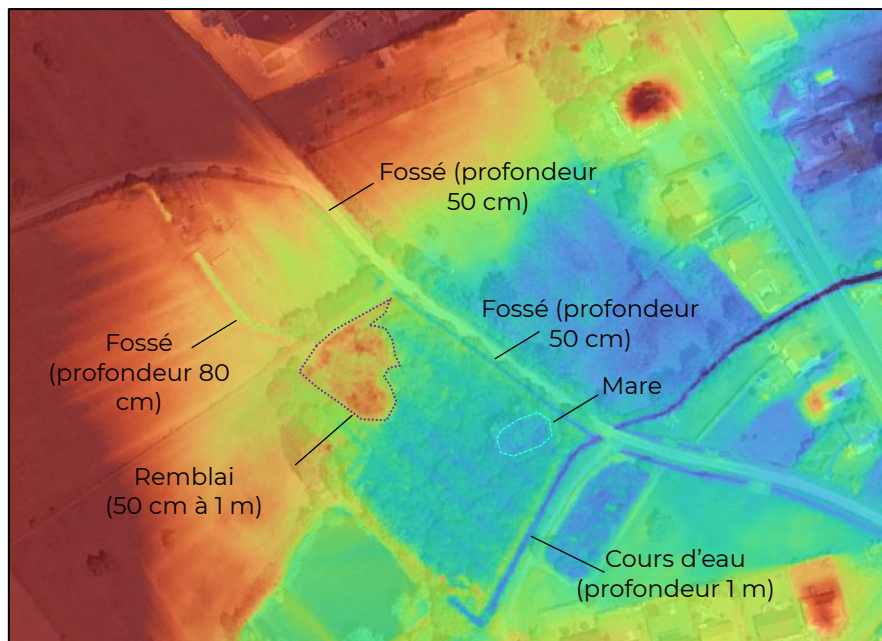


Figure 84 : Carte topographique LIDAR annotée

4.2.2.4. Potentialité humide du site

Les deux sites de compensation se situent en zone potentiellement humide à potentiel fort.

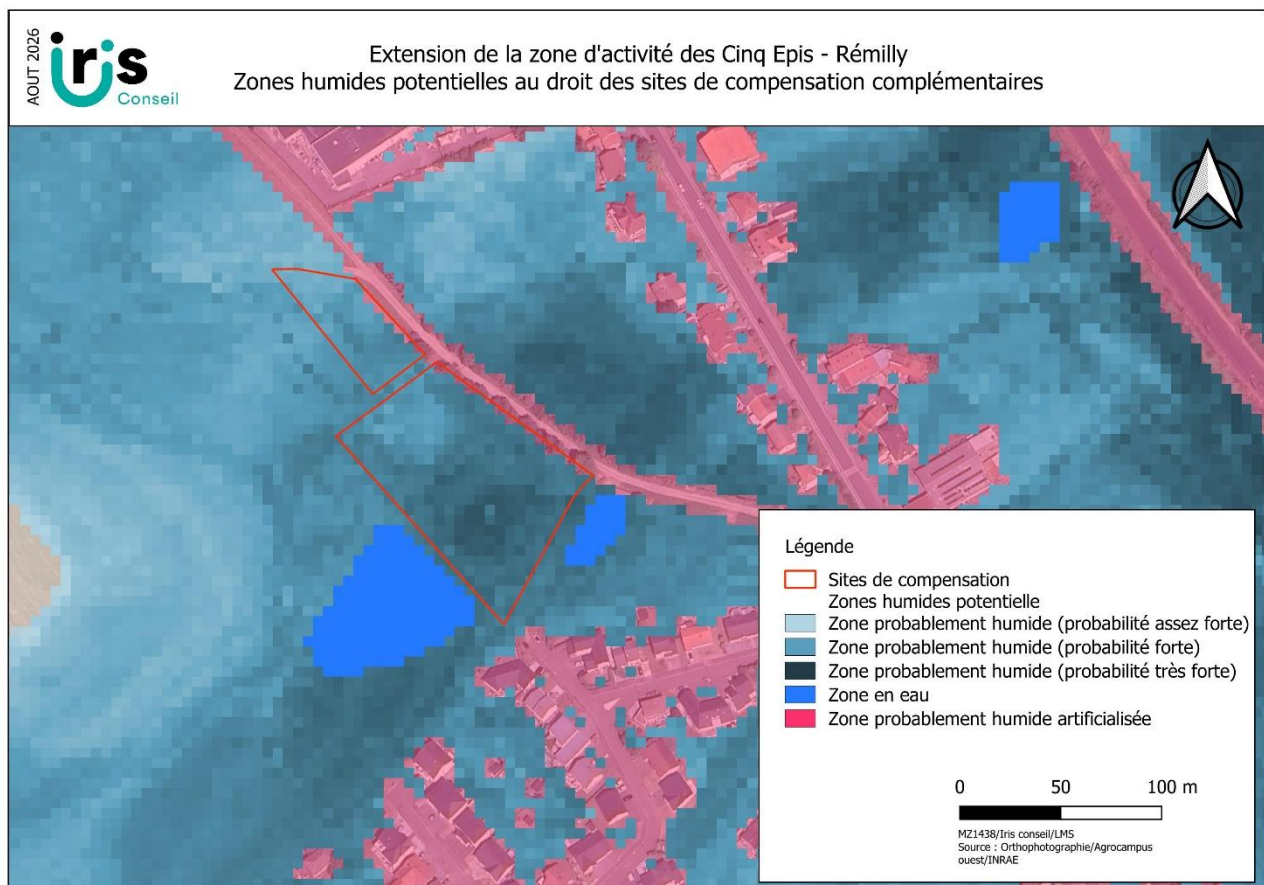


Figure 85 : Zones humides potentielles au droit des sites de compensation

4.2.2.5. Pédologie

Plusieurs sondages pédologiques ont été réalisés au droit des sites de compensation et alentours. Ceux-ci ont été réalisés par Atelier des Territoires en 2020 et par Iris conseil en 2026 (hors période favorable car en juin et en juillet).

Ces derniers ont révélé la présence de traits d'hydromorphie au droit des deux parcelles de compensation complémentaires.

Prairie pâturée (E2.2) :

Au droit de cet habitat des sondages ont été réalisés par Atelier des territoires et Gereea en amont et au droit même du site de compensation.

Tous les sondages réalisés par Gereea et atelier de territoires aux périodes favorables à la réalisation des investigations ont permis de relever la présence de traits rédoxiques marqués dès 0 à 20 cm de profondeur, qui se prolongent et s'intensifient au bas du profil. Pour certains sondages de l'eau a été rencontré sous 75 cm de profondeur.

Les sondages réalisés sont ainsi tous de type Vb au droit de la parcelle de prairie et à son amont hydraulique (sondages 8, 11 et 24).

Iris conseil a également réalisé un sondage pédologique en point bas de la parcelle (sondage 36), en période de forte sécheresse (juillet 2026), afin de confirmer autant que possible le caractère humide du site retenu pour la compensation. Malgré la sécheresse des sols, ce sondage a permis de descendre à 30 cm de profondeur et a révélé la présence de traits rédoxiques dès les premiers centimètres du sol. Cette caractéristique confirme ainsi les données déjà relevées sur les sols au droit de cette parcelle et de confirmer le type V d'après les classes d'hydromorphie du GEPPA.

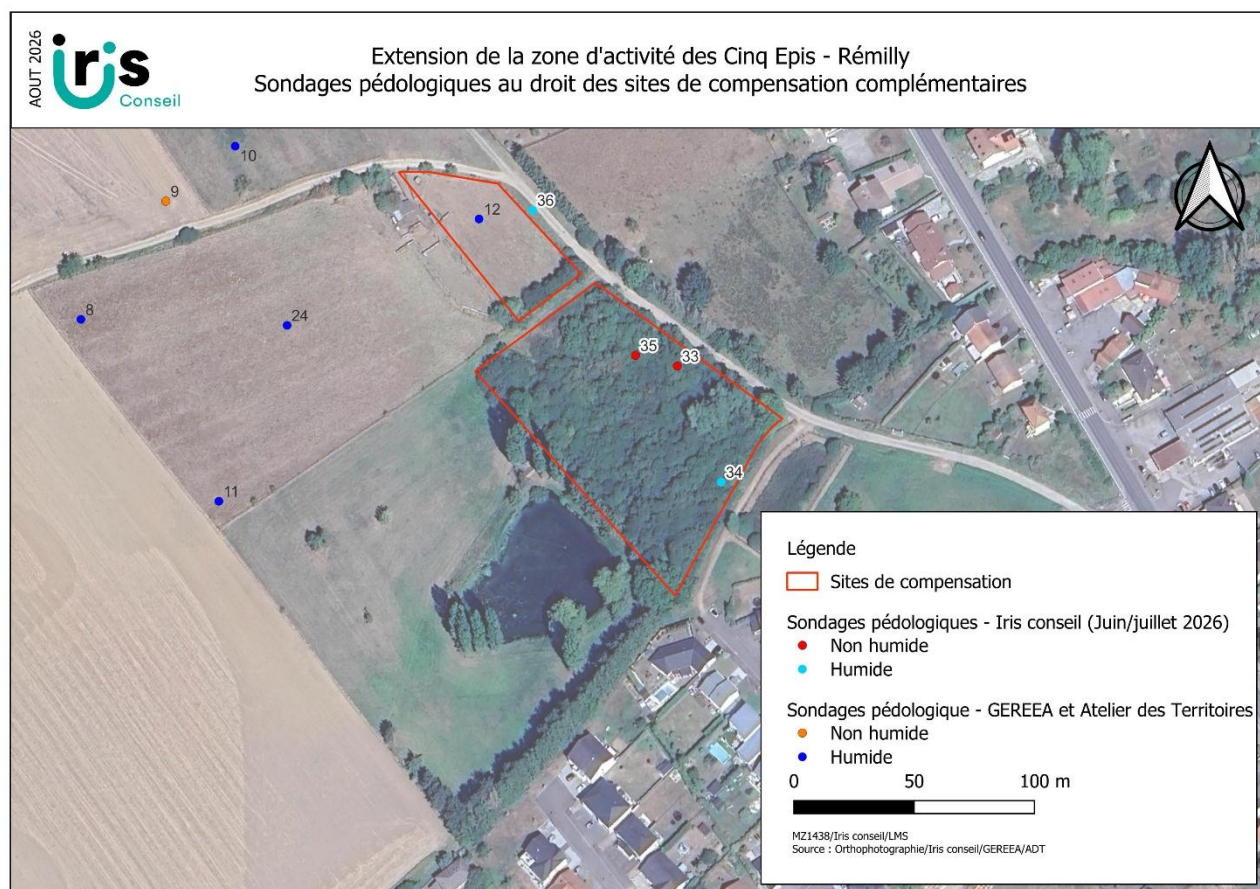


Figure 86 : Sondages pédologiques au droit des sites de compensation complémentaires

La description et les photographies des sondages réalisés au droit des sites de compensation complémentaires sont présentés en Annexe 6 (sondages Gereea et Atelier des territoires) et en Annexe 12 (sondages 33 à 36) du DLE.

Saussaie marécageuse (F9.2) :

Ce boisement avait initialement été classé comme zone humide uniquement au regard de son habitat de type saussaie. En effet, ce dernier avait été qualifié d'humide en raison de la présence de flore hygrophile (groseiller rouge) et de son positionnement au droit du talweg humide du ruisseau provenant du bois Lomé. Trois sondages pédologiques ont été réalisés par Iris conseil au droit de ce boisement, or période propice étant donné le caractère impérieux de l'étude de ce nouveau site de compensation.

Parmi ces trois sondages, deux situés à proximité de la limite nord-est de la parcelle se sont révélés non humides. Le sondage 34, réalisé le long de la limite sud-est, et également le plus proche du cours d'eau, a permis de révéler la présence de traits d'hydromorphie dès 15 cm de profondeur avec un prolongement et une intensification au bas du profil pédologique. Ce sondage 34 permet donc de révéler la présence de sol caractéristique de zone humide au droit de cette parcelle.

Les compléments d'inventaires floristiques réalisés en septembre 2026 ont finalement permis de confirmer le caractère humide du site sur le critère floristique (Habitat de type F9.2 Saussaie marécageuse).

4.2.3. Description des actions écologiques de compensation

4.2.3.1. Redirection des flux d'eau vers la parcelle prairiale

Les actions écologiques menées au droit de cette parcelle sont en partie liées à l'aménagement du projet de la ZA des 5 épis. En effet, afin de maintenir l'alimentation en eau des zones humides avales et de les renforcer, le projet prévoit la collecte des eaux du bassin versant extérieur au site impacté et leur redirection vers les sites de compensation complémentaires via la mise en œuvre d'un nouveau fossé raccordé à l'existant.

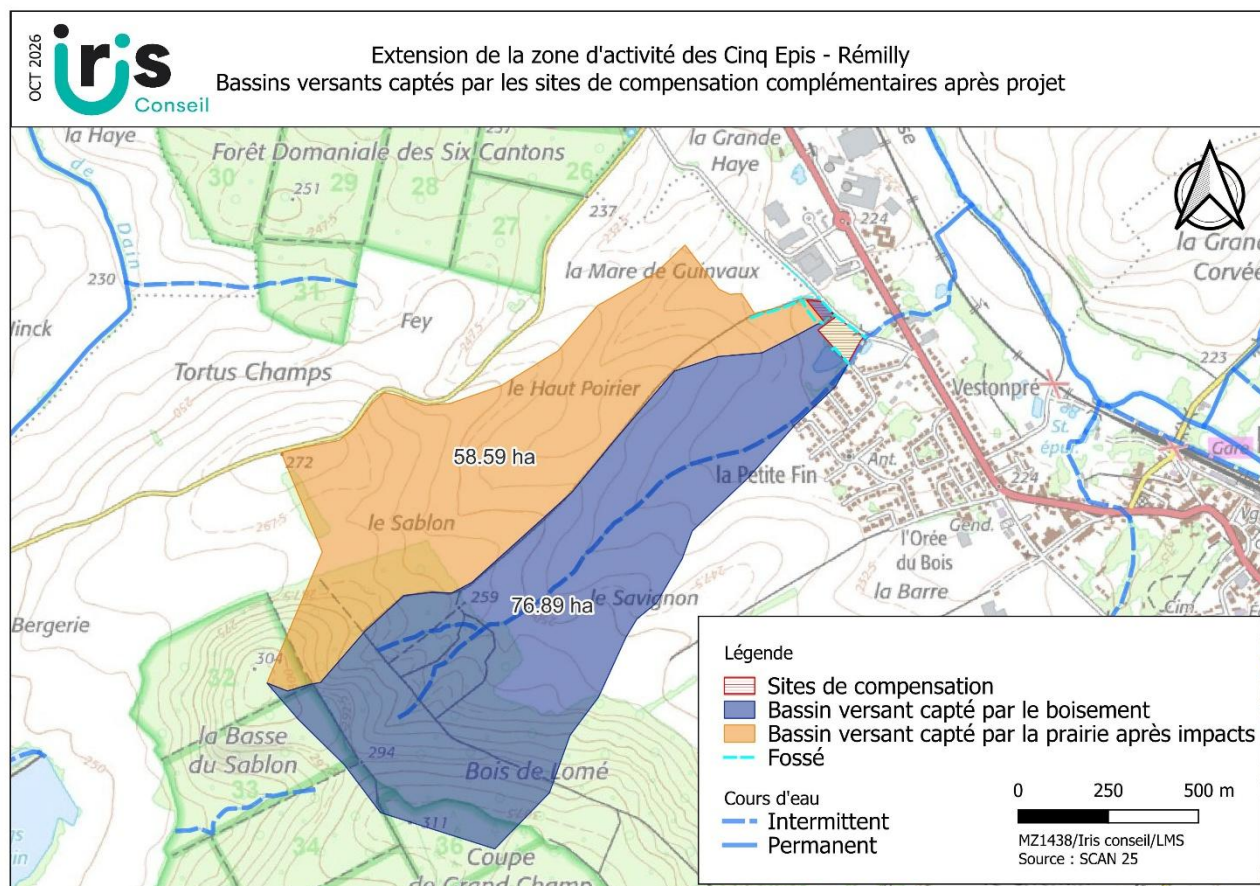


Figure 87 : Bassins versant captés par les sites de compensation après aménagement de la ZA des 5 épis

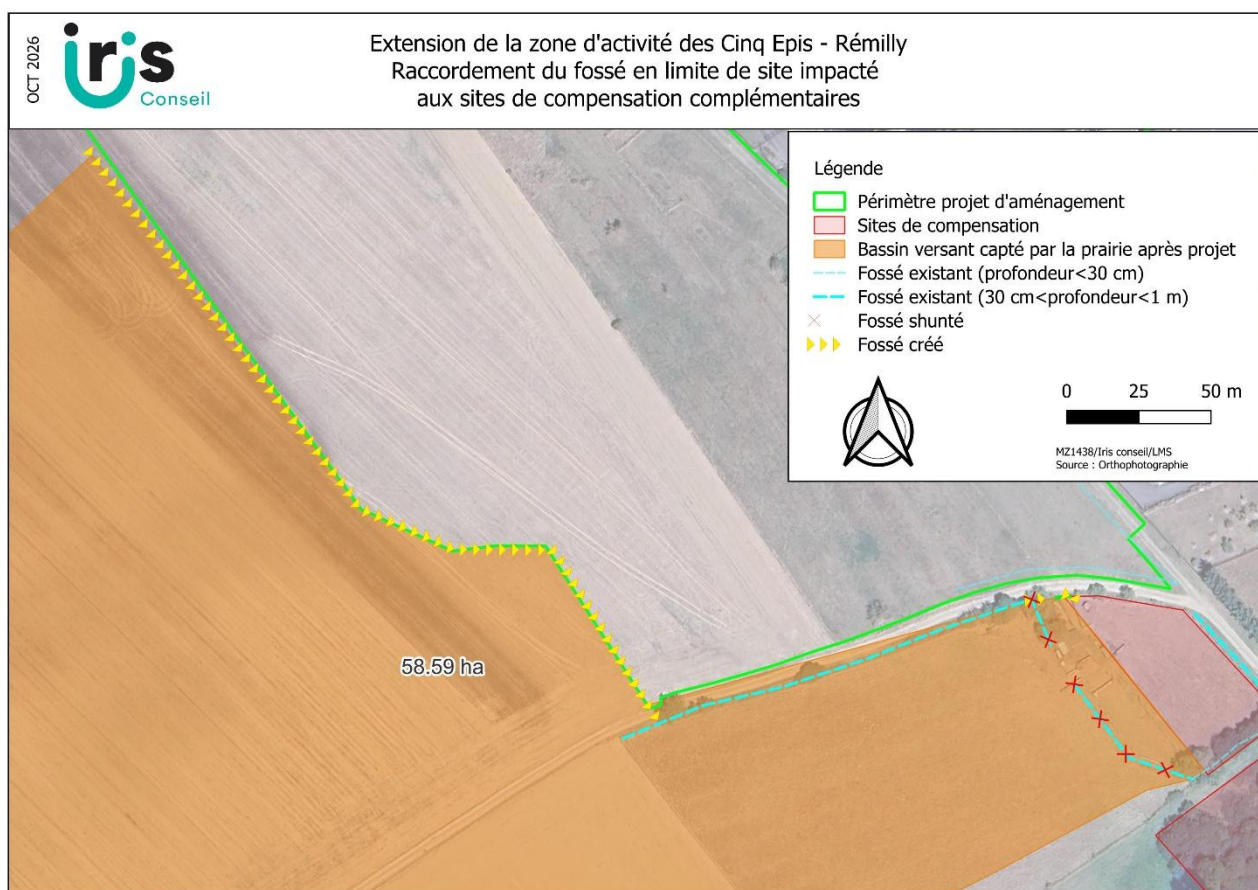


Figure 88 : Raccordement du fossé en limite de la ZA des 5 épis au fossé existant

Cette disposition permet de maintenir l'alimentation en eau du site avec :

- les eaux de ruissellement issues du bassin versant amont du site impacté ;
- additionné d'une partie du bassin versant initial capté par la parcelle de prairie ;

soit une surface de 58,59 ha (contre 68,9 ha en situation initiale).

Ainsi, bien que la surface du bassin versant capté n'augmente pas, les eaux nouvellement captées au nord-ouest du site contribueront au maintien de l'alimentation en eau de la parcelle. Cette alimentation en eau s'effectuera par l'amont et non par l'aval, comme c'est le cas actuellement, ce qui est d'autant plus favorable pour entretenir et renforcer le caractère hydromorphe du site.

En outre, afin d'accompagner cette alimentation en eau de la parcelle de compensation et de la favoriser, le fossé nord-sud traversant actuellement la prairie en amont immédiat du site de compensation sera shunté. Le fossé de collecte amont sera ainsi prolongé dans son axe ouest-est pour atteindre la parcelle de compensation. Un nouveau tracé du fossé permettra ainsi d'acheminer les eaux jusqu'au site de compensation et un ouvrage de diffusion des eaux sera mis en œuvre afin de permettre l'épanchement naturel des eaux pluviales à la surface du site de compensation. Les plans et schémas ci-après permettent d'explicitier les actions écologiques envisagées pour l'alimentation en eau de la parcelle prairiale de compensation.

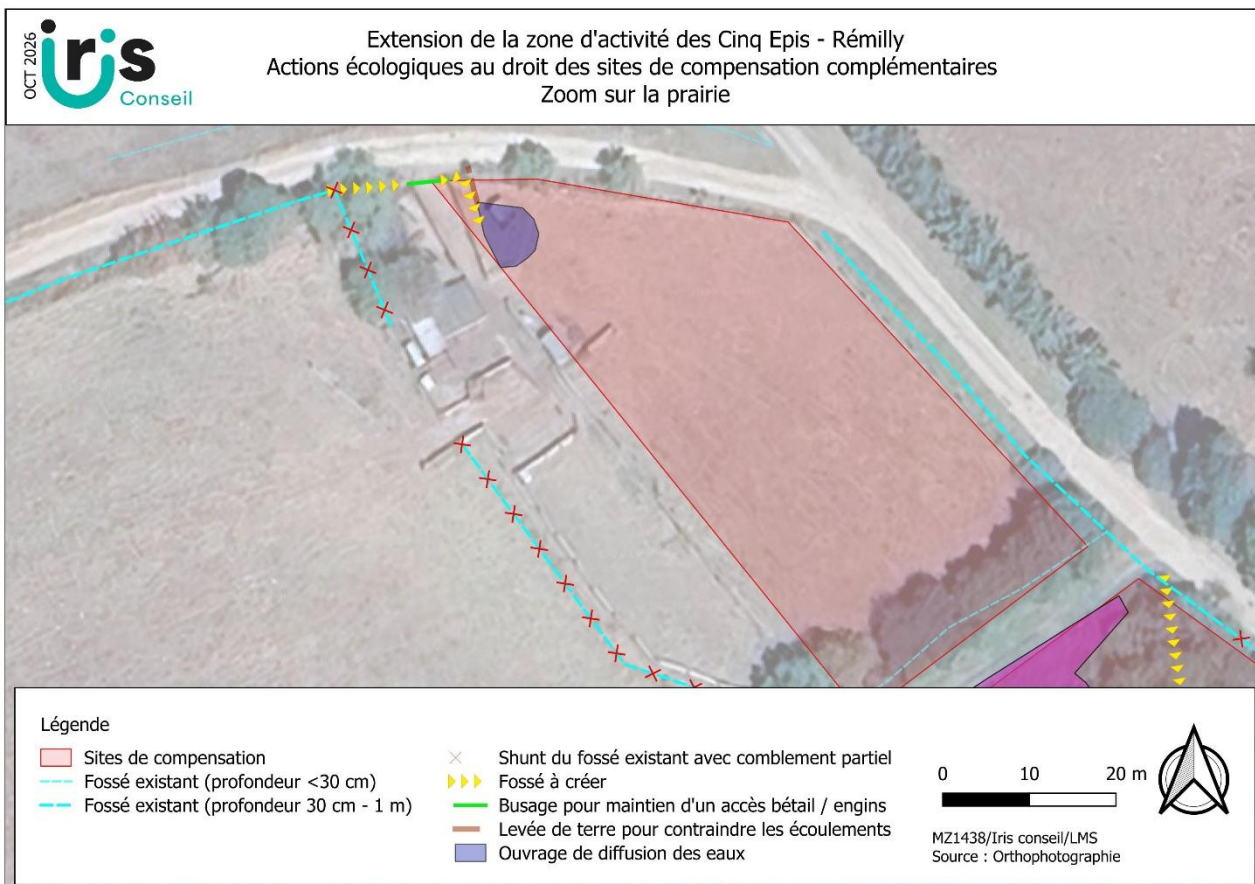


Figure 89 : Redirection des flux d'eau sur la parcelle prairial

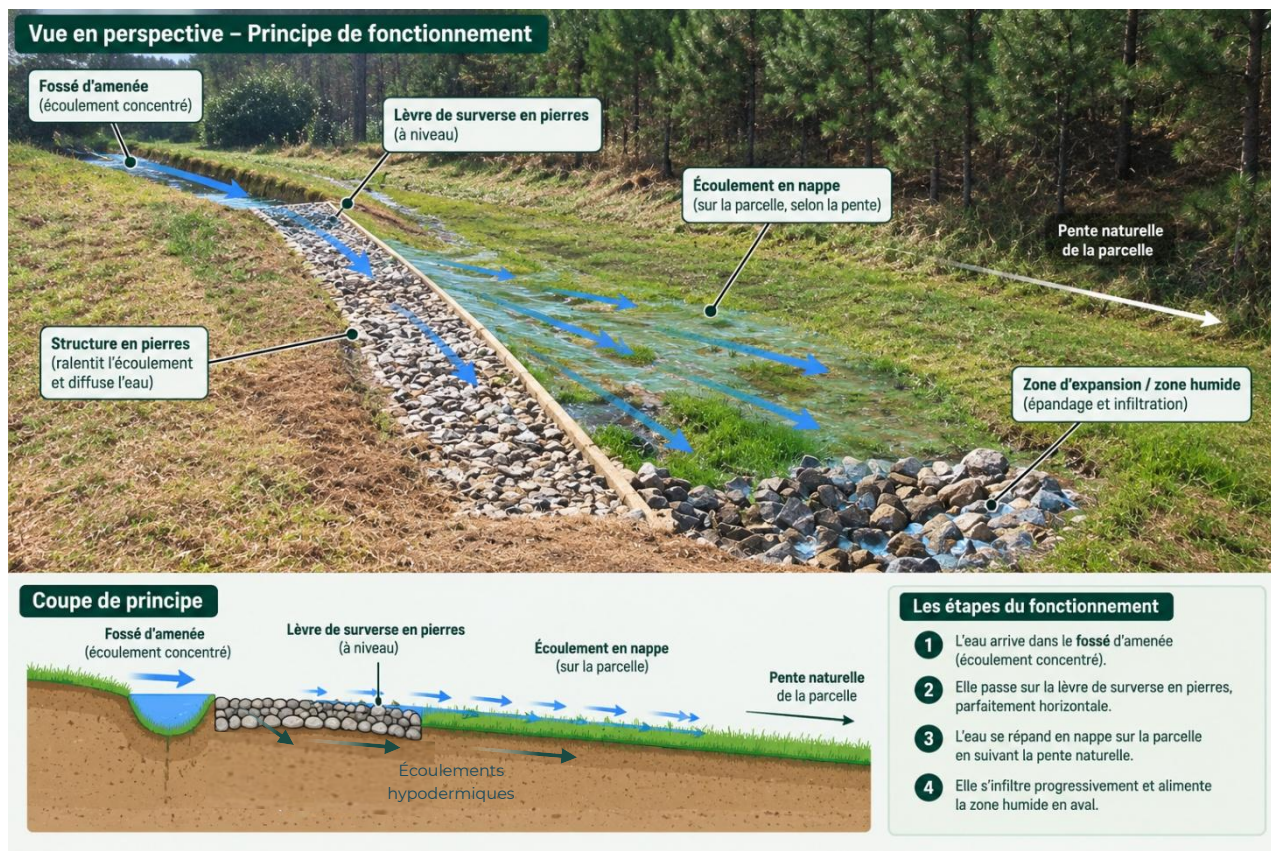


Figure 90 : Schéma de fonctionnement d'un ouvrage de diffusion

Cette mesure se traduit dans l'excel de la MNEFZH par les points suivants :

- Actions écologiques d'impulsion sur l'habitat E2.2 correspondant à une « intervention sur rigole et fossé » en raison du shunt du fossé existant, et une « irrigation » de la parcelle en raison de l'amenée des flux d'eau amont sur la parcelle via un fossé parallèle aux courbes de niveaux et un ouvrage de diffusion des eaux sur la surface du sol.
- Évolution de l'habitat E2.2 vers E3.4 (habitat humide)
- Évolution de l'hydromorphie de la parcelle avec apparition d'un horizon réductique sous 80 cm de profondeur lié à la stagnation des nouveaux apports d'eau sur la couche géologique marneuse.

4.2.3.2. Redirection des flux d'eau vers la parcelle de boisement

Afin de renforcer l'alimentation en eau de la saussaie marécageuse, une intervention sur les fossés existants sera effectuée.

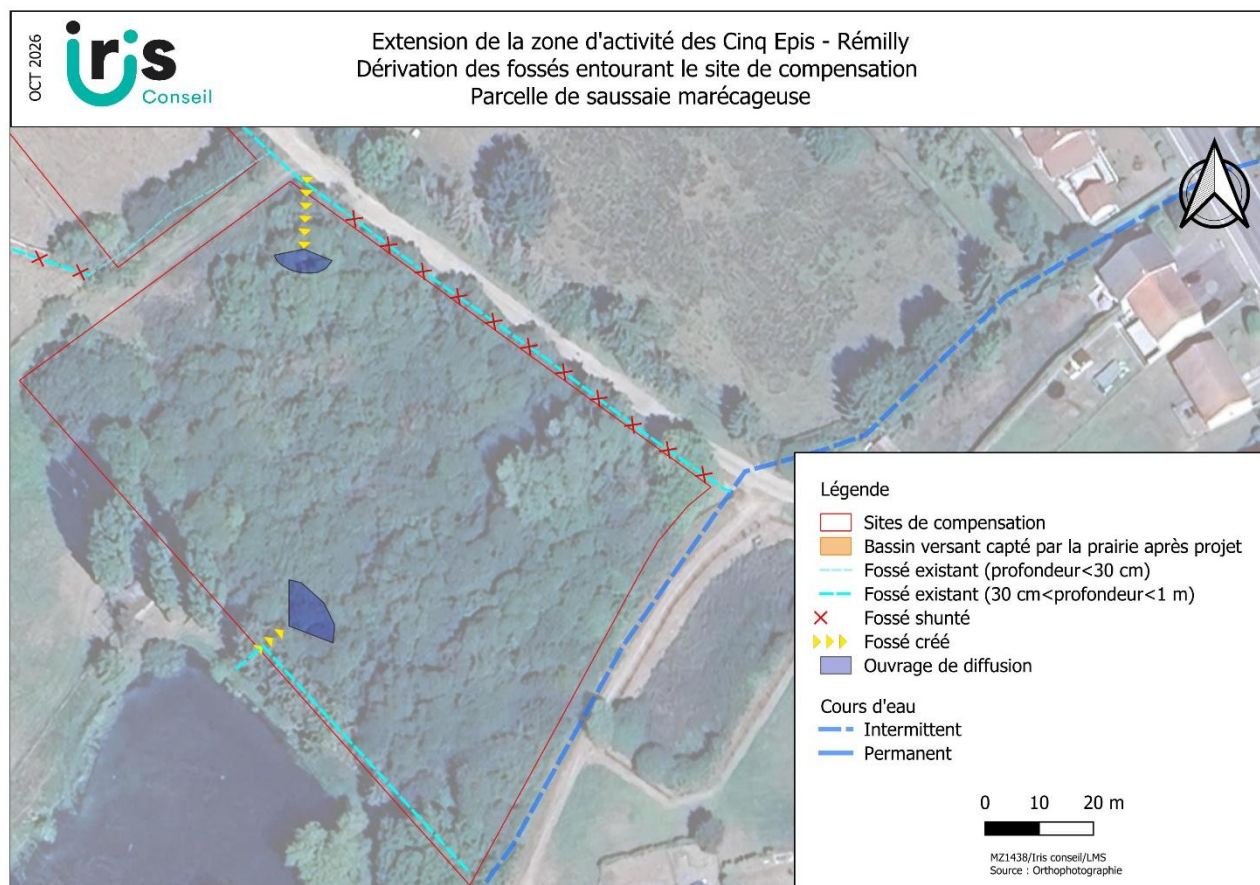
Le fossé existant en limite nord de la parcelle sera shunté à partir du point haut de la parcelle et sera redirigé sur environ 30 m vers le centre de la parcelle.

De la même manière, le fossé de décharge de l'étang sera en partie capté afin d'orienter une partie des écoulements vers la parcelle de saussaie marécageuse.

Cet aménagement ne devra pas être surdimensionné afin de garantir un maintien de l'alimentation en eau du cours d'eau.

Les fossés ainsi créés achemineront de l'eau vers l'intérieur de la parcelle et afin qu'elle puisse se diffuser à la surface du sol, des aménagements de type ouvrage de diffusion (voir 4.2.3.1) ou de type seuils successifs, selon le contexte topographique du site, seront mis en place pour l'épanchement naturel en nappe et à débit réduit des eaux de ruissellement ainsi captées.

Le plan suivant permet d'explicitier les aménagements prévus.



Dans l'excel de la MNEFZH ces aménagements se traduisent par :

- Une augmentation de l'hydromorphie en situation après actions écologique avec apparition de traits réductique sous 80 cm de profondeur,
- Une réduction du linéaire de fossé drainant le site de compensation.

4.2.3.3. Évacuation de remblais

L'analyse de la topographie LIDAR sur le site de compensation accueillant la saussaie marécageuse et une friche a permis de révéler la présence d'une surélévation topographique d'environ 50 cm à 1 m de hauteur par rapport au niveau général de la parcelle. Cette surélévation a induit le développement d'une friche ne présentant aucun caractère hygrophile au détriment de la saussaie marécageuse ou d'un autre habitat humide qui aurait pu s'y développer. Ce relief a été interprété comme étant un ancien remblai déposé sur la parcelle et contribuant ainsi à l'assèchement localisé de la zone humide et donc à sa perte fonctionnelle.

Dans le cadre du projet de compensation ces remblais seront évacués du site afin de rattraper le niveau topographique global de la parcelle de compensation.

La surface à déblayer représente environ 1 015 m² et présente une hauteur de 0,5 à 1 m de terre à déblayer, soit un volume à évacuer d'environ 800 m³.

Le plan suivant permet de localiser la zone de remblai à évacuer :

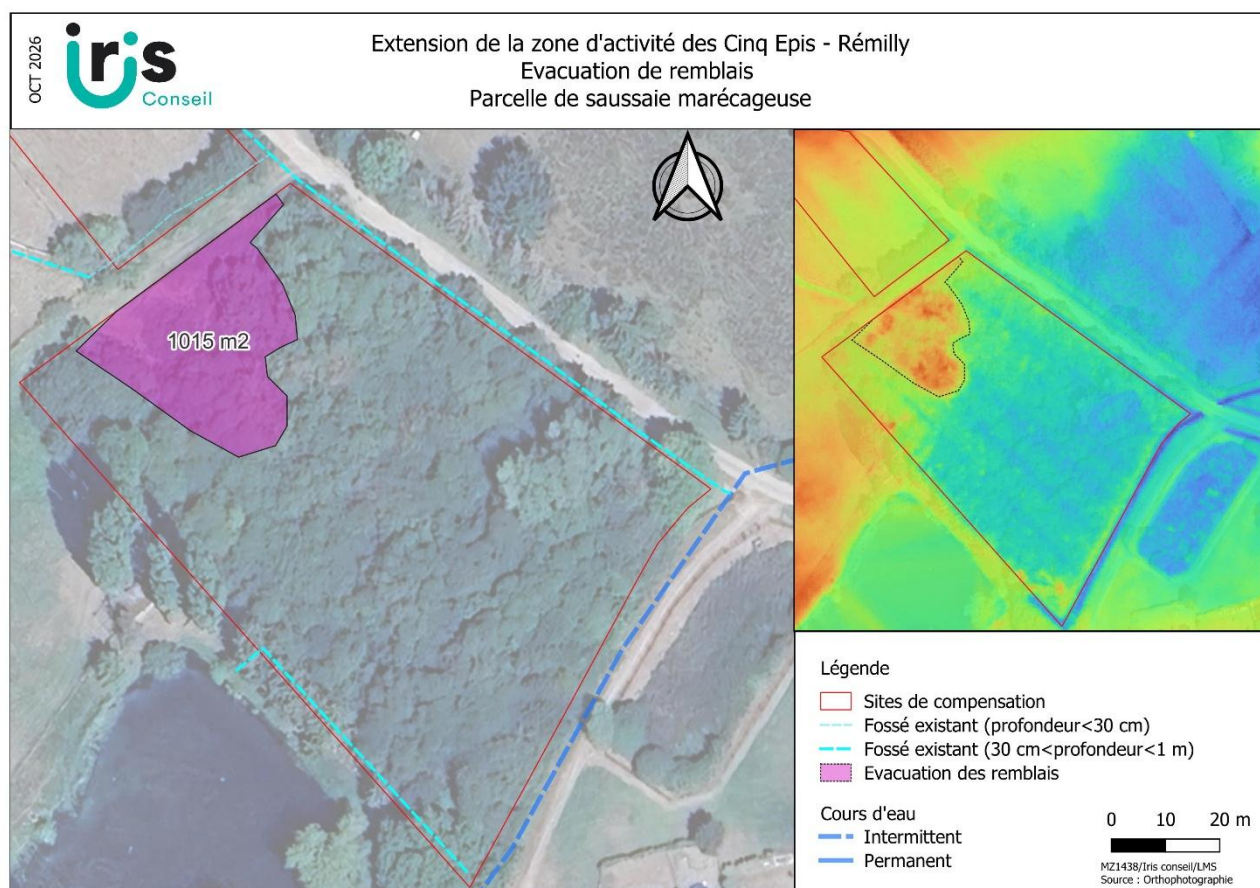


Figure 91 : Localisation de la zone concernée par l'évacuation de remblais

Afin de permettre la reprise de la végétation après évacuation du remblai et de favoriser l'apparition d'un habitat similaire à l'habitat attenant qu'est la saussaie marécageuse, des plantations de boutures de saules, de préférence issues du peuplement attenant, seront réalisées sur la zone déblayée.

Une densité de plantation relativement faible est visée de manière à obtenir une stabilisation rapide du sol grâce au réseau racinaire des boutures, se développant rapidement, une couverture partielle du sol tout en laissant la possibilité d'une colonisation des surfaces nues par des espèces herbacées adaptées aux milieux humides (dissémination des graines issues des prairies humides alentours par exemple).

Une plantation de placeaux (3 à 5 boutures espacées d'un mètre) avec des placeaux espacés de 4 à 5 mètres peut être envisagée par exemple.

4.2.3.4. *Restauration de la mare et de l'habitat de saussaie marécageuse*

L'objectif de la compensation sur cette parcelle est de générer des gains fonctionnels zone humide sans dégrader les fonctionnalités forestières existantes, ni porter atteinte à l'habitat naturel intéressant.

Les actions écologiques premières viseront à restaurer la mare existante dont les fonctionnalités actuelles sont très limitées en raison d'un ombrage très important lié à la présence d'un couvert arboré dense.

Les mesures de compensation viseront ainsi à :

- restaurer la mare via un curage léger si celle-ci est colmatée ;
- réaliser une éclaircie légère autour de la mare identifiée ;
- évacuer une partie des arbres morts, essentiellement les sujets qui comblent complètement les dépressions présentes dans la parcelle de saussaie marécageuse, accélérant leur atterrissement ou bloquant la circulation d'eau ;
- préserver les sujets de Saules à feuilles d'Olivier (*Salix atrocinerea*), espèce patrimoniale en Lorraine,
- surveiller le Prunier de Virginie, espèce exotique envahissante recensée au sein de la saussaie, et contrôler son extension le cas échéant.

Le plan suivant représente les actions à mener sur cet habitat :

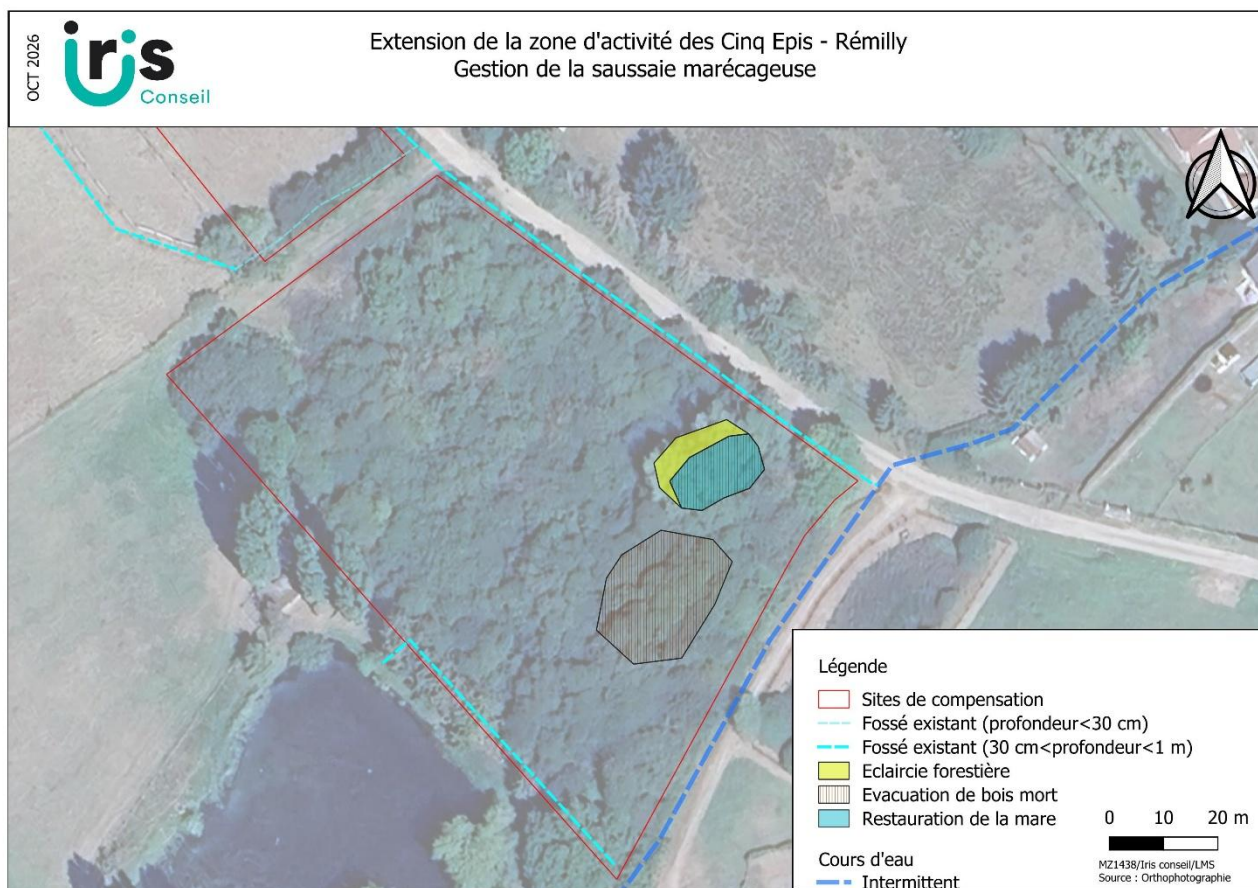


Figure 92 : Actions écologiques sur la saussaie marécageuse

Les actions sur la mare et l'habitat de saussaie marécageuse se traduisent par l'application des actions d'impulsion suivant dans l'excel de la MNEFZH :

- Ouverture d'habitat forestier,
- Etrépage ou décapage.

Ces actions se traduisent par une augmentation de l'hydromorphie des sols avec l'apparition d'un horizon réductique sous 80 cm de profondeur.

4.2.3.1. Gestion de la prairie pâturée

Une gestion extensive de la prairie pâturée devra être mise en place avec une pression de pâturage adaptée au milieu. La vérification de cette gestion extensive devra être discutée avec l'exploitant de la parcelle.

L'utilisation de produits phytosanitaires devra être évitée sur l'ensemble du site, et les apports d'engrais devront être limités. Cette gestion permettra de limiter les apports de nutriments et l'eutrophisation susceptible de dégrader la qualité écologique et la diversité floristique des milieux présents.

4.2.3.1. Gestion de la saussaie marécageuse

Après mise en œuvre des actions écologiques sur la saussaie marécageuse, la gestion préconisée est la libre évolution du site.

Une surveillance devra être mise en place concernant la présence du Prunier de Virginie (espèce exotique envahissante) qui consistera à veiller à sa non propagation au sein de la saussaie et à son élimination le cas échéant.

Les opérations de curage de la mare et d'évacuation du bois mort pouvant causer l'obstruction des écoulements et l'atterrissement des dépressions pourront être renouvelées en cas de nécessité.

La vérification de l'état de conservation du site est préconisée tous les 5 ans.

4.2.4. Sécurisation foncière pour la mise en place des mesures et garanties

Le choix d'intégrer ces sites de compensation au projet découle d'une opportunité en termes de maîtrise foncière. En effet, la parcelle 39 -Section 47 est propriété de la Communauté de Communes du Sud Messin. L'extrait du cadastre et du livre foncier seront transmis ultérieurement pour justifier de la maîtrise foncière de cette parcelle.

La parcelle de boisement n'est pas encore maîtrisée par la Communauté de Communes du Sud Messin, toutefois, celle-ci appartient à la commune de Rémyilly avec qui la CCSM a des facilités à échanger. Cette parcelle ne présente actuellement aucune gestion et aucun usage pour la commune. En outre, les échanges entre la CCSM et la commune ont permis d'obtenir l'accord de la commune pour utiliser cette parcelle en tant que site de compensation dans le cadre du projet d'aménagement de la ZA des 5 épis. Les conditions de cessions seront abordées ultérieurement et pourront être apportées en complément du dossier par la suite.

4.3. Synthèse des actions écologiques, planning et coûts

4.3.1. Synthèse des actions écologiques sur le site de compensation initial

La carte suivante synthétise l'ensemble des mesures (actions écologiques et mesures de gestion) qui seront mises en œuvre sur le site de compensation initial.

Extension de la zone d'activité des Cinq Epis - Rémilly

Actions écologiques et de gestion sur le site de compensation



Légende

Site de compensation

Mesure / Action écologique

- ★ MC1 : Mise en place de nichoirs pour le Moineau friquet
- MC3 : Fossé pour neutralisation des drains souterrains
- MC3 : Seuil transversal argileux
- MC3 : Création de micro-dépressions
- MC2/MC3 : Reprofilage des berges et création d'une roselière à massettes par transplantation de fragments
- MC3 : Conversion de culture en prairie
- MA2 : Taille d'une sélection d'arbres en têtard

Actions de gestion

- Curage de la mare tous les 15 à 20 ans
- Gestion de la prairie par fauche et/ou pâturage
- Faucardage tous les 4 à 5 ans
- Entretien régulier, taille et coupe des arbres
- Taille régulière des saules



0 25 50 m

MZ1438/Iris conseil/LMS
Source : Orthophoto/Iris conseil

Figure 93 : Carte des actions écologiques et mesures de gestion prévues sur le site de compensation

4.3.1. Synthèse des actions écologiques sur les sites de compensation complémentaires

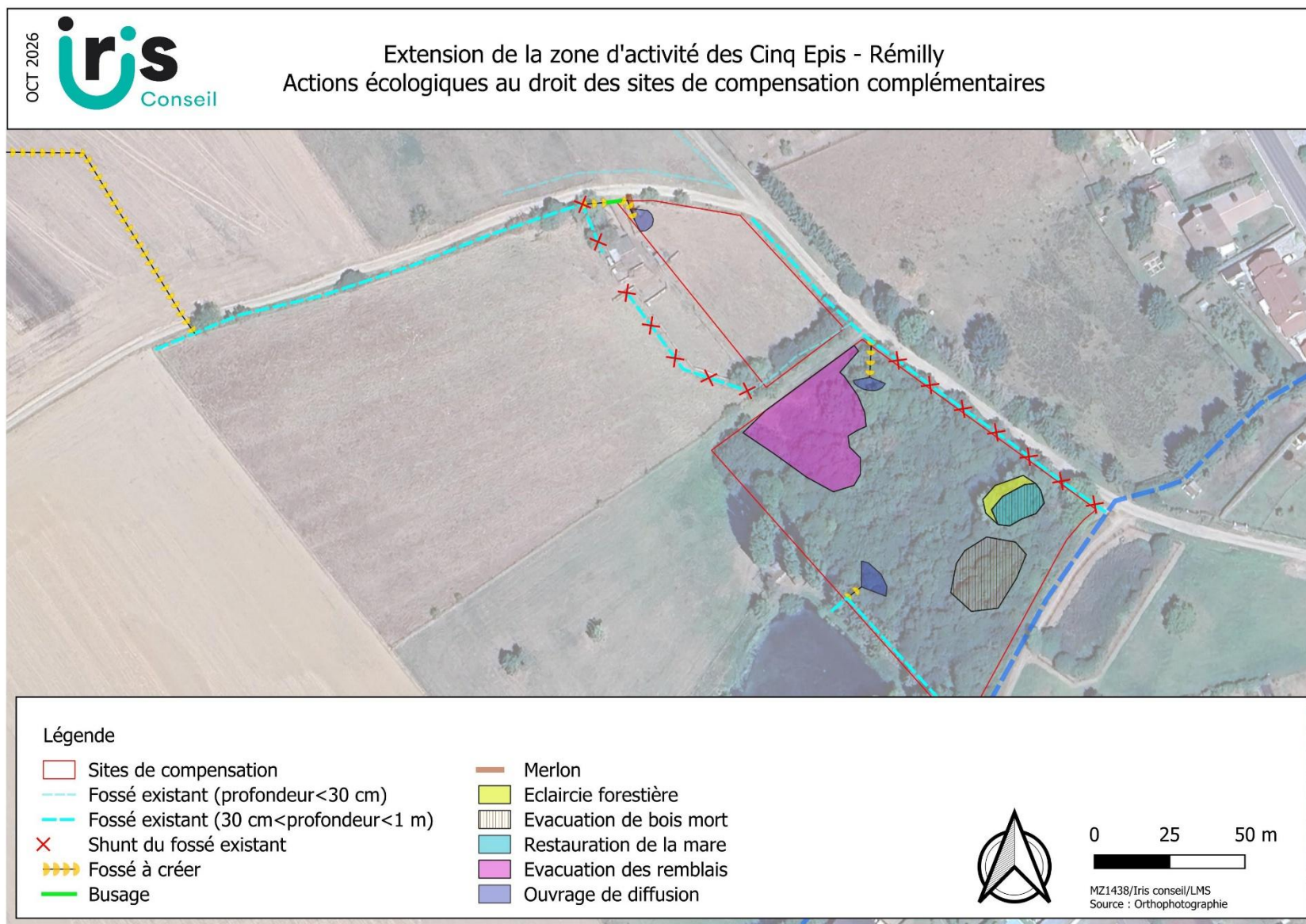


Figure 94 : Actions écologiques sur les sites de compensation complémentaires

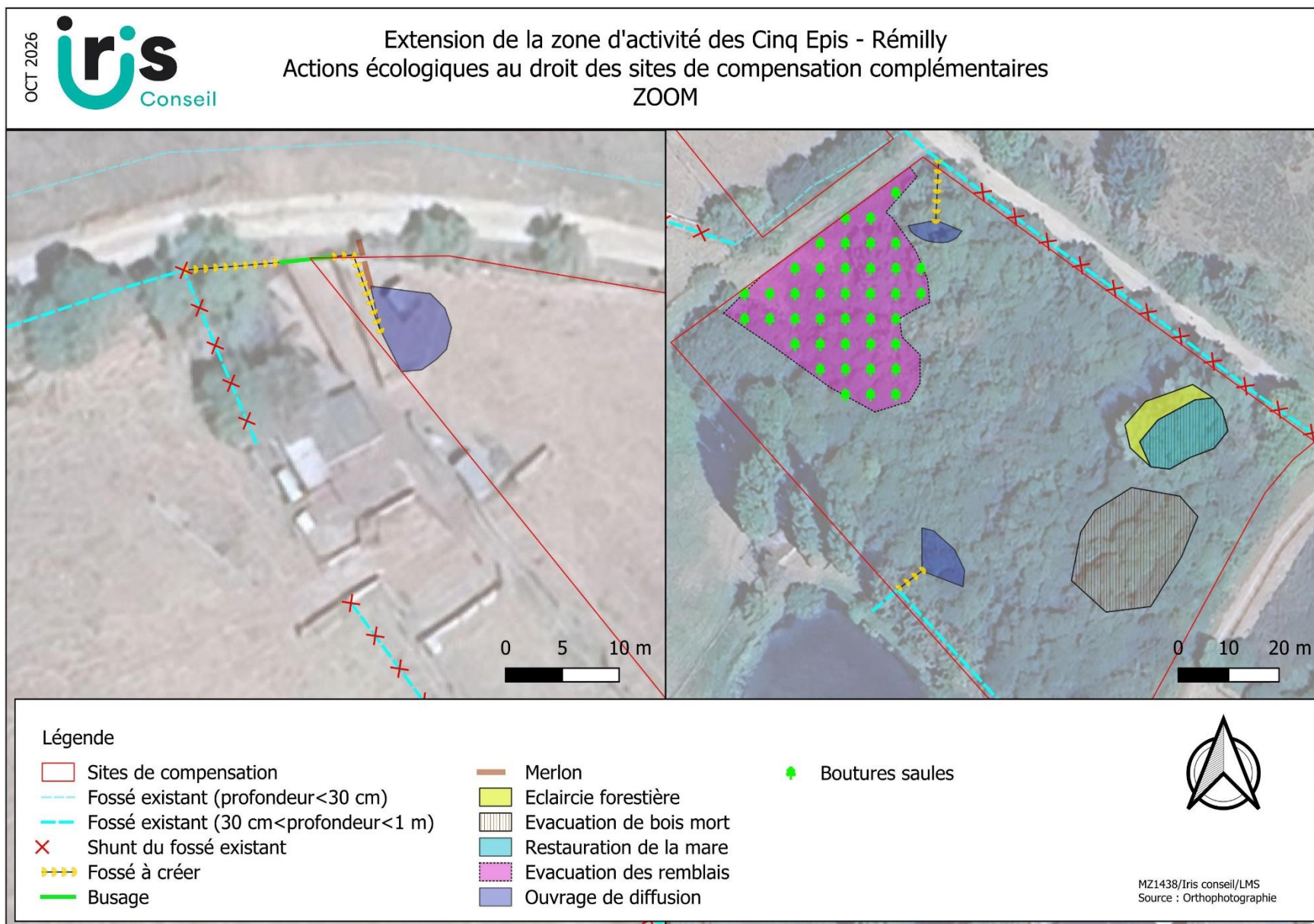
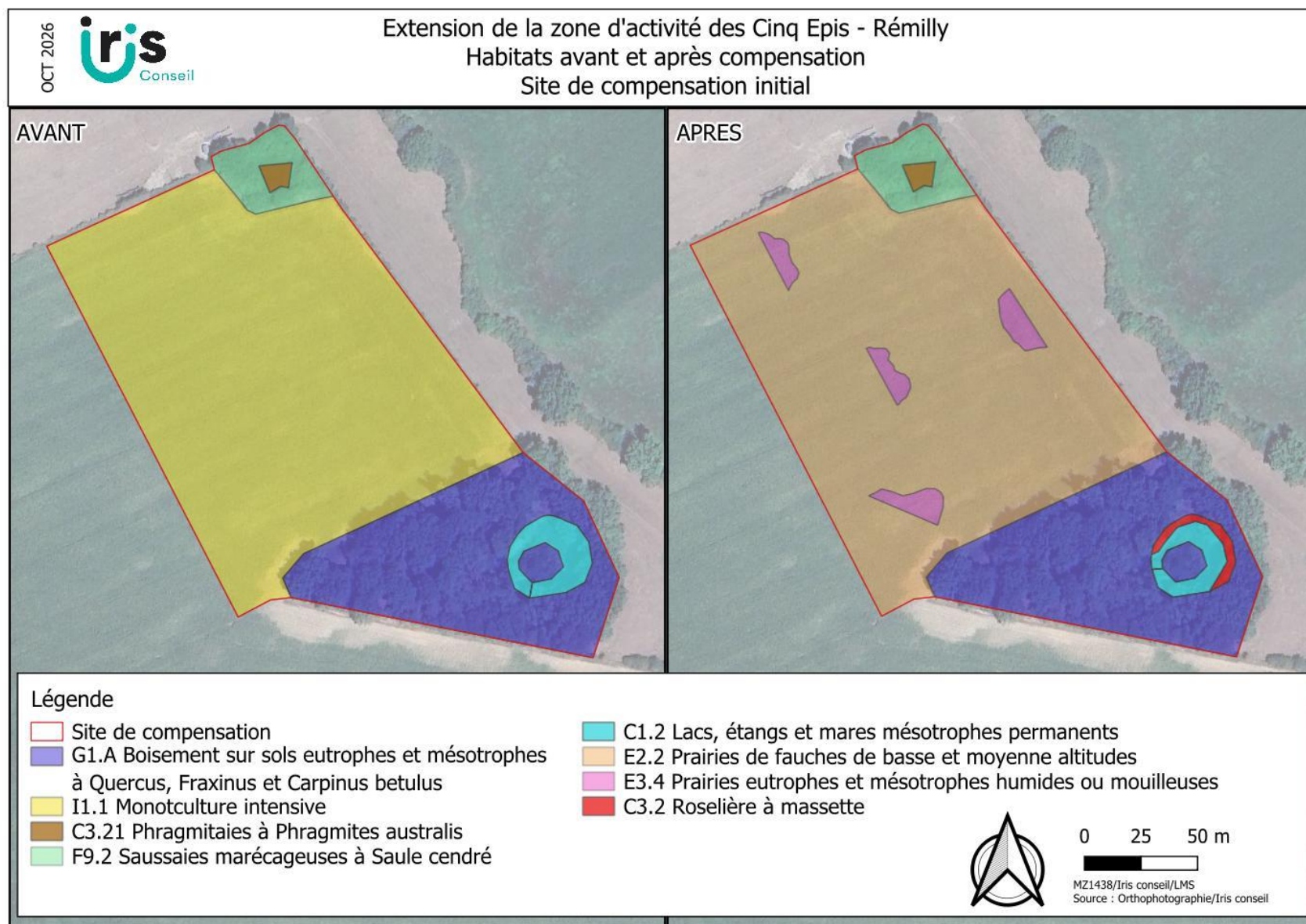


Figure 95 : Zoom sur les actions écologiques au droit du boisement des sites de compensation complémentaires

4.3.2. Carte des habitats après action écologique

Les cartes suivantes présentent l'évolution des habitats avant et après action écologique :



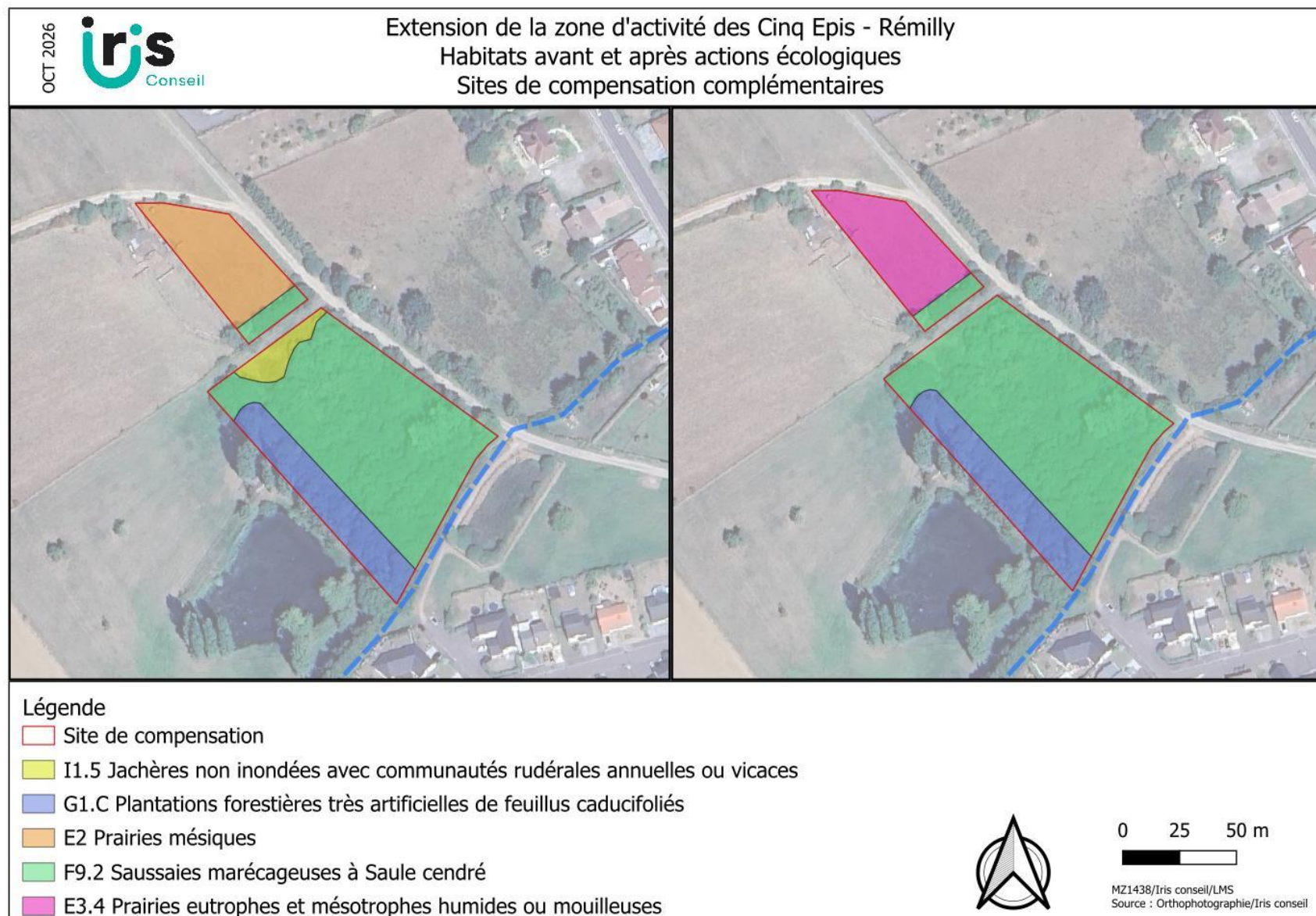


Figure 97 : Carte des habitats des sites de compensation complémentaires avant et après action écologique

4.3.3. Calendrier d'intervention

Tableau 22 : Calendrier d'intervention pour la mise en œuvre des actions écologiques de compensation zone humide

	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
Neutralisation des drains souterrains												
Neutralisation des drains souterrains												
Seuils argileux et micro-dépressions												
Seuils argileux												
Micro-dépressions												
Conversion culture en prairie												
Étape 1 : Préparation de la parcelle												
Étape 2 : Semis automnal												
Étape 3 : Préparation du lit de semence												
Étape 4 : Choix des espèces constituant le semis												
Étape 5 : Semis												
Création d'une roselière (200 m2)												
Reprofilage des berges de la mare sud (200 m²)												
Transplantation de rhizomes de roseaux												
Sites de compensation complémentaires												

SEBL GRAND EST – Extension de la Zone d'activités des Cinq Épis à Rémyilly et Lemud (57)
 Autorisation pour la gestion des eaux pluviales au titre de la Loi sur l'Eau

Création de fossés et ouvrages de diffusion des eaux de ruissellement													
Évacuation de bois mort													
Restauration de la mare													
Éclaircie forestière													
Évacuation de remblais													



Période optimale



Période possible



Période déconseillée

4.3.4. Coûts estimatifs de mise en œuvre, de gestion et de suivi

Coût estimatif des actions écologiques sur le site de compensation initial :

Mise en œuvre	
	Coût HT
Neutralisation des drains souterrains	3 000 €
Seuils argileux et micro-dépressions	4 000 €
Conversion culture en prairie :	15 000 €
Création d'une roselière (200 m²)	5 000 €
TOTAL	27 000 € HT

Coût estimatif des actions écologiques sur les sites de compensation complémentaires :

Mise en œuvre	
	Coût HT
Reconnexion d'un fossé au fossé existant (collecte des eaux du BV extérieur au projet)	Inclut dans le coût de l'aménagement de la ZA
Création de fossés	600 € HT
Mise en œuvre d'une buse sous accès parcelle	2 000 € HT
Opérations de remblai (comblement partiel du fossé, création d'un merlon)	360 € HT
Création d'un ouvrage de diffusion	2 000 € HT
Création de seuils successifs	3 600 € HT
Évacuation de remblais	6 000 € HT
Restauration de la mare	2 500 € HT
Évacuation de bois mort	800 € HT
Éclaircie forestière	2 000 € HT
Boutures de saules	240 € HT
TOTAL	20 100 € HT

Mesures de gestion		
Type	Fréquence	Coût HT/opération
Fauche avec export	2 fois par an	3 000 à 9 000 €
Faucardage	Tous les 4 à 5 ans	1 000 €
Curage	Tous les 15 à 25 ans (à réaliser sur 3 ans – faire 1/3 de la mare par an)	1 000 €
Taille et entretien des arbustes	Tous les 2 à 3 ans	600 €
Entretien des boisements	Tous les 5 ans minimum	4000 €

Suivi environnemental		
	Fréquence	Coût HT
Suivi de chantier écologique	1 fois par mois	680 € / visite
Suivi écologique par un écologue comprenant : - Relevés pédologiques - Relevés phytosociologique	n+1, n+2, n+3, n+5, n+7, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30	70 000 € HT

5. DESCRIPTION DES GAINS ET ÉQUIVALENCES FONCTIONNELLES ENTRE LE SITE IMPACTÉ ET LES SITES DE COMPENSATION

5.1. Application initiale de la MNEFZH pour un unique site de compensation

Lors de l'analyse initiale de la MNEFZH, pour un unique site de compensation, le site impacté représentait une surface de 4,37 ha et incluait les deux sites de compensation complémentaires qui ont ensuite été étudiés dans le **chapitre 5.2**.



Site impacté avant impact – Analyse MNEFZH avec un unique site de compensation

Cette première analyse avec ce site impacté de 4,37 ha révélait des pertes fonctionnelles sur 24 indicateurs et une équivalence sur 6 indicateurs fonctionnels. Finalement, cette analyse a été mise à jour avec un site impacté réduit, excluant le polygone sud, étant donné qu'une partie de ce dernier a été intégré aux sites de compensation complémentaires dans l'analyse présentée en **Chapitre 5.2**.



Site impacté après exclusion des deux sites complémentaires de compensation situé au sud

L'application de la MNEFZH vise à tendre vers un maximum d'équivalences fonctionnelles entre le site impacté et le site de compensation. Cette équivalence est atteinte lorsque **la perte multipliée par le ratio fonctionnel est inférieure ou égale au gain**.



Aucune préconisation spécifique ne semble encadrer le choix de l'intervalle de ratio fonctionnel applicable dans le cadre de la présente évaluation. Dès lors, ce ratio doit être adapté au niveau d'incertitude et de risque écologique associé aux mesures compensatoires proposées.

Le site retenu pour la compensation présente un caractère historiquement humide. Des traits d'hydromorphie ont été observés lors des investigations de terrain et la présence d'un réseau de drainage témoigne vraisemblablement d'anciens phénomènes d'engorgement prolongé du sol, au moins durant la période hivernale. Ces éléments indiquent que les fonctionnalités humides du site ont été altérées mais non totalement supprimées.

Les mesures proposées visent ainsi à restaurer le fonctionnement hydrologique d'un secteur historiquement humide plutôt qu'à créer ex nihilo une zone humide sur un site ne présentant aucun caractère humide initial. Les gains fonctionnels attendus reposent donc sur la restauration de processus hydrologiques préexistants et non sur l'apparition de fonctionnalités nouvelles et incertaines. Dans ce contexte, le niveau d'incertitude associé à l'atteinte des objectifs écologiques apparaît limité, les interventions prévues reposant principalement sur la suppression ou la réduction des facteurs de dégradation identifiés.

Par ailleurs, le site s'inscrit dans un contexte paysager et écologique favorable, à proximité immédiate de milieux humides fonctionnels. Cette situation est susceptible de faciliter les processus de recolonisation naturelle par la faune et la flore caractéristiques de ces habitats et de renforcer la réussite écologique des mesures envisagées.

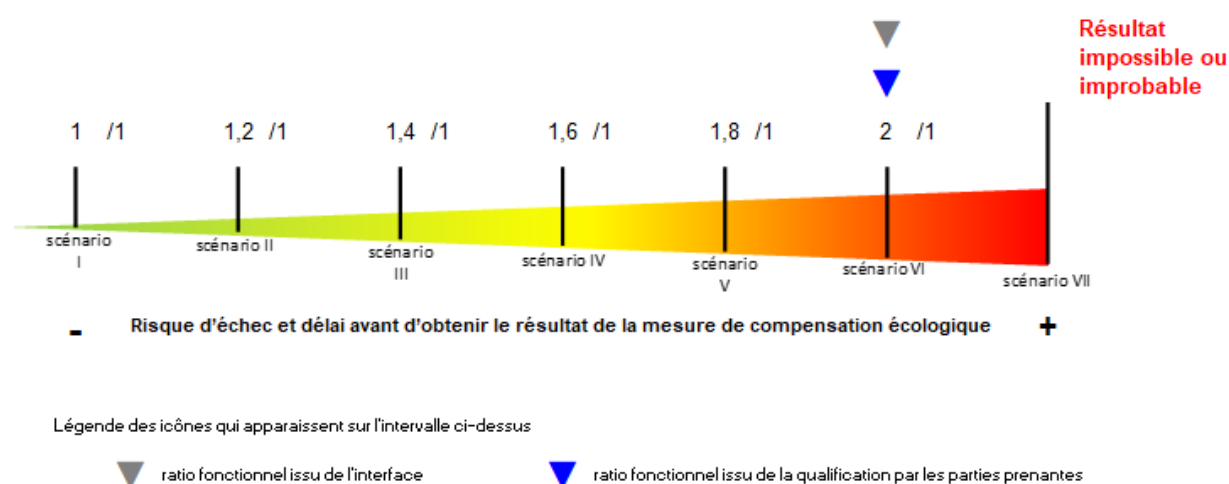
Compte tenu :

- du caractère historiquement humide du site ;
- de la présence avérée de sols hydromorphes ;
- de la nature restauratoire des mesures proposées ;
- du faible niveau de risque technique associé aux travaux ;
- et du contexte écologique favorable ;

l'application d'un intervalle de ratio fonctionnel compris entre 1 et 2 apparaît proportionnée au niveau de risque écologique du projet.

Dans le cadre de l'application de la MNEFZH sur ce projet, le ratio fonctionnel potentiel s'est donc établi entre 1 et 2.

Après analyse des critères de faisabilité technique, de qualification du délai de réalisation et de la qualification de l'environnement des sites de compensation, le ratio fonctionnel retenu et appliqué lors de l'application de la méthode est de **2** (conservation de la qualification automatique de l'excel de la MNEFZH).



Ratio fonctionnel octroyé : 2 /1

L'onglet automatisé de la MNEFZH octroie un ratio fonctionnel de 2. Le résultat de l'analyse automatisée a été conservé en l'état.

La feuille excel de la MNEFZH utilisée pour l'étude de ce projet de compensation est jointe en Annexe 10.

Les résultats sont représentés ci-après, en valeur absolue (*valeur relative x superficie du site en ha*) pour le site de compensation initial :

Tableau 23 : Synthèse des pertes, gains et équivalences fonctionnelles sur le site impacté et les sites de compensation

	Nombre d'indicateurs renseignés dans les 2 sites	SITE IMPACTE avec impacté envisagé Nombre d'indicateurs avec une perte fonctionnelle envisagée	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée Nombre d'indicateurs avec un gain fonctionnel envisagé	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE envisagée Nombre d'indicateurs avec un gain $\geq$ la perte $\times$ le ratio fonctionnel
FONCTION HYDROLOGIQUE				
Atténuation du débit de crue*	9	8	7	1
Ralentissement des ruissellements	4	4	4	0
Recharge des nappes	6	6	5	0
Rétention des sédiments	8	8	7	2
Soutien au débit d'étiage**	8	Non évaluée dans cet HGM	Non évaluée dans cet HGM	1
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE				
Dénitrification des nitrates	11	11	10	2
Assimilation végétale de l'azote	9	9	9	2
Adsorption et précipitation du phosphore	7	8	7	1
Assimilation végétale des orthophosphates	8	9	8	1
Séquestration du carbone	6	3	2	1
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES				
Support des habitats	6	6	5	2
Connexion des habitats	1	1	1	1
BILAN	26	26	20	5

Avec l'application du ratio fonctionnel, le projet compensatoire permet l'atteinte d'un gain fonctionnel sur 20 indicateurs et d'une équivalence fonctionnelle sur 5 indicateurs.

Les indicateurs bénéficiant d'une équivalence fonctionnelle sont :

- La **végétalisation du site**, qui augmente sur le site de compensation grâce à la conversion de surfaces de monocultures intensives en surfaces végétalisées de manière permanente (prairies permanente, saussaies marécageuse, roselière) ;
- La **matière organique incorporée en surface**, qui augmente grâce à l'arrêt de la gestion par travail du sol, dont l'action induisait un enfouissement de la matière organique non propice à la création de complexes argilo-humique, à l'activité microbienne et à la rétention d'eau en surface ;
- La **richesse en habitats**, qui augmente grâce à une diversification des habitats favorable à l'accueil d'une faune et une flore variée ;
- Les **habitats non hygrophiles nouveaux**, qui augmentent grâce au remplacement de 2 ha de culture intensive par 2 ha de prairie de basses et moyennes altitudes ;
- La **similarité avec le paysage**, qui s'améliore grâce à l'ambition de création d'habitats de même typologie que ceux environnant pour une meilleure intégration paysagère et une meilleure cohérence permettant l'accueil de la biodiversité locale.

Les sous-fonctions représentées par les indicateurs permettant l'atteinte d'équivalences sont :

- **Atténuation des débits de crue,**
- **Rétention des sédiments,**
- **Soutien au débit d'étiage,**
- **Dénitrification des nitrates,**
- **Assimilation végétale de l'azote,**
- **Adsorption, précipitation du phosphore,**
- **Assimilation végétale des orthophosphates**
- **Séquestration du carbone,**
- **Support des habitats,**
- **Connexion des habitats.**

Ainsi, quasi toutes les sous-fonctions sont représentées grâce aux indicateurs faisant l'objet d'une équivalence. Seules les deux fonctions hydrologiques de ralentissement des ruissellement et recharge des nappes ne sont pas représentées par les équivalences fonctionnelles. Toutefois, on notera que ces sous-fonctions sont tout de même améliorées grâce à de nombreux gains fonctionnels sans équivalences (rareté des rigoles, rareté des fossés, rareté des drains souterrains).

Sous réserve d'une atteinte de ces objectifs de compensation post-travaux, le projet permet l'atteinte d'équivalences fonctionnelles pour une majorité de sous-fonctions, dont des sous-fonctions fortement représentées par le site impacté (**Rétention des sédiments, Soutien au débit d'étiage, Dénitrification des nitrates, Assimilation végétale de l'azote, Adsorption, précipitation du phosphore, Assimilation végétale des orthophosphates**). En outre, pour les sous-fonctions n'atteignant pas l'équivalence, des améliorations sont tout de même escomptées avec l'atteinte de 20 gains fonctionnels.

Pour finir, les préconisations du SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027 sont également respectées avec l'atteinte d'un ratio surfacique de 2,14 pour 1 (contre 2 pour 1 préconisé).

5.2. Application de la MNEFZH – Ajout de deux sites de compensation complémentaires

L'excel de la MNEFZH a été repris avec l'ajout de deux sites de compensation complémentaires. Ces deux sites correspondent aux sites en zone humide évités par le projet de ZA des 5 Épis. Aussi, la nouvelle application de la MNEFZH a impliqué des modifications sur les sites de compensation mais également sur le site impacté. En effet, le site impacté considéré initialement et celui considéré après ajout de deux sites de compensations complémentaires sont les suivants :



Site impacté considéré initialement



Site impacté considéré avec ajout de deux sites de compensation complémentaires

Comme cela a déjà été annoncé au chapitre 5.1 cette modification s'est traduite par un plus grand nombre de pertes fonctionnelles (26 au lieu de 24).

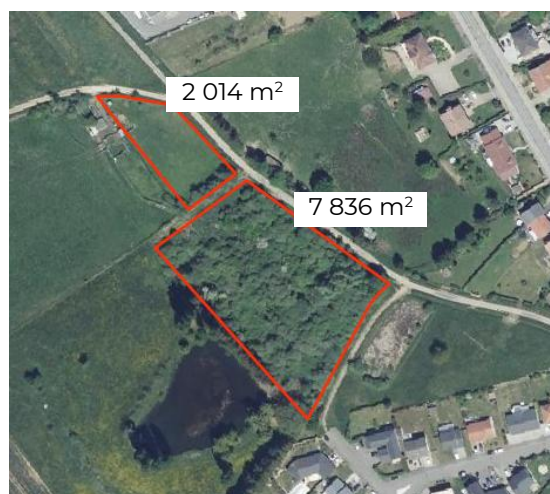
Les indicateurs modifiés responsables de ces pertes sont :

- Engorgement temporaire
- Engorgement permanent

Les sites de compensation analysés dans cette application de la MNEFZH sont les suivants :



Site de compensation initiale



Sites de compensation complémentaires

Ils représentent une surface cumulée de 3,974 ha.

L'application de la MNEFZH avec un unique site de compensation a été présentée en chapitre 5.1 afin de rendre compte de l'historique des démarches et réflexions réalisées dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet de compensation. La démarche itérative de recherche et d'étude de sites de compensation étudiés a permis l'obtention du meilleur projet de compensation possible. Ainsi, c'est bien cette seconde et dernière application de la MNEFZH, objet du chapitre 5.2, qui est à considérer en tant que projet compensatoire définitif.

Le tableur de la MNEFZH complété avec l'ensemble des sites de compensation considérés est présenté en Annexe 18 du présent dossier.

Le résultat de cette évaluation indique les valeurs suivantes :

	Nombre d'indicateurs renseignés dans les 2 sites	SITE IMPACTÉ avec impacté envisagé Nombre d'indicateurs avec une perte fonctionnelle envisagée	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée Nombre d'indicateurs avec un gain fonctionnel envisagé	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE envisagée Nombre d'indicateurs avec un gain $\geq$ la perte $\times$ le ratio fonctionnel
FONCTION HYDROLOGIQUE				
Atténuation du débit de crue*	9	8	7	1
Ralentissement des ruissellements	4	4	4	0
Recharge des nappes	6	6	5	0
Rétention des sédiments	8	8	7	2
Soutien au débit d'étiage**	8	Non évaluée dans cet HGM	Non évaluée dans cet HGM	1
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE				
Dénitrification des nitrates	11	11	10	2
Assimilation végétale de l'azote	9	9	9	2
Adsorption et précipitation du phosphore	8	8	8	1
Assimilation végétale des orthophosphates	9	9	9	1
Séquestration du carbone	6	3	3	1
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES				
Support des habitats	6	6	5	3
Connexion des habitats	1	1	1	1
BILAN	28	26	23	6

* : évaluée qu'en système alluvial, riverain d'étendue d'eau, estuarien, pânt-lagunaire, panne dunaire et/ou côtier.

** : évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

On note ainsi qu'avec l'ajout de deux sites de compensation, pour une surface complémentaire avoisinant les 1 ha, l'application de la MNEFZH permet l'obtention d'une équivalence fonctionnelle supplémentaire, soit **6 équivalences fonctionnelles au total**, et l'obtention de 3 gains fonctionnelles supplémentaires, soit **23 gains fonctionnels au total**.

Les 3 gains fonctionnels supplémentaires concernent les indicateurs suivants :

- La **surface terrière carbone** qui augmente après mesure de compensation grâce à des actions de gestion qui permettront aux arbres de disposer de plus de lumières (éclaircies ponctuelles) et donc de laisser plus de place aux arbres d'avenir,
- L'indicateur **pH neutre** qui augmente légèrement après mesures de compensations,
- L'indicateur **pH acide-alcalin** qui augmente légèrement après mesures de compensations.

Les 6 équivalences fonctionnelles concernent les indicateurs suivants :

- La **végétalisation du site**, qui augmente sur les sites de compensation grâce à la conversion de surfaces de monocultures intensives en surfaces végétalisées de manière permanente (prairies permanentes, saussaies marécageuses, roselière) ;
- La **matière organique incorporée en surface**, qui augmente grâce à l'arrêt de la gestion par travail du sol, dont l'action induisait un enfouissement de la matière organique non propice à la création de complexes argilo-humique, à l'activité microbienne et à la rétention d'eau en surface ;
- La **richesse en habitats**, qui augmente grâce à une diversification des habitats favorable à l'accueil d'une faune et une flore variée ;
- Les **habitats hygrophiles nouveaux**, qui augmentent grâce à la conversion de 2 150 m² d'habitat non hygrophile (Prairie de fauche de basses et moyennes altitudes et Jachère non inondées avec communautés rudérales annuelles) en habitats hygrophiles (prairie eutrophe à mésotrophe humide ou mouilleuse, saussaie marécageuses). En outre un habitat humide (Roselière à massette) est créé sur une surface d'environ 200 m² au droit d'un habitat sans fonctionnalités humides, une mare en eau toute l'année (C1.2).
- Les **habitats non hygrophiles nouveaux**, qui augmentent grâce au remplacement de 2 ha de culture intensive par 2 ha de prairie de basses et moyennes altitudes ;
- La **similarité avec le paysage**, qui s'améliore grâce à l'ambition de création d'habitats de même typologie que ceux environnant pour une meilleure intégration paysagère et une meilleure cohérence permettant l'accueil de la biodiversité locale.

Les sous-fonctions représentées par les indicateurs permettant l'atteinte d'équivalences sont identiques à celles présentées en 5.1.

Avec l'ajout de deux sites de compensation complémentaires, une équivalence fonctionnelle supplémentaire est obtenue ainsi que 3 gains fonctionnels. Ainsi, le résultat final de l'application de la MNEFZH pour les sites de compensation étudiés est de 6 équivalences fonctionnelles et 23 gains fonctionnels, pour 26 pertes fonctionnelles sur le site impacté. Ainsi le projet compensatoire global (site initial + sites complémentaires) permet de se rapprocher des pertes recensées.

En outre, bien que le nombre d'équivalences puisse sembler faible, le projet de compensation ainsi prévu permet de « sanctuariser » près de 4 hectares de zones humides, dont 1 hectare présente déjà des fonctionnalités humides et se situe à proximité immédiate du site impacté. Ainsi, la mise en œuvre du projet compensatoire permettra de garantir la pérennité de ces zones qui seront alors référencées comme sites de compensation et qui bénéficieront ainsi d'une gestion adaptée sur le long terme.

Le projet compensatoire est satisfaisant et offre l'opportunité de réelles améliorations en termes de fonctionnalités humides, de diversification des habitats et d'accueil de la biodiversité.

Moyens de surveillance et d'intervention

1. SUIVI EN PHASE TRAVAUX

1.1. Ouvrages de gestion des eaux pluviales

En phase travaux, la surveillance et l'entretien des ouvrages seront placés sous la responsabilité des entreprises de travaux. Ils consisteront à :

- Surveiller le libre écoulement des eaux,
- Surveiller la création de poches d'eau,
- Prévoir des kits anti-pollution afin de limiter la propagation et l'infiltration des produits en cas de pollution accidentelle,
- Curer immédiatement les matériaux pollués en cas de pollution accidentelle,
- Signaler au Maître d'Ouvrage et au service de Police de l'Eau tout accident susceptible d'avoir un impact sur la ressource en eau.

1.2. Mise en œuvre des mesures compensatoires

Le suivi de chantier en phase travaux consiste à une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage, de surveillance, et de contrôle par un écologue dès le début du chantier au niveau des secteurs impactés ou devant être préservés.

L'objectif principal est d'apporter un soutien technique pour la réalisation des mesures afin que les objectifs soient respectés. En particulier, l'écologue devra vérifier la bonne mise en œuvre des mesures de réduction et compensation durant le chantier, et faire un bilan avant/après travaux.

2. SUIVI EN PHASE D'EXPLOITATION

2.1. Surveillance

Le personnel chargé de la surveillance des ouvrages effectuera des visites périodiques afin de vérifier :

- L'intégrité des ouvrages,
- Le libre écoulement des eaux :
 - o bon écoulement dans tranchées drainantes, non obstruction/colmatage de celles-ci,
 - o bon écoulement au niveau des bordures de voirie, absence d'embâcles,
 - o bon écoulement dans les avaloirs, absence d'obstruction, ...

Les ouvrages seront visités systématiquement après une forte pluie succédant à une période de temps sec.

Le suivi se fera par la tenue d'un carnet d'entretien des ouvrages.

La gestion des réseaux publics et de tous les ouvrages de gestion des eaux pluviales issues des emprises publiques sera réalisée par la Communauté de Communes du Sud Messin.

2.2. Entretien

Les principales opérations d'entretien à effectuer, et leur fréquence, sont les suivantes :

- Taille des arbres de hautes tiges et cépée pour la formation d'arbres et cépées à port naturel : fréquence à adapter à l'évolution des sujets,
- Une taille d'entretien pas an pour les haies vives afin de limiter le développement des arbustes tout en conservant un port libre ou naturel,
- Désherbage manuel effectué régulièrement au droit des haies afin de garantir leur bonne implantation (la pose d'un paillage en BRF est recommandée)
- Entretien des prairies humides par coupe des tiges et fleurs après floraison,
- Un fauchage tardif à 20 cm au-dessus du sol en fin d'été avec exportation des produits de fauche
- Tonte des zones engazonnées pendant toute la période de végétation à une hauteur comprise entre 3 et 6 cm dès que la hauteur excédera 10 cm.
- Arrosage des végétaux lors des sécheresses,

- Ramassage des éventuelles feuilles et les débris qui risquent de colmater les surfaces d'infiltration,
- Curage des regards de décantation (au moins deux fois par an),
- Réparation éventuelle du vandalisme dès qu'il a été constaté.

Dans la mesure du possible, ces opérations seront effectuées « à sec » en dehors d'une période pluvieuse. Les ouvrages seront visités, manœuvrés, vérifiés plus d'une fois par an si le contrôle visuel met en évidence qu'un renforcement de l'entretien est nécessaire.

2.3. Suivi en phase chantier

Dans toute étude de projet, il est essentiel de mettre en place des suivis appropriés au projet concerné.

Un suivi par un écologue consiste en une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage, de surveillance, et de contrôle dès le début du chantier au niveau des secteurs impactés ou devant être préservés (zones humides). Ce suivi de chantier s'appliquera à la zone d'aménagement mais également au site de compensation pour la mise en œuvre des actions écologiques.

L'objectif principal sera d'apporter un soutien technique pour la réalisation des mesures afin que les objectifs soient respectés. En particulier, l'écologue devra vérifier la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et de compensation durant le chantier, et faire un bilan avant/après travaux.

Ce suivi de chantier devra faire l'objet d'un ou plusieurs comptes-rendus détaillés, envoyés aux services de l'État de façon régulière durant les différentes phases de chantier.

Le maître d'ouvrage s'engage à interrompre à tout moment les travaux à la demande de l'écologue s'il s'avérait que des dommages soient causés aux espèces ou zones à préserver afin de mettre en place des mesures correctives adaptées.

Concernant la fréquence des suivis, il devra être prévu au minima un passage avant travaux (ou le jour de démarrage des travaux), et un passage après travaux, pour respectivement vérifier l'état des lieux, s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures, accompagner le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et les entreprises et rendre compte de leur efficacité.

En complément, plusieurs passages (dont la fréquence est fixée selon la durée du chantier et l'importance des travaux) seront réalisés pendant toute la durée du chantier. Ces passages devront être programmés et adaptés en fonction de l'organisation du chantier.

De plus, en cas d'arrêt du chantier (par exemple en cas de découverte d'espèces protégées), un passage sera programmé avant la reprise des travaux pour s'assurer de l'absence d'espèces sur la zone de chantier.

Dans le cadre d'un suivi de chantier, il est préconisé un passage par mois durant la durée du chantier.

2.4. Suivi écologique du site de compensation

Après mise en œuvre des actions écologiques, les zones humides de compensation feront l'objet d'un suivi sur critère pédologique et flore/habitat afin de vérifier l'évolution du site de compensation ainsi créé.

Ce suivi sera effectué à n+1, n+2, n+3, n+5, n+7, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30. Le coût estimatif pour les 10 années de suivi est estimé à 70 000 € HT.

À l'issue de chaque année de suivi, l'ensemble des données collectées sur le terrain seront de nouveau intégrées à l'excel de la MNEFZH afin d'observer réellement les gains et équivalences fonctionnelles attendues sur le site de compensation.

Un compte rendu informera les services de la police de l'eau de la DDT 57, des relevés floristiques et pédologiques effectués, de l'évolution de la diversité floristique de chaque milieu, ainsi que des résultats de l'évolution des fonctions des zones humides restaurées.

Le protocole de suivi détaillé est présenté en Annexe 11.

Objectif de résultats

Au regard du caractère historiquement humide du site initial et des sites de compensation complémentaires, de la présence de sols hydromorphes et de la nature restauratoire des mesures proposées, l'atteinte des objectifs compensatoires est estimée à un horizon de **cinq ans** après la mise en œuvre des travaux.

Cette estimation repose sur les connaissances actuelles des sites et sur le fonctionnement attendu des mesures de restauration. Elle demeure toutefois conditionnée par plusieurs facteurs externes, notamment les conditions climatiques interannuelles, la vitesse de restauration des processus hydrologiques, les dynamiques de colonisation biologique ainsi que l'absence de perturbations majeures susceptibles d'affecter la trajectoire écologique du site.

Le suivi écologique mis en place permettra de vérifier l'évolution du site et, le cas échéant, de mettre en œuvre les mesures correctives nécessaires afin d'atteindre les objectifs fixés.

Raisons pour lesquelles le projet a été retenu

Le projet se situe sur les communes de Rémilly et Lemud, en Moselle, situé à environ 30 Km au Sud-Est de METZ et une vingtaine de kilomètre de l'aéroport régional Metz-Nancy-Lorraine et la gare TGV Metz-Nancy.

La ZA des 5 Épis regroupe actuellement un centre commercial (SUPER U), un cuisiniste (Grandidier) et l'enseigne MAGASIN Vert. Les projets d'extension et de modernisation de ses enseignes a permis à la collectivité de mener une réflexion sur les possibilités d'extension de la ZA et développer le foncier commercial artisanal.

L'extension de la ZA des 5 Épis a été reconnue d'intérêt communautaire par délibération de la Communautés de Communes du Sud Messin, en date du 14 décembre 2017. Par ailleurs le projet d'extension de la zone d'activités des 5 Épis est identifié dans le SCoT de l'Agglomération Messine (SCoTAM) sur une surface de 10 à 15 ha.

L'objectif est de permettre l'extension d'une zone d'activités économiques sur le territoire, plusieurs entreprises présentes sur la ZA des 5 Épis ayant manifestées le besoin de s'étendre de manière assez urgente. dans le but d'augmenter leur surface de production, leur surface de vente et de pérenniser leur activité sur le secteur. Cette extension sera également l'occasion de pouvoir proposer des terrains dédiés à l'accueil de nouvelles entreprises non présentes actuellement dans le bassin de vie.

Compatibilité du projet

1. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LE SDAGE RHIN-MEUSE 2022-2027

Le tableau ci-dessous présente la compatibilité du projet avec les objectifs du SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027.

Tableau 25 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027

THÈME 1 « EAU ET SANTÉ »		PROJET
Enjeu 1 : Améliorer la qualité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine et à la baignade		
Orientation T1 - O1 Assurer à la population, de façon continue, la distribution d'une eau potable de qualité.	Orientation T1 - O1.1 Prendre, en amont des captages* d'eau destinée à la consommation humaine, des mesures préventives permettant de limiter et de réduire les traitements ainsi que les substitutions de ressources.	Le projet n'est pas situé dans l'emprise d'un périmètre de protection de captage en eaux potables
	Orientation T1 - O1.2 Sécuriser les installations de production et de distribution d'eau potable.	
THEME 2 : EAU ET POLLUTION		PROJET
Enjeu 2 : Garantir la bonne qualité de toutes les eaux, tant superficielles que souterraines.		
Orientation T2 - O1 Réduire les pollutions responsables de la non-atteinte du bon état des eaux.	Orientation T2 - O1.1 Poursuivre les efforts de réduction des pollutions d'origines industrielle et domestique pour atteindre au moins les objectifs de qualité des eaux fixés par le SDAGE.	Le projet prévoit la mise en œuvre de mesures en phase chantier pour éviter et réduire le risque de pollutions accidentelles.
	Orientation T2 - O1.2 Limiter les dégradations des masses d'eau par les pollutions intermittentes et accidentelles.	Les eaux pluviales seront collectées dans les ouvrages situés au droit de chaque parcelle privée et dans le bassin de rétention/infiltration pour les eaux issues du domaine public. Plusieurs dispositifs de prétraitement avant rejet au bassin de rétention puis au milieu naturel (La Nied) sont prévus : voile siphonée, surprofondeurs, vanne de sectionnement, végétalisation du fond du bassin. L'ensemble de ces dispositions permettront de réduire l'apport de pollutions aux masses d'eau réceptrices.
Orientation T2 - O3 Veiller à une bonne gestion des systèmes d'assainissement publics et privés, et des boues d'épuration.	Orientation T2 - O3.2 Améliorer la gestion des systèmes d'assainissement publics et privés, et maîtriser la pollution déversée dans ces systèmes.	La totalité des eaux de pluies, des espaces publics, ruisselant sur les toitures et les voiries accumulatrices de polluants, seront infiltrées dans les noues, les rétentions

		privées des parcelles et le bassin de rétention aval de l'opération d'aménagement. Ce dernier bassin fait l'objet d'un redimensionnement. De ce fait, aucune eau pluviale ne rejoint le réseau d'eaux usées et ne peut de ce fait surcharger ce dernier.
Orientation T2 – O5 Réduire la pollution par les produits phytosanitaires d'origine non agricole.	Orientation T2 – O5.1 Promouvoir les méthodes d'entretien des espaces sans phytosanitaires dans les villes et sur les infrastructures privées.	Utilisation de moyens de fauchage mécaniques sur les espaces verts du site. Depuis le premier janvier 2017, les collectivités n'ont plus le droit d'utiliser des produits phytosanitaires sur les espaces verts et les voiries.
THÈME 3 « EAU, NATURE ET BIODIVERSITÉ » Enjeu 3 : Retrouver les équilibres écologiques fondamentaux des milieux aquatiques.		PROJET
Orientation T3 - O7 Préserver les milieux naturels et notamment les zones humides.	Orientation T3 - O7.4 Stopper la dégradation et la disparition des zones humides.	Le projet impacte 1,29 ha de zone humide dont les impacts seront compensés par un site de compensation d'une surface d'environ 4 ha.
THÈME 5 « EAU ET AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE » Enjeu 5 : Intégrer les principes de gestion équilibrée de la ressource en eau dans le développement et l'aménagement des territoires.		PROJET
Orientation T5A - O4 Préserver et reconstituer les capacités d'écoulement et d'expansion de crues.		Le projet n'est pas situé dans une zone d'expansion de crue.
Orientation T5A - O5 Maîtriser le ruissellement pluvial sur les bassins versants en favorisant, selon une gestion intégrée des eaux pluviales, la préservation des zones humides, des prairies et le développement d'infrastructures agroécologiques.		La faible capacité d'infiltration des sols ne permet pas une gestion par infiltration des eaux pluviales. La gestion des eaux pluviales sera réalisée par rétention pour une période de retour de 30 ans avec rejet final au milieu naturel à débit régulé.

Orientation T5B - O1 Limiter l'impact des urbanisations nouvelles et des projets nouveaux pour préserver les ressources en eau et les milieux et limiter les rejets	Orientation T5B – O1.3 Sur l'ensemble du territoire, l'infiltration le plus en amont possible des eaux pluviales, la récupération et la réutilisation des eaux pluviales et/ou la limitation des débits de rejet dans les cours d'eau et dans les réseaux doivent être privilégiées, auprès de toutes les collectivités et de tous les porteurs de projet.	Le projet engendre une augmentation des surfaces imperméabilisées. La gestion des eaux pluviales a été dimensionnée pour une période de retour de 30 ans afin de limiter les rejets issus des nouvelles surfaces imperméabilisées au réseau et au milieu naturel. Après rétention, les eaux pluviales sont rejetées à débit limité vers le cours d'eau.
---	--	---

2. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU (DCE)

La directive 2000/60/CE du Parlement Européen et du Conseil du 23 Octobre 2000, dite directive-cadre, établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, elle fixe quatre grands objectifs aux États membres :

- L'arrêt de toute détérioration de la ressource en eau ;
- L'atteinte du bon état quantitatif des eaux superficielles, souterraines et côtières pour 2015 ;
- La réduction massive des rejets de substances dangereuses et la suppression des rejets de substances « dangereuses prioritaires » ;
- Le respect des objectifs réglementaires liés aux « zones protégées », c'est-à-dire soumises à une réglementation communautaire.

La loi de transposition de la directive en droit français a été promulguée le 21 avril 2004. Pour les eaux souterraines, l'objectif de bon état à l'échéance 2015 intègre deux objectifs :

- Atteindre le bon état quantitatif (équilibre entre prélèvement et recharge de la nappe) ;
- Atteindre le bon état chimique, relatif aux normes de qualité environnementale en vigueur.

Pour les eaux de surface, l'objectif de bon état à l'échéance 2015 intègre deux objectifs :

- Atteindre un bon état écologique, associant l'état biologique et hydromorphologique des milieux aquatiques ;
- Atteindre le bon état chimique relatif aux normes de qualité environnementale en vigueur.

Pour les objectifs n'ayant pas été atteints en 2015, un report d'échéance a été réalisé pour 2027.

Le projet répond aux préconisations de la DCE avec son projet de gestion des eaux pluviales et de compensation de zone humide.

ANNEXES

Annexe 1 : Plan d'aménagement – BEREST/SLG PAYSAGE/NinJA, 10/2025

Annexe 2 : Étude d'infiltration G0 – Cirse Environnement, 03/2021

Annexe 3: : Plan d'assainissement - BEREST/SLG PAYSAGE/NinJA, 12/2025

Annexe 4 : Coupes du bassin de rétention –SLG PAYSAGE, 10/2022

Annexe 5 : Plan d'Adduction d'Eau Potable – BEREST/SLG PAYSAGE/NInJA, 10/2025

Annexe 6 : Sondages pédologiques – Atelier, des Territoires, GEREAA et IRIS Conseil, 2020, 03/2021 et 10/2025

Annexe 7 : Délimitation des zones humides sur le critère floristique – RAINETTE, 12/2025

Annexe 8 : Description des zones Natura 2000 à proximité du site du projet

Annexe 9 : Lettre d'intention de signature d'un ORE

Annexe 10 : Tableur Excel de la MNEFZH pour le site de compensation initial

Annexe 11 : Protocole de suivi des zones humides après mesures de compensation

Annexe 12 : Description des sondages réalisés sur les sites de compensation – IRIS Conseil, 10/2024, 11/2025, 06/2026 et 07/2026

Annexe 13 : Premier contrat d'ORE initial signé avec Monsieur Surlutte

Annexe 14 : Relevé de propriété de Monsieur Surlutte

Annexe 15 : Extrait du procès-verbal de la commune de Rémilly, 22/09/2025

*Annexe 16 : Convention de cession immobilière entre la commune de Rémilly et la communauté de Communes du Sud
Messin*

Annexe 17 : Extrait du procès-verbal de la Communauté de Communes du Sud Messin pour la cession d'une parcelle agricole à M. Surlutte

Annexe 18 : Tableur Excel de la MNEFZH pour deux sites de compensation complémentaires

Annexe 19 : Diagnostic floristique des sites de compensation complémentaires – Rainette, Septembre 2026



Concevoir avec vision,
inspirer le changement

BP 864
78058 SAINT QUENTIN YVELINES CEDEX
Tél : 01 30 60 04 05 / Fax : 01 30 60 93 41