

Association Syndicale des Bas-Fonds du Bassin de la Douve

PROJET DE RENATURATION DU GORGET

Marais de la Sangsurière et de
l'Adriennerie (50)



RENNES (siège social)
Parc d'activités d'Apigné
1 rue des Cormiers - BP 95101
35651 LE RHEU Cedex
Tél : 02 99 14 55 70
Fax : 02 99 14 55 67
rennes@ouestam.fr

NANTES
5 Boulevard Ampère
44470 CARQUEFOU
Tél. : 02 40 94 92 40
Fax : 02 40 63 03 93
nantes@ouestam.fr

Dossier Loi sur l'eau
Evaluation des incidences Natura 2000
Autorisation de travaux en RNN

DECEMBRE 2022
Resp. étude : MJ

 **Ouest am**
L'intelligence collective au service des territoires

Ce document a été réalisé par :

Martin JOUANNEAU

(Maître d'œuvre génie écologique)

Elise VOLLETTE

(Chargée d'études eau et environnement)

Emeline GUEGUEN et Frédéric NOËL

(Ecologues)

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
TABLE DES FIGURES	7
TABLE DES TABLEAUX	11
PREAMBULE	13
1 RESUME NON TECHNIQUE	14
A/ ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	14
A.1/ Contexte physique	14
A.2/ Eau	14
A.3/ Patrimoine naturel	16
A.4/ Risques majeurs	17
A.5/ Documents d'urbanisme et de programmation	17
B/ PROJET	18
C/ INCIDENCES ET MESURES REDUCTRICES	19
C.1/ Régime et écoulement des eaux	19
C.2/ Qualité des eaux	19
C.3/ Dynamique du cours d'eau	19
C.4/ Ecosystèmes aquatiques et terrestres	19
2 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	21
2.1 CONTEXTE PHYSIQUE	21
2.1.1 Situation	21
2.1.2 Climatologie	24
2.1.3 Géologie	25
2.2 EAU	29
2.2.1 Hydrographie	29
2.2.2 Hydrologie	38
2.2.3 Données qualitatives	40
2.2.4 Diagnostic hydromorphologique du cours d'eau	42
2.2.5 Hydrogéologie	61
2.2.6 Fonctionnement hydrologique de la tourbière	66
2.2.7 Zones humides	68
2.2.8 Usages de l'eau	70
2.2.9 Agriculture	71
2.3 PATRIMOINE NATUREL	76
2.3.1 Réseau Natura 2000	76
2.3.2 RAMSAR	77
2.3.3 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	79
2.3.4 Parc Naturel Régional (PNR)	80
2.3.5 Réserve Naturelle Nationale (RNN)	82
2.3.6 Arrêté préfectoral de Protection de Biotope (APPB)	83
2.3.7 Autres zonages du patrimoine naturel	83
2.4 HABITATS, FAUNE ET FLORE	85
2.4.1 Habitats	85
2.4.2 Flore	87
2.4.3 Faune	87
2.5 RISQUES MAJEURS	90
2.6 DOCUMENTS D'URBANISME	92

2.6.1	Zonage.....	92
2.6.2	Règlement écrit.....	95
3	ENJEUX ET OBJECTIFS.....	97
4	PRESENTATION DU PROJET	99
4.1	PRINCIPES FONDATEURS	99
4.2	PRINCIPES D'AMENAGEMENT.....	101
4.3	DETAIL DES AMENAGEMENTS.....	103
4.3.1	<i>Le rattrapage d'entretien sur la ripisylve</i>	<i>103</i>
4.3.2	<i>L'ouverture des nouveaux lits.....</i>	<i>105</i>
4.3.3	<i>La mise en œuvre de seuils de fond.....</i>	<i>108</i>
4.3.4	<i>La mise en œuvre de seuils dans le Gorget</i>	<i>110</i>
4.3.5	<i>La mise en œuvre de merlon avec fascines en berge</i>	<i>112</i>
4.3.6	<i>Les aménagements liés au bétail</i>	<i>114</i>
4.3.7	<i>La création de franchissements carrossables.....</i>	<i>116</i>
4.3.8	<i>La réalisation de plantations.....</i>	<i>117</i>
4.4	MODE OPERATOIRE.....	120
4.4.1	<i>Travaux préliminaires.....</i>	<i>120</i>
4.4.2	<i>Traitement de la végétation.....</i>	<i>120</i>
4.4.3	<i>Terrassements.....</i>	<i>120</i>
4.4.4	<i>Confection des seuils de fond</i>	<i>121</i>
4.4.5	<i>Confection des seuils rustiques</i>	<i>121</i>
4.4.6	<i>Mise en œuvre des merlons et des fascines</i>	<i>122</i>
4.4.7	<i>Aménagements liés au bétail</i>	<i>123</i>
4.4.8	<i>Aménagement de franchissements carrossables.....</i>	<i>123</i>
4.4.9	<i>Végétalisation</i>	<i>123</i>
4.5	METHODOLOGIE PAR SHUNT	125
4.5.1	<i>Shunt n°1.....</i>	<i>125</i>
4.5.2	<i>Shunt n°2.....</i>	<i>129</i>
4.5.3	<i>Shunts n°3 et 4</i>	<i>133</i>
4.5.4	<i>Shunts n°5 et 6</i>	<i>138</i>
4.6	CADRE REGLEMENTAIRE.....	143
4.6.1	<i>Déclaration d'Intérêt Général</i>	<i>143</i>
4.6.2	<i>Article L.214-1 du code de l'environnement.....</i>	<i>143</i>
4.6.3	<i>Travaux en réserve naturelle.....</i>	<i>143</i>
4.6.4	<i>Incidences Natura 2000</i>	<i>144</i>
4.7	MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DES INTERVENTIONS	145
4.7.1	<i>Calendrier prévisionnel.....</i>	<i>145</i>
4.7.2	<i>Phasage du chantier.....</i>	<i>145</i>
5	INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	146
5.1	RAPPEL DES ENJEUX	146
5.2	INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT	146
5.2.1	<i>Régime et écoulement des eaux</i>	<i>146</i>
5.2.2	<i>Qualité des eaux.....</i>	<i>147</i>
5.2.3	<i>Dynamique du cours d'eau.....</i>	<i>148</i>
5.2.4	<i>Incidences du projet sur les écosystèmes aquatiques et terrestres</i>	<i>149</i>
5.3	MESURES D'EVITEMENT.....	173
5.3.1	<i>Mesure E1.1a : Evitement de l'habitat du Damier de la Succise.....</i>	<i>173</i>
5.3.2	<i>Mesure E4.1a : Adaptation du calendrier des travaux pour le campagnol amphibie.....</i>	<i>173</i>
5.4	MESURES DE REDUCTION	173
5.4.1	<i>Mesure R1.1a : Adaptation des emprises de travaux En cas de crue.....</i>	<i>173</i>
5.4.2	<i>Mesure R1.1c : Passage préventif d'un écologue avant travaux</i>	<i>173</i>
5.4.3	<i>Mesure R2.1a : Balisage des pistes de circulation</i>	<i>174</i>

5.4.4	Mesure R2.1d : Dispositif préventif contre une Pollution des eaux.....	174
5.4.5	Mesure R2.1 f : Suivi des espèces exotiques envahissantes	175
5.4.6	Mesure R2.1g : Adaptation des engins et dispositifs limitant les impacts liés aux passages	175
5.4.7	Mesure R2.1i : Dispositif permettant d'éloigner le campagnol amphibie.....	175
5.4.8	Mesure R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune et les perturbations hydrologiques du milieu.....	175
5.4.9	Mesure R3.1b : Adaptation de la période des travaux.....	176
5.5	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	176
5.5.1	Mesure A3.b : Plantation de ripisylve.....	176
5.6	CONCLUSION DE L'INCIDENCE DU PROJETS SUR LES ESPECES PROTEGEES ET PATRIMONIALES.....	179
6	IMPACTS RESIDUELS AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU.....	180
6.1	CADRE REGLEMENTAIRE	180
6.2	IMPACTS RESIDUELS.....	180
7	INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000.....	181
7.1	DESCRIPTION DU PROJET	181
7.2	DEFINITION ET CARTOGRAPHIE DE LA ZONE D'INFLUENCE DU PROJET.....	181
7.2.1	Typologie des incidences et leur zone d'influence.....	181
7.2.2	Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000 les plus proches	182
7.3	ANALYSE DES INCIDENCES NATURA 2000.....	189
7.3.1	Espèces et habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.....	189
7.3.2	Destruction d'espèces ou habitats d'intérêt communautaire	190
7.3.3	Perturbations hydrologiques	192
7.3.4	Pollution des eaux.....	192
7.3.5	Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces envahissantes.....	193
7.3.6	Perturbations liées au bruit.....	193
7.3.7	Perturbations liées aux mouvements	193
7.3.8	Perturbations et dégradations liées à l'émanation de poussières	193
7.3.9	Synthèse des incidences brutes	194
7.4	MESURES D'EVITEMENT	195
7.5	MESURES DE REDUCTION	195
7.5.1	Perturbation hydrologiques.....	195
7.5.2	Pollution des eaux.....	195
7.5.3	Perturbations liées aux bruits et mouvements.....	195
7.6	SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS	196
7.7	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	198
7.8	GAINS ECOLOGIQUES DU PROJET.....	198
7.9	CONCLUSION DES INCIDENCES	199
8	TRAVAUX EN RESERVE NATURELLE NATIONALE : EVALUATION DES INCIDENCES.....	202
8.1	DESCRIPTION DU PROJET	202
8.2	DEFINITION ET CARTOGRAPHIE DE LA ZONE D'INFLUENCE DU PROJET.....	202
8.2.1	Typologie des incidences et leur zone d'influence.....	202
8.2.2	Localisation du projet par rapport aux réserves naturelles nationales les plus proches	202
8.3	ANALYSE DES INCIDENCES.....	210
8.3.1	Destruction d'habitat d'intérêt communautaire et d'espèces patrimoniales	211
8.3.2	Perturbations hydrologiques	216
8.3.3	Pollution des eaux.....	216
8.3.4	Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces envahissantes.....	216
8.3.5	Perturbations liées au bruit	216
8.3.6	Perturbations liées aux mouvements	217
8.3.7	Perturbations et dégradations liées à l'émanation de poussières	217

8.3.8	<i>Perturbations liées au bruit</i>	217
8.3.9	<i>Synthèse des incidences brutes</i>	218
8.4	MESURES D'EVITEMENT	220
8.5	MESURES DE REDUCTION	220
8.5.1	<i>Perturbations hydrologiques</i>	220
8.5.2	<i>Pollution des eaux</i>	220
8.5.3	<i>Perturbations liées aux bruits et mouvements</i>	220
8.5.4	<i>Synthèse des impacts résiduels du projet</i>	221
8.6	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....	224
8.7	GAINS ECOLOGIQUES DU PROJET	224
8.8	CONCLUSION DES INCIDENCES.....	229
9	CONCLUSION SUR LA NECESSITE D'UN DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION POUR LES ESPECES PROTEGEES	230
10	COMPATIBILITE DU PROJET PAR RAPPORT AUX PRECONISATIONS DU SDAGE SEINE-NORMANDIE ET DU SAGE DOUVE-TAUTE	231
10.1	SDAGE SEINE-NORMANDIE	231
10.2	SAGE DOUVE-TAUTE.....	232
	ANNEXE	233

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site d'étude (1/2).....	22
Figure 2 : Localisation du site d'étude (2/2).....	23
Figure 3 : Géologie.....	26
Figure 4 : Coupe ouest/est de la tourbière (source : Plan de gestion de la RNN Sangsurière et Adriennerie 2018-2027)	27
Figure 5 : Coupe nord / sud de la tourbière, secteur aval de la tourbière, à 200 m à l'ouest de la RD 900 (source : Plan de gestion de la RNN Sangsurière et Adriennerie 2018-2027).....	28
Figure 6 : Bassin versant de la Douve au sein du périmètre du SAGE Douve Taute (source : SAGE Douve Taute)	30
Figure 7 : Cours du Gorget dans la traversée de la Sangsurière (source : PNRMCB).....	31
Figure 8 : Bassin versant du Gorget.....	32
Figure 9 : Iconographies anciennes diverses du Gorget (sources : géoportail, PNR des Marais du Cotentin et du Bessin)	34
Figure 10 : Illustration des travaux menés en 1973-1974 (en jaune) (source : PNR des Marais du Cotentin et du Bessin)	36
Figure 11 : Réseau hydrographique et ouvrages hydrauliques (source : Plan de gestion de la RNN Sangsurière et Adriennerie 2018-2027)	37
Figure 12 : Etat écologique en 2019 de la masse d'eau du Gorget (source : Agence de l'eau Seine-Normandie)	40
Figure 13 : Profil en long du Gorget (source : Antea).....	42
Figure 14 : Principe de sectorisation du Gorget.....	44
Figure 15 : Fonctionnement hydraulique actuel du shunt n°1	52
Figure 16 : Tracé actuel du shunt n°3 et propositions d'adaptation.....	56
Figure 17 : Fonctionnement hydraulique actuel du shunt n°4	57
Figure 18 : Hydrogéologie du secteur de la Sangsurière (source : Plan de gestion de la RNN Sangsurière et Adriennerie 2018-2027)	62
Figure 19 : Captages d'eau potable (source : SAGE Douve Taute).....	63
Figure 20 : Ouvrages de la BSS	64
Figure 21 : Exemple hypothétique de rejets tectoniques pouvant perturber la paléo-vallée du Gorget (source : Plan de gestion 2018-2027 de la RNN Sangsurière et Adriennerie).....	65
Figure 22 : Zones humides	69
Figure 23 : Usage agricole (source : PNR des Marais du Cotentin et du Bessin).....	71

Figure 24 : Gestion des parcelles (source : PNR des Marais du Cotentin et du Bessin)	71
Figure 25 : Statut foncier de la RNN (source : Plan de gestion 2018-2027 de la RNN Sangsurière et Adriennerie)	73
Figure 26 : Conventions s'appliquant aux différents secteurs du marais (source : Plan de gestion 2018-2027 de la RNN Sangsurière et Adriennerie)	75
Figure 27 : Localisation des ZNIEFF et sites Natura 2000	78
Figure 28 : Localisation des autres zonages environnementaux (hors ZNIEFF et Natura 2000)	81
Figure 29 : Délimitation de la RNN Sangsurière et Adriennerie (source : Plan de gestion de la RNN Sangsurière et Adriennerie 2018-2027)	82
Figure 30 : Thèmes et opérations du plan de gestion la RNN (source : Plan de gestion de la RNN Sangsurière et Adriennerie 2018-2027)	84
Figure 31 : Carte des habitats	86
Figure 32 : Extrait de l'AZI – commune de Doville (source : AZI Douve-Taute)	91
Figure 33 : Extrait de l'AZI – commune de Varenguebec (source : AZI Douve-Taute)	91
Figure 34 : Zonages issus des documents d'urbanisme	93
Figure 35 : Prescriptions issues des documents d'urbanisme	94
Figure 36 : Projet de renaturation du Gorget (ANTEA)	98
Figure 37 : Profil en long du projet de renaturation du Gorget (ANTEA)	100
Figure 38 : caractéristiques des shunts	101
Figure 39 : Lignes d'eau futures du projet de renaturation du Gorget (ANTEA)	102
Figure 40 : Schéma de principe des seuils prévus sur le Gorget	107
Figure 41 : Schéma de principe des seuils prévus sur le Gorget	109
Figure 42 : Principe de calage des seuils	111
Figure 43 : Schéma de principe des fascines prévues sur le Gorget	113
Figure 44 : Liste d'espèces utilisées pour la reconstitution d'une ripisylve	118
Figure 45 : Liste d'espèces utilisées pour les ensemencements	119
Figure 46 : Mode opératoire pour le shunt n°1	124
Figure 47 : Profil en long actuel et projet du shunt n°1	126
Figure 48 : Mode opératoire pour le shunt n°2	128
Figure 49 : Profil en long actuel et projet du shunt n°2	130
Figure 50 : Mode opératoire pour les shunts n°3 et 4	132

Figure 51 : Profil en long actuel et projet du shunt n°3/4.....	134
Figure 52 : Mode opératoire pour le shunt n°5	137
Figure 53 : Mode opératoire pour le shunt n°6	139
Figure 54 : Profil en long shunt n°5/6	141
Figure 55 : Habitats d'intérêt communautaire au niveau du shunt 1	150
Figure 56 : Habitats d'intérêt patrimonial présents au niveau du shunt 2	151
Figure 57 : Habitats d'intérêt patrimonial présents au niveau du shunt 3	152
Figure 58 : Habitats d'intérêts communautaires présents au niveau du shunt 4.....	153
Figure 59 : Habitats d'intérêt communautaire présents au niveau des shunts 5 et 6.....	154
Figure 60 : Espèce de flore patrimoniale présentes au niveau du shunt 1	155
Figure 61 : Espèces de flore patrimoniales présentes au niveau du shunt 2.....	156
Figure 62 : Espèces de flore patrimoniale présente au niveau du shunt 3	157
Figure 63 : Espèce de flore patrimoniale présente au niveau du shunt 4.....	158
Figure 64 : Espèces de flore patrimoniale présentes au niveau des shunts 5 et 6	159
Figure 65 : Faune patrimoniale présente au niveau du shunt 1	163
Figure 66 : Faune patrimoniale présente au niveau du shunt 2	164
Figure 67 : Faune patrimoniale présente au niveau du shunt 3	165
Figure 68 : Faune patrimoniale présente au niveau du shunt 4	166
Figure 69 : Faune patrimoniale présente au niveau des shunts 5 et 6	167
Figure 70 : Localisation des sites Natura 2000.....	183
Figure 71 : Localisation du shunt 1 par rapport aux sites Natura 2000	184
Figure 72 : Localisation du shunt 2 par rapport aux sites Natura 2000	185
Figure 73 : Localisation du shunt 3 par rapport aux sites Natura 2000	186
Figure 74 : Localisation du shunt 4 par rapport aux sites Natura 2000	187
Figure 75 : Localisation des shunts 5 et 6 par rapport aux sites Natura 2000	188
Figure 76 : Localisation de la réserve naturelle nationale	204
Figure 77 : Localisation du shunt 1 par rapport à la RNN	205
Figure 78 : Localisation du shunt 2 par rapport à la RNN	206
Figure 79 : Localisation du shunt 3 par rapport à la RNN	207

Figure 80: Localisation du shunt 4 par rapport à la RNN	208
Figure 81 : localisation des shunts 5 et 6 par rapport à la RNN.....	209

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Données climatologiques pour la station de Caen-Carpiquet (source : Météofrance).....	24
Tableau 2 : Débits caractéristiques du Gorget (source : Cabinet Conseil Eau Environnement, mars 2003)	38
Tableau 3 : Débits caractéristiques des 10 stations de mesures les plus proches du secteur d'étude (source : DREAL Basse-Normandie).....	39
Tableau 4 : Synthèse des débits caractéristiques du Gorget (m ³ /s)	39
Tableau 5 : Débits du Gorget retenus	39
Tableau 6 : Caractéristiques du lit actuel du Gorget par tronçon.....	43
Tableau 7 : Caractéristiques des annexes hydrauliques du Gorget	51
Tableau 8 : Liste des habitats à enjeux.....	85
Tableau 9 : Liste des espèces de flore patrimoniale	87
Tableau 10 : Liste des amphibiens patrimoniaux.....	87
Tableau 11 : Liste des reptiles patrimoniaux.....	88
Tableau 12 : Liste des mammifères protégés.....	88
Tableau 13 : Liste des chiroptères protégés.....	88
Tableau 14 : Liste des oiseaux patrimoniaux et/ou protégés	89
Tableau 15 : Liste des invertébrés patrimoniaux et/ou protégés	90
Tableau 16 : Règles s'appliquant aux zonages et prescriptions environnementales concernés par le site d'étude et ses abords (source : documents d'urbanisme).....	96
Tableau 17 : Synthèse des incidences en phase temporaire et permanente	171
Tableau 18 : Synthèse des incidences temporaires et permanentes résiduelles	177
Tableau 19 : liste des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 les plus proches et présence de ces espèces dans le périmètre du projet (périmètre de la RNN)	189
Tableau 20 : Synthèse des incidences brutes sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura2000.....	194
Tableau 21 : Synthèse des impacts résiduels sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000	196
Tableau 22 : liste des espèces patrimoniales présentes au sein de la Réserve naturelle nationale...	210
Tableau 23 : Risque de destruction pour chaque espèce patrimoniale.....	212

Tableau 24 : Synthèse des incidences brutes du projet	218
Tableau 25 : Synthèse des incidences résiduelles	221
Tableau 26 : Synthèse des incidences du projet sur les espèces et habitats patrimoniaux de la Réserve Naturelle Nationale de la Sangusurière et l'Adriennerie	226

PREAMBULE

Le maître d'ouvrage du projet est l'Association syndicale autorisée (ASA) des bas-fonds du bassin de la Douve dont les coordonnées sont les suivantes :

2, Village Longueville-Sainteny
50500 TERRE ET MARAIS
Tél : 02 33 71 96 07
SIRET : 29500088900010

Le présent dossier permet de répondre de manière globale aux différentes procédures réglementaires qui s'appliquent au projet de renaturation du Gorget :

- ✓ Déclaration loi sur l'eau : Le projet est concerné par le Code de l'Environnement (article R214-1 du code de l'environnement) pour la rubrique 3.3.5.0. En effet, le Décret n°2020-828 du 30 juin 2020 modifiant la nomenclature et la procédure en matière de police de l'eau a créé une nouvelle rubrique 3.3.5.0 permettant de soumettre à déclaration uniquement les projets de restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques définis par arrêté ministériel (Arrêté du 30 juin 2020). Le programme de travaux incluant la restauration du cours d'eau faisant l'objet du présent rapport entre très exactement dans ce cadre puisque la plupart des travaux proposés sont inscrits dans l'arrêté.
- ✓ Évaluation des incidences Natura 2000 : Le projet est soumis à une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000, en lien avec l'article R414-19 et suivants du code de l'environnement.
- ✓ Autorisation de travaux en Réserve Naturelle Nationale (RNN) : Le projet est localisé en Réserve Naturelle Nationale, dans laquelle les territoires ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou dans leur aspect, sauf autorisation spéciale (article L332-9 du code de l'environnement).

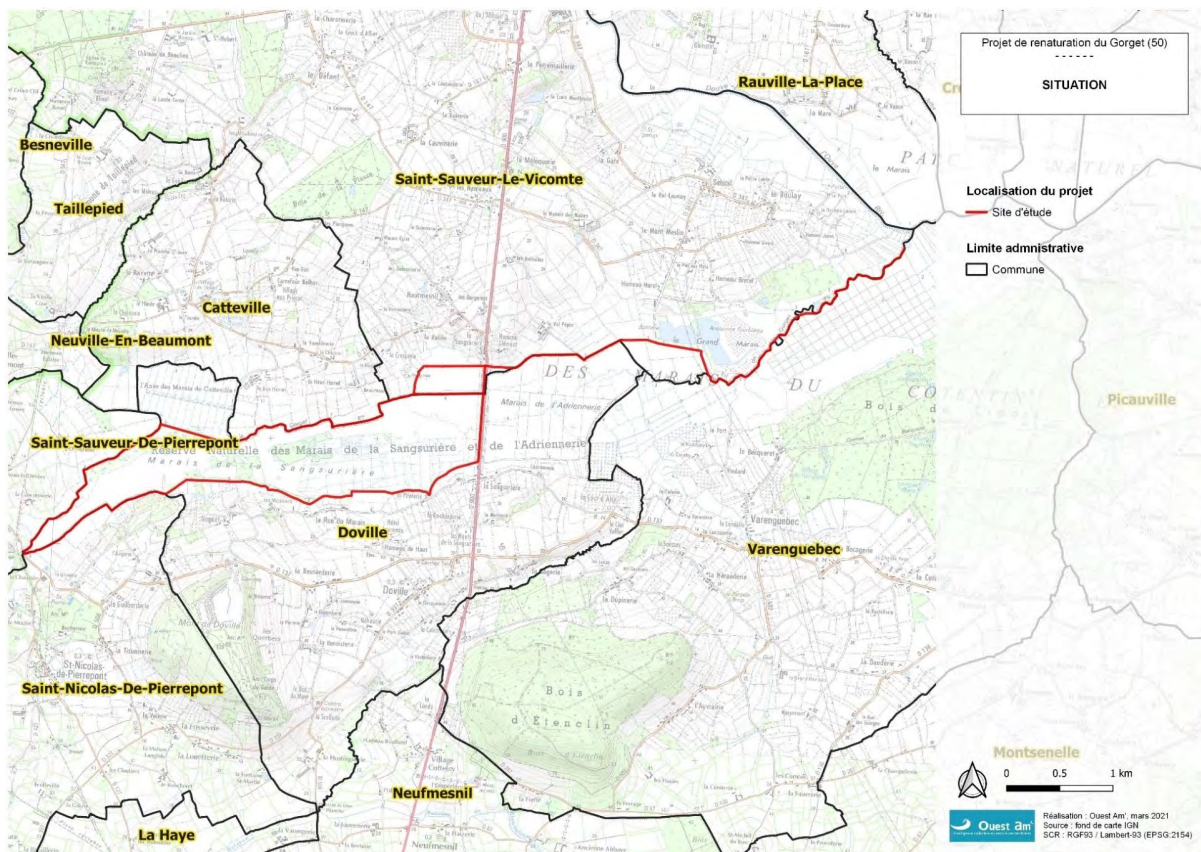
1 RESUME NON TECHNIQUE

A/ ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

A.1/ Contexte physique

Situation

Le secteur d'étude se situe au sein du Parc Naturel Régional des Marais du Cotentin et du Bessin et de la Réserve Naturelle Nationale des Marais de la Sangsurière et de l'Adriennerie, au sud de Saint-Sauveur-le-Vicomte, dans le département de la Manche. Il est situé au sein du périmètre d'intervention de l'Association syndicale autorisée (ASA) des bas-fonds du bassin de la Douve. L'ASA a engagé des projets de restauration des cours d'eau et porte le projet de renaturation du Gorget, faisant l'objet du présent document.

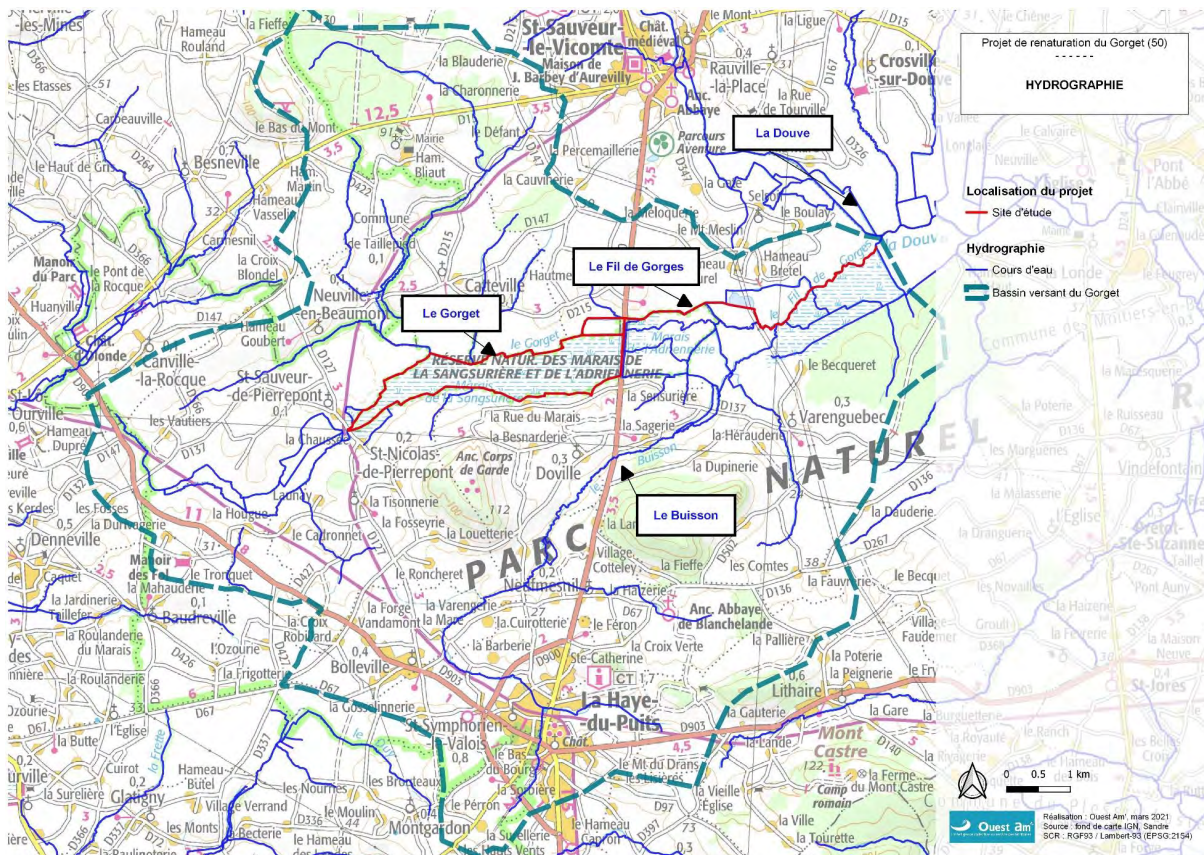


A.2/ Eau

Hydrographie - hydrologie

Le Gorget, d'un linéaire total d'environ 15 km, est rejoint par de nombreux affluents, notamment lorsqu'il traverse les marais de la Sangsurière et de l'Adriennerie. En sortie des marais, il devient le Fil de Gorges, qui se jette dans la Douve (ou l'Ouve) sur sa rive droite.

Le cours actuel du Gorget est majoritairement artificiel. De longue date, il a fait l'objet de projets de « rectification » en vue d'accélérer ses écoulements et améliorer les conditions d'exploitation des terrains riverains en les asséchant.



Les débits de pointe retenus pour le Gorget sont : $QMNA_5$ de $0,14 \text{ m}^3/\text{s}$, module de $0,9 \text{ m}^3/\text{s}$ et Q_{10} de $10,9 \text{ m}^3/\text{s}$.

Qualité des eaux

Le Gorget est compris dans la masse d'eau n°FRHR326-I5100600 « Cours d'eau du Gorget » dont l'objectif de bon potentiel écologique est fixé à l'horizon 2027. En 2019, le potentiel écologique global est qualifié de « bon ».

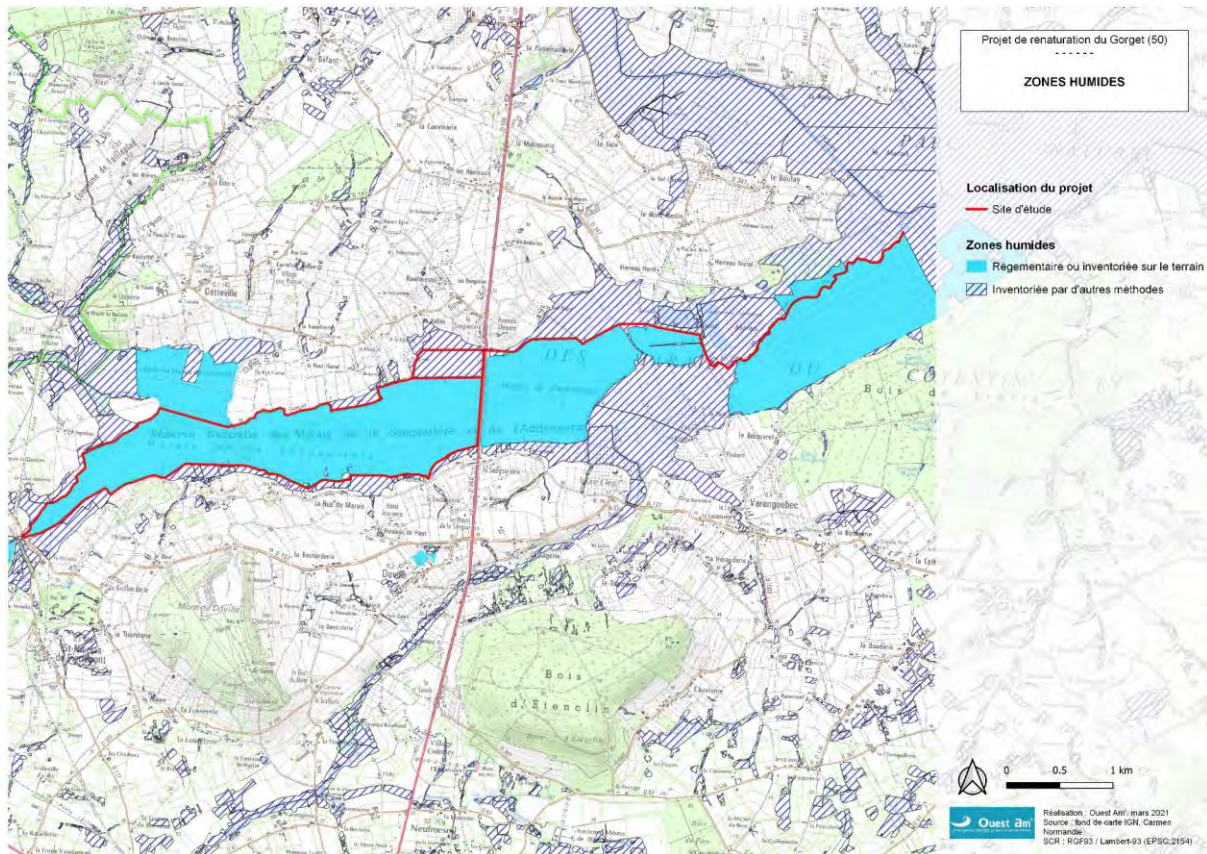
Caractéristiques hydromorphologiques

La pente moyenne du Gorget est de l'ordre de $0,4 \text{ ‰}$ en amont et en aval de la R.D. 900. La sinuosité du cours d'eau est particulièrement faible, car celui-ci a été rectifié sur l'essentiel de son tracé. Les dimensions du lit évoluent peu, avec une largeur de l'ordre de 3 m à $3,5 \text{ m}$ en moyenne, mais une nette augmentation en aval de la confluence du ruisseau du Buisson puisque la largeur double, avec des valeurs dépassant 6 m .

Bien que s'écoulant au sein d'un site naturel exceptionnel formé de tourbières et de milieux humides diversifiés, l'hydrosystème Gorget apparaît assez banal et empreint d'homogénéité : en l'absence de ripisylve, de franges suffisamment développées de végétation semi-humide, de diversité d'écoulement ou de substrat, la mosaïque d'habitats aquatiques proposée est relativement pauvre.

Zones humides

Le cours d'eau du Gorget est longé par des zones humides.



SDAGE - SAGE

La zone d'étude est située sur le territoire du SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux) Douve-Taute, approuvé le 5 avril 2016, et du SDAGE (schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux) Seine-Normandie adopté le 23 mars 2022.

A.3/ Patrimoine naturel

Patrimoine naturel

Le secteur d'étude est localisé au sein (tout ou partie) :

- de deux sites Natura 2000 d'environ 33 000 ha qui se superposent : « Marais du Cotentin et du Bessin - Baie des Veys » (Zone spéciale de conservation - Directive habitats) et « Basses Vallées du Cotentin et Baie des Veys » (Zone de protection spéciale - Directive oiseaux) ;
- de deux ZNIEFF : Marais du Cotentin et du Bessin (ZNIEFF de type II) et Marais de la vallée du Gorget (ZNIEFF de type I) ;
- du Parc Naturel Régional des Marais du Cotentin et du Bessin ;
- de la Réserve Naturelle Nationale de la Sangsurière et de l'Adriennerie ;

Précisons que les marais du Cotentin et du Bessin et Baie des Veys constituent des zones humides d'importance internationale protégées par la convention Ramsar, et qu'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope a été signé pour assurer un niveau minimum du Gorget, grâce à un seuil situé au niveau du pont de la RD 900.

A.4/ Risques majeurs

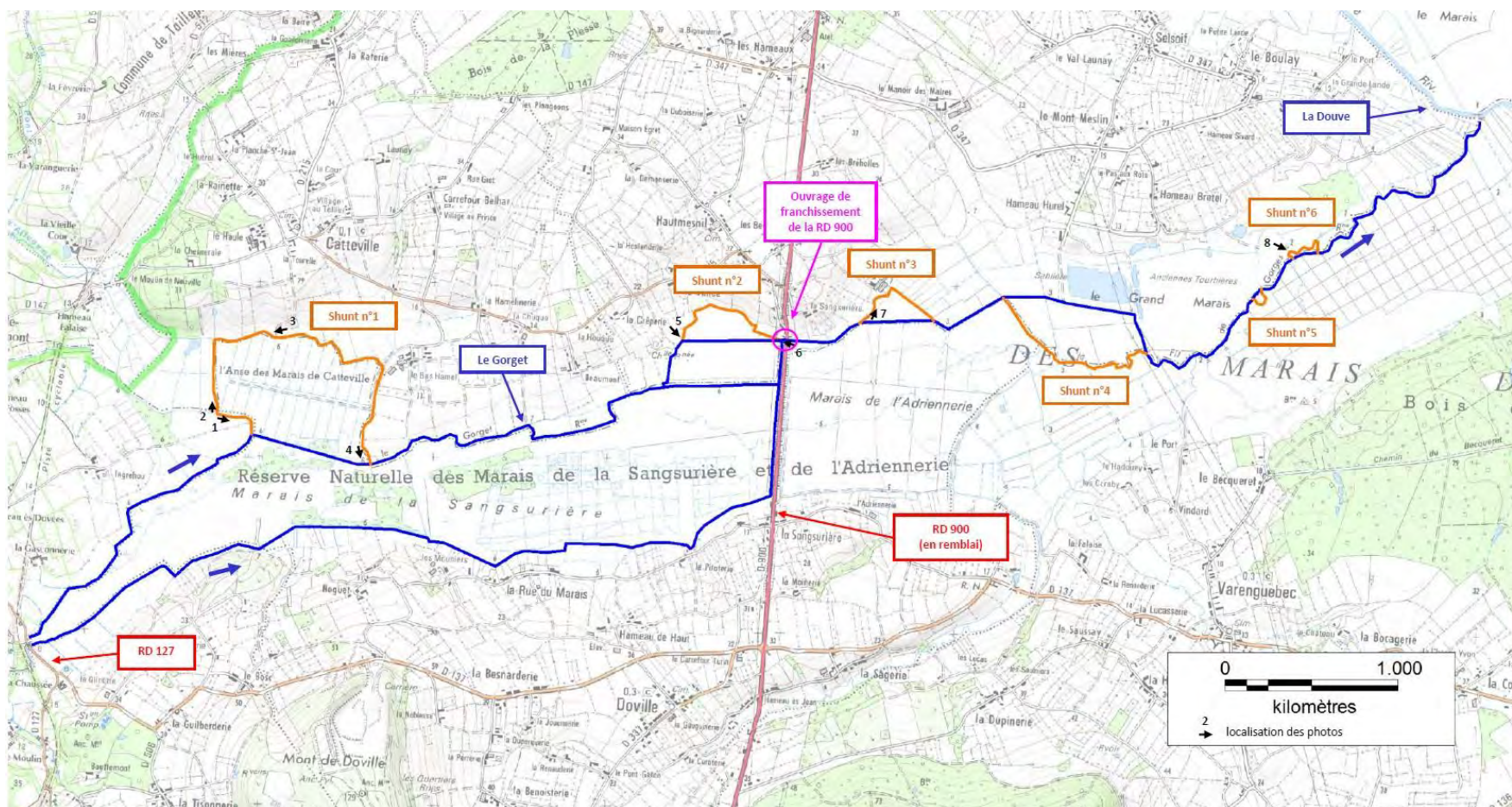
Le site d'étude est concerné par plusieurs risques naturels : séisme (risque faible), phénomènes météorologiques, retrait-gonflement des argiles (aléa faible à moyen). Il est concerné par l'AZI (Atlas des zones inondables) Douve-Taute, pour un aléa inondation par une crue à débordement lent de cours d'eau.

A.5/ Documents d'urbanisme et de programmation

Le cours d'eau étudié et ses abords sont localisés sur plusieurs communes, disposant de différents documents d'urbanisme : carte communale ou plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi). Certaines communes n'ont aucun document d'urbanisme et sont donc soumises au règlement national d'urbanisme (RNU). Globalement, d'après le zonage, le site d'étude et ses abords immédiats sont concernés par des zones naturelles. Des prescriptions environnementales s'appliquent, en lien avec la présence de zones humides et de haies protégées.

B/ PROJET

Le projet consiste à reméandrer le Gorget, afin de remonter la ligne d'eau pour permettre une alimentation satisfaisante des fossés latéraux et donc limiter le drainage des tourbières attenantes. La renaturation vise à remettre en eau six anciens méandres (« shunts ») du Gorget. Il sera nécessaire de relever la ligne d'eau d'étiage et de moyennes eaux dans le Gorget, pour l'injecter en totalité dans les anciens méandres. Pour cela, des seuils en bois seront implantés sur toute la largeur du lit du Gorget, à proximité des points de connexion.



C/ INCIDENCES ET MESURES REDUCTRICES

C.1/ Régime et écoulement des eaux

Le chantier sera réalisé durant la période offrant à la fois des conditions hydrologiques favorables et une bonne reprise des aménagements végétaux, soit de début Septembre à fin Octobre. Cette période d'intervention permettra de limiter l'impact des écoulements sur le chantier.

Le régime et l'écoulement des eaux seront modifiés par les opérations de renaturation incluant l'ouverture des nouveaux lits (anciens méandres). Les sinuosités du nouveau lit participeront au ralentissement des écoulements et à l'augmentation de la fréquence des débordements.

C.2/ Qualité des eaux

Le risque principal est la mise en suspension de particules fines lors des chantiers. Les travaux de terrassement du nouveau lit seront effectués à sec. Les anciens méandres seront terrassés à sec, puis les seuils en bois seront créés pour opérer un basculement de l'écoulement depuis l'ancien lit vers le nouveau lit (anciens méandres).

Lors de la mise en eau du nouveau lit, un départ de Matières en Suspension (MES) engendrant une augmentation significative de la turbidité de l'eau est possible. L'entreprise mettra en œuvre un dispositif de rétention des fines en aval du chantier. Celui-ci devra permettre de limiter l'augmentation de la concentration en MES et des nuisances qu'elle occasionne à savoir colmatage des fonds de la rivière et nuisances sur la faune piscicole.

Il existe un autre impact lié aux travaux, qui concerne le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines par les matériaux et par les hydrocarbures des engins de chantier. A ce titre, des précautions seront prises.

Une fois les travaux terminés, aucune incidence négative sur la qualité de l'eau n'est à craindre. La plantation d'une ripisylve améliorera les performances épuratoires.

C.3/ Dynamique du cours d'eau

Au sein des anciens méandres nouvellement mis en eau, des ajustements morphodynamiques comme l'érosion de berge et le dépôt de sédiments vont se mettre en place : ces phénomènes sont l'expression même du fonctionnement naturel d'un cours d'eau et sont garants du maintien d'une biodiversité maximale au sein du lit mineur.

C.4/ Ecosystèmes aquatiques et terrestres

En préalable aux opérations de mise à sec des anciens lits, une pêche de sauvetage sera réalisée sur chaque tronçon concerné, avec relâché des poissons à l'aval, et pose de filets maillants anti-retour pour éviter toute mortalité piscicole.

La coupe, l'élagage et la taille des arbres et arbustes nécessitant ces actions devront être effectués en dehors de la période sensible pour l'avifaune. Elles devront donc être réalisées entre le 1er septembre et le 1er mars (période qui concorde avec le planning de travaux). Un écologue devra aussi s'assurer qu'aucun gîte de chauve-souris arboricole n'est impacté.

Les remblais des tronçons ne se feront que l'année N+1 afin de laisser le temps au Campagnol amphibie de se déplacer depuis l'ancien lit vers le nouveau lit. Un écologue passera avant les travaux de remblaiement sur ces tronçons pour vérifier que le campagnol amphibie n'est plus présent.

Après les travaux, un délai de réajustement sera sans doute nécessaire pour que les tronçons renaturés présentent une biodiversité optimale. Ceux-ci retrouveront leur pleine fonctionnalité et leur optimum biologique d'ici quelques mois à quelques années, quand la végétation aura repris, que les plantations auront atteint une taille suffisante et que la faune aura recolonisé le milieu.

Malgré des incidences faibles à modérées du projet sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 les plus proches ainsi que sur les habitats et espèces patrimoniales de la Réserve Naturelle Nationale, les gains écologiques obtenus grâce aux travaux de restauration sont de nature à contrebalancer les impacts des travaux. Ainsi, les incidences du projet sur ces habitats et espèces seront faibles ou à l'inverse, le projet aura une incidence positive sur le long terme sur la conservation de ces habitats et de ces espèces.

2 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

2.1 CONTEXTE PHYSIQUE

2.1.1 SITUATION

Le secteur d'étude se situe au sein du Parc Naturel Régional des Marais du Cotentin et du Bessin et en partie dans la Réserve Naturelle Nationale des Marais de la Sangsurière et de l'Adriennerie, au sud de Saint-Sauveur-le-Vicomte, dans le département de la Manche. Il est localisé sur les territoires de la Communauté d'Agglomération du Cotentin (CAC) et de la Communauté de Communes Côte Ouest Centre Manche (COCM).

La zone d'étude est située au sein du périmètre d'intervention de l'Association syndicale autorisée (ASA) des bas-fonds du bassin de la Douve. Créée en 1928, elle regroupe environ 1 600 propriétaires terriens et s'étend sur 10 500 ha au cœur des marais du Cotentin. La mission de l'ASA est d'assurer sur son territoire : l'entretien des rivières, canaux et fossés, l'entretien et la gestion des ouvrages hydrauliques et, à partir de ces ouvrages, la gestion des niveaux d'eau permettant à la fois l'exploitation agricole des prairies et la préservation écologique des zones humides.

Ces dernières années, en partenariat avec les collectivités locales, l'ASA a engagé des projets de restauration des cours d'eau et porte le projet de renaturation du Gorget, faisant l'objet du présent document.

En effet, l'ASA envisage de renaturer le Gorget, qui présente des dysfonctionnements depuis les années 2000. Ce cours d'eau a subi des travaux de recalibrage et de rectification qui se sont traduits par une incision du lit et un abaissement de la lame d'eau à l'étiage. La situation apparaît aujourd'hui fortement préjudiciable puisque le Gorget n'est plus en mesure d'alimenter correctement les terres riveraines et notamment les marais. Les milieux tourbeux s'assèchent, les potentialités agronomiques des terres se dégradent et ces phénomènes s'accompagnent probablement d'une baisse et d'une banalisation de la biodiversité.

Par le passé, plusieurs études se sont succédé, mais aucune n'a abouti à la réalisation de travaux. La première étude datant de 2003 préconisait la création de seuils, tandis qu'en 2012, une proposition plus ambitieuse de reméandrage global du cours d'eau avait été étudiée. L'idée était de se concentrer sur un site pilote, au niveau d'un méandre situé sous la sablière de Selsoif.

L'objectif est aujourd'hui de relancer ce projet à l'échelle de la vallée et de le concrétiser par des travaux.

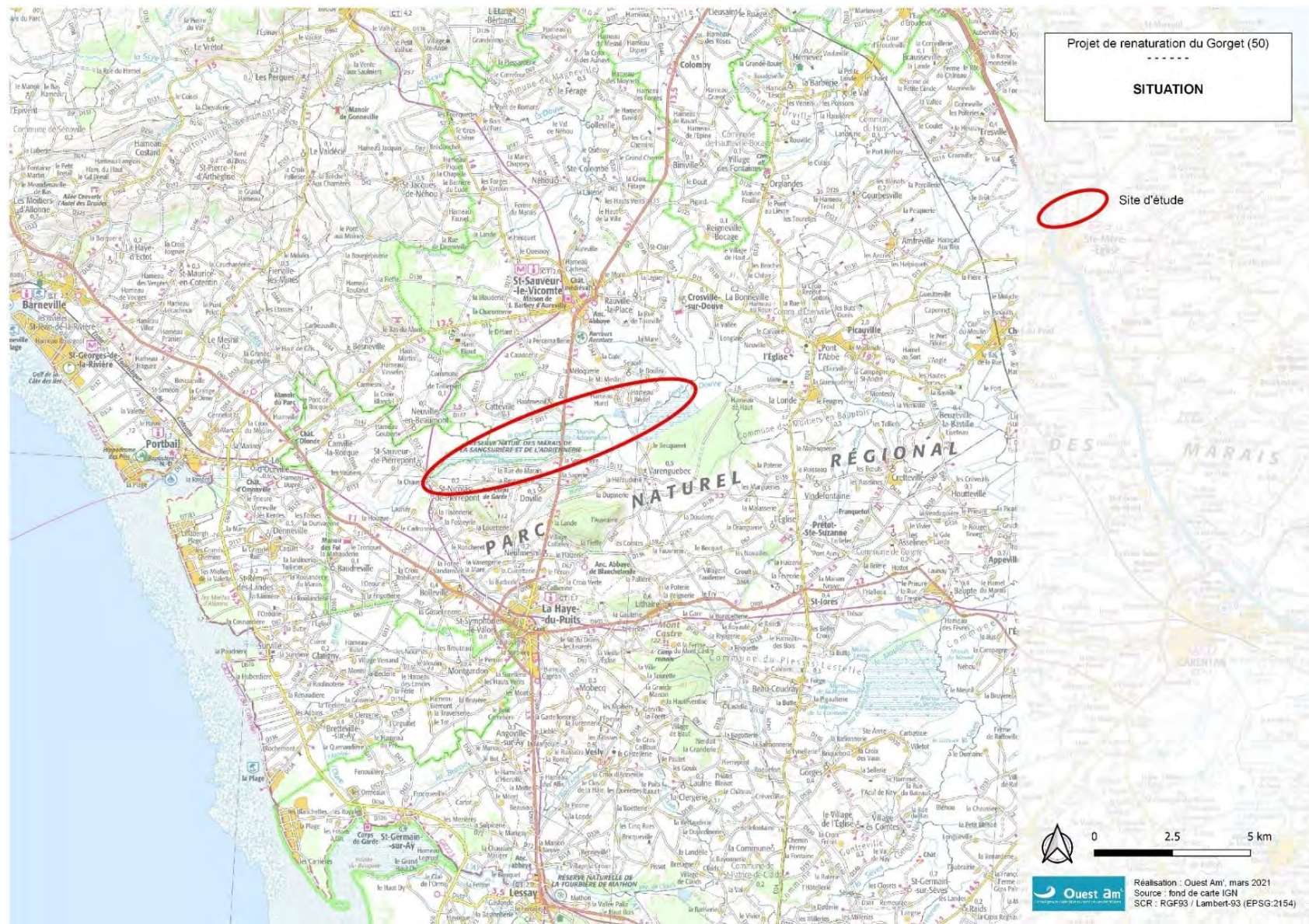


Figure 1 : Localisation du site d'étude (1/2)

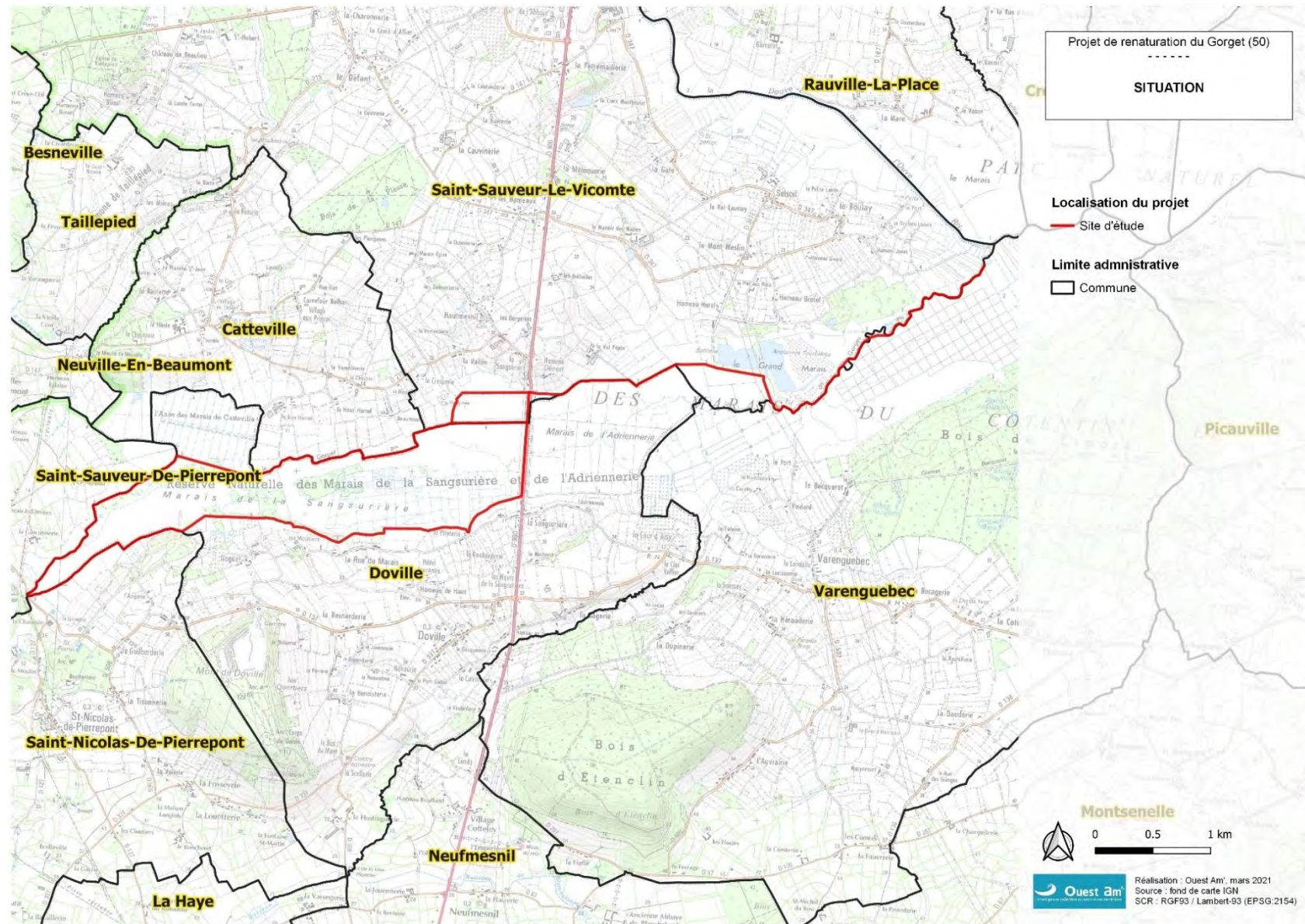


Figure 2 : Localisation du site d'étude (2/2)

2.1.2 CLIMATOLOGIE

Le climat général du Centre-Manche est de type océanique.

La station météorologique de Caen-Carpique est utilisée comme station de référence. Bien qu'elle soit située à près de 80 km de la zone étudiée, il s'agit de la station Météofrance la plus proche. Elle est considérée comme étant la plus représentative des conditions météorologiques de la zone étudiée.

Tableau 1 : Données climatologiques pour la station de Caen-Carpique (source : Météofrance)

CAEN	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
PRECIPITATIONS (1981-2010)													
Hauteur moyenne mensuelle (mm)	66.1	52.4	55.6	50.4	62.6	57.9	52.6	51.2	60.8	77.6	74.6	78.1	739.9
Nombre moyen mensuel de jours de pluie (>1mm)	12.0	10.7	10.8	10.3	10.2	8.2	8.0	7.6	9.5	12.1	12.7	13.6	125.7
TEMPERATURES (1981-2010)													
Température moyenne mensuelle (°C)	5.3	5.5	7.8	9.5	12.8	15.6	17.8	18	15.6	12.4	8.4	5.7	11.2
ENSOLEILLEMENT (1981-2010)													
Durée d'insolation moyenne (h)	69.6	84.3	125.6	167.3	193.7	213.5	207.1	204.4	167.2	117.8	79.4	61.4	1691.2
VENT (1981-2010)													
Nombre moyen de jours avec rafales													
>= 16 m/s (58 km/h)	10.2	7.8	8.0	6.0	4.4	2.8	3.0	3.0	4.1	6.6	6.9	8.1	70.9
>= 28 m/s (100 km/h)	0.7	0.7	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0	.	0.0	0.2	0.2	0.4	2.6

Les précipitations moyennes annuelles s'élèvent à environ 740 mm. Le mois le plus pluvieux est celui de décembre (78,1 mm) tandis qu'avril est le mois le plus sec (50,4 mm).

La température moyenne annuelle est de 11,2°C, révélatrice d'un climat relativement doux. Le mois de janvier est le plus frais (5,3°C) ; à l'inverse, le mois d'août est le plus chaud (18°C). Ces températures ne sont toutefois pas extrêmes : l'hiver est peu rigoureux et l'été est modérément chaud.

L'insolation moyenne annuelle est de 1 691 h.

Le nombre moyen de jours avec rafales de vent supérieur à 16 m/s est de 71 jours/an.

Précisons que, formant un étroit couloir Ouest/Est au centre de l'Isthme du Cotentin, la vallée du Gorget est certainement davantage soumise aux vents provenant des côtes, en comparaison des vents mesurés à Caen.

2.1.3 GEOLOGIE¹

Le relief du Cotentin s'est développé sur un socle ordovicien (Paléozoïque) affecté de discontinuités tectoniques héritées des orogènes cadomiennes (540 Ma) et hercyniennes (300 Ma). Le Cotentin se divise en trois parties :

- ✓ Le plateau nord Cotentin : roches protérozoïques à paléozoïques, altitude de 180 m ;
- ✓ Le centre Cotentin ou seuil du Cotentin : zone déprimée de basse altitude (20 à 50 m) qui recouvre des formations déformées du Massif Armoricaïn, des formations du Bassin Parisien et des séries néogènes ;
- ✓ Le plateau sud Cotentin : formation armoricaines, altitudes comprises entre 100 et 300 m.

La vallée du Gorget étudiée dans le présent document se situe dans la partie centrale, déprimée, du seuil du Cotentin, dans le sillon plio-quadernaire de Saint-Sauveur-le-Vicomte.

Zone déprimée du seuil du Cotentin

A la fin du Paléozoïque (ère Primaire), au Permien, un fossé d'effondrement s'ouvre transversalement aux plis hercyniens (phénomène de subsidence) et divise le Cotentin en deux : au sud, les formations protérozoïques et cambriennes (phyllades briovériennes et poudingues de base du Cambrien), et au nord le Grès armoricaïn. Le fossé d'effondrement qui marque cette division correspond au seuil du Cotentin.

Le contexte géologique du seuil du Cotentin comprend trois unités distinctes :

- ✓ Les grès et schistes du Cambrien au Dévonien qui forment le socle paléozoïque affleurant depuis la côte jusqu'au contact avec la couverture secondaire (selon une ligne de Bricquebec au Plessis) à l'est du Cotentin ;
- ✓ La frange littorale à l'Ouest formée d'un cordon dunaire et d'alluvions récentes ;
- ✓ La terminaison sud-ouest du sillon plio-quadernaire de Saint-Sauveur-le-Vicomte. Ce dernier constitue la relique d'un bassin d'effondrement récent dans lequel sont déposés des sédiments marins d'âge plio-quadernaire (argiles, sables plus ou moins grossiers, faluns,...).

Un réseau de fractures tardives (du Carbonifère jusqu'au Tertiaire) se surimpose aux structures précédentes avec les orientations suivantes :

- ✓ SO-NE : ce sont des failles d'extension régionale qui traversent de part en part le Cotentin ; c'est par la réactivation de ces failles que se sont formés les bassins d'effondrements tels que le sillon plio-quadernaire de Saint-Sauveur-le-Vicomte, qui se sont remplis suite aux différentes incursions marines ;
- ✓ NNO-SSE : ce réseau affecte surtout les structures hercyniennes telles que les grès dévoniens ; il structure également en partie le trait de côte.

¹ Sources : Travaux de reméandrage de la rivière du Gorget. Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin.

Plan de gestion de la réserve naturelle nationale de la Sangsurière et de l'Adriennerie 2018-2027. Emmanuelle Bouillon, Parc naturel régional des marais du Cotentin et du Bessin / DREAL Normandie. 2018.

Carte géologique au 1/50 000ème BRGM – feuille de Bricquebec

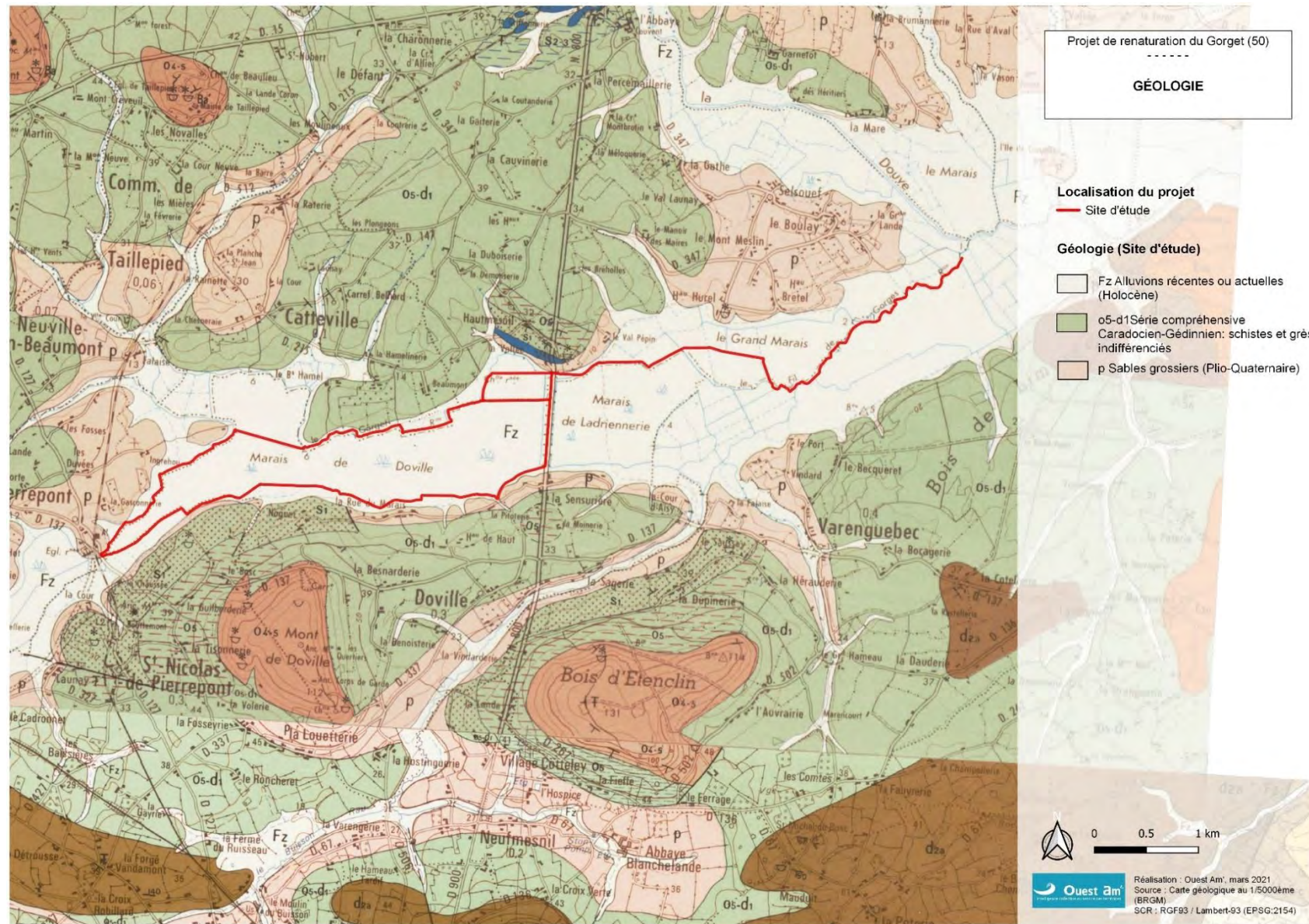


Figure 3 : Géologie

Remplissage du bassin d'effondrement

Il y a 10 000 ans avec la fin de la dernière grande glaciation du Weichsélien, la transgression flandrienne recouvre la partie aval du seuil du Cotentin. Parallèlement, des dunes s'installent sur les côtes littorales et piègent les eaux à l'intérieur des terres. La stagnation des eaux saumâtres, conjuguée au faible écoulement et à l'emménagement des eaux douces, entraîne d'importantes accumulations alluvionnaires. Ainsi, le site d'étude repose entièrement sur des alluvions récentes (Fz).

Aujourd'hui, ces formations pléistocènes constituées d'argiles à foraminifères (boréales) et d'éléments limono-sableux occupent les basses-vallées du Seuil du Cotentin et recouvrent les sables pliocènes. C'est sur ces formations que s'installeront la plupart des tourbières du Cotentin.

Profil du plancher de la tourbière

Les sols sont essentiellement constitués de tourbe d'épaisseur variable, reposant sur un plancher argileux. En coupe longitudinale (Ouest/Est), le plancher n'est pas linéaire mais en forme d'escalier, descendant d'ouest en est. Les marches sont en réalité des cuvettes, de profondeur inconnue mais supérieure à 750 cm. Les pointillés sur les graphiques ci-après indiquent la profondeur estimée.

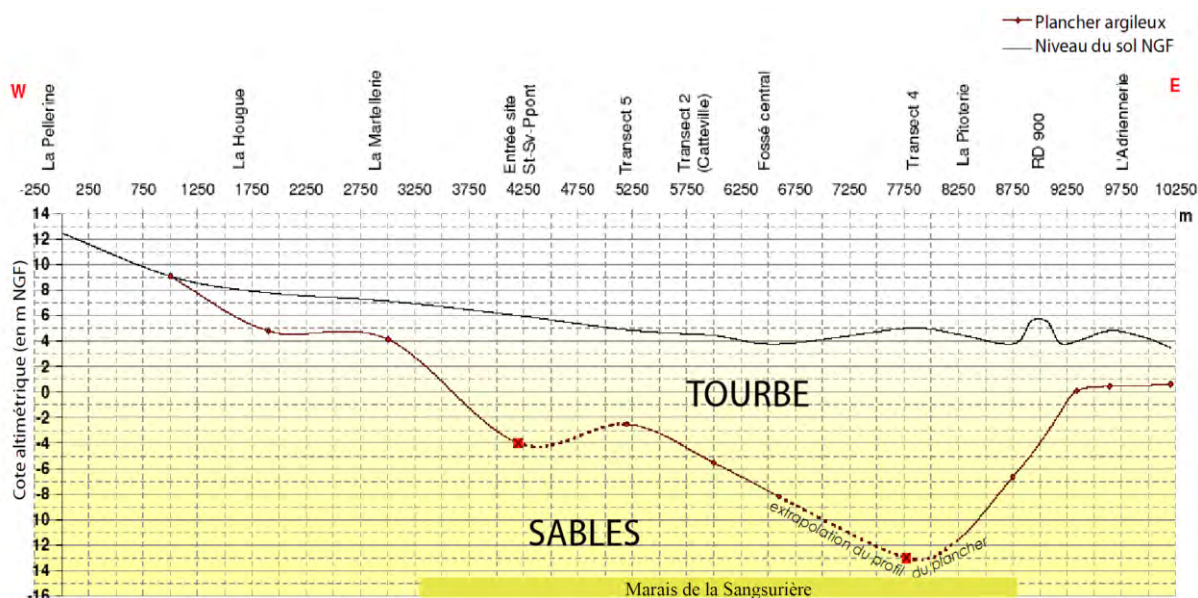


Figure 4 : Coupe ouest/est de la tourbière (source : Plan de gestion de la RNN Sangsurière et Adriennerie 2018-2027)

La coupe transversale (Nord/Sud) réalisée à 200 m à l'ouest de la R.D.900 montre la position perchée du ruisseau sud par rapport au Gorget. Le plancher argileux est linéaire au sud et perturbé au nord (en forme de marche). Des sables blancs se mêlent aux argiles grises à la périphérie du marais, disparaissent progressivement dans la partie centrale, puis réapparaissent sur la périphérie nord.

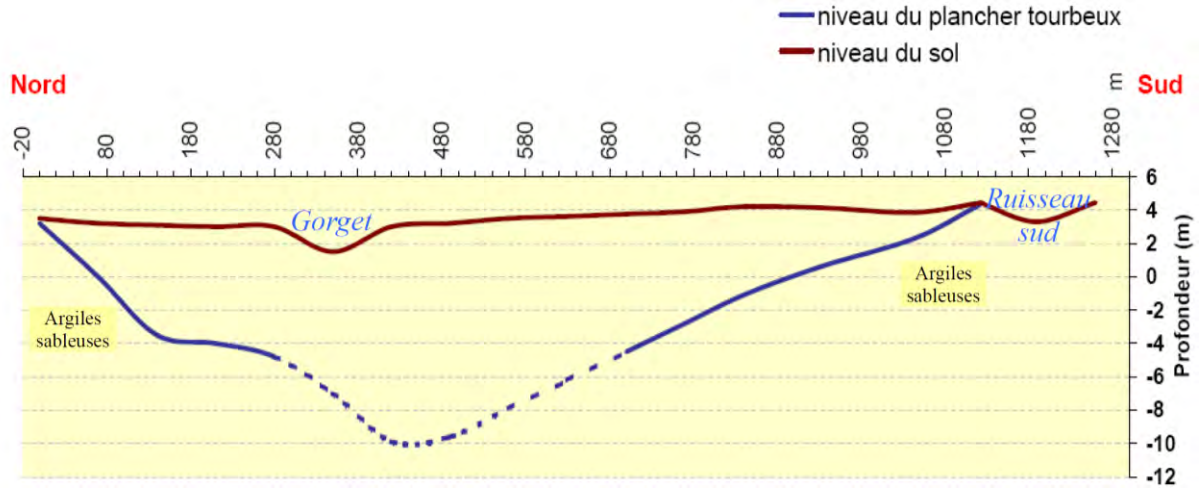


Figure 5 : Coupe nord / sud de la tourbière, secteur aval de la tourbière, à 200 m à l'ouest de la RD 900
(source : Plan de gestion de la RNN Sangsurière et Adriennerie 2018-2027)

Le long des cours d'eau, des formations limono-argileuses se superposent à la tourbe et constituent des bourrelets de berges. Ils sont formés par l'accumulation des matériaux extraits laissés sur place lors du curage des cours d'eau.

2.2 EAU

2.2.1 HYDROGRAPHIE²

2.2.1.1 LA DOUVE

La Douve (ou l'Ouve), avec ses 70 kilomètres de linéaire, constitue l'un des plus longs cours d'eau de la Manche. Elle draine un bassin versant d'une superficie de 1 080 km².

Elle prend sa source à 140 mètres d'altitude dans les collines de grès ordoviciens qui dominent Cherbourg, sur la commune de Tollevast.

D'amont en aval, ses principaux affluents sont en rive droite la Scye, la Saudre, le Fil de Gorges ou Gorget (faisant l'objet du présent dossier), la Senelle et la Sèves et en rive gauche la Gloire et le Merderet.

La Douve commence son cours comme un petit torrent, avec une forte pente (2,5 %), sur un lit caillouteux au creux d'une vallée bien dessinée. La Gloire et la Scye offrent la même physiologie.

La pente de la Douve fléchit ensuite sensiblement (0,2 %) avec une alternance, entre Tollevast et l'Etang-Bertrand, de secteurs à écoulement lent et de secteurs à écoulement rapide.

Une pente très faible caractérise le tronçon aval de la Douve (0,04 %), où lors des crues hivernales, les eaux calmes investissent les zones de marais qui bordent la rivière. La Douve présente une vallée large de 700 mètres environ dès la commune de Néhou, qui s'élargit vers l'aval.

Les affluents du Gorget, de la Sèves et du Merderet ont aussi une grande partie de leur cours dans la dépression de Carentan, avec une vallée large et plane. Les marais de la Douve et de ses affluents couvrent une superficie totale de 9600 ha.

² Sources : Etat des lieux SAGE Douve Taute. 2014.

Sur les chemins de la Sangsurière et de l'Adriennerie – approche historique. PNR des Marais du Cotentin et du Bessin. 2012.

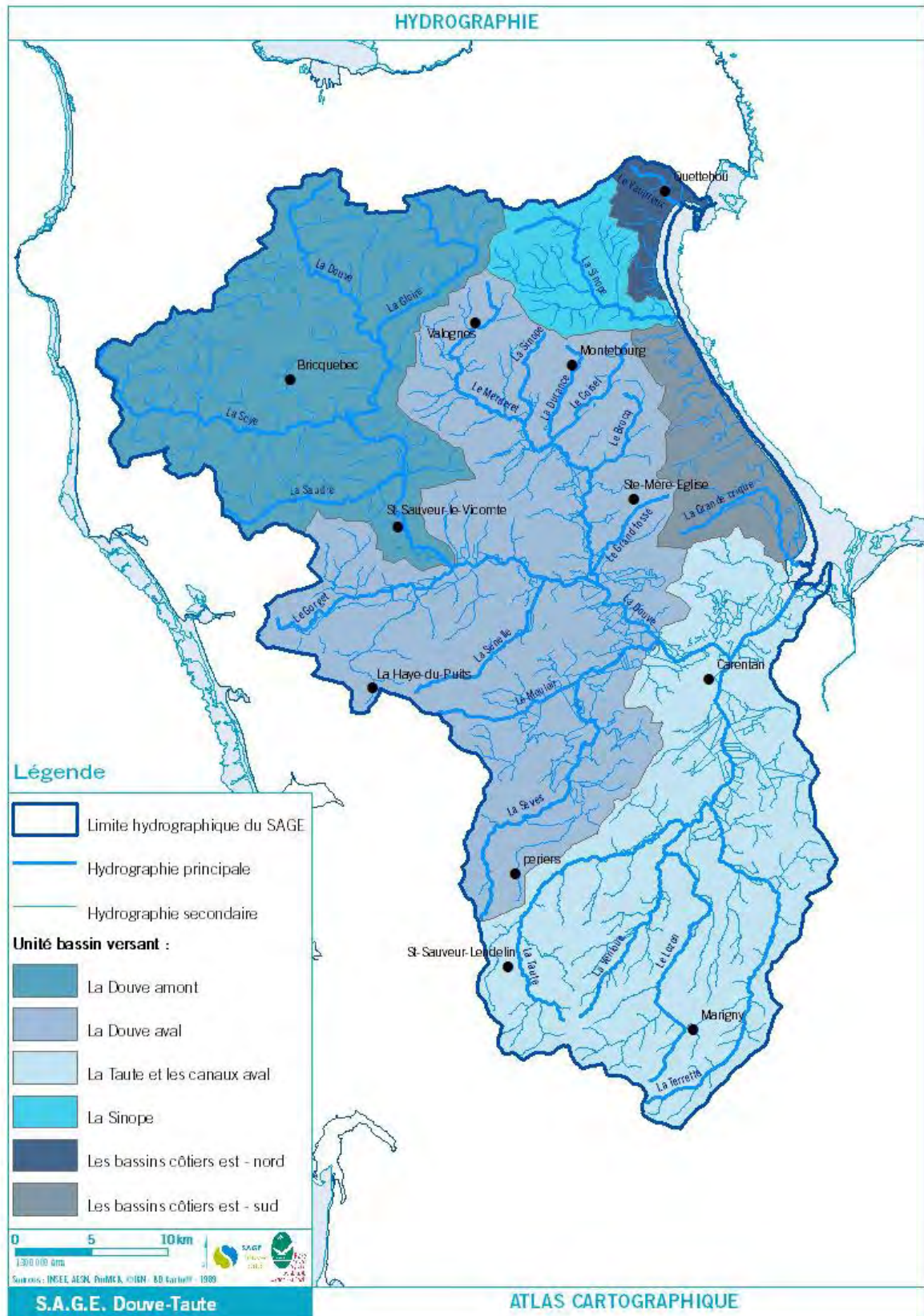


Figure 6 : Bassin versant de la Douve au sein du périmètre du SAGE Douve Taute (source : SAGE Douve Taute)

2.2.1.2 LE GORGET

Le Gorget prend source près des lieux-dits La Pellinerie et Les Lièvres, sur la commune de Canville-la-Rocque, au niveau de la limite communale avec Saint-Lô-d'Ourville.

D'un linéaire total d'environ 15 km, il est rejoint par de nombreux affluents, notamment lorsqu'il traverse les marais de la Sangsurière et de l'Adriennerie. L'affluent majeur du Gorget est le ruisseau du Buisson, d'un linéaire de 13 km.

En sortie des marais, le Gorget devient le Fil de Gorges, qui se jette dans la Douve sur sa rive droite, à la limite de Saint-Sauveur-le-Vicomte, Rauville-la-Place et Varengeuebec. Le Gorget (ou Fil de Gorges) draine à la confluence avec la Douve un bassin versant de 98 km².

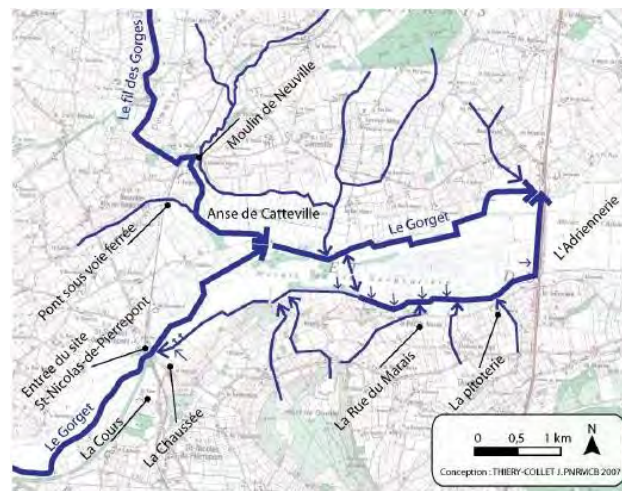


Figure 7 : Cours du Gorget dans la traversée de la Sangsurière (source : PNRMCB)

Le profil en long du Gorget est irrégulier : il naît à 30 mètres d'altitude à peine ; moins de 2 kilomètres après sa source, une fois passée la RD 137, il tombe déjà sous la cote des 10 mètres. Sa pente n'en devient pas nulle pour autant et, à sa confluence, une quinzaine de kilomètres plus loin, l'altitude approche 3 mètres.

Cette topographie singulière, nettement plus forte que celle de cours d'eau drainant d'autres marais, n'empêche par la vallée du Gorget d'être l'une des plus marécageuses du Seuil du Cotentin³.

³ Source : Sur les chemins de la Sangsurière et de l'Adriennerie – approche historique. PNR des Marais du Cotentin et du Bessin. 2012.

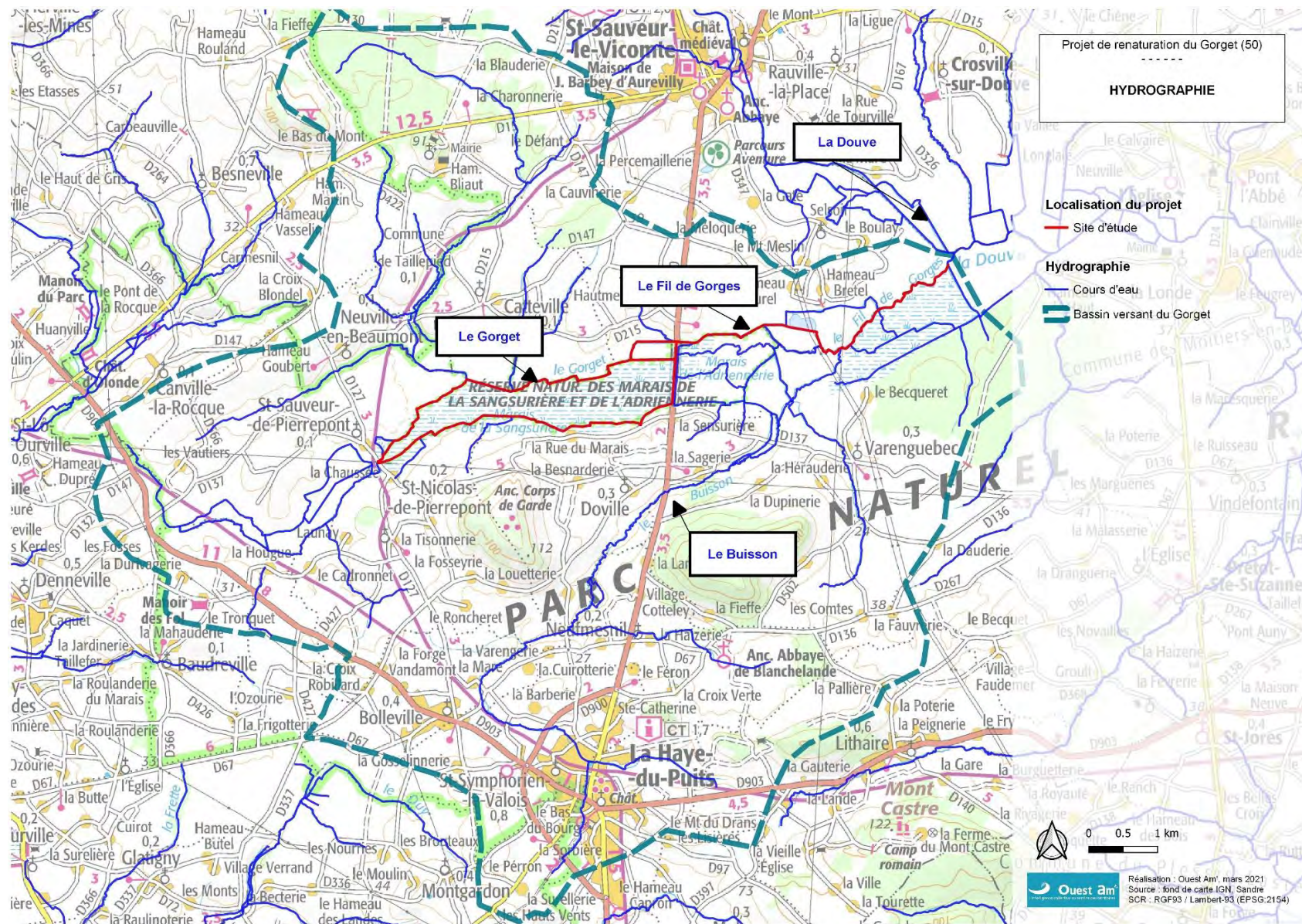


Figure 8 : Bassin versant du Gorget

2.2.1.3 APPROCHE HISTORIQUE

Le document « Sur les chemins de la Sangsurière et de l'Adriennerie » (PNR des Marais du Cotentin et du Bessin)³, dont sont issues les informations suivantes, délivre une approche de l'évolution historique du Gorget.

Les caractéristiques du lit historique

Dans une « *Disgression sur les rivières qui se réunissent dans le Vey* » datée de 1771, on peut lire à propos du Gorget que « la rivière n'y a pas de lit ». Le cours primitif du Gorget se reconnaît en effet si mal que l'on a avancé que des écoulements superficiels s'y opéraient de façon diffuse. Abandonné depuis des siècles, on ne le devine que difficilement sur les photographies aériennes ou lors de la montée des eaux.

Le Gorget coulait sensiblement au milieu de la vallée, mais au prix de nombreuses contorsions confirmant sa difficulté à creuser et entretenir spontanément son lit. Il y recevait de plus une infinité de ruisselets qui contribuaient à dessiner une trame complexe évoquant un réseau capillaire.

Une carte du XVIII^{ème} siècle signale, sous la « Lande de l'Inguehou », à l'entrée de l'anse de Catteville, un « gouffre » où disparaissait alors le Fil de Gorges. Le mot est peut-être excessif, mais témoigne de l'instabilité du réseau hydraulique local et de la fragilité de son environnement.

L'artificialisation du cours du Gorget

Le cours actuel du Gorget est majoritairement artificiel. De longue date, il a fait l'objet de projets de « rectification » en vue d'accélérer ses écoulements et améliorer les conditions d'exploitation des terrains riverains en les asséchant.

De son entrée dans le marais de Pierrepont jusqu'à sa sortie de celui de l'Adriennerie, il a été à la fois déporté en bordure du marais où, parfois perché, il coule alors en surplomb, et dédoublé : ses deux bras entourent le marais et soulignent les contours de son lit majeur, ne laissant au mieux, en pied de coteau, qu'une étroite bande de prés.

A la différence des biefs de moulins creusés en concurrence plutôt qu'en remplacement du cours principal, ces chenaux se sont entièrement substitués à l'ancien cours.

Classiques dans les marais d'amont et sur des « queues » ou aculs de ceux d'aval (par exemple, dans les marais de la Sèves), de tels dépôts se rencontraient également dans la basse vallée de l'Ay. Imposant de lourds travaux de terrassement, ils répondaient à un double objectif agricole : contenir et évacuer l'eau et enclore les pâturages.



Figure 9 : Iconographies anciennes diverses du Gorget (sources : géoportail, PNR des Marais du Cotentin et du Bessin)

La rivière pour clôture

L'aménagement a pu être encouragé non seulement par le profil et la nature particulièrement difficile du terrain, mais aussi par le statut du marais. Les prairies de Pierrepont, de la Sangsurière et de l'Adriennerie constituent des biens dits « communaux ». De temps immémorial, les communautés riveraines y bénéficiaient de droits d'usage : prélèvements divers, coupes ou cueillettes, libre pâturage de troupeaux collectifs réunissant bovins, chevaux et, selon les lieux et les époques, cochons, moutons et oies, confiés à la gestion et à la surveillance d'un syndic et de gardes. Il importait donc de séparer ces « parcours » de l'espace privé dévolu aux récoltes.

L'actuel cours du Gorget limitrophe du marais de Pierrepont pourrait dater du milieu du XVII^{ème} siècle, époque d'un accord conclu au sujet de sa clôture entre le seigneur des fiefs d'Hautmesnil et d'Auvers en Pierrepont, reconnu alors propriétaire tréfoncier (propriétaire des fonds et tréfonds (sous-sol)) du marais, et les habitants et usagers des marais de Pierrepont.

Aucune information n'a pu être recueillie au sujet des cours riverains de la Sangsurière et de l'Adriennerie. On peut néanmoins supposer qu'ils sont au moins aussi anciens que ceux de Pierrepont.

Le programme d'assèchement des marais du Gorget

Le projet du canal du Cotentin ayant été ajourné en 1843, l'administration élabore vingt ans plus tard un vaste programme d'assèchement des marais du Gorget. Comme les projets précédents, il prévoit le percement d'un long canal au milieu des marais de la Sangsurière et de l'Adriennerie.

Ces travaux devaient compléter ceux déjà réalisés dans la vallée de l'Ouve (autre nom de la Douve), notamment la construction du pont éclusé de la Barquette. Posées en 1738, les portes à flot de la Barquette se ferment à marée montante, empêchant la mer de remonter au-delà de Carentan. Auparavant, les eaux marines pouvaient remonter jusqu'au confluent de l'Ouve et du Gorget, facilitant la navigation mais entravant l'écoulement des cours d'eau.

Ce projet, tributaire de corrections préalables de la Basse-Douve et assujetti à la création d'un syndicat d'assèchement, ne reçut l'assentiment ni des riverains ni des commissions syndicales de curage.

Les travaux de l'Association Syndicale des Bas-fonds du Bassin de la Douve

En 1928 est créée l'Association Syndicale des Bas-fonds du Bassin de la Douve, remplaçant les syndicats de curage. Elle propose un nouveau projet de « dévasement » du lit du Gorget. Mais là encore, en dépit d'aides importantes, plans et rapport restent sans suite jusqu'à la fin des années 1950.

En 1958, les premiers travaux sont entrepris avec une coupure du Gorget sous le Val Pépin, imposant une modification des limites administratives. En 1971, des rectifications et un recalibrage complet du Gorget sont décidés, suite au reprofilage de la Douve mené par l'État en 1967-1968. L'objectif poursuivi est, là encore, de faciliter l'écoulement des eaux en traçant une rivière sensiblement droite en coupant des méandres du Gorget, en élargissant la rivière et en abaissant le niveau de certains seuils (jusqu'à 88 cm de leur niveau initial).

Les travaux ont lieu en 1973. En aval de la Chaussée, le cours séparant Varenguebec de Saint-Sauveur-le-Vicomte est rectifié. En amont, une grande coupure, de la butte de l'Ingrehou aux prés du Bas Hamel, court-circuite l'anse de Catteville. Une autre isole du marais de la Sangsurière le marais de la Chapelle, qui s'étend de la vieille chapelle d'Hautmesnil à la chaussée de la Sangsurière. Le tracé reprend celui du fossé de partage consécutif au renoncement de Saint-Sauveur-le-Vicomte à l'indivision de la Sangsurière en 1854. Enfin, dès 1974, ce nouveau lit est lui-même doublé d'un bras intermédiaire placé dans l'axe du pont.



Figure 10 : Illustration des travaux menés en 1973-1974 (en jaune) (source : PNR des Marais du Cotentin et du Bessin)

L'impact de ces travaux sur le régime hydraulique et le fonctionnement des marais est conséquent : « depuis la réalisation des travaux de curage du Gorget en 1973, les submersions de ce marais sont limitées à quelques jours chaque hiver. » (« Aménagement de l'anse de Catteville », DDA de la Manche, vers 1980).

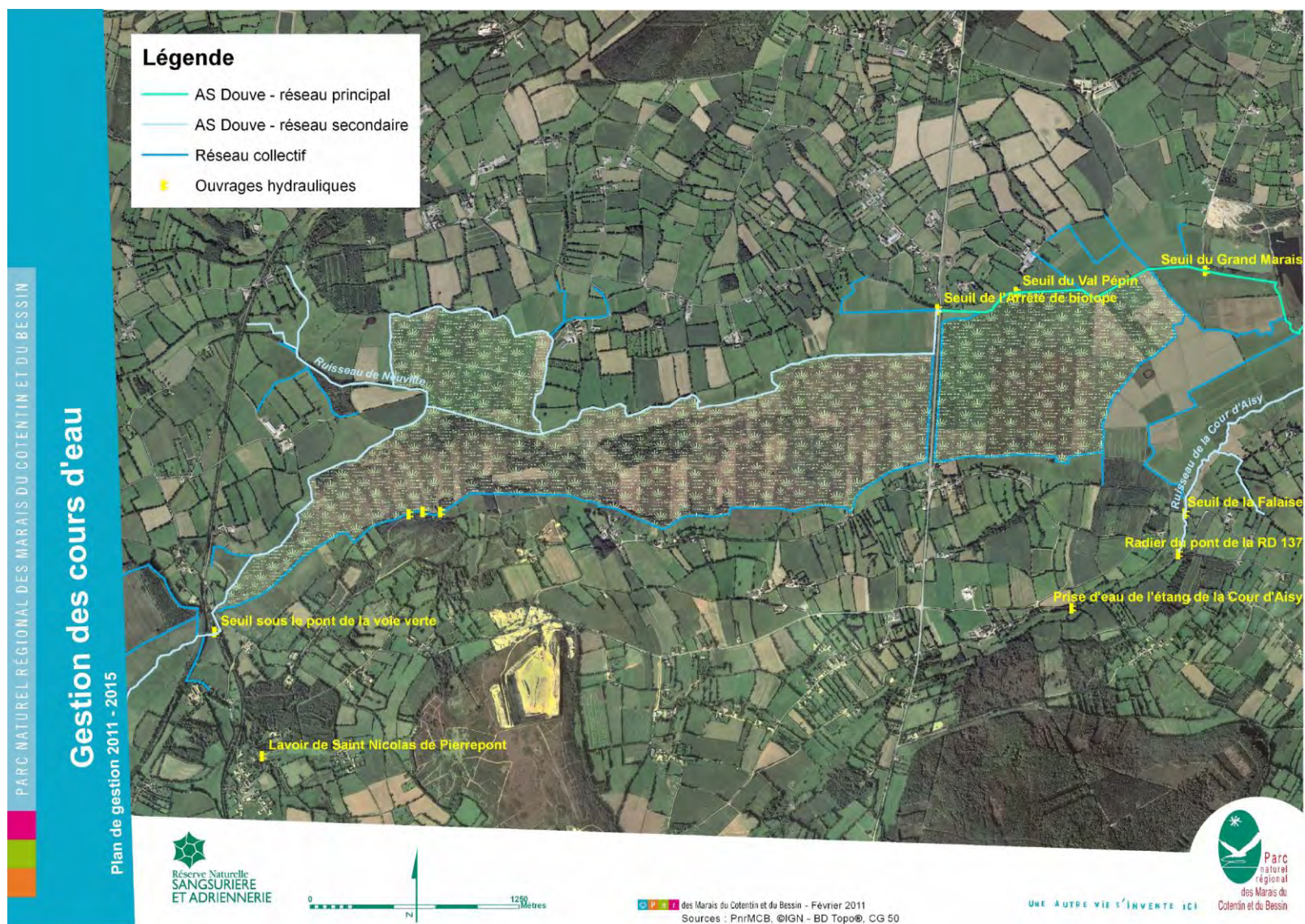


Figure 11 : Réseau hydrographique et ouvrages hydrauliques (source : Plan de gestion de la RNN Sangsurière et Adriennerie 2018-2027)

2.2.2 HYDROLOGIE

Une étude hydraulique a été réalisée en 2013, en vue de la renaturation du Gorget⁴. Les résultats de l'analyse hydrologique sont repris ici.

Trois conditions de débit ont été étudiées, correspondant respectivement à des périodes de basses, moyennes et hautes eaux :

- ✓ débit d'étiage : QMNA5 (débit mensuel minimal ayant la probabilité 1/5 de ne pas être dépassé une année donnée) qui sert de référence comme débit de basses eaux,
- ✓ débit « normal » : module (débit moyen interannuel),
- ✓ débit de crue : débit décennal Q10.

Etude de 2003

L'étude réalisée en 2003 pour le compte du Parc Naturel Régional des Marais du Cotentin et du Bessin par le Cabinet Conseil Eau Environnement fourni des débits caractéristiques du Gorget, estimé sur la base des données issues de la station de jaugeage du cours d'eau le Buisson à Saint-Nicolas-de-Pierrepont.

Les débits caractéristiques du Gorget, obtenus sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Débits caractéristiques du Gorget (source : Cabinet Conseil Eau Environnement, mars 2003)

	QMNA5	Module	Q10
Débit (m ³ /s)	0,06	0,33	8,11

Méthode empirique pour l'estimation de débit de crue

La méthode de CRUPEDIX permet d'estimer le débit de pointe décennal.

L'application de la formule de CRUPEDIX fournit un débit décennal de 21,5 m³/s (en considérant un coefficient régional de 1).

L'intervalle de confiance à 90 % est [Q/2 ; 2Q], soit [10,7 m³/s ; 43 m³/s]. De plus, pour illustrer les incertitudes liées à l'utilisation de cette formule, le débit décennal a été recalculé en prenant cette fois-ci un coefficient régional égal à 0,33 (applicable sur le Calvados). Le débit décennal obtenu est alors de 7,1 m³/s.

Étant donné les incertitudes inhérentes à cette formule, une analyse régionale est mise en œuvre dans l'objectif de fiabiliser l'estimation du débit décennal.

⁴ Source : Étude hydraulique en vue de la renaturation du Gorget. Antea. 2013.

Analyse régionale

Une analyse régionale a été réalisée à partir des débits caractéristiques des 10 stations de mesures les plus proches du secteur d'étude gérées par la DREAL Basse-Normandie.

Tableau 3 : Débits caractéristiques des 10 stations de mesures les plus proches du secteur d'étude (source : DREAL Basse-Normandie)

Cours d'eau	Commune	Superficie BV (km ²)	QMNA5 (m ³ /s)	Module (m ³ /s)	Q10 (m ³ /s)
Merderet	Picauville	182,1	0,41	1,83	25,3
Buisson	Saint-Nicolas-de-Pierrepont	15,1	0,03	0,12	3,0
Durance	Ham	13,3	0,02	0,09	2,0
Douve	Magneville	298,2	0,56	3,84	22,0
Sèves	Baupte	145,5	0,09	0,83	9,6
Ollonde	St-Lo-d'Ourville	30,4	0,03	0,23	3,7
Dure	St-Rémy-des-Landes	14,4	0,03	0,15	2,4
Daim	St-Côme-du-Mont	20,1	0,03	0,21	2,7
Merderet	Valognes	14,8	0,05	0,20	3,3
Taute	Carentan	384,7	0,43	3,67	40,0

La formule de Myer et une régression linéaire ont été appliquées à ces données.

Le tableau ci-dessous récapitule tous les débits caractéristiques du Gorget à la confluence avec la Douve provenant des différentes études et méthodes existantes :

Tableau 4 : Synthèse des débits caractéristiques du Gorget (m³/s)

	QMNA ₅	Module	Q ₁₀
Étude mars 2003	0,06	0,33	8,11
CRUPEDIX	-	-	21,5
Myer	0,14	0,85	11,4
Régression linéaire	0,14	0,91	10,9

Les résultats issus de la formule de CRUPEDIX n'ont pas été retenus du fait des incertitudes liées à l'utilisation de cette méthode.

Les résultats de l'étude menée en 2003 s'appuient sur des données datant de 1999 issues d'une seule station hydrométrique.

La méthode de Myer ainsi que les régressions linéaires ont quant à elles été appliquées sur la base des données actualisées en 2013 fournies par les 10 stations hydrométriques les plus proches du secteur d'étude. Elles fournissent par ailleurs des résultats similaires. Enfin, la méthode de Myer utilise un coefficient fixé arbitrairement à 0,8. Nous retiendrons donc les résultats fournis par les régressions linéaires qui présentent des coefficients de corrélation compris entre 90 et 96 %.

Les débits de pointe retenus sont donc les suivants :

Tableau 5 : Débits du Gorget retenus

	QMNA ₅	Module	Q ₁₀
Débit (m³/s)	0,14	0,9	10,9

Les ordres de grandeurs retenus sont cohérents avec les mesures de débits réalisées sur la partie amont du Gorget (en aval immédiat et en amont de la RD 900) en 2000 et 2007.

2.2.3 DONNEES QUALITATIVES

2.2.3.1 QUALITE DES EAUX

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie 2022-2027 s'applique sur le territoire. Il met notamment en place des objectifs de qualité pour les cours d'eau en accord avec la Directive Cadre sur l'Eau qui fixe un objectif de bon état écologique (équivalent à l'objectif de qualité 1B du SEQ-Eau pour l'aspect physico-chimique).

Le Gorget, concerné par le projet, est compris dans la masse d'eau n°FRHR326-I5100600 « Cours d'eau du Gorget » dont l'objectif de bon potentiel écologique est fixé à l'horizon 2021 (report de délai en raison de la faisabilité technique). La masse d'eau est définie comme fortement modifiée, ce qui est associé à l'atteinte d'un bon potentiel écologique, tandis qu'un bon état écologique est attendu pour les masses d'eau naturelles.

L'Agence de l'Eau Seine-Normandie met à disposition des données sur la qualité des cours d'eau de son territoire. D'après ces données, en 2019, l'état écologique (ou plus précisément le potentiel écologique) de la masse d'eau du Gorget est qualifié de bon, traduisant un bon état physico-chimique et biologique.

Code européen de la ME	FRHR326-I5100600
Nom de la ME	cours d'eau du gorget
Nature de la ME	Masse d'eau fortement modifiée
Catégorie de la ME	Masse d'eau cours d'eau
Info plans d'eau complexe d'étangs ?	Non
Etat écologique 2019	
Etat écologique EDL 2019	bon
Niveau de confiance associé (de 1-faible à 3-fort)	3
Mode d'évaluation de l'état écologique	Etat mesuré
Etat physico-chimique	bon
Paramètres déclassants de l'état physico-chimique	
Etat biologique	bon
Paramètres déclassants de l'état biologique	
Etat hydromorphologique	inconnu
Etat polluants spécifiques	bon
Paramètres déclassants de l'état polluants spécifiques	
Etat chimique 2019	
Etat chimique avec ubiquistes EDL 2019	bon
Etat chimique sans ubiquistes EDL 2019	bon
Niveau de confiance associé (de 1-faible à 3-fort)	1
Paramètres déclassants de l'état chimique	
Mode d'évaluation de l'état chimique	Etat mesuré

Figure 12 : Etat écologique en 2019 de la masse d'eau du Gorget (source : Agence de l'eau Seine-Normandie)

2.2.3.2 PEUPEMENT PISCICOLE

Le Gorget est classé en 2^e catégorie piscicole. Ce classement signifie que les Cyprinidés (poissons blancs) sont dominants dans le peuplement piscicole. Il s'agit d'une caractéristique des eaux calmes, présentant peu de courant et des eaux relativement chaudes et parfois peu oxygénées. L'espèce repère du contexte cyprinicole est le Brochet (prédateur des Cyprinidés). On y trouve également : Barbeau, Chevesne, Sandre, Carpe, Black-bass et tous les poissons blancs (gardons, rotengles, brèmes).

Les résultats d'une pêche d'inventaire de l'OFB de 2020 sont disponibles sur la Douve à Picauville (Application qualité rivière AESN). Les espèces suivantes ont été recensées : Able de Heckel, Ablette, Anguille, Brochet, Brème bordelière, Brème commune, Carpe commune, Chevaine, Ecrevisse américaine, Epinoche, Gardon, Goujon, Loche franche, Perche, Sandre, Tanche. La qualité du peuplement piscicole a été jugé médiocre.

2.2.3.3 CLASSEMENT DES COURS D'EAU AU TITRE DE LA CONTINUITE ECOLOGIQUE

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 (LEMA) et sa traduction dans l'article L.214-17 du code de l'environnement (CE) a initié une réforme du classement des cours d'eau en l'adaptant aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau et en remplacement des deux anciens classements :

- ✓ « rivières réservées » au titre de l'article 2 de la loi de 1919 qui interdisait la construction de nouveaux obstacles,
- ✓ « rivières classées » au titre de l'article L. 432-6 du CE qui obligeait l'équipement de passes à poissons afin d'assurer la continuité écologique.

L'article L. 214-17 du CE précise que l'autorité administrative établit pour chaque bassin :

- ✓ Une liste de cours d'eau (« liste 1 »), ou parties de cours d'eau, parmi ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) comme jouant le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique ou dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs est nécessaire, sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.
- ✓ Une liste de cours d'eau (« liste 2 »), ou parties de cours d'eau parmi lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

D'après les arrêtés du 4 décembre 2012 portant sur les listes 1 et 2 des cours d'eau, tronçons de cours d'eau ou canaux classés au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement du bassin Seine-Normandie, le Gorget est répertorié en liste 1, depuis la sortie du marais de l'Adriennerie jusqu'à sa confluence avec la Douve. Ce classement signifie qu'aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

Au regard de l'intérêt que représente ce bassin, notamment vis-à-vis des espèces patrimoniales amphihalines (Anguille européenne, Lamproie fluviatile, Truite de mer), la libre circulation doit être assurée pour l'ensemble des ouvrages présents.

2.2.4 DIAGNOSTIC HYDROMORPHOLOGIQUE DU COURS D'EAU

2.2.4.1 CARACTERISTIQUES GENERALES ET PROFIL EN LONG

Le linéaire d'étude s'étend depuis la R.D.127 à Saint-Sauveur-de-Pierrepont en amont jusqu'à la confluence du Gorget avec la Douve en aval, ce qui représente un linéaire de cours d'eau de l'ordre de 10,7 km.

Le linéaire d'étude peut être divisé en deux parties délimitées physiquement par la RD 900 en remblai : en amont de la R.D.900 :

- ✓ Entre la R.D.127 et la R.D.900, le Gorget se divise en deux bras. Les écoulements se font principalement par le bras nord. Cette partie correspond à la traversée de la Sangsurière ;
- ✓ En aval de la R.D.900, le Gorget méandre au sein des marais de l'Adriennerie, puis des marais communaux de Varengebec et Saint-Sauveur-le-Vicomte.

Le profil en long du Gorget est présenté sur la figure suivante. La pente moyenne du Gorget est de l'ordre de 0,4 ‰ en amont et en aval de la R.D. 900⁵.

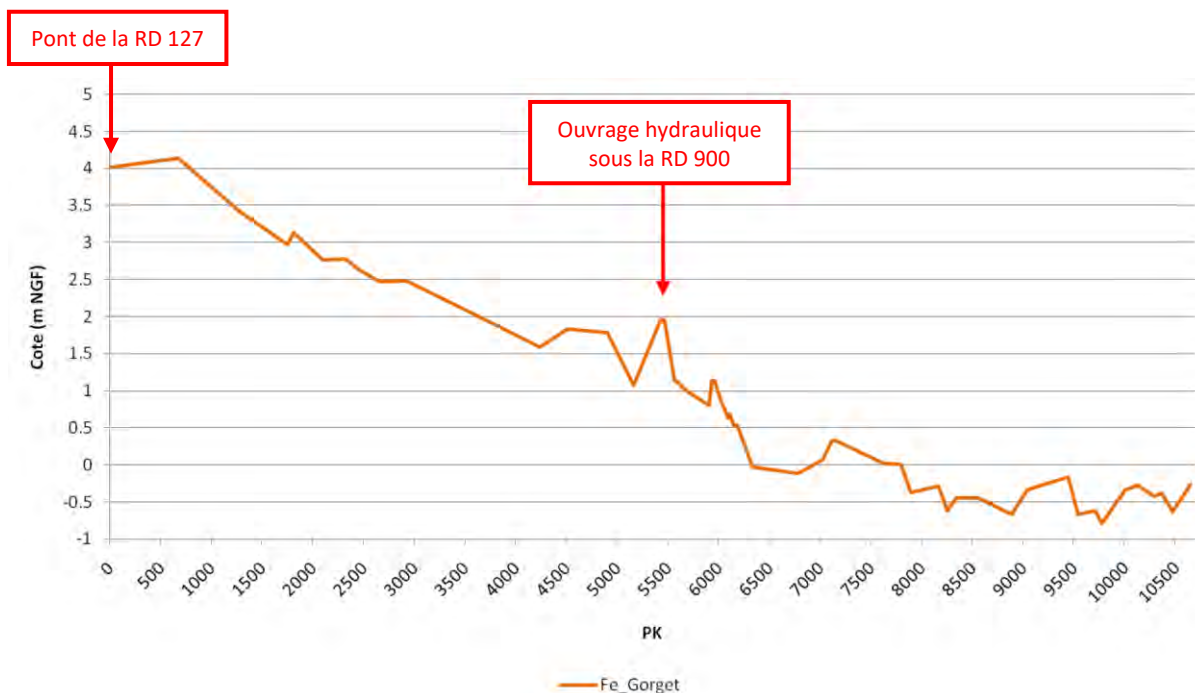


Figure 13 : Profil en long du Gorget (source : Antea)

⁵ Source : Étude hydraulique en vue de la renaturation du Gorget. Antea. 2013.

Tableau 6 : Caractéristiques du lit actuel du Gorget par tronçon

	LE GORGET									
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
Commune	Doville / Saint- Sauveur Pierrepont	Doville	Catteville / Doville / Saint- Sauveur le Vicomte	Doville/Saint- Sauveur le Vicomte	Doville / Saint-Sauveur le Vicomte	Doville / Saint- Sauveur le Vicomte	Saint-Sauveur le Vicomte	Saint- Sauveur le Vicomte / Varenguebec	Saint- Sauveur le Vicomte / Varenguebec	Saint-Sauveur le Vicomte / Varenguebec
Limite amont	Pont de la RD 506	Départ du shunt 1	Arrivée du shunt 1	Départ du shunt 2	Pont de la RD 900 / Arrivée du shunt 2	Départ du shunt 3	Arrivée du shunt 3 / Départ du shunt 4	Arrivée du shunt 4	Départ du shunt 5	Arrivée du shunt 6
Limite aval	Départ du shunt 1	Arrivée du shunt 1	Départ du shunt 2	Pont de la RD 900 / Arrivée du shunt 2	Départ du shunt 3	Arrivée du shunt 3	Arrivée du shunt 4	Départ du shunt 5	Arrivée du shunt 6	Confluence avec la Douve
PK amont	0	1748	2458	4504	5462	5906	6788	7793	8556	9443
PK aval	1748	2458	4504	5462	5906	6788	7793	8556	9443	10655
Linéaire cours d'eau (en ml)	1748	710	2046	958	444	882	1005	763	887	1212
Cote amont	4,02	2,98	2,63	1,84	1,95	0,81	-0,12	0,01	-0,45	-0,17
Cote aval	2,98	2,63	1,84	1,95	0,81	-0,12	0,01	-0,45	-0,17	-0,26
Pente du fond (en %)	0,06%	0,05%	0,04%	-0,01%	0,26%	0,11%	-0,01%	0,06%	-0,03%	0,01%
Largeur en pied (en m)	2	1	2		2,5		5	6	7	6
Largeur au miroir (en m)	3,5	2,8	3	5	3,7		6	7,5	8,5	9
Profondeur du lit (en m)	1,6	1,5	2		2,6		1,7	2	1,7	1,8
Profondeur d'eau (en m)	1	1	0,7		0,3		1	1,8	1,2	1,3

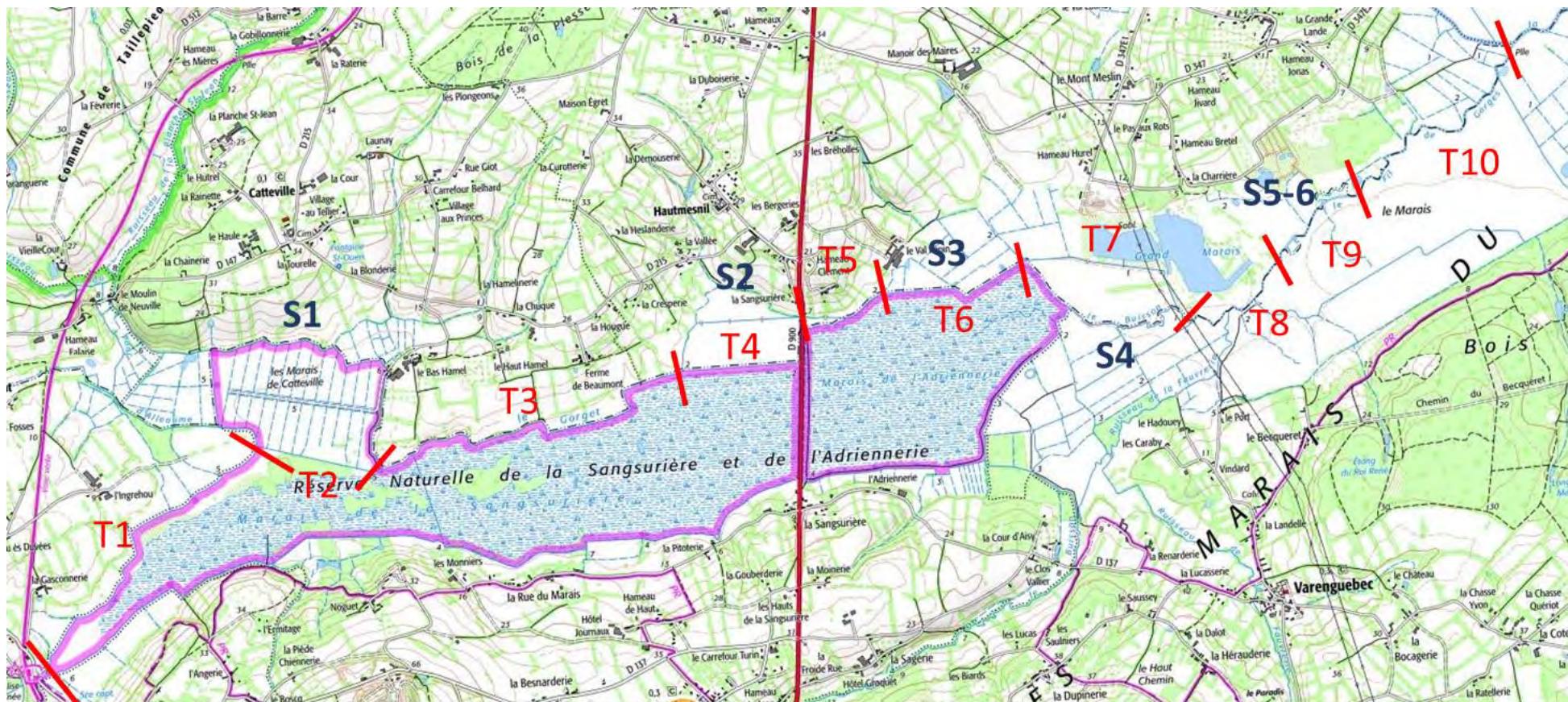


Figure 14 : Principe de sectorisation du Gorget

2.2.4.2 CARACTERISTIQUES HYDROMORPHOLOGIQUES DU GORGET

Le lit principal du Gorget et ses anciens bras ont été parcourus à pied sur l'ensemble de la zone d'étude.

Le lit principal a été « sectorisé » en un certain nombre de tronçons de caractéristiques équivalentes (berge, végétation, lit mineur, lit majeur, etc.) et/ou de problématique similaire, mais avant tout en fonction de l'emplacement des anciens bras et du projet de renaturation.

L'objectif est en effet d'évaluer les potentialités écologiques globales du milieu aquatique formé par le Gorget, et d'estimer la valeur actuelle des bras rectifiés qui seront abandonnés par le Gorget à la suite de la renaturation (les tronçons abandonnés apparaissent en gras dans le Tableau 6).

a) Le lit actuel du Gorget

Le secteur étudié présente ainsi une longueur totale de 10 655 m. Au total, 10 tronçons homogènes ont été définis au sein de la zone étudiée.

Les tronçons qui le constituent affichent des caractéristiques variables notamment au niveau de la pente du profil en long : en effet, bien que la pente moyenne soit de 0,4 ‰, on note que certains tronçons présentent des pentes négatives (T4, T7, T9) tandis que d'autres affichent une pente élevée (T5 et T6).

La sinuosité du cours d'eau est particulièrement faible, car celui-ci a été rectifié sur l'essentiel de son tracé.

Les dimensions du lit évoluent peu, avec une largeur de l'ordre de 3 m à 3,5 m en moyenne, mais une nette augmentation au niveau du tronçon 8 en aval de la confluence du ruisseau du Buisson puisque la largeur double, avec des valeurs dépassant 6 m.

Sur l'ensemble du secteur étudié, l'encaissement du lit ne dépasse pas 2 m, avec une profondeur d'eau de l'ordre de 1 m, et donc des berges souvent relativement basses, sauf quand le lit jouxte le coteau comme c'est le cas ponctuellement sur le tronçon T3.

Les tronçons qui seraient amenés à disparaître, dans la perspective d'une renaturation intégrale sont les tronçons T2, T4, T6, T7 et T9 qui représentent un linéaire cumulé de 4400 m, soit 40 % du linéaire total, ce qui en ferait incontestablement une opération très ambitieuse.

Portion située à l'amont de la R.D. 900

Au niveau du premier tronçon (T1), les bords sont extrêmement humides et le Gorget est rejoint par de nombreuses sources latérales tourbeuses, dont beaucoup ont été canalisées dans des busages pour permettre à un tracteur de longer le cours d'eau.



Aperçu du tronçon 1

La largeur du lit est homogène, le fond est mou et peu distinguable, les écoulements sont homogènes organisés en chenal plus ou moins lotiques. Les berges sont basses et fréquemment piétinées, car les rives sont ici pâturées. Les berges sont dénuées de ripisylve, mais un ourlet de joncs borde fréquemment la lame d'eau. On observe çà et là quelques rares herbiers aquatiques de nénuphars.

Un seuil est visible à l'extrémité aval du tronçon ; à ce niveau, un substrat grossier est visible dans le fond du lit. On observe que l'encassement du lit augmente vers l'aval, attestant d'une incision du lit.

En aval du départ de l'anse de Catteville (Shunt 1), c'est-à-dire au niveau du tronçon T2, la berge gauche est colonisée très ponctuellement par une ripisylve arborescente constituée d'aulnes. Le cours d'eau reste rectiligne et monotone.



Aperçu du tronçon 2

Les bords sont plus secs. Les berges apparaissent subverticales et le plus souvent dénuées de cordon d'hélophytes.

Au niveau du tronçon T3, le ruisseau apparaît relativement encaissé, s'écoulant en pied de versant et souvent perché par rapport à son talweg. Ponctuellement la berge gauche est colonisée par une ripisylve, celle-ci apparaissant perchée en raison de l'incision du lit.



Aperçu du tronçon 3

Le tracé est un peu plus sinueux, sans que cela se traduise toutefois par une diversité d'écoulement : l'écoulement reste homogène et le pied de berge est toujours aussi raide et peu biogène. La rive droite est pâturée, avec la présence ponctuelle de zones d'abreuvement. Après un virage à angle droit, le lit se positionne à nouveau dans le talweg, traversant des prés gorgés d'eau. L'encaissement du lit diminue quelque peu. La rive droite est à nouveau pâturée jusqu'au départ du shunt n°2.

En aval du départ du shunt n°2 et jusqu'à la traversée de la R.D.900, au niveau du tronçon T4, le tracé du Gorget est totalement anthropique, avec une portion rectiligne suivie d'une courbe à angle droit, et d'une nouvelle portion rectiligne qui longe la R.D.900.



Aperçu du tronçon 4

Le lit apparaît fortement surélargi et peu végétalisé : pas de ripisylve, peu d'hélophytes, le milieu est d'une grande pauvreté.

Portion située à l'aval de la R.D. 900

En aval immédiat du pont, au niveau du tronçon T5, on note une nette accélération des écoulements et notamment la présence de deux petits seuils qui s'accompagnent de l'apparition d'un fond caillouteux peu commun sur le Gorget. Une ripisylve est également présente en rive gauche sur une centaine de mètres.

En aval de la passerelle, le cours d'eau reprend sa configuration habituelle, à savoir celle d'un chenal rectiligne aux écoulements homogènes et sans ripisylve. Les berges apparaissent basses, avec une pente douce probablement liée aux piétinements du bétail.



Aperçu du tronçon 5

Un ancien bras situé en rive droite rejoint ensuite le Gorget. Ce bras s'écoule en grande partie en contrebas de la R.D. 900, à la frange Ouest du marais de l'Adriennerie. Les terrains qu'ils drainent sont gorgés d'eau et le chenal apparaît extrêmement mou et envasé.

En aval du départ du shunt n°3, au niveau du tronçon T6, la physionomie du cours d'eau reste analogue, mais on note un net rétrécissement du lit mineur, dont la largeur d'excède pas 2 m.



Aperçu du tronçon 6

Le lit apparaît peu encaissé et les berges sont basses, plates et colonisées par les héliophytes, ressemblant à des risbermes d'effondrement suite aux piétinements du bétail.

Les écoulements sont plus vifs, le fond est perceptible, avec des herbiers d'hydrophytes.

En aval de l'arrivée du shunt n°3, au niveau du tronçon T7, la largeur du lit augmente nettement et atteint 5 à 6 m. Le tracé est toujours rectiligne, les écoulements sont monotones. On note l'absence de ripisylve sur les berges.



Aperçu du tronçon 7

Celles-ci sont relativement pentues, et assez peu colonisées par les hélrophytes. La rive gauche est occupée par deux vastes gravières.

A partir de l'arrivée du shunt n°4, et jusqu'à la Douve, c'est-à-dire du tronçon T8 au tronçon T10, le Gorget s'écoule dans un lit méandrique *a priori* naturel et de plus en plus large, 6 m au niveau des tronçons T8 et T9, et jusqu'à 10 m à la confluence avec la Douve.



Aperçu des tronçons 9 et 10

Le lit reste très homogène, les écoulements sont lenticulaires ou à vitesse faible. Les rives sont pâturées et dans l'ensemble moins humides au bord du Gorget. Les berges restent pentues et peu végétalisées, et la ripisylve est absente.

Le tronçon T10, qui se situe en aval de l'arrivée du shunt n°6, présente la particularité d'être soumis à l'influence des marées, via les manœuvres des portes à flot de la Barquette situées sur la Douve à 25 km en aval. Ainsi le tronçon subit un marnage quotidien.



Aperçu du tronçon 10

La configuration du lit reste néanmoins identique : un lit large et plat, aux écoulements lents et monotones, une absence de ripisylve.

Conclusion

Au final, le Gorget présente un visage relativement homogène, dans la mesure où seul le paramètre largeur du lit varie réellement sur l'ensemble du linéaire étudié.

La physionomie du milieu aquatique est en effet toujours la même : le Gorget s'écoule dans un lit relativement plat, aux écoulements homogènes sous forme d'un chenal lotique. Le fond est pour l'essentiel tourbeux, à de rares exceptions près où un fond caillouteux est perceptible, notamment en aval de la R.D.900.

Les berges sont relativement encaissées et peu biogènes : la pente du talus est souvent forte et permet difficilement l'implantation des hélophytes, si bien que seule une strate herbacée parvient à se maintenir. En contexte de prairie pâturée, le piétinement des bovins aboutit à un effondrement des berges et à la création de risbermes qui au final sont plutôt positifs pour le milieu, car ils permettent une meilleure colonisation du pied de berge par les hélophytes.

Le cours d'eau apparaît peu végétalisé dans l'ensemble : l'absence de ripisylve concerne quasiment tout le linéaire, les ourlets d'hélophytes à fleur d'eau sont peu développés, et les herbiers aquatiques sont rares.

Ainsi, bien que s'écoulant au sein d'un site naturel exceptionnel formé de tourbières et de milieux humides diversifiés, l'hydrosystème Gorget apparaît assez banal et empreint d'homogénéité : en l'absence de ripisylve, de franges suffisamment développées de végétation semi-humide, de diversité d'écoulement ou de substrat, la mosaïque d'habitats aquatiques proposée est relativement pauvre.

On notera tout de même un point très positif : c'est l'absence d'obstacles sur le cours du Gorget. Dans le contexte d'un cours d'eau côtier, il s'agit d'une donnée importante, car cela signifie que le Gorget est ouvert aux migrateurs : en effet, passées les vannes de la Barquette, les poissons peuvent remonter sans difficulté la Douve et le Gorget.

Tableau 7 : Caractéristiques des annexes hydrauliques du Gorget

	LES ANNEXES HYDRAULIQUES DU GORGET					
	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Commune	Catteville / Derville / Saint-Sauveur le Vicomte	Saint-Sauveur le Vicomte / Derville	Saint-Sauveur le Vicomte	Saint-Sauveur le Vicomte / Varenguebec	Saint-Sauveur le Vicomte / Varenguebec	Saint-Sauveur le Vicomte / Varenguebec
Lieu-dit	Anse de Catteville	Amont de la RD 900	Val Pépin	Le Buisson	Le Marais	Le Marais
PK amont	1748	6230	7836	8906	10826	11407
PK aval	4184	7392	8906	10061	11263	11988
Linéaire de cours d'eau rectifié	710	958	882	1005	90	160
Linéaire cours d'eau (en ml)	2436	1162	1070	1155	250	581
Cote amont	2,98	1,84	0,81	-0,12	-0,45	-0,34
Cote aval	2,63	1,95	-0,12	0,01	-0,67	-0,17
Pente du fond (en %)	0,01%	-0,01%	0,09%	-0,01%	0,09%	-0,03%
Largeur en pied (en m)	2	2		1		5
Largeur au miroir (en m)	4	4		2,5		8,5
Profondeur du lit (en m)	1,4	1,4		1,6		1,7
Profondeur d'eau (en m)	1	0,3		1,2		1,3

b) Les annexes hydrauliques

Shunt n°1

Le shunt n°1, qui correspond à l'anse de Catteville, affiche une longueur considérable de 2 400 m. Il s'agit comme les autres shunts du tracé historique du Gorget, avant les rectifications menées en 1973.

L'anse de Catteville présente la particularité d'être l'exutoire du ruisseau du Pont d'Alleaume, qui est l'un des affluents principaux du Gorget : la partie ouest du bras, au niveau de laquelle débouche le ruisseau, s'écoule vers le Sud, c'est-à-dire à contresens de l'écoulement actuel (et passé) du Gorget.



Figure 15 : Fonctionnement hydraulique actuel du shunt n°1

A contrario, les parties nord et est de l'anse, s'écoulent dans le même sens que le cours du Gorget.

Le bras de Catteville présente ainsi d'importantes variations de physionomie :

- ✓ La partie ouest, sur environ 750 m, a l'allure d'un ruisseau et est alimentée en permanence, il s'agit d'un lit encaissé avec un écoulement lent puis vif, une dynamique latérale assez marquée et une ripisylve clairsemée sur les berges.



- ✓ La partie nord, sur environ 900 m, est constituée de reliques de l'ancien lit du Gorget au gabarit imposant, encore bien inondées, souvent bordées par une ripisylve ou une frange de roseaux. Cette partie est cependant marquée par quelques discontinuités hydrauliques, créées par des portions qui se sont fortement atterries, notamment en amont de la partie ouest.



- ✓ La partie est, sur environ 750 m, présente un lit mineur encore beaucoup plus modeste, large en moyenne de 1 m, qui s'est ajusté aux conditions d'écoulement actuelles, mais qui présente également un écoulement pérenne. Cette partie présente une ripisylve continue sur la rive gauche le long du chemin d'exploitation. Cette portion accueille un ouvrage de franchissement.



Shunt n°2

Le shunt n°2 présente une longueur de 920 ml. Il s'écoule en rive gauche du lit actuel selon un tracé relativement sinueux. La partie amont du bras est boisée sur 320 m et à tendance à se refermer. La largeur est de l'ordre de 2 m. Le bras est largement atterri, et donc peu alimenté en eau.



Le bras se sépare ensuite en deux chenaux :

- ✓ le bras qui s'écoule le plus au sud est rectiligne, très large et dénué de ripisylve. Ce bras qui s'apparente à une dépression humide aboutit directement au pont de la RD 900,



- ✓ le bras qui s'écoule au nord correspond au tracé ancestral. Il longe le pied de coteau parfois en position perchée. Ce dernier est en grande partie boisé.



Shunt n°3

Le shunt n°3 présente un linéaire de 980 m. Il est situé en rive gauche du lit actuel du Gorget et rejoint la ferme du Val Pépin. Ce bras est composé de plusieurs segments très différents.

Du départ jusqu'à la ferme, le bras se présente sous la forme d'un fossé très encaissé, qui a été curé récemment pour permettre l'implantation d'une buse de rejet, et de son évacuation vers le sud vers le Gorget (à contresens de l'écoulement naturel du bras).



Ce chenal, faiblement inondé, dont la largeur en pied est d'environ 1,5 m, est bordé d'une ripisylve implantée en rive gauche, qui a tendance à envahir le lit le long de la cour de ferme.

Le bras passe ensuite sous la cour de la ferme, en souterrain, sur 40 m, puis émerge dans un lit bétonné très large avant de disparaître à nouveau.

Les eaux sont ensuite récupérées par un fossé rectiligne d'à peine 1 m de largeur qui rejoint le Gorget, en bordant le chemin agricole.



Ce tracé théorique de l'annexe hydraulique ne semble cependant pas optimal, et ne correspond pas vraiment à la réalité du terrain : en effet, dans les terrains situés à l'est de la ferme du Val Pépin, on constate la présence de nombreux chenaux de crue plus ou moins dessinés et de fossés qui attestent de l'existence de zones d'écoulement préférentiel lors des crues.



Si on s'inscrit dans la perspective d'une réalimentation de bras par le Gorget, il semblerait cohérent d'exploiter les lits et les fossés existants, pour reconnecter les eaux de ce bras le plus en aval possible sur le Gorget.

Ce tracé contournerait la mare située au sud de la ferme, ce qui permettrait de s'affranchir de la traversée de la cour, traverserait le chemin agricole et se reconnecterait sur les fossés existants qui partent vers le nord-est, et viendrait rejoindre le lit actuel du Gorget exactement en face du départ du shunt n°4.

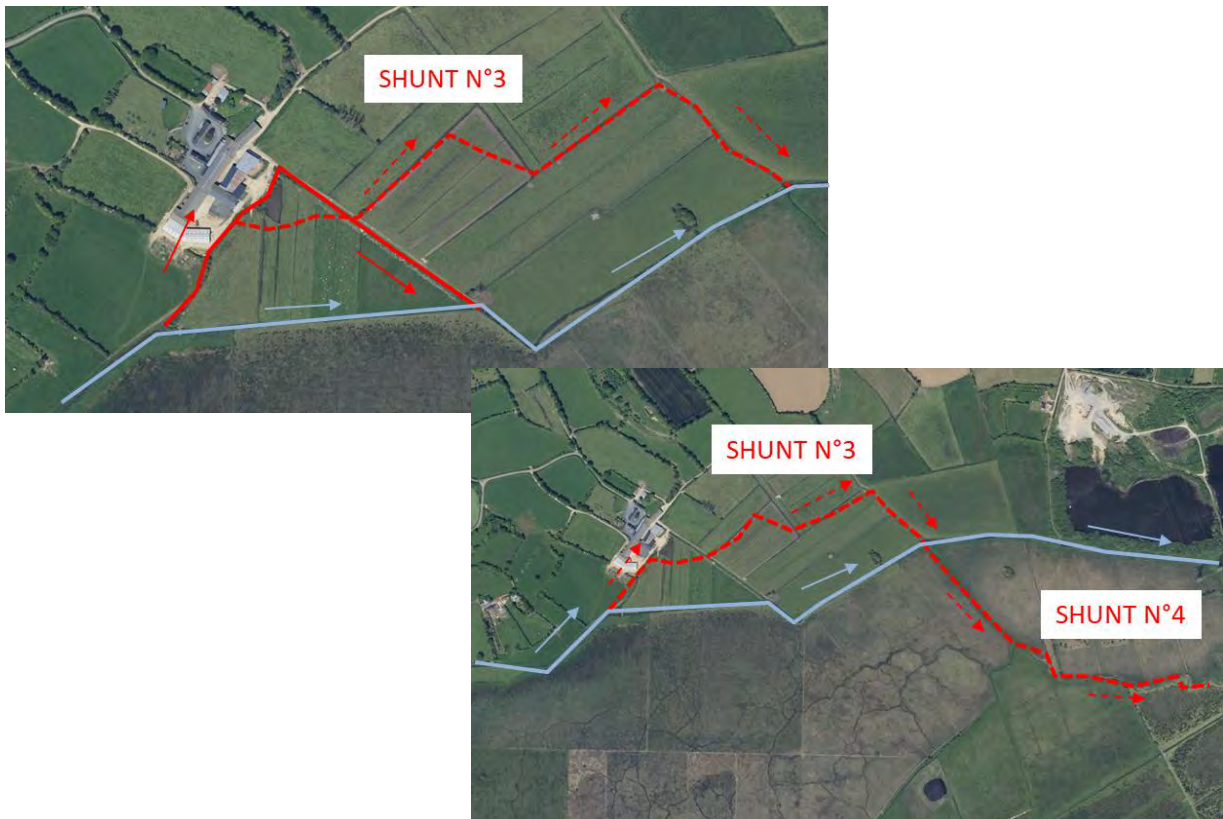


Figure 16 : Tracé actuel du shunt n°3 et propositions d'adaptation

Shunt n°4

Le shunt n°4 est le deuxième plus étendu après l'anse de Catteville puisqu'il mesure 1200 ml. Il s'agit là encore d'un ancien bras historique du Gorget.

Cette annexe hydraulique présente la particularité d'être rejointe, dans sa partie amont, par l'un des affluents principaux du Gorget, le ruisseau du Buisson. Le ruisseau rejoint le bras puis s'écoule vers l'Ouest en direction du Gorget alors qu'historiquement, il s'écoulait vers l'Est dans le sens de la vallée.

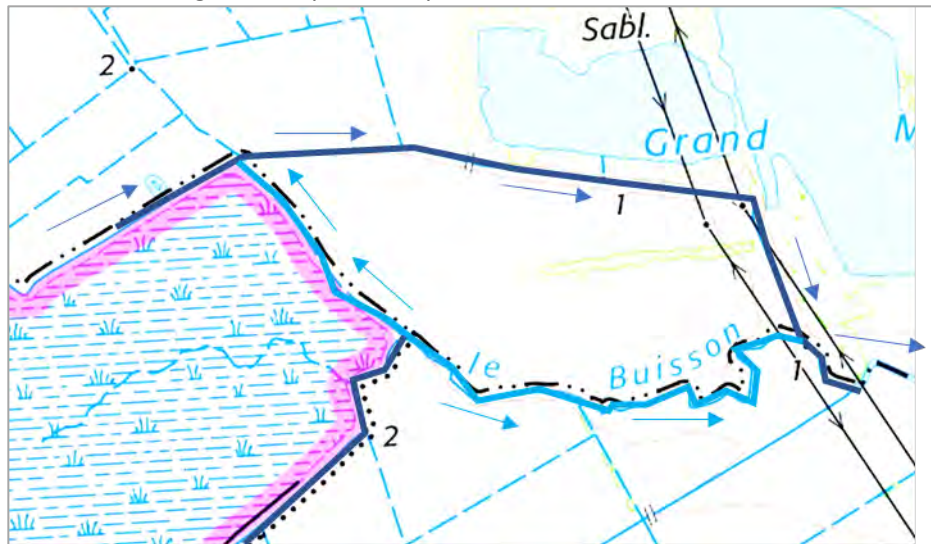


Figure 17 : Fonctionnement hydraulique actuel du shunt n°4

Ainsi la partie amont du bras, qui est alimentée par le ruisseau du Buisson, est inondée en permanence et s'apparente à la partie aval d'un ruisseau.



La partie aval de l'annexe hydraulique n'est quant à elle plus alimentée par le Gorget ni par le ruisseau du Buisson, et apparaît donc largement atterrie.

En effet, celle-ci se présente actuellement sous la forme d'une large dépression humide sans végétation ligneuse colonisée par les herbacées, qui dessine un tracé en plan tortueux et méandrique.



On peut observer que la partie située à l'extrémité aval du bras est davantage inondée, sans doute par reflux du Gorget.



Shunt n°5

Le shunt n°5 correspond au bras le plus modeste puisque sa longueur n'excède pas 75 ml. Il s'agit d'une ancienne boucle du Gorget.



A l'exception de l'extrémité aval du bras, l'annexe hydraulique apparaît largement atterrie et n'est plus alimentée en eau.

Shunt n°6

Le shunt n°6 correspond également à un ancien méandre du Gorget, mais celui-ci affiche une longueur plus importante : 175 ml.

Il se présente sous la forme d'un vaste chenal très sinueux et inondé en permanence.



Les bords sont colonisés par quelques bosquets d'arbustes épars et par un ourlet d'hélophytes continu le long des berges. Le milieu présente de fortes potentialités écologiques.

Conclusion

Les annexes hydrauliques du Gorget présentent encore dans l'ensemble d'importantes potentialités écologiques.

Dans l'ensemble, les anciens lits apparaissent relativement peu atterris ce qui s'explique par le fait qu'ils participent à l'écoulement lors des crues (les vitesses d'écoulement limitent la sédimentation) ; et bénéficient encore de conditions d'inondation assez favorables, puisque la plupart d'entre eux sont encore inondés en été.

A ce titre, l'inondation de ces bras est le souvent discontinue : la plupart d'entre eux associe des portions qui sont inondées en permanence, avec des parties totalement atterries et donc à sec, formant une succession de mares disconnectées.

Ces conditions d'inondation un peu aléatoires peuvent altérer la fonctionnalité en termes de zone de frai ou de croissance pour les populations piscicoles qui fréquentent ces bras, et dont une partie est susceptible de rester piégée.

Les tracés de ces annexes hydrauliques présentent le plus souvent un tracé tortueux, méandreux, le long duquel subsiste souvent une ripisylve résiduelle à deux strates, constituée de vieux sujets.

Les formes des lits sont diversifiées : on note de fréquentes alternances de largeur, et des profils de berges variées qui favorisent la végétalisation, et la formation d'ourlets d'hélophytes.

On peut conclure qu'en l'état, les caractéristiques morphodynamiques et écologiques des annexes hydrauliques du Gorget apparaissent relativement favorables à l'épanouissement de la biodiversité.

Concernant le cas particulier de la faune aquatique et notamment piscicole, celle-ci serait néanmoins favorisée si l'on parvient à gommer les discontinuités hydrauliques et augmenter l'inondation des lits.

En tout état de cause, la mosaïque d'habitats proposée par les anciens bras est bien plus diversifiée que celle observable dans le lit mineur actuel du Gorget.

2.2.5 HYDROGEOLOGIE

2.2.5.1 MASSES D'EAU SOUTERRAINE

Le site d'étude est localisé sur deux masses d'eau souterraine :

- ✓ Isthme du Cotentin (FRHG101) :

Cette masse d'eau à dominante sédimentaire de 250 km² est entièrement affleurante et à écoulement majoritairement captif. Elle regroupe 4 bassins d'effondrement dans l'Isthme du Cotentin ; le secteur d'étude est situé sur celui de Saint-Sauveur-le-Vicomte.

Le SDAGE du bassin Seine-Normandie a reconnu comme « aquifère remarquable » la totalité de la nappe du bassin d'effondrement de l'Isthme du Cotentin : en effet, il contient les seules ressources souterraines notables du département de la Manche.

Le bassin de Saint-Sauveur-le-Vicomte présente une orientation est-ouest correspondant à un graben étroit (axe OSO/ENE) dont la partie orientale est constituée d'un remplissage plio-pléistocène de 70 m d'épaisseur environ (sables et faluns), et dont la partie occidentale est mal connue. Ce graben apparaît complexe, formé de plusieurs sous-éléments séparés par des horsts. Il est comblé avec des formations très perméables.

Les terrains plio-pléistocènes sont globalement très productifs, mais très hétérogènes, puisque selon les forages, les zones plus productives sont à des profondeurs variables.

L'eau de l'Isthme du Cotentin est de qualité variable, mais celle l'aquifère de Saint-Sauveur-le-Vicomte est d'excellente qualité. Situé en profondeur (de 60 à 100 m) sous une épaisse couche d'argile (nappe captive), il est relativement bien protégé et les traces de produits phytosanitaires absents (SAGE Douve-Taute).

- ✓ Socle du bassin versant de la Douve et de la Vire (FRHG503) :

Cette masse d'eau de socle de 2 135 km² est essentiellement affleurante (98,7 %) et à écoulement majoritairement libre. Elle présente un secteur sous-couverture, où le bassin de Saint-Sauveur-le-Vicomte (HG101) s'y superpose.

Le socle sédimentaire est composé de formations briovériennes et paléozoïques. Les séries sédimentaires du Briovérien sont formées de roches détritiques terrigènes (pélites, grauwackes, grès fins, phtanites). Les séries du Paléozoïque sont constituées essentiellement de roches détritiques d'âge Cambrien à Carbonifère. A la fin du Dévonien et une partie du Carbonifère, l'érection de la chaîne varisque les déforme en une succession de plis synchisteux (synclinal de la zone bocaine). Une plateforme carbonatée s'installe dès le Cambrien inférieur mais pour une période relativement brève et certains de ces calcaires abritent un karst.

Dans le nord Cotentin, les schistes et grès du Paléozoïque représentent des formations potentiellement aquifères.

Les ressources en eau souterraine sont dispersées et les débits unitaires ne sont généralement pas très importants. Le potentiel aquifère est très dépendant de la fracturation.

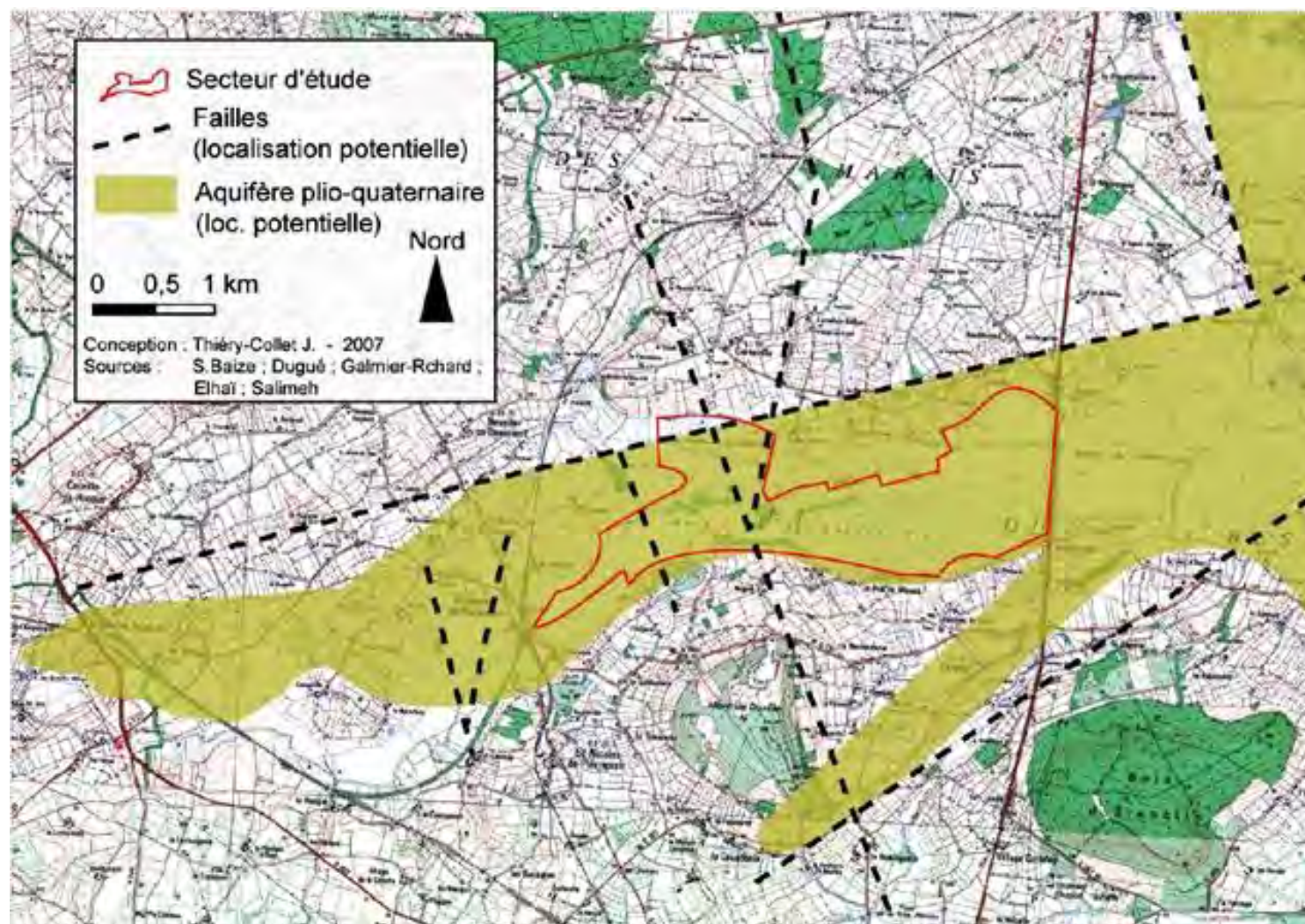


Figure 18 : Hydrogéologie du secteur de la Sangsurière (source : Plan de gestion de la RNN Sangsurière et Adriennerie 2018-2027)

2.2.5.2 CAPTAGES D'EAU POTABLE

A l'extrémité ouest du secteur d'étude, un captage d'eau potable est répertorié : le Puits de la Chaussée. Ce puits créé en 1967 atteint 25 m de profondeur. D'après la Banque du Sous-Sol (BSS) et les documents historiques associés à cet ouvrage, il s'agit du premier lieu de découverte d'importantes ressources aquifères stockées dans les sables marins quaternaires.

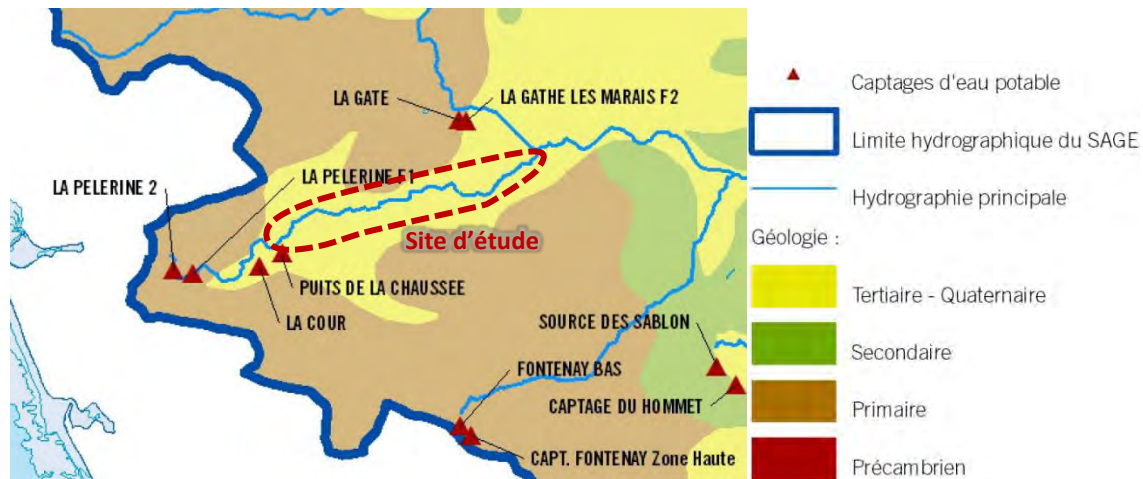


Figure 19 : Captages d'eau potable (source : SAGE Douve Taute)

Le rapport d'étude du géologue daté d'avril 1968 mentionne : « Des ressources aquifères importantes ont été dégagées dans une région déshéritée, réputée dépourvue de nappes aquifères exploitables, par le raisonnement géologique et l'exécution d'une campagne de sondages de reconnaissance : ceux-ci ont mis en évidence qu'il existait sous les marais de la Sangsurière une topographie très diversifiée, avec un important remblaiement par des sables et des graviers cachés sous les tourbes.

Un puits filtrant a été creusé en automne 1967 dans des graviers grossiers très aquifères. Le débit, avec stabilisation maintenue pendant les cinq jours d'essais, a atteint 150 m³/h. Le régime d'exploitation a été fixé à 70 m³/h, chiffre qui correspond aux besoins actuels à assurer. »

Précisons qu'un second forage de 54 m de profondeur a été réalisé en 1993 à moins de 100 m du puits précédemment décrit. Ces deux ouvrages constituent le captage de La Chaussée.

En outre, d'après la BSS, deux forages sont recensés à l'extrémité ouest du site d'étude, au sein des marais. Il s'agit en fait de deux piézomètres installés pour effectuer un suivi du niveau de la nappe.

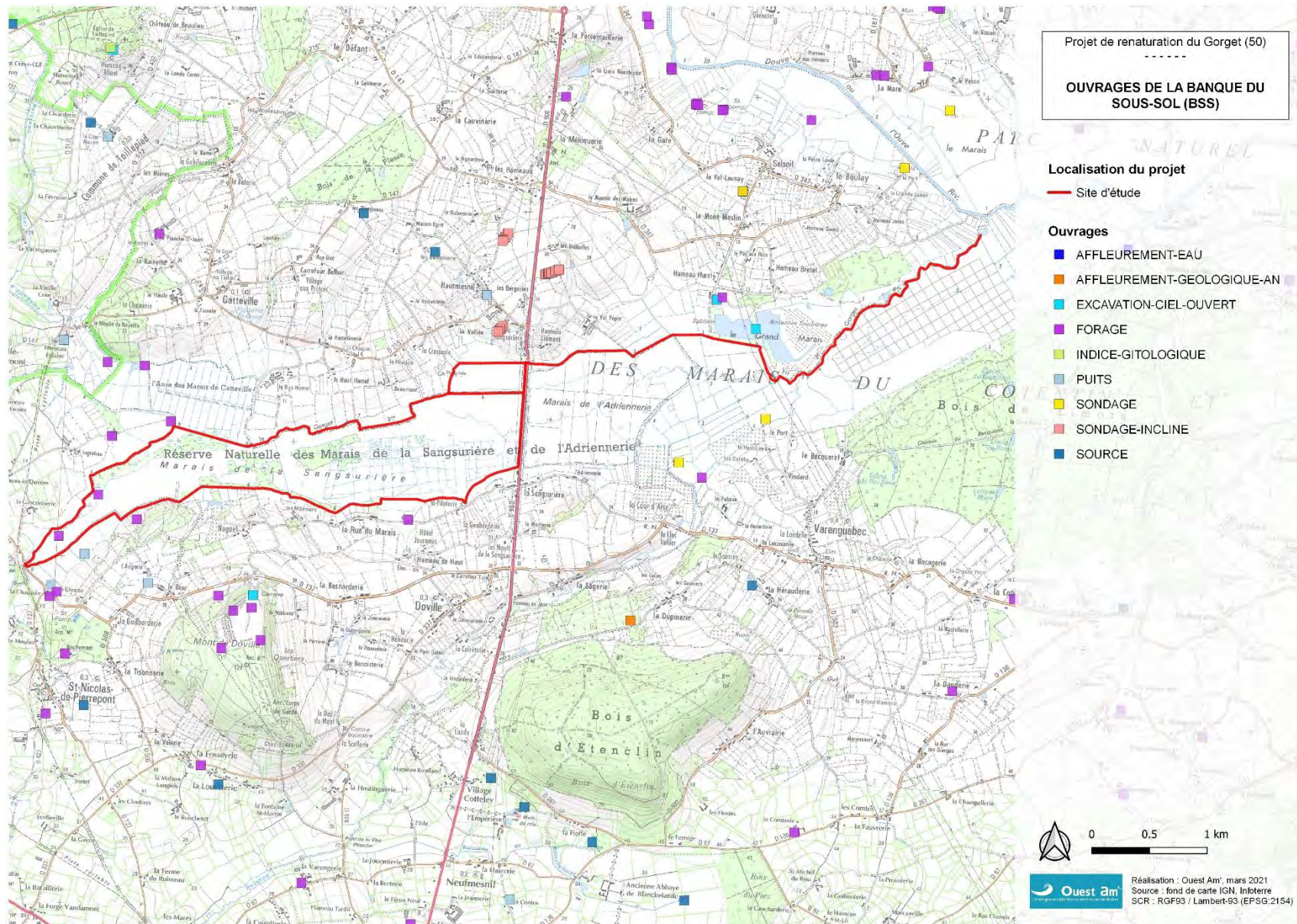


Figure 20 : Ouvrages de la BSS

2.2.5.3 ECHANGES HYDRAULIQUES AVEC LA NAPPE DE LA TOURBE⁶

Le plan de gestion 2018-2027 de la Réserve Naturelle Nationale (RNN) Sangsurière et Adriennerie expose les flux hydrauliques présents sur le secteur d'étude.

Échanges nappes des sables / nappe de la tourbe

Il existe probablement une continuité hydraulique entre la nappe de la tourbe et l'aquifère sableux sous-jacent. L'étude d'autres sites dans les marais du Cotentin et du Bessin a montré que, malgré des argiles considérées comme imperméables, des échanges verticaux s'opèrent entre les nappes des sables et la nappe de la tourbe. En situation de charge, on assiste ainsi à une alimentation souterraine de la tourbière. En situation perturbée par un pompage dans la nappe des sables, les flux hydriques verticaux de la tourbière sont descendants et circulent de la tourbe vers les sables. La bonne conductivité hydraulique des sables est un facteur favorable pour la circulation en interne des eaux et leur transfert vers l'extérieur. De plus, l'inégale répartition des argiles tapissant la tourbière, leur faible perméabilité, et la présence de failles permettent aux eaux de la nappe d'établir des échanges entre les formations.

Un fonctionnement similaire est suspecté sur la Réserve et un suivi a été mis en place pour confirmer ou infirmer cette hypothèse. La formation de cuvettes topographiques qui tapissent le fond de la tourbière pourrait s'expliquer par la présence de failles profondes et anciennes et leurs rejets récents. Un bloc effondré ou surélevé, ou de simples fissurations mettraient en contact le réservoir des sables avec les formations tourbeuses sus-jacentes. Ces failles participeraient ainsi aux différents flux d'eau souterrains.

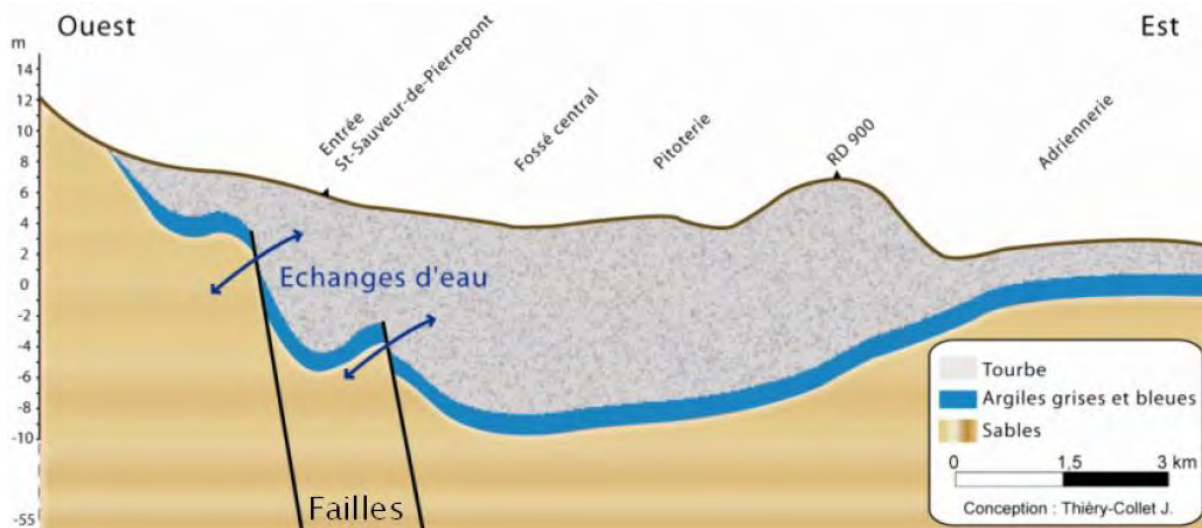


Figure 21 : Exemple hypothétique de rejets tectoniques pouvant perturber la paléo-vallée du Gorget
(source : Plan de gestion 2018-2027 de la RNN Sangsurière et Adriennerie)

La présence de failles, qui marqueraient une rupture dans les formations sous-jacentes, faciliterait la circulation des eaux entre les sables et la tourbe.

⁶ Source : Plan de gestion de la réserve naturelle nationale de la Sangsurière et de l'Adriennerie 2018-2027. Emmanuelle Bouillon, Parc naturel régional des marais du Cotentin et du Bessin / DREAL Normandie. 2018.

Échanges nappes des sables / cours d'eau

Les sables plio-pléistocènes, très présents à la périphérie de la tourbière et dans le secteur amont, entrent également en interaction avec les cours d'eau. Une circulation d'eau avérée s'opère de la nappe des sables vers le Gorget. Les pompages effectués dans la ou les nappes des sables, réalisés aux stations de la Chaussée et de la Cour, pourraient expliquer les dysfonctionnements observés sur les écoulements superficiels à l'ouest de la Réserve.

Effet des pompages AEP sur la nappe de la tourbe

En milieu tourbeux, le rabattement des nappes d'eau souterraines peut entraîner une baisse du niveau piézométrique dans les tourbes sus-jacentes. L'abaissement de la nappe crée une zone de dépression en surface, les eaux environnantes sont alors entraînées vers le point bas du sous-sol (cône de dépression). Ce pourrait être le cas du secteur amont du marais. Cette hypothèse s'appuie sur trois constats :

- ✓ La chimie des eaux du secteur amont présente des résultats radicalement différents du reste du marais pour les hydrogencarbonates, les nitrates, les sulfates ;
- ✓ La dynamique hydraulique du ruisseau sud-ouest connaît une phase de perturbation manifeste qui se matérialise par un inversement du sens d'écoulement ;
- ✓ La présence de 2 forages exploités à moins de 200 m de l'entrée l'Ouest de la réserve (forages de La Cour et de La Chaussée).

Ces hypothèses ont justifié la mise en place, dans la partie ouest de la Sangsurière, de deux piézomètres profonds installés dans les sables associés à deux piézomètres localisés dans la tourbe (sondes hors service depuis 2014).

2.2.6 FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE DE LA TOURBIÈRE⁷

La mise en place d'un réseau de piézomètres le long de transects traversant le marais du nord au sud à partir de 1999, ainsi que des campagnes de mesures de débit sur le Gorget et ses affluents, ont permis de mieux comprendre le fonctionnement hydrologique de surface.

2.2.6.1 DIVISION AMONT/AVAL DE LA TOURBIÈRE

La tourbière de la Sangsurière peut être divisée en deux parties amont/aval aux fonctionnements hydrologiques différents.

La partie amont de la tourbière est la moins humide, avec des phases de décharge longues et régulières. Les tourbes à l'amont du marais apparaissent dégradées et le ruisseau passant au sud voit son cours inversé (il s'écoule vers l'amont à partir de la Glinette) à certaines périodes de l'année. Les unités écologiques et l'usage agricole sont différents de la partie aval : prairies acidiphiles non turficoles, prairies à Molinie à tendance tourbeuse (stade de dégénérescence de tourbière drainée), pâturées et fauchées annuellement.

⁷ Source : Plan de gestion de la réserve naturelle nationale de la Sangsurière et de l'Adriennerie 2018-2027. Emmanuelle Bouillon, Parc naturel régional des marais du Cotentin et du Bessin / DREAL Normandie. 2018.

La partie en aval est au contraire plus humide. Les conditions anaérobies sont constantes, signant la permanence de l'eau dans la tourbe. La tourbe peut atteindre une grande épaisseur (supérieure à 8 m). On y trouve une grande variété d'unités écologiques à végétation hygrophile. L'hydromorphie importante des sols interdit une exploitation agricole classique : une grande partie de cette zone fait donc l'objet d'opérations de génie écologique.

Plusieurs facteurs sont avancés pour expliquer l'inégale répartition des eaux à l'intérieur du système :

- ✓ Dissymétrie du bassin versant de la Sangsurière : le sous-bassin nord-est plus compact, ce qui peut influencer les écoulements et les arrivées d'eau dans le marais. Ces eaux peuvent entraîner l'ensemble de la masse d'eau contenue dans la tourbe vers le sud-est du marais. L'abondance des eaux observée dans les parties centrales et sud-est du marais serait donc une réponse à la forte pression exercée par les apports du sous-bassin nord.
- ✓ Pente d'amont (ouest) en aval (est) du plancher de la tourbière sur un substrat argileux peu perméable : ceci peut aussi expliquer la circulation de l'eau d'ouest en est, avec son accumulation en aval liée à la route RD 900, et surtout son sous-bassement de remblais, qui semble jouer le rôle d'un barrage hydraulique. Contrariant l'écoulement ouest-est de la nappe des tourbes, elle favorise ainsi la stagnation des eaux dans le secteur de la Pitoterie.
- ✓ Enfin, le pompage AEP peut avoir un rôle drainant sur la partie amont.

2.2.6.2 ALIMENTATION EN EAU

La tourbière bénéficie potentiellement de trois modes d'alimentation différents, dont la part respective n'est pas encore parfaitement élucidée : les précipitations, les cours d'eau qui la ceinturent, et la nappe d'eau contenue dans les formations sableuses plio-pléistocènes sous-jacentes.

Les précipitations sont un mode important d'alimentation en eau du centre de la tourbière : le battement de la nappe est plus lié à la pluviométrie qu'à l'apport du Gorget. Le centre du marais, bombé, est de type « ombrogène ».

L'alimentation latérale semble prépondérante même si elle est complétée par l'alimentation de surface, mais ce n'est pas le Gorget qui représente l'alimentation principale du marais. Ce sont les ruisseaux provenant du sous-bassin versant nord et principalement le ruisseau du Pont d'Alleaume, qui alimentent le Gorget sur sa rive gauche. La superposition géographique d'une formation sableuse épaisse en bordure du marais et de l'arrivée de ruisseaux drainant les différents petits bassins versants amont situés sur argile et sur schistes et grès renforce les arrivées : une partie des eaux qui circulent sur les sables affleurants en bordure du marais va rejoindre la nappe de la tourbe, alimentant la tourbière sur son flanc nord au niveau d'Ingrehou (nord-ouest de la Sangsurière).

La recharge commence en automne et se poursuit en hiver. La recharge latérale qui se fait au centre du marais se répercute à l'aval où elle est bloquée. Puis la recharge progresse de l'aval vers l'amont. Les rebords sont plus soumis aux variations du niveau d'eau dans les fossés et le Gorget.

L'absence de réelle submersion hivernale (lame d'eau recouvrant le sol) n'empêche pas la saturation complète des histosols de la tourbière, ce qui peut s'expliquer en grande partie par les faibles modifications des conditions d'écoulement des eaux de surface. Le marais de la Sangsurière semble avoir conservé ses caractéristiques hydrauliques et hydrologiques initiales. L'absence de réseau de fossés en particulier garantit le maintien de l'eau superficielle à la faveur de la microtopographie.

2.2.6.3 PHASE DE DECHARGE ET DRAINAGE

En période estivale, la tourbière connaît une phase de décharge, qui se fait principalement par le Gorget au nord et le ruisseau sud qui drainent les eaux superficielles de la périphérie du marais. Dans la partie amont, le ruisseau sud semble avoir une action drainante plus importante que le Gorget. Toutefois le drainage lié au réseau principal, même entretenu régulièrement, paraît relativement limité du fait :

- ✓ D'une topographie subhorizontale (pente inférieure à 0,02%);
- ✓ D'une très forte capacité de rétention du substrat ;
- ✓ D'un ressuyage (drainage interne) très lent.

Le rabattement est plus important sur les marges proches des fossés (-60 à -70 cm) qu'à l'intérieur du site (-16 cm en moyenne). La partie amont du marais est davantage soumise au phénomène de décharge. La décharge printanière de la zone centrale est rapide et pourrait être en relation avec le fossé transversal La Rigolette.

Mis en charge plus tôt, le secteur aval se décharge aussi plus tard. Le secteur en regard de la Pitoterie est régulièrement inondé et subit un phénomène de décharge estivale moins marqué que sur le reste de la tourbière. L'eau y est en permanence proche de la surface (moins de 30 cm).

Les bourrelets de curage jouxtant les ruisseaux et fossés ralentissent le passage des eaux de surface vers les cours d'eau, et inversement lors des crues.

2.2.6.4 SYNTHESE SUR LE FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE DE LA RNN

L'étude des mouvements de la nappe a montré une grande complexité. Il n'y a pas d'adéquation entre le niveau de la nappe et la topographie : la nappe est plus proche de la surface dans les secteurs les plus hauts, notamment dans le secteur central en face de la Pitoterie . Les argiles semi-imperméables qui forment le plancher de la tourbe ne sont pas continues. Des zones de cuvettes accueillent des tourbes semi-liquides du catotelm, ces eaux « piégées » dans les cuvettes souterraines se déplaceraient en circuit fermé. La compréhension de l'évolution de la Sangsurière repose plus sur l'étude des mouvements intra-histiques latéraux (sens et vitesse) que sur l'étude des battements verticaux. Si globalement le marais reste engorgé avec une nappe affleurante, les histosols renferment des eaux de composition physico-chimique variée qui expliquent la mosaïque des végétations de tourbières alcalines et de tourbières acides.

2.2.7 ZONES HUMIDES

La DREAL Normandie met à disposition une cartographie des zones humides sur son territoire, compilant l'ensemble des données collectées auprès de différents acteurs.

D'après ces données, le cours d'eau étudié est longé par des zones humides.

2.2.8 USAGES DE L'EAU

2.2.8.1 ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Sur le territoire du SAGE Douve Taute, la ressource en eau potable est quasiment exclusivement souterraine. Elle est puisée dans les sables quaternaires de l'Isthme du Cotentin, les sédiments du Trias et les zones faillées du socle (grès et schistes). La majorité des communes se sont regroupées en syndicats pour assurer la production et/ou la distribution d'eau potable.

Comme mentionné précédemment (cf. §0), un captage est présent à l'ouest du secteur d'étude (« La Chaussée »). Or, en milieu tourbeux, le rabattement des nappes d'eau souterraines peut entraîner une baisse du niveau piézométrique dans les tourbes sus-jacentes (cf. § 1.1.1.1).

A ce titre, le SAGE Douve Taute, à travers son PAGD (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques), vise le maintien du bon état quantitatif des eaux souterraines et de la qualité des milieux, notamment en période d'étiage (Enjeu n°5). L'identification, la gestion et la protection des zones humides sont également des orientations fondamentales du SAGE. La gestion des marais, que ce soit au niveau des niveaux d'eau ou de la diversité des pratiques agricoles (fauche, pâturage), est une problématique centrale du SAGE.

De plus, dans un but d'amélioration des connaissances, la disposition 55 du SAGE prévoit de mener une étude prospective sur l'évolution de l'état quantitatif des ressources pour l'alimentation en eau vis-à-vis du changement climatique. Il s'agit d'anticiper l'incidence du changement climatique sur les marais et sur la disponibilité de la ressource en lien avec les usages associés, en précisant également les interactions entre le marais et les ressources souterraines.

2.2.8.2 LOISIRS

Baignade

D'après le site dédié de l'ARS et du Ministère des Affaires sociales et de la Santé, aucun site de baignade n'est recensé sur le secteur d'étude ni en aval immédiat.

Pêche

Comme indiqué précédemment, le Gorget est classé en 2ème catégorie piscicole.

Les AAPPMA (Association Agréée pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques) participent à plusieurs missions, notamment : surveillance de la pêche, gestion piscicole et protection des espèces et des milieux aquatiques, promotion du loisir-pêche par le biais d'animations et de manifestations. Elles agissent à un échelon local.

L'AAPPMA de Saint-Sauveur-le-Vicomte « Le Gardon Saint-Sauveurais » est présente sur le bassin de la Douve. Elle est en charge d'un linéaire de 25 km de rivières en 2^{ème} catégorie piscicole, comprenant la Douve, le Fil de Gorge et leurs affluents. Sur les cantons de Barneville, la Haye-du-Puits et Saint-Sauveur-le-Vicomte, elle gère aussi environ 100 km de ruisseaux et rivières de 1^{ère} catégorie piscicole : la Gerfleur, le Gris, l'Ollonde, la Brosse, la Saudre.

2.2.8.3 SDAGE - SAGE

La zone d'étude est située sur le territoire du SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux) Douve-Taute, approuvé le 5 avril 2016, et du SDAGE (schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux) Seine-Normandie adopté le 23 mars 2022.

2.2.9 AGRICULTURE

2.2.9.1 AGRICULTURE AU SEIN DU SITE NATURA 2000

Au sein du site Natura 2000 (cf. § 2.3.1), les parcelles sont quasiment exclusivement des prairies permanentes. Leur gestion se fait selon différents modes : marais communaux, marais communaux à usage collectif, parcelles privées.

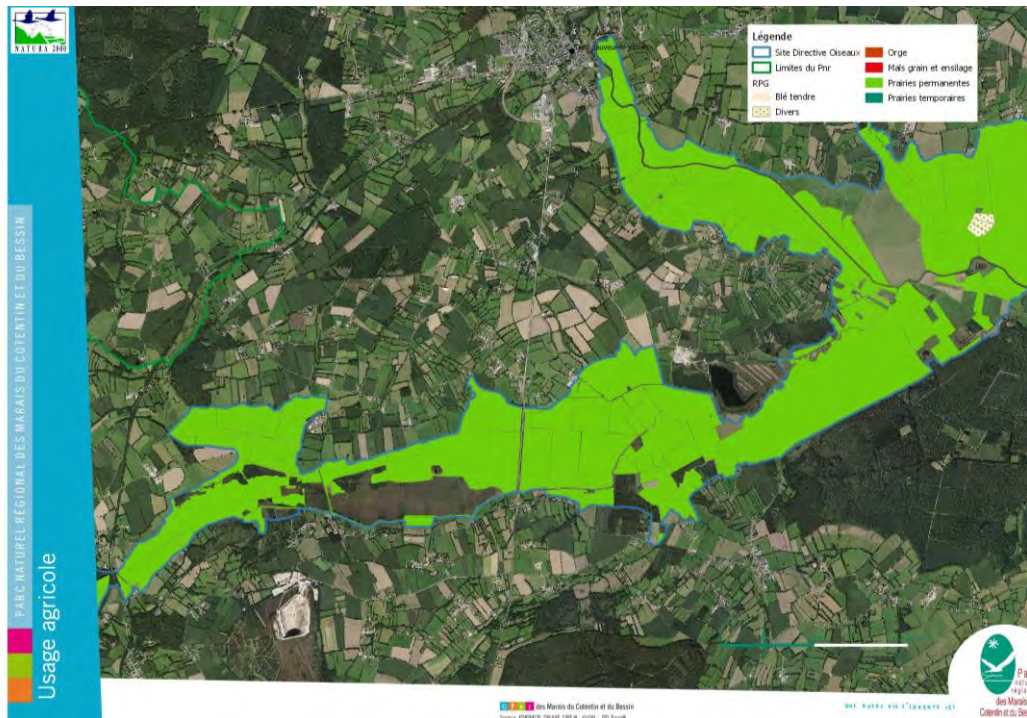


Figure 23 : Usage agricole (source : PNR des Marais du Cotentin et du Bessin)

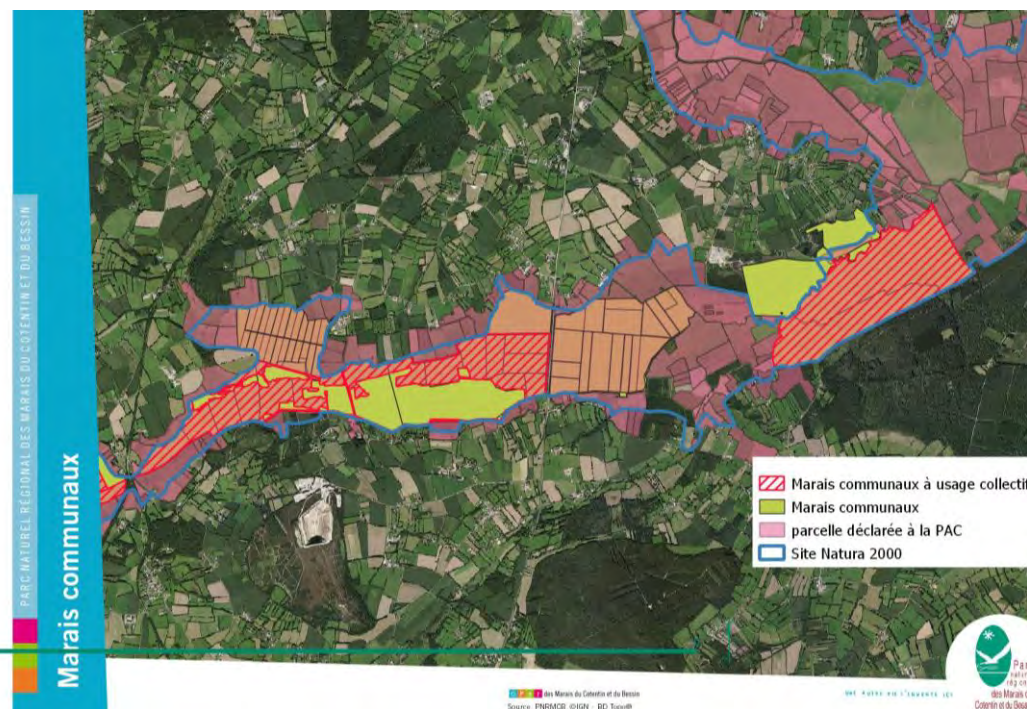


Figure 24 : Gestion des parcelles (source : PNR des Marais du Cotentin et du Bessin)

2.2.9.2 AGRICULTURE AU SEIN DE LA RESERVE NATURELLE NATIONALE DE LA SANGSURIERE ET DE L'ADRIENNERIE⁸

a) Régime foncier des marais

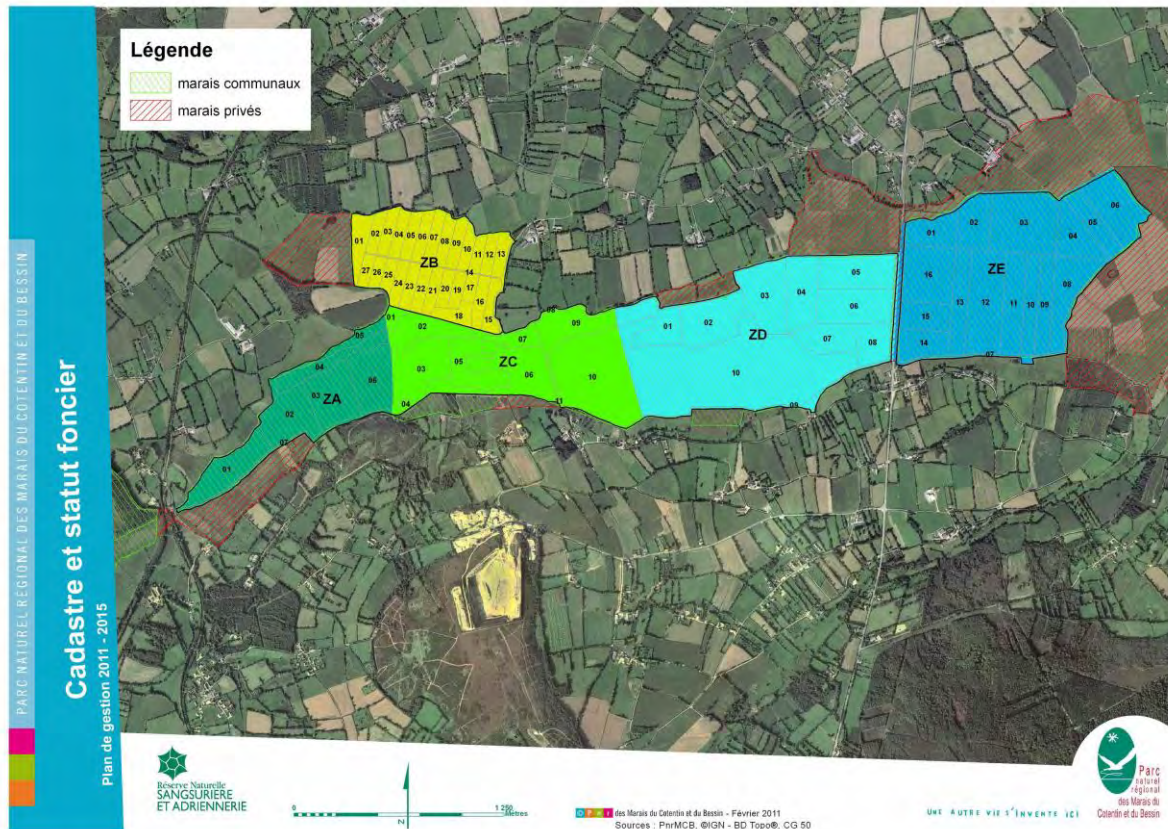
L'une des grandes originalités des marais de la Réserve est leur utilisation ininterrompue depuis le XIII^e siècle par les habitants. Cette originalité se poursuit actuellement, puisque la conduite des activités agricoles n'est pas sous la responsabilité directe du gestionnaire de la Réserve désigné par l'État, mais sous la responsabilité des communes propriétaires ou des locataires.

La Commission syndicale des marais de la Sangsurière, créée en 1841, regroupe les quatre communes ayant des droits sur le marais : Catteville, Doville, Saint-Nicolas-de-Pierrepoint et Saint-Sauveur-de-Pierrepoint. Le conseil syndical est composé de deux représentants de chaque commune il est présidé par le maire de l'une des communes. Elle gère le marais de la Sangsurière (communal) et le marais de l'anse de Catteville (loué à bail).

La commune de Doville gère le marais de l'Adriennerie (loué à bail).

Une convention lie le parc naturel des marais du Cotentin et du Bessin, gestionnaire de la Réserve, aux gestionnaires agricoles.

⁸ Source : Plan de gestion de la réserve naturelle nationale de la Sangsurière et de l'Adriennerie 2018-2027. Emmanuelle Bouillon, Parc naturel régional des marais du Cotentin et du Bessin / DREAL Normandie. 2018.



Nom	Section	N° de parcelle	Surface	Propriétaire	Mode d'utilisation	Gestionnaire agricole
Marais de la Sangsurière	ZD	1 à 10	120 ha 47 a 03 ca	Propriété indivise des habitants de Denville, Catteville, Saint-Nicolas-de-Pierrepont et Saint-Sauveur-de-Pierrepont	Collective	Commission syndicale des marais de la Sangsurière
	ZA	1 à 7	46 ha 13 a 69 ca			
	ZC	1 à 11	73 ha 07 a 34 ca			
Anse de Catteville	ZB	1 à 27	51 ha 95 a 54 ca		Location à bail (1984)	
Marais de l'Adriennerie	ZE	1 à 16	117 ha 31 a 54 ca	Commune de Denville	Location à bail (1981)	Commune de Denville

Figure 25 : Statut foncier de la RNN (source : Plan de gestion 2018-2027 de la RNN Sangsurière et Adriennerie)

Les secteurs utilisés comme communaux sont exploités de façon collective par les agriculteurs. Ils paient un droit d'usage qui leur permet de faire pâturer des animaux de la mi-mai à novembre et/ ou de faire de la fauche de litière. La Commission syndicale des marais de la Sangsurière a fixé le nombre maximal de bovins admis sur le marais de la Sangsurière à 100.

De 2008 à 2018, le nombre d'animaux s'est stabilisé à environ 90 bovins par an sur les deux secteurs de la Sangsurière. Quatre à cinq agriculteurs utilisent collectivement le marais de la Sangsurière pour le pâturage. Cependant, un grand nombre d'usagers (33 %) arrivent à l'âge de la retraite et les jeunes agriculteurs ne semblent pas très intéressés par l'exploitation du marais. Le maintien des usages est un enjeu majeur du prochain plan de gestion.

b) Conventions sectorisées

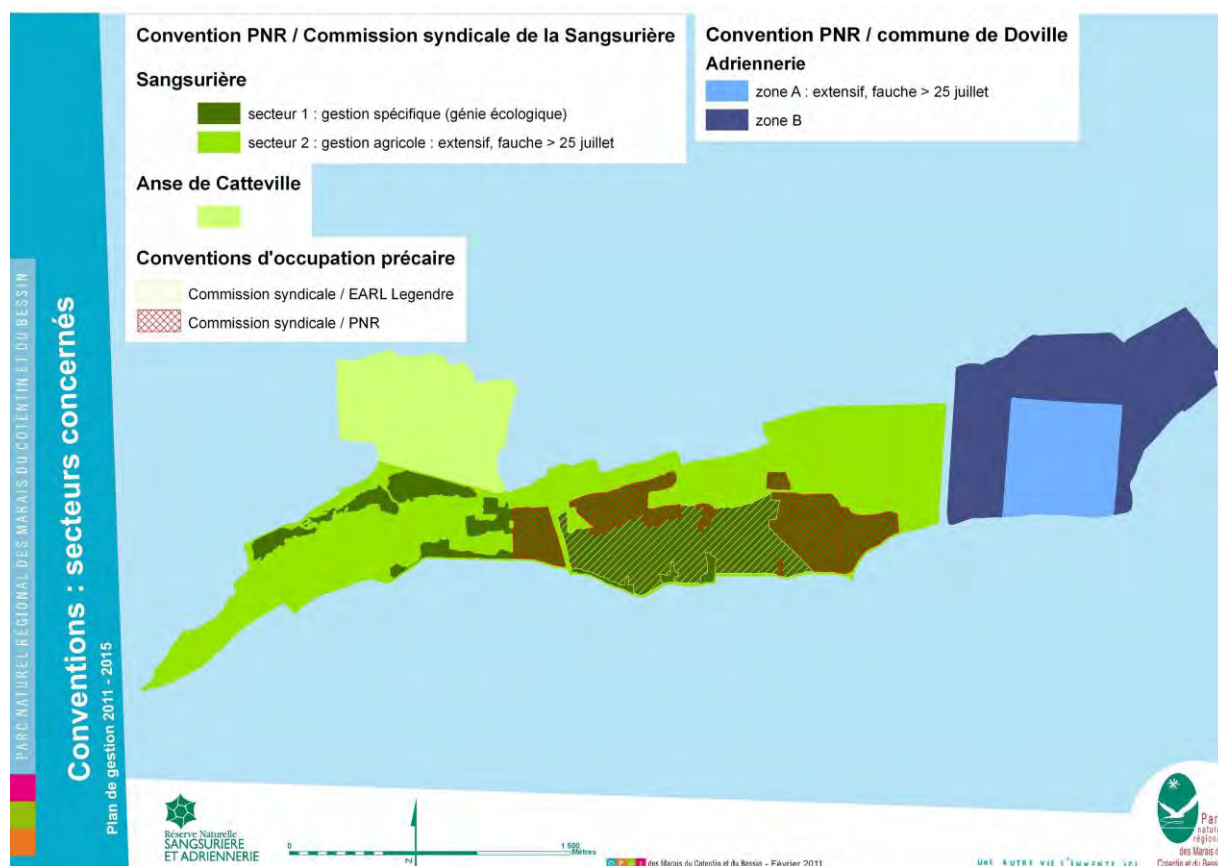
En 1986, avant même la création de la Réserve naturelle, une convention avait été mise en place entre la Commission syndicale des marais de la Sangsurière et l'Association de Gestion des milieux naturels des Marais de la Sangsurière, fixant la réglementation des pratiques agricoles et la prise en charge par l'association de l'entretien des secteurs de haut intérêt écologique du marais.

Les conventions actuelles ont pris la suite lors de la création de la réserve naturelle en 1991. Les conventions sont signées pour 5 ans, et ont été renouvelées en 2018.

Les conventions imposent, sur l'ensemble des zones :

- ✓ l'interdiction de poser des clôtures fixes ;
- ✓ l'interdiction de créer des systèmes de drainage ;
- ✓ la facilitation des missions de contrôle de la Réserve naturelle par les gardes de l'ONCFS et de tout agent commissionné par décision ministérielle, notamment le conservateur.

D'autres contraintes s'ajoutent sur des secteurs particuliers (cf. figure suivante).



Convention avec la commune de Doville (concernant l'Adriennerie)

Sur le secteur central de l'Adriennerie (zone A), s'ajoutent :

- fauche après le 25 juillet,
- interdiction de pratiques telles que travaux du sol, apports d'amendements et d'engrais, désherbage, épandage de pesticides, brûlage...

Sur le secteur périphérique de l'Adriennerie (zone B), toute technique d'intensification est théoriquement possible, notamment le chaulage et l'épandage d'engrais. Il n'y a aucune contrainte sur la date de fauche : certaines parcelles sont fauchées dès le mois de juin. La contractualisation (mesures agri environnementales) sur certaines des parcelles concernées permet heureusement d'y maintenir des pratiques extensives.

Convention avec la Commission Syndicale de la Sangsurière (concernant la Sangsurière et l'anse de Catteville)

Sur le secteur 1 :

- fauche après le 25 juillet,
- pâturage,
- interdiction de pratiques telles que : travaux du sol, apports d'amendements et d'engrais, désherbage, épandage de pesticides, brûlage...

Sur le secteur 2 : les surfaces n'étant pas utilisables dans le cadre d'une exploitation agricole classique, il existe une possibilité de passer avec la Commission syndicale des conventions d'occupation précaire. Deux conventions d'occupation précaire sont en cours pour permettre la réalisation de contrats Natura 2000, avec l'EARL Legendre (1^{er} janvier 2012 au 31 décembre 2020) et le PNR des Marais du Cotentin et du Bessin (1^{er} août 2018 au 1^{er} août 2019).

Figure 26 : Conventions s'appliquant aux différents secteurs du marais (source : Plan de gestion 2018-2027 de la RNN Sangsurière et Adriennerie)

c) Infrastructures à usage agricole

Le marais étant ceinturé de cours d'eau, il n'est accessible qu'en les traversant par des ponts. Des parcs de contention ont aussi été installés au niveau des accès. Aucune clôture n'est installée sur la RNN. Les parcelles louées sont délimitées par des clôtures mobiles électriques, et les cours d'eau et fossés entourant le marais de la Sangsurière font office de clôture pour les troupeaux collectifs (clôture parfois perméable lorsque les niveaux d'eau sont bas).

Sept zones d'abreuvoirs sont aménagées sur les berges du Gorget : la berge a été creusée et aménagée en pente douce et un poteau en béton installé en travers doit empêcher les bovins de s'aventurer dans le cours d'eau. Les animaux profitent de secteurs où les berges sont basses pour aller s'abreuver, dégradant les berges (piétinement). La mise en place de pompes à nez au cours du dernier plan de gestion n'a pas permis l'amélioration hydromorphologique du cours d'eau en raison du maintien des descentes au Gorget. Le syndicat de la Sangsurière envisage un aménagement global du Gorget (clôtures, pompes à nez, faucardage,...).

Trois seuils de 20-30 cm de haut ont été installés dans le ruisseau sud au niveau de la Glinette en 2001, afin de remonter son niveau à l'étiage.

2.3 PATRIMOINE NATUREL⁹

2.3.1 RESEAU NATURA 2000

Le secteur d'étude est localisé au sein de deux sites Natura 2000 d'environ 33 000 ha qui se superposent :

- ✓ « Marais du Cotentin et du Bessin - Baie des Veys » (FR2500088) : ZSC (Zone spéciale de conservation) - Directive habitats ;
- ✓ « Basses Vallées du Cotentin et Baie des Veys » (FR2510046) : ZPS (Zone de protection spéciale) – Directive oiseaux.

Le Parc naturel régional des marais du Cotentin et du Bessin est l'opérateur et l'animateur de ces sites Natura 2000, dont le Document d'Objectifs (DOCOB) vient d'être révisé (validation en février 2022).

2.3.1.1 CARACTERISTIQUES DES SITES NATURA 2000

Sur les départements de la Manche et du Calvados, les basses vallées du Cotentin et du Bessin et la baie des Veys occupent une immense dépression située à la charnière du Cotentin armoricain et de la limite occidentale du bassin Parisien. Il constitue un vaste éco-complexe de haute valeur paysagère et culturelle dont les différentes unités écologiques complémentaires (marais intérieurs et arrière-littoraux, dunes, grèves et vases salées) fonctionnent en étroite relation.

⁹ Sources : INPN, Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin

Exutoire marin de la totalité des marais du Cotentin et du Bessin, la baie des Veys constitue une large échancrure s'ouvrant sur la mer. L'affrontement des eaux douces et marines et les puissants phénomènes hydro-sédimentaires dynamiques sont à l'origine de la forte productivité biologique de la baie : herbues présentant les successions typiques des communautés de plantes adaptées aux milieux salés, importants gisements de coquillages, nourriceries pour les juvéniles de nombreuses espèces de poissons... Ce système très productif, tributaire de la bonne qualité des eaux tant continentales que marines, contribue fortement à la richesse économique de la baie (conchyliculture, pêche...).

Articulés sur les basses vallées de la Douve, de la Taute, de la Vire et de l'Aure, les marais intérieurs sont constitués d'un écheveau dense de petites rivières, canaux et fossés irriguant le paysage de vallées larges, planes et ramifiées. L'hiver, des milliers d'hectares de zones humides, dont le tiers est concerné par des dépôts tourbeux datant de l'ère quaternaire, sont régulièrement "blanchis" par les eaux, accentuant ainsi le contraste entre le "bas-pays" d'une part et le "haut-pays" constitué de bocage et de lande d'autre part. C'est seulement au cours du XVIII^e siècle que l'homme réussit à valoriser ce vaste marécage par la construction de multiples ouvrages. Aujourd'hui, l'activité agricole extensive traditionnelle de fauche et de pâture permet encore le maintien de ces vastes prairies humides plus ou moins tourbeuses, à l'origine d'une concentration exceptionnelle, au fil des saisons, de communautés animales et végétales rares et originales.

Dans la continuité de ces marais intérieurs, les zones humides de la côte est du Cotentin revêtent un caractère particulier. Bordées par un cordon dunaire, auquel appartiennent notamment les dunes d'Utah Beach, elles correspondent à l'un des plus importants marais arrière-littoraux de la région.

2.3.1.2 QUALITE ET IMPORTANCE

L'ensemble fonctionnel "Baies des Veys - marais de l'isthme du Cotentin et du Bessin" accueille, tant en période de nidification, d'hivernage et d'escale migratoire, un grand nombre d'espèces d'oiseaux, dont beaucoup appartiennent à l'annexe 1 de la directive. Au vu des effectifs recensés (régulièrement plus de 20 000 oiseaux d'eau), cette entité est d'importance internationale ou nationale pour de nombreuses espèces. La baie des Veys abrite aussi une population résidente de phoque veau-marin (*Phoca vitulina*).

Des habitats d'intérêt européen, dont 3 prioritaires sont répertoriés sur l'ensemble du site Natura 2000. Il abrite au total 24 espèces de faune (hors oiseaux) et de flore d'intérêt européen, c'est-à-dire inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats.

2.3.2 RAMSAR

Les marais du Cotentin et du Bessin et Baie des Veys constituent des zones humides d'importance internationale protégées par la convention Ramsar (convention sur les zones humides). Le site Ramsar se superpose aux sites Natura 2000 précédemment décrits. Avec l'inscription de ce site en 1991, le gouvernement s'est engagé à prendre les mesures nécessaires pour garantir le maintien de ses caractéristiques écologiques.

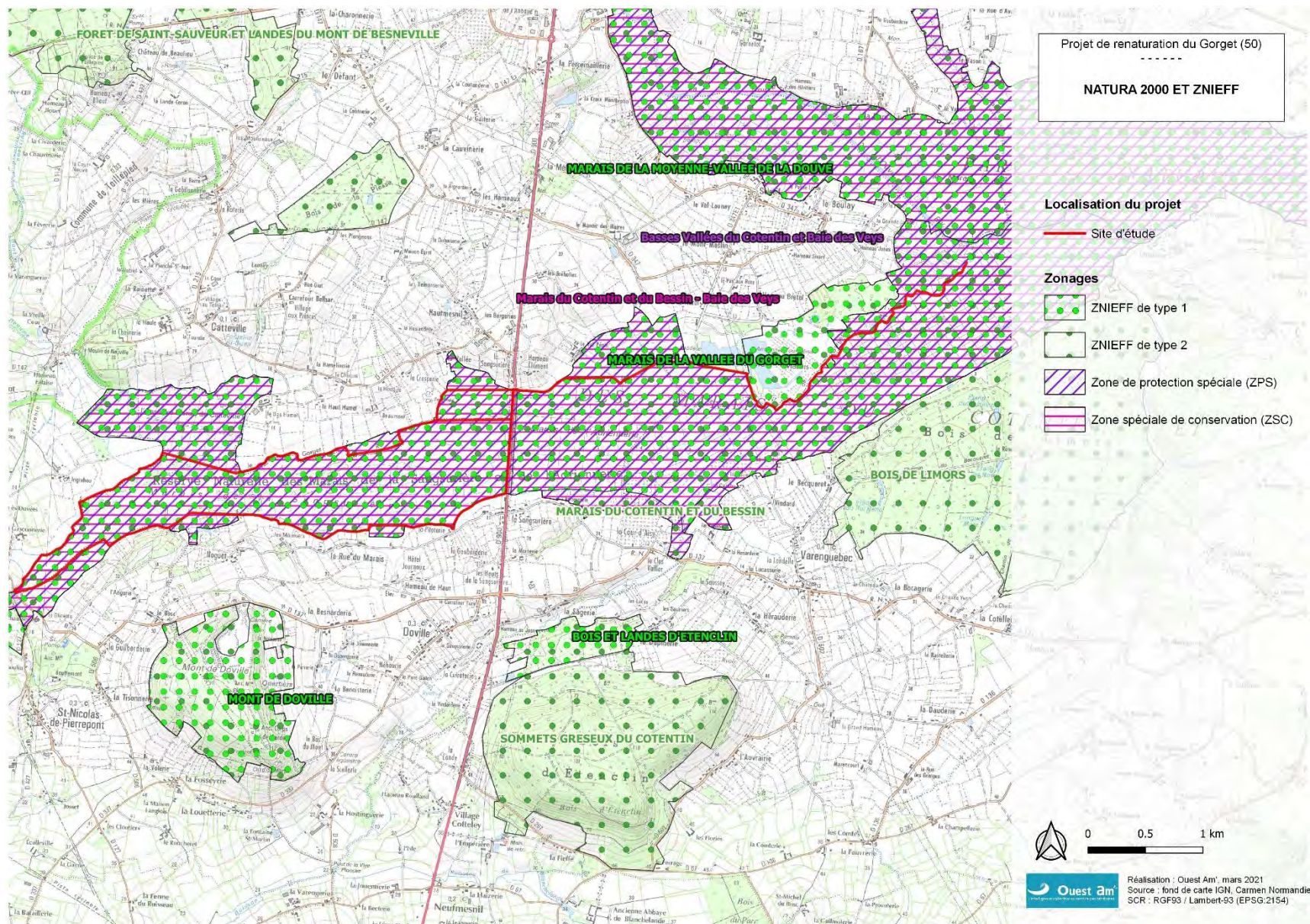


Figure 27 : Localisation des ZNIEFF et sites Natura 2000

2.3.3 ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

Le secteur d'étude est également localisé au sein de deux ZNIEFF :

- ✓ Marais du Cotentin et du Bessin (250008148) : ZNIEFF de type II qui se superpose globalement aux sites Natura 2000 précédemment décrits (cf. § 2.3.1) ;
- ✓ Marais de la vallée du Gorget (250006493) : ZNIEFF de type I.

Au sein de cette ZNIEFF de type I, les formations végétales sont spécifiques du marais tourbeux à des stades d'évolution différents : mare, prairie, lande humide, bois tourbeux... La valeur de ses composantes biologiques classe ainsi la vallée du Gorget parmi les plus riches de celles qui composent l'ensemble des marais de l'isthme du Cotentin.

Ce remarquable complexe, où tous les types de marais sont représentés, comporte des formations végétales rares en bon état de conservation. De ce fait, elles abritent bon nombre d'espèces végétales d'intérêt patrimonial dont beaucoup sont protégées au niveau national ou régional, ou reconnues rares au niveau régional.

Les espèces végétales patrimoniales suivantes sont notamment recensées : Hottonie des marais (*Hottonia palustris*), Fluteau nageant (*Luronium natans*), petite Utriculaire (*Utricularia minor*), Utriculaire citrine (*Utricularia australis*), Stellaire des marais (*Stellaria palustris*), Scirpe pauciflore (*Eleocharis quinqueflora*), Pédiculaire des marais (*Pedicularis palustris*), Bois sent-bon (*Myrica gale*), Linaigrette à feuilles larges (*Eriophorum latifolium*), Renoncule grande-Douve (*Renunculus lingua*), Liparis de Loisel (*Liparis loeselii*), Rhynchospora fauve (*Rhynchospora fusca*), Spiranthe d'été (*Spiranthes aestivalis*), Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*), intermédiaire (*D. intermedia*) et d'Angleterre (*D. longifolia*), Canche des marais (*Deschampsia setacea*), etc.

La richesse faunistique qui caractérise ce site s'exprime à travers la présence d'une grande variété d'espèces appartenant à différents groupes ; certaines sont rares et/ou protégées au niveau national, notamment les reptiles et amphibiens (et particulièrement le Triton marbré, espèce déterminante).

Il est nécessaire de signaler la présence sur le site de la Sangsue médicinale (*Hirudo medicinalis*), en grande raréfaction au niveau national et qui a donné son nom au marais.

Les relevés entomologiques ont également permis de confirmer la grande richesse de ce site, incluant notamment l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) et le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*).

Au niveau ornithologique, les marais de la vallée du Gorget constituent un site exceptionnel. Outre le fait qu'ils représentent un important relais pour les migrateurs, c'est au regard des espèces nicheuses que sa valeur ornithologique s'affirme. En effet, la nidification de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial a été observée. Par exemple, ces marais sont jusqu'à présent le seul site normand où les trois espèces de busards ont niché : le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), le Busard Saint-Martin (*C. cyaneus*) et le Busard cendré (*C. pygargus*).

Enfin, soulignons la présence d'un mammifère très rare : la Crossope de Miller (*Neomys anomalus*).

2.3.4 PARC NATUREL REGIONAL (PNR)

Le site d'étude s'inscrit au cœur du PNR des Marais du Cotentin et du Bessin. Ce parc a été créé en 1991 en lien avec l'importance de sa zone humide que les crues hivernales recouvrent ou « blanchissent ». Entre paysages de bocage, de landes et le littoral, le Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin offre une diversité de flore et de faune reconnue au niveau international. Territoire rural habité, riche d'un maillage de bourgs structurant le tissu socio-économique, il a été reconnu au niveau national pour la forte valeur de son patrimoine naturel et culturel.

Le Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin fait partie du réseau des 54 Parcs naturels régionaux en France dont 4 en Normandie. Le label est attribué par l'État (décret du 17 février 2010) à l'initiative des conseillers régionaux et sur l'engagement volontaire des autres partenaires (communes, conseils généraux, État).

Concrètement, un Parc concilie la préservation des paysages et des richesses naturelles avec le développement des activités économiques. Il anime des actions en faveur du patrimoine culturel et sensibilise à l'environnement. La charte définit un projet de territoire sur une période de 12 ans (15 depuis la loi Biodiversité adoptée en 2016). C'est un contrat élaboré et approuvé par les élus et de nombreux partenaires associés. Dans la charte du Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin, établie pour la période 2010-2022 et prolongée jusqu'au 17 février 2025, quatre vocations sont identifiées :

- 1) Gérer et préserver la biodiversité et la ressource en eau pour les générations futures ;
- 2) Maintenir et améliorer l'attractivité du cadre de vie ;
- 3) Utiliser l'environnement comme atout pour le développement économique ;
- 4) Cultiver l'appartenance au territoire pour être acteurs du projet et s'ouvrir aux autres.

En ce qui concerne la première vocation, l'un des enjeux est de maintenir un équilibre entre la préservation du patrimoine naturel et la viabilité économique des usages de marais. Le maintien de la biodiversité dans les marais dépend de l'intervention de l'homme avec la pérennité de pratiques agricoles extensives : prairies fauchées et pâturées, fossés entretenus... mais aussi d'une continuité écologique entre les milieux et d'une gestion adaptée de l'eau.

Le Parc met en œuvre avec la profession agricole les mesures agri-environnementales, indispensables au soutien d'une exploitation agricole des marais. Ce contrat volontaire de 5 ans avec l'Etat offre une compensation en échange de pratiques respectueuses de l'environnement comme la gestion extensive de l'herbe, la reconversion de terres arables en prairies, l'entretien des fossés et des mares. 65 communes sont gestionnaires d'environ 7 300 ha de marais, propriétés indivises de leurs habitants. Ces vastes espaces (parcelles jusqu'à 160 ha d'un seul tenant) représentent aujourd'hui encore 2 700 ha de pâturage collectif ou de fauches partagées. Sur ces espaces, le Parc expérimente des modes de gestion et de valorisation en accompagnant les communes.

Le Parc est également gestionnaire des Réserves Naturelles Nationales de Beauguillot et de la Sangsurière et de l'Adriennerie pour le compte de l'État ainsi que de l'Espace Naturel Sensible des Marais des Ponts d'Ouve pour le compte du Département de la Manche.

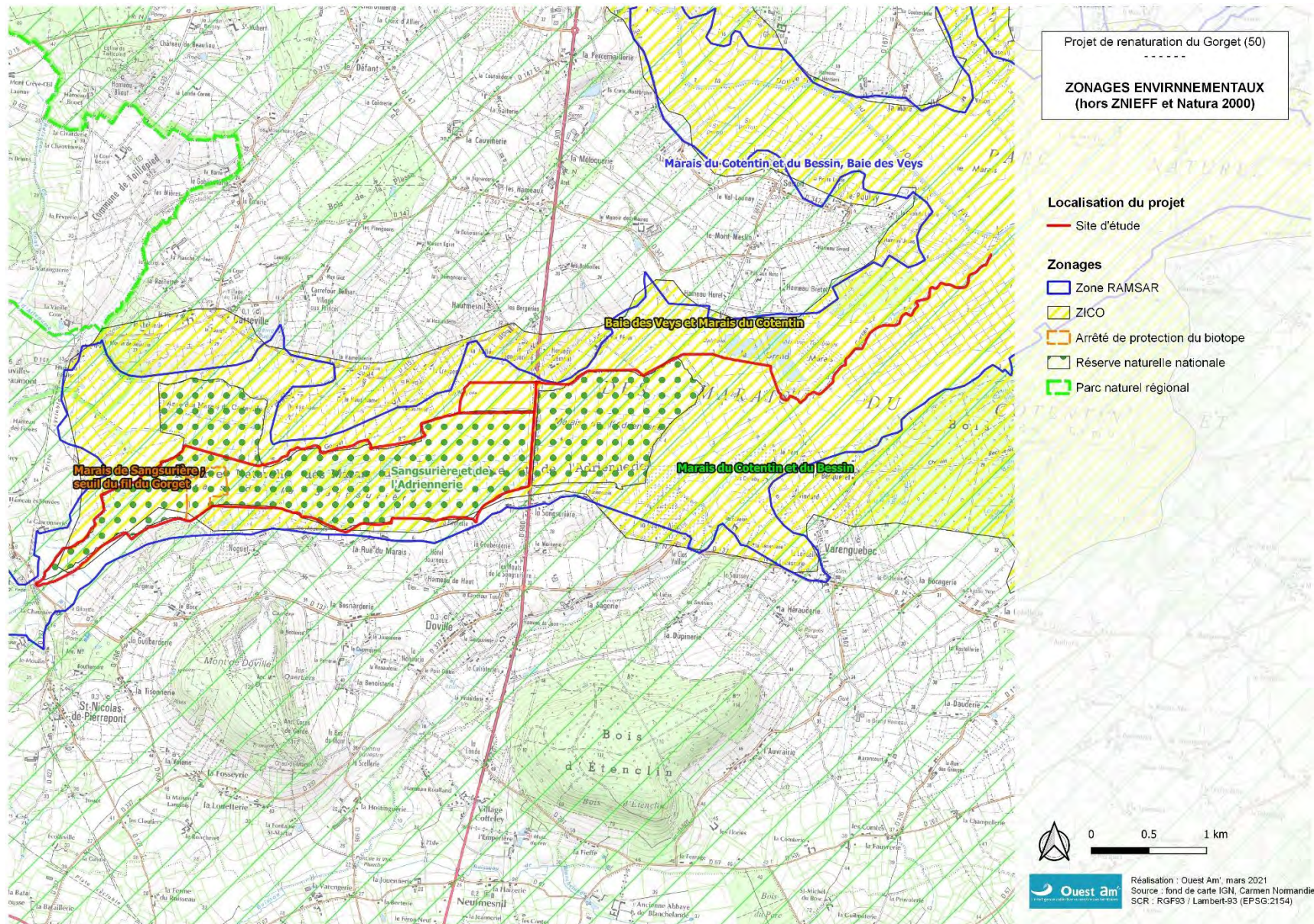


Figure 28 : Localisation des autres zonages environnementaux (hors ZNIEFF et Natura 2000)

2.3.5 RESERVE NATURELLE NATIONALE (RNN)

A l'extrémité de la vallée du Gorget se situe la Réserve Naturelle Nationale de la Sangsurière et de l'Adriennerie créée en 1991 sur des marais communaux gérés par la commune de Doville ou le syndicat des marais de la Sangsurière. Ce territoire constitue une des dernières tourbières actives de plaine. La tourbe y atteint plus de 10 mètres d'épaisseur.

Deux secteurs sont identifiables : une zone centrale dense composée de lande tourbeuse dominée par le bois-sent-bon, la marisque et la molinie, comprenant des dépressions caractérisées par la présence de sphaignes et de drosera ; et une zone périphérique constituée de prairies tourbeuses. La mosaïque des milieux tourbeux est à l'origine de la richesse floristique du site qui se traduit par la présence de 230 espèces botaniques dont des orchidées, comme la Plathanthère à deux feuilles, la Spiranthe d'été, ou encore des plantes carnivores comme l'Utriculaire et les Rossolis dont les trois espèces, protégées au niveau national, y sont représentées.

Parmi la centaine d'espèces d'oiseaux recensés, il faut signaler la présence du Busard cendré, du Courlis cendré et du Vanneau huppé régulièrement observés comme nicheurs. Chez les insectes, le site se caractérise par la présence de populations d'Agrion de mercure et de Damier de la succise. Les enjeux de conservation de ce patrimoine, impliquent le maintien d'une gestion agricole traditionnelle axée sur la fauche et le pâturage extensif.

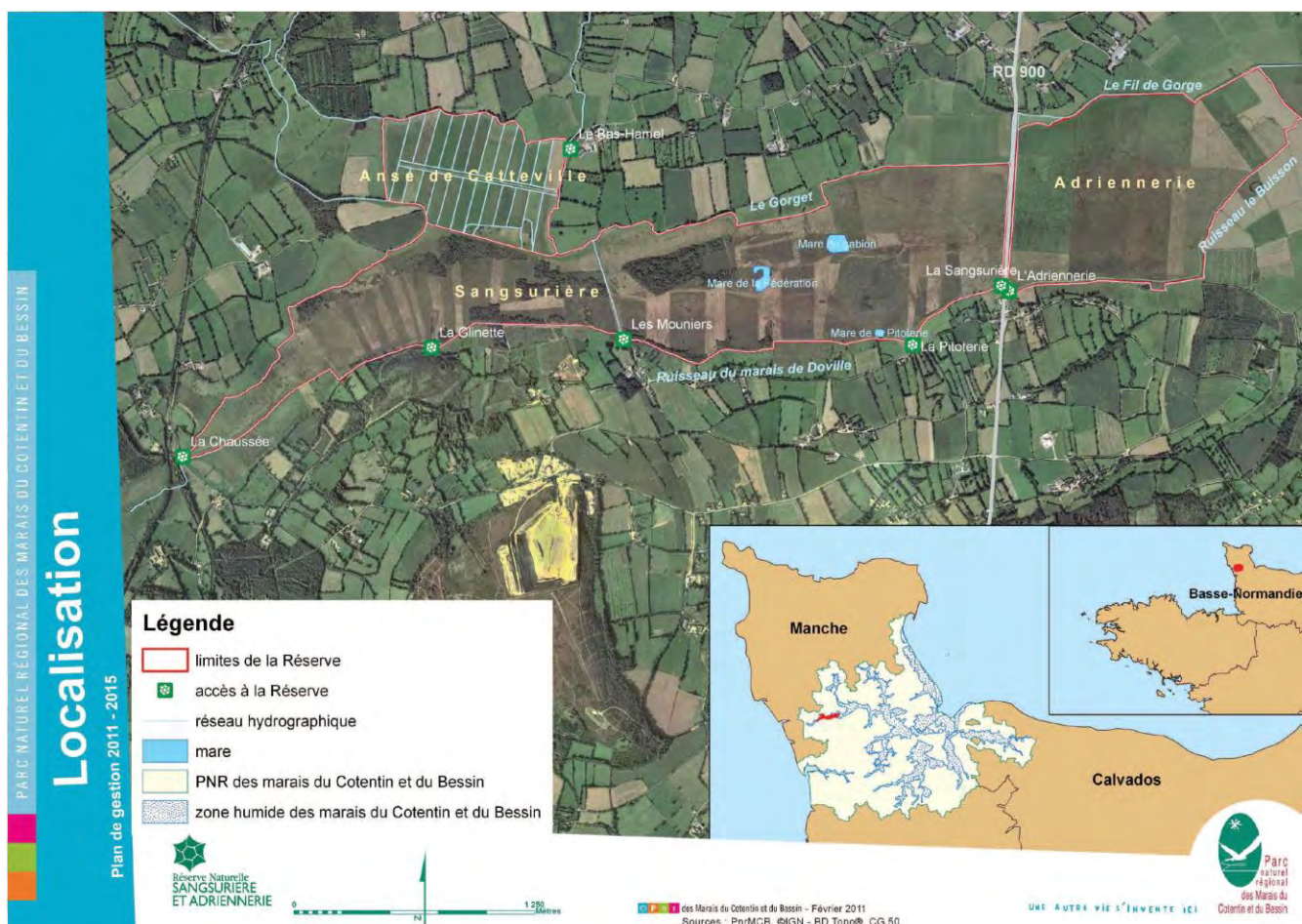
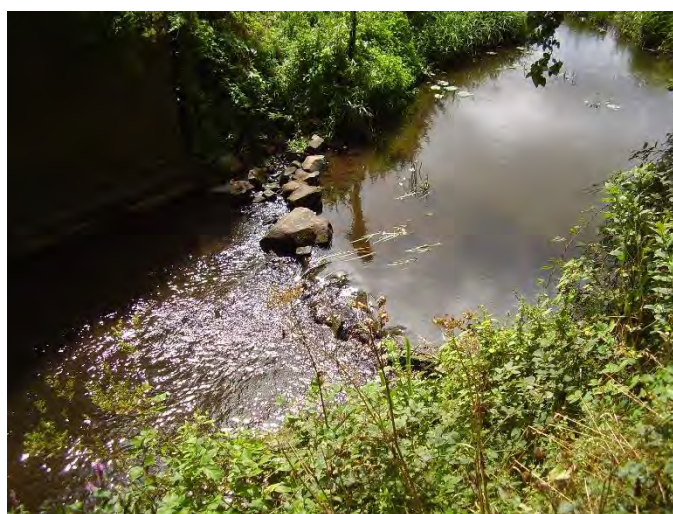


Figure 29 : Délimitation de la RNN Sangsurière et Adriennerie (source : Plan de gestion de la RNN Sangsurière et Adriennerie 2018-2027)

Le plan de gestion doit permettre de répondre aux trois missions fondamentales des réserves naturelles de France : protéger, gérer et faire découvrir. Plusieurs plans de gestion se sont succédés depuis le classement de réserve en 1991. Leur mise en œuvre a notamment permis de préciser la valeur patrimoniale de la RNN par les inventaires et les cartographies des espèces et habitats, de mieux comprendre le fonctionnement de la tourbière, et de restaurer le secteur le plus humide et le plus riche de la réserve. Le plan de gestion actuellement en vigueur (2018-2027) permet de définir les enjeux actualisés de la réserve, les objectifs qui en découlent et le plan d'action à mettre en œuvre. Au final, 67 opérations sont déclinées sur 7 thèmes (cf. page suivante).

2.3.6 ARRETE PREFECTORAL DE PROTECTION DE BIOTOPE (APPB)

Un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope a été signé le 13 janvier 1992 pour assurer un niveau minimum du Gorget, grâce à un seuil situé au niveau du pont de la RD 900 (cf. Figure 11 pour la localisation du seuil). La cote minimum de ce seuil est fixée à 1,88 m NGF.



Cet arrêté vise la protection du biotope pour la préservation des plantes du genre *Drosera* et des espèces animales suivantes : Busard cendré, Locustelle tachetée, Râle des genêts, Bécassine des marais, Courlis cendré et Vanneau huppé.

2.3.7 AUTRES ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

Aucun espace naturel sensible n'est répertorié au sein du secteur d'étude.

Code	Opérations	Priorité			
			CS 19	Définir les conditions écologiques optimales pour des espèces remarquables (Rossolis à feuilles longues, Spiranthe d'été, Rhynchospore fauve, Andromède et Canneberge	1
Création de supports de communication et de pédagogie			CS 20	Étude des modalités d'utilisation de la réserve par le phragmite aquatique	1
CC 01	Évaluer l'intérêt d'un parcours pédagogique dans la réserve	3	CS 21	Suivi des populations d'odonates (Agrion de Mercure et Leste dryade)	1
CC 02	Lettres annuelles d'information relative à la réserve à destination des élus, usagers et habitants	2	CS 22	Suivi annuel des populations d'oiseaux hivernants	1
CC 03	Sensibiliser les usagers agricoles en participant à des actions des réseaux agricoles	2	CS 23	Suivi bisannuel des population d'amphibiens et reptiles	1
CC 04	Développer des outils de communication sur le retour d'expérience des agriculteurs	2	CS 24	Réactualiser des données anciennes d'inventaires (Bryophytes, amphibiens, mollusques,...)	2
CC 05	Développer une plaquette d'information sur la renaturation du Gorget	2	CS 25	Suivi annuel du Damier de la succise	1
Création et entretien d'infrastructures d'accueil			CS 26	Étude des fluctuations de population de Damier de la succise et définition des modalités de gestion agricole	2
CI 01	Suivi quantitatif et qualitatif de la fréquentation par enquête	3	CS 27	Mettre en place un réseau de suivi nappe profonde / nappe superficielle	1
CI 02	Entretien remplacement des éco-compteurs	2	CS 28	Étude sur la gestion passée de l'Anse de Catteville	2
CI 03	Entretien et remplacement des panneaux réglementaires et d'information	3	CS 29	Expérimenter des gestions différenciées avec les agriculteurs (parcelles de jonc)	2
Connaissances et suivis du patrimoine naturel			CS 30	Réguler les populations de sangliers et de corneilles	1
CS 01	Suivi piézométrique	1	CS 31	Évaluer l'impact des sangliers et corneilles sur le milieu et les populations	2
CS 02	Suivi humidité volumique	1	Intervention sur le patrimoine naturel		
CS 03	Suivi physico-chimique des eaux	1	IP 01	Poursuivre la fauche et le pâturage extensif (Sangsurière et Adriennerie)	1
CS 04	Analyse de matériaux tourbeux	1	IP 02	Éliminer les arbres isolés de la Sansgrièrre et de l'Adriennerie	1
CS 05	Cartographie des habitats	1	IP 03	Faucher tous les 3 ans par bande les casiers de la zone ouest	1
CS 06	Réaliser un diagnostic d'exploitations et une étude prospective sur l'évolution de la population agricole utilisant la réserve de la Sangsurière	1	IP 04	Faucher tous les 5 ans par bande les casiers de la zone est	1
CS 7	Étude du devenir des produits de fauche dans une filière d'économie circulaire	1	IP 05	Entretenir les deux zones de tremblants de la Pitoterie	1
CS 8	Définir les secteurs de fourrés à Piment Royal à conserver	1	IP 06	Éliminer les arbres isolés et les petits îlots boisés dans les casiers de fauche	1
CS 9	Synthèse bibliographie réchauffement climatique et tourbière	1	IP 07	Éliminer les saules et les bouleaux de la cladiaie	1
CS 10	Mise en place d'un observatoire (site laboratoire)	2	IP 08	Gérer les fourrés de Piment Royal	1
CS 11	Étude de l'impact du Piment royal sur le fonctionnement pédologiques des histosols	1	IP 09	Gérer les saulaies	1
CS 12	Étude de définition du devenir des enclos	1	IP 10	Assurer la gestion écologique dans les enclos	1
CS 13	Recueil des données de pompages AEP	2	IP 11	Entretien des cours d'eau périphériques	1
CS 14	Étude hydrogéologique des relations entre aquifère des tourbes et aquifère souterrain	2	IP 12	Expérimenter des gestions différenciées avec les agriculteurs (parcelles de jonc)	2
CS 15	Suivi et cartographie de la flore patrimoniale	1			
CS 16	Veille écologique	1			
CS 17	Suivi annuel des oiseaux nicheurs	1			
CS 18	Maintenir une veille écologique sur l'ensemble des taxons	1			
Management et soutien					
MS 01	Accompagner la profession agricole vers des pratiques plus adaptées aux enjeux de biodiversité	2			
MS 02	Assurer le fonctionnement courant de la réserve	1			
MS 03	Participer aux rencontres et manifestations développées par les réseaux de gestionnaires des milieux protégés	1			
MS 04	Réaliser les évaluations annuelles, de mi parcours et la rédaction du plan de gestion	1			
MS 05	Compléter les bases de données et valoriser les données dans des observatoires	2			
MS 06	Accompagner le dossier de renaturation du Gorget (dossier réglementaire)	1			
Participation à la recherche					
PR 01	Synthèse bibliographique espèces à sensibilité climatique	2			
PR 02	Mise en place d'un observatoire (site laboratoire réseau de mesures)	2			
PR 03	Définition de la sensibilité des espèces de la réserve face aux changements globaux	2			
PR 04	Réalisation de nouveaux sondages pédologiques profonds	2			
PR 05	Étude des macrorestes et des assemblages (végétations)	2			
Prestation d'accueil et animation					
PA 01	Proposer un programme d'animations diversifié (grand public, scolaires, enfants, ..)	2			
PA 02	Organiser avec les partenaires les 30 ans de la réserve	2			
PA 03	Sensibiliser et favoriser des échanges réguliers avec les gestionnaires de l'eau (élus du SIAEP du Pierrepontais + SD'eau)	3			
PA 04	Entretenir des échanges réguliers avec les habitants	3			

Figure 30 : Thèmes et opérations du plan de gestion la RNN (source : Plan de gestion de la RNN Sangsurière et Adriennerie 2018-2027)

2.4 HABITATS, FAUNE ET FLORE

Les données sont issues du plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale de la Sangsurière et de l'Adriennerie, considérée ici comme le périmètre d'étude.

2.4.1 HABITATS

33 habitats sont répertoriés, dont 17 sont d'intérêt communautaire, avec un enjeu modéré à fort.

Tableau 8 : Liste des habitats à enjeux

Habitats	Code Cahab	Enjeu	Commentaire
Pelouse amphibie à <i>Eleocharis multicaulis</i>		Modéré	
Pelouses amphibies à <i>Hypericum elodes</i> et <i>Potamogeton polygonifolius</i>	3110-1	Modéré	
Herbier flottant à <i>Utricularia australis</i>	3140	Modéré	
Pelouse marécageuse à <i>Anagallis tenella</i> et <i>Pinguicula lusitanica</i>		Modéré	
Prairie hygrophile acidiphile mésotrophile appauvrie à <i>Agrostis canina</i> et <i>Juncus acutiflorus</i>		Modéré	
Prairie marécageuse à <i>Cirsium dissectum</i> et <i>Scorzonera humilis</i>		Modéré	
Prairie marécageuse du <i>Juncus acutiflori</i>	6410-6	Modéré	
Moliniaie à <i>Myrica gale</i>		Modéré	
Prairie marécageuse à <i>Carum verticillatum</i> et <i>Molinia caerulea</i>	6410-9	Modéré	
Fourré tourbeux à <i>Myrica gale</i> et <i>Salix atrocinerea</i>	-	Modéré	
Groupement à <i>Carex rostrata</i> et <i>Eriophorum angustifolium</i>	-	Modéré	Habitat au rôle fonctionnel fort en matière d'hydrologie de tourbière et apparenté aux tremblants et tourbières de transition de l'habitat 71.40.
Prairie marécageuse à <i>Carum verticillatum</i> et <i>Juncus acutiflorus</i>		Fort*	*Habitat abritant <i>Carex dioica</i>
Pelouse des bas-marais à <i>Lycopodiella inundata</i> et <i>Rhynchospora fusca</i>	7150-1	Fort*	*Habitat abritant <i>Drosera anglica</i>
Tourbière à <i>Erica tetralix</i> et <i>Sphagnum rubellum</i>	7110-1*	Fort	
Cariçaie à <i>Cladium mariscus</i>	7210-1*	Fort	
Prairie des bas-marais à <i>Cirsium dissectum</i> et <i>Schoenus nigricans</i> faciès à <i>Cladium</i>		Fort	
Pelouse des bas-marais à <i>Juncus subnodulosus</i> et <i>Pinguicula lusitanica</i>		Fort	
Prairie des bas-marais à <i>Cirsium dissectum</i> et <i>Schoenus nigricans</i>	7230-1	Fort	
Prairie des bas-marais à <i>Juncus subnodulosus</i> et <i>Carex lasiocarpa</i>		Fort	
Herbier dulçaquicole à <i>Nuphar lutea</i>	3260-6	Faible	Non communautaire car en situation de mare
Cariçaie à <i>Carex acutiformis</i> et <i>Carex paniculata</i>	-	Faible	
Cariçaie à <i>Carex riparia</i>	-	Faible	
Communauté basale des Agrostietea stoloniferae	-	Faible	
Mégaphorbiaie à <i>Juncus acutiflorus</i> et <i>Angelica sylvestris</i>	-	Faible	
Mégaphorbiaie à <i>Phalaris arundinacea</i> et <i>Urtica dioica</i>	-	Faible	
Pelouse annuelle à <i>Juncus bufonius</i>	-	Faible	
Prairie flottante à <i>Glyceria fluitans</i>	-	Faible	
Prairie inondable à <i>Juncus acutiflorus</i> et <i>Cynosurus cristatus</i>	-	Faible	
Prairie inondable du <i>Ranunculo repentis</i> - <i>Cynosurion cristati</i>	-	Faible	
Prairie mésophile européenne	-	Faible	
Roselière à <i>Typha latifolia</i>	-	Faible	
Roselière du <i>Phragmiton communis</i>	-	Faible	
Autres (Mare en eaux libre - Prairie fauchée - Roncier)	-	Faible	

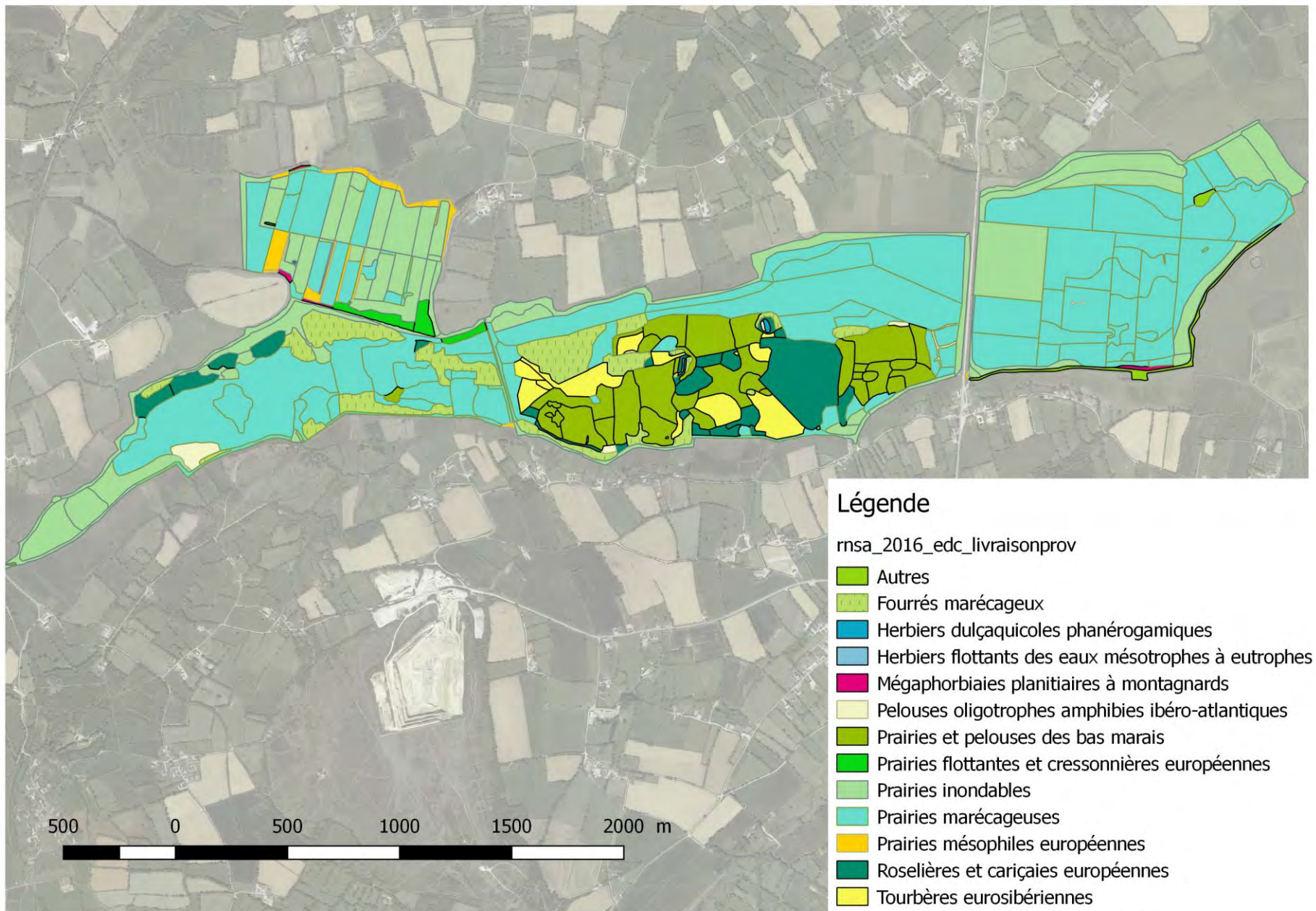


Figure 31 : Carte des habitats

2.4.2 FLORE

26 espèces de flore patrimoniale (Quasi-menacé, Vulnérable, En Danger, ou En Danger critique sur la liste rouge régionale et/ou nationale) sont recensées. Parmi elles, six sont protégées au niveau national et neuf au niveau régional.

Tableau 9 : Liste des espèces de flore patrimoniale

Nom français	Nom scientifique	Liste rouge régionale		Liste rouge nationale		Dir Habitat	Population	Etat de conservation
		Menace	Rareté	Protection	Menace			
Andromède à feuille de polium	<i>Andromeda polifolia</i>	Vulnérable	Très rare	Nationale			++	bon
Rosolis à feuilles longues	<i>Drosera anglica</i>	En danger critique	Très rare	Nationale			++	bon
Spiranthe d'été	<i>Spiranthes aestivalis</i>	Vulnérable	Très rare	Nationale	Vulnérable	II, IV	+++	bon
Flûteau nageant	<i>Luronium natans</i>	Quasi menacé	Très rare	Nationale	Préoccupation mineure	II	+	mauvais
Laîche dioïque	<i>Carex dioica</i>	En danger critique	Très rare	Régionale			++	bon
Canneberge	<i>Vaccinium oxycoccos</i>	En danger critique	Très rare	Régionale			+	bon
Linaigrette à feuilles larges	<i>Eriophorum latifolium</i>	En danger	Très rare	Régionale			+++	bon
Jonc des marécages	<i>Drosera intermedia</i>	En danger	Très rare	Régionale			?	?
Rosolis à feuilles intermédiaires	<i>Drosera intermedia</i>	Quasi menacé	Très rare	Nationale			++++	bon
Rosolis à feuilles rondes	<i>Drosera rotundifolia</i>	Quasi menacé	Très rare	Nationale			++++	bon
Pédiculaire des marais	<i>Pedicularis palustris</i>	Vulnérable	Très rare	Régionale			+++	bon
Petite utriculaire	<i>Utricularia minor</i>	Vulnérable	Très rare	Régionale			+++	bon
Rhynchospore fauve	<i>Rhynchospora fusca</i>	Vulnérable	Très rare	Régionale			++++	bon
Scirpe pauciflore	<i>Eleocharis quinqueflora</i>	Vulnérable	Très rare	Régionale			?	?
Piment royal	<i>Myrica gale</i>	Vulnérable	Très rare	Régionale			++++	bon
Rhynchospore blanc	<i>Rhynchospora alba</i>	Vulnérable	Très rare				++++	bon
Laîche à fruit barbu	<i>Carex lasiocarpa</i>	Vulnérable	Très rare				?	?
Utrriculaire citrine	<i>Utricularia australis</i>	Vulnérable	Rare				++	bon
Utrriculaire vulgaire	<i>Utricularia vulgaris</i>	Vulnérable	Très rare				?	?
Calamagrostide blanchâtre	<i>Calamagrostis canescent</i>	Vulnérable	Très rare				?	?
Narthécie des marais	<i>Narthecium ossifragum</i>	Quasi menacé	Très rare				+++	bon
Fougère des marais	<i>Thelypteris palustris</i>	Quasi menacé	Très rare				++	bon
Grassette du Portugal	<i>Pinguicula lusitanica</i>	Quasi menacé	Très rare				++++	bon
Potentille des marais	<i>Comarum palustre</i>	Quasi menacé	Très rare				+++	bon
Choin noirâtre	<i>Schoenus nigricans</i>	Quasi menacé	Très rare				+++	bon
Epipactis des marais	<i>Epipactis palustris</i>	Quasi menacé	Rare				+++	bon

2.4.3 FAUNE

Seule la faune d'intérêt patrimonial (listée Vulnérable, En Danger ou En Danger critique) ou protégée à l'échelle nationale (art. 2 et 3) est présentée ci-après.

a) Amphibiens

11 espèces d'amphibiens d'intérêt patrimonial et/ou protégés sont recensés. Parmi elles, le Triton crêté est d'intérêt communautaire.

Tableau 10 : Liste des amphibiens patrimoniaux

Nom français	Nom latin	Liste rouge France	Liste rouge Basse Normandie (2022)	Directive Habitat Faune Flore Annexe 2	Directive Habitat Faune Flore Annexe 4	Protection nationale
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	LC	VU		X	Art.2
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	LC	DD			Art. 3
Grenouille de Lessona	<i>Pelophylax lessonae</i>	NT	NT		X	Art. 2
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	LC	VU			Art. 5 et 6
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	NT	LC		X	Art. 2
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	VU			Art. 3
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	LC	VU			Art. 3
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	NT	VU	X	X	Art.2
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	NT	VU		X	Art.2
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	LC	LC			Art. 3

b) Reptiles

Trois espèces de reptiles patrimoniaux et/ou protégés sont recensés.

Tableau 11 : Liste des reptiles patrimoniaux

Nom français	Nom latin	Liste rouge France	Liste rouge Basse Normandie (2022)	Protection nationale	Directive Habitat Faune Flore Annexe 2	Directive Habitat Faune Flore Annexe 4
Couleuvre helvétique	<i>Natrix natrix</i>	LC	LC	Art. 2		
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	LC	VU	Art. 3		
Vipère péliade	<i>Vipera berus</i>	VU	EN	Art. 2		

c) Mammifères

Trois espèces de mammifères protégés sont recensées dans le périmètre.

Tableau 12 : Liste des mammifères protégés

Nom français	Nom scientifique	Liste rouge France (2017)	Liste rouge Normandie (2022)	Directive Habitat Faune Flore Annexe 2	Protection nationale
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	NT	NT		Art. 2
Crossope aquatique	<i>Neomys fodiens</i>	LC	NT		Art. 2
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>	LC	NT		Art. 2

d) Chiroptères

Quatre espèces de chiroptères protégés sont recensées.

Tableau 13 : Liste des chiroptères protégés

Nom vernaculaire	Nom latin	Liste rouge France (2017)	Liste rouge Normandie (2022)	Directive Habitat Faune Flore Annexe 2	Protection nationale
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	LC		Art. 2
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	LC	LC		Art. 2
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	LC		Art. 2
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	NT	LC		Art. 2

e) Avifaune

71 espèces d'oiseaux patrimoniaux et/ou protégés sont recensés. Parmi eux, huit sont d'intérêt communautaire. On retrouve les espèces des milieux semi-ouverts (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur...), les espèces de boisement (Mésanges, pics, Bondrée apivore) ainsi que les espèces de milieux humides et aquatiques (Courlis cendré, Locustelle luscinoïde, Rousserolle effarvate). Un certain nombre d'entre elles nichent sur le site, d'autres ne sont présentes qu'en hivernage et certaines n'utilisent le site que pour se nourrir.

Tableau 14 : Liste des oiseaux patrimoniaux et/ou protégés

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LR FR NICHEURS (2016)	LR FR HIVERNANT (2016)	LR FR DE PASSAGE (2016)	LR NORMANDIE NICHEURS GONm	LR NORMANDIE NICHEURS LPO	LR NORMANDIE HIVERNANTS	Directive Oiseaux Annexe 1	Espèce protégée
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	NA ^c	-	LC	LC	NT		art. 3
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	NT	LC	NA ^d	VU	LC	NT		
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	NA ^d	-	NE	LC	DD		art. 3
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	LC	VU	VU	-	X	art. 3
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	VU	NA ^d	-	EN	NT	EN		art. 3
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	EN	-	NA ^c	LC	NT	DD		art. 3
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	VU	NA ^d	NA ^d	EN	LC	EN		art. 3
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	NT	NA ^d	NA ^d	CR	VU	CR	X	art. 3
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	LC	NA ^c	NA ^d	EN	NT	VU	X	art. 3
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	NA ^c	NA ^c	LC	LC	DD		art. 3
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	VU	NA ^d	NA ^d	CR	VU	CR	X	art. 3
Canard chipeau	<i>Mareca strepera</i>	LC	LC	NA ^c	CR	CR	VU		
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	VU	NA ^d	NA ^d	LC	LC	DD		art. 3
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	-	NA ^c	LC	-	-	CR		art. 3
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	NA ^c	DD	-	-	CR		art. 3
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	LC	NA ^d	-	LC	LC	NT		art. 3
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	LC	NA ^c	-	LC	LC	DD		art. 3
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	VU	-	-	EN	VU	VU		art. 3
Combattant varié	<i>Calidris pugnax</i>	NA ^b	NA ^c	NT	RE	-	CR	X	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	DD	LC	LC	-		art. 3
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	VU	LC	NA ^d	VU	EN	LC		moratoire
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	LC	-	-	LC	LC	DD		art. 3
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	LC	NA ^c	NA ^d	LC	VU	DD		art. 3/art. 6
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	NT	NA ^d	NA ^d	LC	LC	DD		art. 3
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	NA ^d	VU	NT	-		art. 3
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	NA ^c	NA ^c	LC	LC	DD		art. 3
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	LC	-	NA ^d	EN	NT	-		art. 3
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	NT	-	DD	VU	LC	-		art. 3
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC	-	DD	LC	LC	-		art. 3
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	NT	-	DD	VU	NT	-		art. 3
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	NT	NA ^c	-	VU	NT	EN		art. 3
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	LC	LC	NA ^c	EN	NT	VU		art. 3
Goéland cendré	<i>Larus canus</i>	EN	LC	-	RE	-	LC		art. 3
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	LC	-	NA ^c	VU	VU	-	X	art. 3
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	LC	-	-	CR	EN	CR		art. 3
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	NT	LC	-	NE	CR	EN	X	art. 3
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-	LC	LC	DD		art. 3
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	LC	NA ^d	NA ^d	LC	LC	VU		
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	LC	NA ^c	NA ^d	LC	NT	LC		art. 3
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	LC	-	DD	DD	NT	-		art. 3
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	DD	DD	LC	-		art. 3
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	NA ^d	LC	LC	-		art. 3
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	VU	NA ^d	NA ^c	VU	LC	EN		art. 3
Locustelle lusciniotide	<i>Locustella luscinioides</i>	EN	-	NA ^c	CR	EN	-		art. 3
Locustelle tachtée	<i>Locustella naevia</i>	NT	-	NA ^c	LC	NT	-		art. 3
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	NT	-	DD	LC	LC	-		art. 3
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	NA ^b	LC	LC	LC		art. 3
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	NA ^b	LC	LC	LC		art. 3
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	NA ^b	NA ^d	LC	LC	LC		art. 3
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-	VU	LC	NT		art. 3
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC	-	NA ^b	NT	LC	NT		art. 3
Mouette riuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	NT	LC	NA ^d	CR	VU	VU		art. 3
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	LC	-	DD	LC	NT	-		art. 3
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	NA ^d	-	DD	LC	LC		art. 3
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	DD	LC	DD		art. 3
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	NT	NA ^c	NA ^d	EN	VU	-	X	art. 3

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LR FR NICHEURS (2016)	LR FR HIVERNANT (2016)	LR FR DE PASSAGE (2016)	LR NORMANDIE NICHEURS GONm	LR NORMANDIE NICHEURS LPO	LR NORMANDIE HIVERNANTS	Directive Oiseaux Annexe 1	Espèce protégée
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	NA ^d	NA ^d	LC	LC	LC		art. 3
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	LC	-	DD	LC	LC	-		art. 3
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	VU	DD	NA ^d	EN	NT	DD		art. 3
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	NT	-	DD	EN	NT	-		art. 3
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	NA ^d	NA ^c	LC	LC	NT		art. 3
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	NA ^d	NA ^d	LC	LC	LC		art. 3
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC	-	NA ^c	LC	NT	-		art. 3
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>	LC	-	NA ^d	LC	NT	-		art. 3
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	VU	-	DD	VU	EN	-		art. 3
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubecula</i>	NT	NA ^d	NA ^d	LC	LC	DD		art. 3
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	VU	-	NA ^c	EN	LC	-		
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	NT	-	DD	CR	CR	-		art. 3
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	NA ^d	-	LC	LC	LC		art. 3
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	NT	LC	NA ^d	EN	VU	LC		
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	VU	NA ^d	NA ^d	LC	LC	LC		art. 3

f) Invertébrés

Quatre espèces d'invertébrés patrimoniaux et/ou protégés sont recensées : trois espèces d'odonates dont un d'intérêt communautaire, et un rhopalocère également d'intérêt communautaire.

Tableau 15 : Liste des invertébrés patrimoniaux et/ou protégés

Groupe taxonomique	NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LR FR (2016)	LR Normandie (2022)	Directive Habitats Ann. 2	Protection nationale
Odonates	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	LC	NT	X	Art. 3
	Agrion joli	<i>Coenagrion pulchellum</i>	VU	EN		
	Leste des bois	<i>Lestes dryas</i>	LC	VU		
Rhopalocères	Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	LC	LC	X	Art. 3

2.5 RISQUES MAJEURS¹⁰

Le secteur d'étude est concerné par plusieurs risques naturels :

- ✓ Séisme (risque faible : 2/5) ;
- ✓ Phénomènes météorologiques – Phénomènes liés à l'atmosphère ;
- ✓ Mouvement de terrain : le secteur est concerné par le risque « retrait-gonflement des argiles » avec un aléa faible à moyen. Aucun mouvement de terrain n'est connu sur le secteur.

En ce qui concerne le risque inondation, le secteur n'est concerné par aucun PPRI (Plan de Prévention des Risques d'Inondation). Il n'est pas situé en territoire à risque d'inondation (TRI) et ne fait pas partie d'un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI).

Il est toutefois concerné par l'AZI (Atlas des zones inondables) Douve-Taute, pour un aléa inondation par une crue à débordement lent de cours d'eau (cf. page suivante).

¹⁰ Sources : Géorisques et DDRM Manche

Précisons qu'aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ni ancien site industriel (BASIAS) ni site pollué (BASOL) n'est référencé au sein du secteur d'étude. D'après le DDRM, il n'est pas non plus concerné par le risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD).

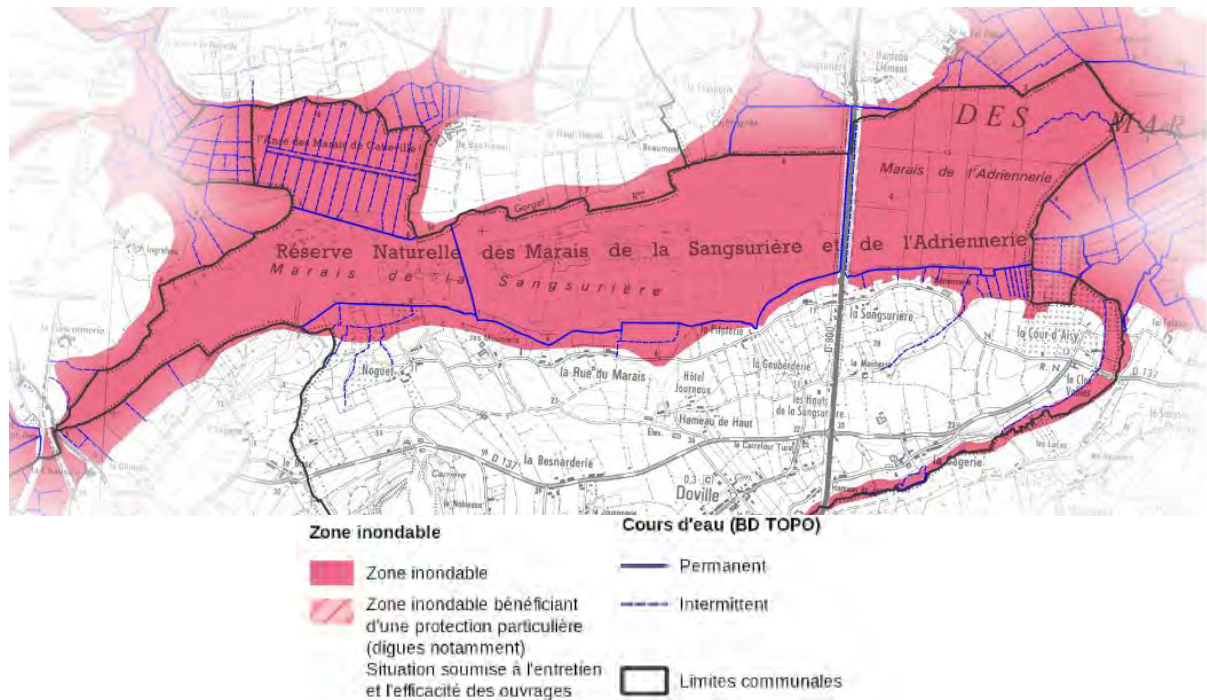


Figure 32 : Extrait de l'AZI – commune de Dovoille (source : AZI Douve-Taute).

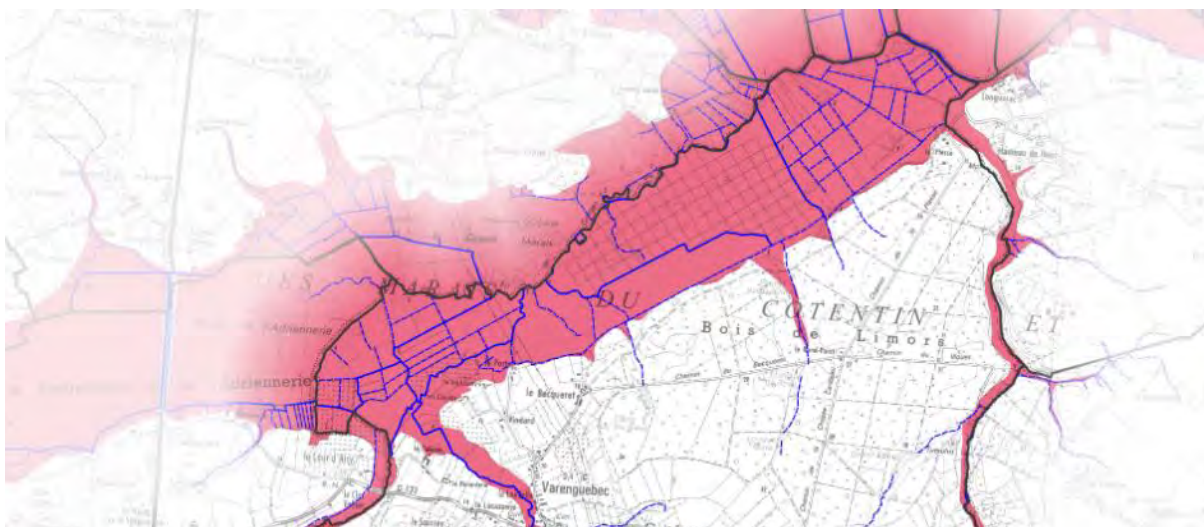


Figure 33 : Extrait de l'AZI – commune de Varenquebec (source : AZI Douve-Taute).

2.6 DOCUMENTS D'URBANISME

Le cours d'eau étudié et ses abords sont localisés sur plusieurs communes, disposant de différents documents d'urbanisme : carte communale ou plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi). Certaines communes n'ont aucun document d'urbanisme et sont donc soumises au règlement national d'urbanisme (RNU).

2.6.1 ZONAGE

La carte suivante présente les différents zonages issus des documents d'urbanisme. Globalement, le site d'étude et ses abords immédiats sont concernés par des zones naturelles (Np, Ne) et, dans une moindre mesure, par des zones agricoles (A) et une zone de carrière à aménager en espace de loisirs (2AUt).

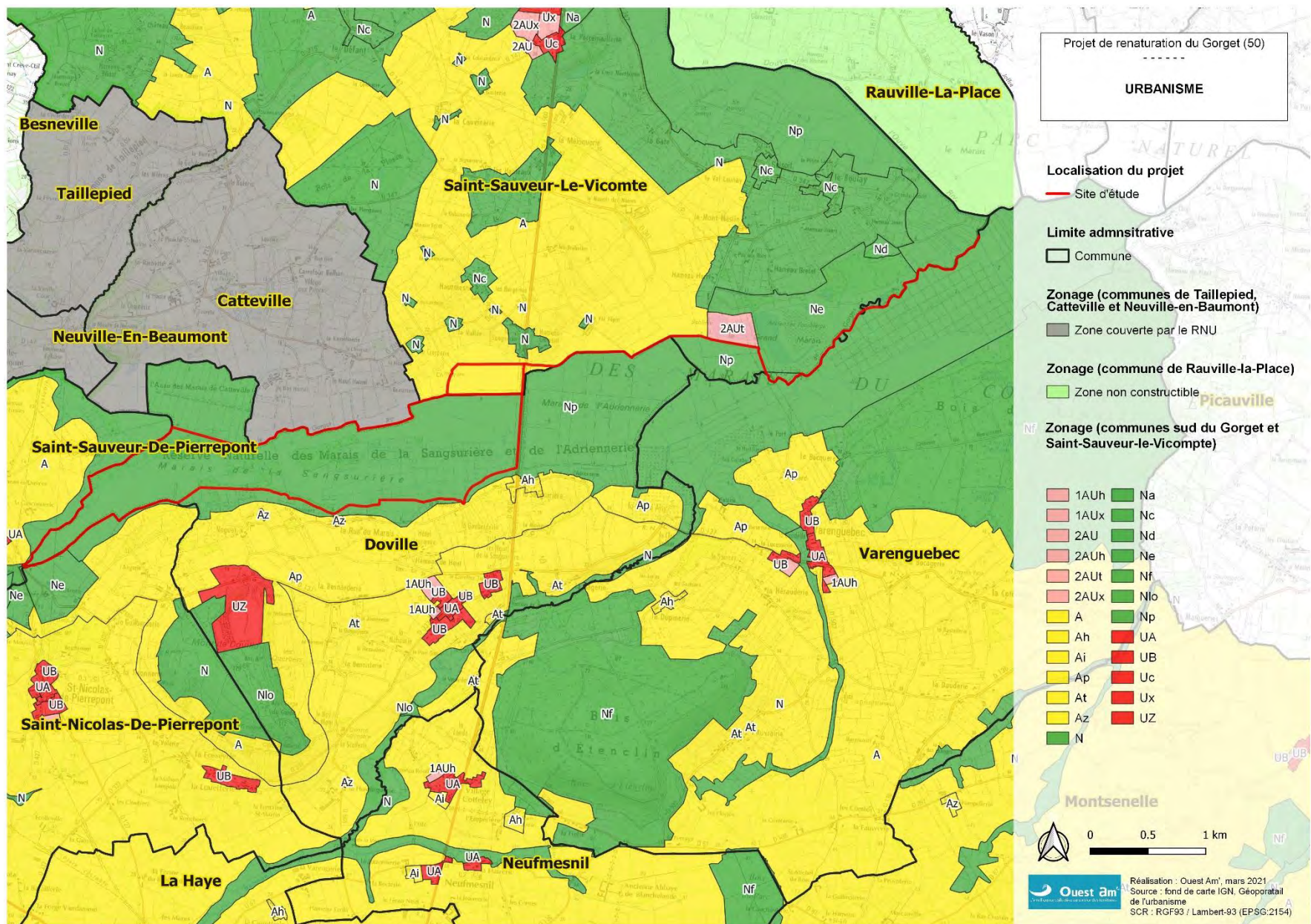


Figure 34 : Zonages issus des documents d'urbanisme

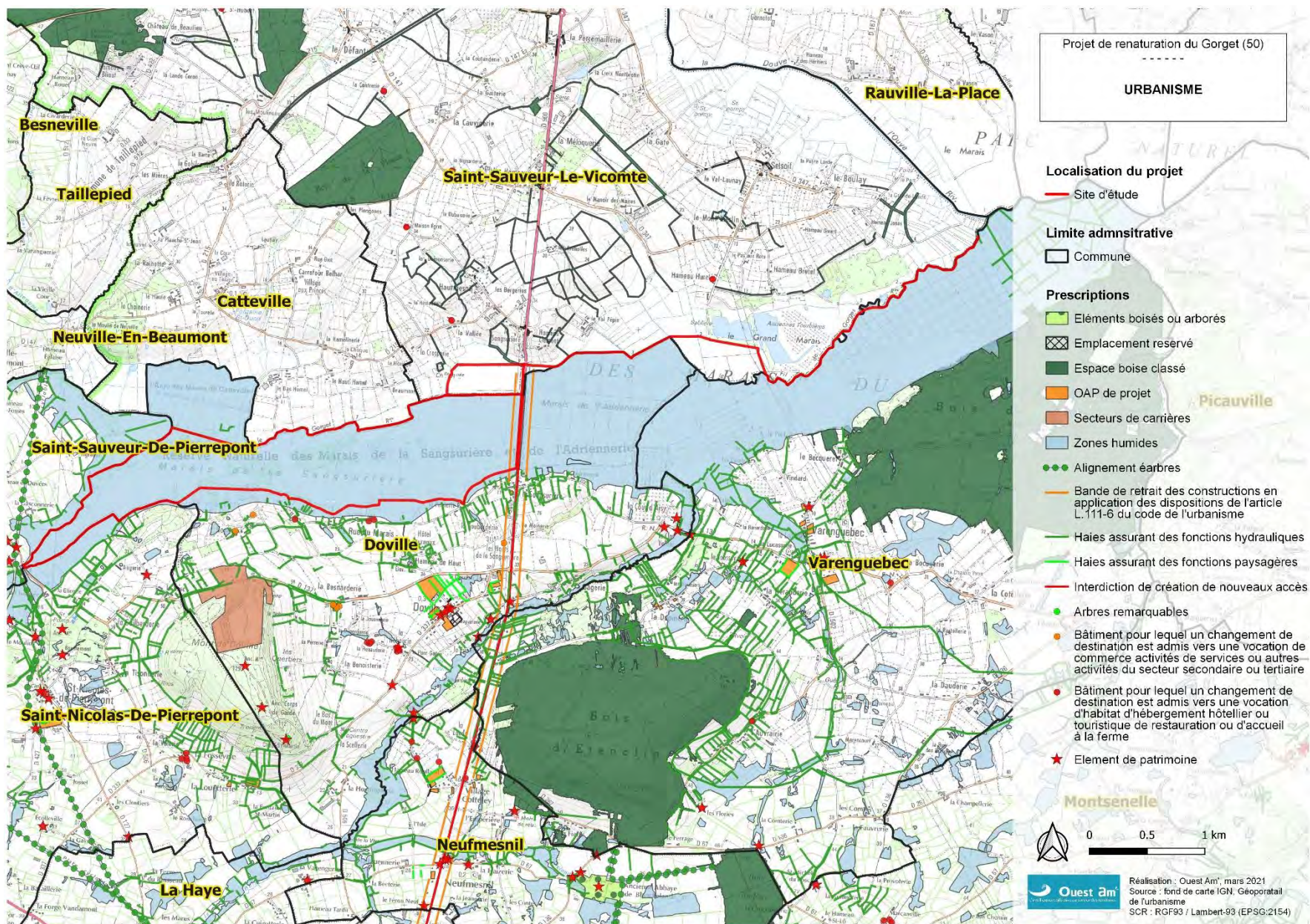


Figure 35 : Prescriptions issues des documents d'urbanisme

2.6.2 REGLEMENT ECRIT

D'après l'extrait ci-avant, des prescriptions environnementales s'appliquent au site d'étude ou à ses abords immédiats, en lien avec la présence de zones humides et de haies protégées. Il existe également une bande de retrait des constructions le long de la RD 900.

Le règlement écrit du PLU précise les règles applicables à ces prescriptions. Il définit aussi des règles à respecter dans chaque zonage pour les éléments suivants : nature des occupations et utilisations du sol autorisés, implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques / par rapport aux limites séparatives / les unes par rapport aux autres sur une même propriété, emprise au sol, hauteur maximale, qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère, stationnement, desserte par les réseaux.

Etant donné que le site d'étude s'étend sur plusieurs communes, seuls les documents d'urbanisme des trois principales communes concernées par le site sont étudiés : Denville, Varengebec et Saint-Sauveur-le-Vicomte. Le tableau ci-après résume les règles en lien avec le projet, en fonction des zonages et prescriptions s'appliquant sur le site d'étude et ses abords.

Tableau 16 : Règles s'appliquant aux zonages et prescriptions environnementales concernés par le site d'étude et ses abords (source : documents d'urbanisme).

Seules les règles pouvant être en lien avec le projet sont reprises ici.

Zonage ou prescription	DOVILLE ET VARENGUEBEC PLUi de l'ancienne communauté de communes de La Haye-du-Puits	SAINT-SAUVEUR-LE-VICOMTE PLU de Saint-Sauveur-le-Vicomte
Np	Sont autorisés : -les équipements d'intérêt collectif et services publics à condition qu'ils ne soient pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'ils ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages -les affouillements et exhaussements et travaux nécessaires au maintien ou à la restauration du fonctionnement hydraulique du marais	Sont autorisés : -les aménagements légers et installations nécessaires à la gestion des milieux naturels, à leur mise en valeur ou à leur ouverture au public (chemins pédestres et pistes cyclables, aménagements paysagers, etc.) -les équipements publics ou d'intérêt général qui, par leur nature ou leur destination, ne sauraient être édifiés dans les zones d'habitation
Ne	/	Sont autorisés : -les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des carrières -les équipements publics ou d'intérêt général qui, par leur nature ou leur destination, ne sauraient être édifiés dans les zones d'habitation
A	/	Sont autorisées : -les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt général
2AUt	/	Sont autorisés : -les aménagements, affouillements et exhaussements de sol nécessaires à l'exploitation de la carrière et à sa remise en état, compatibles avec sa destination future
Zone humide	Dans le secteur visé par l'article 2 du SAGE Douve Taute (cas du site d'étude), hors projets contribuant à l'atteinte du bon état via des opérations de restauration hydromorphologique des cours d'eau, l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, ou le remblai de zones humides avérées, soumis au régime de déclaration ou d'autorisation en vertu des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement, n'est permis que dans des cas particuliers (enjeux de sécurité, projet d'utilité publique ou d'intérêt général, extension d'une zone d'activité économique existante). Sont autorisés les affouillements et exhaussements du sol liés à la conservation, la restauration, la mise en valeur ou la création de zones humides.	/
Haie	Les coupes et travaux qui n'ont pas pour effet de modifier ou de supprimer une haie à fonctions hydrauliques identifiées sont dispensés de déclaration préalable. Il s'agit notamment : des coupes d'arbres de haut jet arrivés à maturité, sous réserve que chaque arbre abattu soit renouvelé avec des plants d'essences locales ; de l'ébranchage des arbres d'émonde et de têtards ; de toute intervention sur les cépées d'arbres ou d'arbustes respectant l'ensouchement et assurant le renouvellement desdits végétaux. Les haies aux fonctions hydrauliques relevées au règlement graphique doivent être préservées. Les travaux ayant pour effet de supprimer, modifier ou de porter atteinte à ces éléments peuvent toutefois être autorisés, en respectant les principes développés aux OAP : -dans le cadre de la mise en œuvre d'un programme concerté d'aménagement foncier, -dans le cadre d'une intervention limitée ne compromettant pas la préservation de l'élément protégé dans son ensemble : création d'un accès, extension d'une construction. -dans le cadre d'une compensation de l'élément protégé à proximité, de même valeur environnementale, et suivant un linéaire équivalent. -dans le cadre d'un aménagement urbain d'ensemble : dans ce cas on veillera à reconstituer des plantations dans le cadre de l'aménagement, en réimplantant des haies de façon à ralentir les écoulements des eaux pluviales en surface	Les coupes et abattages d'arbres sont soumis à autorisation dans les espaces boisés classés (EBC). Les demandes de défrichement sont irrecevables dans les EBC au titre de l'article L.130-1 du code de l'urbanisme. Les haies bocagères EBC, dont l'arasement serait nécessaire, seront replantées en retrait ; la nouvelle plantation sera accompagnée de talus et fossés si cela est nécessaire. Les plantations à réaliser sont constituées de haies bocagères ou d'alignement d'arbres de haute tige doublés d'une haie basse taillée.

3 ENJEUX ET OBJECTIFS

Le Gorget a subi d'importants travaux hydrauliques en 1973, qui ont conduit à une incision du lit, et à une dégradation de la qualité des milieux aquatiques.

Sur le plan de l'impact sur la qualité écologique du cours d'eau, les dégâts sont lourds et irréversibles : la rectification du tracé, les curages successifs, ont entraîné la suppression de la ripisylve sur la quasi-intégralité du cours d'eau, l'incision du lit a sapé les berges et entraîné un élargissement du lit. Les écoulements sont intégralement homogènes sur 10 km. Le milieu aquatique constitué par le Gorget est dégradé, et la mosaïque d'habitat est réduite à sa plus simple expression, ce qui a provoqué une baisse de la biodiversité.



Sur le plan de la vallée et les milieux environnants, l'impact des travaux hydrauliques a été également très fort : l'incision consécutive aux travaux de rectification a provoqué un abaissement de la ligne d'eau dans les marais de la Sangsurière et de l'Adriennerie.

Les fossés latéraux sont moins bien alimentés, ce qui a tendance à provoquer un assèchement de la tourbe préjudiciable, tant en termes environnementaux qu'agricoles. Cette situation a conduit par le passé certains agriculteurs qui exploitent le marais à mettre en place en été des petits seuils afin de rehausser la ligne d'eau du Gorget et alimenter les fossés. La solution des seuils n'est toutefois pas pérenne, et surtout elle est aujourd'hui contraire à la réglementation actuelle, qui prône la libre-circulation des espèces piscicoles.

En 2012, il a été proposé d'étudier une solution basée sur le reméandrage du cours d'eau. Une étude de simulation hydraulique a été commandée par le Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin.

Cette étude a démontré que la renaturation complète du Gorget permettrait de remonter suffisamment la ligne d'eau pour permettre une alimentation satisfaisante des fossés latéraux et donc de limiter le drainage des tourbières attenantes.

Le projet a donc été retenu par la collectivité, qui souhaite aujourd'hui le mener à son terme.

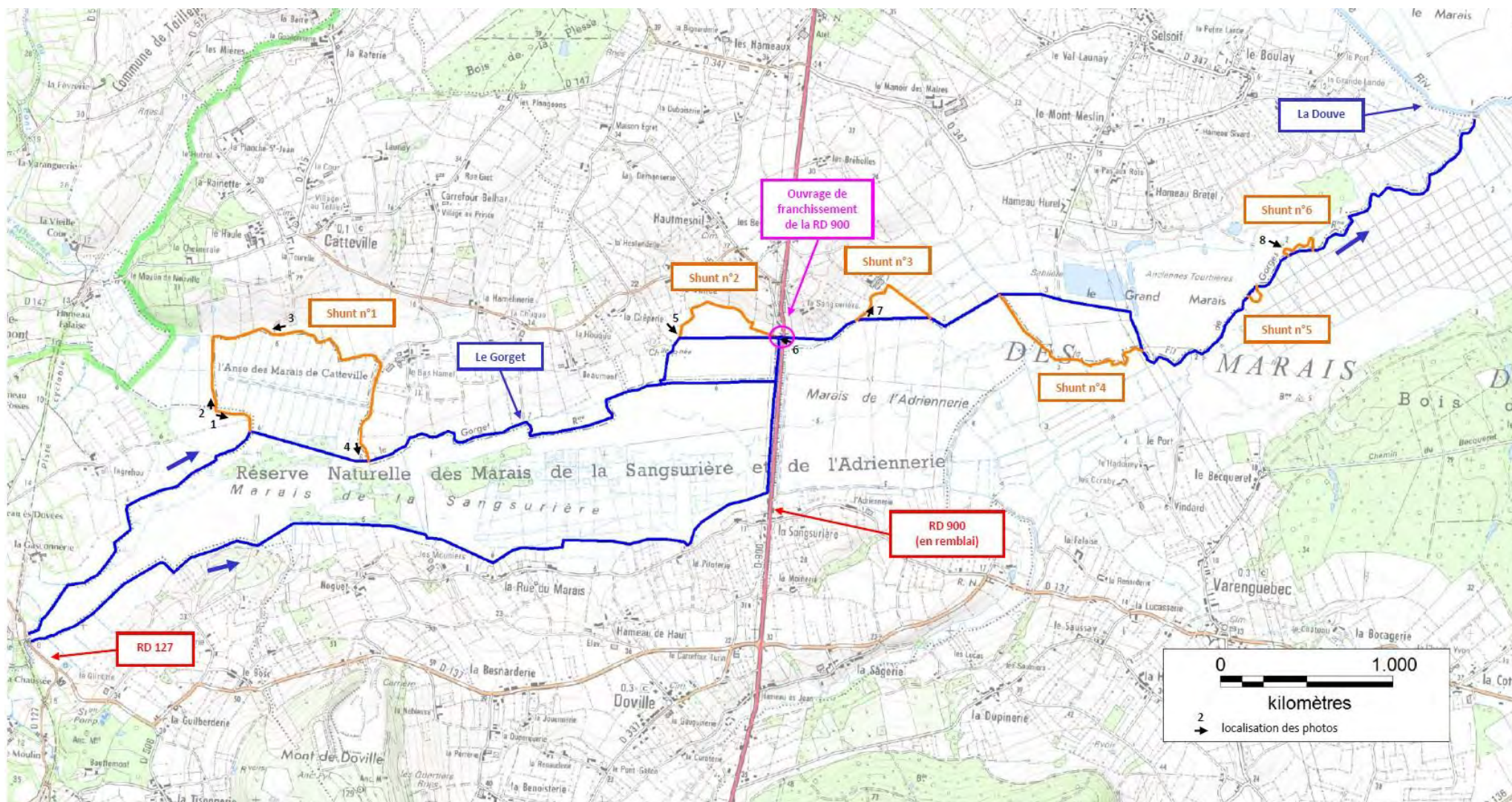


Figure 36 : Projet de renaturation du Gorget (ANTEA)

4 PRESENTATION DU PROJET

4.1 PRINCIPES FONDATEURS

Le principe est donc de renaturer le Gorget sur toute la longueur du secteur étudié à savoir environ 10 km de Saint-Sauveur-Pierrepont à la confluence avec la Douve. Cette opération consiste à rechercher l'ancien lit du Gorget, antérieur aux travaux hydrauliques menés au cours du XX^{ème} siècle notamment.



L'analyse diachronique a révélé que pas moins de six rectifications de tracé ont été effectuées sur le Gorget, réduisant sa longueur initiale de 13,2 km à 10,6 km soit une perte de plus de 2,5 km correspondant à un quart du linéaire en moins.

Les anciens méandres du Gorget, qui figurent sur les cartes anciennes, existent toujours car ils n'ont jamais été remblayés, comme on l'a décrit précédemment (voir diagnostic).

Leur gabarit n'est certainement plus le même qu'à l'origine, mais dans l'ensemble les formes semblent avoir été bien conservées. La végétation rivulaire a également été laissée en place. Au final ces « reliques » du Gorget constituent des milieux humides matures patrimoniaux, qu'il est possible de « remettre en circulation », c'est-à-dire d'adapter à un écoulement permanent, en y réinjectant tout ou partie du débit du Gorget.

Une phase de rajeunissement, incluant un rattrapage d'entretien de la végétation rivulaire, et une remise au gabarit du lit est bien entendu nécessaire, mais il s'agit *a priori* de travaux relativement modestes, qui ne vont pas créer de traumatismes durables sur les annexes hydrauliques : des milieux aujourd'hui stagnants vont laisser place à un chenal d'écoulement permanent de cours d'eau.

Sur le plan des usages agricoles, la renaturation aura également un impact limité dans la mesure où les bras constituent aujourd'hui des milieux gorgés d'eau en permanence et donc en grande partie inexploitable pour l'agriculture.

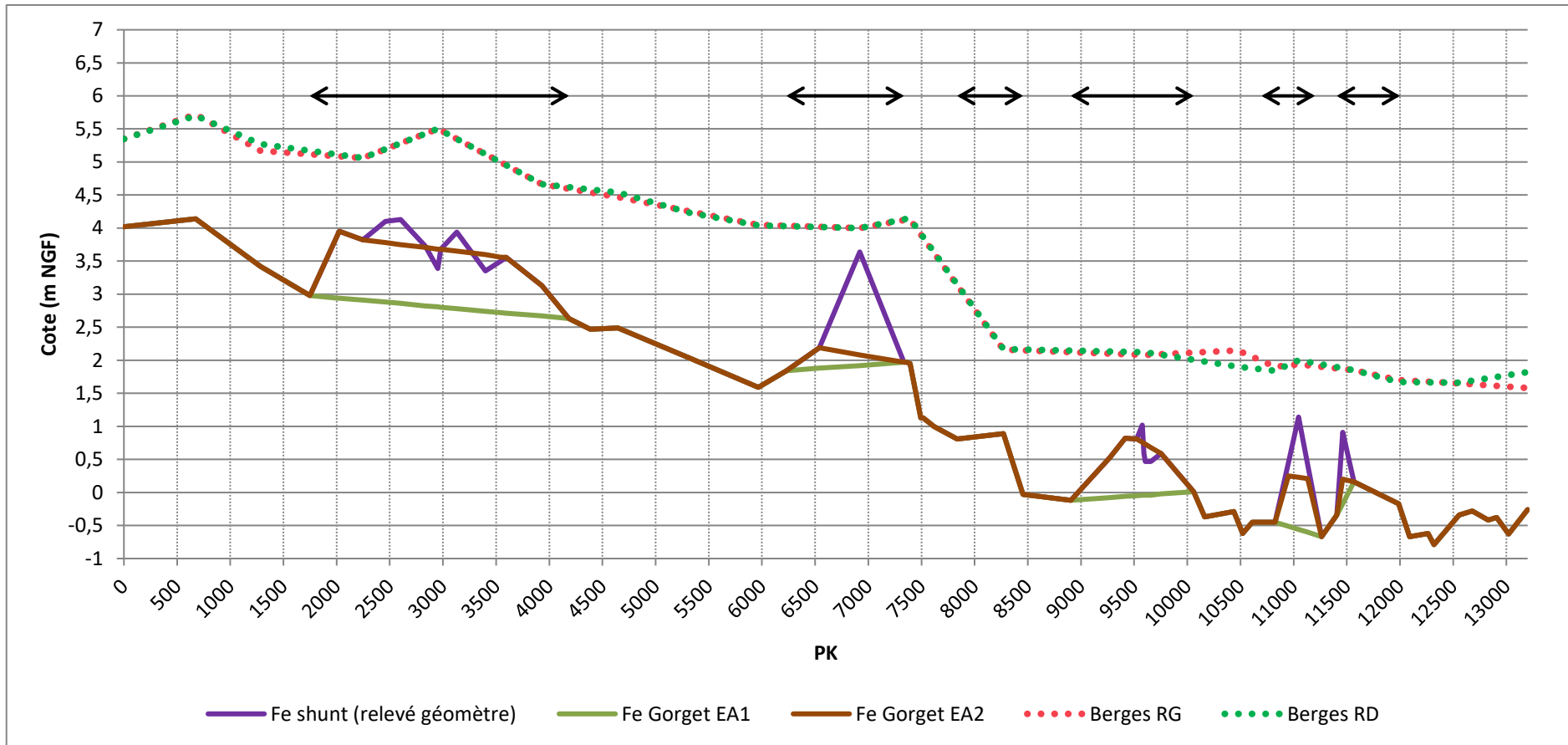


Figure 37 : Profil en long du projet de renaturation du Gorget (ANTEA)

4.2 PRINCIPES D'AMENAGEMENT

Six anciens méandres, dits « shunts », seront donc reconnectés au lit actuel du Gorget : deux sont situés en amont de la R.D.900 (S1, S2) et quatre sont localisés en aval (S3, S4, S5, S6). Comme on l'a évoqué dans le diagnostic, la longueur de ces bras est très variable : de 200 m pour S5 à 2400 m pour S1.

L'objectif est de relever suffisamment la ligne d'eau du Gorget pour que l'intégralité du débit du cours d'eau, au moins jusqu'au module, c'est-à-dire les moyennes eaux, transite dans les anciens méandres du Gorget. Pour des débits supérieurs au module, il est accepté le principe que le Gorget s'écoule dans les deux lits, c'est-à-dire à la fois dans l'ancien méandre, et dans le lit rectifié qui le court-circuite.

L'analyse des profils en long actuels montre que les anciens bras sont actuellement fortement perchés par rapport au lit actuel du Gorget, en raison principalement d'une incision de ce dernier.

	shunt 1	shunt 2	shunt 3	shunt 4	shunt 5	shunt 6
Linéaire cours d'eau rectifié	700	920	890	1000	75	175
Linéaire nouveau cours d'eau	2400	1150	980	1200	200	400
cote fil d'eau entrée méandre	3,4	2,7	1,77	0,68	0,87	1,36
cote fil d'eau Gorget	2,98	1,84	0,81	-0,12	-0,67	-0,34

Figure 38 : caractéristiques des shunts

Afin de reconnecter ses anciens bras au Gorget, il sera nécessaire de contraindre l'écoulement à emprunter « les nouveaux lits ».

Comme il est recherché une réhausse de la ligne d'eau, le décaissement des anciens méandres sera limité : l'étude hydraulique a en effet démontré qu'une conservation d'une grande partie des points hauts du profil en long actuel des anciens bras est nécessaire pour atteindre les objectifs d'alimentation des fossés latéraux.

En d'autres termes, cela signifie qu'il sera nécessaire de relever la ligne d'eau d'étiage et de moyennes eaux dans le Gorget, pour l'injecter en totalité dans les anciens méandres.

Pour cela, des seuils seront implantés sur toute la largeur du lit du Gorget, à proximité des points de connexion. Le calage de la crête de chacun des seuils sera fonction de la cote de ligne d'eau projet au module. Ainsi, la hauteur moyenne des seuils à réaliser est comprise entre 1 m et 1,9 m (cf. Figure 38). Ces seuils seront réalisés en bois : cette technique est simple à mettre en place en contexte de terrain peu portant, et elle est réversible, ce qui permet des phases de test.

Des travaux de terrassement seront également réalisés : ils consistent à rouvrir les anciens bras à la cote et au gabarit voulu d'une part, et à réutiliser les déblais pour remblayer (partiellement) les bras actuels. Ces travaux devront s'adapter au contexte très particulier d'un marais tourbeux qui nécessitera l'utilisation de matériel peu portant (pelles marais à chenille large), et un balisage précis des zones suffisamment portantes pour permettre un passage d'engins le long des lits.

Parallèlement à ces travaux, une replantation de ripisylve sera réalisée sur les secteurs dépourvus.

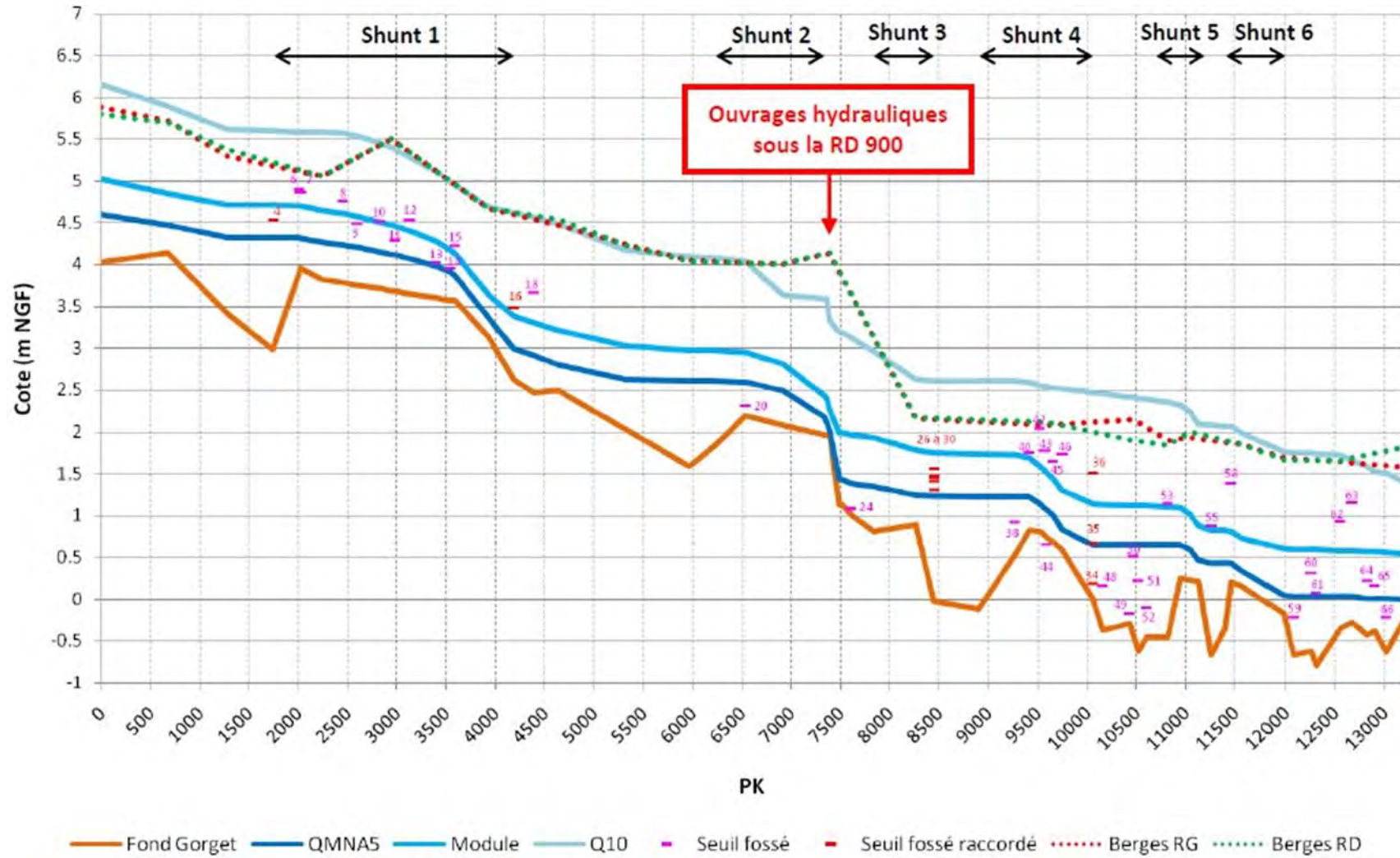


Figure 39 : Lignes d'eau futures du projet de renaturation du Gorget (ANTEA)

4.3 DETAIL DES AMENAGEMENTS

Le programme d'intervention, pour chacun des shunts à reconnecter, intégrera les interventions suivantes :

- ✓ Rattrapage d'entretien sur la végétation des vieux bras, voire ponctuellement défrichage nécessaire au rétablissement du gabarit projeté ;
- ✓ Terrassement des anciens bras au gabarit et à la pente souhaités ;
- ✓ Stabilisation du profil en long dans les anciens bras par blocage des points hauts ;
- ✓ Mise en œuvre d'ouvrages de type seuil pour contraindre les écoulements à emprunter les anciens lits jusqu'au module ;
- ✓ Remblaiement de l'extrémité amont des tronçons court-circuités et végétalisation du merlon ;
- ✓ Aménagement éventuel de dispositifs de franchissement ;
- ✓ Plantation d'une ripisylve le long des nouveaux tracés ;
- ✓ Pose de clôtures et abreuvoirs.

4.3.1 LE RATTRAPAGE D'ENTRETIEN SUR LA RIPISYLVE

En préalable aux opérations prévues sur les lits mineurs, il sera nécessaire de mener des travaux de traitement de la végétation sur la ripisylve des cours d'eau.

La ripisylve désigne le boisement naturel qui colonise le bord des cours d'eau. Ce boisement, constitué d'espèces arborescentes et arbustives totalement adaptées aux milieux humides, remplit de nombreuses fonctions au sein de l'hydrosystème.

La ripisylve présente en effet un défaut d'entretien, qui se traduit notamment par un vieillissement généralisé des strates arborescentes et arbustives. Les cours d'eau sont chargés d'encombres et de flottant en tout genre et parfois impénétrables.

Objectif

Les objectifs de la restauration et de l'entretien de la ripisylve sont les suivants :

- ✓ Améliorer les conditions d'écoulement,
- ✓ Limiter le risque d'encombres,
- ✓ Libérer le futur chenal d'écoulement des anciens lits à rouvrir, par un défrichage des broussailles qui s'y sont implantées et une élimination des encombres de toute nature,
- ✓ Conserver au maximum les anciennes ripisylves tout en assurant leur pérennité et en renforçant leur diversité,
- ✓ Assurer la pérennité, la diversité et l'état sanitaire de la ripisylve,
- ✓ Améliorer l'accès au cours d'eau,
- ✓ Améliorer la stabilité des berges,
- ✓ Améliorer la qualité paysagère du cours d'eau.

Principe d'action

Les interventions sur la ripisylve consisteront à :

- ✓ Eliminer les encombres formés dans le lit de la rivière lorsque ceux-ci constituent une gêne pour l'écoulement, qu'il s'agisse d'arbres tombés, d'arbustes ayant poussé dans le lit, ou encore d'encombrants de toute nature,
- ✓ Couper ou élaguer les arbres et arbustes de manière à prévenir le risque de chute dans le chenal, éliminer un point dur, ou éviter un effondrement de la berge,
- ✓ Tailler ou recéper les ripisylves vieillissantes ou dépérissantes afin d'assurer une diversification des strates et des âges,
- ✓ Procéder au dégagement des jeunes plants afin d'assurer leur développement,
- ✓ Supprimer la strate buissonnante qui s'est développée au cœur des anciens lits, par défrichage et dessouchage.

Les travaux de traitement de la végétation comprennent les interventions suivantes :

- ✓ La coupe des arbres et élagage des branches qui menacent de tomber dans le lit ou qui gênent l'écoulement des eaux (y compris les arbres situés dans le lit) ;
- ✓ Le retrait sélectif des encombres ;
- ✓ Le recépage total ou sélectif de la végétation vieillissante, y compris taille des saules têtards ;
- ✓ Le recépage sélectif des jeunes cépées ;
- ✓ Le dégagement et débroussaillage des jeunes plants, issus de régénération naturelle ;
- ✓ L'exploitation des arbres, l'élimination des rémanents végétaux et des déchets de toute nature.

Pour l'exécution de ces travaux, l'intensité de traitement est établie en fonction de la quantité d'arbres à couper : les arbres pris en référence sont des arbres de diamètre compris entre 20 et 40 cm mesurés à 1,50 m du sol. L'intensité de traitement pour la restauration correspond à une densité approximative de 10 à 20 arbres à couper (\varnothing 20-40cm) pour 100 m de cours d'eau.

On conservera au maximum la végétation existante, en particulier dans les zones peu boisées.

De même, le retrait d'encombres sera limité autant que possible afin de ne pas altérer la capacité d'accueil des ruisseaux. Seuls les encombres susceptibles de créer des désordres soit par leur positionnement dans le chenal soit par leur taille seront retirés.

Les travaux sur la végétation ne seront réalisés que chez les propriétaires ayant accepté ce type d'intervention. Sous réserve de l'acceptation du riverain là encore, les houppiers seront mis de côté en vue de leur réutilisation ultérieure, mais les futs seront mis à disposition du propriétaire riverain, ou évacués par l'entreprise pour son propre compte.

4.3.2 L'OUVERTURE DES NOUVEAUX LITS

Le tracé et la sinuosité

La renaturation entraînera un accroissement de la longueur du Gorget : le tracé du Gorget passera de 10 600 m à 13 200, soit 2 500 m de plus.

Pour chacun des shunts à reconnecter, le tracé utilisé correspondra dans la mesure du possible au tracé existant. En cas de portion atterrie ou de lit non distinguable, le tracé à rouvrir s'attachera autant que faire se peut à être sinueux voire méandreux.

La sinuosité permet à un cours d'eau de modeler son lit au gré des crues, diversifier son profil en long et ses profils en travers : en effet la dynamique du ruisseau faite de processus d'érosion et de dépôts pourra par la suite créer localement des petits radiers ou des fosses, ce qui permet de diversifier le milieu et les habitats aquatiques.



Exemple de réouverture et de réactivation d'anciens méandres (cas du Longeau, Meurthe-et-Moselle)

La sinuosité augmente également les pertes de charges, et permet d'augmenter légèrement la profondeur d'eau, et bien entendu, vu que c'est l'un des objectifs, de provoquer des débordements plus fréquents pour alimenter les tourbières attenantes. L'allongement du tracé via les sinuosités permettra également un gain d'habitats potentiels pour les espèces.

La pente et le profil en long

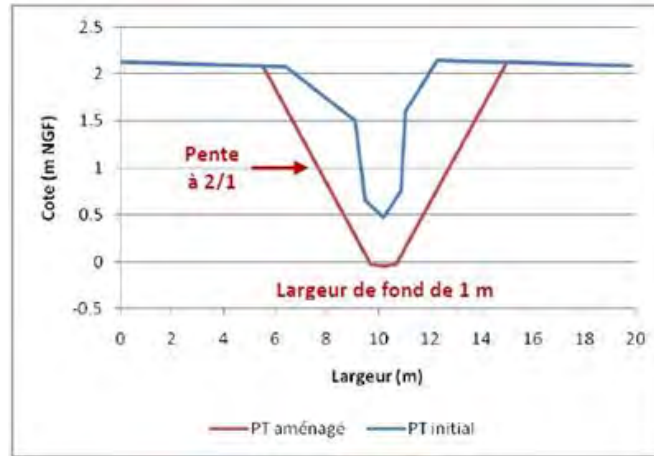
Le tronçon étudié affiche une pente actuelle de 0,03 %, l'allongement du tracé s'accompagne donc d'une inflexion de la pente : le futur tracé présentera une pente moyenne de 0,04 %.

Tous les shunts envisagés présentent un point haut à mi-parcours. Afin de garantir un écoulement gravitaire, il sera nécessaire de gommer ces points hauts ce qui impliquera d'importants travaux de terrassement. Toutefois, pour obtenir une réhausse suffisante de la ligne d'eau, on conservera une partie des points hauts : ceux-ci seront pérennisés grâce à la mise en œuvre de seuils de fond : ces butées permettront d'éviter l'incision des nouveaux lits par érosion régressive.

Le tracé sinueux des anciens méandres permettra au cours d'eau de modeler son lit au gré des crues, diversifier son le profil en long et ses profils en travers.

La géométrie du lit

La section hydraulique de chacun des anciens méandres sera retravaillée, de manière à obtenir une largeur de fond minimale de 1 m à la cote voulue, et des pentes de berges de 2H/1V permettant d'assurer leur stabilité.



Il est à noter que le gabarit hydraulique actuel de la plupart des bras est le plus souvent bien supérieur à ces valeurs, ce qui devrait permettre de limiter les terrassements à un calage altitudinal.

Le remblaiement du lit rectifié

Les terrassements consisteront à mettre au gabarit et à la cote les lits futurs. Les déblais issus du terrassement seront ensuite mis en andain le long du lit actuel, puis réutilisés pour remblayer le lit rectifié actuel.

Il n'y aura pas d'évacuation de matériaux.

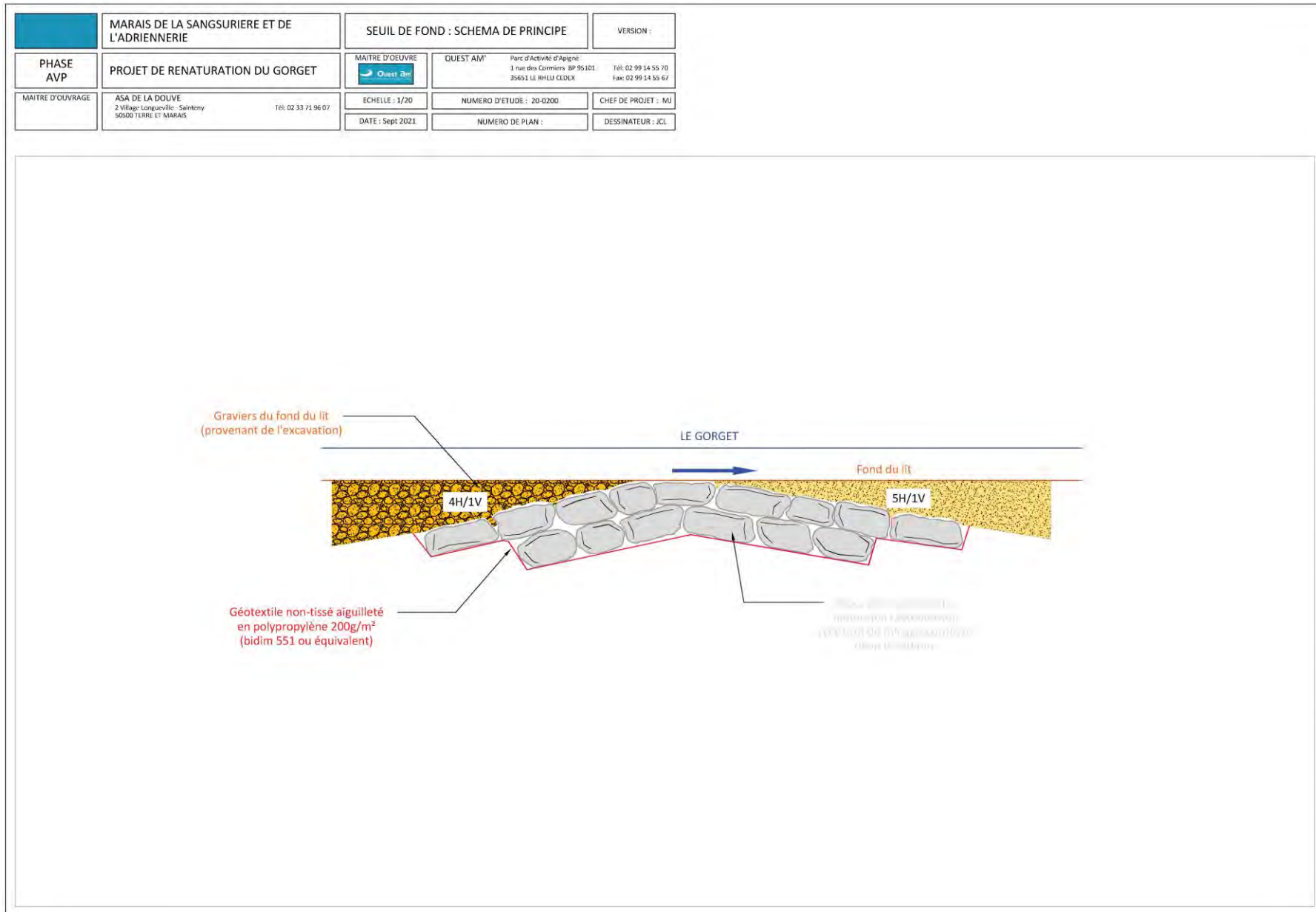


Figure 40 : Schéma de principe des seuils prévus sur le Gorget

4.3.3 LA MISE EN ŒUVRE DE SEUILS DE FOND

Aux extrémités amont et aval de chacun des méandres réouverts, ainsi qu'au niveau des points hauts à maintenir, devront être implantés des seuils de fond en enrochement destinés à prévenir une incision du lit mineur. Il s'agit d'ouvrages enterrés dans le lit du cours d'eau, donc submergés en permanence et par conséquent totalement transparents sur les écoulements.

Objectif

Les objectifs d'un seuil de fond sont :

- ✓ Stabiliser le lit mineur de la rivière ;
- ✓ Éviter un enfoncement du lit mineur qui déconnecterait à nouveau les fossés.

Principe d'action

Cette opération consiste en l'implantation de seuils de fond en enrochement aux points de branchement des méandres renaturés avec le lit rectifié existant, et au niveau des points hauts à conserver.

En effet les ruptures de pente sont susceptibles de provoquer une incision du lit par érosion régressive. Ce type d'érosion comme son nom l'indique, se propage d'aval vers l'amont : cela signifie que l'ouvrage doit être implanté en amont de la zone de rupture de pente. L'implantation d'un seuil rocheux va créer un « point dur » dans le lit qui va bloquer le profil en long du cours d'eau et empêcher le déclenchement de processus d'érosion régressive.

Les seuils de contrôle de l'incision sont des ouvrages « transparents » : ils sont submergés en permanence et n'ont aucun impact sur la ligne d'eau.

Les seuils de fond sont constitués d'un lit de blocs plats de 300 à 600 kg, répartis sur toute la largeur du lit mineur, sur une hauteur inférieure à 1 m (fouille comprise) sur une longueur égale à la largeur.

Cependant, en fonction de la portance du fond du Gorget et de la possibilité ou non d'amener des blocs à pied d'œuvre, il peut être envisagé de remplacer les blocs par des couches de fagots entassées les unes sur les autres : en effet cette technique a été utilisée dans le secteur pour faire des fondations d'ouvrages et a donné de bons résultats.

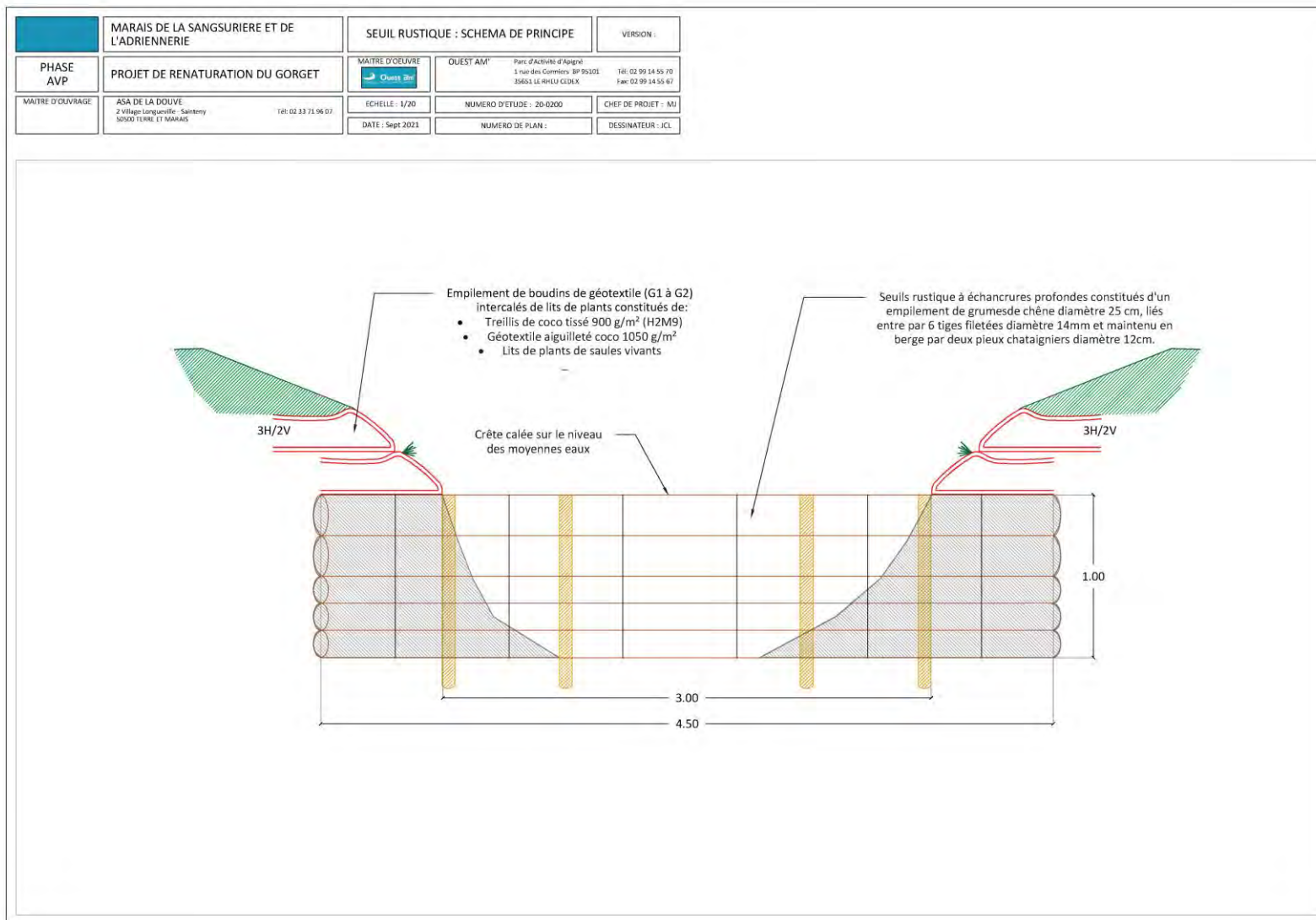


Figure 41 : Schéma de principe des seuils prévus sur le Gorget

4.3.4 LA MISE EN ŒUVRE DE SEUILS DANS LE GORGET

Afin de pouvoir basculer l'écoulement du Gorget dans les anciens bras, il est nécessaire de pouvoir obstruer le lit actuel du Gorget. Le projet initial prévoit le remblaiement partiel du lit existant pour y parvenir.

Toutefois, il n'est pas certain que la mise en place directe d'un remblai dans le lit soit adaptée au contexte : en effet, le fond du Gorget est souvent mou et peu portant, et un tassement du remblai est possible.

Il est ainsi proposé la mise en place de seuils de bois à l'entrée des portions rectifiées. Cette technique cumule de nombreux avantages : elle est aisée à mettre en œuvre, elle permet de caler finement la crête de déversement, l'ouvrage est étanche et évite donc les infiltrations, enfin cette technique est réversible, et permet donc des phases de test in situ.



Objectif

Les objectifs de la mise en place de ses seuils sont les suivants :

- ✓ Fermer le lit rectifié pour permettre le basculement de l'écoulement dans les anciens méandres,
- ✓ Permettre des phases de test,
- ✓ Servir de butée aux futurs remblais.

Principe d'action

Chacun des seuils est constitué d'un empilement de plusieurs grumes en chêne ou mélèze imputrescible (non traité) équarries (diam. 30 cm) liées les unes aux autres par 4 tiges filetées et maintenues dans le lit par 4 rangées de pieux de 2,5 m en châtaigner ou acacia. Chaque seuil est ancré en berges sur 1 m au minimum et étanchéifié par un géotextile placé à l'amont.

Deux seuils seront implantés par shunt :

- ✓ un seuil en amont, d'une hauteur variant de 1,1 à 1,9 m, destiné à fermer le lit et envoyer les écoulements dans le lit méandreux
- ✓ un seuil en aval, d'une hauteur inférieure à 0,5 m, destiné à servir de butée au remblai, pour maintenir les matériaux de remblai lors des périodes de surverses. Une fosse de dissipation sera aménagée au pied de chaque seuil aval avec apport et mise en œuvre de fagots de manière à prévenir la formation d'une fosse de dissipation et un déchaussement de la structure.

Principe de calage

Le calage de la crête de chacun des seuils sera fonction de la cote de ligne d'eau projet au module. Ainsi, la hauteur moyenne des seuils à réaliser est comprise entre 1 m et 1,9 m (cf. Figure 38).

	shunt 1	shunt 2	shunt 3	shunt 4	shunt 5	shunt 6
Linéaire cours d'eau rectifié	700	920	890	1000	75	175
Linéaire nouveau cours d'eau	2400	1150	980	1200	200	400
cote fil d'eau entrée annexe	3,4	2,7	1,77	0,68	0,87	1,36
cote niveau d'eau futur au module	4,71	2,98	1,93	1,74	0,82	0,82
cote fil d'eau Gorget	2,98	1,84	0,81	-0,12	-0,67	-0,34
cote seuil	4,71	2,98	1,93	1,74	0,82	0,82
hauteur seuil	1,73	1,14	1,12	1,86	1,49	1,16
cote remblaiement du lit by-passé	4,71	2,98	1,93	1,74	0,82	0,82

Figure 42 : Principe de calage des seuils

La cote de remblaiement des lits rectifiés by-passés correspondra à la cote des seuils : ainsi les lits rectifiés continueront à jouer le rôle de décharge de crue.

4.3.5 LA MISE EN ŒUVRE DE MERLON AVEC FASCINES EN BERGE

La remontée du niveau de l'eau du Gorget en amont des seuils peut potentiellement provoquer une inondation d'une partie des terrains jouxtant le cours d'eau, si la cote du plan d'eau dépasse celle de la berge.

Il a été identifié un certain nombre de points bas dans les berges du Gorget, qu'il est nécessaire de rehausser par un apport de matériaux terreux pour contenir les écoulements dans le lit. Pour que les merlons soient suffisamment résistants, il sera nécessaire de les maintenir avec une technique de stabilisation de berge en génie végétal.

Il sera fait appel pour cela aux techniques issues du génie végétal. Les techniques végétales ont de nombreux atouts :

- ✓ elles apportent des habitats pour la faune terrestre et aquatique,
- ✓ elle assure une bonne tenue de la berge grâce aux systèmes racinaires des végétaux employés et aux parties aériennes qui se plaquent contre les berges lors des crues,
- ✓ contrairement aux techniques minérales, elles sont capables, par effet peigne, d'amortir le courant et permettent ainsi la dissipation d'une partie de l'énergie du cours d'eau (augmentation du coefficient de rugosité des berges).

Objectifs

- ✓ Stabiliser les merlons destinés à combler les berges du lit du Gorget ;
- ✓ Diversifier la mosaïque d'habitats aquatiques.

Principe d'action

Au niveau des points bas dans les berges du Gorget, il est prévu la mise en œuvre de matériaux terreux issus du terrassement des anciens lits méandriques, et leur stabilisation par la réalisation de fascine de saules vivants.

La fascine de saule est une protection de pied de berge réalisée avec des branches de saules vivants disposées par couches successives entre deux rangées de pieux battus mécaniquement. Un lit de branches sera placé sous l'ouvrage afin d'éviter tout risque d'affouillement. Il s'agit d'une technique efficace capable de résister à de fortes contraintes hydrauliques.



Exemples de réalisation de fascine de saule vivant

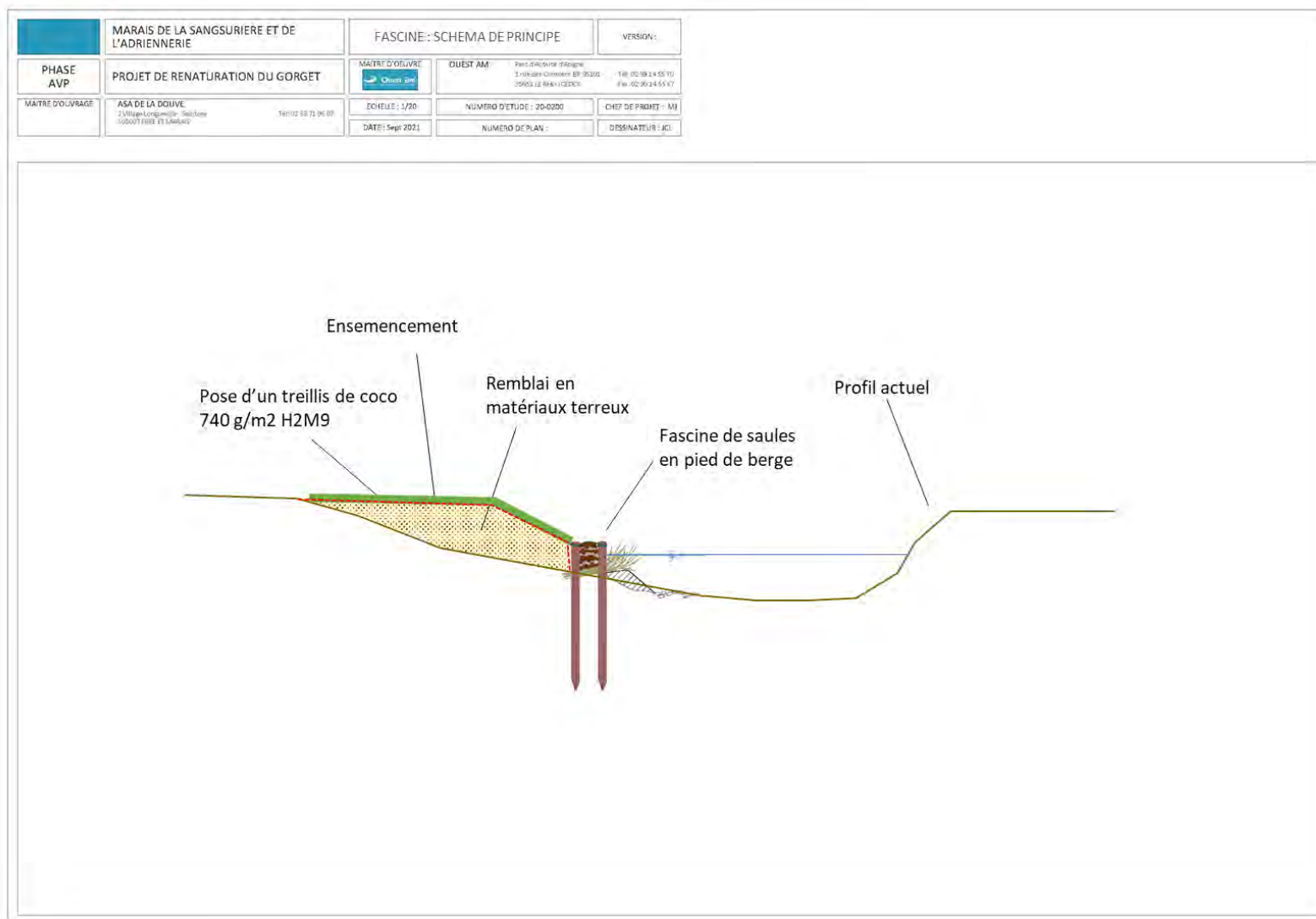


Figure 43 : Schéma de principe des fascines prévues sur le Gorget

4.3.6 LES AMENAGEMENTS LIES AU BETAIL

A l'issue d'une phase de concertation avec les exploitants agricoles concernés par le projet de renaturation, un certain nombre d'aménagements visant à réduire l'impact du bétail sur les nouveaux lits seront mis en œuvre.

En effet, lorsque le bétail est laissé divagant au bord d'un ruisseau, il descend systématiquement au cours d'eau pour s'abreuver, et chemine le long de la berge, aboutissant le plus souvent à la formation d'un bournier lié au piétinement des berges et du lit mineur. A cet impact s'ajoute la pollution directe des eaux par les excréments, et l'abrutissement des jeunes pousses qui empêche la reconstitution naturelle de la ripisylve.

Sur le site étudié, des clôtures temporaires sont déjà souvent présentes, mais elles ne sont pas suffisamment reculées par rapport à la berge, ce qui ne permet pas à la ripisylve de se développer latéralement autant qu'il le faudrait.

Objectifs

- ✓ Permettre à la ripisylve de se développer latéralement ;
- ✓ Protéger les plantations du piétinement ;
- ✓ Protéger les berges et le lit mineur du piétinement ;
- ✓ Améliorer la qualité de l'eau ;
- ✓ Limiter le risque de colmatage des frayères.

Principe d'action

Ces aménagements consistent en la pose de clôtures le long des prairies pâturées ainsi que l'installation d'un dispositif de substitution pour l'abreuvement du bétail (abreuvoir empierré ou pompe à nez) visant à limiter l'accès du cours d'eau pour le bétail.

Il n'a pas été inventorié de franchissement de bétail de type gué ni sur le Gorget ni sur les anciens bras.

La pose de clôture

La pose d'une clôture sera réalisée sur le long des nouveaux lits longés par une pâture.

Les clôtures seront de type Néozélandaise c'est-à-dire qu'il s'agit de clôtures électriques fixes à fils lisses composées de 4 fils high tensil.

Les clôtures ne devront pas être implantées à moins de 1,50 mètre des plantations.

Les extrémités des clôtures ou les coins des bosquets, devront comporter une « jambe de force », afin de permettre de maintenir une tension minimale des fils.

La création d'un abreuvoir

Afin de limiter et de maîtriser l'accès à la rivière par le bétail, des zones d'abreuvoirs seront aménagées.

Les zones d'abreuvoirs aménagées auront une surface moyenne de 40 m², et seront constituées de remblais schisteux d'une granulométrie de 60 à 80 mm, sur une épaisseur d'environ 20 cm. Un géotextile sera implanté sous les matériaux pour éviter les remontées de terre. Il s'agira d'un géotextile non-tissé aiguilleté en polypropylène 200 g/m² (Bidim S 51 ou équivalent).



Exemple d'abreuvoir maçonné

Ces matériaux seront mis en place sur la surface préalablement mise en forme (décaissement de la berge sur 20 cm). L'aménagement de ces abreuvoirs comprend également la pose de clôtures côté cours d'eau.

Il existe une alternative à l'abreuvoir maçonné : il est tout à fait possible, pour un tarif comparable, de poser un kit de pompage solaire, couplé à un bac de pâturage (cf. plan ci-dessous) :



Ce système est intéressant, car il ne nécessite pas d'engins lourds pour la mise en place, ni de terrassement de la berge.

4.3.7 LA CREATION DE FRANCHISSEMENTS CARROSSABLES

En concertation avec les agriculteurs, un certain nombre de passages carrossables devront être aménagés sur les anciens méandres, pour maintenir un accès et ne pas enclaver les passerelles.

Etant donné la faible portance des sols, il s'agira exclusivement de passerelles rustiques.

Les passerelles afficheront donc une longueur de 10 m pour une largeur de 3 m et seront réalisées avec un platelage bois.

La liaison avec le cheminement existant sera alors réalisée, par apport de matériaux de granulométrie adaptée et compactage pour reconstitution du cheminement.



Exemple de passerelle piétonnière en platelage bois

La passerelle sera constituée des éléments suivants :

- ✓ Poutres métalliques HEB (3 unités, longueur 10 m, écartement 0,8 m) ;
- ✓ Platelage bois (madriers en chêne largeur 13 cm) ;
- ✓ Culées en enrochements liaisonnés.

4.3.8 LA REALISATION DE PLANTATIONS

La réalisation de plantation est utilisée pour compléter la ripisylve le long du nouveau lit.

La création d'une ripisylve sur les berges a deux objectifs principaux :

Un objectif écologique :

- ✓ Renforcer l'ombrage et ainsi limiter le réchauffement de l'eau et la prolifération de la végétation aquatique ;
- ✓ Optimiser le potentiel écologique des berges, par la création d'abris sous-berges et sous frondaisons ;
- ✓ Renforcer la stabilité de la berge ;
- ✓ Diversifier les espèces et les strates.

Un objectif paysager :

- ✓ En utilisant les végétaux en écran visuel de manière à dissimuler certains éléments peu intéressants sur le plan paysager ;
- ✓ Reconstituer une trame paysagère (coulée verte) le long du cours d'eau.



Exemples de renforcement et de replantation de ripisylve

Des plantations d'arbres et d'arbustes et d'hélophytes seront réalisées le long du nouveau tracé.

La végétalisation du ruisseau tiendra compte de la distribution naturelle des végétaux, avec une implantation étagée de végétaux inféodés aux bords de cours d'eau, c'est-à-dire des hélophytes en pied de berge (servant notamment de support de ponte à l'Agrion de Mercure), une végétation buissonnante en milieu de berge et des arbustes et des arbres en haut de berge.

Les plantations seront effectuées en bosquets d'une dizaine de mètres, alternativement sur chacune des berges à raison de 1 ou 2 arbres par bosquets et une dizaine d'arbustes plantés autour de chaque arbre.

Il s'agira de plants à racines nues 60/80 cm pour les arbustes et de baliveaux 150/200 cm pour les arbres.

Pour la réalisation proprement dite des plantations, on s'attachera à diversifier au maximum les strates et les essences tout en choisissant des espèces qui sont présentes localement. Les espèces seront choisies parmi la liste ci-dessous.

Boisement de berge (ripisylve)		
Espèces hélophytes	Espèces arborescentes	Espèces arbustives ou buissonnantes
Menthe aquatique (<i>Mentha aquatica</i>)	Saule blanc (<i>Salix alba</i>)	Saule trois étamines (<i>Salix triandra</i>)
Laîche des marais (<i>Carex acutiformis</i>)	Saule fragile (<i>Salix fragilis</i>)	Saule des vanniers (<i>Salix viminalis</i>)
Canche gazonnante (<i>Deschampsia caespitosa</i>)	Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>)	Saule pourpre (<i>Salix purpurea</i>)
Epilobe hérissé (<i>Epilobium hirsutum</i>)	Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>)	Saule marsault (<i>Salix caprea</i>)
Laîche des rives (<i>Carex riparia</i>)	Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>)	Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)
Reine-des-prés (<i>Filipendula ulmaria</i>)	Orme lisse (<i>Ulmus laevis</i>)	Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>)
Iris des marais (<i>Iris pseudacorus</i>)		Pommier (<i>Malus sylvestris</i>)
Baldingère, faux-roseau (<i>Phalaris arundinacea</i>)		Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)
Angélique sauvage (<i>Angelica silvestris</i>)		
Salicaire (<i>Lythrum salicaria</i>))
Saponaire officinale (<i>Saponaria officinalis</i>)		
Lysimaque commune (<i>Lysimachia vulgaris</i>)		

Figure 44 : Liste d'espèces utilisées pour la reconstitution d'une ripisylve

Des protections spécifiques contre la faune sauvage (badigeon répulsif, manchons) seront mis en place.

Ensemencements des surfaces travaillées

Un semencement sera généralisé sur les zones travaillées.

L'ensemencement permet de limiter l'érosion superficielle. L'ensemencement proposé mêle espèces de graminées et de légumineuses.

Ensemencement prairie humide (10 g/m ²)		
Graminées	70%	%
Fétuque rouge	<i>Festuca rubra rubra</i>	50,00
Agrostis stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i>	5,00
Vulpin des prés	<i>Alpecurus pratensis</i>	10,00
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	10,00
Canche cespiteuse	<i>Deschampsia caespitosa</i>	3,00
Légumineuses	10%	
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>	5,00
Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>	5,00
Autres plantes	20,00%	
Achillée ptarmica	<i>Achilea ptarmica</i>	1,00
Anthoxanthum odoratum	<i>Flouve odorante</i>	3,00
Cardamine des Prés	<i>Cardamina pratensis</i>	0,50
Caltha palustris	<i>Populaire des marais</i>	0,50
Lychnis fleur de coucou	<i>Lychnis flos coculi</i>	0,60
Lycoper d'Europe	<i>Lycopus europaeus</i>	0,80
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	2,00
Renoncule acre	<i>Ranunculus acris</i>	0,50
Rumex acetosa	<i>Rumex acetosa</i>	1,00
Rumex crépu	<i>Rumex crispus</i>	0,60
Salicaire	<i>Lythrum salicaria</i>	1,00
Valériane	<i>Valeriana officinalis</i>	0,5

Figure 45 : Liste d'espèces utilisées pour les semencements

Ce type de mélange a de nombreux avantages :

- ✓ Utilisation complémentaire de l'espace au niveau des tiges aériennes, et donc une meilleure efficacité contre le ruissellement ;
- ✓ Utilisation complémentaire de l'espace au niveau des systèmes racinaires, et donc une meilleure efficacité dans la stabilisation ;
- ✓ Meilleure tolérance des semis face à des déficits hydriques ;
- ✓ Meilleur comportement du semis sur des sols pauvres en substances nutritives.

4.4 MODE OPERATOIRE

4.4.1 TRAVAUX PRELIMINAIRES

1) Accès au chantier

D'une manière générale, le site est enclavé et difficile d'accès. De plus les terrains sont peu portants. Ainsi les accès, pistes de circulation des engins et zones de dépôts de matériaux devront être strictement balisés.

2) Création d'un piège à fines

Lors de la mise en eau du nouveau lit, un départ de Matières en Suspension (MES) engendrant une augmentation significative de la turbidité de l'eau est possible. L'entreprise mettra en œuvre un dispositif de rétention des fines en aval du chantier. Il s'agira d'un alignement de sacs de sable, ou de bottes de paille, à implanter dans le Gorget sur toute la largeur de cours d'eau.

Celui-ci devra permettre de limiter l'augmentation de la concentration en MES et des nuisances qu'elle occasionne à savoir colmatage des fonds de la rivière et nuisances sur la faune piscicole.

4.4.2 TRAITEMENT DE LA VEGETATION

Dans un premier temps, il sera effectué un rattrapage d'entretien de la végétation en place sur la ripisylve existante au niveau de chaque bras. Les rémanents de coupe seront conservés et stockés sur site hors de portée des crues.

4.4.3 TERRASSEMENTS

Description des travaux

Les terrassements comprennent les travaux d'ouverture des nouveaux lits sur les six shunts et le remblaiement partiel des portions by-passées.

Les travaux de terrassement d'un nouveau lit se décomposent en plusieurs étapes :

- 1) Terrassements en déblai du nouveau lit sinueux,
- 2) Mise en andain des déblais,
- 3) Terrassement d'un merlon dans le lit actuel et dévoiement de l'écoulement dans le nouveau lit,
- 4) Remblaiement de l'ancien lit.

Les terrassements en déblai sont eux-mêmes réalisés en deux phases :

- ✓ Terrassement pleine masse,
- ✓ Terrassement fin pour modelage du lit mineur.

Les travaux de terrassement pleine masse sont effectués à la pelle mécanique 20 t ou 40 t. Les travaux de terrassement fins consistent à dessiner des sinuosités, rétrécissements et surlargeurs au sein du lit mineur de manière à diversifier le milieu aquatique, à l'aide d'une mini-pelle hydraulique type 5t.

Le remblai à réaliser entre les deux seuils de bois sera terrassé en pente douce de manière à rejoindre progressivement la cote du fond du lit actuel afin de

Ces travaux devront être réalisés en période de basses eaux.

Gestion des déblais

Tous les déblais sont donc consommés sur place (pas d'évacuation).

4.4.4 CONFECTION DES SEUILS DE FOND

L'aménagement correspond à la mise en œuvre de seuils de fond pour constituer des butées dans le fond des lits et empêcher l'incision du lit.

Un terrassement préparatoire sera exécuté de manière à réaliser une fouille d'ancrage pour le seuil.

Il sera ensuite posé un géotextile non-tissé aiguilleté en polypropylène 200 g/m² (Bidim S51 ou équivalent).

Le seuil sera ensuite réalisé par un appareillage fin de blocs d'embrochements de manière à constituer une surface la plus lisse possible.

4.4.5 CONFECTION DES SEUILS RUSTIQUES

L'aménagement correspond à la mise en œuvre de seuils rustiques à l'entrée des portions rectifiées pour obstruer le lit et faire basculer l'écoulement dans les nouveaux lits. Deux seuils seront implantés par shunt : un en amont d'une hauteur variant de 1,2 à 1,8 m ; et un autre, moins haut, en aval, d'une hauteur inférieure à 0,5 m pour tenir le remblai.

Chacun des seuils est constitué d'un empilement de plusieurs grumes en chêne ou mélèze imputrescible (non traité) équarries (diam. 30 cm) liées les unes aux autres par 4 tiges filetées. Chaque seuil est ancré en berges sur 1 m au minimum et étanchéifié par un géotextile placé à l'amont.

Des fosses de dissipation seront aménagées en aval de chaque ouvrage avec apport et mise en œuvre de fagots.

Le mode opératoire est le suivant :

- ✓ Fournir un géotextile non-tissé aiguilleté en polypropylène, résistance à la traction 16/16 KN/m, déformation 80/70 %, perforation dynamique 22 mm, poinçonnement 0,9 kN, ouverture de filtration 100 µm, épaisseur 2,0 mm, masse surfacique 200 g/m², largeur 3 m, type Bidim S51 ou équivalent ;
- ✓ Fournir des billes de bois équarries et percées préalablement pour emplacement des tiges filetées ;
- ✓ Creuser une saignée de 1 m dans chacune des berges pour ancrer la bille de bois ; Fixer à la bille de bois, le géotextile synthétique (2 m²), côté amont, en tapisser le fond, fixer avec des agrafes métalliques, puis recouvrir d'une épaisse couche de granulats, pour assurer une parfaite étanchéité du seuil ;
- ✓ Plaquer au fond du lit la première bille de chêne, puis placer les suivantes sur la première, en les fixant entre elles avec des tiges filetées ;
- ✓ Battre plusieurs pieux en acacia ou châtaigner (Ø maximal 10 cm et longueur minimale de 2,5 m) de part et d'autre de la bille à intervalle de 1 m.

Les travaux seront effectués en période de basses eaux, mais en eau. Une pêche de sauvetage sera réalisée avant la mise à sec des bras.

4.4.6 MISE EN ŒUVRE DES MERLONS ET DES FASCINES

L'aménagement correspond à la mise en œuvre de petits merlons stabilisés par une protection de berge en génie végétal, visant à rehausser la berge du Gorget, aux quelques points où la berge apparaît trop basse pour contenir les écoulements de moyennes eaux. Cela concerne le Gorget en amont du shunt n°2 et du shunt n°5.

Le mode opératoire est le suivant :

Fascine de saules vivants

- ✓ Réaliser une petite plate-forme (léger terrassement) en pied de berge, en guise d'assise à l'ouvrage, à l'aide du godet de la pelle hydraulique. Cette plate-forme doit être inclinée vers la berge ;
- ✓ Enfoncer par battage mécanique deux rangées parallèles de pieux (longueur ≥ 2 m, \varnothing 10 à 15 cm) espacés entre eux de 80 cm. Les deux rangées doivent être distantes l'une de l'autre d'environ 30 cm ;
- ✓ Placer un lit de branches anti-affouillement sur la plate-forme, perpendiculairement au sens d'écoulement des eaux ;
- ✓ Disposer et presser des branches de saules vivants (longueur ≥ 150 cm, \varnothing 1 à 4 cm), entre les deux rangées de pieux, par couches successives, en alternant avec des couches de terre végétale, sur une hauteur totale de 40 à 50 cm (10 cm au-dessus du niveau des basses eaux). Les branches doivent être posées de l'aval vers l'amont, en prenant soin de placer chaque fois l'extrémité aval (bout des branches) sur l'extrémité amont des branches suivantes (voir croquis). Il est essentiel que chaque branche de saule ait la base en terre (20 cm) ;
- ✓ Fixer les branches de saule en reliant les deux rangées de pieux à l'aide de fil de fer galvanisé (\varnothing 3 mm) ;
- ✓ Battre une seconde fois les pieux pour bien compacter l'ouvrage et couper les extrémités dépassant de la fascine ;
- ✓ Recouvrir la dernière couche de branche de saule avec une fine couche de matériaux terreux, ainsi que l'arrière de la fascine pour éviter le dessèchement des branches et favoriser leur enracinement.

Mise en œuvre des matériaux terreux derrière la fascine

Les matériaux terreux issus des terrassements en déblais sont mis en œuvre et compactés contre la fascine.

Films protecteurs (géotextile de végétalisation)

Ce film sera placé en bandes successives parallèles au courant du cours d'eau en commençant par le pied de berge. Le recouvrement des lés se fait de haut en bas et dans le sens du courant. Les recouvrements seront d'au moins 20 cm latéralement et 40 cm longitudinalement.

Les bandes sont fixées à l'aide d'agrafes (fer à béton – \varnothing 4-6 mm, longueur minimale 60 cm), à raison d'au moins 4 par m². Les endroits formant des « poches » seront agrafés de manière complémentaire.

Le rouleau inférieur (côté cours d'eau) assurera une liaison parfaite avec le pied de berge. Le rouleau supérieur (sommet de berge) sera enfoncé sur une profondeur minimum de 20 cm.

4.4.7 AMENAGEMENTS LIES AU BETAIL

Clôtures

Dans l'idéal, les clôtures devraient être posées après que la végétalisation des emprises soustraites, c'est-à-dire les plantations et les ensemencements des berges, des zones humides et des boisements, aient été réalisées.

Cependant, les plantations devant être impérativement réalisées entre le 15 Octobre et le 15 Mars, il faudra vraisemblablement anticiper et réaliser les clôtures avant les plantations, pour ne pas avoir à revenir sur site avec les engins.

Le type de clôture sera discuté directement avec l'exploitant.

Des barrières d'accès à la parcelle seront également aménagées.

Abreuvoir empierré

Les zones d'abreuvoirs aménagées auront une surface moyenne de 40 m², et seront constituées de remblais schisteux d'une granulométrie de 60 à 80 mm, sur une épaisseur d'environ 20 cm. Un géotextile sera implanté sous les matériaux pour éviter les remontées de terre. Il s'agira d'un géotextile non-tissé aiguilleté en polypropylène 200 g/m² (Bidim S 51 ou équivalent).

Ces matériaux seront mis en place sur la surface préalablement mise en forme (décaissement de la berge sur 20 cm). L'aménagement de ces abreuvoirs comprend également la pose de clôtures côté cours d'eau.

4.4.8 AMENAGEMENT DE FRANCHISSEMENTS CARROSSABLES

Chaque passerelle affichera une longueur de 10 m pour une largeur de 3 m et sera réalisée avec un platelage bois.

Après ouverture du chemin, les talus seront terrassés en pente douce et enrochés. Puis la passerelle préfabriquée (ou montée sur place) sera posée directement sur les crêtes de talus.

La liaison avec le cheminement existant sera alors réalisée, par apport de matériaux de granulométrie adaptée et compactage pour reconstitution de la piste.

4.4.9 VEGETALISATION

Les plantations d'arbres et d'arbustes utilisées pour le renforcement de la ripisylve devront être réalisées à la période favorable, c'est-à-dire du 15 octobre au 15 mars.

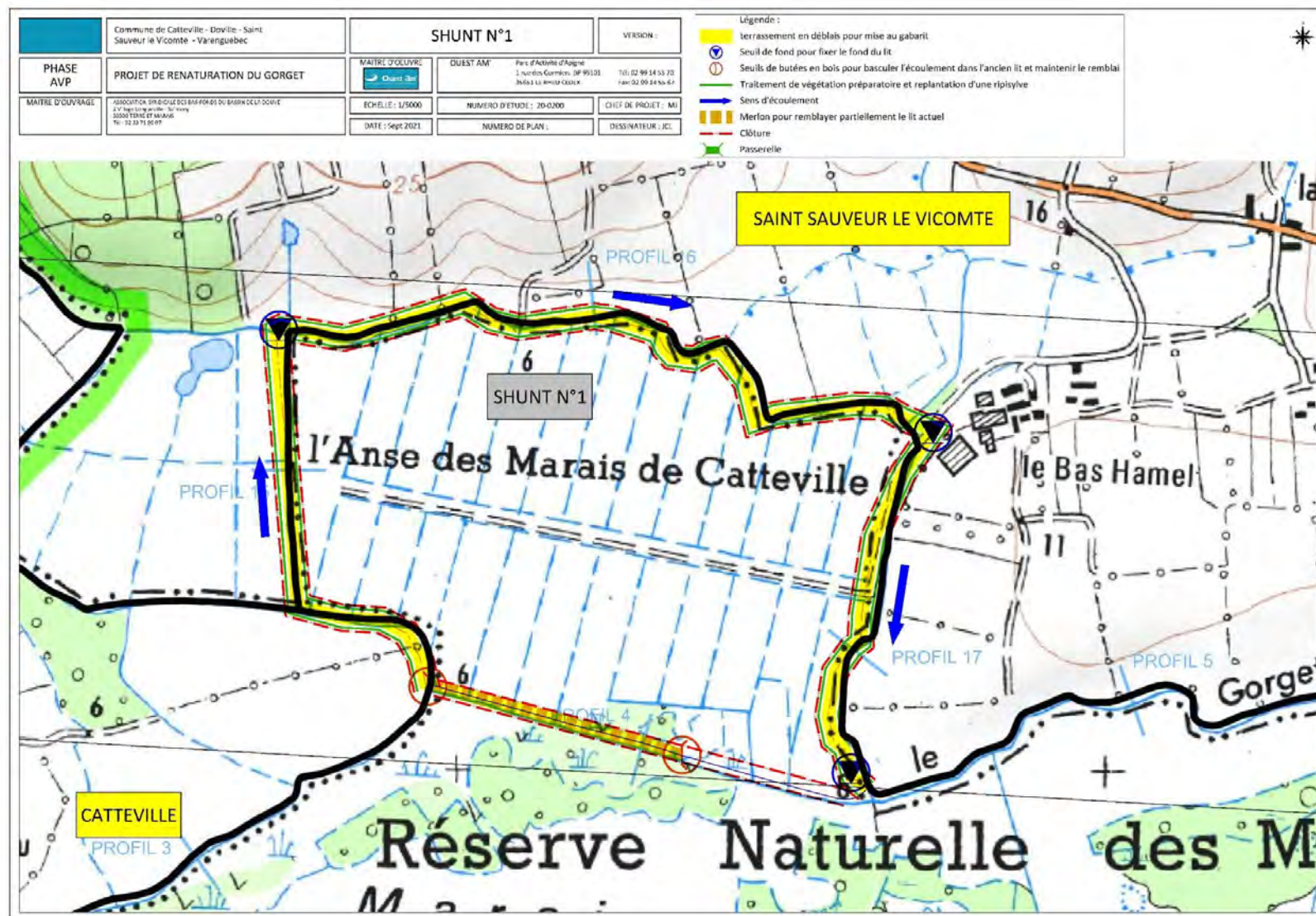


Figure 46 : Mode opératoire pour le shunt n°1

4.5 METHODOLOGIE PAR SHUNT

4.5.1 SHUNT N°1

1) Accès au chantier

L'accès au site se fera par la ferme du Bas Hamel. Un ouvrage de franchissement permet de rejoindre la rive droite du vieux bras, à partir de laquelle les travaux seront réalisés.

Les engins chemineront ensuite le long du lit méandreux, en rive droite, sur une bande de 8 m.

2) Traitement de végétation

Un rattrapage d'entretien sera effectué notamment sur la partie nord qui est chargée.

3) Terrassements

Le lit du vieux Gorget sera terrassé de manière à présenter une largeur minimale de 1 m en pied et des berges pentées en 2H/1V.

	Shunt 1
Linéaire de shunt à terrasser	2 400,00
Volume de déblai	3 405,50
Volume de remblai	3 405,50
Total	0,00

4) Seuil de fond

Un total de 3 seuils de fond seront implantés dans le lit méandreux du Gorget, afin de fixer les cotes des points hauts à conserver.

5) Seuil de bois

Au niveau de l'entrée du shunt, il sera nécessaire de mettre en place un premier seuil pour boucher l'entrée du lit rectifié et renvoyer l'eau dans l'ancien méandre. Un deuxième seuil sera implanté à quelques dizaines de mètres en aval pour maintenir le merlon de terre issu des terrassements en déblai.

6) Clôtures

Les berges seront équipées d'une clôture, sur les deux rives du nouveau lit, et sur le lit rectifié.

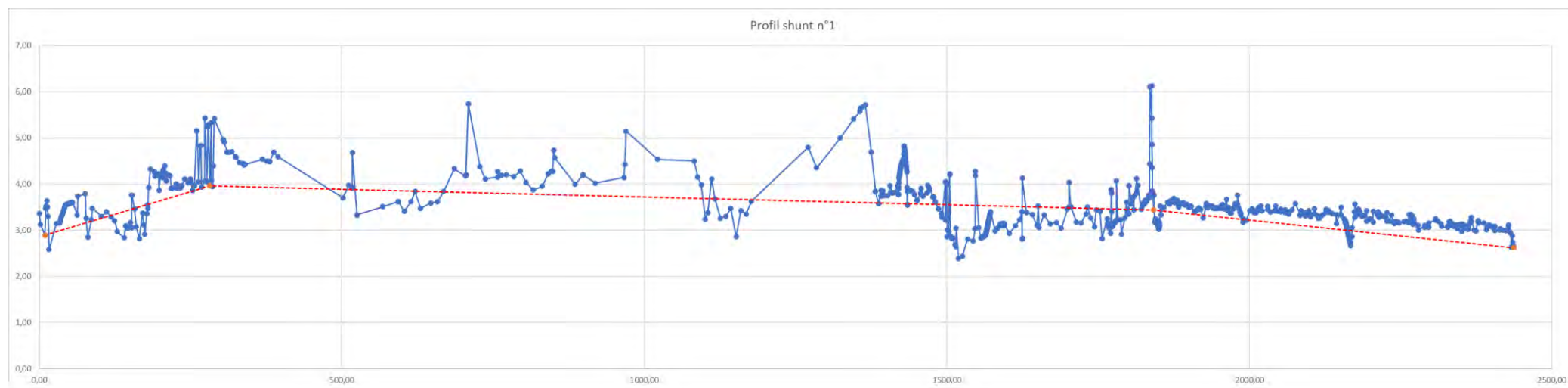


Figure 47 : Profil en long actuel et projet du shunt n°1

8) Passerelle à bovins

Il sera nécessaire de poser une passerelle à bovins pour maintenir les accès aux parcelles.

9) Récapitulatif

SHUNT N°1		
Catteville / Doville / Saint-Sauveur le Vicomte		
QUANTITATIF	Unité	Quantités
INSTALLATION DE CHANTIER - TRAVAUX PREPARATOIRES - DOE		
Installation base vie	F	1
Bornage - Piquetage -topo	F	1
Constat d'huissier	F	1
Travaux sur la ripisylve avant intervention	ml	710
Fourniture et mise en œuvre d'un piège à fines	F	1
Pêche électrique de sauvetage	F	1
DOE - plan de récolement	F	1
TERRASSEMENT		
Terrassement pleine masse en déblai pour ouverture des lits yc mise en andain provisoire à proximité du site	m ³	3406
Terrassement en remblai du lit rectifié	m ³	3406
OUVRAGES		
Création de seuils rustiques	u	2
Fourniture et mise en œuvre d'un seuil de fond	F	3
VEGETALISATION / GENIE VEGETAL		
Fourniture et mise en œuvre de fascine dans la zone de remous des shunts	ml	5
Fourniture et mise en œuvre d'un treillis de coco	m ²	15
AMENAGEMENTS LIES AU BETAIL		
Fourniture et mise en œuvre de clôture bovin au niveau des shunts	ml	6213
Fourniture et mise en œuvre d'une passerelle à bovins	F	1
Fourniture et mise en œuvre d'un abreuvoir type descente empierrée ou kit pompage solaire	F	3

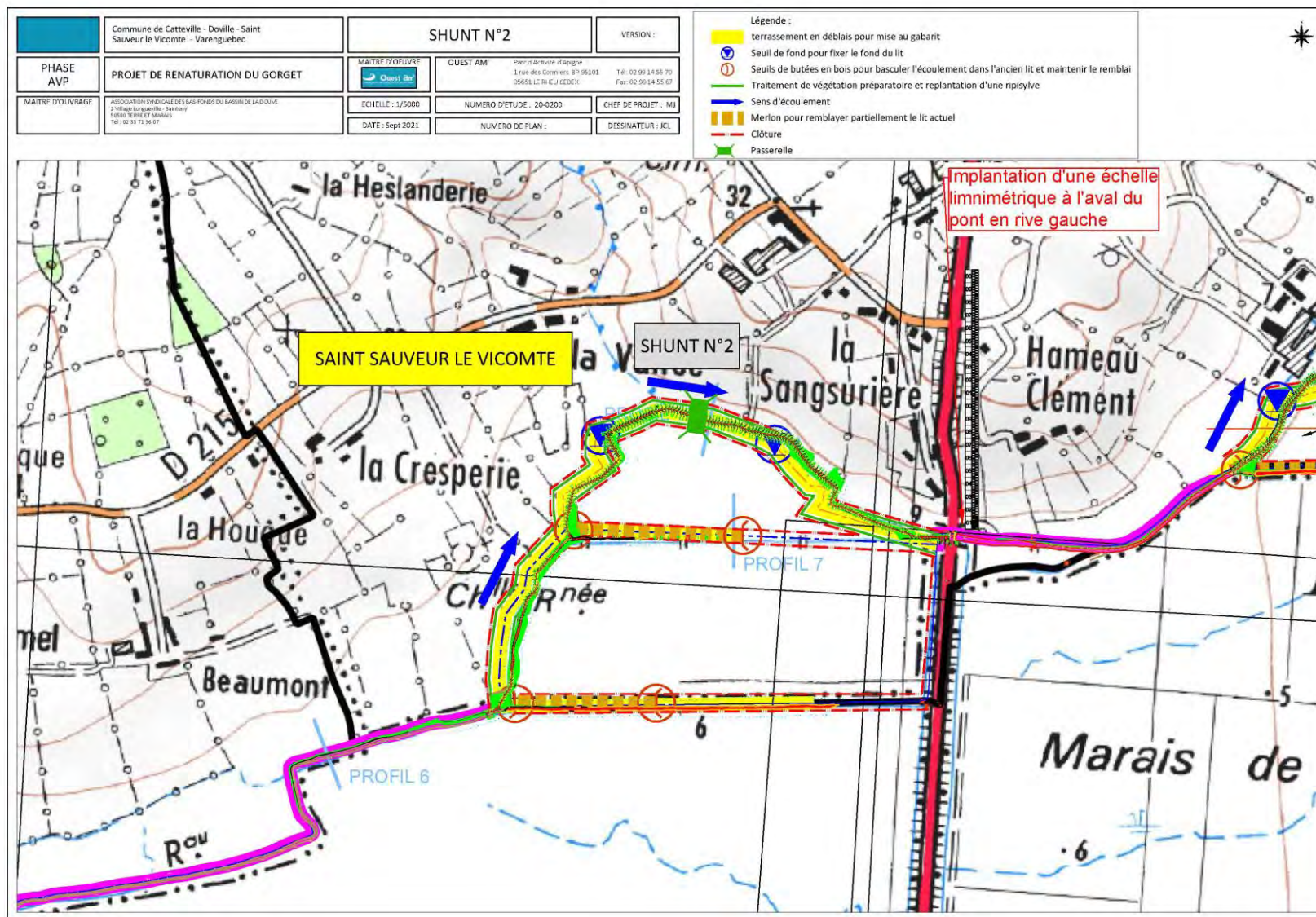


Figure 48 : Mode opératoire pour le shunt n°2

4.5.2 SHUNT N°2

1) Accès au chantier

L'accès au site se fera par la ferme EARL COUILLARD, puis la piste qui descend vers le Gorget.

Les engins traverseront l'ancien lit du Gorget par le franchissement existant de manière à travailler à partir de la rive droite.

Les engins chemineront ensuite le long du lit méandreux, en rive droite, sur une bande de 8 m.

2) Traitement de végétation

Un rattrapage d'entretien sera effectué sur l'ensemble du linéaire qui est très boisé.

3) Terrassements

Le lit du vieux Gorget sera terrassé de manière à présenter une largeur minimale de 1 m en pied et des berges pentée en 2H/1V.

	Shunt 2
Linéaire de shunt à terrasser	1 150,00
Volume de déblai	5 971,80
Volume de remblai	5 971,80
Total	0,00

4) Seuil de fond

Deux seuils de fond seront implantés dans le lit méandreux du Gorget, afin de fixer les cotes des points hauts à conserver. Il est inutile de prévoir un seuil à l'aval, car il existe déjà un seuil au droit de la R.D.900.

5) Seuil de bois

Au niveau de l'entrée du shunt, il sera nécessaire de mettre en place un premier seuil pour boucher l'entrée du lit rectifié et renvoyer l'eau dans l'ancien méandre. Un deuxième seuil sera implanté à quelques dizaines de mètres en aval pour maintenir le merlon de terre issu des terrassements en déblai.

Le même type de dispositif devra être mis en place dans le lit rectiligne situé dans l'alignement de l'ouvrage de la R.D.900, pour le condamner.

6) Merlon de berge avec fascine

Quelques points bas ont été identifiés dans la berge du Gorget en amont du shunt. Il sera nécessaire de remblayer légèrement la berge dans ces endroits, et la protéger avec la mise en œuvre d'une fascine de saules.

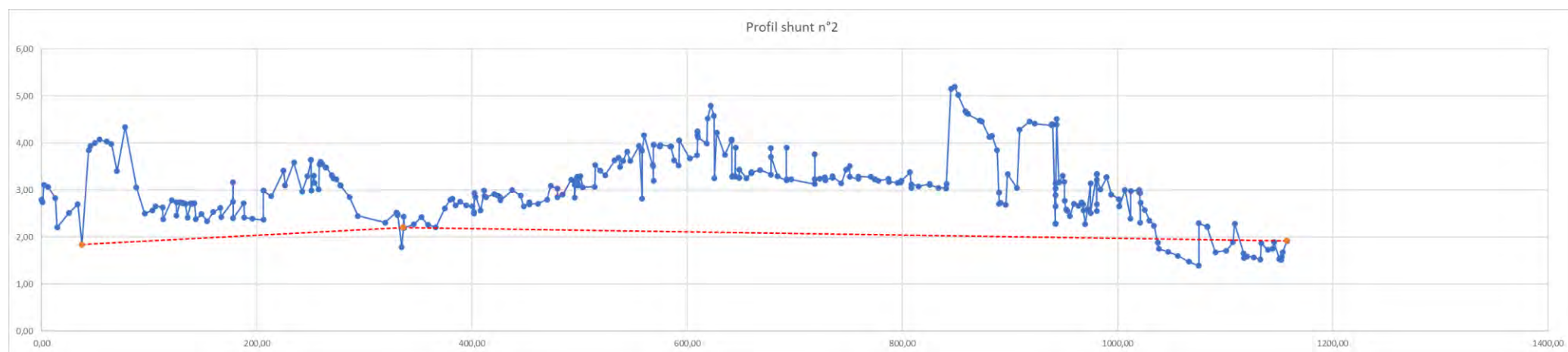


Figure 49 : Profil en long actuel et projet du shunt n°2

7) Passerelles

Il sera nécessaire de poser une passerelle au niveau du shunt n°2 pour maintenir les accès aux parcelles.

8) Clôtures

Les berges seront équipées d'une clôture, sur les deux rives du nouveau lit méandreux et sur le lit rectifié.

9) Récapitulatif

SHUNT N°2 Saint-Sauveur le Vicomte / Doville		
QUANTITATIF	Unité	Quantités
INSTALLATION DE CHANTIER - TRAVAUX PREPARATOIRES - DOE		
Installation base vie	F	1
Bornage - Piquetage -topo	F	1
Constat d'huissier	F	1
Travaux sur la ripisylve avant intervention	ml	620
Fourniture et mise en œuvre d'un piège à fines	F	1
Pêche électrique de sauvetage	F	1
DOE - plan de récolement	F	1
TERRASSEMENT		
Terrassement pleine masse en déblai pour ouverture des lits yc mise en andain provisoire à proximité du site	m ³	5972
Terrassement en remblai du lit rectifié	m ³	5972
OUVRAGES		
Création de seuils rustiques	u	4
Fourniture et mise en œuvre d'un seuil de fond	F	2
VEGETALISATION / GENIE VEGETAL		
Fourniture et plantation d'arbres à racines nus (baliveaux) y compris paillage, tuteur, protection et garantie de reprise	u	41
Fourniture et plantation d'arbustes à racines nus, y compris piquet de marquage, protection et garantie de reprise	u	248
Fourniture et plantation de boutures, protection et garantie de reprise	u	248
Fourniture et mise en œuvre de fascine dans la zone de remous des shunts	ml	231
Fourniture et mise en œuvre d'un treillis de coco	m ²	694
AMENAGEMENTS LIES AU BETAIL		
Fourniture et mise en œuvre de clôture bovin au niveau des shunts	ml	4545
Fourniture et mise en œuvre d'un abreuvoir type descente empierreée ou kit pompage solaire	F	1
AMENAGEMENTS PONCTUELS		
Fourniture et mise en œuvre d'une passerelle carrossable	F	1

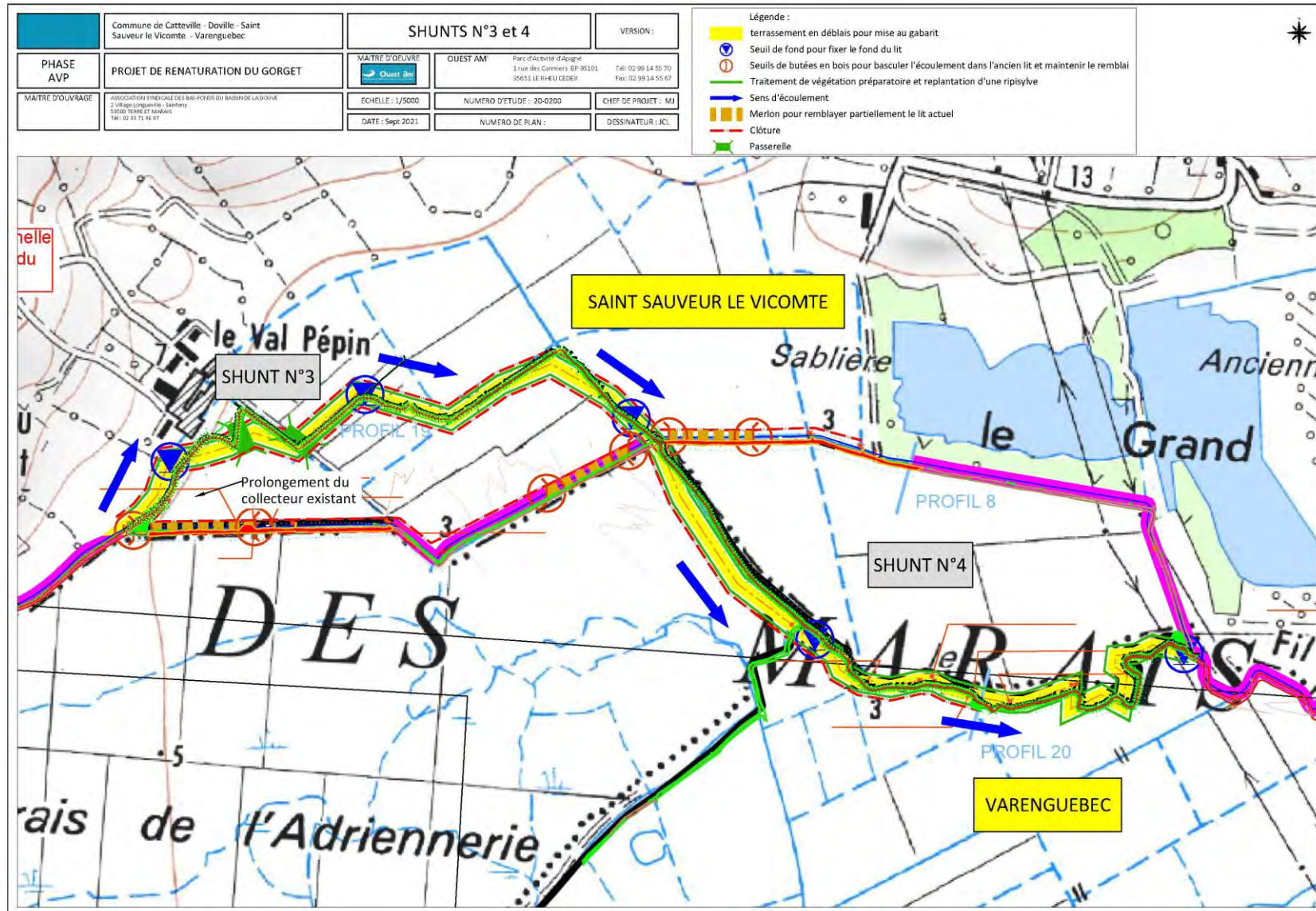


Figure 50 : Mode opératoire pour les shunts n°3 et 4

4.5.3 SHUNTS N°3 ET 4

Il apparaît nécessaire de traiter conjointement les deux projets, car ceux-ci sont directement connectés l'un à l'autre.

1) Accès au chantier

Pour le shunt n°3, l'accès s'effectuera à partir de la ferme du Val Pépin (ANGOT) et ses différentes dessertes agricoles. Les engins chemineront ensuite le long du lit méandreux, en rive droite, sur une bande de 8 m.

Pour le shunt n°4, l'accès se fera via la piste qui passe à l'ouest de la sablière. Les engins traverseront le Gorget via la passerelle existante afin d'accéder à la rive gauche, rive par laquelle les travaux seront réalisés.

2) Traitement de végétation

Un rattrapage d'entretien sera effectué sur l'ensemble du linéaire, mais celui-ci sera peu important, car la majorité du linéaire est déboisée.

3) Terrassements

Le lit du vieux Gorget sera terrassé de manière à présenter une largeur minimale de 1 m en pied et des berges pentées en 2H/1V.

	Shunt 3	Shunt 4
Linéaire de shunt à terrasser	980,00	1 200,00
Volume de déblai	2 955,60	70,00
Volume de remblai	2 955,60	70,00
Total	0,00	0,00

On peut observer qu'aucun terrassement ou presque n'est nécessaire sur le shunt n°4.

4) Seuil de fond

Des seuils de fond seront implantés à chaque fois qu'il sera nécessaire de fixer la cote actuelle du lit, notamment à l'extrémité aval des nouveaux lits méandreux. 5 seuils de fond seront mis en place.

5) Seuil de bois

Au niveau de l'entrée du shunt n°3, il sera nécessaire de mettre en place un premier seuil pour boucher l'entrée du lit rectifié et renvoyer l'eau dans l'ancien méandre. Un deuxième seuil sera implanté à quelques dizaines de mètres en aval pour maintenir le merlon de terre issu des terrassements en déblai.

A l'extrémité du lit rectifié by-passé par le shunt n°3, un deuxième dispositif de ce type sera nécessaire : en effet pour que les eaux du shunt n°3 s'engouffrent dans le shunt n°4, il faudra boucher le lit existant en amont de la connexion. De même, au niveau de l'entrée du shunt n°4, il faudra planter à nouveau le dispositif de seuils pour obstruer le lit rectifié et contraindre le Gorget à emprunter le lit méandreux.

6) Clôtures

Les berges seront équipées d'une clôture, sur les deux rives du nouveau lit méandreux pour le shunt n°3, et seulement sur la rive droite pour le shunt n°4, ainsi que sur le lit rectifié.

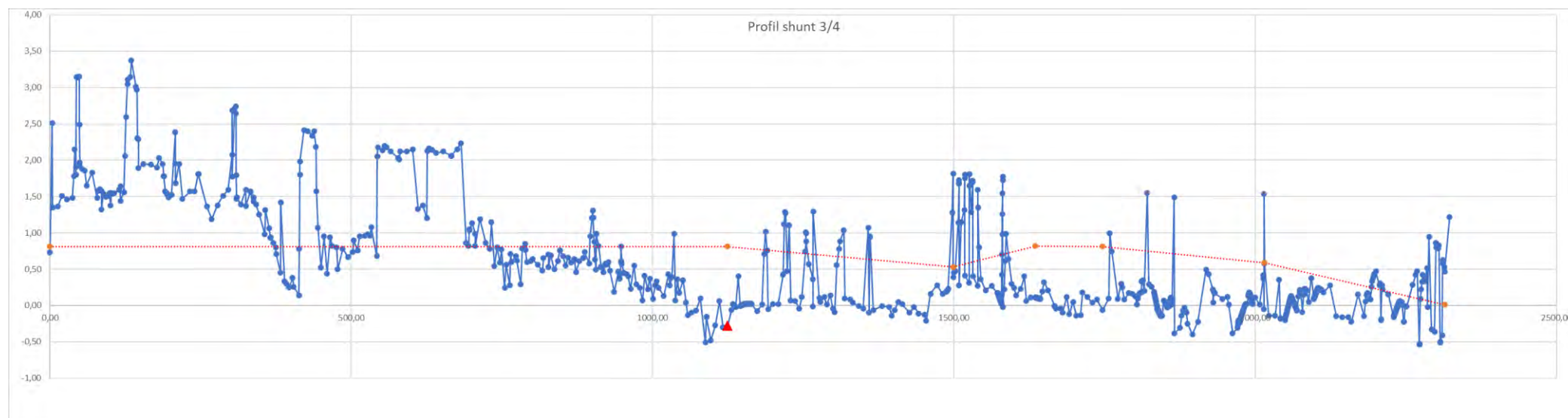


Figure 51 : Profil en long actuel et projet du shunt n°3/4

7) Passerelles

Il sera nécessaire de poser deux passerelles au niveau du shunt n°3 pour maintenir les accès aux parcelles.

8) Travaux connexes

Le collecteur qui débouche actuellement dans le vieux lit en amont de la ferme sera repris sur 27 m à partir de l'angle du bâtiment et réhaussé de manière à déboucher dans le futur Gorget à la cote 1,93 (cote actuelle du fil d'eau de la buse : 1,69).

9) Récapitulatif

SHUNT N° 3		
Saint-Sauveur le Vicomte		
QUANTITATIF	Unité	Quantités
INSTALLATION DE CHANTIER - TRAVAUX PREPARATOIRES - DOE		
Installation base vie	F	1
Bornage - Piquetage -topo	F	1
Constat d'huissier	F	1
Travaux sur la ripisylve avant intervention	ml	200
Fourniture et mise en œuvre d'un piège à fines	F	1
Pêche électrique de sauvetage	F	1
DOE - plan de récolement	F	1
TERRASSEMENT		
Terrassement pleine masse en déblai pour ouverture des lits yc mise en andain provisoire à proximité du site	m ³	2956
Terrassement en remblai du lit rectifié	m ³	2956
OUVRAGES		
Création de seuils rustiques	u	4
Fourniture et mise en œuvre d'un seuil de fond	F	3
VEGETALISATION / GENIE VEGETAL		
Fourniture et plantation d'arbres à racines nues (baliveaux) y compris paillage, tuteur, protection et garantie de reprise	u	65
Fourniture et plantation d'arbustes à racines nus, y compris piquet de marquage, protection et garantie de reprise	u	392
Fourniture et plantation de boutures, protection et garantie de reprise	u	392
AMENAGEMENTS LIES AU BETAIL		
Fourniture et mise en œuvre de clôture bovin au niveau des shunts	ml	3526
Fourniture et mise en œuvre de clôture bovin sur le lit actuel entre les shunts	ml	
Fourniture et mise en œuvre d'un abreuvoir type descente empierrée ou kit pompage solaire	F	3
AMENAGEMENTS PONCTUELS		
Fourniture et mise en œuvre d'une passerelle carrossable	F	2
Reprise du collecteur de la ferme du Val Pépin	F	1

SHUNT N°4		
Saint-Sauveur le Vicomte / Varenguebec		
QUANTITATIF	Unité	Quantités
INSTALLATION DE CHANTIER - TRAVAUX PREPARATOIRES - DOE		
Installation base vie	F	1
Bornage - Piquetage -topo	F	1
Constat d'huissier	F	1
Fourniture et mise en œuvre d'un piège à fines	F	1
Pêche électrique de sauvetage	F	1
DOE - plan de récolement	F	1
TERRASSEMENT		
Terrassement pleine masse en déblai pour ouverture des lits yc mise en andain provisoire à proximité du site	m ³	70
Terrassement en remblai du lit rectifié	m ³	70
OUVRAGES		
Création de seuils rustiques	u	2
Fourniture et mise en œuvre d'un seuil de fond	F	2
VEGETALISATION / GENIE VEGETAL		
Fourniture et plantation d'arbres à racines nues (baliveaux) y compris paillage, tuteur, protection et garantie de reprise	u	87
Fourniture et plantation d'arbustes à racines nus, y compris piquet de marquage, protection et garantie de reprise	u	520
Fourniture et plantation de boutures, protection et garantie de reprise	u	520
AMENAGEMENTS LIES AU BETAIL		
Fourniture et mise en œuvre de clôture bovin au niveau des shunts	ml	700

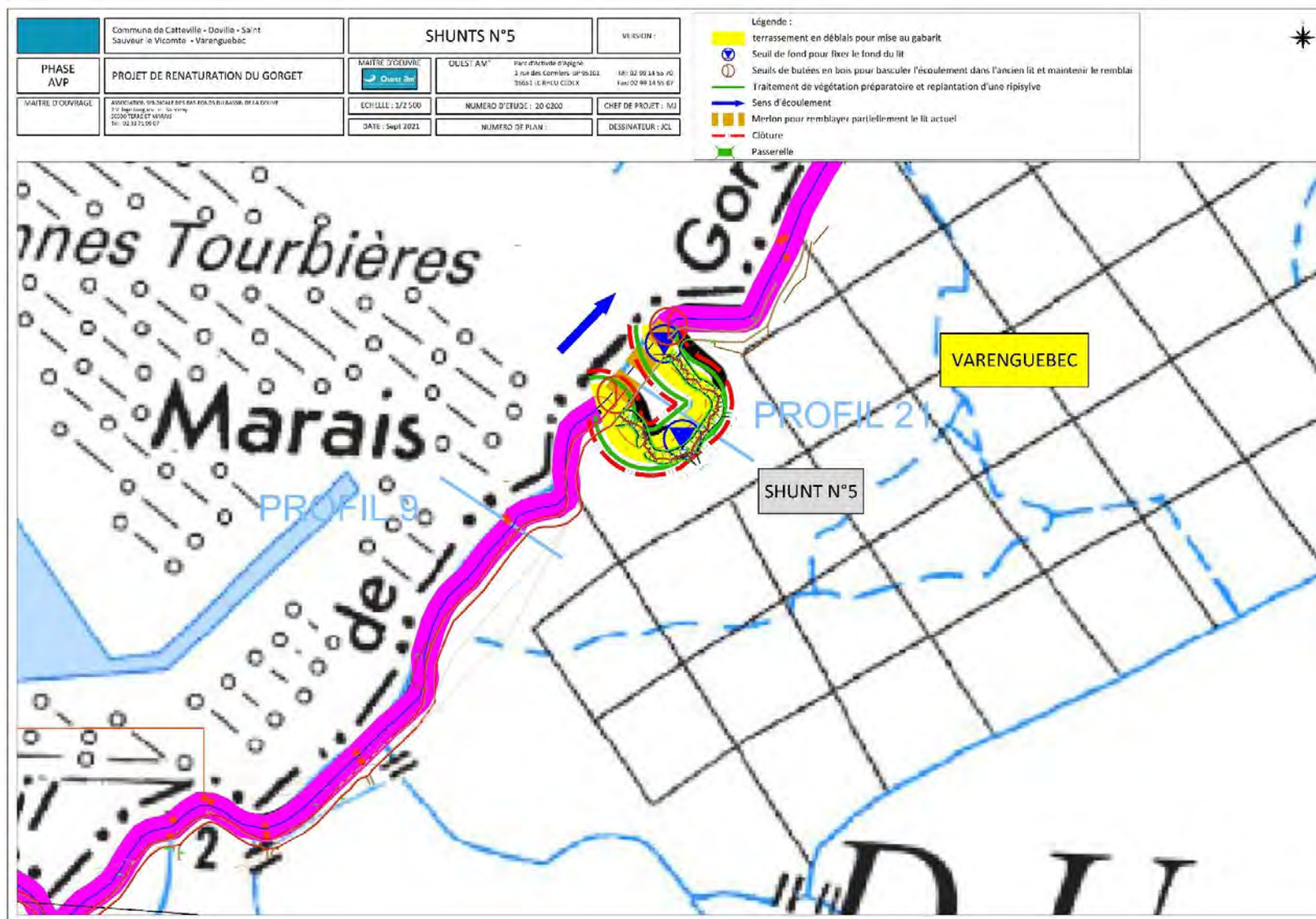


Figure 52 : Mode opératoire pour le shunt n°5

4.5.4 SHUNTS N°5 ET 6

1) Accès au chantier

Pour le shunt n°5, l'accès s'effectuera à partir de l'entrée du marais communal de Varenguebec qui constitue à ce jour le seul accès en rive droite. Les engins chemineront ensuite par la rive gauche du lit méandreux, sur une bande de 8 m.

Pour le shunt n°6, l'accès se fera à partir de la route de la Charrière. Les travaux seront réalisés par la rive droite du lit méandreux.

2) Traitement de végétation

Un rattrapage d'entretien sera effectué sur l'ensemble du linéaire, mais celui-ci sera peu important, car la majorité du linéaire est déboisée.

3) Terrassements

Le lit du vieux Gorget sera terrassé de manière à présenter une largeur minimale de 1 m en pied et des berges pentées en 2H/1V.

	Shunt 5	Shunt 6
Linéaire de shunt à terrasser	200,00	400,00
Volume de déblai	411,00	200,00
Volume de remblai	411,00	200,00
Total	0,00	0,00

4) Seuil de fond

Dans chaque shunt, deux seuils de fond seront implantés afin de fixer la cote actuelle du lit.

5) Seuil de bois

Au niveau de l'entrée de chacun des shunts, il sera nécessaire de mettre en place un premier seuil pour boucher l'entrée du lit rectifié et renvoyer l'eau dans l'ancien méandre. Un deuxième seuil sera implanté à quelques dizaines de mètres en aval pour maintenir le merlon de terre issu des terrassements en déblai.

6) Merlon de berge avec fascine

Quelques points bas ont été identifiés dans la berge du Gorget en amont du shunt. Il sera nécessaire de remblayer légèrement la berge dans ces endroits, et la protéger avec la mise en œuvre d'une fascine de saules.

7) Clôtures

Les berges seront équipées d'une clôture, sur les deux rives du nouveau lit méandreux et sur le lit rectifié.

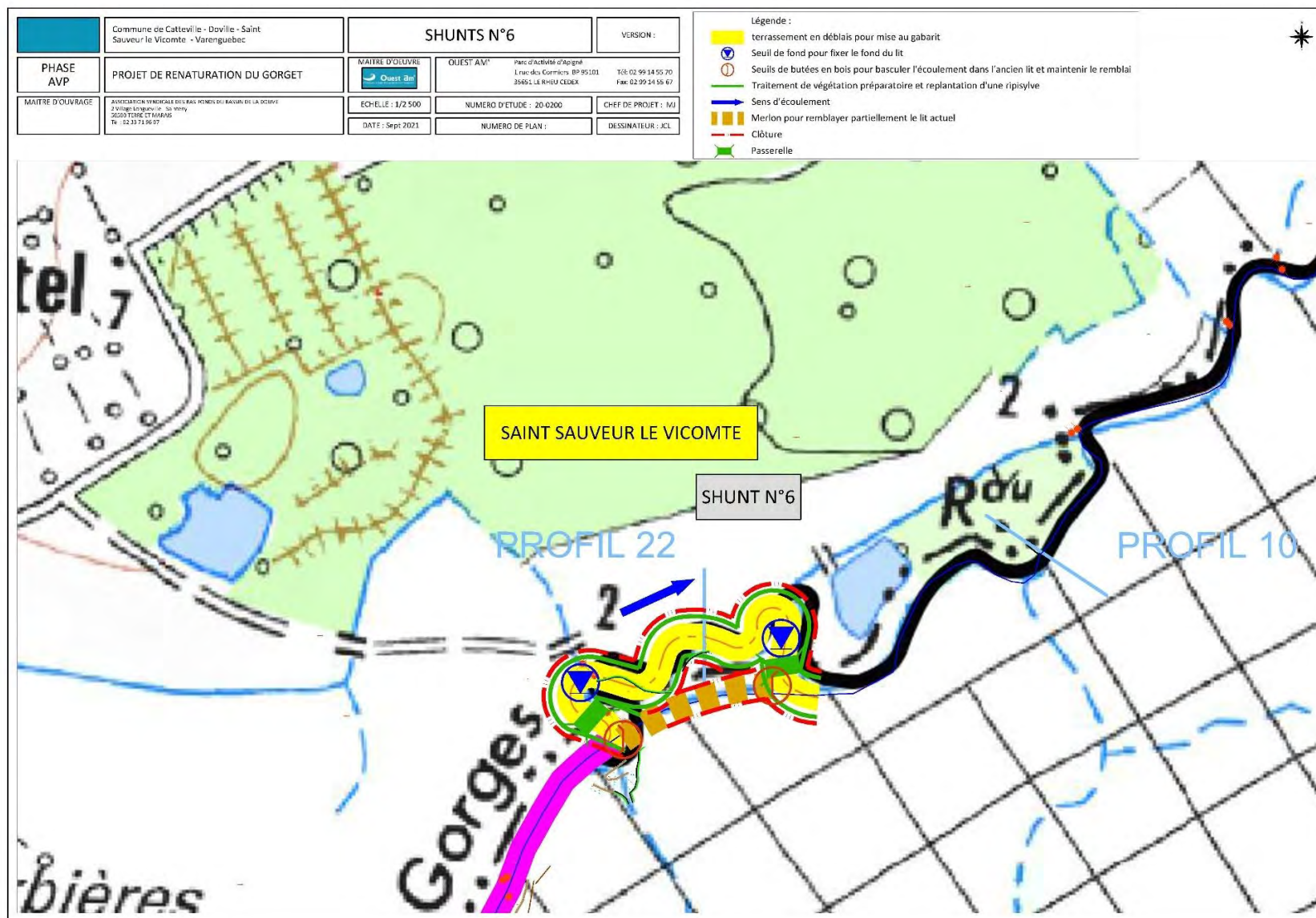


Figure 53 : Mode opératoire pour le shunt n°6

8) Passerelles

Il sera nécessaire de poser deux passerelles au niveau du shunt n°6 pour maintenir les accès aux parcelles.

9) Récapitulatif

SHUNT N°5		
Saint-Sauveur le Vicomte / Varenguebec		
QUANTITATIF	Unité	Quantités
INSTALLATION DE CHANTIER - TRAVAUX PREPARATOIRES - DOE		
Installation base vie	F	1
Bornage - Piquetage -topo	F	1
Constat d'huissier	F	1
Fourniture et mise en œuvre d'un piège à fines	F	1
Pêche électrique de sauvetage	F	1
DOE - plan de récolement	F	1
TERRASSEMENT		
Terrassement pleine masse en déblai pour ouverture des lits yc mise en andain provisoire à proximité du site	m ³	411
Terrassement en remblai du lit rectifié	m ³	411
OUVRAGES		
Création de seuils rustiques	u	2
Fourniture et mise en œuvre d'un seuil de fond	F	2
VEGETALISATION / GENIE VEGETAL		
Fourniture et plantation d'arbres à racines nues (baliveaux), y compris paillage, tuteur, protection et garantie de reprise	u	17
Fourniture et plantation d'arbustes à racines nus, y compris piquet de marquage, protection et garantie de reprise	u	99
Fourniture et plantation de boutures, protection et garantie de reprise	u	99
Fourniture et mise en œuvre d'un ensemencement	m ²	2200
Fourniture et mise en œuvre de fascine dans la zone de remous des shunts	ml	101
Fourniture et mise en œuvre d'un treillis de coco	m ²	304
AMENAGEMENTS LIES AU BETAIL		
Fourniture et mise en œuvre de clôture bovin au niveau des shunts	ml	408

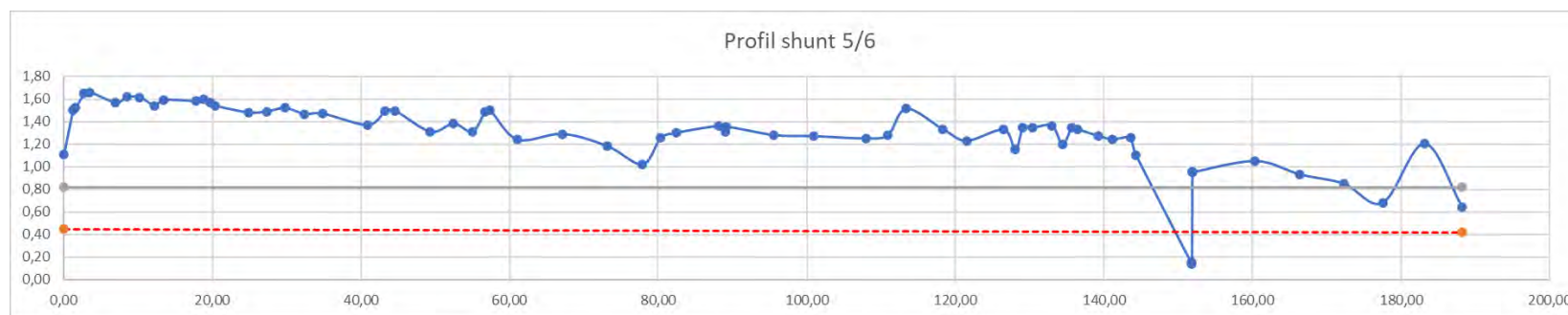


Figure 54 : Profil en long shunt n°5/6

SHUNT N°6		
Saint-Sauveur le Vicomte / Varenguebec		
QUANTITATIF	Unité	Quantités
INSTALLATION DE CHANTIER - TRAVAUX PREPARATOIRES - DOE		
Installation base vie	F	1
Bornage - Piquetage -topo	F	1
Constat d'huissier	F	1
Fourniture et mise en œuvre d'un piège à fines	F	1
Pêche électrique de sauvetage	F	1
DOE - plan de récolement	F	1
TERRASSEMENT		
Terrassement pleine masse en déblai pour ouverture des lits yc mise en andain provisoire à proximité du site	m ³	200
Terrassement en remblai du lit rectifié	m ³	200
OUVRAGES		
Création de seuils rustiques	u	2
Fourniture et mise en œuvre d'un seuil de fond	F	2
VEGETALISATION / GENIE VEGETAL		
Fourniture et plantation d'arbres à racines nues (baliveaux), y compris paillage, tuteur, protection et garantie de reprise	u	44
Fourniture et plantation d'arbustes à racines nus, y compris piquet de marquage, protection et garantie de reprise	u	266
Fourniture et plantation de boutures, protection et garantie de reprise	u	266
Fourniture et mise en œuvre d'un ensemencement	m ²	5900
AMENAGEMENTS LIES AU BETAIL		
Fourniture et mise en œuvre de clôture bovin au niveau des shunts	ml	707,00
Fourniture et mise en œuvre d'un abreuvoir type descente empierrée ou kit pompage solaire	F	1
AMENAGEMENTS PONCTUELS		
Fourniture et mise en œuvre d'une passerelle carrossable	F	2

4.6 CADRE REGLEMENTAIRE

4.6.1 DECLARATION D'INTERET GENERAL

Le Gorget étant un cours d'eau non domanial, les berges appartiennent au domaine privé. Afin de légitimer l'utilisation de fonds publics sur terrains privés, il est nécessaire de disposer d'une Déclaration d'Intérêt Général pour pouvoir réaliser des travaux.

Compte tenu de la nature des travaux envisagés, une notice d'incidence au titre de la loi sur l'eau, établie sur la base de l'Avant-Projet, est également demandée par le service instructeur (DDTM de la Manche).

4.6.2 ARTICLE L.214-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Les travaux se réfèrent à la rubrique 3.3.5.0. de la nomenclature annexée à l'article L.214-1 du code de l'environnement. Cette rubrique, introduite par le Décret n°2020-828 du 30 juin 2020, permet de soumettre à déclaration uniquement les projets de restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques définis par arrêté ministériel.

Cette rubrique, uniquement soumise à déclaration, vise à simplifier, pour les maîtres d'ouvrage, la réalisation de projets favorables à la protection des milieux aquatiques et à l'atteinte des objectifs de la directive-cadre sur l'eau 2000/60/CE (DCE).

Les travaux de restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques relevant de la rubrique 3.3.5.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement ont été fixés par Arrêté du 30 juin 2020.

Le programme de travaux de restauration faisant objet du présent rapport rentre très exactement dans ce cadre puisque la plupart des travaux proposés sont inscrits dans l'arrêté, notamment :

- 1° Arasement ou dérasement d'ouvrage en lit mineur ;
- 3° Déplacement du lit mineur pour améliorer la fonctionnalité du cours d'eau ou rétablissement du cours d'eau dans son lit d'origine ;
- 4° Restauration de zones humides ;
- 6° Remodelage fonctionnel ou revégétalisation de berges ;
- 7° Reméandrage ou remodelage hydromorphologique ;
- 8° Recharge sédimentaire du lit mineur.

En conséquence, le programme de travaux de renaturation du Gorget est soumis à une procédure simplifiée de Déclaration.

4.6.3 TRAVAUX EN RESERVE NATURELLE

Dans la mesure où le périmètre des travaux s'inscrit dans l'emprise d'une Réserve Naturelle Nationale, un dossier de demande d'autorisation de travaux en réserve naturelle est demandé, en vertu du Décret n° 91-234 du 26/02/91 portant création de la réserve naturelle de la Sangsurière et de l'Adriennerie.

Ce dossier est inclus au présent document.

4.6.4 INCIDENCES NATURA 2000

Le projet est soumis à une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000, en lien avec l'article R414-19 et suivants du code de l'environnement.

Cette évaluation est intégrée au présent document.

4.7 MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DES INTERVENTIONS

4.7.1 CALENDRIER PREVISIONNEL

Calendrier prévisionnel	
Concertation avec les exploitants agricole	Septembre 2021
Relevés topographiques complémentaires	Décembre 2021
Projet	Janvier 2022
Dépôt du dossier d'autorisation environnementale	Octobre 2022
Arrêté préfectoral autorisant les travaux	Février 2023
Consultation des entreprises	Avril 2023
Engagement de la première tranche de travaux	Aout 2023
Engagement de la deuxième tranche de travaux	Aout 2024

4.7.2 PHASAGE DU CHANTIER

Les travaux pourront être réalisés en deux tranches de travaux :

- ✓ Tranche 1 : shunt 1, 2
- ✓ Tranche 2 : shunt 3, 4, 5,6

5 INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

5.1 RAPPEL DES ENJEUX

Le Gorget a subi des travaux de recalibrage et de rectification qui se sont traduits par une incision du lit et un abaissement de la lame d'eau à l'étiage. Le Gorget n'est aujourd'hui plus en mesure d'alimenter correctement les terres riveraines et notamment les marais. Les milieux tourbeux s'assèchent, les potentialités agronomiques des terres se dégradent et ces phénomènes s'accompagnent probablement d'une baisse et d'une banalisation de la biodiversité.

La renaturation complète du Gorget permettrait de remonter suffisamment la ligne d'eau pour permettre une alimentation satisfaisante des fossés latéraux et donc de limiter le drainage des tourbières attenantes. L'enjeu est donc de renaturer le cours d'eau avec un reméandrage empruntant les méandres historiques.

5.2 INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

Au regard du projet envisagé, les incidences potentielles sur les milieux aquatiques sont les suivantes :

- ✓ Risques de pollution des eaux lors de la phase des travaux, remise en suspension de sédiments, etc. ;
- ✓ Modification des conditions hydrauliques actuelles ;
- ✓ Modification des écosystèmes aquatiques (faune piscicole) et de l'environnement de la rivière, berges, etc.

5.2.1 REGIME ET ECOULEMENT DES EAUX

5.2.1.1 INCIDENCE TEMPORAIRE EN PHASE TRAVAUX

Le risque principal en phase chantier est une augmentation temporaire du ruissellement au droit des travaux, conséquence du compactage provoqué par le passage des engins.

- Mesures réductrices :

Le chantier sera réalisé en période d'étiage afin d'assurer la sécurité du chantier et d'éviter des désagréments de toutes sortes (érosion, pollution accidentelle, débordements, etc.).

Les mois les plus favorables en termes de pluviométrie sont juillet, août et septembre. Toutefois la reprise des aménagements végétaux est incertaine. La période offrant à la fois des conditions hydrologiques favorables et une bonne reprise des aménagements végétaux s'étale de début septembre à fin octobre.

Cette période d'intervention permettra de limiter l'impact des écoulements sur le chantier. Il serait souhaitable que les travaux soient achevés pour octobre, période où les débits commencent à remonter.

Au cas où une crue du cours d'eau interviendrait au cours des travaux, il est prévu un repli du matériel de chantier sur des zones hors de portée des plus hautes eaux, afin d'éviter tout dommage ou pollution en aval.

5.2.1.2 INCIDENCE PERMANENTE

Le régime et l'écoulement des eaux seront modifiés par les opérations de renaturation incluant l'ouverture des nouveaux lits (anciens méandres).

La renaturation intervient lorsque l'occupation du lit majeur permet le terrassement d'un nouveau lit, plutôt que de restaurer le lit actuel avec des bénéfices amoindris.

D'un lit rectiligne, on aboutira à la création d'un lit sinueux empruntant les anciens méandres, c'est-à-dire offrant une diversité de profils en travers et de faciès d'écoulements. Les sinuosités du nouveau lit participeront également au ralentissement des écoulements et à l'augmentation de la fréquence des débordements. Ces opérations s'accompagnent communément d'une végétalisation des berges qui renforce la rugosité des berges et ralentit les eaux.

Le gabarit des nouveaux lits est dimensionné selon les débits de crue du cours d'eau tout en prenant en compte les débits d'étiage.

5.2.2 QUALITE DES EAUX

5.2.2.1 INCIDENCE TEMPORAIRE EN PHASE TRAVAUX

a) Emission de matières en suspension

Le risque principal est la mise en suspension de particules fines lors des chantiers. Une forte charge de matières en suspension dans l'eau peut induire un risque de mortalité piscicole (colmatage des branchies) et altérer la reproduction des poissons (colmatage des zones de frai).

Rappelons que les travaux de terrassement du nouveau lit seront effectués à sec. Les anciens méandres seront terrassés à sec, puis les seuils en bois seront créés pour opérer un basculement de l'écoulement depuis l'ancien lit vers le nouveau lit (anciens méandres).

➤ Mesures réductrices

Lors de la mise en eau du nouveau lit, un départ de Matières en Suspension (MES) engendrant une augmentation significative de la turbidité de l'eau est possible. Avant le début des travaux, l'entreprise mettra en œuvre un dispositif de rétention des fines en aval du chantier. Il s'agira d'un alignement de sacs de sable, ou de bottes de paille, à implanter dans le Gorget sur toute la largeur de cours d'eau. Celui-ci devra permettre de limiter l'augmentation de la concentration en MES et des nuisances qu'elle occasionne à savoir colmatage des fonds de la rivière et nuisances sur la faune piscicole.

Les travaux seront réalisés en période de basses eaux, correspondant à une période sensible pour la vie animale et végétale du fait de la faiblesse des écoulements et de la forte activité biologique.

Néanmoins cette période, en plus d'offrir des conditions hydrauliques intéressantes, permet d'intervenir hors de la période de reproduction des poissons et donc d'éviter une éventuelle destruction du frai.

b) Risques de pollution

Il existe un autre impact lié aux travaux, qui concerne le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines par les matériaux et par les hydrocarbures des engins de chantier.

➤ Mesures réductrices

À ce titre, plusieurs précautions seront prises :

- ✓ interdiction de vidange et remplissage de réserves d'hydrocarbures ou de produits polluants à proximité des milieux aquatiques ;
- ✓ stockage de bidons d'huile et carburant hors de portée des crues et le plus éloigné des milieux aquatiques ;
- ✓ les engins seront en bon état d'entretien (pas de perte d'huile intempestive), en cas de fuite, un barrage flottant sera mis en place en aval du chantier ; l'entreprise disposera d'un kit anti-pollution ;
- ✓ les engins, lors des périodes non travaillées (week-end, jours fériés), seront systématiquement stockés en limite du lit majeur ;
- ✓ des précautions seront imposées à l'entreprise concernant le déroulement de l'ensemble du chantier, en respectant un cahier des charges strict établi par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre. Ainsi, pour les précautions imposées à l'entreprise et spécifiées dans le marché passé avec cette dernière, on peut indiquer que l'entreprise devra prendre toutes les mesures utiles pour éviter de polluer le ruisseau ;
- ✓ enfin, en cas de rejets accidentels pouvant survenir lors des travaux, la brigade départementale de l'O.F.B, et la D.D.T.M. de la Manche devront être alertées.

5.2.2.2 INCIDENCE PERMANENTE

Dans le cadre de ce projet, aucune incidence négative sur la qualité de l'eau, une fois le chantier terminé, n'est à craindre. Bien au contraire, l'opération s'inscrit clairement dans une logique de conservation voire d'amélioration de la qualité de l'eau.

La plantation d'une ripisylve va notamment améliorer les performances épuratoires.

5.2.3 DYNAMIQUE DU COURS D'EAU

5.2.3.1 INCIDENCE PERMANENTE

L'objectif du projet de renaturation est le rétablissement d'un fonctionnement normal, notamment en termes de dynamique fluviale.

Au sein des anciens méandres nouvellement mis en eau, un certain nombre d'ajustements morphodynamiques comme l'érosion de berge et le dépôt de sédiments vont se mettre en place : ces phénomènes sont l'expression même du fonctionnement naturel d'un cours d'eau et sont garants du maintien d'une biodiversité maximale au sein du lit mineur.

Pour que le ruisseau puisse fonctionner de manière autonome, il doit être notamment capable de déplacer lui-même ses alluvions au sein du chenal, et ainsi créer des faciès de mouille, de radier, de plat courant, qui vont contribuer à offrir une palette d'habitats aquatiques diversifiée à la faune et à la flore.

Pour que cela soit possible, il est indispensable d'éviter l'introduction dans le lit de matériaux dont la granularité dépasse la capacité de charriage du cours d'eau. L'utilisation de matériaux inadaptés à la taille du ruisseau conduit à figer le profil en long, génère des phénomènes d'incision et intensifie l'érosion latérale. Dans le cadre du projet, aucune recharge alluviale n'est prévue.

Le meilleur mode de gestion envisageable sur une rivière naturelle est également de ne pas intervenir sur les érosions de berges et de laisser une totale liberté au cours d'eau. Dans le cadre du projet, cette dynamique naturelle est recherchée, mais pour un certain nombre de points bas dans les berges du Gorget, il est nécessaire de rehausser par un apport de matériaux terreux pour contenir les écoulements dans le lit. Pour que les merlons soient suffisamment résistants, il sera nécessaire de les maintenir avec une technique de stabilisation de berge en génie végétal : réalisation de fascines de saules vivants.

➤ Mesures réductrices

Des protections de berge peuvent être prévues au niveau des zones à enjeux afin d'assurer leur pérennité. Ici, l'absence de zones à enjeux à proximité immédiate du cours d'eau ne rend pas obligatoire la stabilisation des berges. Toutefois, des techniques issues du génie végétal seront ponctuellement mises en œuvre, pour stabiliser la berge (merlon et fascine de saules). Les protections prévues ne seront pas suffisamment étendues pour modifier de manière significative la dynamique du cours d'eau sur lesquels elles sont implantées.

En outre, pour compléter la ripisylve le long du nouveau lit, il est prévu la réalisation de plantations d'essences typiques de bord de cours d'eau, comme le Frêne, l'Aulne et le Saule : ces espèces ont la particularité de posséder un système racinaire qui assure la cohésion des berges et leur confère une résistance satisfaisante à l'érosion.

5.2.4 INCIDENCES DU PROJET SUR LES ECOSYSTEMES AQUATIQUES ET TERRESTRES

5.2.4.1 INCIDENCE TEMPORAIRE EN PHASE TRAVAUX

a) Habitats

Le projet évite la plupart des habitats d'intérêt communautaire sauf un dans le périmètre de la Réserve : 6410 « Prairies à Molinia sur sol calcaire, tourbeux ou argilo-limoneux ». Les voies de circulation et les travaux impacteront 4400m² de cet habitat d'intérêt communautaire, engendrant une dégradation voire une destruction de ce dernier.

Cet habitat est également impacté au niveau du shunt 4 avec 7450m² impacté par les voies de circulation et les travaux, pouvant engendrant sa dégradation voire sa destruction.

Les voies de circulation impacteront également l'habitat sur environ 715m² sur le shunt 6.

L'incidence du projet est forte sur l'habitat 6410.

Bien que non répertorié sur la Réserve Naturelle, un autre habitat d'intérêt communautaire sera impacté par le projet. Il s'agit de l'habitat 3150 « Lacs eutrophes naturels avec végétations du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition ». 540m² seront impactés par les voies d'accès et les travaux au niveau du shunt 6, engendrant une dégradation voire une destruction de l'habitat.

L'incidence du projet est forte sur l'habitat 3150.

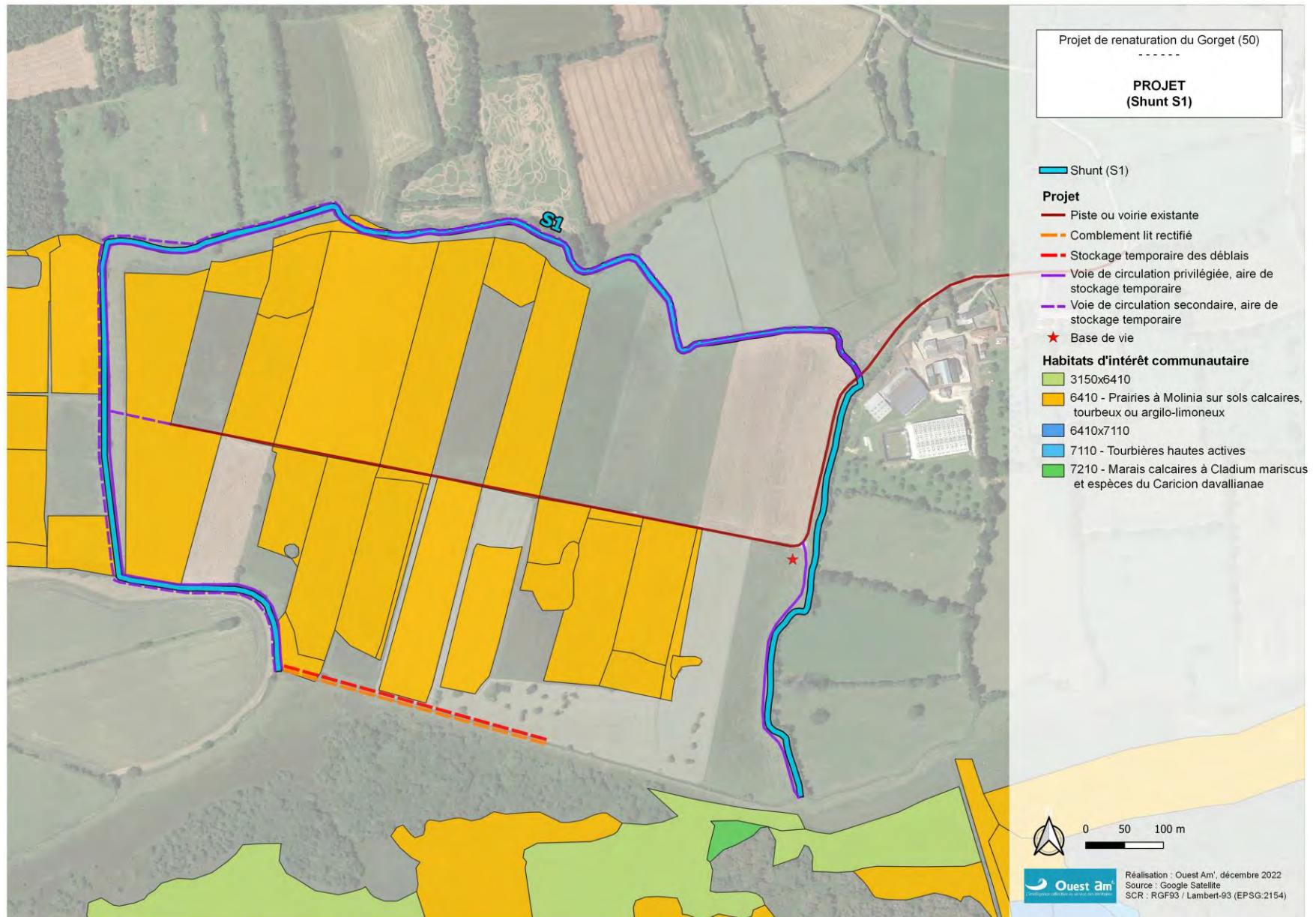


Figure 55 : Habitats d'intérêt communautaire au niveau du shunt 1

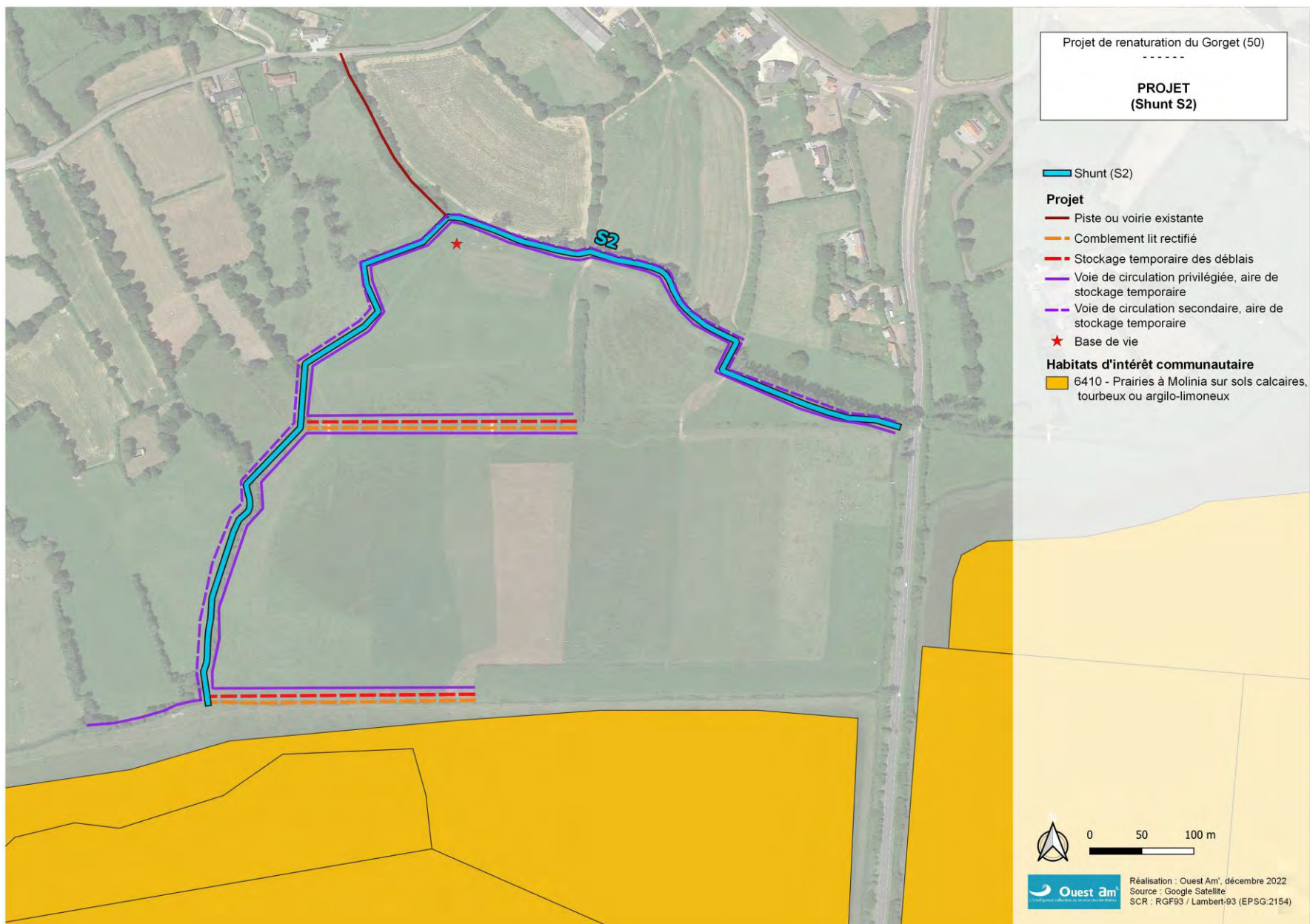


Figure 56 : Habitats d'intérêt patrimonial présents au niveau du shunt 2

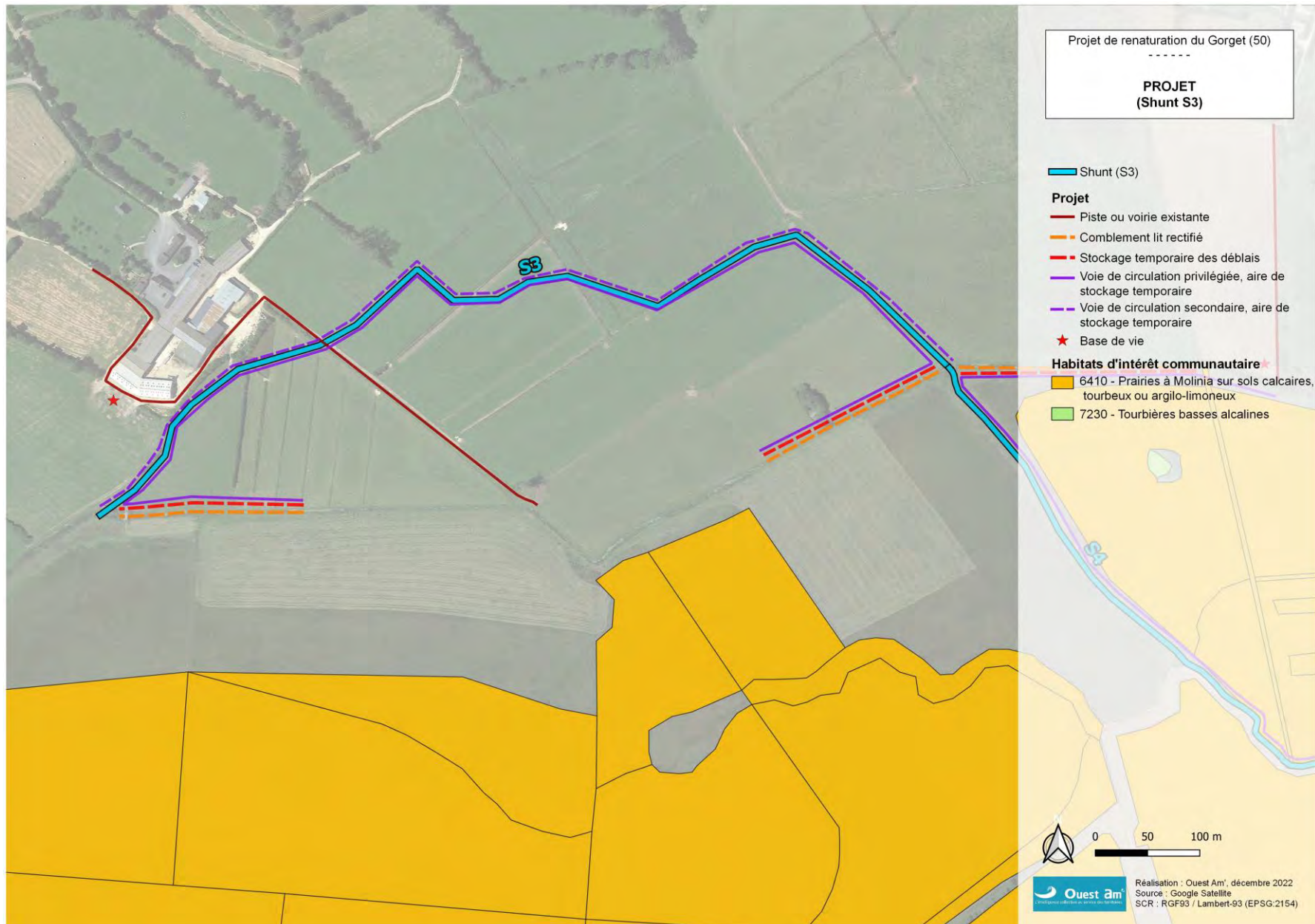


Figure 57 : Habitats d'intérêt patrimonial présents au niveau du shunt 3

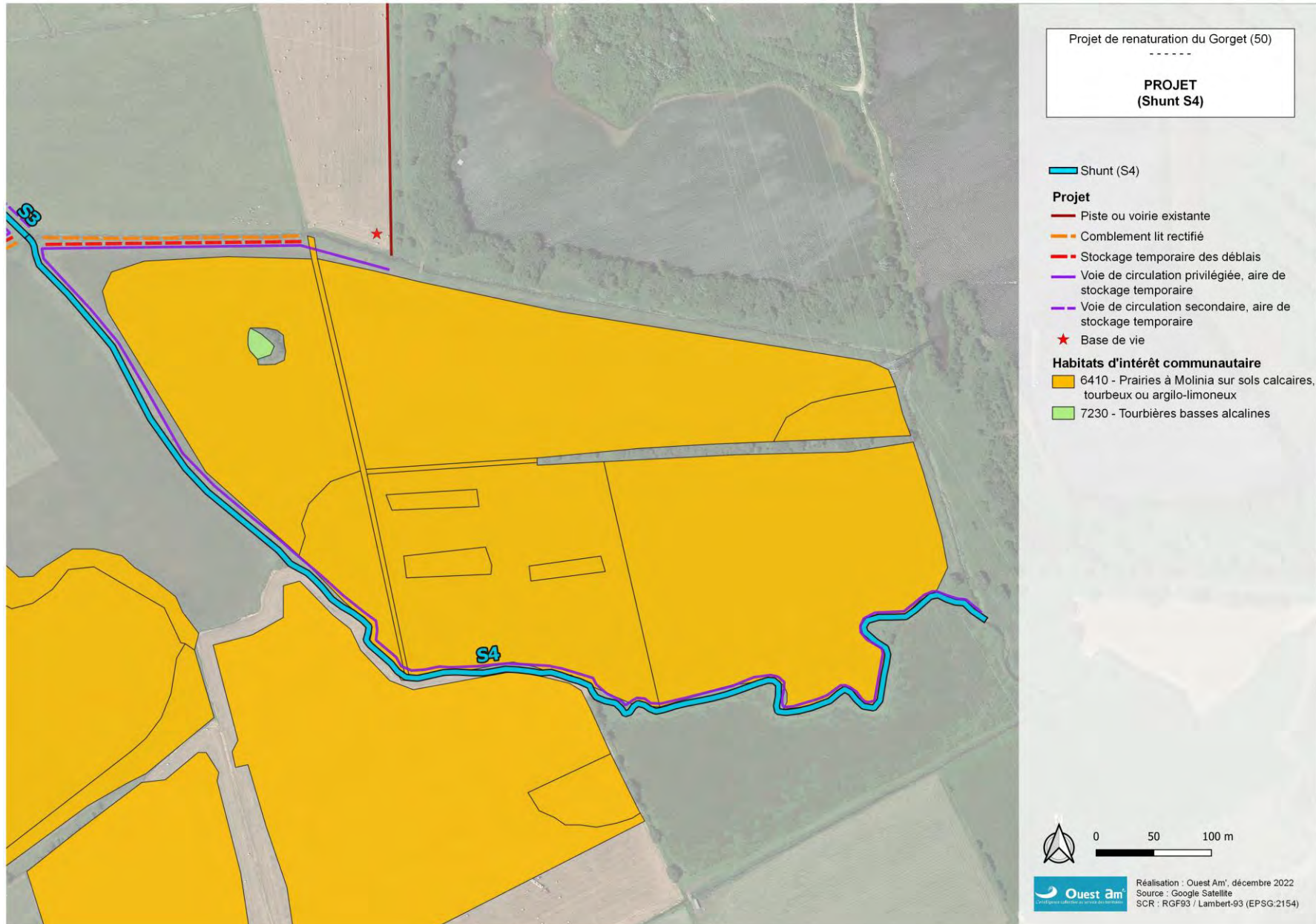


Figure 58 : Habitats d'intérêts communautaires présents au niveau du shunt 4

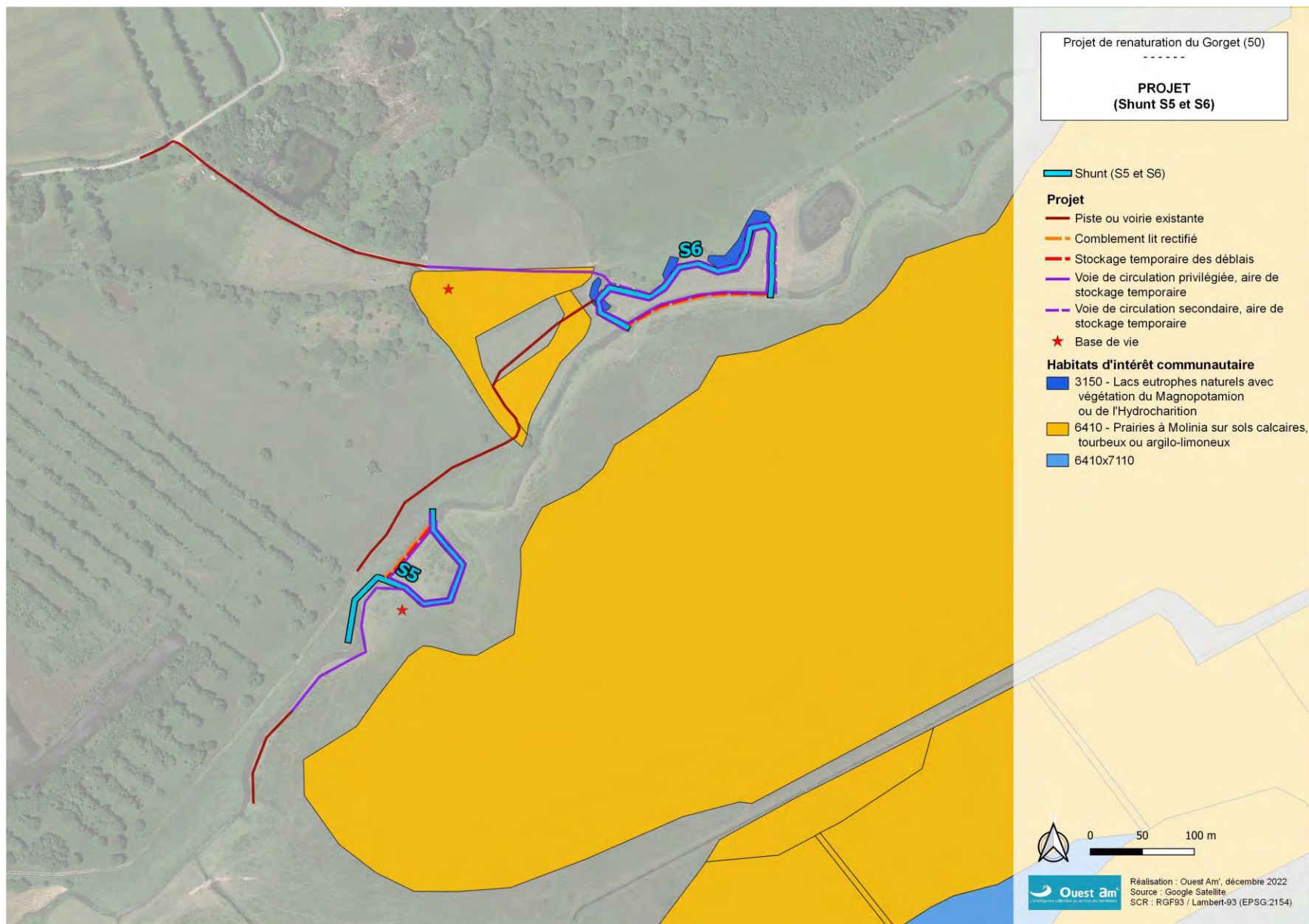


Figure 59 : Habitats d'intérêt communautaire présents au niveau des shunts 5 et 6

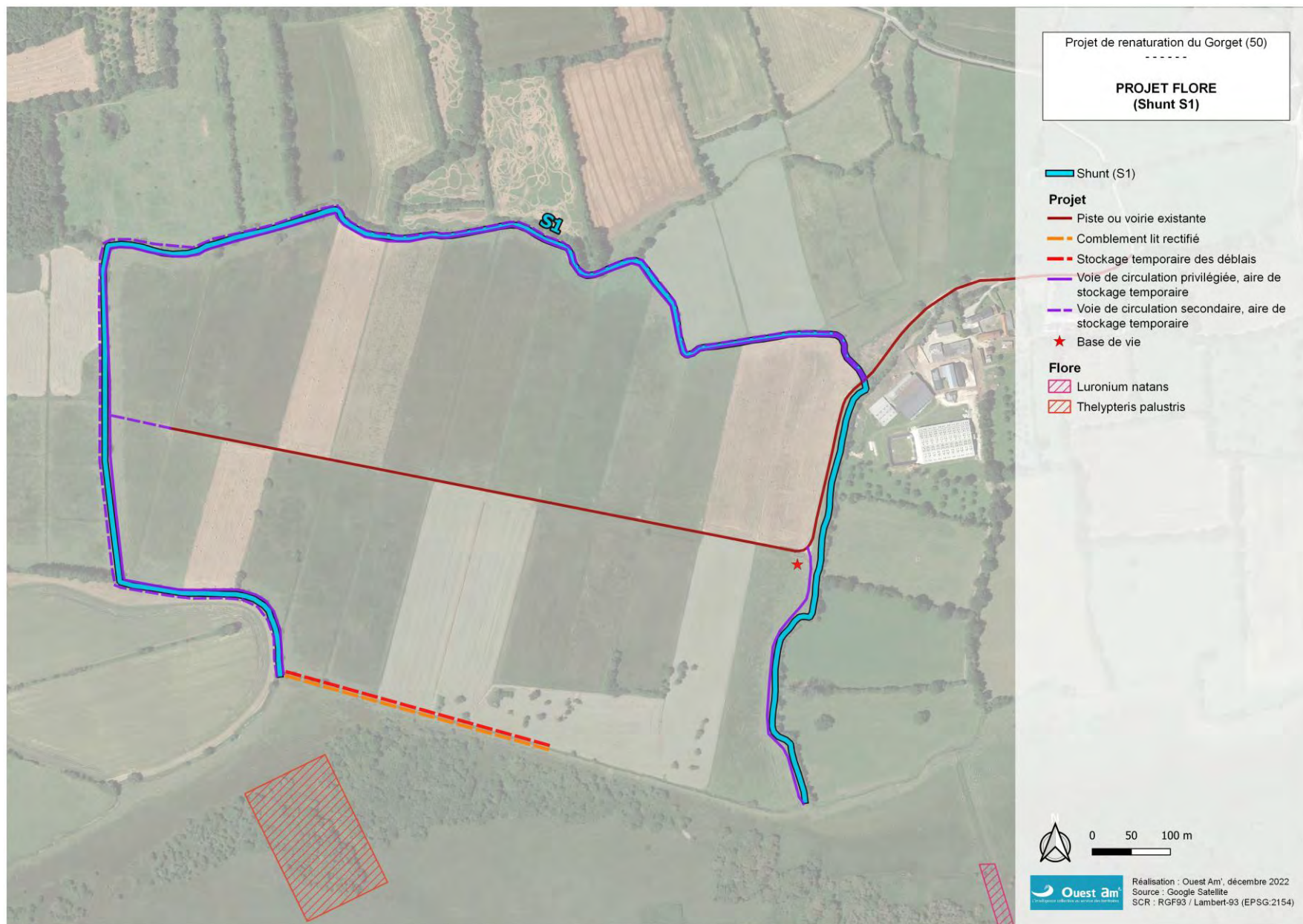


Figure 60 : Espèce de flore patrimoniale présentes au niveau du shunt 1

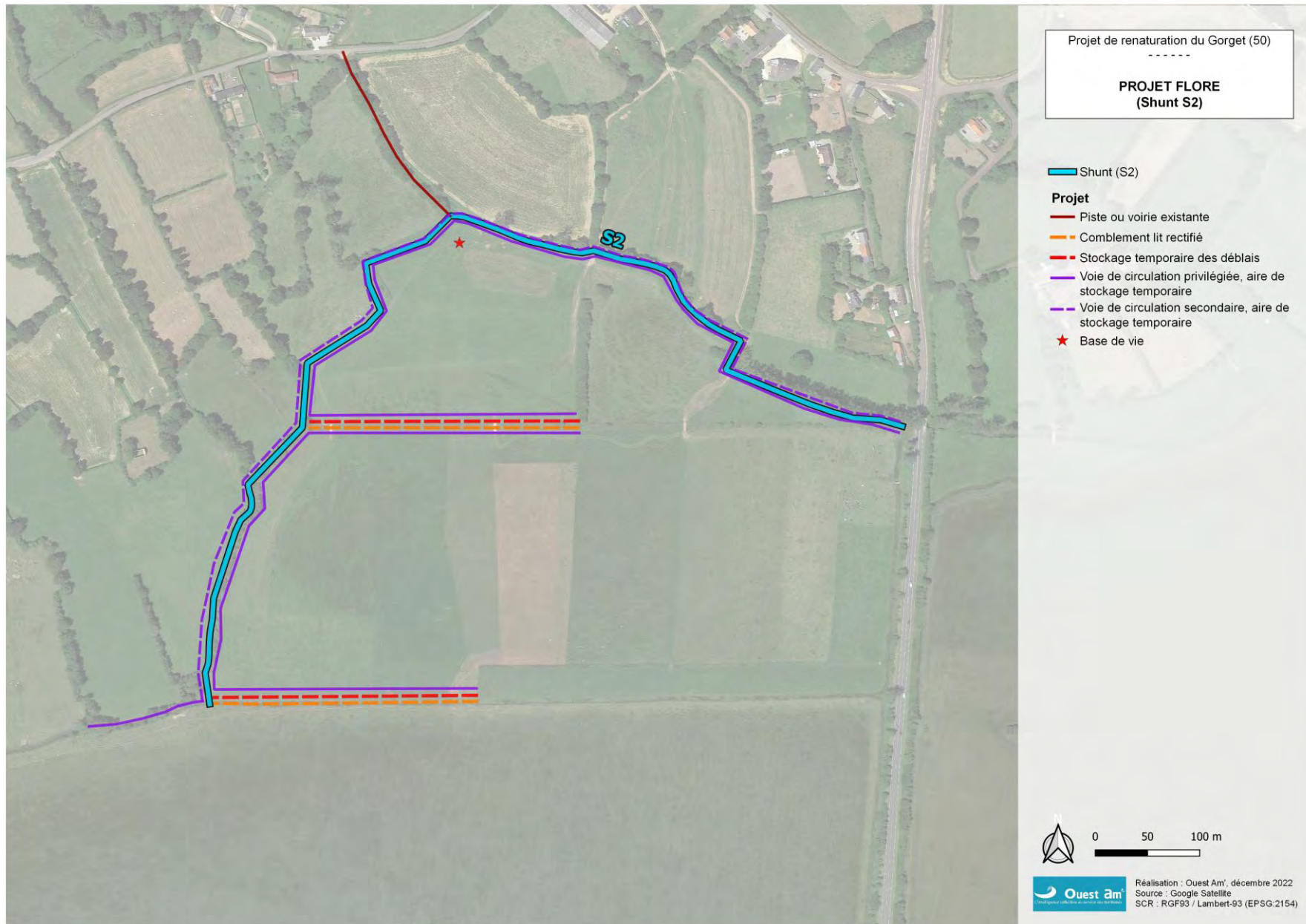


Figure 61 : Espèces de flore patrimoniales présentes au niveau du shunt 2



Figure 62 : Espèces de flore patrimoniale présente au niveau du shunt 3



Figure 63 : Espèce de flore patrimoniale présente au niveau du shunt 4

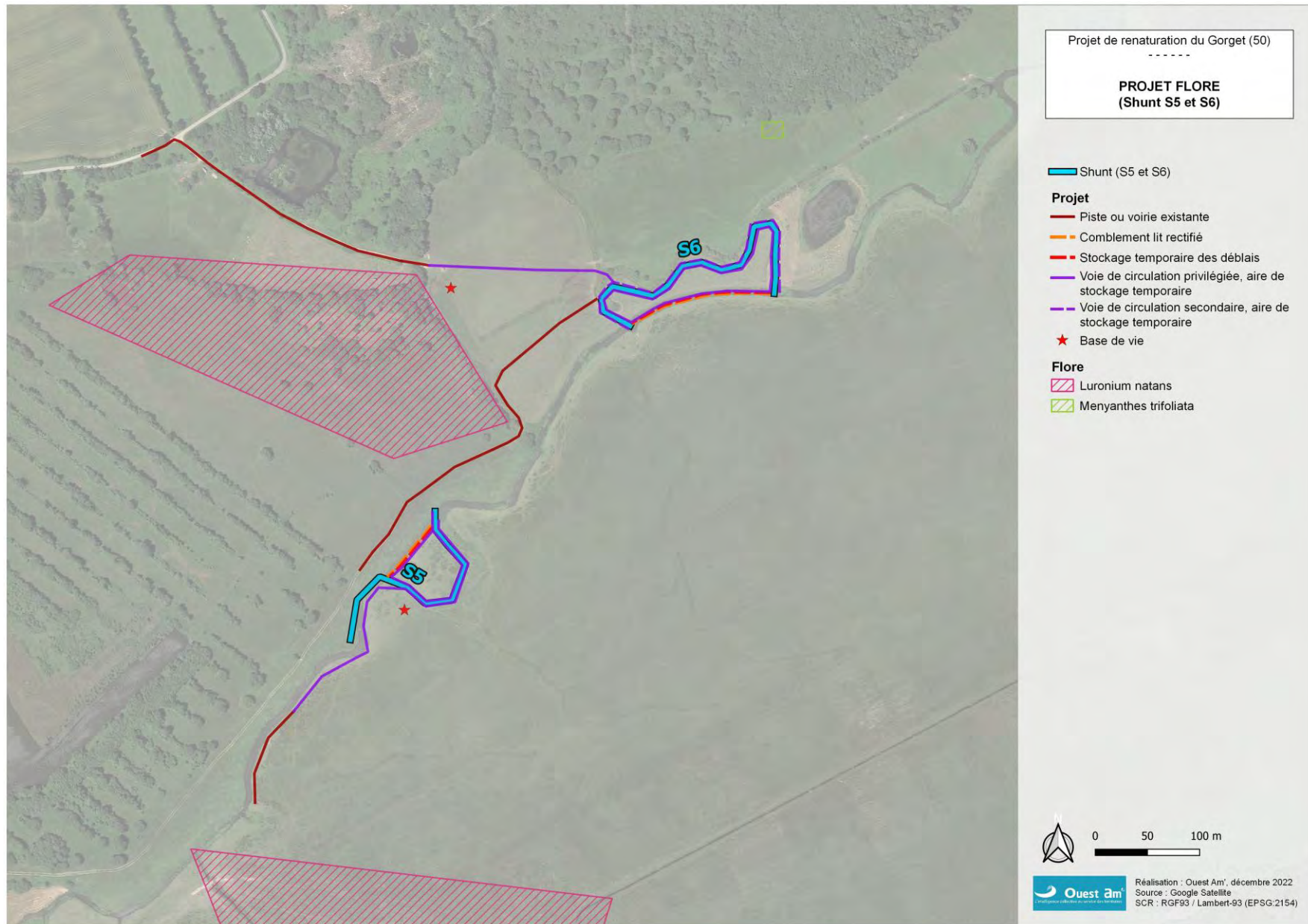


Figure 64 : Espèces de flore patrimoniale présentes au niveau des shunts 5 et 6

b) Flore

Aucune espèce de flore patrimoniale ne se trouvent sur les secteurs concernés. L'incidence du projet sur la flore est donc nulle.

c) Faune piscicole

Les travaux sont de nature à perturber le milieu naturel, par dérangement principalement de la faune piscicole.

Le risque principal est la remise en suspension de particules fines lors des opérations de mise en eau du nouveau lit. Comme précisé précédemment, une forte charge de matières en suspension dans l'eau peut induire un risque de mortalités piscicoles par colmatage des branchies et altérer la reproduction des espèces par colmatage des frayères.

D'autre part, lors de la mise à sec du lit actuel, la faune piscicole pourrait être piégée.

L'impact est fort sur la faune piscicole.

d) Amphibiens

Les espèces recensées sont peu susceptibles de se trouver dans le Gorget ou ses alentours. En effet, elles sont toutes majoritairement inféodées aux mares pour la période de reproduction et nécessitent des abords de cours d'eau plus boisé pour leurs déplacements en phase terrestre.

En revanche, les amphibiens sont affectés par le bruit, qui masquerait la perception des signaux de la communication acoustique en période de reproduction. Le chantier peut donc engendrer un dérangement des espèces les plus proches avec les bruits et mouvements liés aux travaux. Si

sans mesure de réduction, l'incidence du projet due aux bruits et aux mouvements sera forte.

e) Avifaune

Les berges sont ponctuellement colonisées par une ripisylve, mais le cours d'eau apparaît peu végétalisé dans l'ensemble. Celle qui est présente montre cependant un défaut d'entretien. Dans ce cadre, une coupe des arbres et arbustes menaçant de chuter, provoquant un effondrement des berges, sera réalisée sur certaines portions de ripisylve. De même, une taille des ripisylves vieillissantes sera effectuée.

Les éventuelles perturbations liées au bruit ne concernent que la phase travaux. Ceux-ci engendrent des bruits assez forts avec la présence d'engins. Cela peut engendrer un dérangement des espèces, en particulier en période de reproduction pouvant mener à un échec de la reproduction (absence de reproduction, abandon de la nichée/portée, ...), à des modifications comportementales pouvant entraîner un risque accru de prédation, un abandon temporaire ou définitif de la zone... Les espèces ne sont pas toutes sensibles au bruit de la même manière. Ainsi, les oiseaux sont plus affectés par le bruit, qui masquerait la perception des signaux de la communication acoustique en période de reproduction.

La plupart des espèces présentes sur le site peuvent ainsi être dérangées par les bruits engendrés par les chantiers. Les espèces les plus proches seront plus sensibles, pouvant entraîner un abandon du secteur. **L'incidence due au dérangement lié au bruit est donc forte en l'absence de mesures de réduction.**

Les éventuelles perturbations liées aux mouvements des engins et des personnes ne concernent que la phase travaux. Cela peut engendrer un dérangement des espèces, en particulier en période reproduction pouvant mener à un échec de la reproduction (absence de reproduction, abandon de la nichée/portée, ...), à des modifications comportementales pouvant entraîner un risque accru de prédation, un abandon temporaire ou définitif de la zone...

Le risque est de voir les espèces les plus sensibles au dérangement quitter les abords du chantier, et donc d'assister à un appauvrissement, au moins temporaire, de la biodiversité.

Sans mesure de réduction, **l'incidence du projet due aux mouvements sera forte.**

f) Chiroptères

Quelques arbres et arbustes sont coupés dans les ripisylves. Au vu des espèces présentes sur le site (Pipistrelle commune, Sérotine commune, Oreillard roux, Murin de Daubenton), qui ne sont pas arboricoles, les arbres n'abriteront pas de colonies ou d'individus de chiroptères. Une vérification par un écologue devra cependant être faite au préalable.

Cependant, il existe également un risque de dérangement en cas de réalisation de travaux la nuit. En effet, les chiroptères peuvent utiliser leur ouïe à des fins de détection, d'identification, de localisation et de communication. Le bruit engendré par les travaux peut donc perturber le vol et la chasse des individus.

Sans mesures de réduction ou d'évitement, **l'incidence du projet liée au dérangement des espèces est modérée** en l'absence d'espèce à fort enjeu

g) Mammifères

Sur les trois espèces de mammifères protégés présents, le muscardin ne se trouvera pas sur les limites du projet étant une espèce plutôt arboricole, que l'on retrouve préférentiellement dans la végétation buissonnante comme les ronciers. De même, la Crossope aquatique n'est présente qu'au sud de la Réserve, dans le fossé central et sud.

En revanche, le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) est présent sur plusieurs secteurs du Gorget qui sont ciblés par les travaux de renaturation. L'espèce est protégée au niveau national à l'article 2 (Habitat et espèce protégée).

Une partie de ses habitats seront détruits dans le cadre du projet (remblaiement au niveau des shunt 1 et 2, modification de l'habitat au niveau du shunt 3). **L'incidence du projet est donc fort sur le campagnol amphibie.**

h) Autre faune

Les secteurs où l'Agrion de Mercure est présent sont évités par le projet. Ce dernier ne devrait donc pas avoir d'impact sur l'espèce.

En revanche, une destruction d'individu d'espèce animale peut se produire lors de l'accès aux berges du ruisseau par les engins, notamment sur les insectes et les reptiles.

De même, lors de la coupe d'arbres, des coléoptères patrimoniaux (Lucane cerf-volant notamment) peuvent être impactés, avec une destruction des individus.

Les risques de mortalité sur la faune seront possibles essentiellement sur l'entomofaune, notamment sur les espèces de Lépidoptères, Rhopalocères et les Odonates, ayant un développement larvaire potentiel au droit du tracé.

i) Habitats biologiques

Les opérations de renaturation incluant le terrassement d'un nouveau lit sont susceptibles de détruire des habitats biologiques au droit de l'emprise du nouveau lit.

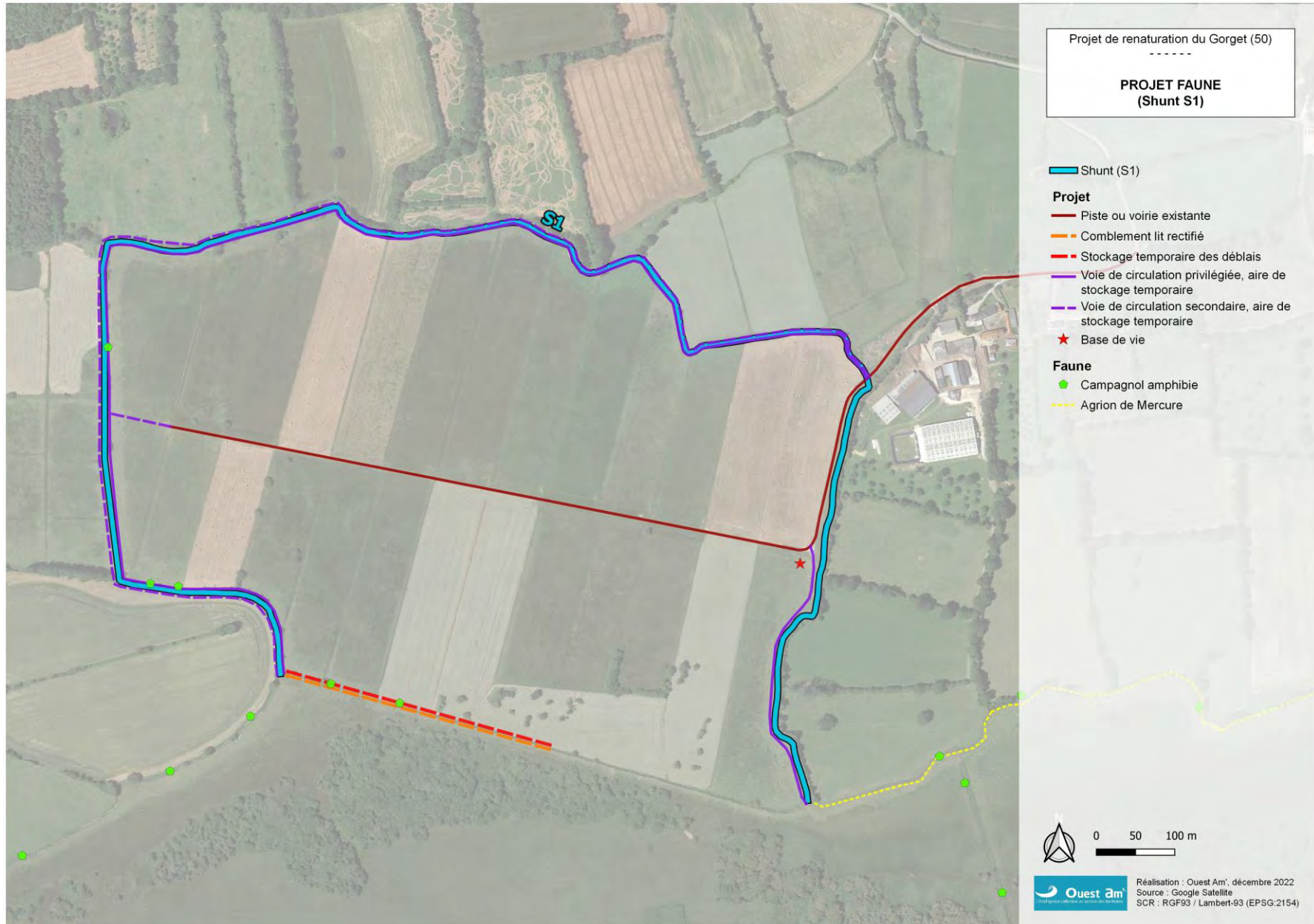


Figure 65 : Faune patrimoniale présente au niveau du shunt 1

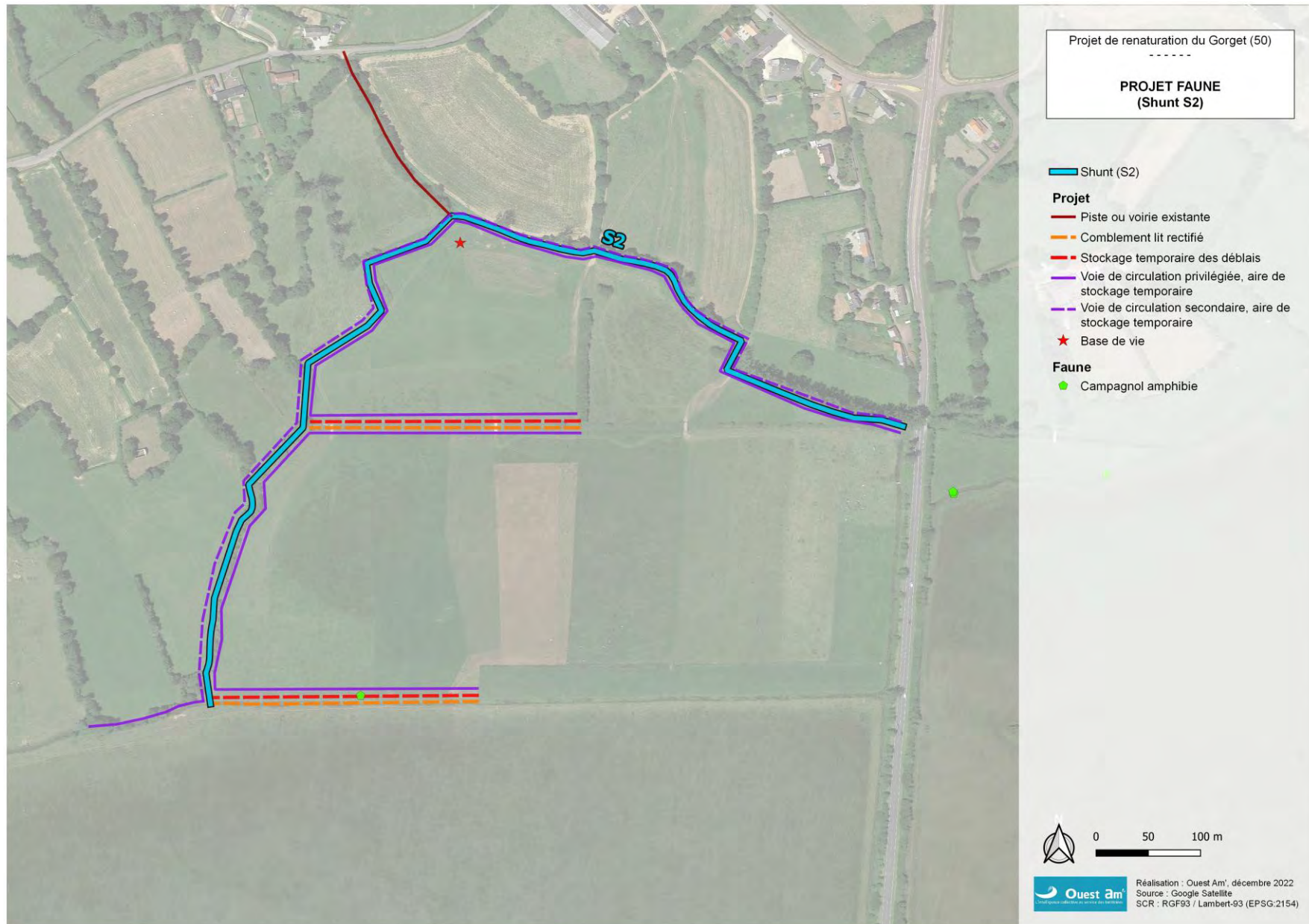


Figure 66 : Faune patrimoniale présente au niveau du shunt 2



Figure 67 : Faune patrimoniale présente au niveau du shunt 3



Figure 68 : Faune patrimoniale présente au niveau du shunt 4

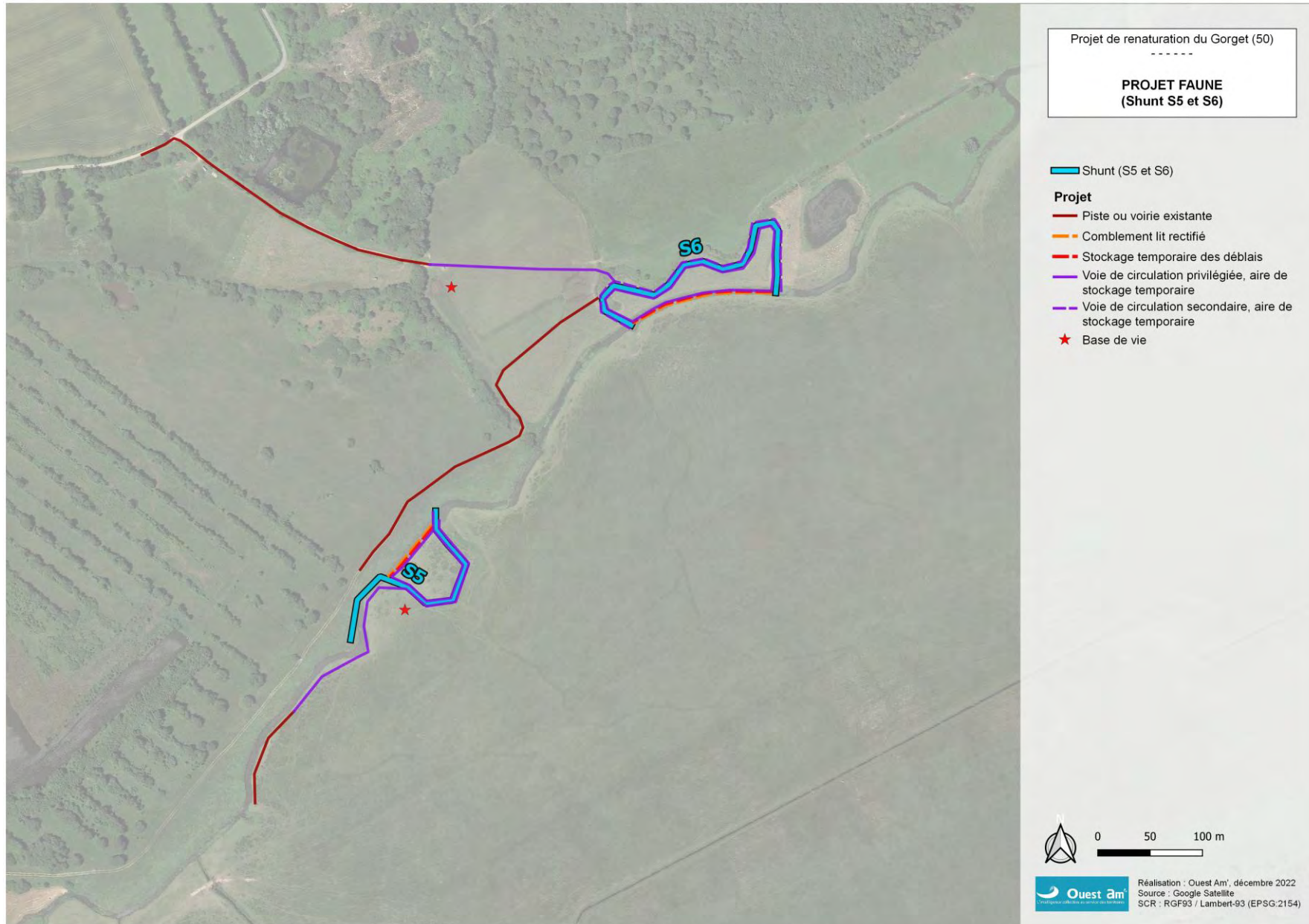


Figure 69 : Faune patrimoniale présente au niveau des shunts 5 et 6

5.2.4.2 INCIDENCE PERMANENTE

a) Habitats

L'ouverture d'anciens méandres du Gorget permettront une augmentation des conditions favorables à l'habitat d'intérêt communautaire 3150 « Lacs eutrophes naturels avec végétations du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition » et donc une augmentation du linéaire de cet habitat. En effet, d'une manière générale, ce dernier est menacé d'envahissement naturel par les hélophytes et comblement et de disparition due à une hypertrophisation. La fiche « Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition », extraite du Manuel d'interprétation des Habitats de l'Union européenne, indique que « le maintien des écoulements est l'unique préconisation d'ensemble. Comme la plupart des réseaux hydrographiques, la gestion globale est celle du lit et des berges, d'où l'importance majeure de préserver un espace-tampon pour préserver l'habitat ». Pour les bras morts, des expérimentations de reconnexion au cours principal menées dans le Rhône ont montré le retour vers des stades mésotrophes¹¹.

Le reméandrage du Gorget permettra également de limiter le drainage des sols et notamment des tourbières. Les habitats des milieux humides que l'on trouve dans le secteur comme 6410 Prairie à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux, 7210 Marais neutroalcalins à marisques, 7230 Tourbières basses alcalines, dont l'état de conservation dépend de leur niveau d'humidité, se trouveront alimentés et le niveau d'humidité sera maintenu avec un drainage limité.

L'incidence permanente du projet est donc positive.

b) Flore

L'ouverture des anciens méandres permettra également d'ouvrir les milieux nécessaires au maintien et à l'expansion du Flûteau nageant, espèce menacée par le comblement des cours d'eau qu'elle habite.

De même, le niveau d'humidité est maintenu avec un drainage limité dans les habitats humides permettront le maintien voire l'expansion de la flore patrimoniale associée à ces milieux.

L'incidence permanente du projet est donc positive.

c) Faune piscicole

L'un des objectifs du projet de restauration est de reconstituer les caractéristiques naturelles d'origine du ruisseau, notamment sa diversité naturelle de faciès, de profondeur, de substrat, la géométrie de ses berges, autant de paramètres qui interagissent pour constituer les habitats aquatiques.

Le diagnostic a montré que les caractéristiques du ruisseau sont très éloignées de cet état de référence. Le lit mineur est recalibré, rectiligne et non diversifié, la mosaïque d'habitats est très réduite.

¹¹ European Commission, 2013. Interpretation manual of European Union habitats. EUR 28. European Commission, DG Environment, 144 p.

L'objectif est bien de renaturer plusieurs tronçons du ruisseau, en l'aménageant de manière à ce qu'il présente un maximum de diversité au niveau des profils en travers, des faciès d'écoulement, etc. Les travaux prévus ambitionnent ainsi de reconstituer un milieu fonctionnel se rapprochant d'une situation peu perturbée du ruisseau, constituant un support de biodiversité.

Un délai de réajustement sera sans doute nécessaire pour que les tronçons renaturés présentent une biodiversité optimale. Ceux-ci retrouveront leur pleine fonctionnalité et leur optimum biologique d'ici quelques mois à quelques années, quand la végétation aura repris, que les plantations auront atteint une taille suffisante et que la faune aura recolonisé le milieu.

La restauration conduira à la modification des habitats aquatiques, qui sera bénéfique au milieu : les écoulements seront plus diversifiés ce qui améliorera la capacité d'accueil du cours d'eau.

La faune piscicole bénéficiera d'une amélioration des habitats aquatiques, tout en disposant de zones de frais potentielles. **L'opération dans son ensemble va donc permettre un gain écologique important pour le milieu aquatique.**

d) Amphibiens

Les espèces présentes ne sont pas concernées par le projet.

e) Avifaune

Les habitats de milieux humides du Marais de la Sangsurière et de l'Adriennerie accueillent une diversité assez importante d'oiseaux. Ces habitats, mieux alimentés par des sols moins drainés verront leur qualité s'améliorer et présenteront ainsi plus de potentialité d'accueil pour les oiseaux en période d'hivernage, mais également en période de reproduction.

L'incidence permanente du projet est donc positive.

f) Mammifères terrestres

La remise en eau du méandre de l'anse de Catterville sera favorable au Campagnol amphibie avec l'apparition d'habitats favorables (berges au niveau de l'eau). Le linéaire, avec sa sinuosité accrue et des conditions diversifiées redeviendra favorable à l'espèce, son biotope privilégié étant les petits cours d'eau, les fossés et canaux à écoulement lent avec berges herbacées bien végétalisées. Une amélioration de l'alimentation du réseau de fossés au printemps et en été sera également favorable à l'espèce. Le secteur redeviendra également favorable à la Crossope aquatique.

L'incidence permanente du projet est positive.

g) Chiroptères

Non concernés par le projet.

h) Invertébrés

Les travaux de reméandrage permettront également un allongement et une diversification du lit du Gorget, permettant aux herbiers aquatiques de se développer. Si ceux-ci sont bien ensoleillés, ils procurent un habitat favorable à l'Agriion de Mercure, permettant ainsi une possible expansion de l'espèce. En effet, l'espèce est notée sur un méandre du Gorget juste après le shunt 1, il est donc probable que l'espèce s'étende sur le shunt 1 nouvellement ouvert. Cela permettra également d'accueillir une plus grande diversité en odonates sur les berges du Gorget.

De même, le reméandrage du Gorget permettra également de limiter le drainage des sols et notamment des tourbières. Les milieux humides se trouveront alimentés et le niveau d'humidité sera maintenu avec un drainage limité, améliorant les potentialités d'accueil pour le Vertigo de Des Moulins.

L'incidence permanente du projet est donc positive sur l'espèce.

i) Habitats biologiques

Les milieux aquatiques et humides, créés par le nouveau lit du Gorget, présenteront des profondeurs et hauteurs d'eau variables, et seront végétalisés.

Les formes créées se revégétalisent naturellement et constituent des milieux humides annexes qui, sur des bassins versants drainés, ont souvent en grande partie disparu ces dernières années. Ces actions permettent aussi de reconstituer une certaine diversité écologique, qui peut contribuer à soutenir la qualité des cours d'eau.

Les aménagements envisagés auront donc un effet positif sur la diversité des zones humides aux abords des cours d'eau qui offriront un complexe de zones enherbées et de zones humides.

Tableau 17 : Synthèse des incidences en phase temporaire et permanente

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Incidence	Typologie de l'incidence	Incidence temporaire	Incidence permanente
Habitats	6410 Prairie à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux	Environ 4400m ² au niveau du shunt n°1 et environ 710m ² impactés au niveau du shunt n°6	DT	Fort	Limitation du drainage Maintien du niveau d'humidité des sols Positive
	3150 Lacs eutrophes naturels avec végétations du Magnopotamion ou de l'Hydrocarition	Environ 540m ² impactés au niveau du shunt n°6	DT	Fort	Augmentation des conditions favorables Augmentation du linéaire de l'habitat Positive
Flore	Flore patrimoniale	Non concernée Perturbations hydrologiques	IP	Modéré	Milieux favorables au Flûteau nageant réouverts Maintien du niveau d'humidité des sols Positive
Amphibiens	Amphibiens patrimoniaux et protégés	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	
Avifaune	Avifaune patrimoniale et protégée	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	Limitation du drainage et maintien du niveau d'humidité des sols : amélioration de la qualité des habitats de reproduction et d'hivernage Positive
Mammifères	<i>Neomys fodiens</i>	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvements)	IT	Modéré	Sinuosité accrue et conditions diversifiées du cours d'eau : augmentation du linéaire favorable à l'espèce Positive
	<i>Arvicola sapidus</i>	Destruction d'habitats de l'espèce Dérangement (bruit, mouvements)	DP IT	Fort	Sinuosité accrue et conditions diversifiées du cours d'eau : augmentation du linéaire favorable à l'espèce Positive
	Chiroptères patrimoniaux	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvements)	IT	Modéré	
	Autres mammifères	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvements)			
Mollusques	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Non concerné (évitement)		Nul	Amélioration des potentialités d'accueil Positive

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Incidence	Typologie de l'incidence	Incidence temporaire	Incidence permanente
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Non concerné (évitement) Impact temporaire : modification possible de l'écoulement et du ruissellement	IT	Modéré	Allongement et diversification du lit du Gorget : développement des herbiers aquatiques favorables à l'espèce Positive
	<i>Coenagrion pulchellum</i>	Non concerné (évitement)		Nul	
	<i>Lestes dryas</i>				
Reptiles	Reptiles patrimoniaux	Non concerné		Nul	
Rhopalocères	<i>Euphydryas aurinia</i>	Présence au niveau du shunt 4 : risque de destruction d'habitat de l'espèce et d'individus	DT	Fort	Limitation du drainage et maintien du niveau d'humidité des sols : amélioration de la qualité des habitats de l'espèce Positive
Poissons	Faune piscicole	Mortalité par colmatage des branchies (mise en suspension des particules fines) Colmatage des frayères (altération de la reproduction) Piégeage des individus	DT	Fort	Amélioration des habitats aquatiques Écoulements plus diversifiés amélioration de la capacité d'accueil du cours d'eau Positive

Typologie des incidences : D : directs ; I : indirects ; P : permanents ; T : temporaires

5.3 MESURES D'ÉVITEMENT

Les mesures d'évitement présentées dans ce document suivent les préconisations du guide Théma « Evaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC »¹²

5.3.1 MESURE E1.1A : ÉVITEMENT DE L'HABITAT DU DAMIER DE LA SUCCISE

Le Damier de la Succise est présent au niveau du shunt 4, avec des habitats favorables à son cycle de vie. En phase travaux, il existe un risque de destruction des habitats lors du passage des engins. Les habitats humides et tourbeux qui constituent son habitat ont cependant une portance faible, ils seront donc évités en bordure des fossés lors de la circulation d'engins.

5.3.2 MESURE E4.1A : ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX POUR LE CAMPAGNOL AMPHIBIE

Le Campagnol amphibie est présent sur plusieurs tronçons concernés par le projet : ses habitats présents au niveau des shunt 1 et 2 du lit actuel du Gorget seront détruits, car remblayés.

Leur remblaiement ne se fera pas directement après ouverture des anciens méandres, mais l'année N+1, pour que l'espèce puisse se déplacer de ces tronçons qui ne lui seront plus favorables (absence d'eau), vers les nouveaux méandres créés.

5.4 MESURES DE RÉDUCTION

5.4.1 MESURE R1.1A : ADAPTATION DES EMPRISES DE TRAVAUX EN CAS DE CRUE

Au cas où une crue du cours d'eau interviendrait au cours des travaux, il est prévu un repli du matériel de chantier sur des zones hors de portée des plus hautes eaux, afin d'éviter tout dommage ou pollution en aval.

5.4.2 MESURE R1.1C : PASSAGE PREVENTIF D'UN ÉCOLOGUE AVANT TRAVAUX

Le projet prévoit la coupe, l'élagage ou la taille de plusieurs arbres sur le secteur. Bien que les espèces recensées ne soient pas arboricoles, une vérification par un écologue sera faite au préalable des travaux pour vérifier l'absence de gîte sur les arbres concernés. Cette vérification se fera sur les arbres présentant des potentialités de gîte favorables aux chiroptères (fente, décollement d'écorce, bourrelet de cicatrisation...), mais également sur les arbres remarquables (arbres à loges de pics, traces d'émergence de coléoptères protégés...)

Dans le cas où un gîte ou un arbre remarquable est trouvé ; l'arbre sera marqué et balisé à l'aide d'une rubalise afin d'éviter toute intervention dessus.

¹² Cerema, 2018. Evaluation environnementale. Etude d'aide à la définition des mesures ERC

De même pour le campagnol amphibie, un écologue passera avant les travaux de remblaiement sur ces tronçons pour vérifier que le campagnol amphibie n'est plus présent (travaux de remblaiement à partir de l'année N+1 uniquement afin de laisser le temps aux individus de se déplacer – voire Mesure E4.1a : Adaptation du calendrier des travaux pour le campagnol amphibie).

5.4.3 MESURE R2.1A : BALISAGE DES PISTES DE CIRCULATION

Certaines voies d'accès et de circulation vont impacter des habitats d'intérêts communautaires présents en périphérie (Habitat 6410 notamment). Afin de réduire l'impact du passage lors des travaux, la circulation des engins sera limitée aux zones les plus portantes, en suivant des pistes de circulation strictement balisées à l'aide de clôtures, de rubalise ou de piquetage.

5.4.4 MESURE R2.1D : DISPOSITIF PREVENTIF CONTRE UNE POLLUTION DES EAUX

Le risque principal est la mise en suspension de particules fines lors des chantiers, impactant la faune piscicole et les habitats (herbiers aquatiques notamment).

Rappelons que les travaux de terrassement du nouveau lit seront effectués à sec. Les anciens méandres seront terrassés à sec, puis les seuils en bois seront créés pour opérer un basculement de l'écoulement depuis l'ancien lit vers le nouveau lit (anciens méandres). Lors de la mise en eau du nouveau lit, un départ de Matières en Suspension (MES) engendrant une augmentation significative de la turbidité de l'eau est possible. Avant le début des travaux, l'entreprise mettra en œuvre un dispositif de rétention des fines en aval du chantier. Il s'agira d'un alignement de sacs de sable, ou de bottes de paille, à planter dans le Gorget sur toute la largeur de cours d'eau. Celui-ci devra permettre de limiter l'augmentation de la concentration en MES et des nuisances qu'elle occasionne à savoir colmatage des fonds de la rivière et nuisances sur la faune piscicole.

Concernant le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines par les matériaux et par les hydrocarbures des engins de chantier, plusieurs précautions seront prises :

- ✓ interdiction de vidange et remplissage de réserves d'hydrocarbures ou de produits polluants à proximité des milieux aquatiques ;
- ✓ stockage de bidons d'huile et carburant hors de portée des crues et le plus éloigné des milieux aquatiques ;
- ✓ les engins seront en bon état d'entretien (pas de perte d'huile intempestive), en cas de fuite, un barrage flottant sera mis en place en aval du chantier ; l'entreprise disposera d'un kit anti-pollution ;
- ✓ les engins, lors des périodes non travaillées (week-end, jours fériés) seront systématiquement stockés en limite du lit majeur ;
- ✓ des précautions seront imposées à l'entreprise concernant le déroulement de l'ensemble du chantier, en respectant un cahier des charges strict établi par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre. Ainsi, pour les précautions imposées à l'entreprise et spécifiées dans le marché passé avec cette dernière, on peut indiquer que l'entreprise devra prendre toutes les mesures utiles pour éviter de polluer le ruisseau ;
- ✓ enfin, en cas de rejets accidentels pouvant survenir lors des travaux, la brigade départementale de l'O.F.B, et la D.D.T.M. de la Manche devront être alertées.

5.4.5 MESURE R2.1 F : SUIVI DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Bien que le risque de contamination par les espèces exotiques envahissantes soit faible, une surveillance de l'apparition d'éventuelles plantes exotiques envahissantes sera mise en place en phase travaux et lors des suivis écologiques ultérieurs.

5.4.6 MESURE R2.1G : ADAPTATION DES ENGIN ET DISPOSITIFS LIMITANT LES IMPACTS LIES AUX PASSAGES

Certaines voies d'accès et de circulation vont impacter des habitats d'intérêts communautaires présents en périphérie (Habitat 6410 notamment). Les engins employés lors des interventions permettront de minimiser la dégradation des milieux (réduction du tassement des sols et de la création d'ornières) : pelles peu portantes, adaptations des roues aux milieux humides.

5.4.7 MESURE R2.1I : DISPOSITIF PERMETTANT D'ÉLOIGNER LE CAMPAGNOL AMPHIBIE

Un écologue passera sur ces tronçons avant leur remblaiement pour vérifier que le campagnol amphibie n'est plus présent dans ces secteurs.

En cas de présence avérée, la mesure consistera à créer un seuil en amont, au moins 2 semaines avant le remblaiement (fin août-septembre), afin de faire baisser le niveau d'eau (30 cm environ). Ainsi, l'habitat ne sera pas favorable ce qui provoquera l'exil des Campagnols amphibies avant le remblaiement.

5.4.8 MESURE R3.1A : ADAPTATION DU CALENDRIER DE TRAVAUX AFIN DE LIMITER LE DERANGEMENT DE LA FAUNE ET LES PERTURBATIONS HYDROLOGIQUES DU MILIEU

Les travaux peuvent entraîner une perturbation de la faune avec le bruit et les mouvements engendrés par les passages d'engins et les opérations prévues dans le projet. Le risque de dérangement est plus élevé en période de reproduction qui s'étale de mars à juillet-août. C'est pourquoi les travaux seront réalisés en dehors de la période de reproduction.

Quelques espèces sont également présentes en hivernage comme le Butor étoilé, le Busard des roseaux ou encore le Hibou des marais. Idéalement, la fin des travaux est prévue pour octobre, période où les débits commencent à remonter.

La coupe, l'élagage et la taille des arbres et arbustes nécessitant ces actions seront également effectués en période de basses eaux, qui évite la période de reproduction de l'avifaune et limite ainsi le risque de destruction d'individus, de nids et limite le dérangement des espèces.

De même, le régime et l'écoulement des eaux seront modifiés, aussi bien dans le Gorget que dans le réseau secondaire, par les opérations de restauration incluant notamment la réouverture des anciens bras du Gorget, leur terrassement et la mise en place d'ouvrages de type seuil.

La réalisation du chantier en période d'étiage permettra d'assurer la sécurité du chantier et d'éviter des désagréments de toutes sortes (érosion, pollution accidentelle, débordements, etc.).

Les mois les plus favorables en termes de pluviométrie sont juillet, août et septembre. Toutefois la reprise des aménagements végétaux est incertaine. La période offrant à la fois des conditions hydrologiques favorables et une bonne reprise des aménagements végétaux s'étale de début septembre à fin octobre. Cette période d'intervention permettra de limiter l'impact des écoulements

sur le chantier. Il serait souhaitable que les travaux soient achevés pour octobre, période où les débits commencent à remonter.

5.4.9 MESURE R3.1B : ADAPTATION DE LA PERIODE DES TRAVAUX

Les travaux auront lieu uniquement en journée. Ils ne perturberont donc pas les chiroptères durant leur phase active (chasse et transit).

Ils auront lieu en fin d'été, début d'automne, soit en période d'étiage afin de limiter l'impact sur les habitats. Par ailleurs, cette période se situe en dehors de la reproduction des oiseaux et hors période de léthargie pour les amphibiens et les reptiles.

5.5 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

5.5.1 MESURE A3.B : PLANTATION DE RIPISYLVE

En plus d'une réalisation du chantier en période d'étiage pour réduire tout risque de perturbation écologique, les opérations s'accompagneront d'une végétalisation des berges, par la plantation d'une ripisylve en dehors de la RNN, qui renforce la stabilité des berges. Cette ripisylve aura une incidence positive sur la réduction du drainage de la nappe des tourbes et par conséquent sur les habitats et espèces associées.

Tableau 18 : Synthèse des incidences temporaires et permanentes résiduelles

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Incidence	Typologie de l'incidence	Incidence temporaire	Mesures de réduction et d'accompagnement	Incidence résiduelle temporaire	Incidence permanente
Habitats	6410 Prairie à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux	Environ 4400m ² au niveau du shunt n°1 et environ 710m ² impactés au niveau du shunt n°6	DT	Fort	R2.1a : Balisage des pistes de circulation R2.1g : Adaptation des engins et dispositifs limitant les impacts liés aux passages R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune et les perturbations hydrologiques du milieu	Modéré	Limitation du drainage Maintien du niveau d'humidité des sols Positive
	3150 Lacs eutrophes naturels avec végétations du Magnopotamion ou de l'Hydrocarition	Environ 540m ² impactés au niveau du shunt n°6	DT	Fort	R2.1a : Balisage des pistes de circulation R2.1g : Adaptation des engins et dispositifs limitant les impacts liés aux passages R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune et les perturbations hydrologiques du milieu	Modéré	Augmentation des conditions favorables Augmentation du linéaire de l'habitat Positive
Flore	Flore patrimoniale	Non concernée Perturbations hydrologiques	IP	Modéré	R1.1a : Adaptation des emprises des travaux en cas de crue R2.1d : Dispositif préventif contre une pollution des eaux R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux afin de limiter les perturbations hydrologiques	Faible	Milieux favorables au Flûteau nageant réouverts Maintien du niveau d'humidité des sols Positive
Amphibiens	Amphibiens patrimoniaux et protégés	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux afin de limiter le dérangement de la faune A3.b : plantation de ripisylve	Faible	
Avifaune	Avifaune patrimoniale et protégée	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux afin de limiter le dérangement de la faune A3.b : plantation de ripisylve	Faible	Limitation du drainage et maintien du niveau d'humidité des sols : amélioration de la qualité des habitats de reproduction et d'hivernage Positive
Mammifères	<i>Neomys fodiens</i>	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvements)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux afin de limiter le dérangement de la faune A3.b : plantation de ripisylve	Faible	Sinuosité accrue et conditions diversifiées du cours d'eau : augmentation du linéaire favorable à l'espèce Positive
	<i>Arvicola sapidus</i>	Destruction d'habitats de l'espèce Dérangement (bruit, mouvements)	DP IT	Fort	E4.1a : Adaptation du calendrier des travaux pour le campagnol amphibie R1.1c : Passage préventif d'un écologue avant travaux R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux afin de limiter le dérangement de la faune A3.b : plantation de ripisylve	Faible	Sinuosité accrue et conditions diversifiées du cours d'eau : augmentation du linéaire favorable à l'espèce Positive
	Chiroptères patrimoniaux	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvements)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux afin de limiter le dérangement de la faune R3.1b : Adaptation du calendrier des travaux en journée A3.b : plantation de ripisylve	Faible	
	Autres mammifères	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvements)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux afin de limiter le dérangement de la faune A3.b : plantation de ripisylve	Faible	
Mollusques	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Non concerné (évitement)		Nul			Amélioration des potentialités d'accueil Positive

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Incidence	Typologie de l'incidence	Incidence temporaire	Mesures de réduction et d'accompagnement	Incidence résiduelle temporaire	Incidence permanente
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Non concerné (évitement) Impact temporaire : modification possible de l'écoulement et du ruissellement	IT	Modéré		Faible	Allongement et diversification du lit du Gorget : développement des herbiers aquatiques favorables à l'espèce Positive
	<i>Coenagrion pulchellum</i>	Non concerné (évitement)		Nul			
	<i>Lestes dryas</i>						
Reptiles	Reptiles patrimoniaux	Non concerné		Nul			
Rhopalocères	<i>Euphydryas aurinia</i>	Présence au niveau du shunt 4 : risque de destruction d'habitat de l'espèce et d'individus	DT	Fort	E1.1a : Evitement de l'habitat du Damier de la Succise	Faible	Limitation du drainage et maintien du niveau d'humidité des sols : amélioration de la qualité des habitats de l'espèce Positive
Poissons	Faune piscicole	Mortalité par colmatage des branchies (mise en suspension des particules fines) Colmatage des frayères (altération de la reproduction) Piégeage des individus	DT	Fort	R2.1d : Dispositif préventif contre une Pollution des eaux R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune et les perturbations hydrologiques du milieu	Modéré	Amélioration des habitats aquatiques Ecoulements plus diversifiés amélioration de la capacité d'accueil du cours d'eau Positive

Typologie des incidences : D : directs ; I : indirects ; P : permanents ; T : temporaires

5.6 CONCLUSION DE L'INCIDENCE DU PROJETS SUR LES ESPECES PROTEGEES ET PATRIMONIALES

L'impact global du projet sur la faune et la flore est jugé globalement faible. Ce type d'opération ambitionne au contraire une amélioration nette de la biodiversité.

Cela étant, même si l'objectif des aménagements est vertueux, des impacts sont toujours possibles, notamment sur les habitats lors des travaux.

L'application de l'ensemble des préconisations édictées dans cette notice d'incidence permet une bonne prise en compte de la sensibilité écologique actuelle du site, notamment en phase travaux, et minimisera les impacts sur le milieu naturel.

Au final, le projet et ses préconisations d'application est conforme à l'esprit du SDAGE Seine-Normandie, et aux principes de la séquence ERC éviter, réduire et compenser.

Après application de la séquence ERC, l'impact résiduel pour les espèces protégées peut être considéré comme faible (zéro perte nette de la biodiversité).

La réalisation des travaux doit être accompagnée d'un programme de suivi de leur efficacité. Ce suivi a pour but d'observer si les objectifs de reconquête de la biodiversité et des fonctionnalités sont bien atteints.

Des suivis de la qualité écologique pourront être menés sous la forme d'indices biologiques. Deux indices seront mis en place : un Indice Poisson Rivière (IPR) et un Indice Invertébré multi-métrique (I2M2). Ces indices seront réalisés à n+3 ans après travaux. Les notes obtenues permettront de quantifier l'amélioration attendue des caractéristiques biologiques et physico-chimiques du cours d'eau.

Par ailleurs, un suivi des milieux créés (cours d'eau renaturé, annexes hydrauliques, noues, mares, roselière, etc.) et des zones humides existantes devra aussi être effectué, à n+3 et n+6. Ce suivi permettra d'apprécier l'évolution naturelle des milieux et se basera sur des inventaires faune, flore, habitats naturels, zones humides, hydrogéomorphologie.

6 IMPACTS RESIDUELS AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

6.1 CADRE REGLEMENTAIRE

Comme expliqué précédemment (cf. § 4.6), le projet de renaturation du Gorget est soumis à une procédure simplifiée de Déclaration (rubrique 3.3.5.0.).

6.2 IMPACTS RESIDUELS

Aucun impact résiduel négatif n'est à prévoir au titre de la loi sur l'eau, grâce à la mise en place des mesures de réduction décrites dans le chapitre précédent.

7 INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

L'évaluation des incidences sur les habitats et les espèces animales et végétales ayant justifié la désignation du site s'impose en vertu du respect des textes réglementaires et législatifs suivants :

- ✓ la loi du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale (art 13) ;
- ✓ le décret 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 ;
- ✓ la loi « Grenelle II » du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (art.125) ;
- ✓ le décret n°2011-966 du 16 août 2011 relatif au régime d'autorisation administrative propre à Natura 2000 ;
- ✓ les articles L414-4 et R414-23 du Code de l'Environnement qui définissent l'évaluation d'incidence Natura 2000 et la composition du dossier.

7.1 DESCRIPTION DU PROJET

Se reporter au chapitre 4.

7.2 DEFINITION ET CARTOGRAPHIE DE LA ZONE D'INFLUENCE DU PROJET

7.2.1 TYPOLOGIE DES INCIDENCES ET LEUR ZONE D'INFLUENCE

Plusieurs types d'impacts peuvent être engendrés par le projet, chaque type d'effet ayant sa zone d'influence :

- ✓ **Destruction d'espèces ou habitats d'intérêt communautaire** : lorsque le projet se situe dans un site Natura 2000.
- ✓ **Perturbations hydrologiques** : les impacts peuvent être d'ordre volumétrique, piézométrique, hydrodynamique. Ces impacts se limitent au bassin versant et généralement aux fonds de vallée.
- ✓ **Pollution des eaux** : elle concerne un périmètre proche ainsi que l'aval des cours d'eau en contact avec le site exploité.
- ✓ **Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces envahissantes** : la zone d'influence est difficile à cerner pour ce type de perturbation, car il dépend des espèces concernées.
- ✓ **Perturbations liées au bruit** : l'influence est limitée à quelques centaines de mètres autour du site durant une période de temps limité.
- ✓ **Perturbations liées aux mouvements** : limitée au site et aux voies d'accès du site.
- ✓ **Perturbations et dégradations liées à l'émission de poussières** : limitées à quelques centaines de mètres du site au maximum.

7.2.2 LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000 LES PLUS PROCHES

Le projet est localisé au sein de deux sites Natura 2000 d'environ 33 000 ha qui se superposent :

- ✓ « Marais du Cotentin et du Bessin - Baie des Veys » (FR2500088) : ZSC (Zone spéciale de conservation) - Directive habitats ;
- ✓ « Basses Vallées du Cotentin et Baie des Veys » (FR2510046) : ZPS (Zone de protection spéciale) – Directive oiseaux.

7.2.2.1 PRESENTATION DES SITES NATURA 2000 CONCERNES

a) Marais du Cotentin et du Bessin – Baie des Veys

Sur les départements de la Manche et du Calvados, les basses vallées du Cotentin et du Bessin et la baie des Veys occupent une immense dépression située à la charnière du Cotentin armoricain et de la limite occidentale du bassin Parisien. Il constitue un vaste éco-complexe de haute valeur paysagère et culturelle dont les différentes unités écologiques complémentaires (marais intérieurs et arrière-littoraux, dunes, grèves et vases salées) fonctionnent en étroite relation.

Exutoire marin de la totalité des marais du Cotentin et du Bessin, la baie des Veys constitue une large échancrure s'ouvrant sur la mer. L'affrontement des eaux douces et marines et les puissants phénomènes hydro-sédimentaires dynamiques sont à l'origine de la forte productivité biologique de la baie : herbues présentant les successions typiques des communautés de plantes adaptées aux milieux salés, importants gisements de coquillages, nourriceries pour les juvéniles de nombreuses espèces de poissons... Ce système très productif, tributaire de la bonne qualité des eaux tant continentales que marines, contribue fortement à la richesse économique de la baie (conchyliculture, pêche...).

Articulés sur les basses vallées de la Douve, de la Taute, de la Vire et de l'Aure, les marais intérieurs sont constitués d'un écheveau dense de petites rivières, canaux et fossés irriguant le paysage de vallées larges, planes et ramifiées. L'hiver, des milliers d'hectares de zones humides, dont le tiers est concerné par des dépôts tourbeux datant de l'ère quaternaire, sont régulièrement "blanchis" par les eaux, accentuant ainsi le contraste entre le "bas-pays" d'une part et le "haut-pays" constitué de bocage et de lande d'autre part. C'est seulement au cours du XVIIIème siècle que l'homme réussit à valoriser ce vaste marécage par la construction de multiples ouvrages. Aujourd'hui, l'activité agricole extensive traditionnelle de fauche et de pâture permet encore le maintien de ces vastes prairies humides plus ou moins tourbeuses, à l'origine d'une concentration exceptionnelle, au fil des saisons, de communautés animales et végétales rares et originales.

Dans la continuité de ces marais intérieurs, les zones humides de la côte est du Cotentin revêtent un caractère particulier. Bordées par un cordon dunaire, auquel appartiennent notamment les dunes d'Utah Beach, elles correspondent à l'un des plus importants marais arrière-littoraux de la région.

La baie des Veys et les marais du Cotentin constituent un site d'importance internationale abritant régulièrement plus de 20.000 oiseaux d'eau.

b) Basses vallées du Cotentin et baie des Veys

L'ensemble fonctionnel "Baies des Veys - marais de l'isthme du Cotentin et du Bessin" accueille, tant en période de nidification, d'hivernage et d'escale migratoire, un grand nombre d'espèces d'oiseaux, dont beaucoup appartiennent à l'annexe 1 de la directive Oiseaux. Au vu des effectifs recensés, cette entité est d'importance internationale ou nationale pour de nombreuses espèces.

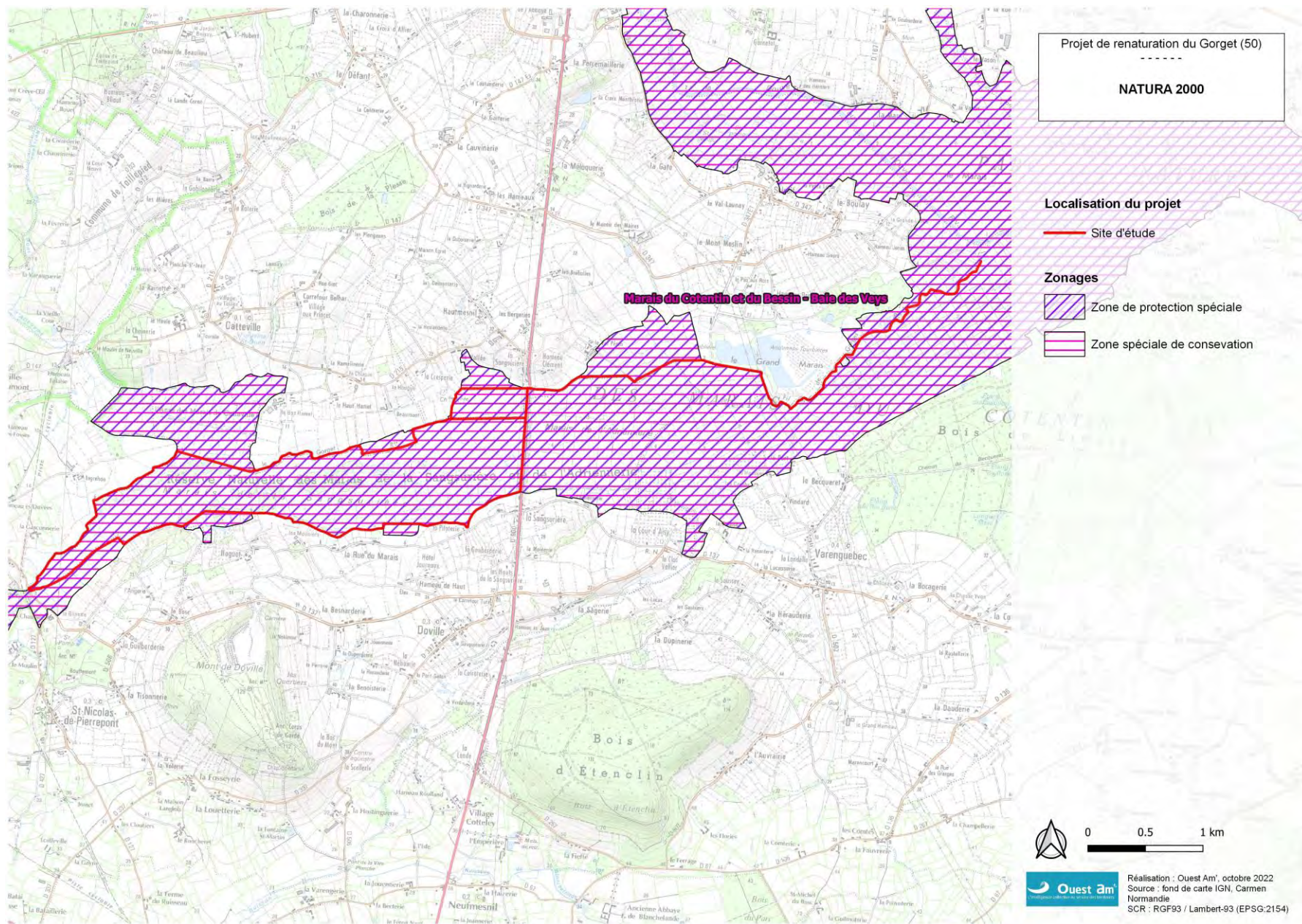


Figure 70 : Localisation des sites Natura 2000

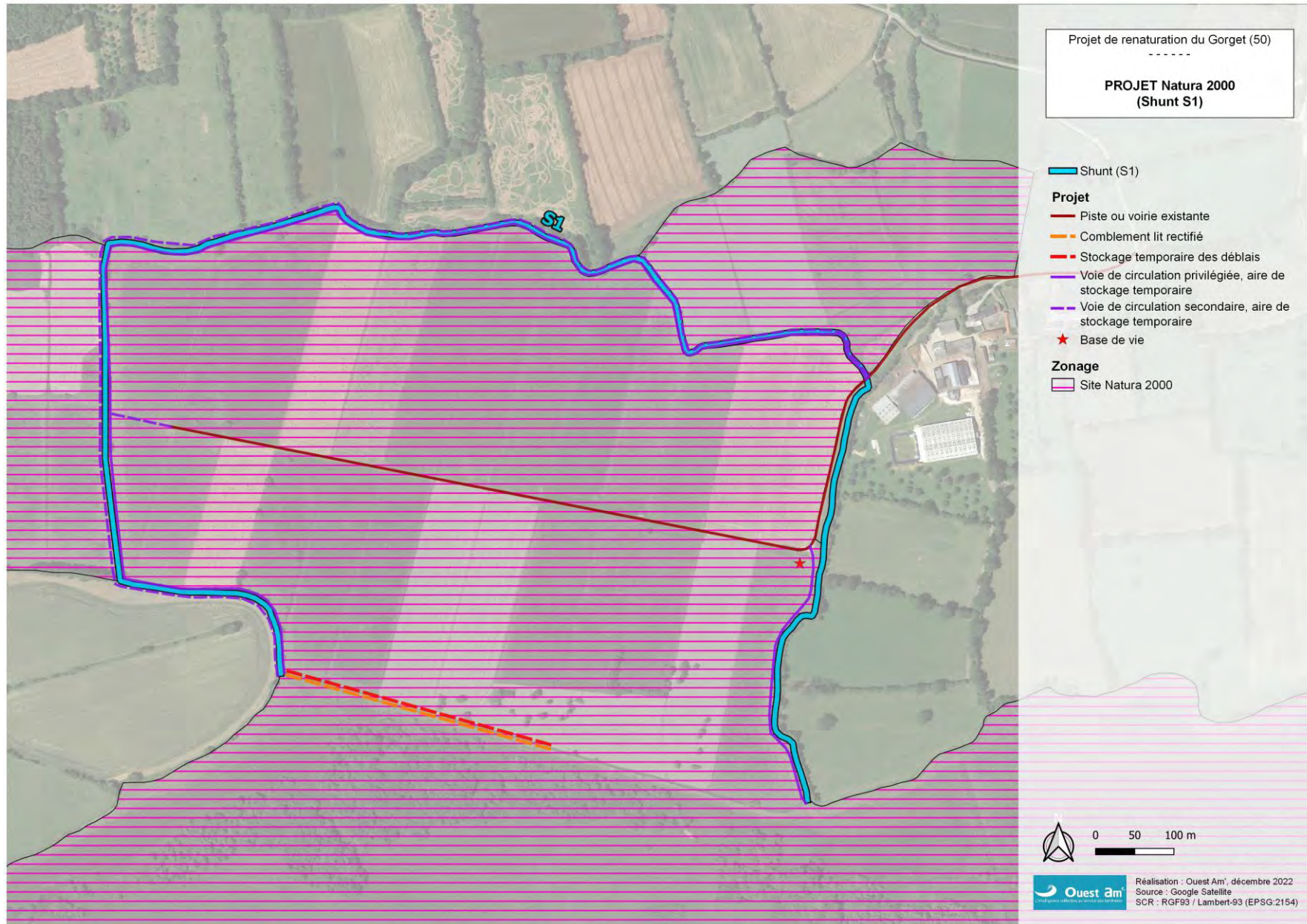


Figure 71 : Localisation du shunt 1 par rapport aux sites Natura 2000



Figure 72 : Localisation du shunt 2 par rapport aux sites Natura 2000

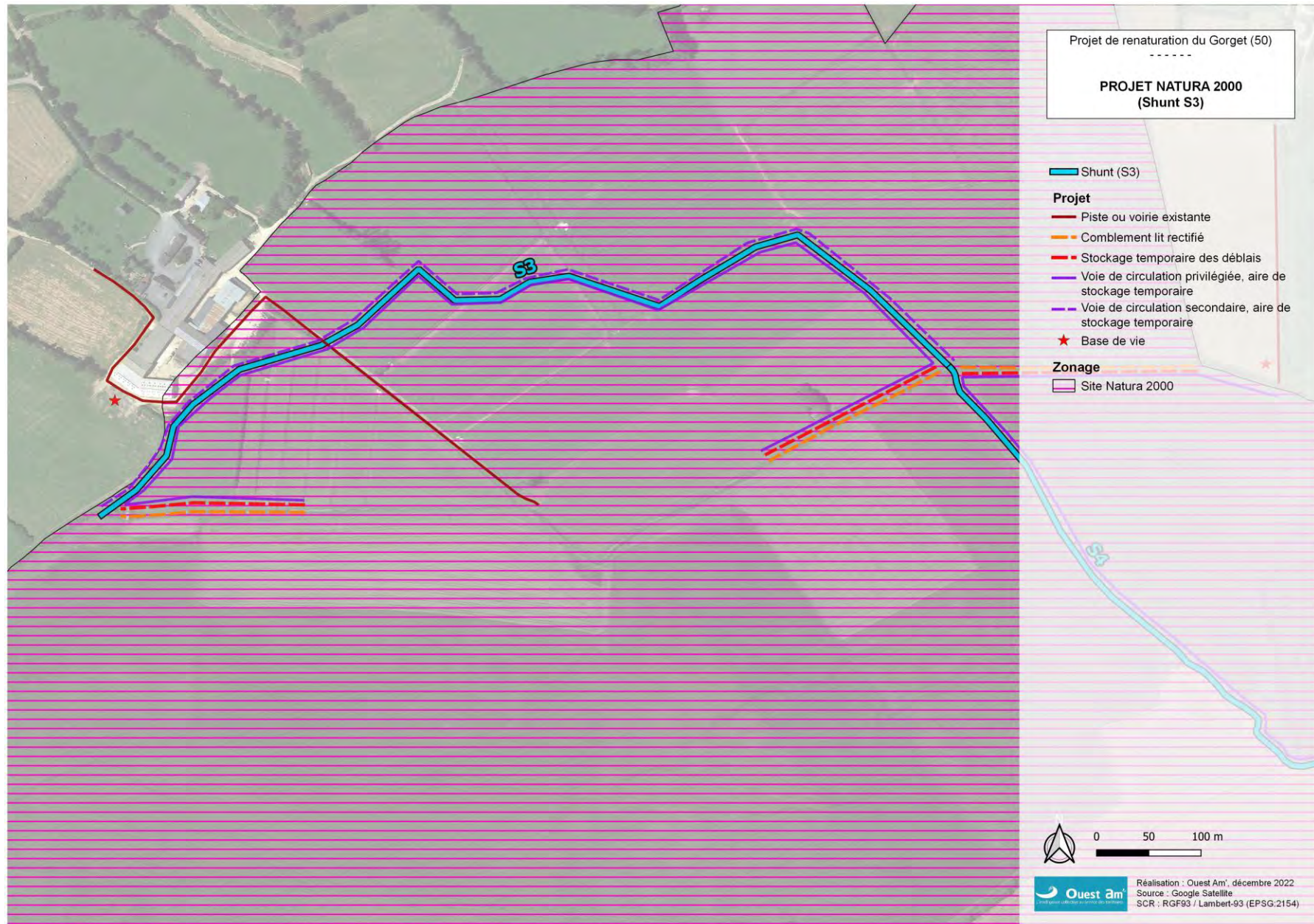


Figure 73 : Localisation du shunt 3 par rapport aux sites Natura 2000

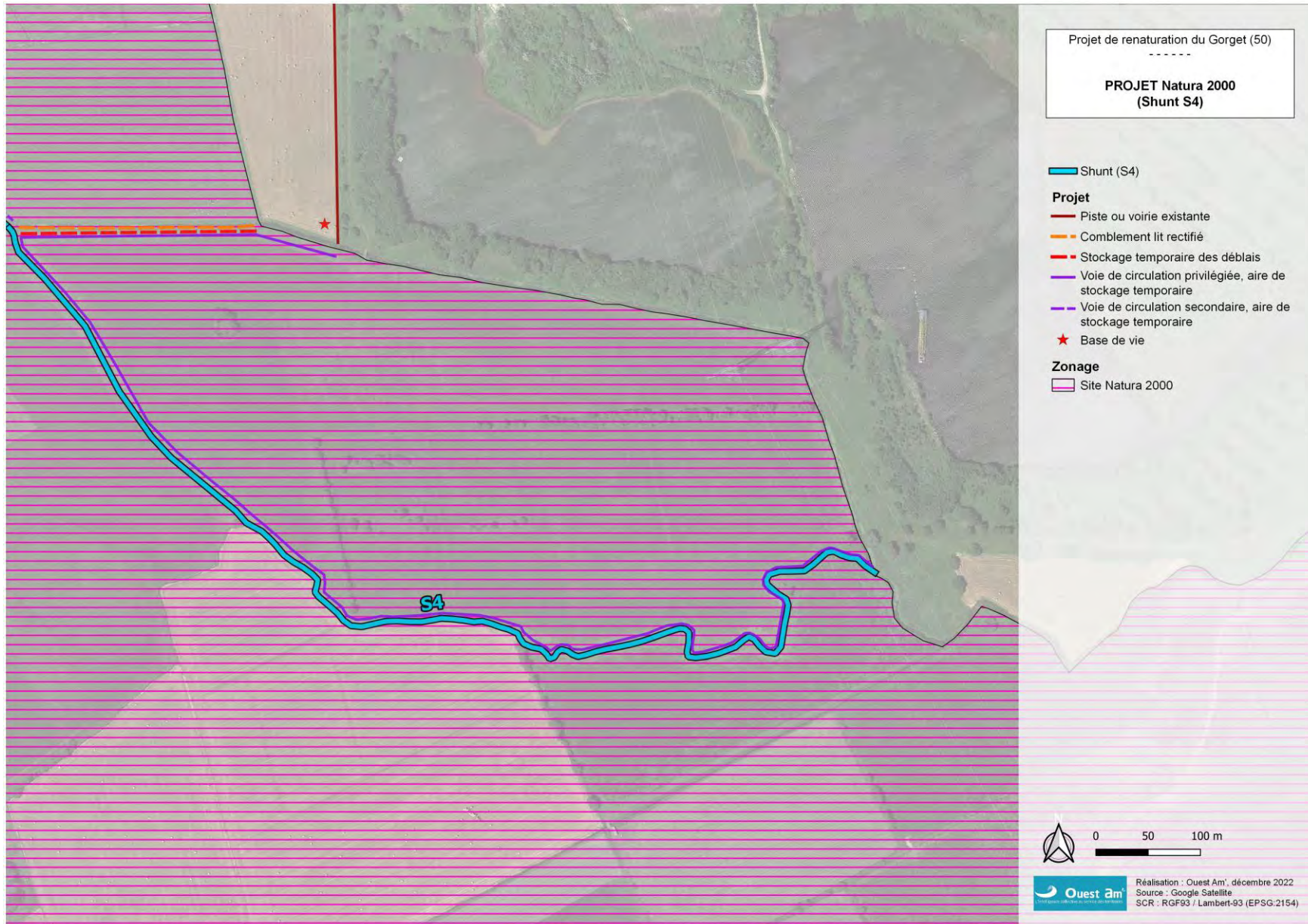


Figure 74 : Localisation du shunt 4 par rapport aux sites Natura 2000

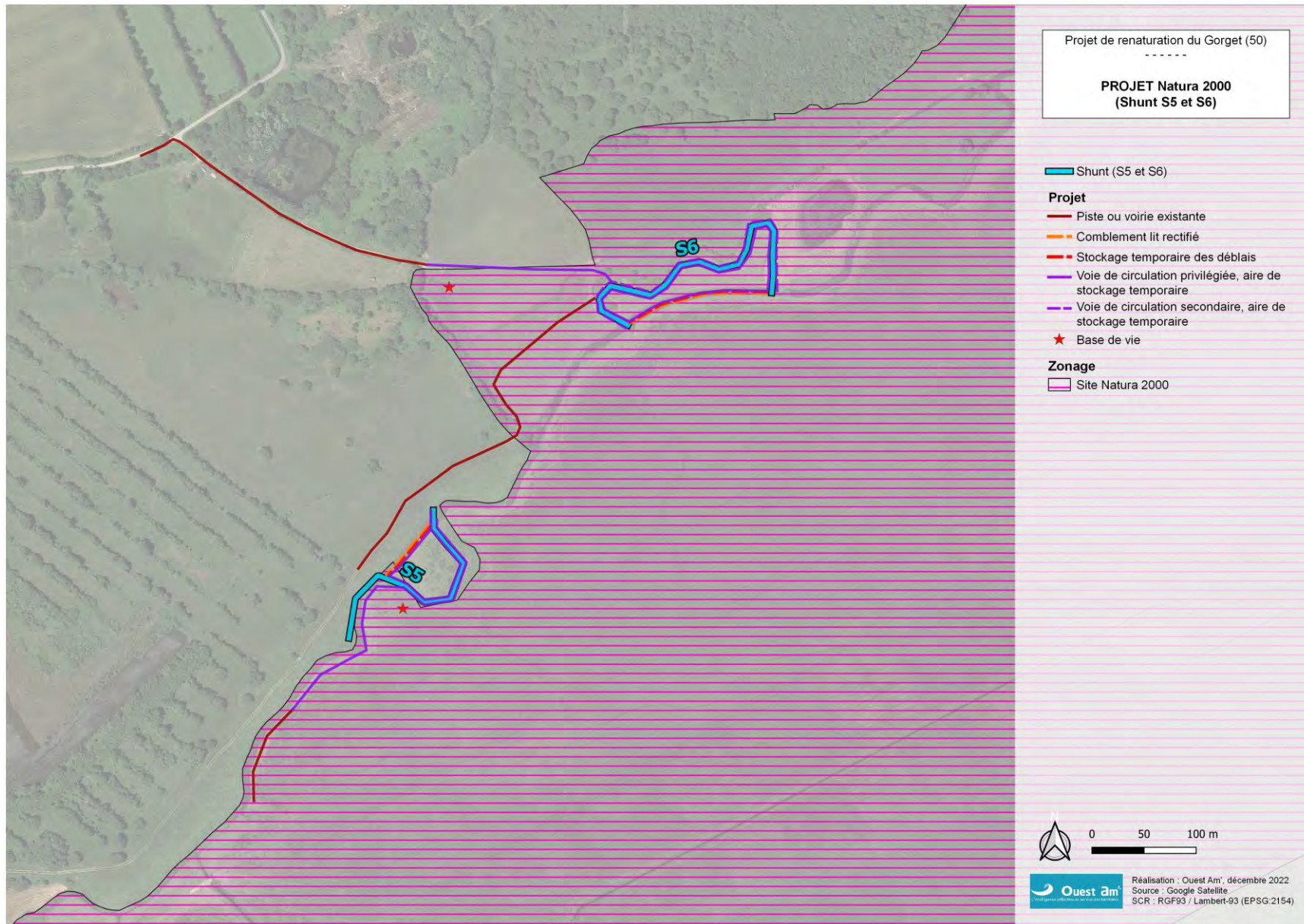


Figure 75 : Localisation des shunts 5 et 6 par rapport aux sites Natura 2000

7.3 ANALYSE DES INCIDENCES NATURA 2000

7.3.1 ESPECES ET HABITATS AYANT JUSTIFIE LA DESIGNATION DES SITES NATURA 2000

Les espèces et habitats en gras dans le tableau ci-dessous sont ceux que l'on retrouve au sein du périmètre d'étude.

Tableau 19 : liste des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 les plus proches et présence de ces espèces dans le périmètre du projet (périmètre de la RNN)

Groupe taxonomique	Habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites	ZSC FR2500088 Marais du Cotentin et du Bessin – Baie des Veys	ZPS FR2510046 Basses vallées du Cotentin et baie des Veys	Présence dans le périmètre du projet
Habitats	<i>1130 Estuaire</i>	X		
	<i>1140 Replats boueux ou sableux exondés à marée basse</i>	X		
	<i>2110 Dunes mobiles embryonnaires</i>	X		
	<i>2120 Dunes mobiles du cordon littoral</i>	X		
	<i>2130 Dunes fixées à végétation herbacée</i>	X		
	<i>2190 Dépressions humides intradunales</i>	X		
	3110 Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflora</i>)	X		X
	3150 Lacs eutrophes naturels avec végétations du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	X		X
	<i>3160 Végétations des mares dystrophes naturelles</i>	X		
	6410 Prairie à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux	X		X
	<i>6430 Mégaphorbiaies</i>	X		
	<i>7110 Tourbières hautes actives</i>	X		
	7210 Marais neutroalcalins à marisques	X		X
	7230 Tourbières basses alcalines	X		X
Flore	<i>Luronium natans</i>	X		X
Amphibiens	<i>Triturus cristatus</i>	X		X
Avifaune	<i>Crex crex</i>		X	
	<i>Ciconia ciconia</i>		X	X
	<i>Philomachus pugnax</i>		X	
	<i>Botaurus stellaris</i>		X	X
	<i>Charadrius alexandrinus</i>		X	
	<i>Porzana porzana</i>		X	
	<i>Circus pygargus</i>		X	X
	<i>Circus aeruginosus</i>		X	X
	<i>Luscinia svecica</i>		X	X
	<i>Acrocephalus paludicola</i>		X	X
	<i>Asio flammeus</i>		X	X
	<i>Limosa lapponica</i>		X	
	<i>Egretta alba</i>		X	
Mammifères	<i>Phoca vitulina</i>	X		
Mollusques	<i>Vertigo moulinsiana</i>	X		X
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i>	X		X
Poissons	<i>Petromyzon marinus</i>	X		
	<i>Lampetra planeri</i>	X		
	<i>Lampetra fluviatilis</i>	X		
	<i>Alosa alosa</i>	X		
	<i>Salmo salar</i>	X		

Rhopalocères	<i>Euphydryas aurinia</i>	X	X
--------------	---------------------------	---	---

Cinq habitats d'intérêt communautaire visés par le site Natura 2000 Marais du Cotentin et du Bessin – Baie des Veys ont été caractérisés dans le périmètre du projet : 3110 Végétations des eaux oligotrophes, 3150 Lacs eutrophes naturels avec végétations du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition, 6410 Prés hygrophiles acides oligotrophes, 7210 Marais neutroalcalins à marisques et 7230 Tourbières basses alcalines.

En ce qui concerne les espèces d'intérêt communautaire, cinq espèces visées par le site Natura 2000 Marais du Cotentin et du Bessin – Baie des Veys et sept espèces visées par le site Natura 2000 Basses vallées du Cotentin et Baie des Veys sont répertoriées sur le périmètre du projet : le Flûteau nageant, le Triton crêté, le Vertigo de Des Moulins, l'Agrion de Mercure, le Damier de la Succise et sept espèces d'oiseaux parmi lesquelles le Butor étoilé ou la Gorgebleue à miroir.

7.3.2 DESTRUCTION D'ESPECES OU HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

✓ 3110 Végétations des eaux oligotrophes

Cet habitat est présent dans le fossé sud et le fossé central. Ces deux fossés ne sont pas concernés par les travaux de renaturation. Ainsi, cet habitat d'intérêt communautaire qui se trouve dans les deux fossés ne sera pas impacté par le projet.

✓ 3150 Lacs eutrophes naturels avec végétations du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition

Cet habitat est localisé sur plusieurs secteurs des fossés :

- Dans le fossé sud de l'Adriennerie, près de la D900. Ce secteur n'est pas concerné par les travaux de renaturation.
- Sur plusieurs secteurs de la Sangsurière ainsi que dans le fossé central qui ne sont pas ciblés par le projet.
- Sur un petit tronçon du fossé nord, entre le fossé central et la D900. Ce secteur n'est pas situé près d'un point de connexion entre le lit actuel du Gorget et les anciens méandres qui seront reconnectés dans le cadre des travaux. Il est également en dehors des secteurs du lit actuel du Gorget qui seront remblayés. Les travaux n'impacteront donc pas directement le tronçon où se situe l'habitat 3150.
- Dans l'ancien méandre du Gorget, au niveau du shunt n°6. Ce secteur est concerné par les travaux d'ouverture de l'ancien méandre sur environ 540m².

L'habitat d'intérêt communautaire 3150 est donc en partie impacté temporairement par le projet au niveau du shunt 6, avec une dégradation voire une destruction potentielle de l'habitat avec le passage des engins.

✓ 6410 Prairie à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux

Cet habitat est majoritaire sur la Réserve Naturelle de la Sangsurière et de l'Adriennerie, représentant 44,5% de la superficie de la réserve.

Plusieurs secteurs sont concernés par le projet :

- Au niveau du shunt n°1, les voies de circulation et les travaux vont impacter temporairement environ 4400m² de l'habitat, avec une dégradation, voire une destruction de celui-ci.
- Au niveau du shunt 4, environ 7450m² seront impactés temporairement par les voies de circulation et les travaux, engendrant une dégradation voire une destruction de l'habitat.
- Au niveau du shunt n°6, environ 710m² seront impactés par les voies de circulations.

✓ 7210 Marais neutroalcalins à marisques

Cet habitat est présent au sein de la Réserve Naturelle mais dans aucun des fossés ciblés par le projet.

✓ **7230 Tourbières basses alcalines**

De même que pour l'habitat 7210, cet habitat n'est présent qu'au sein de la Réserve naturelle, il n'a pas été identifié dans les fossés faisant l'objet des travaux de renaturation.

D'une manière générale, la plupart des habitats d'intérêt communautaire sont absents des bordures du cours d'eau (majoritairement des bourrelets de curage qui seront évités lors de la circulation des engins, vu leur nature peu portante).

✓ ***Luronium natans***

Le Flûteau nageant est présent au niveau du fossé sud et du fossé central, qui ne sont pas ciblés par les travaux de renaturation. Il est également bien présent dans le fossé entre le communal de Varenguebec et le coteau sud et dans le fossé entre le shunt et le communal de Varenguebec.

✓ ***Triturus cristatus***

Le Triton crêté est présent sur la Réserve naturelle, mais se reproduit principalement dans les mares bien ensoleillées. Aucune mare n'est concernée par le projet.

✓ ***Ciconia ciconia***

La Cigogne blanche est signalée en nidification en périphérie de la Réserve, à Selsoif dans les années 1970 et Catteville, à bonne distance du projet. L'espèce niche en hauteur, dans des arbres ou sur des éléments érigés (pylônes, toits etc...). Aucun habitat favorable à l'espèce n'est concerné par le projet.

✓ ***Botaurus stellaris***

L'espèce est indiquée en hivernage et/ou migration uniquement, en 1999 et 2008 à 2011, à proximité de la mare de Gabion et dans le secteur d'enclos d'hiver des ponettes sur la RNN.

Ces secteurs ne sont pas concernés par le projet, aucun habitat de l'espèce ne sera détruit.

✓ ***Circus pygargus***

Le Busard cendré était indiqué nicheur sur la Réserve jusqu'en 2007, mais n'a plus été observé depuis plusieurs années. Les habitats de nidification de l'espèce, constitués de milieux ouverts tels que les prairies, les landes et les champs cultivés ne sont pas concernés par le projet.

✓ ***Circus aeruginosus***

Le Busard des roseaux nichait sur la réserve jusqu'en 2002, il n'est plus présent qu'en hivernage avec une dizaine d'individus au maximum en dortoir l'hiver, au niveau de la cladiaie. Ce secteur n'est pas concerné par le projet, de même que les habitats de reproduction de l'espèce (les ceintures de végétation autour des plans d'eau et dans les zones marécageuses avec grands héliophytes, en eau douce ou saumâtre).

✓ ***Luscinia svecica***

La Gorgebleue à miroir est signalée en nidification sur la Réserve. L'espèce fréquente les milieux humides à marécageux parsemés de buissons bas et entrecoupés de fossés vaseux, milieux qui ne sont pas concernés par le projet par le projet.

✓ ***Acrocephalus paludicola***

Le Phragmite aquatique est très rare et n'a été noté qu'une seule fois en 2009 en période de migration. L'espèce affectionnant les étendues basses de joncs et de roseaux à proximité de zones d'eau libre, le long des rivières, des estuaires et des marais côtiers, il peut fréquenter encore aujourd'hui le site en période de migration, principalement de fin juillet à septembre. Cependant, le secteur où l'espèce est connue n'est pas concerné par le projet.

✓ ***Asio flammeus***

Le Hibou des marais n'est présent qu'en hivernage sur la Réserve. C'est une espèce qui recherche principalement les prairies humides, marais et tourbières que l'on retrouve au sein de la Réserve, mais pas au niveau du secteur du projet.

✓ ***Vertigo moulinsiana***

Le Vertigo de Des Moulins est présent au sein de la Réserve dans les secteurs de marais à grandes herbes. Ces secteurs ne sont pas concernés par le projet.

✓ ***Coenagrion mercuriale***

L'espèce est présente sur les fossés entourant la RNN. Elle est en bon état de conservation. Les fossés sud et central ne seront pas impactés par le projet. Le secteur du fossé nord du Gorget où se trouve l'espèce n'est également pas concerné par le projet, en revanche il se situe juste après le shunt n°1. Un impact temporaire sur son habitat dû à un changement dans l'écoulement et le ruissellement des eaux peut être engendré par les travaux réalisés dans le shunt 1.

✓ ***Euphydryas aurinia***

Le Damier de la Succise est inventorié sur la Réserve, avec une station à effectifs importants dans le secteur de l'Adriennerie, dans les prairies tourbeuses. Ce secteur n'est pas concerné par le projet. Il est également présent au niveau du shunt 4. En l'absence de mesures d'évitement, l'incidence du projet sur l'espèce et son habitat est forte avec un risque de destruction lors du passage des engins.

Globalement, les habitats, habitats d'espèces et individus ne sont pas concernés par le projet, hormis le Flûteau nageant, l'Agrion de Mercure et le Damier de la Succise.

L'impact du projet concerne principalement un dérangement des espèces en période de travaux.

7.3.3 PERTURBATIONS HYDROLOGIQUES

Le régime et l'écoulement des eaux seront modifiés, aussi bien dans le Gorget que dans le réseau secondaire, par les opérations de restauration incluant notamment la réouverture des anciens bras du Gorget, leur terrassement et la mise en place d'ouvrages de type seuil.

La réalisation des travaux peut également entraîner une augmentation temporaire du ruissellement au droit des travaux, liée au compactage provoqué par le passage des engins.

En l'absence de mesures de réduction, l'incidence sera forte.

7.3.4 POLLUTION DES EAUX

Le risque principal est la mise en suspension de particules fines lors des chantiers. Une forte charge de matières en suspension dans l'eau peut induire un risque de mortalité piscicole (colmatage des branchies) et altérer la reproduction des poissons (colmatage des zones de frai).

Il existe un autre impact lié aux travaux, qui concerne le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines par les matériaux et par les hydrocarbures des engins de chantier.

Sans mesures de réduction, ces incidences peuvent être fortes.

7.3.5 PERTURBATION DU MILIEU FAVORISANT LA DYNAMIQUE D'ESPECES ENVAHISSANTES

Les deux espèces invasives présentes sont l'Elodée du Canada et la Renouée du Japon. L'Elodée du Canada est considérée comme espèce invasive à surveiller c'est-à-dire une plante non indigène ne présentant actuellement pas (ou plus) de caractère envahissant avéré ni d'impact négatif sur la biodiversité, mais dont la possibilité de développer ces caractères n'est pas totalement écartée. Le risque de contamination semble donc faible.

La Renouée du Japon se trouve principalement dans le fossé longeant la D900, au niveau du talus sud. Ce fossé n'est pas concerné par les travaux de renaturation du Gorget. Le risque de contamination semble donc faible.

Ainsi, le risque de contamination semble faible pour ces deux espèces.

7.3.6 PERTURBATIONS LIEES AU BRUIT

Les éventuelles perturbations liées au bruit ne concernent que la phase travaux. Ceux-ci engendrent des bruits assez forts avec la présence d'engins. Cela peut engendrer un dérangement des espèces, en particulier en période reproduction pouvant mener à un échec de la reproduction (absence de reproduction, abandon de la nichée/portée ...), à des modifications comportementales pouvant entraîner un risque accru de prédation, un abandon temporaire ou définitif de la zone... Les espèces ne sont pas toutes sensibles au bruit de la même manière. Ainsi, les oiseaux et les amphibiens sont plus affectés par le bruit, qui masquerait la perception des signaux de la communication acoustique en période de reproduction. De même, les chiroptères peuvent utiliser leur ouïe à des fins de détection, d'identification, de localisation et de communication. Le bruit engendré par les travaux peut donc perturber le vol et la chasse des individus.

La plupart des espèces présentes sur le site peuvent ainsi être dérangées par les bruits engendrés par les chantiers. Les espèces les plus proches seront plus sensibles, pouvant entraîner un abandon du secteur. L'incidence due au dérangement lié au bruit est donc forte en l'absence de mesures de réduction.

7.3.7 PERTURBATIONS LIEES AUX MOUVEMENTS

Les éventuelles perturbations liées aux mouvements des engins et des personnes ne concernent que la phase travaux. Cela peut engendrer un dérangement des espèces, en particulier en période reproduction pouvant mener à un échec de la reproduction (absence de reproduction, abandon de la nichée/portée ...), à des modifications comportementales pouvant entraîner un risque accru de prédation, un abandon temporaire ou définitif de la zone...

Le risque est de voir les espèces les plus sensibles au dérangement quitter les abords du chantier, et donc d'assister à un appauvrissement, au moins temporaire, de la biodiversité.

Sans mesure de réduction, l'incidence du projet due aux mouvements sera forte, notamment sur les oiseaux d'intérêt communautaire.

7.3.8 PERTURBATIONS ET DEGRADATIONS LIEES A L'EMANATION DE POUSSIERES

Compte tenu de la nature du sol, situé en zone humide, l'émanation de poussières est considérée comme non significative.

7.3.9 SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES

Tableau 20 : Synthèse des incidences brutes sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura2000

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Incidence	Typologie de l'incidence	Niveau de l'impact en phase travaux
Habitats	3110 Végétations des eaux oligotrophes	Evitement de l'habitat par le projet		Nul
	3150 Lacs eutrophes naturels avec végétations du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	Dégradation ou destruction d'environ 540m ² Perturbations hydrologiques	DT	Fort
	6410 Prairie à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux	Dégradation ou destruction d'environ 12 560m ²	DT	Fort
	7210 Marais neutroalcalins à marisques	Evitement de l'habitat par le projet		Nul
	7230 Tourbières basses alcalines	Evitement de l'habitat par le projet		Nul
Flore	Flûteau nageant	Non concerné		Nul
Amphibiens	Triton crêté	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré
Avifaune	Cigogne blanche	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré
	Butor étoilé	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré
	Busard cendré	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré
	Busard des roseaux	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré
	Gorgebleue à miroir	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré
	Phragmite aquatique	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré
	Hibou des marais	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré
Mollusques	Vertigo de Des Moulins	Non concerné (évitement)		Négligeable
Odonates	Agrion de Mercure	Non concerné (évitement) Impact temporaire : modification possible de l'écoulement et du ruissellement	IT	Modéré
Rhopalocères	Damier de la Succise	Présence au niveau du shunt 4 : risque de destruction d'habitat de l'espèce et d'individus	DT	Fort
Fonctionnement hydrologique	Régime hydrologique	Risque de pollution Risque d'augmentation temporaire du ruissellement	IT	Fort

Typologie : D : direct ; I : indirects ; P : Permanents ; T : temporaire

7.4 MESURES D'ÉVITEMENT

Se reporter au chapitre 5.4

7.5 MESURES DE RÉDUCTION

Se reporter au chapitre 5.5 Mesures de réduction

7.5.1 PERTURBATION HYDROLOGIQUES

Suite aux mesures prises dans le chapitre 5.5.1, nous pouvons conclure qu'en phase travaux, l'impact sera faible.

En revanche, après travaux, le régime hydrologique du cours d'eau sera modifié de façon permanente. L'incidence est donc modérée.

7.5.2 POLLUTION DES EAUX

Suite aux mesures de réduction prises dans le chapitre 5.5.2, nous pouvons conclure que l'incidence du projet en termes de pollution des eaux sera faible.

7.5.3 PERTURBATIONS LIÉES AUX BRUITS ET MOUVEMENTS

Suite aux mesures d'aménagement du calendrier des travaux (voir chapitre 5.5.3), nous pouvons conclure que le dérangement de la faune lié au chantier sera faible.

7.6 SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS

Tableau 21 : Synthèse des impacts résiduels sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Incidence	Typologie de l'incidence	Niveau de l'impact en phase travaux	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Habitats	3110 Végétations des eaux oligotrophes	Evitement de l'habitat par le projet		Nul		Nul
	3150 Lacs eutrophes naturels avec végétations du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	Dégradation ou destruction d'environ 540m ² Perturbations hydrologiques	DT	Fort	R2.1a : Balisage des pistes de circulation R2.1g : Adaptations des engins et dispositifs limitant les impacts liés aux passages R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune et les perturbations hydrologiques du milieu	Modérés
	6410 Prairie à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux	Dégradation ou destruction d'environ 12 560m ²	DT	Fort	R2.1a : Balisage des pistes de circulation R2.1g : Adaptations des engins et dispositifs limitant les impacts liés aux passages R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune et les perturbations hydrologiques du milieu	Modérés
	7210 Marais neutroalcalins à marisques	Evitement de l'habitat par le projet		Nul		Nul
	7230 Tourbières basses alcalines	Evitement de l'habitat par le projet		Nul		Nul
Flore	Flûteau nageant	Non concerné Perturbations hydrologiques		Nul	R1.1a : Adaptation des emprises des travaux en cas de crue R2.1d : Dispositif préventif contre une pollution des eaux R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux afin de limiter les perturbations hydrologiques	Nul
Amphibiens	Triton crêté	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune	Faibles

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Incidence	Typologie de l'incidence	Niveau de l'impact en phase travaux	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Avifaune	Cigogne blanche	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune	Faibles
	Butor étoilé	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune	Faibles
	Busard cendré	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune	Faibles
	Busard des roseaux	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune	Faibles
	Gorgebleue à miroir	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune	Faibles
	Phragmite aquatique	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune	Faibles
	Hibou des marais	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune	Faibles
Mollusques	Vertigo de Des Moulins	Non concerné (évitement)		Négligeable		Négligeables
Odonates	Agrion de Mercure	Non concerné (évitement) Impact temporaire : modification possible de l'écoulement et du ruissellement	IT	Modéré		Modérés
Rhopalocères	Damier de la Succise	Présence au niveau du shunt 4 : risque de destruction d'habitat de l'espèce et d'individus	DT	Fort	Mesure E1.1a : Evitement de l'habitat du Damier de la Succise	Faibles
Fonctionnement hydrologique	Régime hydrologique	Risque de pollution Risque d'augmentation temporaire du ruissellement	IT	Fort	R1.1a : Adaptation des emprises des travaux en cas de crue R2.1d : Dispositif préventif contre une Pollution des eaux R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune et les perturbations hydrologiques du milieu	Modérés

Typologie : D : direct ; I : indirects ; P : Permanents ; T : temporaire

7.7 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Se reporter au chapitre 5.6

7.8 GAINS ECOLOGIQUES DU PROJET

La qualité écologique du Gorget est aujourd'hui mauvaise : suppression de la ripisylve sur la quasi-intégralité du cours d'eau, élargissement du lit, écoulements intégralement homogènes sur 10 km. Le milieu aquatique constitué par le Gorget est dégradé, et la mosaïque d'habitat est réduite à sa plus simple expression, ce qui a provoqué une baisse de la biodiversité.

Cela a également un impact sur le plan de la vallée et les milieux environnants avec un abaissement de la ligne d'eau dans les marais de la Sangsurière et de l'Adriennerie. Les fossés latéraux sont moins bien alimentés, ce qui a tendance à provoquer un assèchement de la tourbe.

Il a été montré qu'une remontée suffisante de la ligne d'eau permettra une alimentation satisfaisante des fossés latéraux et donc de limiter le drainage des tourbières attenantes.

De plus, la sinuosité permet à un cours d'eau de modeler son lit au gré des crues, diversifier son profil en long et ses profils en travers : en effet la dynamique du ruisseau faite de processus d'érosion et de dépôts pourra par la suite créer localement des petits radiers ou des fosses, ce qui permet de diversifier le milieu et les habitats aquatiques. Elle augmente également les pertes de charges, et permet d'augmenter légèrement la profondeur d'eau et de provoquer des débordements plus fréquents pour alimenter les tourbières attenantes, qui est l'un des objectifs de ces travaux. L'allongement du tracé via les sinuosités permettra également un gain d'habitats potentiels pour les espèces.

Ainsi :

- ✓ L'ouverture d'anciens méandres du Gorget permettront une augmentation des conditions favorables à l'habitat d'intérêt communautaire 3150 « Lacs eutrophes naturels avec végétations du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition » et donc une augmentation du linéaire de cet habitat. En effet, d'une manière générale, ce dernier est menacé d'invasion naturelle par les héliophytes et comblement et de disparition due à une hypertrophisation. La fiche « Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition », extraite du Manuel d'interprétation des Habitats de l'Union européenne, indique que « le maintien des écoulements est l'unique préconisation d'ensemble. Comme la plupart des réseaux hydrographiques, la gestion globale est celle du lit et des berges, d'où l'importance majeure de préserver un espace-tampon pour préserver l'habitat ». Pour les bras morts, des expérimentations de reconnexion au cours principal menées dans le Rhône ont montré le retour vers des stades mésotrophes¹³. Cela permettra également d'ouvrir les milieux nécessaires au maintien et à l'expansion du Flûteau nageant, espèce menacée par le comblement des cours d'eau qu'elle habite.
- ✓ Le reméandrage du Gorget permettra également de limiter le drainage des sols et notamment des tourbières. Les habitats des milieux humides que l'on trouve dans le secteur comme 6410 Prairie à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux, 7210 Marais neutroalcalins à marisques, 7230 Tourbières basses alcalines, dont l'état de conservation dépend de leur niveau d'humidité, se trouveront alimentés par dont le niveau d'humidité est maintenu avec

¹³ European Commission, 2013. Interpretation manual of European Union habitats. EUR 28. European Commission, DG Environment, 144 p.

un drainage limité. Cela permettra également un maintien des habitats humides nécessaires au cycle de vie du Damier de la Succise.

- ✓ Les travaux de reméandrage permettront également un allongement et une diversification du lit du Gorget, permettant aux herbiers aquatiques de se développer. Si ceux-ci sont bien ensoleillés, ils procurent un habitat favorable à l'Agriion de Mercure, permettant ainsi une possible expansion de l'espèce. En effet, l'espèce est notée sur un méandre du Gorget juste après le shunt 1, il est donc probable que l'espèce s'étende sur le shunt 1 nouvellement ouvert. L'implantation d'une ripisylve de manière localisée hors RNN et l'absence d'implantation dans la RNN permettront le maintien des conditions d'ensoleillement nécessaire à l'espèce.
- ✓ Les habitats de milieux humides du Marais de la Sangsurière et de l'Adriennerie accueillent une diversité assez importante d'oiseaux. Ces habitats, mieux alimentés par des sols moins drainés verront leur qualité s'améliorer et présenteront ainsi plus de potentialité d'accueil pour les oiseaux en période d'hivernage, mais également en période de reproduction.

7.9 CONCLUSION DES INCIDENCES

Compte tenu de la nature du projet d'une part, de la localisation des espèces et habitats d'intérêt communautaire et de la période de réalisation des travaux, nous pouvons considérer que les impacts potentiels ci-après seront insignifiants :

- ✓ Aucun habitat ou espèce d'intérêt communautaire ne sera détruit ;
- ✓ Les perturbations hydrologiques seront très faibles et non perceptibles au niveau du site Natura 2000 ;
- ✓ Les risques de pollution de l'eau seront très limités ;
- ✓ Les perturbations liées aux bruits et au déplacement de véhicules seront faibles et en dehors de la période de reproduction ;
- ✓ L'émanation de poussière sera très limitée en phase travaux, voire nulle en raison de la nature du projet ;
- ✓ Pour ce qui concerne les espèces envahissantes, le risque est faible compte tenu du statut invasif des espèces et de leur localisation.

De plus, l'un des objectifs du DOCOB est de maintenir la diversité des pratiques de gestion favorables à la biodiversité. Cela passe par « améliorer la diversité de morphologie et d'état d'entretien du réseau hydraulique ». Le projet s'inscrit donc dans le cadre de la réalisation d'un des objectifs du DOCOB du site « Marais du Cotentin et du Bessin – Baie des Veys ».

Les gains écologiques liés au projet favoriseront le maintien voire l'expansion des espèces présentes voire amélioreront les potentialités d'accueil d'autres espèces liées aux milieux humides.

Nous pouvons donc conclure que, malgré des incidences faibles à modérées du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 les plus proches, les gains écologiques obtenus grâce aux travaux de restauration sont de nature à contrebalancer les impacts des travaux. Ainsi, les incidences du projet sur les habitats et espèces d'intérêts communautaires des sites Natura 2000 seront faibles ou à l'inverse, le projet aura une incidence positive sur le long terme sur la conservation de ces habitats et de ces espèces.

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Incidence	Typologie de l'incidence	Niveau de l'impact en phase travaux	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels	Gains écologiques	Incidence du projet final
Habitats	3110 Végétations des eaux oligotrophes	Evitement de l'habitat par le projet		Nul		Nul	Augmentation des conditions favorables Augmentation du linéaire de l'habitat	Positive
	3150 Lacs eutrophes naturels avec végétations du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	Dégradation ou destruction d'environ 540m ² Perturbations hydrologiques	DT	Fort	R2.1a : Balisage des pistes de circulation R2.1g : Adaptations des engins et dispositifs limitant les impacts liés aux passages R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune et les perturbations hydrologiques du milieu	Modérés	Augmentation des conditions favorables Augmentation du linéaire de l'habitat	Positive
	6410 Prairie à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux	Dégradation ou destruction d'environ 12 560m ²	DT	Fort	R2.1a : Balisage des pistes de circulation R2.1g : Adaptations des engins et dispositifs limitant les impacts liés aux passages R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune et les perturbations hydrologiques du milieu	Modérés	Limitation du drainage des sols : amélioration de l'état de conservation	Positive
	7210 Marais neutroalcalins à marisques	Evitement de l'habitat par le projet Perturbations hydrologiques		Modéré		Faibles	Limitation du drainage des sols : amélioration de l'état de conservation	Positive
	7230 Tourbières basses alcalines	Evitement de l'habitat par le projet Perturbations hydrologiques		Modéré		Faibles	Limitation du drainage des sols : amélioration de l'état de conservation	Positive
Flore	Flûteau nageant	Non concerné Perturbations hydrologiques		Modéré	R1.1a : Adaptation des emprises des travaux en cas de crue R2.1d : Dispositif préventif contre une pollution des eaux R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux afin de limiter les perturbations hydrologiques	Faibles	Ouverture de milieux nécessaires au maintien et à l'expansion de l'espèce : augmentation du linéaire d'habitat favorable	Positive
Amphibiens	Triton crêté	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune	Faibles		
Avifaune	Cigogne blanche	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune	Faibles	Amélioration de l'état de conservation des milieux humides : potentialités d'accueil en période d'hivernage plus importantes	Positive
	Butor étoilé	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune	Faibles	Amélioration de l'état de conservation des milieux humides : potentialités d'accueil en période d'hivernage et de reproduction plus importantes	Positive
	Busard cendré	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune	Faibles	Amélioration de l'état de conservation des milieux humides : potentialités d'accueil en période d'hivernage plus importantes	Positive
	Busard des roseaux	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune	Faibles	Amélioration de l'état de conservation des milieux humides : potentialités d'accueil en période d'hivernage et de reproduction plus importantes	Positive
	Gorgebleue à miroir	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune	Faibles	Amélioration de l'état de conservation des milieux humides : potentialités d'accueil en période d'hivernage et de reproduction plus importantes	Positive
	Phragmite aquatique	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune	Faibles	Amélioration de l'état de conservation des milieux humides : potentialités d'accueil en période d'hivernage et de reproduction plus importantes	Positive
	Hibou des marais	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune	Faibles	Amélioration de l'état de conservation des milieux humides : potentialités d'accueil en période d'hivernage plus importantes	Positive

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Incidence	Typologie de l'incidence	Niveau de l'impact en phase travaux	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels	Gains écologiques	Incidence du projet final
Mollusques	Vertigo de Des Moulins	Non concerné (évitement)		Négligeable		Négligeables	Amélioration de l'état de conservation des habitats de l'espèce	Positive
Odonates	Agrion de Mercure	Non concerné (évitement) Impact temporaire : modification possible de l'écoulement et du ruissellement	IT	Modéré		Modérés	Développement des herbiers aquatiques, permettant une expansion de l'espèce	Positive
Rhopalocères	Damier de la Succise	Présence au niveau du shunt 4 : risque de destruction d'habitat de l'espèce et d'individus	DT	Fort	Mesure E1.1a : Evitement de l'habitat du Damier de la Succise	Faibles	Limitation du drainage et maintien du niveau d'humidité des sols : amélioration de la qualité des habitats de l'espèce	Positive
Fonctionnement hydrologique	Régime hydrologique	Risque de pollution Risque d'augmentation temporaire du ruissellement	IT	Fort	R1.1a : Adaptation des emprises des travaux en cas de crue R2.1d : Dispositif préventif contre une Pollution des eaux R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune et les perturbations hydrologiques du milieu	Modérés	Diversification du profil Augmentation des pertes de charges, et de la profondeur d'eau et de provoquer des débordements	Positive

8 TRAVAUX EN RESERVE NATURELLE NATIONALE : EVALUATION DES INCIDENCES

L'évaluation des incidences sur les espèces animales et végétales patrimoniales présentes sur la Réserve Naturelle s'impose en vertu du respect des textes réglementaires et législatifs suivants :

- ✓ Le décret n°91-234 du 26 février 1991 portant création de la réserve naturelle de la Sangsurière et de l'Adriennerie ;
- ✓ les articles L332-9 et R332-23 à R-332-27 du Code de l'Environnement qui définissent la modification de l'état ou de l'aspect d'une Réserve Naturelle.

8.1 DESCRIPTION DU PROJET

Se reporter au chapitre 4.

8.2 DEFINITION ET CARTOGRAPHIE DE LA ZONE D'INFLUENCE DU PROJET

8.2.1 TYPOLOGIE DES INCIDENCES ET LEUR ZONE D'INFLUENCE

Plusieurs types d'impacts peuvent être engendrés par le projet, chaque type d'effet ayant sa zone d'influence :

- ✓ **Destruction d'espèces patrimoniales**
- ✓ **Perturbations hydrologiques** : les impacts peuvent être d'ordre volumétrique, piézométrique, hydrodynamique. Ces impacts se limitent au bassin versant et généralement aux fonds de vallée.
- ✓ **Pollution des eaux** : elle concerne un périmètre proche ainsi que l'aval des cours d'eau en contact avec le site exploité.
- ✓ **Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces envahissantes** : la zone d'influence est difficile à cerner pour ce type de perturbation, car il dépend des espèces concernées.
- ✓ **Perturbations liées au bruit** : l'influence est limitée à quelques centaines de mètres autour du site durant une période de temps limité.
- ✓ **Perturbations liées aux mouvements** : limitée au site et aux voies d'accès du site.
- ✓ **Perturbations et dégradations liées à l'émanation de poussières** : limitées à quelques centaines de mètres du site au maximum.

8.2.2 LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX RESERVES NATURELLES NATIONALES LES PLUS PROCHES

Le projet est en partie situé sur le périmètre d'une Réserve Naturelle Nationale (RNN) de 396 ha : la Réserve Naturelle Nationale de la Sangsurière et de l'Adriennerie.

8.2.2.1 PRESENTATION DE LA RESERVE NATURELLE NATIONALE CONCERNEE

A l'extrémité de la vallée du Gorget se situe la Réserve Naturelle Nationale de la Sangsurière et de l'Adriennerie créée en 1991 sur des marais communaux gérés par la commune de Dовille ou le syndicat des marais de la Sangsurière. Ce territoire constitue une des dernières tourbières actives de plaine. La tourbe y atteint plus de 10 mètres d'épaisseur.

Deux secteurs sont identifiables : une zone centrale dense composée de lande tourbeuse dominée par le bois-sent-bon, la marisque et la molinie, comprenant des dépressions caractérisées par la présence de sphaignes et de drosera ; et une zone périphérique constituée de prairies tourbeuses. La mosaïque des milieux tourbeux est à l'origine de la richesse floristique du site qui se traduit par la présence de 230 espèces botaniques dont des orchidées, comme la Plathanthère à deux feuilles, la Spiranthe d'été, ou encore des plantes carnivores comme l'Utriculaire et les Rossolis dont les trois espèces, protégées au niveau national, y sont représentées.

Parmi la centaine d'espèces d'oiseaux recensés, il faut signaler la présence du Busard cendré, du Courlis cendré et du Vanneau huppé régulièrement observés comme nicheurs. Chez les insectes, le site se caractérise par la présence de populations d'Agrion de mercure et de Damier de la succise. Les enjeux de conservation de ce patrimoine impliquent le maintien d'une gestion agricole traditionnelle axée sur la fauche et le pâturage extensif.

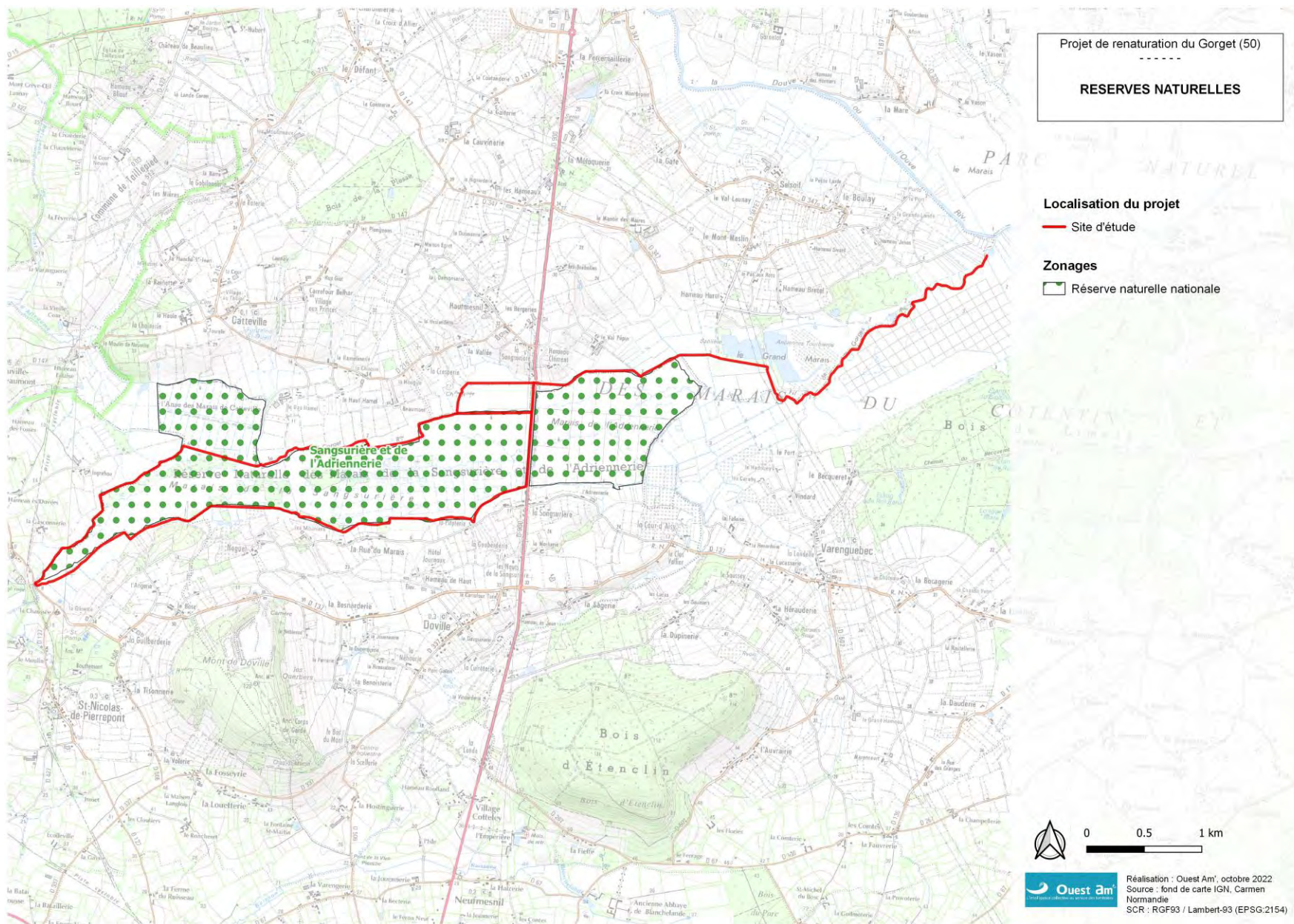


Figure 76 : Localisation de la réserve naturelle nationale

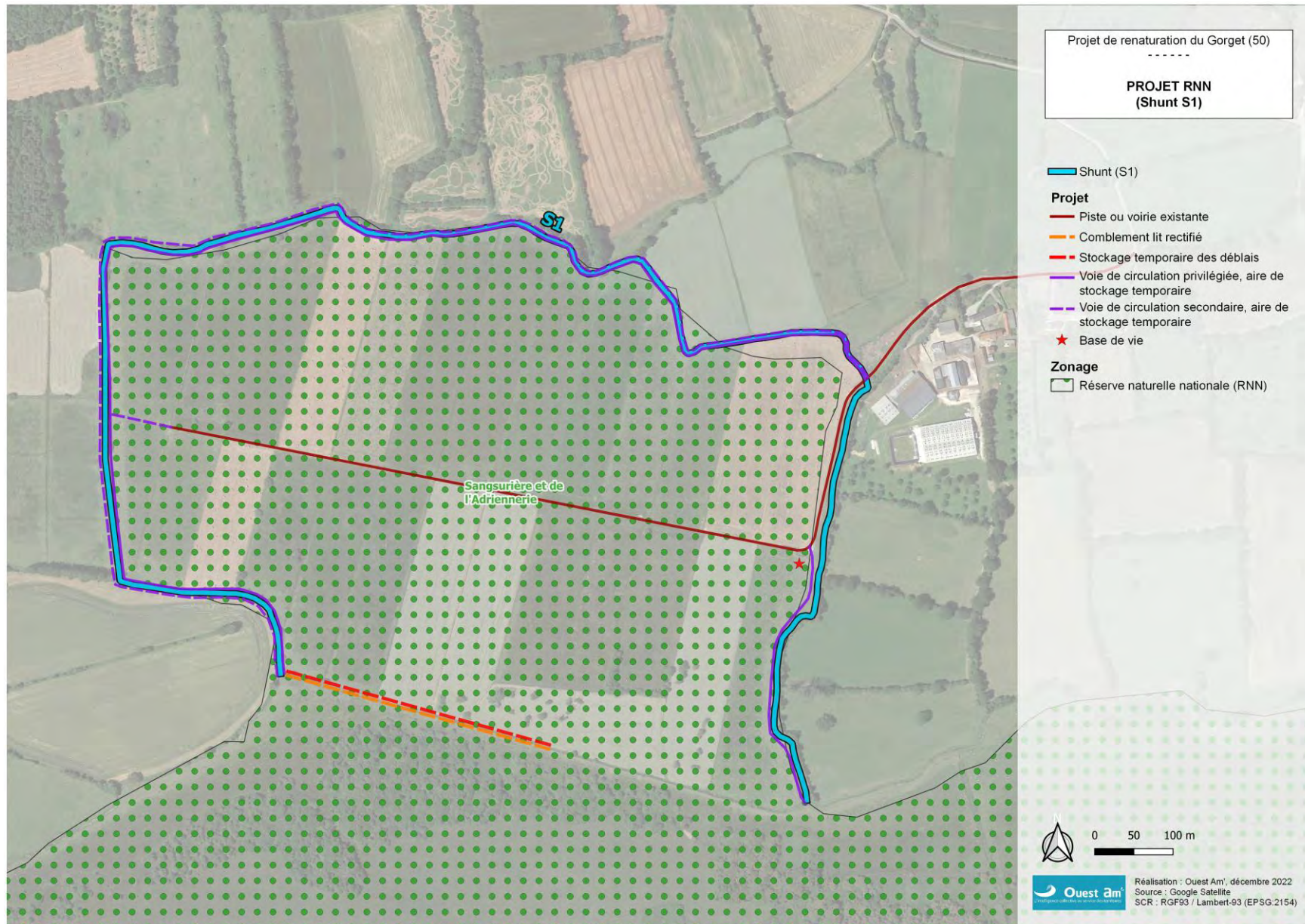


Figure 77 : Localisation du shunt 1 par rapport à la RNN

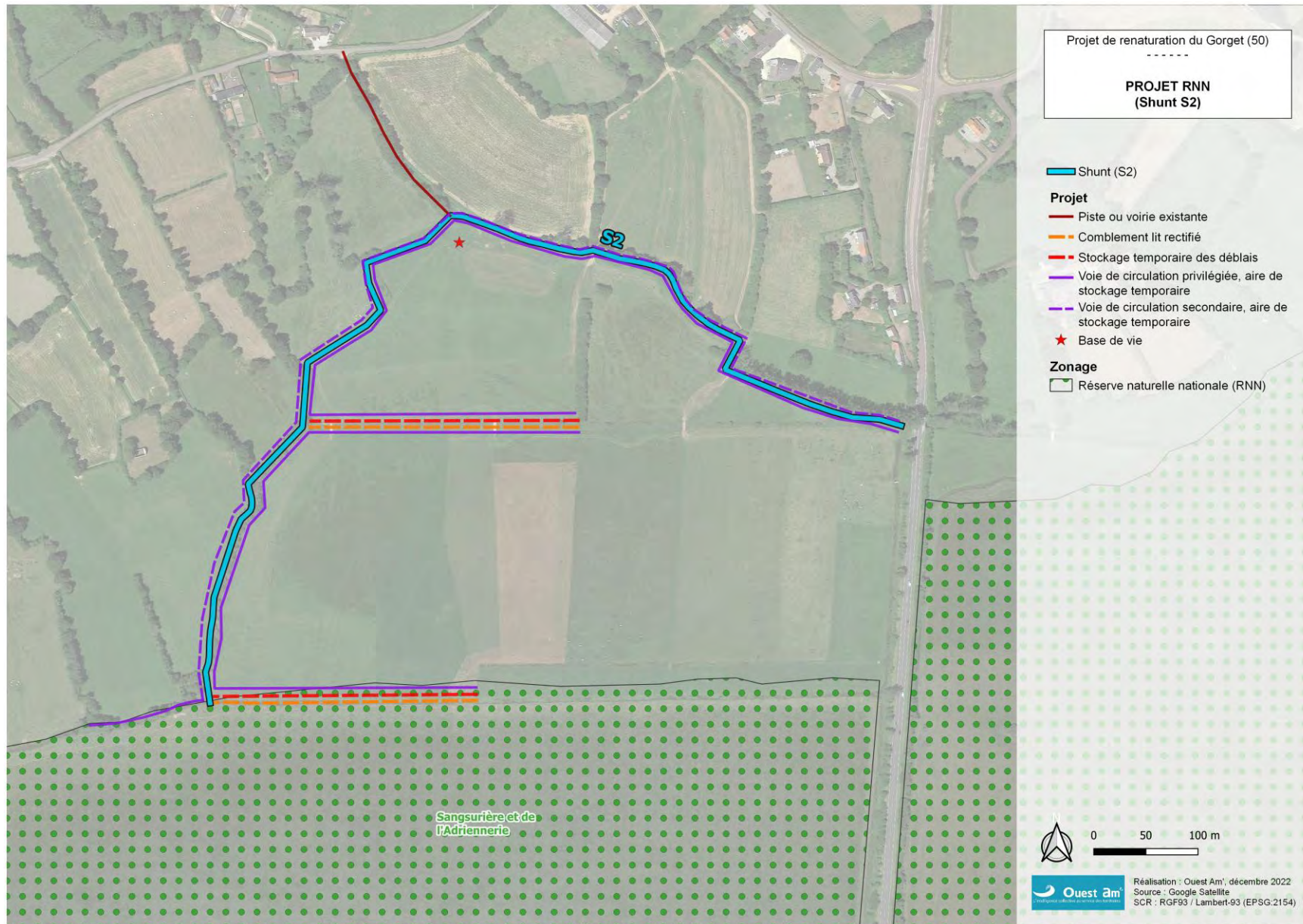


Figure 78 : Localisation du shunt 2 par rapport à la RNN

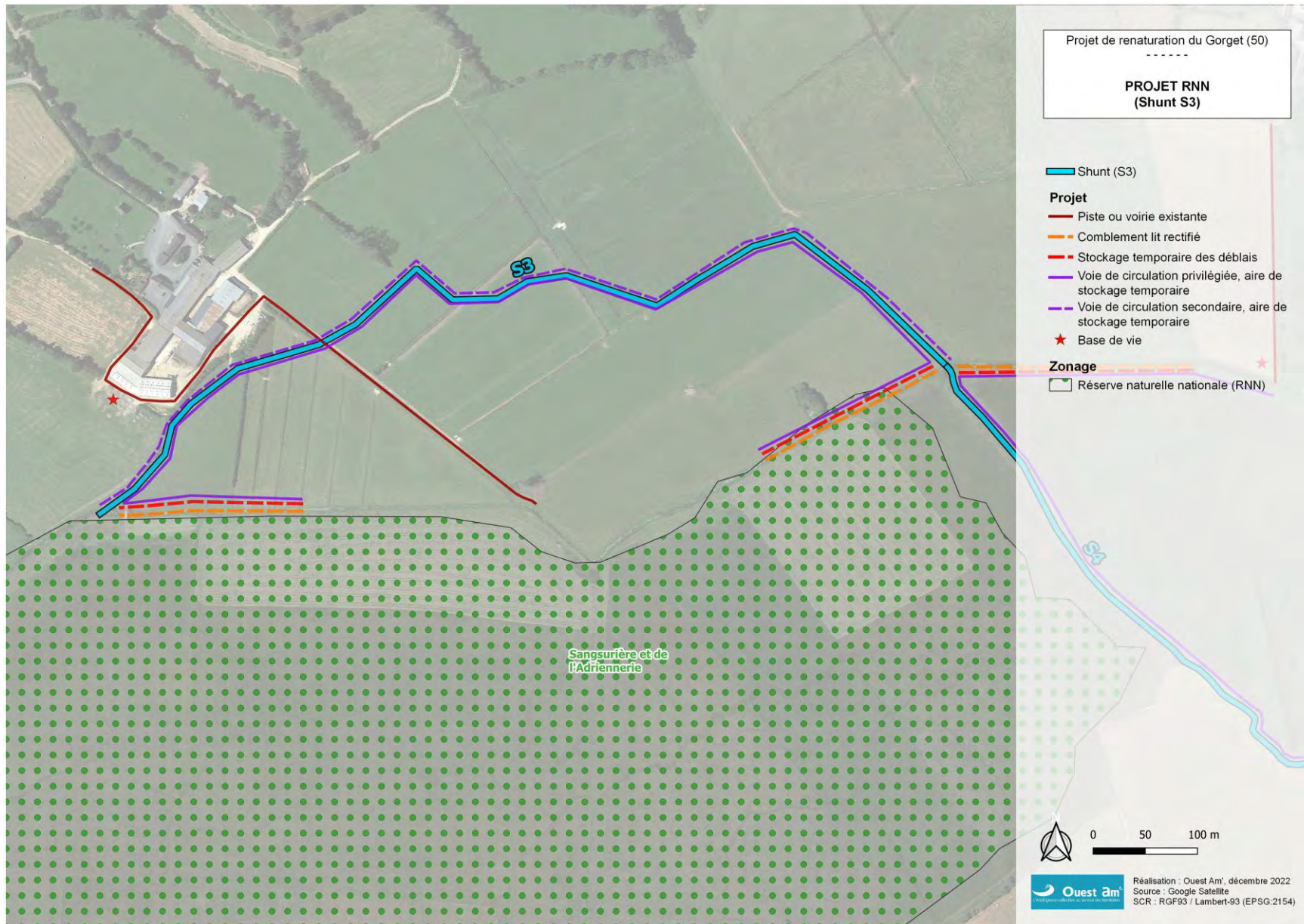


Figure 79 : Localisation du shunt 3 par rapport à la RNN

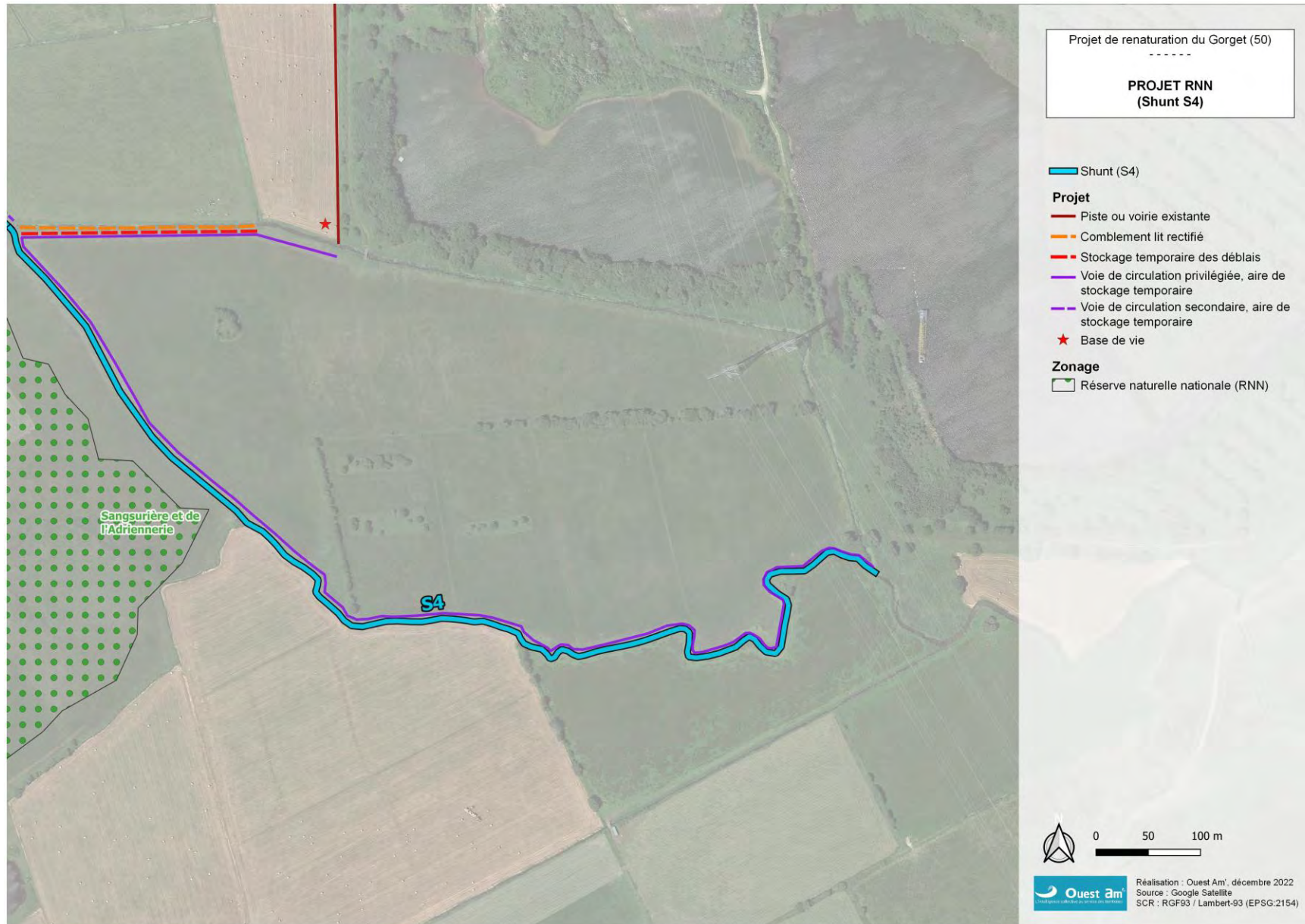


Figure 80: Localisation du shunt 4 par rapport à la RNN

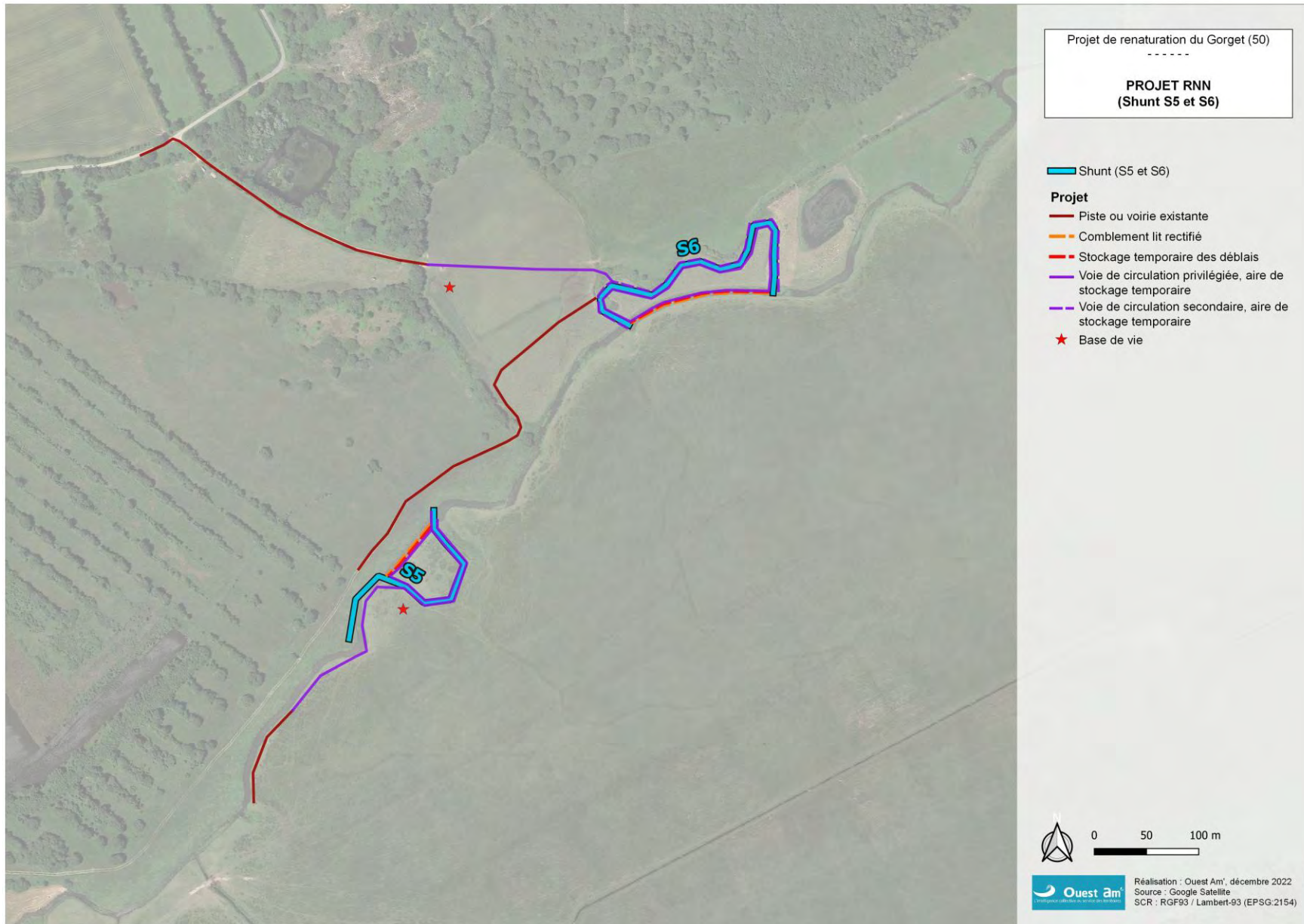


Figure 81 : localisation des shunts 5 et 6 par rapport à la RNN

8.3 ANALYSE DES INCIDENCES

Les espèces en gras dans le tableau ci-dessous sont celles d'intérêt communautaire que l'on retrouve au sein de la RNN. Les habitats patrimoniaux sont les habitats d'intérêt communautaire, qui ont été traités dans le chapitre précédent. Seul l'habitat concerné par le projet est donc cité.

Tableau 22 : liste des espèces patrimoniales présentes au sein de la Réserve naturelle nationale

Groupe taxonomique	Espèces patrimoniales présentes sur la RNN
Habitats	6410 Prairie à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux
Flore	Luronium natans
	<i>Andromeda polifolia</i>
	<i>Drosera anglica</i>
	<i>Spiranthes aestivalis</i>
	<i>Carex dioica</i>
	<i>Vaccinium oxycoccos</i>
	<i>Eriophorum latifolium</i>
	<i>Drosera intermedia</i>
	<i>Drosera rotundifolia</i>
	<i>Pedicularis palustris</i>
	<i>Utricularia minor</i>
	<i>Rhynchospora fusca</i>
	<i>Eleocharis quinqueflora</i>
	<i>Myrica gale</i>
	<i>Rhynchospora alba</i>
	<i>Carex lasiocarpa</i>
	<i>Utricularia australis</i>
<i>Utricularia vulgaris</i>	
<i>Calamagrostis canescens</i>	
Amphibiens	Triturus cristatus
	<i>Triturus marmoratus</i>
	<i>Rana temporaria</i>
Avifaune	<i>Alauda arvensis</i>
	Ciconia ciconia
	<i>Cisticola juncidis</i>
	Botaurus stellaris
	Circus pygargus
	Circus aeruginosus
	<i>Emberiza schoeniclus</i>
	<i>Emberiza cirius</i>
	<i>Linaria cannabina</i>
	Luscinia svecica
	<i>Numenius arquata</i>
	<i>Phylloscopus trochilus</i>
	<i>Saxicola rubetra</i>
	Acrocephalus paludicola
	Asio flammeus
<i>Vanellus vanellus</i>	
Mammifères	<i>Neomys fodiens</i>
	<i>Arvicola sapidus</i>
	<i>Neomys anomalus</i>
	<i>Myotis daubentonii</i>
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>

Groupe taxonomique	Espèces patrimoniales présentes sur la RNN
	<i>Eptesicus serotinus</i>
	<i>Plecotus auritus</i>
	<i>Mustela putorius</i>
	<i>Mustela erminea</i>
Mollusques	<i>Vertigo moulinsiana</i>
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i>
	<i>Coenagrion pulchellum</i>
Reptiles	<i>Vipera berus</i>
Rhopalocères	<i>Euphydryas aurinia</i>

49 espèces patrimoniales sont présentes sur la RNN de la Sangsurière et l'Adriennerie :

- 19 espèces de flore
- 3 espèces d'amphibiens
- 13 espèces d'oiseaux
- 9 espèces de mammifères
- Une espèce de mollusque : le Vertigo de Des Moulins
- Deux odonates : l'Agrion de Mercure et l'Agrion joli
- Une espèce de reptile : la Vipère péliade
- Une espèce de rhopalocère : le Damier de la succise

8.3.1 DESTRUCTION D'HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE ET D'ESPECES PATRIMONIALES

Le tableau ci-dessus récapitule le risque de destruction des habitats espèces patrimoniales répertoriées sur la Réserve.

Tableau 23 : Risque de destruction pour chaque espèce patrimoniale

Groupe taxonomique	Espèces patrimoniales présentes sur la RNN	Présence de l'espèce sur la Réserve Naturelle	Risque de destruction
Habitats	6410 Prairie à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux	Environ 4400m ² au niveau du shunt n°1	Fort
Flore	<i>Luronium natans</i>	Présent au niveau du fossé sud et du fossé central, qui ne sont pas ciblés par les travaux de renaturation. Il est également bien présent dans le fossé entre le communal de Varenguebec et le coteau sud et dans le fossé entre le shunt et le communal de Varenguebec. Ces secteurs ne sont pas concernés par le projet.	Nul
	<i>Andromeda polifolia</i>	Non présentes dans le Gorget	Non significatif
	<i>Drosera anglica</i>		
	<i>Spiranthes aestivalis</i>		
	<i>Carex dioica</i>		
	<i>Vaccinium oxycoccos</i>		
	<i>Eriophorum latifolium</i>		
	<i>Drosera intermedia</i>		
	<i>Drosera rotundifolia</i>		
	<i>Pedicularis palustris</i>		
	<i>Utricularia minor</i>		
	<i>Rhynchospora fusca</i>		
	<i>Eleocharis quinqueflora</i>		
	<i>Myrica gale</i>		
	<i>Rhynchospora alba</i>		
	<i>Carex lasiocarpa</i>		
<i>Utricularia australis</i>			
<i>Utricularia vulgaris</i>			
<i>Calamagrostis canescens</i>			
Amphibiens	<i>Triturus cristatus</i>	Ces trois espèces se reproduisent principalement dans les mares bien ensoleillées et les prairies inondées. Aucune mare ou prairie n'est concernée par le projet.	Non significatif
	<i>Triturus marmoratus</i>		
	<i>Rana temporaria</i>		

Groupe taxonomique	Espèces patrimoniales présentes sur la RNN	Présence de l'espèce sur la Réserve Naturelle	Risque de destruction
Avifaune	<i>Alauda arvensis</i>	Nicheuse, ses habitats sont les milieux herbacés ouverts type prairie. Elle ne nichera donc pas au niveau du Gorget.	Non significatif. Le risque principal est le dérangement engendré par le bruit et les mouvements en période de travaux.
	<i>Ciconia ciconia</i>	La Cigogne blanche est signalée en nidification en périphérie de la Réserve, à Selsoif dans les années 1970 et Catteville, à bonne distance du projet. L'espèce niche en hauteur, dans des arbres ou sur des éléments érigés (pylônes, toits etc...). Ses habitats de nidification ne sont pas concernés par le projet.	
	<i>Cisticola juncidis</i>	L'espèce est nicheuse sur la réserve. Elle fréquente les prairies ouvertes de longues herbes. Elle n'est pas présente au niveau des fossés ciblés par le projet.	
	<i>Botaurus stellaris</i>	L'espèce est indiquée en hivernage et/ou migration uniquement, en 1999 et 2008 à 2011. Elle est inféodée aux marais de plaine avec une préférence vers les grandes roselières trouées de petites pièces d'eau ou canaux. Ses habitats ne sont donc pas concernés par le projet.	
	<i>Circus pygargus</i>	Le Busard cendré était indiqué nicheur sur la Réserve jusqu'en 2007, mais n'a plus été observé depuis plusieurs années. Les habitats de nidification de l'espèce ne seront pas concernés par le projet.	
	<i>Cisticola juncidis</i>	L'espèce est nicheuse sur la réserve. Elle fréquente les prairies ouvertes de longues herbes. Elle n'est pas présente au niveau des fossés ciblés par le projet.	
	<i>Circus aeruginosus</i>	Le Busard des roseaux nichait sur la réserve jusqu'en 2002, il n'est plus présent qu'en hivernage avec une dizaine d'individus au maximum en dortoir l'hiver, au niveau de la cladiaie. Ce secteur ne sera pas concerné par le projet.	
	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Nicheur sur la Réserve, l'espèce affectionne les zones humides parsemées de buissons et d'arbustes. On le trouve dans la roselière au sens large (phragmitaie, jonçaie, cariçaie,...), également dans les hautes herbes et mégaphorbiaie. Ses habitats ne sont pas concernés par le projet.	
	<i>Emberiza cirrus</i>	Le Bruant jaune est signalé nicheur sur la réserve. L'espèce fréquente les paysages semi-ouverts avec des bosquets, haies ou arbres. Ces habitats ne sont pas concernés par le projet.	
	<i>Linaria cannabina</i>	L'espèce est nicheuse sur la Réserve. Elle fréquente principalement le bocage, les haies. Ses milieux de reproduction ne sont pas concernés par le projet.	
<i>Luscinia svecica</i>	La Gorgebleue à miroir est signalée en nidification sur la Réserve. L'espèce fréquente les milieux humides à marécageux parsemés de buissons bas et entrecoupés de fossés vaseux, milieux qui ne sont pas concernés par le projet.		

Groupe taxonomique	Espèces patrimoniales présentes sur la RNN	Présence de l'espèce sur la Réserve Naturelle	Risque de destruction
Avifaune	<i>Numenius arquata</i>	L'espèce niche sur la réserve. Elle recherche les milieux très ouverts et humides, avec un sol meuble et profond et une grande diversité végétale. Ses milieux de reproduction ne sont pas concernés par le projet.	Non significatif. Le risque principal est le dérangement engendré par le bruit et les mouvements en période de travaux.
	<i>Phylloscopus trochilus</i>	L'espèce est nicheuse sur la réserve et préfère les milieux arbustifs avec buisson et des habitats plus ouverts, les peuplements de feuillus frais, les ripisylves. Ses habitats de reproduction ne sont pas concernés par le projet.	
	<i>Saxicola rubetra</i>	L'espèce est nicheuse sur la réserve, où il fréquente principalement les prairies, qui ne sont pas concernées par le projet.	
	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Le Phragmite aquatique est très rare et n'a été noté qu'une seule fois en 2009 en période de migration. L'espèce peut fréquenter encore aujourd'hui le site en période de migration, entre fin juillet et septembre. Cependant, le secteur où il est connu est éloigné des zones de chantier (secteur de la cladiaie au sud de la Sangsurière).	
	<i>Asio flammeus</i>	Le hibou des marais n'est présent qu'en hivernage sur la Réserve. C'est une espèce qui recherche principalement les prairies humides, marais et tourbières que l'on retrouve au sein de la Réserve, mais pas au niveau du secteur du projet.	
	<i>Vanellus vanellus</i>	L'espèce est nicheuse sur la Réserve. Elle se reproduit dans les milieux ouverts, à sol couvert d'une strate herbacée rase ou rare, voire à sol nu. Ce type de n'est pas concerné par le projet.	
Mammifères	<i>Neomys fodiens</i>	L'espèce n'a été trouvée qu'en bordure des fossés sud et central. Ces deux fossés ne sont pas ciblés par les travaux de renaturation.	Non significatif Le risque principal est le dérangement engendré par le bruit et les mouvements en période de travaux.
	<i>Arvicola sapidus</i>	Le Campagnol amphibie a été trouvé sur la majorité des fossés de la réserve, avec une présence plus marquée dans le fossé sud. Il est également présent au niveau du Gorget au nord, dans les tronçons visés par les travaux, ainsi que dans l'anse de Catterville, également ciblée par les travaux.	Fort : destruction d'une partie des habitats de l'espèce.
	<i>Neomys anomalus</i>	La présence de la Crossope de Miller n'a été détectée qu'à partir de l'analyse de pelotes de réjection de Chouette effraie. L'espèce n'a pas pu être confirmée sur la Réserve malgré des recherches spécifiques. Ayant les mêmes exigences écologiques que la Crossope aquatique, les secteurs qui lui conviendraient le mieux seraient les bordures des fossés sud et central. Ces deux fossés ne sont pas ciblés par les travaux de renaturation. L'espèce ne sera pas impactée.	Non significatif Le risque principal est le dérangement engendré par le bruit et les mouvements en période de travaux.

Groupe taxonomique	Espèces patrimoniales présentes sur la RNN	Présence de l'espèce sur la Réserve Naturelle	Risque de destruction
Mammifères	<i>Myotis daubentonii</i>	Les quatre espèces de chiroptères présentes ne sont pas arboricoles. Le peu d'arbres présents en bordure du Gorget n'abritera donc pas de colonie de ces espèces. Les abords du Gorget sont utilisés principalement comme terrain de chasse et de transit.	Non significatif
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		Le risque principal est le dérangement engendré par le bruit et les mouvements en période de travaux.
	<i>Eptesicus serotinus</i>		
	<i>Plecotus auritus</i>		
	<i>Mustela putorius</i>	L'espèce recherche des milieux humides avec un couvert végétal important. Les abords du Gorget étant peu boisés, sa présence sur les rives est peu probable.	Non significatif.
	<i>Mustela erminea</i>	L'espèce est principalement présente dans les secteurs de bocage et les prairies. Sa présence aux abords du Gorget est peu probable.	Le risque principal est le dérangement engendré par le bruit et les mouvements en période de travaux.
Mollusques	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Présence au sein de la Réserve dans les secteurs de marais à grandes herbes. Ces secteurs ne sont pas concernés par le projet.	Non significatif
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i>	L'espèce est présente sur les fossés entourant la RNN et au niveau du Gorget au nord-est. Elle est en bon état de conservation. Les fossés sud et central ne sont pas concernés par le projet. Le secteur du fossé nord du Gorget où se trouve l'espèce n'est également pas concerné par le projet, en revanche il se situe juste après le shunt n°1. Un impact temporaire sur son habitat dû à un changement dans l'écoulement et le ruissellement des eaux peut être engendré par les travaux réalisés dans le shunt 1.	Modéré : perturbations hydrologiques
	<i>Coenagrion pulchellum</i>	Cette espèce se reproduit dans les eaux stagnantes à fonds vaseux riches en végétation aquatique. Elle ne se reproduit donc pas au niveau des fossés qui sont concernés par le projet.	Non significatif
Reptiles	<i>Vipera berus</i>	Présente sur la RNN, la Vipère péliade affectionne les broussailles, friches, haies, buissons épars comme les bruyères, ronciers et des fourrés buissonnants. Ces milieux ne sont pas concernés par le projet.	Non significatif
Rhopalocères	<i>Euphydrys aurinia</i>	Le Damier de la Succise est inventorié sur la Réserve, avec une station à effectifs importants dans le secteur de l'Adriennerie, dans les prairies tourbeuses. Ce secteur n'est pas concerné par le projet. Il est également présent au niveau du shunt 4	Fort : risque de destruction de son habitat lors du passage des engins

8.3.2 PERTURBATIONS HYDROLOGIQUES

Le régime et l'écoulement des eaux seront modifiés, aussi bien dans le Gorget que dans le réseau secondaire, par les opérations de restauration incluant notamment la réouverture des anciens bras du Gorget, le terrassement des anciens bras, la mise en place d'ouvrages de type seuil.

La réalisation des travaux peut également entraîner une augmentation temporaire du ruissellement au droit des travaux, liée au compactage provoqué par le passage des engins.

En l'absence de mesures de réduction, l'incidence sera forte.

8.3.3 POLLUTION DES EAUX

Le risque principal est la mise en suspension de particules fines lors des chantiers. Une forte charge de matières en suspension dans l'eau peut induire un risque de mortalité piscicole (colmatage des branchies) et altérer la reproduction des poissons (colmatage des zones de frai).

Il existe un autre impact lié aux travaux, qui concerne le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines par les matériaux et par les hydrocarbures des engins de chantier.

Sans mesures de réduction, ces incidences peuvent être fortes.

8.3.4 PERTURBATION DU MILIEU FAVORISANT LA DYNAMIQUE D'ESPECES ENVAHISSANTES

Les deux espèces invasives présentes sont l'Elodée du Canada et la Renouée du Japon. L'Elodée du Canada est considérée comme espèce invasive à surveiller c'est-à-dire une plante non indigène ne présentant actuellement pas (ou plus) de caractère envahissant avéré ni d'impact négatif sur la biodiversité, mais dont la possibilité de développer ces caractères n'est pas totalement écartée. Le risque de contamination semble donc faible.

La Renouée du Japon se trouve principalement dans le fossé longeant la D900, au niveau du talus sud. Ce fossé n'est pas concerné par les travaux de renaturation du Gorget. Le risque de contamination semble donc faible.

Ainsi, le risque de contamination semble faible pour ces deux espèces.

8.3.5 PERTURBATIONS LIEES AU BRUIT

Les éventuelles perturbations liées au bruit ne concernent que la phase travaux. Ceux-ci engendrent des bruits assez forts avec la présence d'engins. Cela peut engendrer un dérangement des espèces, en particulier en période de reproduction pouvant mener à un échec de la reproduction (absence de reproduction, abandon de la nichée/portée, ...), à des modifications comportementales pouvant entraîner un risque accru de prédation, un abandon temporaire ou définitif de la zone... Les espèces ne sont pas toutes sensibles au bruit de la même manière. Ainsi, les oiseaux et les amphibiens sont plus affectés par le bruit, qui masquerait la perception des signaux de la communication acoustique en période de reproduction. De même, les chiroptères peuvent utiliser leur ouïe à des fins de détection, d'identification, de localisation et de communication. Le bruit engendré par les travaux peut donc perturber le vol et la chasse des individus.

La plupart des espèces présentes sur le site peuvent ainsi être dérangées par les bruits engendrés par les chantiers. Les espèces les plus proches seront plus sensibles, pouvant entraîner un abandon du secteur. L'incidence due au dérangement lié au bruit est donc forte en l'absence de mesures de réduction.

8.3.6 PERTURBATIONS LIEES AUX MOUVEMENTS

Les éventuelles perturbations liées aux mouvements des engins et des personnes ne concernent que la phase travaux. Cela peut engendrer un dérangement des espèces, en particulier en période de reproduction pouvant mener à un échec de la reproduction (absence de reproduction, abandon de la nichée/portée, ...), à des modifications comportementales pouvant entraîner un risque accru de prédation, un abandon temporaire ou définitif de la zone...

Le risque est de voir les espèces les plus sensibles au dérangement quitter les abords du chantier, et donc d'assister à un appauvrissement, au moins temporaire, de la biodiversité.

Sans mesure de réduction, l'incidence du projet due aux mouvements sera forte, notamment sur les oiseaux d'intérêt communautaire.

8.3.7 PERTURBATIONS ET DEGRADATIONS LIEES A L'EMANATION DE POUSSIÈRES

Compte tenu de la nature du sol, situé en zone humide, l'émanation de poussières est considérée comme non significative.

8.3.8 PERTURBATIONS LIEES AU BRUIT

Les éventuelles perturbations liées au bruit ne concernent que la phase travaux. Les travaux auront lieu en fin d'été, donc hors période de reproduction pour la plupart des espèces et hors période d'hivernage pour les oiseaux d'eau. Les travaux auront lieu uniquement en journée. Ils ne perturberont donc pas les chiroptères durant leur phase active (chasse et transit).

8.3.9 SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES

Tableau 24 : Synthèse des incidences brutes du projet

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Incidence	Typologie de l'incidence	Niveau de l'impact en phase travaux
Habitats	6410 Prairie à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux	Environ 4400m ² au niveau du shunt n°1	DT	Fort
Flore	<i>Luronium natans</i>	Non concerné Perturbations hydrologiques	IP	Modéré
	<i>Andromeda polifolia</i>	Non concernée Perturbation du milieu avec modification du régime hydrologique	IP	Modéré
	<i>Drosera anglica</i>			
	<i>Spiranthes aestivalis</i>			
	<i>Carex dioica</i>			
	<i>Vaccinium oxycoccus</i>			
	<i>Eriophorum latifolium</i>			
	<i>Drosera intermedia</i>			
	<i>Drosera rotundifolia</i>			
	<i>Pedicularis palustris</i>			
	<i>Utricularia minor</i>			
	<i>Rhynchospora fusca</i>			
	<i>Eleocharis quinqueflora</i>			
	<i>Myrica gale</i>			
	<i>Rhynchospora alba</i>			
	<i>Carex lasiocarpa</i>			
<i>Utricularia australis</i>				
<i>Utricularia vulgaris</i>				
<i>Calamagrostis canescens</i>				
Amphibiens	<i>Triturus cristatus</i>	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré
	<i>Triturus marmoratus</i>			
	<i>Rana temporaria</i>			
Avifaune	<i>Alauda arvensis</i>	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré
	<i>Ciconia ciconia</i>			
	<i>Cisticola juncidis</i>			
	<i>Botaurus stellaris</i>			
	<i>Circus pygargus</i>			
	<i>Cisticola juncidis</i>			
	<i>Circus aeruginosus</i>			
	<i>Emberiza schoeniclus</i>			
<i>Emberiza cirrus</i>				

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Incidence	Typologie de l'incidence	Niveau de l'impact en phase travaux
Avifaune	<i>Linaria cannabina</i>	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré
	<i>Luscinia svecica</i>			
	<i>Numenius arquata</i>			
	<i>Phylloscopus trochilus</i>			
	<i>Saxicola rubetra</i>			
	<i>Acrocephalus paludicola</i>			
	<i>Asio flammeus</i>			
	<i>Vanellus vanellus</i>			
Mammifères	<i>Neomys fodiens</i>	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvements)	IT	Modéré
	<i>Arvicola sapidus</i>	Destruction d'habitats de l'espèce Dérangement (bruit, mouvements)	DP IT	Fort
	<i>Neomys anomalus</i>	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvements)	IT	Modéré
	<i>Myotis daubentonii</i>			
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			
	<i>Eptesicus serotinus</i>			
	<i>Plecotus auritus</i>			
	<i>Mustela putorius</i>			
<i>Mustela erminea</i>				
Mollusques	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Non concerné (évitement)		Nul
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Non concerné (évitement) Impact temporaire : modification possible de l'écoulement et du ruissellement	IT	Modéré
	<i>Coenagrion pulchellum</i>	Non concerné (évitement)		Nul
Reptiles	<i>Vipera berus</i>	Non concerné		Négligeable
Rhopalocères	<i>Euphydryas aurinia</i>	Présence au niveau du shunt 4 : risque de destruction d'habitat de l'espèce et d'individus	DT	Fort
Fonctionnement hydrologique	Régime hydrologique	Risque de pollution Risque d'augmentation temporaire du ruissellement	IT	Fort

Typologie : D : direct ; I : indirects ; P : Permanents ; T : temporaire

8.4 MESURES D'ÉVITEMENT

Se reporter au chapitre 5.4 Mesures d'évitement.

8.5 MESURES DE RÉDUCTION

Se reporter au chapitre 5.5 Mesures de réduction

8.5.1 PERTURBATIONS HYDROLOGIQUES

Suite aux mesures prises dans le chapitre 5.5.1, nous pouvons conclure qu'en phase travaux, l'impact sera faible.

En revanche, après travaux, le régime hydrologique du cours d'eau sera modifié de façon permanente. L'incidence est donc forte.

8.5.2 POLLUTION DES EAUX

Suite aux mesures de réduction prises dans le chapitre 5.5.2, nous pouvons conclure que l'incidence du projet en termes de pollution des eaux sera faible.

8.5.3 PERTURBATIONS LIÉES AUX BRUITS ET MOUVEMENTS

Suite aux mesures d'aménagement du calendrier des travaux (voir chapitre 5.5.3), nous pouvons conclure que le dérangement de la faune lié au chantier sera faible.

8.5.4 SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET

Tableau 25 : Synthèse des incidences résiduelles

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Incidence	Typologie de l'incidence	Niveau de l'impact en phase travaux	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Habitats	6410 Prairie à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux	Dégradation ou destruction d'environ 4400m ²	DT	Fort	R2.1a : Balisage des pistes de circulation R2.1g : Adaptations des engins et dispositifs limitant les impacts liés aux passages R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune et les perturbations hydrologiques du milieu	Modérés
Flore	Luronium natans	Non concerné Perturbations hydrologiques	IP	Modéré	R1.1a : Adaptation des emprises des travaux en cas de crue R2.1d : Dispositif préventif contre une pollution des eaux	Modérés
	<i>Andromeda polifolia</i>	Non concernée Perturbation du milieu avec modification du régime hydrologique	IP	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux afin de limiter les perturbations hydrologiques	Faibles à modérés
	<i>Drosera anglica</i>					
	<i>Spiranthes aestivalis</i>					
	<i>Carex dioica</i>					
	<i>Vaccinium oxycoccus</i>					
	<i>Eriophorum latifolium</i>					
	<i>Drosera intermedia</i>					
	<i>Drosera rotundifolia</i>					
	<i>Pedicularis palustris</i>					
	<i>Utricularia minor</i>					
	<i>Rhynchospora fusca</i>					
	<i>Eleocharis quinqueflora</i>					
	<i>Myrica gale</i>					
	<i>Rhynchospora alba</i>					
	<i>Carex lasiocarpa</i>					
<i>Utricularia australis</i>						
<i>Utricularia vulgaris</i>						
<i>Calamagrostis canescens</i>						

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Incidence	Typologie de l'incidence	Niveau de l'impact en phase travaux	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Amphibiens	<i>Triturus cristatus</i>	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune	Faibles
	<i>Triturus marmoratus</i>					
	<i>Rana temporaria</i>					
Avifaune	<i>Alauda arvensis</i>	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune	Faibles
	<i>Ciconia ciconia</i>					
	<i>Cisticola juncidis</i>					
	<i>Botaurus stellaris</i>					
	<i>Circus pygargus</i>					
	<i>Cisticola juncidis</i>					
	<i>Circus aeruginosus</i>					
	<i>Emberiza schoeniclus</i>					
	<i>Emberiza cirius</i>					
	<i>Linaria cannabina</i>					
	<i>Luscinia svecica</i>					
	<i>Numenius arquata</i>					
	<i>Phylloscopus trochilus</i>					
<i>Saxicola rubetra</i>						
<i>Acrocephalus paludicola</i>						
<i>Asio flammeus</i>						
<i>Vanellus vanellus</i>						
Mammifères	<i>Neomys fodiens</i>	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvements)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune	Faibles
	<i>Arvicola sapidus</i>	Destruction d'habitats de l'espèce Dérangement (bruit, mouvements)	DP IT	Fort	E4.1a : Adaptation du calendrier des travaux pour le campagnol amphibie R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune	Modérés
	<i>Neomys anomalus</i>	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvements)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune R3.1b : Adaptation du calendrier de travaux en journée	Faibles
	<i>Myotis daubentonii</i>					
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>					
	<i>Eptesicus serotinus</i>					
	<i>Plecotus auritus</i>					
<i>Mustela putorius</i>						
<i>Mustela erminea</i>						

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Incidence	Typologie de l'incidence	Niveau de l'impact en phase travaux	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels
Mollusques	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Non concerné (évitement)		Nul		Nuls
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Non concerné (évitement) Impact temporaire : modification possible de l'écoulement et du ruissellement	IT	Modéré		Modérés
	<i>Coenagrion pulchellum</i>	Non concerné (évitement)		Nul		Nul
Reptiles	<i>Vipera berus</i>	Non concerné		Négligeable		Négligeables
Rhopalocères	<i>Euphydryas aurinia</i>	Présence au niveau du shunt 4 : risque de destruction d'habitat de l'espèce et d'individus	DT	Fort	E1.1a : Evitement de l'habitat du Damier de la Succise	Faibles
Fonctionnement hydrologique	Régime hydrologique	Risque de pollution Risque d'augmentation temporaire du ruissellement	IT	Fort	R1.1a : Adaptation des emprises des travaux en cas de crue R2.1d : Dispositif préventif contre une Pollution des eaux R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune et les perturbations hydrologiques du milieu	Modérés

Typologie : D : direct ; I : indirects ; P : Permanents ; T : temporaire

8.6 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Se reporter au chapitre 5.6

8.7 GAINS ECOLOGIQUES DU PROJET

La qualité écologique du Gorget est aujourd'hui mauvaise : suppression de la ripisylve sur la quasi-intégralité du cours d'eau, élargissement du lit, écoulements intégralement homogènes sur 10 km. Le milieu aquatique constitué par le Gorget est dégradé, et la mosaïque d'habitat est réduite à sa plus simple expression, ce qui a provoqué une baisse de la biodiversité.

Cela a également un impact sur le plan de la vallée et les milieux environnants avec un abaissement de la ligne d'eau dans les marais de la Sangsurière et de l'Adriennerie. Les fossés latéraux sont moins bien alimentés, ce qui a tendance à provoquer un assèchement de la tourbe.

Il a été montré qu'une remontée suffisante de la ligne d'eau permettra une alimentation satisfaisante des fossés latéraux et donc de limiter le drainage des tourbières attenantes.

De plus, la sinuosité permet à un cours d'eau de modeler son lit au gré des crues, diversifier son profil en long et ses profils en travers : en effet la dynamique du ruisseau faite de processus d'érosion et de dépôts pourra par la suite créer localement des petits radiers ou des fosses, ce qui permet de diversifier le milieu et les habitats aquatiques. Elle augmente également les pertes de charge, permet d'augmenter légèrement la profondeur d'eau et de provoquer des débordements plus fréquents pour alimenter les tourbières attenantes, qui est l'un des objectifs de ces travaux. L'allongement du tracé via les sinuosités permettra également un gain d'habitats potentiels pour les espèces.

Ainsi :

- ✓ L'ouverture d'anciens méandres du Gorget permettra une augmentation des conditions favorables aux habitats aquatiques et permettra d'ouvrir les milieux nécessaires au maintien et à l'expansion du Flûteau nageant, espèce menacée par le comblement des cours d'eau qu'elle habite. Elle permettra également l'expansion des herbiers aquatiques, habitats de l'Agrion de Mercure, ce qui maintiendra le bon état de conservation de l'espèce sur le secteur.
- ✓ Le reméandrage du Gorget permettra également de limiter le drainage des sols et notamment des tourbières. Les habitats des milieux humides que l'on trouve dans le secteur comme 6410 Prairie à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux, dont l'état de conservation dépend de leur niveau d'humidité, se trouveront alimentés par dont le niveau d'humidité est maintenu avec un drainage limité. Cela améliorera leur état de conservation, les rendant ainsi plus favorables à l'accueil d'espèces faune et flore caractéristiques.
- ✓ Les habitats de milieux humides du Marais de la Sangsurière et de l'Adriennerie accueillent une diversité assez importante d'oiseaux. Ces habitats, mieux alimentés par des sols moins drainés verront leur qualité s'améliorer et présenteront ainsi plus de potentialité d'accueil pour les oiseaux en période d'hivernage, mais également en période de reproduction. De plus, l'augmentation des niveaux printaniers et d'étiage va améliorer l'habitat, avec une meilleure ressource trophique pour les espèces présentes.
- ✓ L'augmentation du linéaire de ripisylve en dehors de la RNN favoriseront également la présence d'espèces comme la Linotte mélodieuse ou le Pouillot fitis, avec une augmentation de la présence de leur habitat de reproduction. Elles favoriseront également la présence de chiroptères, avec une augmentation du linéaire de territoire de chasse et de transit.
- ✓ Concernant le Campagnol amphibie, la remise en eau du méandre de l'anse de Catterville sera favorable à l'espèce avec l'apparition d'habitats favorables (berges au niveau de l'eau). Le

linéaire, avec sa sinuosité accrue et des conditions diversifiées redeviendra favorable à l'espèce, son biotope privilégié étant les petits cours d'eau, les fossés et canaux à écoulement lent avec berges herbacées bien végétalisées. Une amélioration de l'alimentation du réseau de fossés au printemps et en été sera également favorable à l'espèce. Le secteur redeviendra également favorable à la Crossope aquatique.

Tableau 26 : Synthèse des incidences du projet sur les espèces et habitats patrimoniaux de la Réserve Naturelle Nationale de la Sangusurière et l'Adriennerie

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Incidence	Typologie de l'incidence	Niveau de l'impact en phase travaux	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels	Gains écologiques	Incidence du projet final
Habitats	6410 Prairie à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux	Dégradation ou destruction d'environ 4400m ²	DT	Fort	R2.1a : Balisage des pistes de circulation R2.1g : Adaptations des engins et dispositifs limitant les impacts liés aux passages R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune et les perturbations hydrologiques du milieu	Modérés	Limitation du drainage des sols : amélioration de l'état de conservation	Positive
Flore	<i>Luronium natans</i>	Non concerné Perturbations hydrologiques	IP	Modéré	R1.1a : Adaptation des emprises des travaux en cas de crue R2.1d : Dispositif préventif contre une pollution des eaux R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux afin de limiter les perturbations hydrologiques	Modérés	Ouverture de milieux nécessaires au maintien et à l'expansion de l'espèce : augmentation du linéaire d'habitat favorable	Positive
	<i>Andromeda polifolia</i>	Non concernée Perturbation du milieu avec modification du régime hydrologique	IP	Modéré		Faibles à modérés	Limitation du drainage des sols : milieux et habitat maintenus à un niveau d'humidité satisfaisant	Positive
	<i>Drosera anglica</i>							
	<i>Spiranthes aestivalis</i>							
	<i>Carex dioica</i>							
	<i>Vaccinium oxycoccus</i>							
	<i>Eriophorum latifolium</i>							
	<i>Drosera intermedia</i>							
	<i>Drosera rotundifolia</i>							
	<i>Pedicularis palustris</i>							
	<i>Utricularia minor</i>							
	<i>Rhynchospora fusca</i>							
	<i>Eleocharis quinqueflora</i>							
	<i>Myrica gale</i>							
	<i>Rhynchospora alba</i>							
<i>Carex lasiocarpa</i>								
<i>Utricularia australis</i>								
<i>Utricularia vulgaris</i>								
<i>Calamagrostis canescens</i>								
Amphibiens	<i>Triturus cristatus</i> <i>Triturus marmoratus</i> <i>Rana temporaria</i>	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune	Faibles		Non concerné
Avifaune	<i>Alauda arvensis</i>	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune A3.b : plantation de ripisylve	Faibles	Amélioration de l'état de conservation des milieux humides : potentialités d'accueil en période de reproduction plus importantes	Positive
	<i>Ciconia ciconia</i>						Amélioration de l'état de conservation des milieux humides : potentialités d'accueil en période d'hivernage plus importantes	Positive
	<i>Cisticola juncidis</i>						Amélioration de l'état de conservation des milieux humides : potentialités d'accueil en période de reproduction plus importantes	Positive
	<i>Botaurus stellaris</i>						Amélioration de l'état de conservation des milieux humides : potentialités d'accueil en période d'hivernage plus importantes	Positive
	<i>Circus pygargus</i>						Amélioration de l'état de conservation des milieux humides : potentialités d'accueil en période d'hivernage plus importantes	Positive
	<i>Circus aeruginosus</i>						Amélioration de l'état de conservation des milieux humides : potentialités d'accueil en période d'hivernage plus importantes	Positive

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Incidence	Typologie de l'incidence	Niveau de l'impact en phase travaux	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels	Gains écologiques	Incidence du projet final
Avifaune	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvement)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune A3.b : plantation de ripisylve	Faibles	Amélioration de l'état de conservation des milieux humides : potentialités d'accueil en période d'hivernage et de reproduction plus importantes	Positive
	<i>Emberiza cirius</i>						Amélioration de l'état de conservation des milieux humides : potentialités d'accueil en période d'hivernage et de reproduction plus importantes	Positive
	<i>Linaria cannabina</i>						Amélioration de l'état de conservation des milieux humides : potentialités d'accueil en période d'hivernage et de reproduction plus importantes	Positive
	<i>Luscinia svecica</i>						Amélioration de l'état de conservation des milieux humides : potentialités d'accueil en période d'hivernage et de reproduction plus importantes	Positive
	<i>Numenius arquata</i>						Amélioration de l'état de conservation des milieux humides : potentialités d'accueil en période de reproduction plus importantes	Positive
	<i>Phylloscopus trochilus</i>						Amélioration de l'état de conservation des milieux humides : potentialités d'accueil en période de reproduction plus importantes	Positive
	<i>Saxicola rubetra</i>						Amélioration de l'état de conservation des milieux humides : potentialités d'accueil en période d'hivernage et de reproduction plus importantes	Positive
	<i>Acrocephalus paludicola</i>						Amélioration de l'état de conservation des milieux humides : potentialités d'accueil en période d'hivernage et de reproduction plus importantes	Positive
	<i>Asio flammeus</i>						Amélioration de l'état de conservation des milieux humides : potentialités d'accueil en période d'hivernage plus importantes	Positive
	<i>Vanellus vanellus</i>						Amélioration de l'état de conservation des milieux humides : potentialités d'accueil en période d'hivernage et de reproduction plus importantes	Positive
Mammifères	<i>Neomys fodiens</i>	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvements)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune	Faibles	Sinuosité du linéaire accrue et conditions diversifiées : le cours d'eau et ses berges redeviendront favorables à l'espèce	Positive
	<i>Arvicola sapidus</i>	Destruction d'habitats de l'espèce Dérangement (bruit, mouvements)	DP IT	Fort	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune	Modérés	Sinuosité du linéaire accrue et conditions diversifiées : le cours d'eau et ses berges redeviendront favorables à l'espèce + augmentation du linéaire présentant des habitats favorables à l'espèce	Positive
	<i>Neomys anomalus</i>	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvements)	IT	Modéré	R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune	Faibles	Sinuosité du linéaire accrue et conditions diversifiées : le cours d'eau et ses berges redeviendront favorables à l'espèce	Positive

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Incidence	Typologie de l'incidence	Niveau de l'impact en phase travaux	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels	Gains écologiques	Incidence du projet final
Mammifères	<i>Myotis daubentonii</i>	Non concerné (évitement) Dérangement (bruit, mouvements)	IT	Modéré	R3.1b : Adaptation du calendrier de travaux en journée A3.b : plantation de ripisylve	Faibles	Augmentation du linéaire de territoires de chasse et de transit	Positive
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>							
	<i>Eptesicus serotinus</i>							
	<i>Plecotus auritus</i>				R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune		Non concerné	
	<i>Mustela putorius</i>							
<i>Mustela erminea</i>								
Mollusques	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Non concerné (évitement)		Nul		Nuls	Amélioration des potentialités d'accueil des milieux	Positive
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Non concerné (évitement) Impact temporaire : modification possible de l'écoulement et du ruissellement	IT	Modéré	A3.b : plantation de ripisylve	Modérés	Développement des herbiers aquatiques, permettant une expansion de l'espèce	Positive
	<i>Coenagrion pulchellum</i>	Non concerné (évitement)		Nul		Nul		Non concerné
Reptiles	<i>Vipera berus</i>	Non concerné		Négligeable		Négligeables		Non concerné
Rhopalocères	<i>Euphydrys aurinia</i>	Présence au niveau du shunt 4 : risque de destruction d'habitat de l'espèce et d'individus	DT	Fort	E1.1a : Evitement de l'habitat du Damier de la Succise	Faibles	Limitation du drainage et maintien du niveau d'humidité des sols : amélioration de la qualité des habitats de l'espèce	Positive
Fonctionnement hydrologique	Régime hydrologique	Risque de pollution Risque d'augmentation temporaire du ruissellement	IT	Fort	R1.1a : Adaptation des emprises des travaux en cas de crue R2.1d : Dispositif préventif contre une Pollution des eaux R3.1a : Adaptation du calendrier de travaux afin de limiter le dérangement de la faune et les perturbations hydrologiques du milieu A3.b : plantation de ripisylve	Modérés	Diversification du profil Augmentation des pertes de charge, et de la profondeur d'eau et de provoquer des débordements	Positive

Typologie : D : direct ; I : indirects ; P : Permanents ; T : temporaire

8.8 CONCLUSION DES INCIDENCES

Compte tenu de la nature du projet d'une part, de la localisation des espèces patrimoniales et de la période de réalisation des travaux, nous pouvons considérer que les impacts potentiels ci-après seront insignifiants :

- ✓ Aucune espèce patrimoniale ne sera détruite. Des mesures seront prises concernant le campagnol amphibie (passage d'un écologue, reméandrage favorable à l'espèce, remblaiement tardif), les impacts seront donc faibles concernant l'espèce ;
- ✓ Les perturbations hydrologiques seront très faibles et non perceptibles au niveau de la réserve ;
- ✓ Les risques de pollution de l'eau seront très limités ;
- ✓ Les perturbations liées aux bruits et au déplacement de véhicules seront faibles et en dehors de la période de reproduction ;
- ✓ L'émanation de poussière sera très limitée en phase travaux, voire nulle en raison de la nature du projet ;
- ✓ Pour ce qui concerne les espèces envahissantes, le risque est faible compte tenu du statut invasif des espèces et de leur localisation.

De plus, le projet s'inscrit dans l'un des enjeux du plan de gestion de la RNN : Anse de Catterville : tourbière dégradée. L'un des objectifs de cet enjeu est de « Restaurer et maintenir les caractéristiques fonctionnelles de la tourbière ». Il est indiqué dans le plan de gestion que cette restauration est basée sur le reméandrage du Gorget.

Les travaux prévus par le projet s'inscrivent donc dans un objectif et un enjeu du plan de gestion de la réserve.

Nous pouvons donc conclure que, malgré des incidences faibles à modérées du projet sur les habitats et les espèces patrimoniales de la Réserve Naturelle, les gains écologiques obtenus grâce aux travaux de restauration sont de nature à contrebalancer les impacts des travaux. Ainsi, les incidences du projet sur les habitats et espèces patrimoniales seront faibles ou à l'inverse, le projet aura une incidence positive sur le long terme sur la conservation de ces habitats et de ces espèces.

9 CONCLUSION SUR LA NECESSITE D'UN DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION POUR LES ESPECES PROTEGEES

Le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) est présent sur plusieurs secteurs du Gorget qui sont ciblés par les travaux de renaturation. L'espèce est protégée au niveau national à l'article 2 (Habitat et espèce protégés).

La nature du projet va permettre d'augmenter le linéaire de berges favorables à l'espèce, au niveau de l'ouverture des anciens méandres du Gorget. Le Campagnol amphibie trouvera donc des habitats favorables le long du Gorget, même après travaux, avec une augmentation de ceux-ci.

Concernant les tronçons du lit actuel du Gorget, où se trouve le Campagnol amphibie, qui est voué à disparaître en partie (remblaiement partiel uniquement – cf. plans en annexe), des mesures seront prises afin de limiter l'impact :

- Le remblaiement des tronçons concernés ne se fera pas directement après ouverture des anciens méandres, mais l'année N+1. Cela, afin que l'espèce puisse se déplacer de ces tronçons qui ne lui seront plus favorables (absence d'eau), vers les nouveaux méandres créés.
- Un écologue passera sur ces tronçons avant leur remblaiement pour vérifier que le campagnol amphibie n'est plus présent dans ces secteurs.
- En cas de présence avérée, la mesure consistera à créer un seuil en amont, au moins 2 semaines avant le remblaiement (fin août-septembre), afin de faire baisser le niveau d'eau (30 cm environ). Ainsi, l'habitat ne sera pas favorable ce qui provoquera l'exil des Campagnols amphibies avant le remblaiement.

De même pour la Musaraigne aquatique, présente en bordure des fossés sud et central, seul le dérangement dû aux travaux peut perturber les individus. Le secteur offre cependant de nombreux sites de substitution dans le cas de la perturbation des espèces lors de la phase travaux. Le linéaire, avec sa sinuosité accrue et des conditions diversifiées redeviendra favorable à l'espèce. Une amélioration de l'alimentation du réseau de fossés au printemps et en été sera également favorable à l'espèce. Le projet aura donc une incidence positive pour la Musaraigne aquatique.

Concernant l'Agrion de Mercure, ce dernier n'est pas présent sur les zones de chantier (présent à l'aval de la RD 127 et à l'aval immédiat du shunt 1 et de l'affluent du Buisson). De plus, l'allongement et la diversification du lit seront propices au développement de son habitat avec la présence d'herbiers aquatiques bien ensoleillés. L'implantation d'une ripisylve de manière localisée et son absence de plantation dans la RNN vont également permettre le maintien des conditions d'ensoleillement nécessaire à l'espèce.

Ainsi, avec la création d'habitats favorables et les mesures prises afin de limiter l'impact du projet sur l'espèce, nous pouvons conclure qu'un dossier de dérogation pour le Campagnol amphibie, la Musaraigne aquatique et l'Agrion de Mercure n'est pas nécessaire.

10 COMPATIBILITE DU PROJET PAR RAPPORT AUX PRECONISATIONS DU SDAGE SEINE-NORMANDIE ET DU SAGE DOUVE-TAUTE

10.1 SDAGE SEINE-NORMANDIE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie, adopté le 23 mars 2022, préconise, en rapport avec le projet :

SDAGE 2022-2027 Seine-Normandie		
Thème	Disposition	Compatibilité du projet avec le SDAGE
Zones humides	<p><u>Disposition 1.3.1.</u> Mettre en œuvre la séquence ERC en vue de préserver la biodiversité liée aux milieux humides (continentaux et littoraux) des altérations dans les projets d'aménagement</p>	<p>Les travaux et projets soumis à autorisation ou à déclaration au titre de la loi sur l'eau (article L.214-1 du Code de l'environnement), à autorisation ou à enregistrement au titre des installations classées pour l'environnement (article L 511-1 du Code de l'environnement), à autorisation environnementale unique, doivent être compatibles avec l'objectif de protection et de restauration des milieux aquatiques et des zones humides, ce qui implique une cartographie des zones humides dans leurs dossiers d'étude d'impact, d'étude d'incidence environnementale ou de document d'incidence afin d'éviter ces zones humides pour les préserver.</p> <p>Les maîtres d'ouvrages de projets (aménageurs, EPCI, établissement publics,...) veillent à mettre en œuvre la séquence ERC conformément à la doctrine nationale et à ses déclinaisons sectorielles, pour garantir l'absence de perte nette de biodiversité.</p> <p>L'autorité administrative instruit les dossiers en s'assurant de l'application des mesures d'évitement en amont du projet, en demandant au pétitionnaire des garanties des mesures d'évitement mises en œuvre, et de l'application de la réduction des impacts pour chaque phase du projet.</p> <p>En cas d'effets résiduels du projet, elle s'assure que les maîtres d'ouvrages :</p> <ul style="list-style-type: none"> • respectent l'équivalence fonctionnelle des zones humides en utilisant de préférence la méthode d'évaluation des fonctionnalités du « guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides » • réalisent la compensation en priorité sur des milieux déjà altérés (artificialisés drainés, remblayés...) afin de maximiser les gains de fonctionnalité et en dehors des terres agricoles sauf si les propriétaires et exploitants y consentent ; • compensent au plus proche des masses d'eau impactées à hauteur de 150 % de la surface affectée, au minimum ; • compensent à hauteur de 200 % de la surface affectée, au minimum, si la compensation s'effectue en dehors de l'unité hydrographique impactée ; • réalisent des mesures de compensation de qualité, dont le suivi dans le temps démontre leur fonctionnalité. <p>(...) La compensation ne peut être effectuée sur des sites localisés dans un autre estuaire ou sur le bassin versant d'une masse d'eau d'une autre catégorie.</p>
Zones inondables	<p><u>Disposition 1.1.3.</u> Protéger les milieux humides et les espaces contribuant à limiter le risque d'inondation par débordement de cours d'eau ou par submersion marine dans les documents d'urbanisme</p>	<p>Les SCoT et en l'absence de SCoT les PLU et les documents en tenant lieu, ainsi que les cartes communales sont compatibles ou rendus compatibles avec l'objectif de préservation des zones humides et des espaces contribuant à ralentir et à stocker les écoulements d'eau et ainsi à limiter le risque d'inondation par débordement de cours d'eau (zones d'expansion des crues, etc.) ou par submersion marine (cordons dunaires et leur espace de mobilité, cordons de galets, zones estuariennes, lagunes, marais rétrolittoraux, prés-salés, etc.).</p>
Cours d'eau	<p><u>Disposition 1.2.3.</u> Promouvoir et mettre en œuvre le principe de non dégradation et de restauration des connexions naturelles entre le lit mineur et le lit majeur</p>	<p>Les projets soumis à autorisation ou déclaration au titre de l'article L.214-1 du Code de l'environnement doivent être compatibles avec le principe de non dégradation et de restauration des connexions naturelles entre le lit mineur et le lit majeur ; ce qui doit conduire à éviter toute action induisant une déconnexion entre lit mineur et lit majeur (curage, recalibrage, rectification, remblai ou déblai dans le lit majeur) et/ou altérant les sols et la végétation qui s'y implante.</p>

SDAGE 2022-2027 Seine-Normandie			
Thème	Disposition		Compatibilité du projet avec le SDAGE
	<u>Disposition 1.4.2</u> Restaurer les connexions latérales lit mineur-lit majeur, des fonctionnalités qui permettent de ralentir les crues	Les collectivités territoriales et leurs groupements compétents en matière de GEMAPI et les maîtres d'ouvrages concernés veillent à mener des travaux de restauration et de renaturation de milieux aquatiques ou humides (cours d'eau, mares, zones humides alluviales, milieux estuariens, etc.) visant à reconnecter le lit mineur du cours d'eau à son lit majeur, afin de rétablir la dynamique naturelle de ces milieux et de restaurer ainsi la diversité écologique de l'hydrosystème.	Compatible <i>Le projet a pour but une restauration du milieu, notamment en remettant le lit du Gorget dans ses anciens méandres.</i>
	<u>Disposition 1.6.1</u> Assurer la montaison et la dévalaison au droit des ouvrages fonctionnels	Pour les ouvrages fonctionnels utilisés notamment pour la navigation, l'hydroélectricité, l'écrêtement des crues et le soutien d'étiage, les prises d'eau potable, deux cas de figure sont possibles afin d'assurer la montaison et la dévalaison des migrateurs : -soit le propriétaire gère ou aménage ses ouvrages et installations pour assurer la continuité écologique ; -soit la suppression est possible et peut être mise en œuvre.	Non concerné

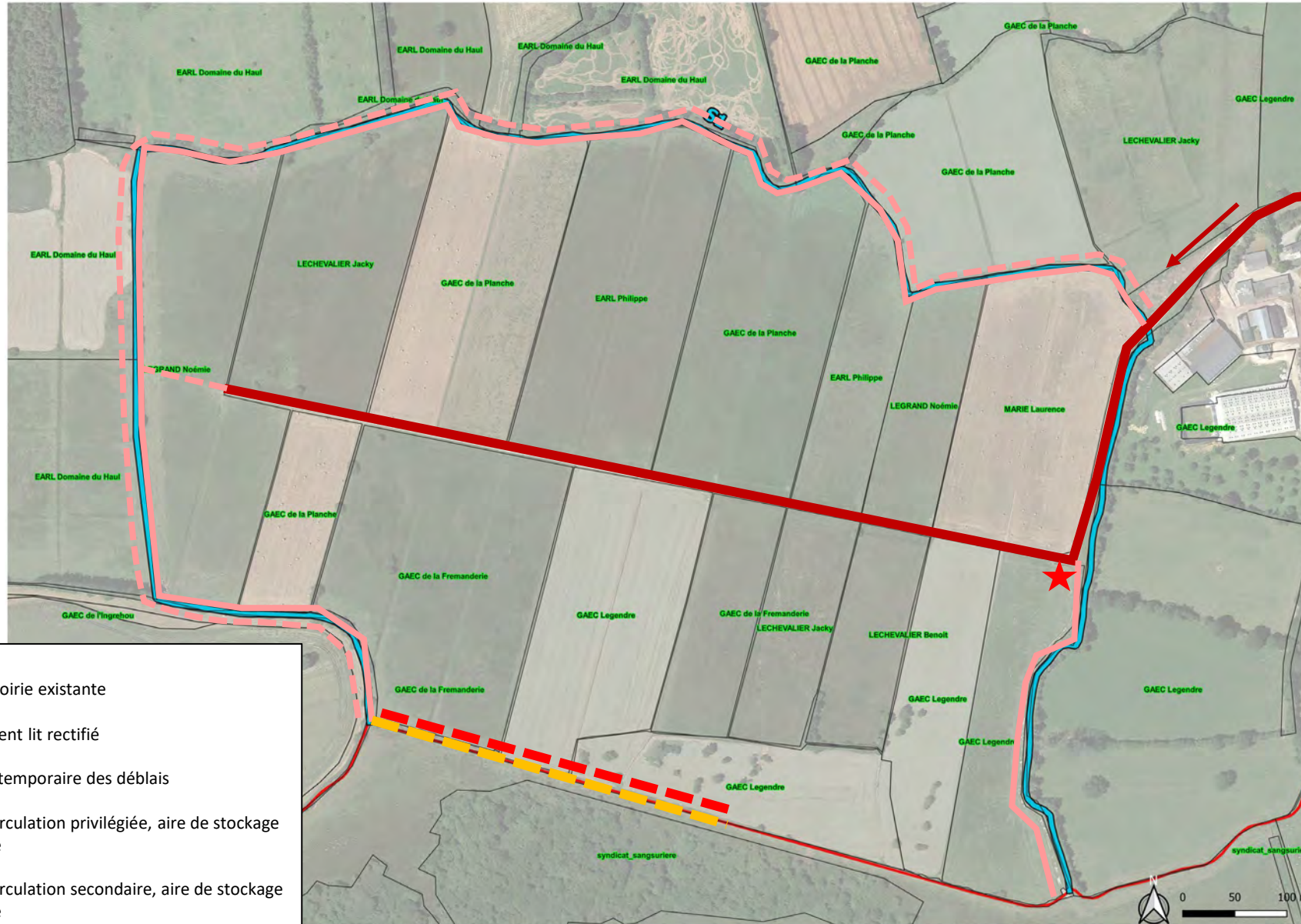
10.2 SAGE DOUVE-TAUTE




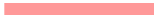


Le site d'étude est localisé sur le territoire du SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux) Douve-Taute, approuvé le 5 avril 2016, qui préconise, en rapport avec le projet :

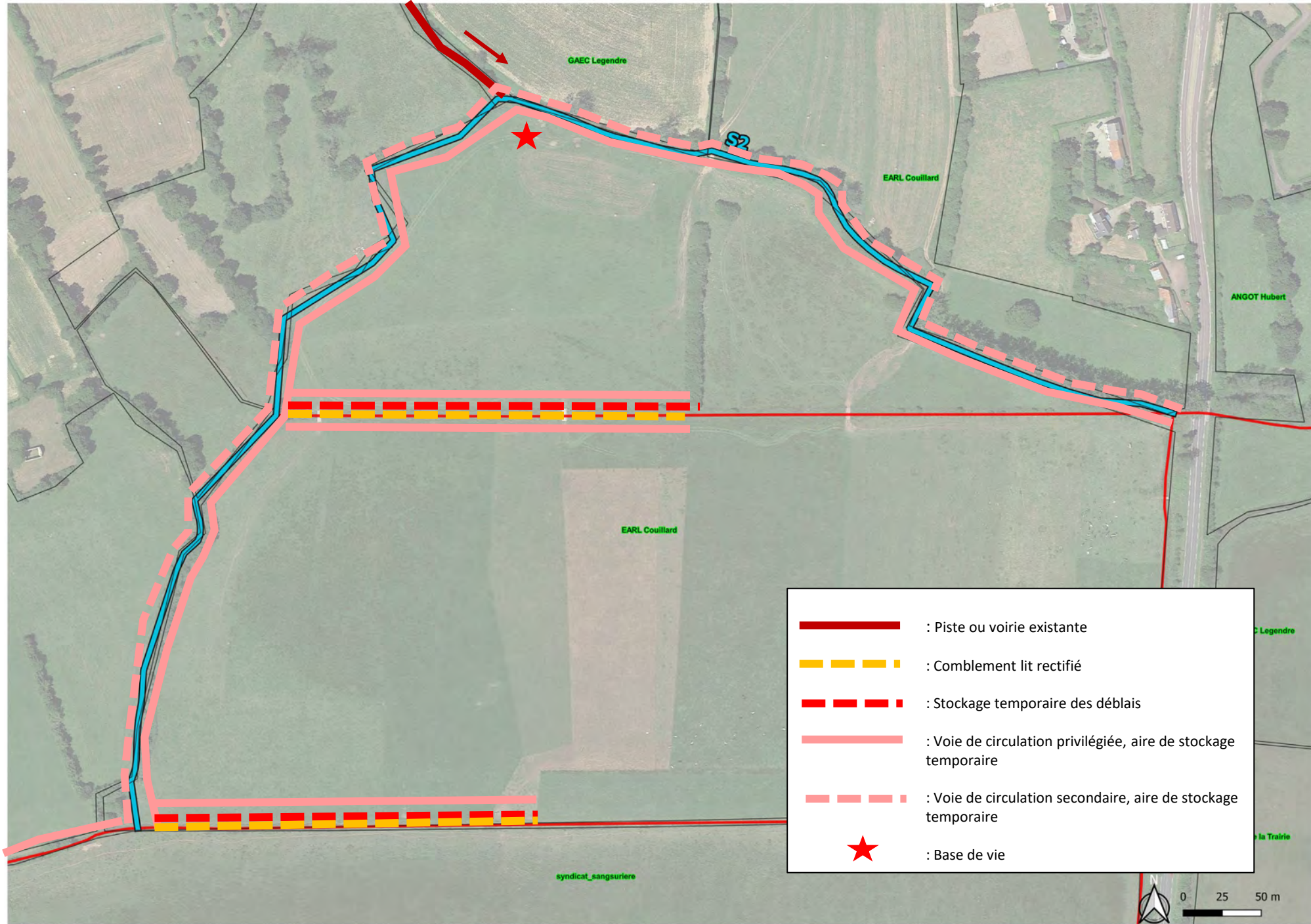
SAGE Douve-Taute approuvé le 5 avril 2016			
Thème	Disposition		Compatibilité du projet avec le SAGE
Cours d'eau	<u>Disposition 28</u> Déterminer et planifier les actions de restauration et entretien des cours d'eau	Des programmes opérationnels de restauration de la morphologie des cours d'eau sont élaborés sur les bassins prioritaires, où des moyens d'animations spécifiques leur sont dédiés. Ils intègrent des opérations de restauration, voire de renaturation des cours d'eau, en adéquation avec les altérations identifiées lors du diagnostic préalable.	Compatible Le site de projet n'est pas localisé dans un bassin prioritaire, mais des travaux de restauration sont prévus.
Marais	<u>Disposition 41</u> Mettre en place des plans de restauration et d'entretien du réseau hydraulique des marais	Des plans de restauration et d'entretien du réseau hydraulique des marais sont élaborés. Ils intègrent la réalisation d'un diagnostic permettant d'identifier et de localiser les altérations pour déterminer les actions à envisager.	Compatible Un diagnostic a permis d'identifier les enjeux de restauration du site et donc de définir le projet de travaux.
Zones humides	<u>Disposition 46</u> Accompagner les porteurs de projets dans l'intégration des zones humides dans leurs projets d'aménagement	La structure porteuse du SAGE appuie et accompagne les maîtrises d'ouvrage publiques et privées la sollicitant dans la recherche de solutions permettant l'intégration, dans le respect des objectifs de préservation et de non dégradation, des zones humides au sein de projets d'aménagement.	Compatible Les zones humides ont été prises en compte dans le projet de restauration.

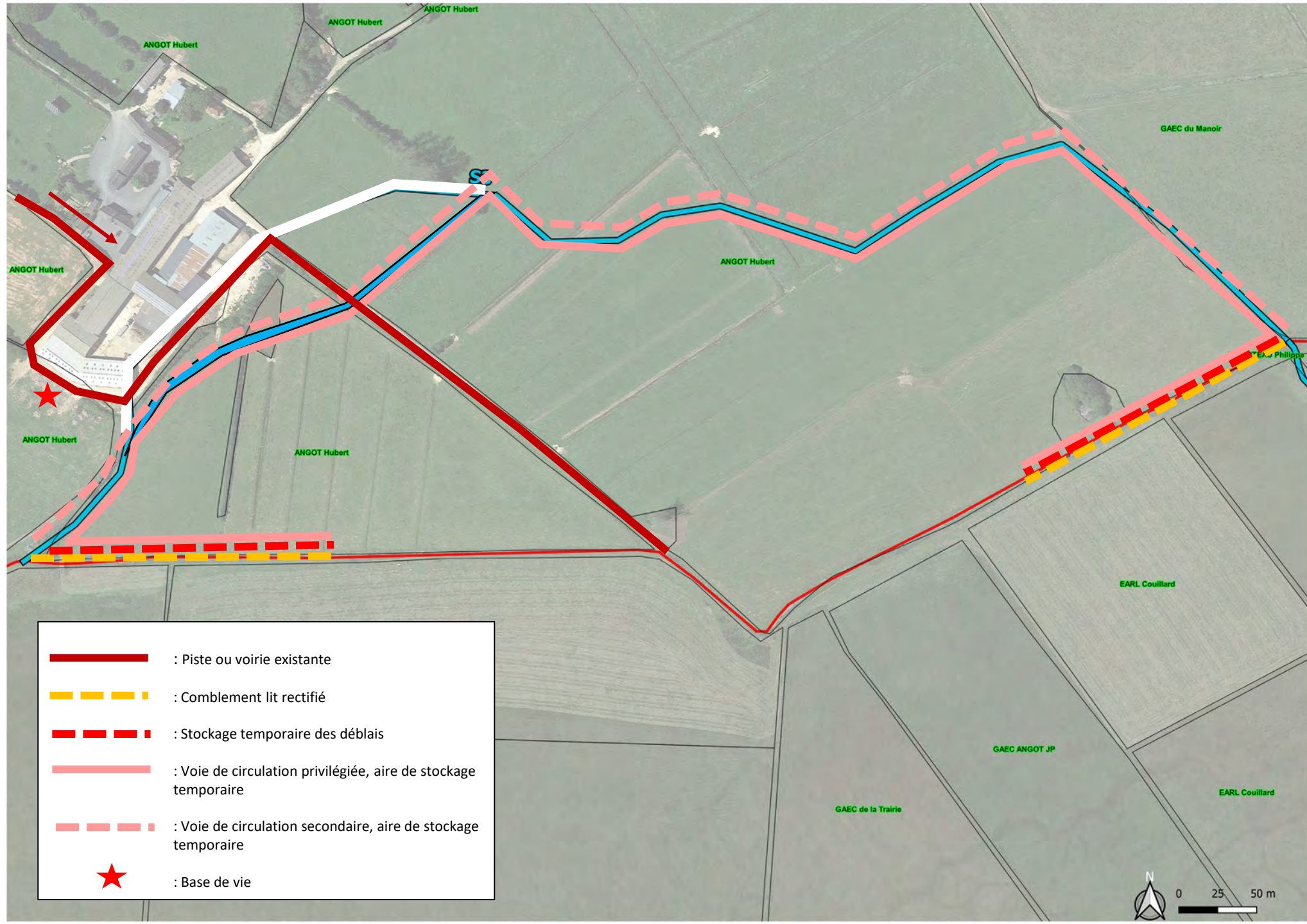
ANNEXE







ANNEXE 1 : Plans des travaux

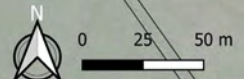


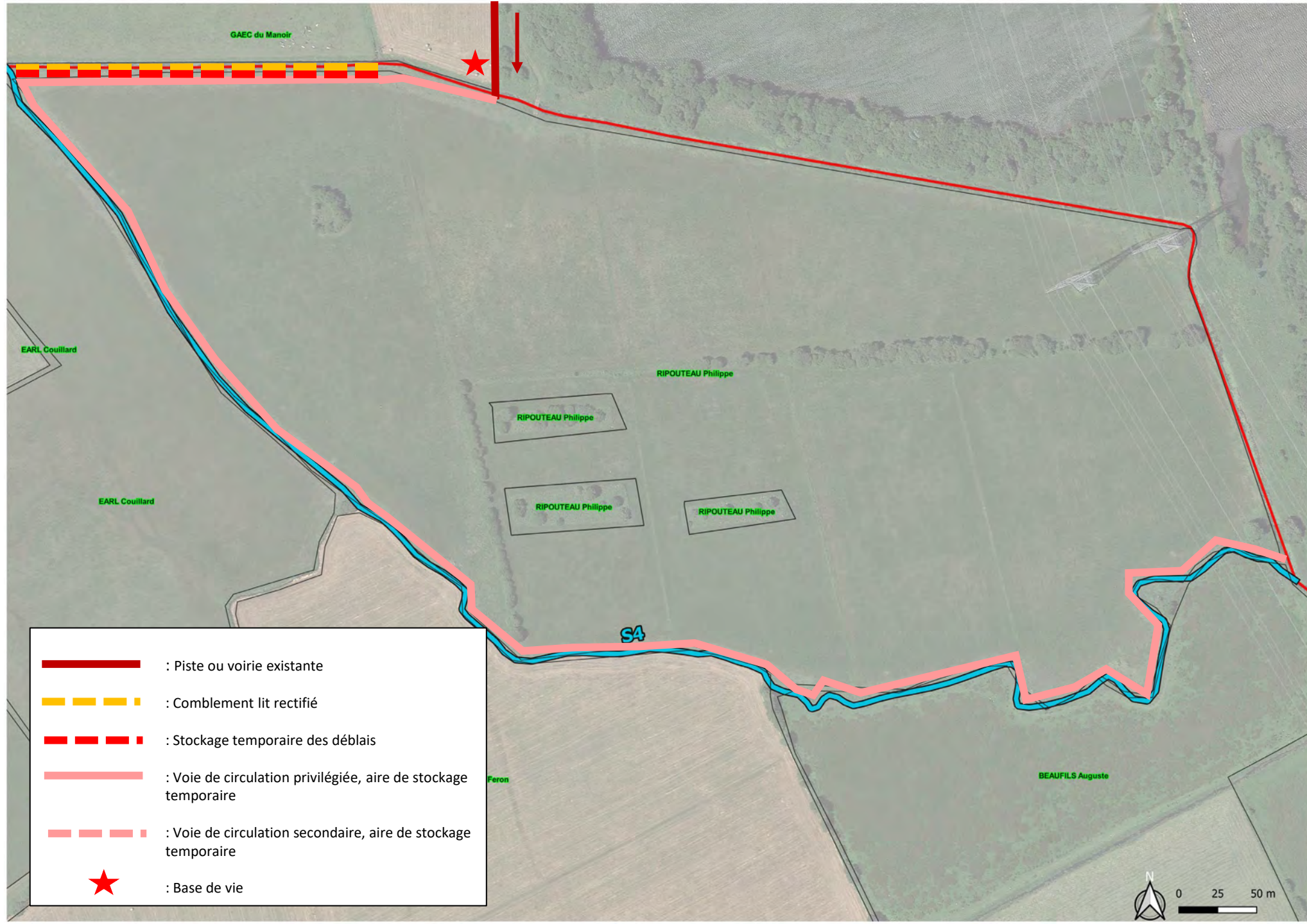
-  : Piste ou voirie existante
-  : Comblement lit rectifié
-  : Stockage temporaire des déblais
-  : Voie de circulation privilégiée, aire de stockage temporaire
-  : Voie de circulation secondaire, aire de stockage temporaire
-  : Base de vie





-  : Piste ou voirie existante
-  : Comblement lit rectifié
-  : Stockage temporaire des déblais
-  : Voie de circulation privilégiée, aire de stockage temporaire
-  : Voie de circulation secondaire, aire de stockage temporaire
-  : Base de vie





GAEC du Manoir

EARL Couillard

EARL Couillard

RIPOUTEAU Philippe

RIPOUTEAU Philippe







RIPOUTEAU Philippe

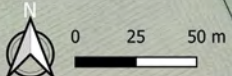
RIPOUTEAU Philippe

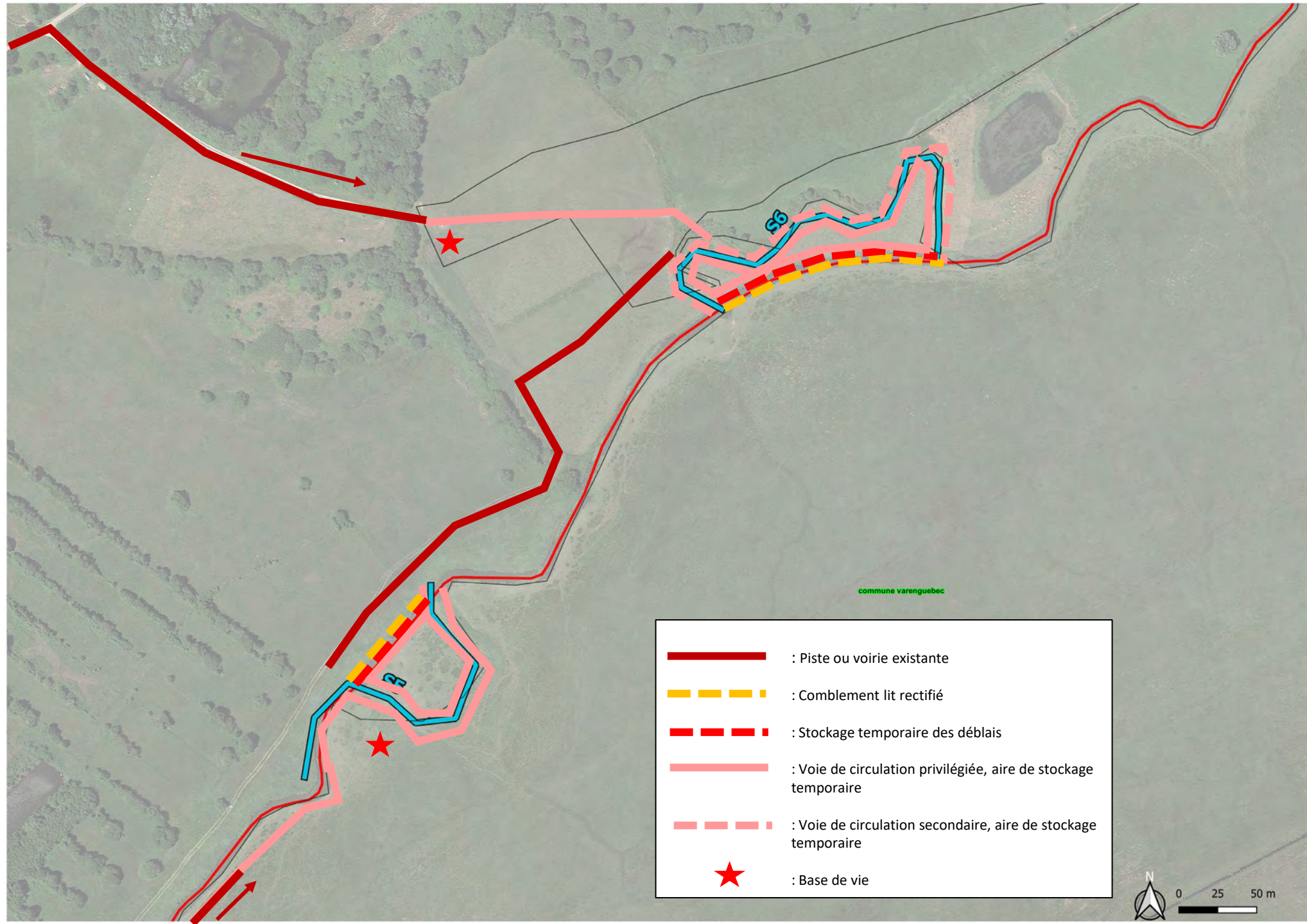
Feron

BEAUFILS Auguste







S4

-  : Piste ou voirie existante
-  : Comblement lit rectifié
-  : Stockage temporaire des déblais
-  : Voie de circulation privilégiée, aire de stockage temporaire
-  : Voie de circulation secondaire, aire de stockage temporaire
-  : Base de vie





commune vareguebec

-  : Piste ou voirie existante
-  : Comblement lit rectifié
-  : Stockage temporaire des déblais
-  : Voie de circulation privilégiée, aire de stockage temporaire
-  : Voie de circulation secondaire, aire de stockage temporaire
-  : Base de vie

