

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Travaux de lutte contre les inondations par ruissellements agricoles sur 9 communes du Saint Quentinois



Maitre d'ouvrage :
Communauté d'Agglomération
du Saint Quentinois






Date de publication : 16/09/2019

IDENTIFICATION

TITRE DU DOCUMENT	Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale
NOM DU PROJET	Travaux de lutte contre les inondations par ruissellements agricoles sur les communes du Saint Quentinois
MAITRE D'OUVRAGE	Communauté d'Agglomération du Saint Quentinois
DATE	01/10/2019
REFERENCE	A16116

GRILLE DE REVISION

05	16/09/19	A. LAFONTAINE E. LEMOINE	G.UNVOAS	17/09/19				
04	20/03/19	A.LAFONTAINE	E.LEMOINE	15/03/19				
03	29/01/19	A.LAFONTAINE						
02	26/10/18	A.LAFONTAINE	E.LEMOINE	26/10/18				
01	01/10/18	E.LEMOINE A.LAFONTAINE	G. UNVOAS	05/10/18				
Indice de Révision	Date	Rédacteur	Visa	Date	Signature	Approbateur	Date	Signature

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
LISTE DES FIGURES	6
LISTE DES CARTES	6
LISTE DES TABLEAUX	7
LISTE DES PHOTOS	8
CHAPITRE 1. PRESENTATION DU DEMANDEUR	14
CHAPITRE 2. PRESENTATION DU REDACTEUR DU DOSSIER	15
CHAPITRE 3. CONTEXTE DE L'ETUDE ET LOCALISATION DU PROJET	16
3.1 CONTEXTE	16
3.2 LOCALISATION DU PROJET	17
CHAPITRE 4. PRÉSENTATION DU PROJET	22
4.1 LOCALISATION GLOBALE DU PROJET	22
4.2 OBJECTIFS DES AMÉNAGEMENTS	25
4.3 BASSIN VERSANT – BVA	25
4.3.1 <i>Localisation des aménagements du Bassin Versant A</i>	25
4.3.2 <i>Descriptions des aménagements</i>	27
4.4 BASSIN VERSANT – BVE	33
4.4.1 <i>Localisation des aménagements du Bassin Versant E</i>	33
4.4.2 <i>Descriptions des aménagements</i>	35
4.5 BASSIN VERSANT – BVF	43
4.5.1 <i>Localisation des aménagements du Bassin Versant F</i>	43
4.5.2 <i>Descriptions des aménagements</i>	45
4.6 BASSIN VERSANT – BVI	47
4.6.1 <i>Localisation des aménagements du Bassin Versant I</i>	47
4.6.2 <i>Descriptions des aménagements</i>	49
4.7 BASSIN VERSANT – BV1	57
4.7.1 <i>Localisation des aménagements du Bassin Versant 1</i>	57
4.7.1 <i>Descriptions des aménagements</i>	59
4.8 BASSIN VERSANT – BV2	64
4.8.1 <i>Localisation des aménagements du bassin versant 2</i>	64
4.8.2 <i>Justification des aménagements</i>	65
4.8.3 <i>Description des aménagements</i>	65
4.9 BASSIN VERSANT – BV3	70
4.9.1 <i>Localisation des aménagements du bassin versant 3</i>	70
4.9.2 <i>Description de l'aménagement 8_BV3</i>	70
4.10 BASSIN VERSANT – BV4	73
4.10.1 <i>Localisation des aménagements du bassin versant 4</i>	73
4.10.2 <i>Description de l'aménagement 9_BV4</i>	73
4.11 BASSIN VERSANT – BVM	76
4.11.1 <i>Localisation des aménagements du Bassin Versant M</i>	76
4.11.2 <i>Descriptions des aménagements</i>	78
4.12 BASSIN VERSANT – BVB1 – BVB2	79

4.12.1	Localisation des aménagements du Bassin Versant B1B2.....	79
4.12.2	Descriptions des aménagements.....	81
4.13	BASSIN VERSANT – BVJ4.....	87
4.13.1	Localisation des aménagements du Bassin Versant BVJ4.....	87
4.13.2	Descriptions des aménagements.....	89
4.14	BASSIN VERSANT – BVJ3.....	96
4.14.1	Localisation des aménagements du Bassin Versant BVJ3.....	96
4.14.2	Descriptions des aménagements.....	98
4.15	BASSIN VERSANT – BVH.....	114
4.15.1	Localisation des aménagements du Bassin Versant BVH.....	114
4.15.2	Descriptions des aménagements.....	116
4.16	BASSIN VERSANT – BVL.....	119
4.16.1	Localisation des aménagements du Bassin Versant BVL.....	119
4.16.2	Descriptions des aménagements.....	121
4.17	SYNTHESE DES AMENAGEMENTS.....	125
CHAPITRE 5.	CADRE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET.....	128
5.1	CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	128
5.2	RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE AU TITRE DES IOTA.....	129
CHAPITRE 6.	ÉTAT INITIAL DU SITE.....	132
6.1	MILIEU PHYSIQUE.....	132
6.1.1	Contexte climatique.....	132
6.1.2	Topographie et occupation du sol.....	133
6.1.3	Contexte géologique et hydrogéologique.....	134
6.1.4	Hydrologie.....	139
6.2	MILIEU NATUREL.....	142
6.2.1	ZNIEFF.....	142
6.2.2	Natura 2000.....	144
6.2.3	Zones à Dominante Humide.....	146
6.3	INONDATIONS.....	148
6.4	PLAN DE PREVENTION DES RISQUES.....	150
CHAPITRE 7.	EVALUATION DES INCIDENCES.....	151
7.1	INCIDENCES SUR LA RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE.....	151
7.2	INCIDENCES SUR L'ÉTAT DES EAUX SUPERFICIELLES.....	151
7.2.1	Incidences quantitatives.....	151
7.2.2	Incidences en cas de rupture d'un merlon.....	156
7.2.3	Incidences qualitatives.....	156
7.3	INCIDENCES ET MESURES SUR LES MILIEUX ECOLOGIQUES ET LES ZONES HUMIDES.....	157
7.4	ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....	157
CHAPITRE 8.	MOYENS DE SURVEILLANCE PREVUS ET MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT.....	158
8.1	MOYENS D'ENTRETIEN ET DE SURVEILLANCE PENDANT TRAVAUX.....	158
8.2	MESURES DE SUIVI.....	158
8.3	MOYENS D'ENTRETIEN APRES TRAVAUX.....	158
8.4	MOYENS D'ENTRETIEN EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE.....	159
CHAPITRE 9.	COMPATIBILITÉ DU PROJET.....	160

9.1	SDAGE ARTOIS PICARDIE	160
9.2	AVEC LE SAGE HAUTE-SOMME.....	162
9.3	AVEC LE PDPG.....	164
9.4	AVEC LE PLUi.....	165
9.5	AVEC LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES INONDATIONS ET COULEES DE BOUE.....	165
CHAPITRE 10.	RAISON POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU.....	166
CHAPITRE 11.	DEMANDE DE DECLARATION D'INTERET GENERAL AU TITRE DE L'ARTICLE L.211-7 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	167
11.1	HISTORIQUE	167
11.2	MEMOIRE JUSTIFIANT L'INTERET GENERAL DE L'OPERATION.....	168
11.2.1	<i>Justificatif vis-à-vis des inondations constatées.....</i>	<i>168</i>
11.2.2	<i>Justification et méthodologie.....</i>	<i>172</i>
11.2.3	<i>Justificatif vis-à-vis du SDAGE Artois Picardie</i>	<i>174</i>
11.2.4	<i>Justificatif vis-à-vis du SAGE de la Haute Somme</i>	<i>175</i>
11.3	ESTIMATION DES INVESTISSEMENTS PAR CATEGORIE DE TRAVAUX	176
11.4	MODALITES DE MISE EN ŒUVRE, DE SUIVI ET D'ENTRETIEN DES TRAVAUX.....	177
11.4.1	<i>Mise en œuvre des travaux.....</i>	<i>177</i>
11.4.2	<i>Moyens humains et logistiques mobilisés.....</i>	<i>177</i>
11.4.3	<i>Conventionnement avec les propriétaires/exploitants.....</i>	<i>177</i>
11.4.4	<i>Remise en état des parcelles.....</i>	<i>178</i>
11.4.5	<i>Modalités d'entretien.....</i>	<i>178</i>
11.5	CALENDRIER PREVISIONNEL DES TRAVAUX.....	179
11.6	FINANCEMENT.....	180
11.6.1	<i>Les propriétaires</i>	<i>180</i>
11.6.2	<i>Agence de l'Eau Artois Picardie.....</i>	<i>180</i>
11.6.3	<i>Programme Plan Somme 2.....</i>	<i>181</i>
CHAPITRE 12.	DEMANDE DE DEROGATION DE DEFRICHEMENT	182
CHAPITRE 13.	DEMANDE DE DEROGATION AUX INTERDICTIONS VISANT LES ESPECES PROTEGEES 183	
CHAPITRE 14.	DEMANDE D'AUTORISATION DE MODIFICATION DE L'ETAT DES LIEUX OU DE L'ASPECT D'UN SITE CLASSE OU EN INSTANCE DE CLASSEMENT	184
CHAPITRE 15.	DEMANDE D'AUTORISATION DE MODIFICATION DE L'ETAT OU DE L'ASPECT D'UNE RESERVE NATURELLE NATIONALE	185
TABLE DES ANNEXES		186
ANNEXE 1.	DECISION D'EXAMEN AU CAS PAR CAS.....	187
ANNEXE 2.	LOCALISATION GENERALE DES AMENAGEMENTS.....	188
ANNEXE 3.	PLAN PROJET PAR BASSIN VERSANT	189
ANNEXE 4.	LOCALISATION DES AMENAGEMENTS PAR BASSIN VERSANT	190
ANNEXE 5.	DELIBERATION ET CONVENTIONS	191
ANNEXE 6.	DONNEES METEO FRANCE	192
ANNEXE 7.	ACCORD PREALABLE DU CONSEIL DEPARTEMENTAL.....	193

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Liste des Figures

Figure 1 : Vue en plan ouvrage 4_E, 3_E	36
Figure 2 : Profil de l'état projet et de l'état existant.....	37
Figure 3: Vue en plan ouvrage 11_G	39
Figure 4: Vue en plan ouvrage 12_G	40
Figure 5: Schéma d'aménagement 13_G	42
Figure 6: Vue en plan ouvrage 12_I	51
Figure 7: Vue en plan ouvrage 12_I	54
Figure 8: Vue en plan du déversoir	54
Figure 9 : Plan d'aménagement BV1	63
Figure 10: Vue en plan ouvrage 26_J, 27_J, 28_J, 29_J	92
Figure 11: Coupe de principe ouvrage 26_J, 27_J, 28_J, 29_J	92
Figure 12: Profil en long de la canalisation	93
Figure 13: Coupe de principe ouvrage passage sous voirie	94
Figure 14: Vue en plan ouvrage 41_J	101
Figure 15: Vue en plan du déversoir	102
Figure 16: Vue en plan ouvrage 42_J	105
Figure 17: Vue en plan de l'ouvrage et coupe de principe	107
Figure 18: Vue en plan de l'ouvrage	113
Figure 19: Coupe de principe et vue en plan ouvrage 3_H	117
Figure 20: Coupe de principe et vue en plan ouvrage 3_L	123
Figure 21 : Modalités d'aides de l'Agence de l'Eau au 10 ^{ème} programme.....	181

Liste des Cartes

Carte n° 1 : Localisation des réseaux de voiries	30
Carte n° 2 : Localisation de l'aménagement 13_G.....	41
Carte n° 3 : Localisation de l'aménagement 5_BV1.....	60
Carte n° 4 : Localisation des aménagements 6_BV2 et 7_BV2.....	64
Carte n° 5 : Localisation de l'aménagement 8_BV3.....	70
Carte n° 6 : Localisation de l'aménagement 9_BV4.....	73
Carte n° 7 : Localisation des aménagements sur le bassin versant J3 sur la commune d'Essigny le Petit.....	97
Carte n° 8: Localisation du sous bassin versant concerné par l'ouvrage 41_J.....	100
Carte n° 9 : Localisation des aménagements 34_J et 36_J.....	112
Carte n° 10 : Occupation du sol	133
Carte n° 11 : Contexte géologique du secteur du projet	135
Carte n° 12 : Délimitation des masses d'eau souterraines	136
Carte n° 13 : Ressource en eau potable- Captages prioritaires et zones enjeu eau potable	138
Carte n° 14 : Masses d'eau de surface continentales	140
Carte n° 15 : Espaces naturels répertoriés et protégés	143
Carte n° 16 : Localisation du projet vis-à-vis des sites Natura 2000.....	145
Carte n° 17 : Zones à Dominante Humide	147
Carte n° 18 : Zonages PPRI sur le territoire de la CASQ.....	150

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Parcelles concernées sur la commune de Fonsomme.....	17
Tableau 2 : Parcelles concernées sur la commune de Lesdins	18
Tableau 3 : Parcelles concernées sur la commune de Morcourt	18
Tableau 4 : Parcelles concernées sur la commune de Fayet.....	19
Tableau 5 : Parcelles concernées sur la commune de Neuville Saint Amand	19
Tableau 6 : Parcelles concernées sur la commune de Essigny le Petit	19
Tableau 7 : Parcelles concernées sur la commune de Remaucourt	20
Tableau 8 : Parcelles concernées sur la commune de Omissy.....	20
Tableau 9 : Parcelles concernées sur la commune de Homblières	21
Tableau 10 : Volumes ruisselés et débits de pointe d'une décennale.....	29
Tableau 11 : Récapitulatif de la note de calcul du service assainissement de la Communauté d'Agglomération de Saint Quentin.....	30
Tableau 12 : Volume ruisselés et débits de pointe d'une décennale	50
Tableau 13 : Volume ruisselés et débits de pointe d'une décennale	61
Tableau 14 : Volume ruisselés et débits de pointe d'une décennale	66
Tableau 15 : Volume ruisselés et débits de pointe d'une décennale	71
Tableau 16 : Volume ruisselés et débits de pointe d'une décennale	74
Tableau 17 : Volume ruisselés et débits de pointe d'une décennale	90
Tableau 18 : Volume ruisselés et débits de pointe d'une décennale	99
Tableau 19 : Volume ruisselés et débits de pointe d'une décennale sur le sous bassin versant concerné par l'ouvrage 41_J	100
Tableau 20 : Volume ruisselés et débits de pointe d'une décennale	104
Tableau 21 : Stockage cumulé des deux ouvrages proposés.....	106
Tableau 22 : Volume ruisselé d'une décennale.....	116
Tableau 23 : Volume ruisselé d'une décennale.....	122
Tableau 24 : Récapitulatif des ouvrages dimensionnés en fonction des emprises	126
Tableau 25 : Masses d'eau superficielle définies dans le SDAGE Artois-Picardie 2016-2021	139
Tableau 26 : Masses d'eau superficielles définies dans le SDAGE Artois Picardie 2016-2021 – Etat et objectifs	141
Tableau 27 : Débits moyens inter-annuels.....	141
Tableau 28 : Arrêté de catastrophe naturel	148
Tableau 29 : Récapitulatif des volumes ruisselés par aménagement et des degrés de protection apportée	152
Tableau 30 : Hauteurs de précipitation des différents événements pluvieux (durée de 3h)	154
Tableau 31 : Pluies pouvant être captées par les ouvrages	155
Tableau 32 : Bilan des zones touchées par l'orage du 11 septembre 2008	171
Tableau 33 : Volume de stockage par rapport aux volumes ruisselés	173
Tableau 34 : Chiffrage estimatif par aménagement	176

Liste des Photos

Photo n° 1 : Localisation de la haie le long de la RD 70	27
Photo n° 2 : Avaloir et busage existant	28
Photo n° 3 : Localisation des haies en parcelle agricole	35
Photo n° 4 : Fossé et bande enherbée existants	36
Photo n° 5 : Fossé existant et son exutoire	45
Photo n° 6 : Fossé existant	46
Photo n° 7 : Localisation des haies en parcelle agricole (8_I et 7_I)	49
Photo n° 8 : Chemin agricole à rehausser	50
Photo n° 9 : Localisation de l'ouvrage 11_I	55
Photo n° 10 : Localisation de l'ouvrage 4_I	56
Photo n° 11 : Localisation des haies à mettre en œuvre	59
Photo n° 12 : Localisation des haies à mettre en œuvre	68
Photo n° 13 : Localisation des ouvrages à mettre en œuvre	78
Photo n° 14 : Localisation de la haie à mettre en œuvre (2_B)	81
Photo n° 15 : Localisation de l'ouvrage 4_B	82
Photo n° 16 : Localisation de l'ouvrage 18_B	83
Photo n° 17 : Localisation de l'ouvrage 18	85
Photo n° 18 : Localisation de l'ouvrage 20_B	89
Photo n° 19 : Chemin agricole à rehausser et zone potentiellement inondable	99
Photo n° 20 : Chemin agricole à rehausser et zone potentiellement inondable	103
Photo n° 21 : Création d'un modelé de terre en sortie d'ouvrage pour guider les eaux	108
Photo n° 22 : Passage sous voirie afin d'acheminer les eaux vers la Somme	111
Photo n° 23 : Localisation de l'ouvrage 3_H	116
Photo n° 24 : Vue d'une partie du bassin versant	121
Photo n° 25 : Localisation de l'ouvrage 3_L	122
Photo n° 26 : Coulée de boue entre Morcourt et Remaucourt sur la RD67 (2008)	169
Photo n° 27 : Enrobé et éléments de voirie dégradés (2008)	169
Photo n° 28 : Coulée de boue sur la ferme Bellecour	170

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Le 11 septembre 2008, le territoire autour de Saint-Quentin a subi un orage variant de 40 à 160 mm en 3 heures. Cet évènement dont la pluviométrie a été estimée de l'ordre du centennal a eu comme conséquence des dommages matériels importants sur 16 sous-bassins versants.

En 2010, l'AMEVA a engagé une première étude préliminaire afin de mettre en évidence les volumes de ruissellement et les possibilités d'aménagement sur les 16 sous-bassins versants des communes de Fonsomme, Essigny-le-Petit, Remaucourt, Lesdins, Omissy, Morcourt, Homblières, Harly, Neuville-Saint-Amand et Fayet.

En 2015, la Communauté d'Agglomération du Saint-Quentinoise a contractualisé avec les communes concernées des conventions de délégation temporaire de compétences permettant à l'intercommunalité de réaliser des travaux destinés à lutter contre le ruissellement agricole et de contractualiser avec les agriculteurs concernés pour la mise en place d'ouvrages.

Dans ce cadre, la Communauté d'Agglomération du Saint-Quentinoise demande l'autorisation de réaliser des travaux de lutte contre les inondations par ruissellements agricoles sur les communes de : **Essigny le Petit, Fayet, Fonsomme, Homblières, Lesdins, Morcourt, Neuville St Amand, Omissy et Remaucourt.**

Démarche générale sur les aménagements / limites d'efficacité :

Les calculs de volumes de stockage nécessaires ont été réalisés pour différentes périodes de retour de pluie et pour 3 configurations d'occupation du sol (Défavorable, favorable et très favorables).

Les volumes ruisselés ont été calculés selon plusieurs hypothèses de ruissellement :

La détermination de plusieurs coefficients de ruissellement a permis lors de la phase étude de pouvoir mieux comprendre l'impact des aménagements selon différentes situations, dépendant de la période culturale, de la plus favorable à la plus défavorable :

- Très favorable : Interculture – Décembre,
- Favorable : Blé déchaumage – Septembre,
- Défavorable, Maïs inter-rang large – Juin.

Cela a permis lorsque la négociation foncière s'est avérée compliquée de pouvoir proposer des aménagements moindres répondant à une situation plus favorable et donc d'emprise plus réduite.

En l'absence de données détaillées sur l'occupation du sol un coefficient de ruissellement pondéré n'a pu être mis en place pour cette étude.

Les aménagements ont fait l'objet de négociations avec le monde agricole sur l'aspect foncier. Les aménagements proposés dans ce dossier sont donc un compromis entre les besoins hydrauliques et l'espace mis à disposition sur les parcelles agricoles. Ce qui explique que, suivant les aménagements, la période de retour de protection peut être différente. Il faut garder en tête que certains aménagements, même s'ils ont une période de retour moins importante, jouent néanmoins un rôle sur la rétention des boues.

De manière sécuritaire, la capacité d'infiltration sur les aménagements pendant la crue n'a pas été prise en compte.

Sur les aménagements de merlon, une zone basse renforcée est toujours aménagée pour faire passer les eaux en cas de surplus.

A noter également que sur la plupart des aménagements, il n'existe pas d'exutoire (cours d'eau ou fossé en aval), au-delà de la période de fonctionnement des ouvrages, les eaux reprendront leur cheminement actuel.

Les travaux consistent à :

- Mettre en place des bandes enherbées,
- Supprimer des bourrelets agricoles,
- Planter 3240 ml de haies,
- Mettre en œuvre des talus, rehaussement de chemin (merlons), dont 1255 m² se trouvent à proximité de Zone à Dominante Humide du SDAGE Artois Picardie,
- Réaliser 42 435 m² de fossés/noues, surface inondable, modelé de terrain,
- Reprofiler 1035 ml de fossés,
- Retalutage de 14 ml de berges de cours d'eau.

Les aménagements proposés visent à :

- tamponner une partie des débits de pointe ruisselés en amont des zones à enjeux ;
- stocker et infiltrer une partie des écoulements ;
- améliorer les capacités hydrauliques des ouvrages situés aux exutoires,
- mettre en place des aménagements de protection rapprochée contre les ruissellements directs de plein champ (aménagements d'hydraulique douce).

Période de retour de protection :

N° BV	Nom	Efficacité (période de retour)		
		Défavorable	Favorable	Très favorable
BVA	Fonsomme			
BV1	Fayet 1	semestrielle	20 ans	> 100 ans
	Fayet 2	10 ans	> 100 ans	> 100 ans
	Fayet 3	5 ans	> 100 ans	> 100 ans
	Fayet 4	50 ans	> 100 ans	> 100 ans
BVB1	Essigny-le-petit B1			
BVB2	Essigny-le-petit B2	> 100 ans	> 100 ans	> 100 ans
BVE	Lesdins BVE	trimestrielle	10 ans	> 100 ans
BVF	Lesdins BVF			
BVH	Omissy	5 ans	> 100 ans	> 100 ans
BVI1	Morcourt	semestrielle	5 ans	> 100 ans
BVI2	Morcourt			
BVJ4	Essigny-le-petit	< hebdomadaire	< hebdomadaire	< hebdomadaire
BVJ3	Essigny-le-petit	bi-mensuelle	semestrielle	10 ans
BVL1	Homblières	hebdomadaire	trimestrielle	5 ans

Le projet est soumis aux rubriques suivantes de la loi sur l'eau :

2.1.5.0. : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant supérieure ou égale à 20 ha :

Les surfaces de bassin versant naturel sont supérieures à 20ha. Cf. page Tableau 29, page 152.

Le projet est donc soumis à autorisation vis-à-vis de cette rubrique.

3.1.2.0. : Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :

Le projet prévoit de réaliser un retalutage au niveau des berges de la Somme sur 14 mètres.

Le projet est donc soumis à déclaration vis-à-vis de cette rubrique.

3.2.3.0. : Plans d'eau, permanents ou non dont la superficie est supérieure à 3 ha :

*Le projet prévoit la création de fossés, noues, modelé, zone de rétention... dont la superficie est de 42 435 m², soit **4,2 ha**.*

Le projet est donc soumis à autorisation vis-à-vis de cette rubrique.

3.2.4.0. : Vidanges de plans d'eau, dont la superficie est supérieure à 0,1 ha, (...):

Le projet, par la mise en place de merlons, noues, créera une surface de plan d'eau non permanent de 4,2 ha.

Le projet est donc soumis à déclaration vis-à-vis de cette rubrique.

3.3.1.0. : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha :

*Le projet prévoit de réaliser des talus à proximité de zone à dominante humide sur **1255 m²**.*

Le projet est donc soumis à déclaration vis-à-vis de cette rubrique.

Le projet est donc soumis à AUTORISATION vis-à-vis de la loi sur l'eau

Le projet, par sa nature, n'a pas d'incidence significative sur la ressource en eau, il n'y a donc pas de mesures d'accompagnement de prévues vis-à-vis de la ressource en eau.

Le projet, par sa nature, à une **incidence** sur les eaux de ruissellement. Il vise en effet à créer différentes retenues, afin de ralentir les écoulements d'eau et de boue au sein des bassins versants.

Ce faisant ces ralentissements n'empêcheront pas les eaux de rejoindre, à terme, leur exutoire, mais en des quantités moindres.

Les aménagements réalisés fonctionneront uniquement en cas de crue.

En période normale, ils n'auront pas de fonctionnement particulier et n'auront pas de conséquence sur le fonctionnement actuel (maintien des activités agricoles).

Le projet lors de fortes pluies permettra en ralentissant les écoulements de diminuer la quantité de terre et sédiments transportés. Ainsi les eaux rejoignant le cours d'eau seront moins chargées en Matière en Suspension.

Il n'existe pas d'autre enjeu environnemental significatif à proximité du projet, de plus le projet n'est pas de nature à créer des incidences négatives notables sur l'environnement et la santé. Aussi, la création de fossés et de haies sera favorable à la biodiversité.

Les aménagements prévus se situent à environ 2 km du site Natura 2000 le plus proche, la zone de protection spéciale n°FR2210026 « marais d'Isle » et à proximité de zones à dominante humide.

Le projet se situe dans le périmètre des captages prioritaires.

Dans le cadre de la demande d'examen au cas par cas n°2018-2840 préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale, la DREAL a décidé que le projet n'est pas soumis à étude d'impact.

Un **entretien** sera réalisé par convention avec les propriétaires. Les modalités d'entretien diffèrent en fonction du type d'aménagement:

Bande enherbée : Limiter l'utilisation de la bande enherbée par les machines agricoles pendant les premiers mois après l'implantation et en période humide.

Fossés : Une fauche deux fois par an et un curage annuel ou plus fréquent, selon les besoins.

Talus : Une taille annuelle des arbustes éventuellement plantés sur le talus.

Haie : Une taille tous les ans.

Les services du conseil départemental ont été contactés afin d'avoir les autorisations et préconisations nécessaires avant tout démarrage de chantier.

Le projet est compatible avec le SDAGE Artois Picardie, avec le SAGE de la Haute Somme.

Ce présent dossier comporte le Dossier d'Intérêt Général (DIG).

Le projet respectera les prescriptions de ce dossier afin de ne pas présenter d'incidence dommageable notable sur les écoulements et la ressource en eau superficielle et souterraine.

CHAPITRE 1. PRESENTATION DU DEMANDEUR

NOM DU MAITRE D'OUVRAGE
Communauté d'Agglomération du Saint Quentinnois
FORME JURIDIQUE
Etablissement Public de Coopération Intercommunale
PRESIDENT
Xavier BERTRAND
REPRESENTANT DU PRESIDENT
Jérôme LASSEAUX (représentant par délégation de pouvoir)
ADRESSE
58 boulevard Victor Hugo BP 80 352 02 100 SAINT QUENTIN
TELEPHONE
03-23-62-82-82
TELECOPIE
03-27-096-097
COURRIEL
Nicolas.devaux@casq.fr
SIRET
200 071 892 00067

CHAPITRE 2. PRESENTATION DU REDACTEUR DU DOSSIER

NOM DU BUREAU D'ETUDES
VALETUDES
CHEF DE PROJET
Vincenzo LAPORTA vincenzo.laporta@valetudes.fr 03-27-20-03-63
CHARGEE D'ETUDES
Adeline LAFONTAINE adeline.lafontaine@valetudes.fr 03-27-20-57-58
ADRESSE
6 rue Sainte Catherine 59 300 VALENCIENNES
TELEPHONE
03-27-20-30-61
TELECOPIE
03-27-19-01-86
COURRIEL
contact@valetudes.fr
SIRET
510 071 814 000 14

CHAPITRE 3. CONTEXTE DE L'ETUDE ET LOCALISATION DU PROJET

3.1 Contexte

Le 11 septembre 2008, le territoire autour de Saint-Quentin a subi un orage de l'ordre de 40 à 160 mm en 3 heures. Cet évènement dont la pluviométrie a été estimée de l'ordre du centennal a eu comme conséquence des dommages matériels importants sur 16 sous-bassins versants.

En 2010, l'AMEVA a engagé une première étude préliminaire afin de mettre en évidence les volumes de ruissellement et les possibilités d'aménagement sur 16 sous-bassins versants sur les communes de Fonsomme, Essigny-le-Petit, Remaucourt, Lesdins, Omissy, Morcourt, Homblières, Harly, Neuville-Saint-Amand et Fayet.

En 2015, la **Communauté d'Agglomération du Saint-Quentinois** a contractualisé avec les communes concernées des conventions de délégation temporaire de compétences permettant à l'intercommunalité de **réaliser des travaux destinés à lutter contre le ruissellement agricole** et de contractualiser avec les agriculteurs concernés pour la mise en place d'ouvrages.

Par ce présent dossier, la Communauté d'Agglomération du Saint-Quentinois demande l'autorisation de réaliser des travaux de lutte contre les inondations par ruissellements agricoles sur les communes **de : Essigny le Petit, Fayet, Fonsomme, Homblières, Lesdins, Morcourt, Neuville St Amand, Omissy et Remaucourt.**

Les travaux consistent à mettre en place :

- Haies
- Fossés/noues
- Talus
- Rehaussement de chemin (merlons)
- Bande enherbée
- Modelé de terrain
- Suppression de bourrelet

Ce présent projet a fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas n°2018-2840 préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale auprès de la DREAL. Cette dernière a décidé que le projet n'est pas soumis à étude d'impact en application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement. (Cf. Annexe 1)

3.2 Localisation du projet

Le projet se situe sur 9 communes de l'agglomération du Saint-Quentinois :

- Fonsomme
- Lesdins
- Morcourt
- Fayet
- Neuville Saint Amand
- Essigny le petit
- Omissy
- Homblières
- Remaucourt

Ces 9 communes correspondent aux communes de l'ex-agglomération de Saint-Quentin concernées par les inondations de 2008.

La localisation globale des aménagements se trouve en Annexe 2. La localisation des aménagements par bassin versant se trouve en Annexe 4.

Les tableaux ci-dessous identifient chaque parcelle concernée par commune.

Tableau 1 : Parcelles concernées sur la commune de Fonsomme

Commune	BV	Amgt	Parcelle	Type d'aménagement
Fonsomme	A	6_A	C49	Haie paysagère et rétention des boues
Fonsomme	A	1_A		Changement d'avaloir
Fonsomme	A	5_A	C207	Reprise du busage par un aquacadre
Fonsomme	A	5_A	AB56	Reprise du busage par un aquacadre
Fonsomme	A	7_A	C46	Reprofilage d'avaloir

Tableau 2 : Parcelles concernées sur la commune de Lesdins

Commune	BV	Aménagement	Parcelle	Type d'aménagement
Lesdins	E	8_G	ZL87	Haie de rétention des boues
Lesdins	E	9_G	ZL88	Haie de rétention des boues
Lesdins	E	9_G	ZL86	Haie de rétention des boues
Lesdins	E	10_G	ZL88	Haie de rétention des boues
Lesdins	E	10_G	ZM279	Haie de rétention des boues
Lesdins	E	10_G	ZL1	Haie de rétention des boues
Lesdins	E	4_E	ZM280	Fossé
Lesdins	E	3_E	ZM280	Talus de rétention des boues avant fossé
Lesdins	E	11_G	ZM170	Fossé
Lesdins	E	11_G	ZM194	Fossé
Lesdins	E	12_G	ZM194	Talus de protection des habitations
Lesdins	E	13_G	ZM195	Modelé de terrain

Commune	BV	Aménagement	Parcelle	Type d'aménagement
Lesdins	F	4_F	ZL88	Reprofilage de fossé existant
Lesdins	F	7_F	DPF	Reprofilage de fossé existant

Tableau 3 : Parcelles concernées sur la commune de Morcourt

Commune	BV	Aménagement	Parcelle	Type d'aménagement
Morcourt	I	11_I	ZB46	Talus de rétention des boues
Morcourt	I	7_I	ZB158	Haie de protection des habitations
Morcourt	I	7_I	ZB157	Haie de protection des habitations
Morcourt	I	10_I	ZB31	Bande enherbée
Morcourt	I	10_I	ZB75	Bande enherbée
Morcourt	I	11_I	ZB46	Talus de rétention des boues
Morcourt	I	4_I	ZB61	Talus de rétention des boues
Morcourt	I	8_I	ZB10	Haie de protection des habitations
Morcourt	I	12_I	ZB19	Rehaussement de chemin

Tableau 4 : Parcelles concernées sur la commune de Fayet

Commune	BV	Aménagement	Parcelle	Type d'aménagement
Fayet	BV1	4_BV1	ZI60	Haie de rétention des boues
Fayet	BV1	3_BV1	ZI41	Haie de rétention des boues
Fayet	BV1	3_BV1	ZI15	Haie de rétention des boues
Fayet	BV1	2_BV1	ZI20	Haie de rétention des boues
Fayet	BV1	2_BV1	ZI109	Haie de rétention des boues
Fayet	BV1	2_BV1	ZI107	Haie de rétention des boues
Fayet	BV1	5_BV1	ZI97	Modelé de terrain
Fayet	BV1	5_BV1	ZI60	Modelé de terrain

Fayet	BV2	6_BV2	ZI60	Plan d'eau non permanent
Fayet	BV2	7_BV2	ZI3	Haie de rétention des boues
Fayet	BV3	8_BV3	ZH25	Noue
Fayet	BV4	9_BV4	ZH25	Modelé de terrain
Fayet	BV4	9_BV4	ZH26	Modelé de terrain

Tableau 5 : Parcelles concernées sur la commune de Neuville Saint Amand

Commune	BV	N°aménagement	Parcelle	Type d'aménagement
Neuville Saint Amand	M	2_M	ZI73	Haie de protection des habitations
Neuville Saint Amand	M	1_M	ZI48	Bande enherbée
Neuville Saint Amand	M	2_M	ZI48	Haie de protection des habitations

Tableau 6 : Parcelles concernées sur la commune de Essigny le Petit

Commune	BV	N°aménagement	Parcelle	Type d'aménagement
Essigny le Petit	B1	17_B	ZB37	Suppression d'un bourrelet
Essigny le Petit	B1	18_B	ZC119	Talus de rétention des boues
Essigny le Petit	B1	2_B	ZB35	Haie de rétention des boues
Essigny le Petit	B1	2_B	ZB37	Haie de rétention des boues
Essigny le Petit	B1	4_B	ZB35	Talus de rétention des boues
Essigny le Petit	B1	4_B	ZB37	Talus de rétention des boues
Essigny le Petit	B2	12_B	DPF	Reprofilage de fossé

Commune	BV	N°aménagement	Parcelle	Type d'aménagement
Essigny le Petit	J4	20_J	ZE3	Haie de rétention des boues
Essigny le Petit	J4	29_J	ZC130	Fossés
Essigny le Petit	J4	28_J	ZC129	Talus de protection
Essigny le Petit	J4	26_J	ZC61	Talus de protection
Essigny le Petit	J4	27_J	ZC61	Fossés

Commune	BV	N°aménagement	Parcelle	Type d'aménagement
Essigny le Petit	J3	13_J	ZE10	Haie de rétention des boues
Essigny le Petit	J3	13_J	ZE9	Haie de rétention des boues
Essigny le Petit	J3	36_J	ZC71	Talus de protection des habitations
Essigny le Petit	J3	36_J	ZC72	Talus de protection des habitations
Essigny le Petit	J3	34_J	ZC67	Talus de protection des habitations
Essigny le Petit	J3	34_J	ZC176	Talus de protection des habitations
Essigny le Petit	J3	33_J	ZC68	Modelé de terrain
Essigny le Petit	J3	33_J Bis	ZC71	Modelé de terrain

Tableau 7 : Parcelles concernées sur la commune de Remaucourt

Commune	BV	N°aménagement	Parcelle	Type d'aménagement
Remaucourt	J3	3_J	ZK6	Haie de rétention des boues
Remaucourt	J3	41_J	ZI8	Rehaussement de chemin
Remaucourt	J3	42_J	ZI4	Rehaussement de chemin

Tableau 8 : Parcelles concernées sur la commune de Omissy

Commune	BV	N°aménagement	Parcelle	Type d'aménagement
Omissy	H	1_H	B487	Haie sur talus pour rétention des boues
Omissy	H	1_H	B486	Haie sur talus pour rétention des boues
Omissy	H	1_H	B485	Haie sur talus pour rétention des boues
Omissy	H	3_H	B486	Noüe
Omissy	H	3_H	B485	Noüe
Omissy	H	3_H	B484	Noüe

Tableau 9 : Parcelles concernées sur la commune de Homblières

Commune	BV	N°aménagement	Parcelle	Type d'aménagement
Homblières	L1	11_L	ZP12	Haie de rétention des boues
Homblières	L1	11_L	ZP13	Haie de rétention des boues
Homblières	L1	3_L	ZP11	Noue
Homblières	L1	6_L	D779	Haie de rétention des boues
Homblières	L1	6_L	ZP30	Haie de rétention des boues
Homblières	L1	7_L	ZP30	Haie de rétention des boues
Homblières	L1	7_L	ZP20	Haie de rétention des boues
Homblières	L1	10_L	ZP20	Haie de rétention des boues
Homblières	L1	10_L	ZP9	Haie de rétention des boues
Homblières	L1	9_L	ZR3	Haie de rétention des boues
Homblières	L1	9_L	ZR5	Haie de rétention des boues
Homblières	L1	8_L	ZR6	Haie de rétention des boues
Homblières	L1	8_L	ZR14	Haie de rétention des boues
Homblières	L3	12_L	ZP27	Haie de rétention des boues
Homblières	L3	12_L	ZP25	Haie de rétention des boues
Homblières	L3	12_L	ZP26	Haie de rétention des boues

CHAPITRE 4. PRÉSENTATION DU PROJET

4.1 Localisation globale du projet

La localisation des bassins versants se trouve en Annexe 2.

Les aménagements par bassin versant sont les suivants :

Commune	Bassin Versant	Numéro d'ouvrage	Typologie d'aménagement	Linéaire / Surface
Fonsomme	BVA (+/- 34ha)	6_A	Haie paysagère et rétention des boues	300 ml
		7_A	Reprofilage du fossé	150 ml
		5_A	Reprise du busage par un aquacadre	122 ml
		1_A	Changement d'avaloir	
Lesdins	BVE (+/- 100 ha)	8_G, 9_G ; 10_G	Haies de rétention des boues	240 ml
		4_E	Fossés	140 ml/455 m ²
		11_G		230 ml/690 m ²
		3_E	Talus de rétention des boues avant fossé	270 m ²
		12_G	Talus de protection des habitations	50 m ²
Lesdins	BVF (+/- 17 ha)	13_G	Modelé de terrain + fosse de dissipation	3600 m ²
		4_F	Reprofilage d'un fossé existant	370 ml
		7_F	Reprofilage d'un fossé existant	260 ml
Morcourt	BVI (+/- 120 ha)	8_I	Haie de protection des habitations	110 ml
		7_I	Haie	

Commune	Bassin Versant	Numéro d'ouvrage	Typologie d'aménagement	Linéaire / Surface
		12_I	Rehaussement de chemin	90 ml/580 m ²
		4_I	Talus de rétention des boues	150 ml soit 450 m ²
		11_I	Talus de rétention des boues	100 ml soit 300 m ²
		10_I	Bande enherbée	200 ml
Fayet	BV1 (+/- 90 ha)	2_BV1, 3_BV1, 4_BV1	Haies de rétention des boues	200 ml
		5_BV1	Modelé de terrain	3500 m ²
	BV2	6_BV2	Plan d'eau non permanent	1164 m ²
		7_BV2	Haie de rétention des boues	80 ml
	BV3	8_BV3	Noue	675 m ²
	BV4	9_BV4	Modelé de terrain (plan d'eau non permanent)	1407 m ²
Neuville-Saint-Amand	BVM (+/- 3ha)	1_M	Bande enherbée	100 ml
		2_M	Haie de protection des habitations	100 ml
Essigny le petit	BVB1 – BVB2 (+/- 90ha)	2_B	Haie de rétention des boues	680 ml
		4_B	Talus de rétention des boues	50 ml soit 150 m ²
		17_B	Suppression d'un bourrelet	
		18_B	Talus de rétention des boues	200 ml / 600 m ²
		12_B	Reprofilage de fossé	255 ml/3500 m ²
Essigny le petit	BVJ4	/	Passage sous voirie	16 ml

Commune	Bassin Versant	Numéro d'ouvrage	Typologie d'aménagement	Linéaire / Surface
	(+/- 30 ha)	26_J, 28_J	Talus de protection	280 m ²
		27_J, 29_J	Fossés	805 m ²
		20_J	Haie de rétention des boues	200 ml
Essigny le petit/Remaucourt	BVJ3 (+/-330 ha)	3_J, 13_J	Haies de rétention des boues	120 ml 180 ml
		41_J 42_J	Rehaussements de terrain	60 ml/320 m ² 90 ml/600 m ²
		33_J 33_J Bis	Modelés de terrain	115 ml soit 920 m ² 70 ml soit 560 m ²
		34_J, 36_J	Talus de protection des habitations	150 ml/ 375 m ²
		/	Canalisation sous voirie	30 ml
Omissy	BVH (+/- 5ha)	3_H	Noue	930 m ²
		1_H	Haie sur talus	Haie : 150 ml Talus : 150 m ²
Homblières	BVL (+/- 125ha)	6_L, 7_L, 8_L, 9_L, 10_L, 11_L, 12_L	Haies de rétention des boues	880 ml
		3_L	Noue Modelé forme de talus pour favoriser le ruissellement vers la noue	3150 m ² 1950 m ²

4.2 Objectifs des aménagements

Le schéma d'aménagement proposé vise à :

- tamponner les débits de pointe ruisselés en amont des zones à enjeux ;
- stocker et infiltrer une partie des écoulements ;
- améliorer les capacités hydrauliques des ouvrages situés aux exutoires ;
- mettre en place des aménagements de protection rapprochée contre les ruissellements directs de plein champ (aménagements d'hydraulique douce).

Les plans projet part bassin versant se trouvent en Annexe 3.

4.3 Bassin Versant – BVA

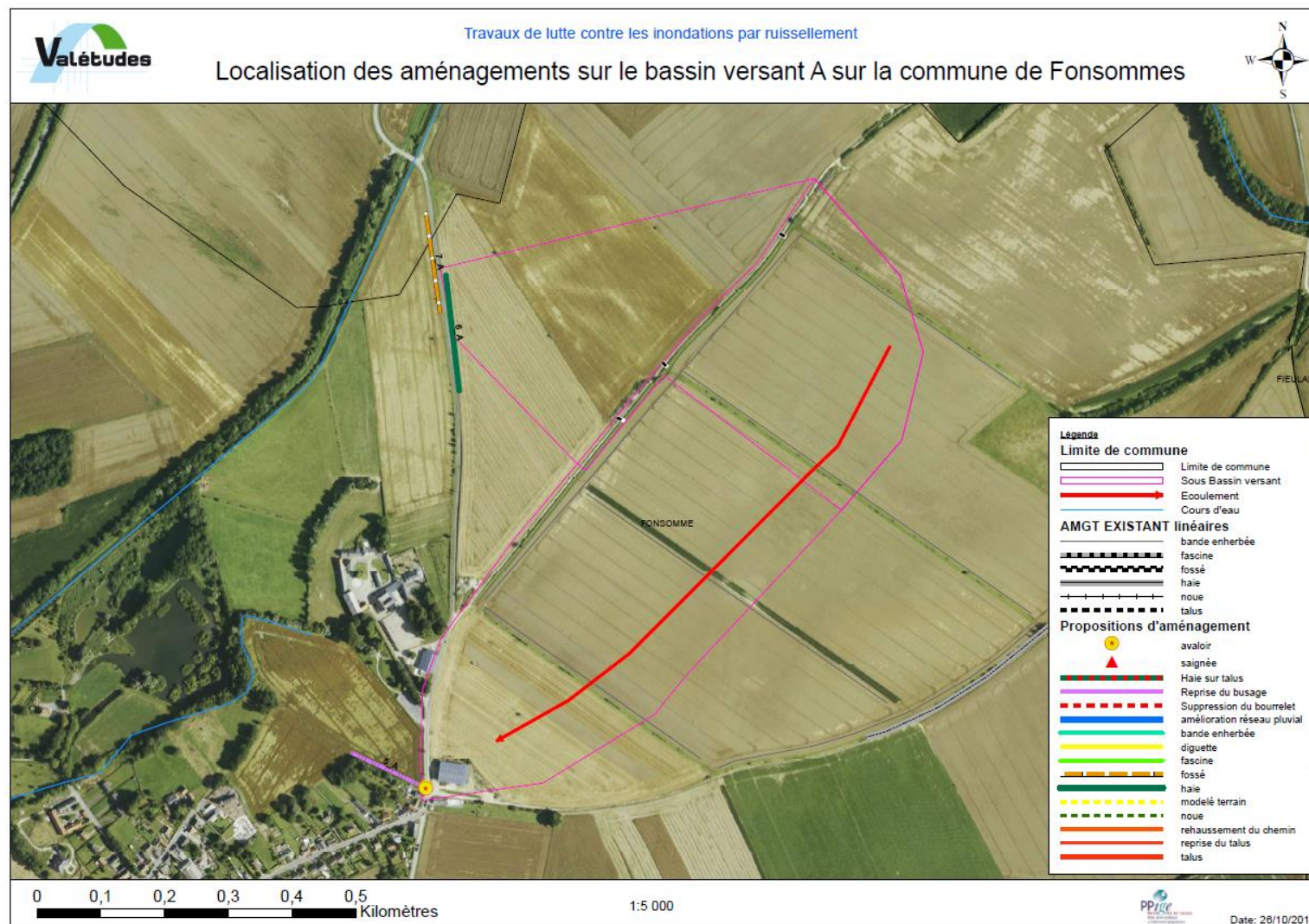
Le bassin versant A est localisé sur la commune de Fonsomme (02110), au Nord-Est de Saint-Quentin.

4.3.1 Localisation des aménagements du Bassin Versant A

Les aménagements envisagés sur le bassin versant A sont les suivants : Cf. Plan en Annexe 3

- **Ouvrage 6_A** : Mise en œuvre d'une haie sur 300 ml,
- **Ouvrage 7_A** : Reprofilage du fossé sur 150 ml,
- **Ouvrage 5_A** : Reprise du busage par un aquacadre (150X70 cm) sur 122ml,
- **Ouvrage 1_A** : Modification d'un avaloir.

Carte 1 : Localisation des aménagements sur le bassin versant de Fonsomme



4.3.2 Descriptions des aménagements

4.3.2.1 Ouvrage 6_A

a. Justification du choix de l'ouvrage :

Cet ouvrage consiste à mettre en œuvre une haie sur 300 ml afin de protéger la R.D. 70. Cette haie sera placée de façon à intercepter les ruissellements. Cet ouvrage rentre dans une logique paysagère de conservation et de préservation de la biodiversité locale tout en répondant au besoin de gestion des ruissellements.

Cette haie aura de multiples effets :

- Ralentissement des écoulements,
- Favorisation de l'infiltration de l'eau dans le sol,
- Provoquer des dépôts de terres et sédiments transportés en amont de la route départementale
- Représenter une source de biodiversité,

La réalisation ne présente pas un coût important.

Photo n° 1 : Localisation de la haie le long de la RD 70



b. Mise en œuvre :

Les plants à mettre seront jeunes (de 1 à 3 ans) et à racines nues 60-90 cm (ceux-ci ayant une meilleure reprise). Le maximum de chevelu racinaire sera conservé, les branches cassées et abîmées seront éliminées. La haie sera de type bocagère, dense sur les 30 premiers centimètres de manière à être la plus efficace.

La haie sera composée de deux rangs d'arbustes espacés de 50 cm et choisis parmi les espèces suivantes : Cornouiller, viorne, fusain, troène, prunellier, cassis, groseillier, aubépine, noisetier.

Plantation :

- réalisation d'un trou dont le volume sera supérieur à la dimension du système racinaire ;
- le collet des plants sera placé juste à la surface du sol. Les racines seront disposées sans les replier ;
- comblement avec la terre ;
- tassement pour ne pas laisser de poche d'air entre les racines ;
- arrosage aussitôt après la plantation ;
- mise en œuvre d'un manchon de protection contre le gibier.

4.3.2.2 Ouvrage 7_A

a. Justification du choix de l'ouvrage :

Cet ouvrage consiste à un nettoyage et reprofilage du fossé existant à proximité de la R.D. 70 sur environ 150 ml. Cet aménagement permettra de recueillir efficacement les eaux de ruissellement et les restituer à son exutoire initial : la Somme. Les profils en travers resteront inchangés et le raccord du fossé après reprofilage s'effectuera au niveau du radier de la buse existante.

b. Mise en œuvre :

Cet aménagement comprend :

- les opérations de nettoyage et de débroussaillage,
- l'ensemble des terrassements nécessaires à l'enlèvement des embâcles ou déchets,
- les raccords aux points durs existants (type buse),
- le traitement et la remise en état des abords.

4.3.2.3 Ouvrage 5_A et 1_A

a. Justification du choix de l'ouvrage :

Les ruissellements se concentrent en point bas du village, au niveau de la rue Maurice Dalongeville. L'évacuation par l'avaloir existant n'est pas suffisante.

Afin de limiter les inondations des habitations, il a été proposé de modifier l'avaloir (ouvrage 1_A) en augmentant la surface de passage (540 x 450 mm). Le busage existant (DN500) sera remplacé jusqu'à la parcelle AB115 (Cf. Annexe 3), soit sur un linéaire de 122ml.

Le nouveau busage sera réalisé en cadre béton 150x70 cm de type AQUACADRE avec cunette intégrée. Le busage sera raccordé au fossé existant par un ouvrage d'entonnement.

Photo n° 2 : Avaloir et busage existant



b. Dimensionnement

Les caractéristiques permettant à la fois le calcul du volume d'eau ruisselé et du débit de pointe à l'exutoire sont :

- La surface du bassin-versant, $S = 34$ ha,
- La longueur maximale du parcours de l'eau : $L = 1060$ m,
- La pente moyenne du bassin versant : $i = 0,036$ m/m.

Les volumes ruisselés ont été calculés selon plusieurs hypothèses de ruissellement :

La détermination de plusieurs coefficients de ruissellement a permis lors de la phase étude de pouvoir mieux comprendre l'impact des aménagements selon différentes situations, dépendant de la période culturale, de la plus favorable à la plus défavorable :

- Très favorable : Interculture – Décembre,
- Favorable : Blé déchaumage – Septembre,
- Défavorable, Maïs inter-rang large – Juin.

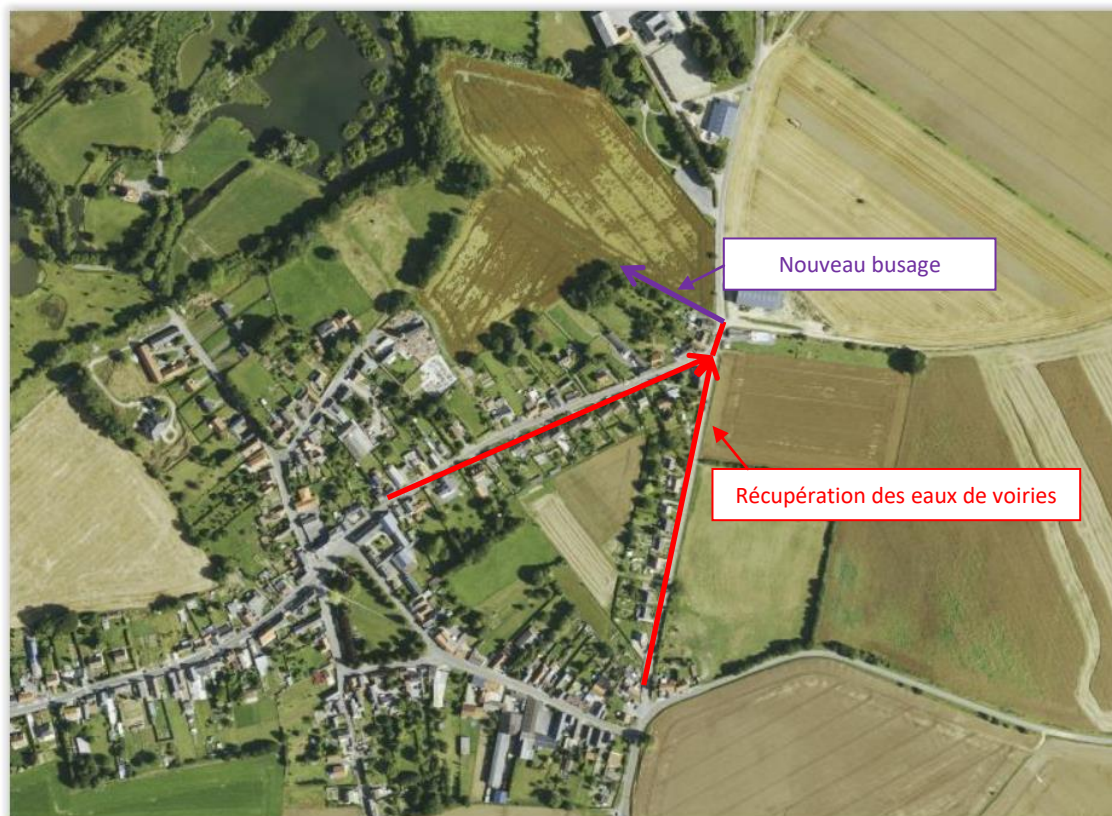
Cela a permis lorsque la négociation foncière s'est avérée compliquée de pouvoir proposer des aménagements moindres répondant à une situation plus favorable et donc d'emprise plus réduite.

En l'absence de données détaillées sur l'occupation du sol un coefficient de ruissellement pondéré n'a pu être mis en place pour cette étude.

Tableau 10 : Volumes ruisselés et débits de pointe d'une décennale

Hypothèse	Volume ruisselé (m ³)	Débit de pointe (m ³ /s)
Très favorable (Cr =3%)	300	0.15
Favorable (Cr = 7,5%)	800	0.35
Défavorable (Cr = 16%)	1650	0.75

A ces volumes s'ajoutent les volumes ruisselés sur la voirie (Cf. Carte n° 1) avec les débits associés.

Carte n° 1 : Localisation des réseaux de voiries

Source : Géoportail

Les eaux de voiries seront évacuées par le nouveau busage en aquacadre. La reprise des nœuds d'assainissement directement dans le fossé a permis de déterminer un débit d'assemblage à faire transiter sous le futur dalot.

Le Tableau 11 ci-dessous reprend les différents Bassins Versants gérés par les réseaux et les débits associés qui viendront se déverser sous le dalot pour une période de retour de 10 ans.

Tableau 11 : Récapitulatif de la note de calcul du service assainissement de la Communauté d'Agglomération de Saint Quentin

NOM Noeud	Aire (ha)	Coef de ruissellement C (%)	Pente I (%)	Longueur L (m)	Débit d'apport (m ³ /s)	Débit d'assemblage (m ³ /s)
Roi	0,704	30	4,202	398,438	0	0,063
S1= roi+1	0,925	30	3,662	460,781	0	0,074
S2= S1+2	1,118	30	3,468	510,093	0	0,084
S3= S2+3	1,552	30	3,622	560,119	0	0,113
10	0,658	30	4,295	84,105	0	0,115
S7= (10+11)	0,988	30	4,599	136,561	0	0,143

S8= S7+12	1,193	30	4,454	166,257	0	0,156
S4= (S3+4)	2,342	30	3,780	650,325	0	0,162
S9= S8+13	1,492	30	3,790	223,033	0	0,164
S10= (S9+14)	1,937	30	2,276	303,357	0	0,164
S11= (S10+15)	2,154	30	1,312	350,157	0	0,164
S5= (S4+5)	3,004	30	3,789	720,202	0	0,199
S6= (S5+6)	3,619	30	3,423	810,500	0	0,220
S13= ((P12= (S6//S11))+7)	5,881	30	3,291	827,732	0	0,349
S14= (S13+8)	6,035	30	3,396	850,240	0	0,357
TOTAL						2,527

Source : Communauté d'Agglomération de Saint Quentin

Comme l'indique le Tableau 11 ci-avant, le débit supplémentaire lié au réseau est de $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Le débit total (réseau + bassin versant) qui transitera dans le nouveau busage est de $3,3 \text{ m}^3/\text{s}$. Cela correspond au débit transitant par les réseaux associés additionné au débit de pointe calculé par le bassin versant naturel de Fonsomme (+/- $0,8 \text{ m}^3/\text{s}$).

C'est pourquoi, l'aquacadre sera de $150 \times 70 \text{ cm}$, dimension permettant de faire transiter un débit de $4,60 \text{ m}^3/\text{s}$.

Les faibles pentes, la cote fixe de l'exutoire et la charge minimum de 80cm au-dessus du tuyau, imposé par le département, ne permettent pas de mettre un tuyau béton de 1200mm.

c. Mise en œuvre

Cet aménagement comprend :

- les opérations de nettoyage et de débroussaillage,
- l'ensemble des terrassements nécessaires,
- les raccords aux points durs existants (type fossé existant),
- le traitement et la remise en état des abords,
- le remplacement de l'avaloir existant.

4.4 Bassin Versant – BVE

Le bassin versant E est localisé sur la commune de Lesdins (02110), au Nord-Est de Saint-Quentin.

Le volume ruisselé de ce bassin versant est évalué de la façon suivante :

Note de calcul du volume ruisselé : Surface du bassin versant x Pluie de projet x Coefficient de ruissellement soit

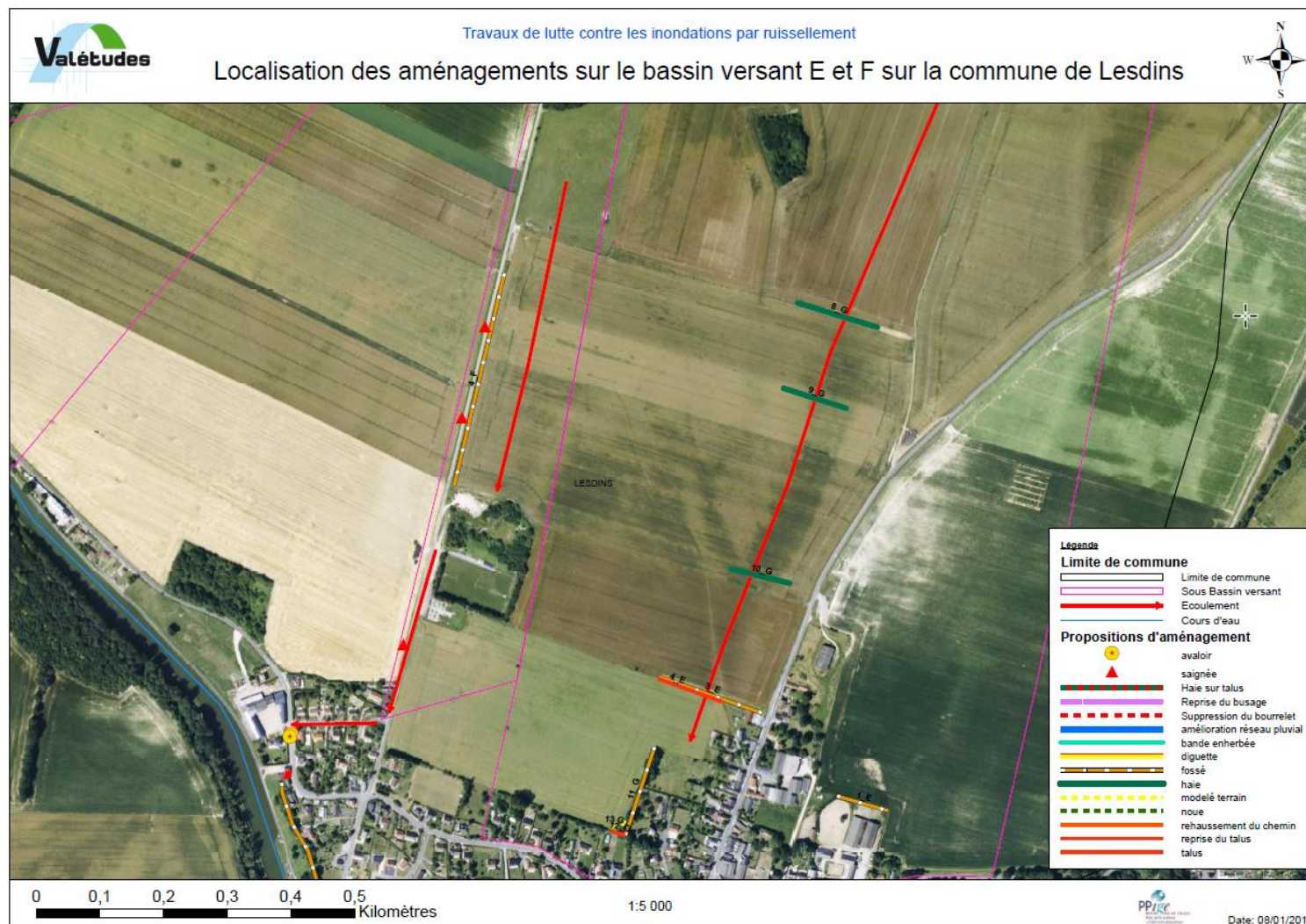
- $877\,700 \times 30,2 \times 3\% = 794 \text{ m}^3$ – conditions très favorables
- $877\,700 \times 30,2 \times 7.5\% = 2000 \text{ m}^3$ – conditions favorables
- $877\,700 \times 30,2 \times 16\% = 4200 \text{ m}^3$ – conditions défavorables

4.4.1 Localisation des aménagements du Bassin Versant E

Les aménagements envisagés sur le bassin versant E sont les suivants : Cf. Annexe 3

- **Ouvrage 8_G, 9_G et 10_G** : Mise en œuvre de haies sur 240 ml
- **Ouvrage 4_E, 11_G** : Création de fossés sur 370 ml (140 + 230)
- **Ouvrage 3_E** : Création d'un talus sur 270 m²
- **Ouvrage 12_G** : Création d'un talus sur 50 m²
- **Ouvrage 13_G** : Modelé de terrain + fosse de dissipation

Carte 2: Localisation des aménagements sur le bassin versant de Lesdins (E)



4.4.2 Descriptions des aménagements

4.4.2.1 Ouvrages 8_G, 9_G et 10_G

a. Justification du choix de l'ouvrage :

Ces ouvrages consistent à mettre en œuvre des haies sur 240 ml afin de protéger les habitations en contre-bas. Ces haies seront placées en complément de celles existantes de façon à mieux intercepter les ruissellements. Cet ouvrage rentre dans une logique paysagère de conservation et de préservation de la biodiversité locale tout en répondant au besoin de gestion des ruissellements.

Ces haies auront de multiples effets :

- Ralentissement des écoulements,
- Favorisation de l'infiltration de l'eau dans le sol,
- Provoquer des dépôts de terres et sédiments transportés en amont,
- Représenter une source de biodiversité,

La réalisation ne présente pas un coût important.

Photo n° 3 : Localisation des haies en parcelle agricole



b. Mise en œuvre :

Les plants à mettre seront jeunes (de 1 à 3 ans) et à racines nues 60-90 cm (ceux-ci ayant une meilleure reprise). Le maximum de chevelu racinaire sera conservé, les branches cassées et abîmées seront éliminées. Les haies seront de types bocagères, denses sur les 30 premiers centimètres de manière à être les plus efficaces.

Les haies seront composées de deux rangs d'arbustes espacés de 50 cm et choisis parmi les espèces suivantes : Cornouiller, viorne, fusain, troène, prunellier, cassis, groseillier, aubépine, noisetier.

Plantation :

- réalisation d'un trou dont le volume sera supérieur à la dimension du système racinaire ;
- le collet des plants sera placé juste à la surface du sol. Les racines seront disposées sans les replier ;
- comblement avec la terre ;
- tassement pour ne pas laisser de poche d'air entre les racines ;
- arrosage aussitôt après la plantation ;
- mise en œuvre d'un manchon de protection contre le gibier.

4.4.2.2 Ouvrages 4_E, 3_E

a. Justification du choix de l'ouvrage :

Cet ouvrage consiste en la création d'un ensemble de fossé (4_E : 455 m²) et talus (3_E : 270 m²) sur la parcelle communale (ZM280) sur environ 140 ml. Actuellement ; une bande enherbée ainsi qu'un fossé sont existants.

Les aménagements d'hydraulique douce en amont restent efficaces pour réduire le débit et la charge de boue mais ne permettent pas de stocker temporairement les eaux.

Photo n° 4 : Fossé et bande enherbée existants



b. Dimensionnement :

Le fossé projeté ne permettra pas de gérer la pluie de projet (10 ans). Celui-ci a été imaginé en fonction de l'emprise foncière disponible. Ainsi le fossé projet ne permet pas de stocker l'ensemble des volumes ruisselés pour une pluie décennale. La pluie de référence lors de l'étude est bien une pluie décennale. Toutefois, en fonction des négociations foncières et agricoles, les objectifs n'ont pas pu être atteints.

Ici, le fossé envisagé permet un stockage d'environ 135 m³ pour un volume ruisselé oscillant entre 800 et 4200 m³ selon les coefficients considérés.

Figure 1 : Vue en plan ouvrage 4_E, 3_E

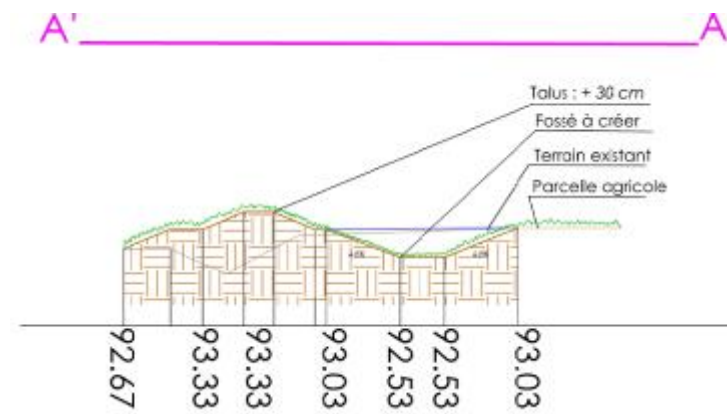


Le fossé existant permet un stockage d'environ 100 m³, tandis que le fossé projeté permettra un stockage d'environ 135 m³.

Les caractéristiques de l'ouvrage sont les suivantes :

- Emprise fossé : Larg. 3,25 m / Prof. 0,5 m / Pente : 0,5 %
- Emprise talus : Larg. 1,90 m / Ht. 0,3 m / Emprise : 270 m²

Figure 2 : Profil de l'état projet et de l'état existant



Il est à noter que les capacités d'infiltration du sol n'ont pas été évaluées.

Note de calcul stockage de l'ouvrage : La coupe AA' a permis de déterminer une section hydraulique de 1.0 m² sur un linéaire de 135mL soit environ 135 m³ stockés.

Le fossé 4_E ne permet pas de gérer une pluie décennale mais permet de gérer 17 % d'une pluie décennale dans des conditions favorables ou 3 % d'une pluie décennale dans des conditions défavorables.

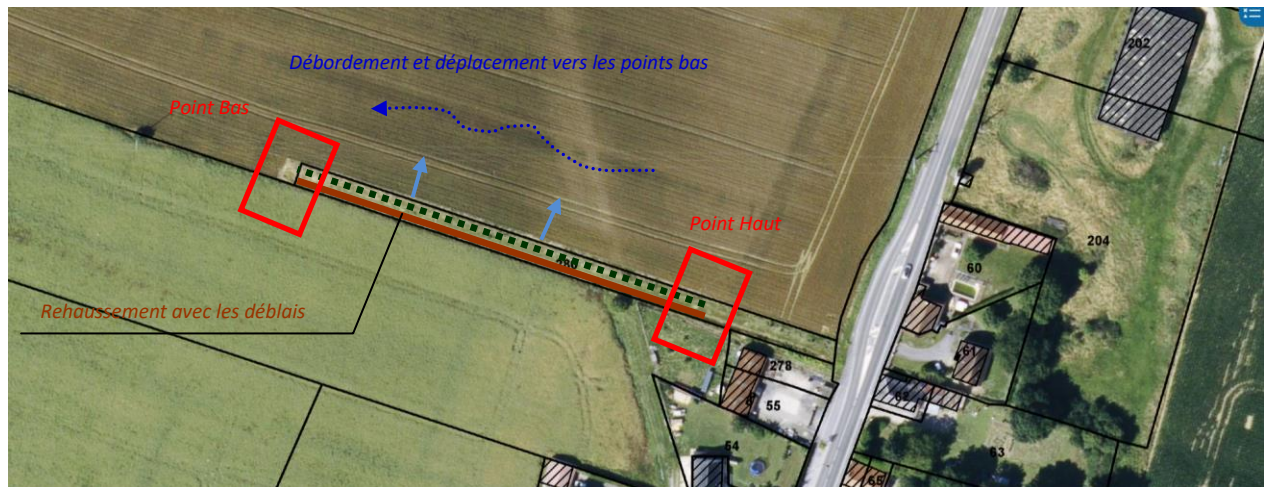
c. Fonctionnement des ouvrages au-delà de la pluie de référence

Il est à rappeler que le fossé n'est pas dimensionné de manière à gérer la pluie de référence (10 ans). Ce fossé a été conçu afin d'avoir une emprise uniquement sur la parcelle communale ZM280 disponible, ce qui permet de s'affranchir des négociations foncières.

Lors d'une forte pluie le fossé va avoir tendance à se remplir et va commencer à déborder sur la parcelle amont, ZM281 ainsi que latéralement côté parcelle agricole.

Effectivement, la mise en œuvre des déblais à proximité du fossé va constituer un léger talus rehaussant le terrain naturel de l'autre côté du fossé.

Le fossé possédera une légère pente en long ainsi qu'un point bas à son extrémité de manière à favoriser les débordements à cet endroit.



d. Mise en œuvre :

L'opération consiste en un reprofilage de la bande enherbée de droite de manière à créer un fossé sur 140 ml. Les déblais générés permettront de créer un talus d'une hauteur d'environ 30 cm. Le décalage du fossé permettra de retrouver derrière un talus en guise de protection rapprochée. Une fois le fossé rempli les débordements s'orienteront en premier lieu vers la parcelle agricole plutôt que vers les habitations.

L'ensemble fossé et talus sera enherbé.

4.4.2.3 Ouvrage 11_G

a. Justification du choix de l'ouvrage :

Cet ouvrage consiste en la création d'un fossé de 690 m² sur la parcelle agricole ZM164 sur environ 230 ml.

Cet ouvrage vient en complément du fossé précédent afin de permettre un stockage des volumes d'eau ruisselés.

b. Dimensionnement :

Note de calcul stockage de l'ouvrage : La coupe AA' a permis de déterminer une section hydraulique de 0.87 m² sur un linéaire de 227 mL soit environ 200 m³ stocké.

Le fossé 11_G ne permet pas de gérer une pluie décennale mais permet de gérer :

- 4,7 % de l'eau ruisselée avec la pluie de référence pour un coefficient de ruissellement défavorable,
- 10 % de l'eau ruisselée avec la pluie de référence pour un coefficient de ruissellement favorable,
- 25 % de l'eau ruisselée avec la pluie de référence pour un coefficient de ruissellement très favorable,

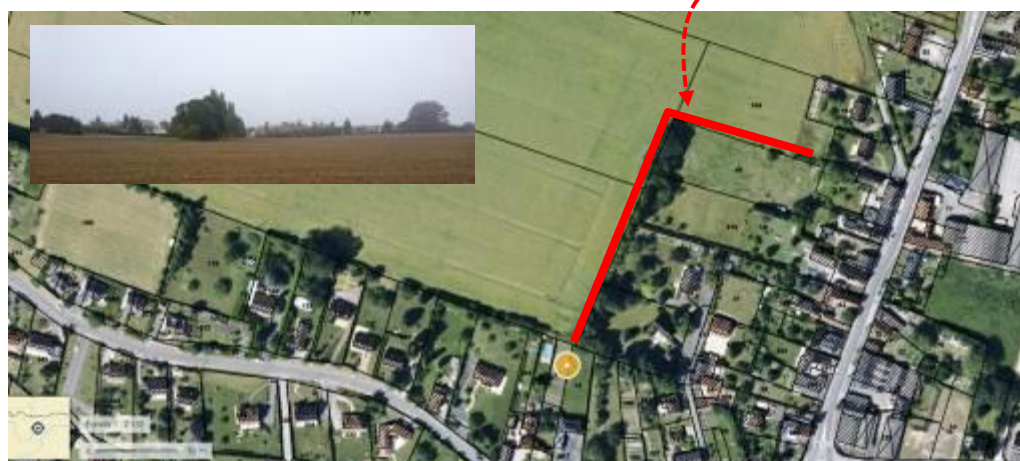
Le fossé projet ne permet pas de stocker l'ensemble des volumes ruisselés pour une pluie décennale. La pluie de référence lors de l'étude est bien une pluie décennale. Toutefois, en fonction des négociations foncières et agricoles, les objectifs n'ont pas pu être atteints.

Ici, le fossé envisagé permet un stockage d'environ 200 m³ pour un volume ruisselé oscillant entre 800 et 4200 m³ selon les coefficients considérés.

Il est à noter que les capacités d'infiltration du sol n'ont pas été évaluées.

Cet aménagement 11_G est complémentaire à l'aménagement 4_E. L'ensemble des deux permet donc de stocker respectivement 7,9 %, 16,8 % et 41,9 % des ruissellements pour des événements en période défavorable, favorable ou très favorable.

Figure 3: Vue en plan ouvrage 11_G



Les caractéristiques de l'ouvrage sont les suivantes :

- Emprise fossé : Larg. 3,0 m / Prof. 0,5 m / Pente : 1,5 % / Pente des berges du fossé : entre 30 et 50 %

c. Mise en œuvre :

L'opération consiste en un reprofilage de la parcelle agricole de manière à créer un fossé aux dimensions citées ci-avant. Les déblais générés permettront de créer l'ouvrage 12_G, le reste sera exporté en filière adaptée ou hors zone humide et hors zone inondable en fonction des analyses de sol. Le fossé sera enherbé.

Cela comprend :

- L'ensemble des terrassements, des modelages, des raccords au terrain existant,
- Le dressement de terrain selon les profils indiqués,
- Les essais et contrôles,
- L'évacuation, chargement et transport du surplus des terrassements.

4.4.2.1 Ouvrage 12_G**a. Justification du choix de l'ouvrage :**

Cet ouvrage consiste en la création d'un talus sur la parcelle agricole ZM164 sur environ 50 m² et 20 ml.

Cet ouvrage permet la réutilisation d'une partie des remblais de l'ouvrage 11_G et permettra une protection rapprochée des habitations en contre bas.

Figure 4: Vue en plan ouvrage 12_G

**b. Dimensionnement :**

Les caractéristiques de l'ouvrage sont les suivantes :

- Emprise talus: Larg. 2,5 m / Ht. 0,5 m

c. Mise en œuvre :

L'opération consiste en la réutilisation d'une partie des déblais pour créer un talus.

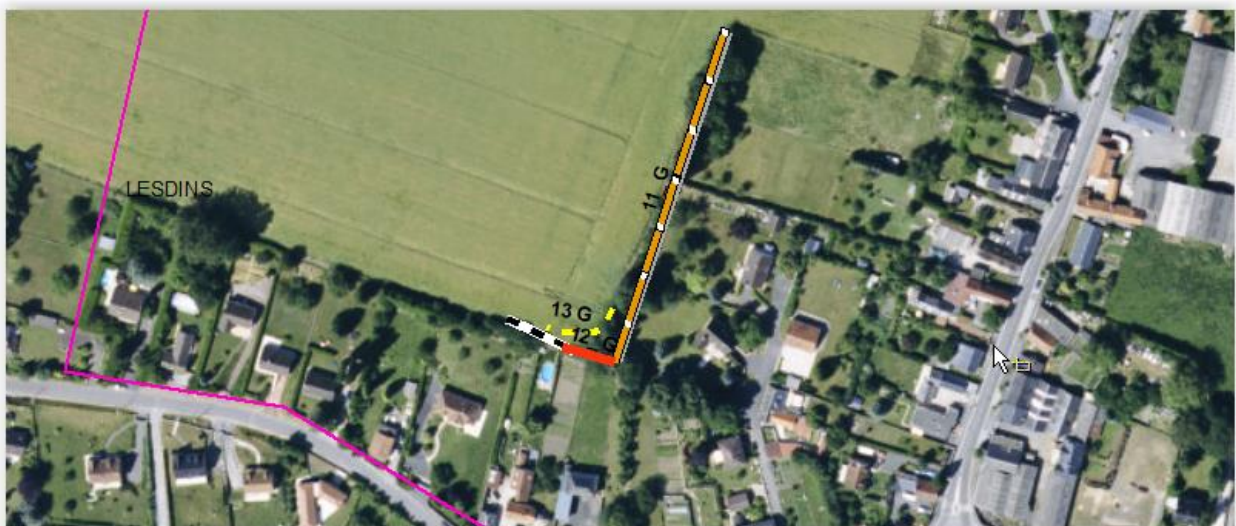
Cela comprend :

- L'ensemble des terrassements, des modelages, des raccords au terrain existant,
- Le dressement de terrain selon les profils indiqués,
- Les essais et contrôles,
- La gestion sur site de la totalité des matériaux.

4.4.2.2 Ouvrage 13_G

L'aménagement 13_G consiste à réaliser un modelé de terrain créant une zone en eau non permanente sur environ 750 m², une fosse de dissipation sera présente à l'aval de l'aménagement.

Carte n° 2 : Localisation de l'aménagement 13_G

**a. Justification du choix de l'ouvrage :**

Cet aménagement consiste à rehausser le fond de parcelle agricole existant sur environ 1.0 m de haut, 5m de large et 140 m de long. Ce rehaussement viendra créer une zone en eau non permanente. La mise en œuvre d'une buse à faible section permet de stocker un certain volume d'eau tout en limitant le débit restitué à l'aval.

La fosse de dissipation sera aménagée à l'aval à l'arrière de la Mairie.

Ce type d'aménagement a pour objectif d'écarter les ondes de crues et permet en outre la sédimentation des particules de terre en amont de la retenue. Le terrain étant peu décaissé, elles seront reprises lors du travail du sol effectué par l'agriculteur.

b. Dimensionnement :

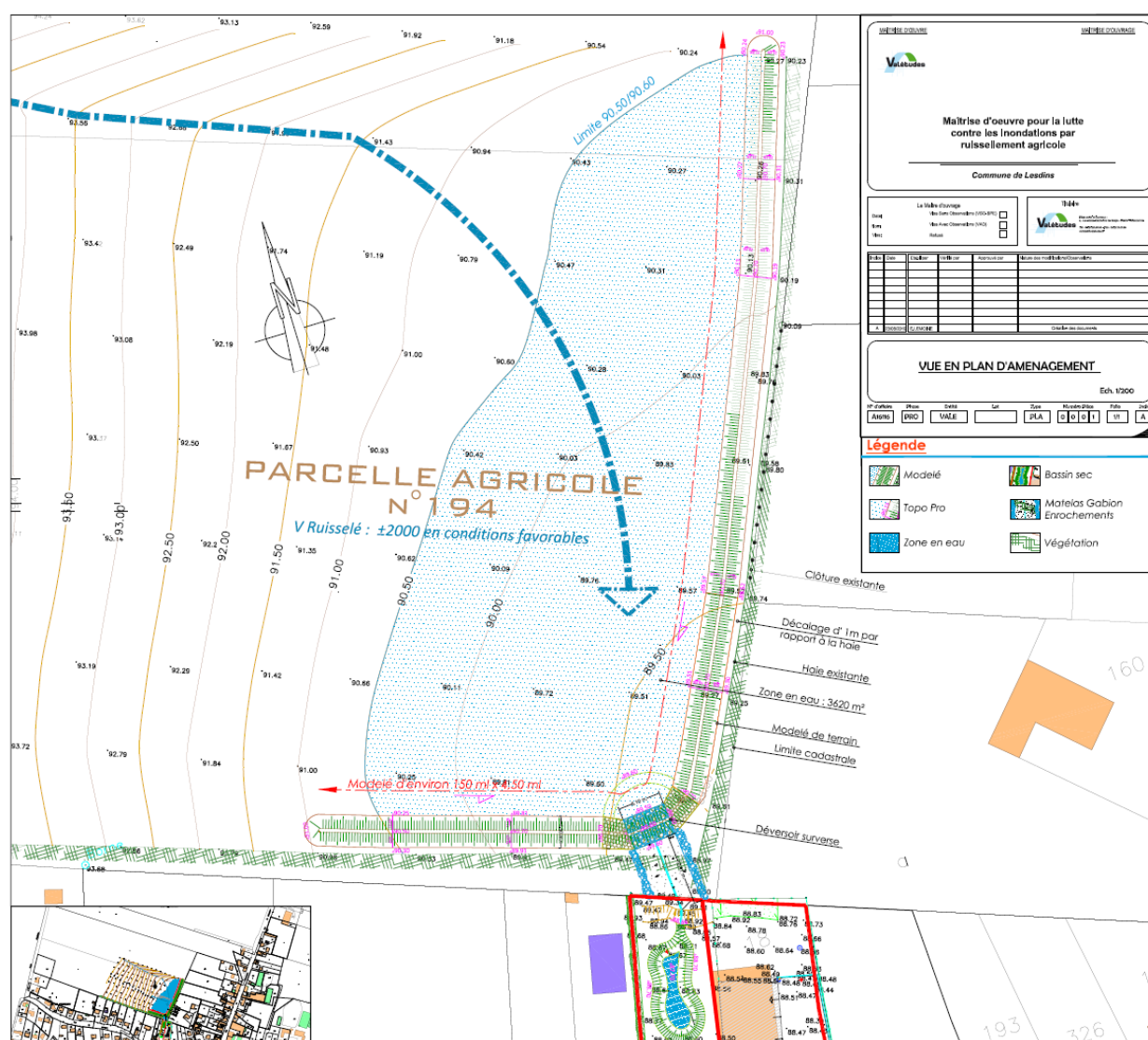
Les volumes d'eau ruisselés et les débits de pointes pour les différentes hypothèses de coefficients de ruissellement ont été calculés.

On a pour résultats pour une pluie décennale de 3H 30,18 mm :

Hypothèse	Volume ruisselé (m ³)
Très Favorable (Cr=3%)	800
Favorable (Cr=7,5%)	2000
Défavorable (Cr=16%)	4250

L'aménagement visera donc à stocker une partie du volume avant de le restituer à l'aval.

Figure 5: Schéma d'aménagement 13_G



Les caractéristiques de l'ouvrage seront les suivantes :

- Hauteur : 1.0 m max,
- Longueur : 100 ml,
- Largeur : 4,50 ml,
- V stocké : 2000 m³.

Ce merlon permettra de stocker l'intégralité des volumes ruisselés dans des conditions favorables, (2000 m³) avec un temps de vidange estimé à 27 heures avec un tuyau Ø150.

L'emprise générerait par le plan d'eau non permanent serait d'environ 3600 m².

Il n'y a pas d'exutoire naturel, le trop plein et la vidange du bassin iront directement à l'aval. Un bassin de dissipation d'énergie a été prévu afin de canaliser les écoulements.

Une fois les capacités de stockage de l'ouvrage atteint, l'ouvrage sera transparent hydrauliquement.

L'absence d'exutoire ne permet pas d'éviter le ruissellement vers les maisons au-delà de la capacité de stockage.

Il est à noter que les capacités d'infiltration du sol n'ont pas été évaluées.

c. Fonctionnement des ouvrages au-delà de la pluie de référence

L'ouvrage sera équipé d'un tuyau permettant la restitution d'un débit limité à l'aval. Quand l'ouvrage atteindra sa capacité limitant, une surverse type déversoir permettra de faire transiter l'eau.

En aval, une légère fosse de dissipation de type noue permettra de dissiper l'énergie hydraulique.

Il est à noter qu'outre la fosse de dissipation, il n'y a pas d'autre exutoire à cet aménagement.

L'absence d'exutoire ne permet donc pas d'éviter les ruissellements vers les habitations au-delà de la capacité de stockage.

4.5 Bassin Versant – BVF

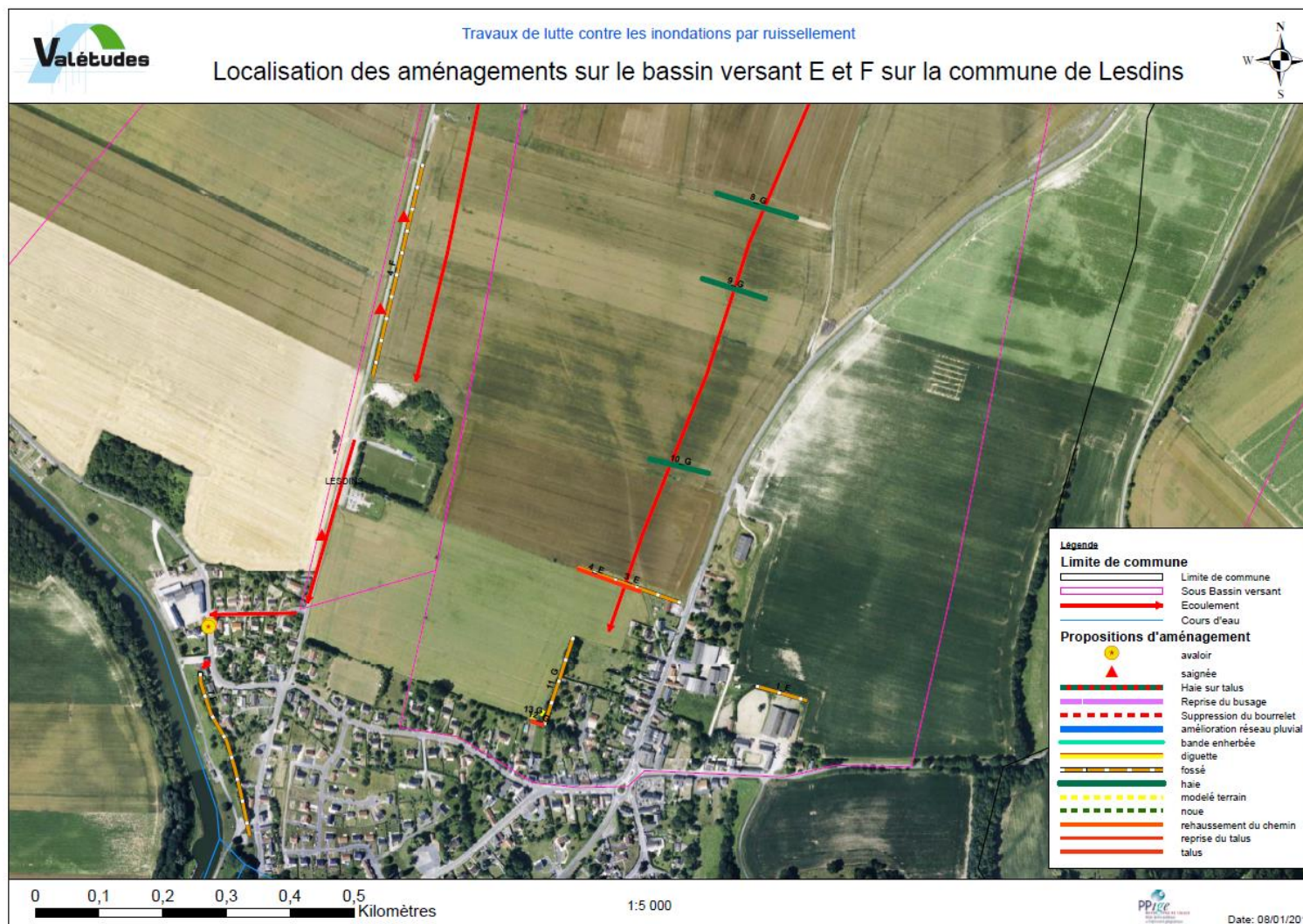
Le bassin versant F est localisé à proximité du bassin versant E sur la commune de Lesdins (02110), au Nord-Est de Saint-Quentin.

4.5.1 Localisation des aménagements du Bassin Versant F

Les aménagements envisagés sur le bassin versant F sont les suivants :

- **Ouvrage 4_F** : Nettoyage du fossé existant sur 370 ml et création de saignée
- **Ouvrage 7_F** : Reprofilage du fossé existant sur 260 ml

Carte 3 : Localisation des aménagements sur le bassin versant de Lesdins (F)



4.5.2 Descriptions des aménagements

4.5.2.1 Ouvrage 4_F

a. Justification du choix de l'ouvrage :

Cet ouvrage consiste en la reprise du fossé existant le long de la rue d'Aquitaine. Ce fossé manque actuellement d'entretien. L'objectif ici est donc de le nettoyer tout en rétablissant la pente vers le radier de la buse existante, de manière à favoriser l'écoulement vers une ancienne carrière. La création de saignée permettra de capter les volumes ruisselés sur la voirie.

La haie à proximité du fossé devra être maintenue dans la mesure du possible.

Photo n° 5: Fossé existant et son exutoire



b. Mise en œuvre :

L'opération consiste en un reprofilage et un nettoyage du fossé afin d'assurer la transition des flux hydrauliques. Les déblais seront exportés en filière adaptée ou exportés hors zone humide et hors zone inondable.

Cela comprend :

- Les opérations de nettoyage et de débroussaillage,
- Les opérations de fauchage,
- L'ensemble des reprofilages et raccord à l'existant,
- Le traitement et la remise en état des abords,
- Le chargement, le transport et l'exportation des déblais.

4.5.2.2 Ouvrage 7_F

a. Justification du choix de l'ouvrage :

Cet ouvrage consiste en la reprise du fossé existant sur 260 ml le long de la rue de Bourgogne. Ce fossé récupère les eaux de ruissellement de la voirie au travers d'un fossé qui se déverse dans la Somme. Actuellement, le fossé est en cours d'atterrissement et ne parvient plus à faire transiter les eaux.

Photo n° 6 : Fossé existant



b. Mise en œuvre :

L'opération consiste en un reprofilage et un nettoyage du fossé afin d'assurer la transition des flux hydrauliques. Les déblais seront exportés en filière adaptée ou exportés hors zone humide et hors zone inondable

Cela comprend :

- Les opérations de nettoyage et de débroussaillage,
- Les opérations de fauchage,
- L'ensemble des reprofilages et raccords à l'existant,
- Le traitement et la remise en état des abords,
- Le chargement, le transport et l'exportation des déblais.

4.6 Bassin Versant – BVI

Le bassin versant I est localisé sur la commune de Morcourt (02110), au Nord-Est de Saint-Quentin.

Le volume ruisselé de ce bassin versant est évalué de la façon suivante :

Surface du bassin versant x Pluie de projet x Coefficient de ruissellement soit :

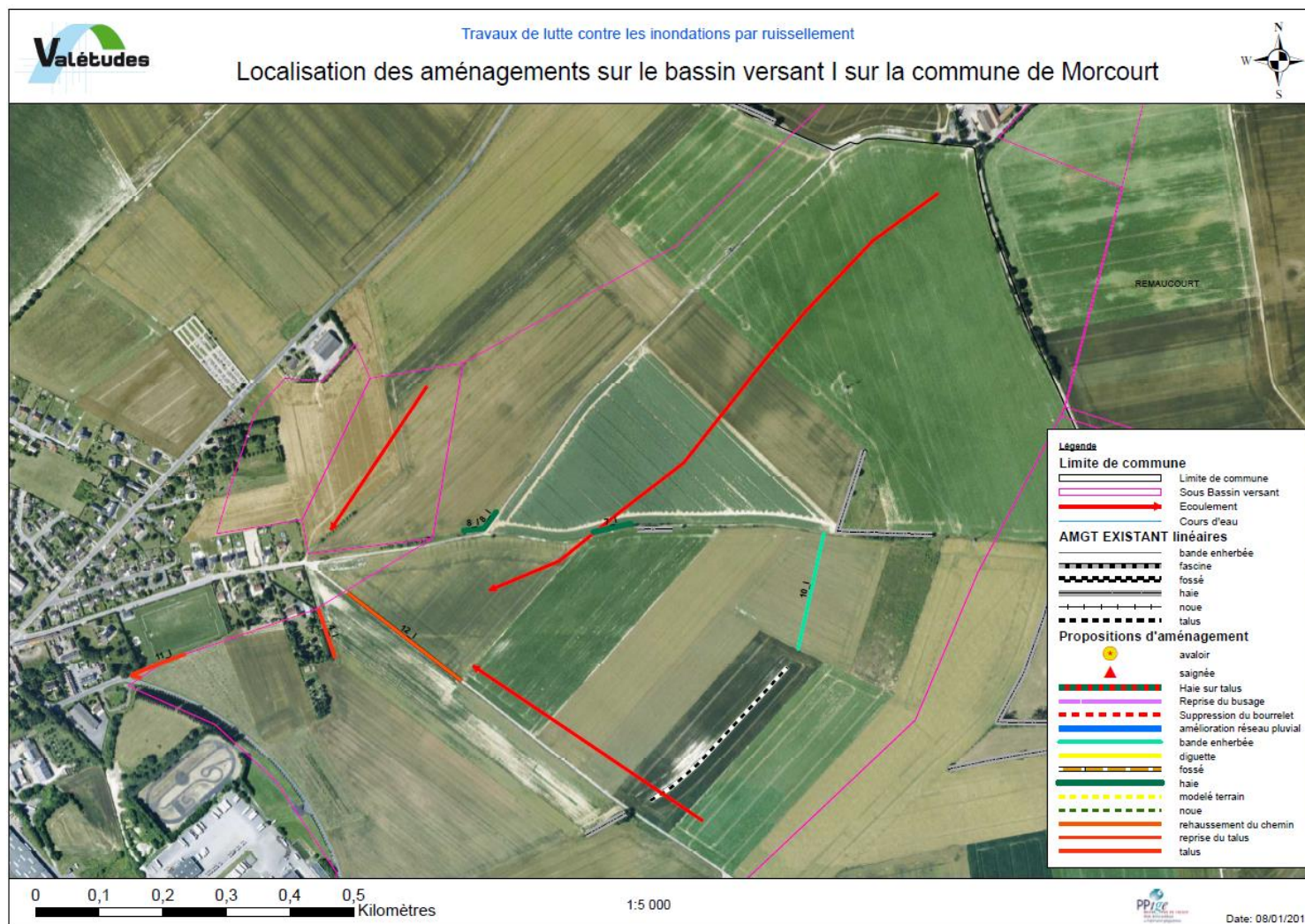
- $1210000 \times 30.2 \times 3\% = 1100 \text{ m}^3$ – conditions très favorables
- $1210000 \times 30.2 \times 7.5\% = 2800 \text{ m}^3$ – conditions favorables
- $1210000 \times 30.2 \times 16\% = 5900 \text{ m}^3$ – conditions défavorables

4.6.1 Localisation des aménagements du Bassin Versant I

Les aménagements envisagés sur le bassin versant I sont les suivants :

- **Ouvrage 8_I, 7_I** : Mise en œuvre de haies sur 110 ml,
- **Ouvrage 4_I** : Talus sur 450 m²,
- **Ouvrage 11_I** : Talus sur 300 m²,
- **Ouvrage 12_I** : Rehaussement de chemin de 580 m² sur 90 ml,
- **Ouvrage 10_I** : Mise en œuvre d'une bande enherbée de 200 ml.

Carte 4 : Localisation des aménagements sur le bassin versant de Morcourt



4.6.2 Descriptions des aménagements

4.6.2.1 Ouvrages 7_I et 8_I

a. Justification du choix de l'ouvrage :

Ces ouvrages consistent à mettre en œuvre deux haies sur 110 ml afin de protéger les habitations en contre-bas. Ces haies seront placées en complément de celles existantes sur le territoire de façon à mieux intercepter les ruissellements. Ces ouvrages rentrent dans une logique paysagère de conservation et de préservation de la biodiversité locale tout en répondant au besoin de gestion des ruissellements.

Ces haies auront de multiples effets :

- Ralentissement des écoulements,
- Favorisation de l'infiltration de l'eau dans le sol,
- Provoquer des dépôts de terres et sédiments transportés en amont,
- Représenter une source de biodiversité,

La réalisation ne présente pas un coût important.

Photo n° 7 : Localisation des haies en parcelle agricole (8_I et 7_I)



b. Mise en œuvre :

Les plants à mettre seront jeunes (de 1 à 3 ans) et à racines nues 60-90 cm (ceux-ci ayant une meilleure reprise). Le maximum de chevelu racinaire sera conservé, les branches cassées et abîmées seront éliminées. Les haies seront de type bocagères, denses sur les 30 premiers centimètres de manière à être les plus efficaces.

Les haies seront composées de deux rangs d'arbustes espacés de 50 cm et choisis parmi les espèces suivantes : Cornouiller, viorne, fusain, troène, prunellier, cassis, groseillier, aubépine, noisetier.

Plantation :

- réalisation d'un trou dont le volume sera supérieur à la dimension du système racinaire ;
- le collet des plants sera placé juste à la surface du sol. Les racines seront disposées sans les replier ;
- comblement avec la terre ;

- tassement pour ne pas laisser de poche d'air entre les racines ;
- arrosage aussitôt après la plantation ;
- mise en œuvre d'un manchon de protection contre le gibier,

4.6.2.2 Ouvrage 12_I

a. Justification du choix de l'ouvrage :

Cet aménagement consiste à rehausser le chemin agricole existant de 40 cm sur environ 90m de manière à réaliser une zone inondable. La mise en œuvre d'une buse à faible section permet de stocker un certain volume d'eau tout en limitant le débit restitué à l'aval. La hauteur de l'aménagement dépend essentiellement du volume à stocker.

Ce type d'aménagement a pour objectif d'écarter les ondes de crues et permet en outre la sédimentation des particules de terre en amont de la retenue. Le terrain étant peu décaissé, elles seront reprises lors du travail du sol effectué par l'agriculteur.

Photo n° 8 : Chemin agricole à rehausser



b. Dimensionnement :

Les volumes d'eau ruisselés et les débits de pointes pour les différentes hypothèses de coefficients de ruissellement ont été calculés (pour une période de retour 10 ans).

On a pour résultats :

Tableau 12 : Volume ruisselés et débits de pointe d'une décennale

Hypothèse	Volume ruisselé (m ³)	Débit de pointe (m ³ /s)
Très Favorable (Cr=3%)	1100	0,35
Favorable (Cr=7,5%)	2800	0,85
Défavorable (Cr=16%)	5900	1,8

Étant donné le peu de points topographiques disponibles en parcelle agricole nous avons réalisé plusieurs profils en travers en nous basant sur les courbes de niveau IGN et sur le rehaussement du chemin.

Le rehaussement du chemin créant ainsi une retenue d'eau à l'amont, nous avons réalisé une moyenne de ces profils que nous avons multipliés par le linéaire de rehaussement impliquant une retenue d'eau.

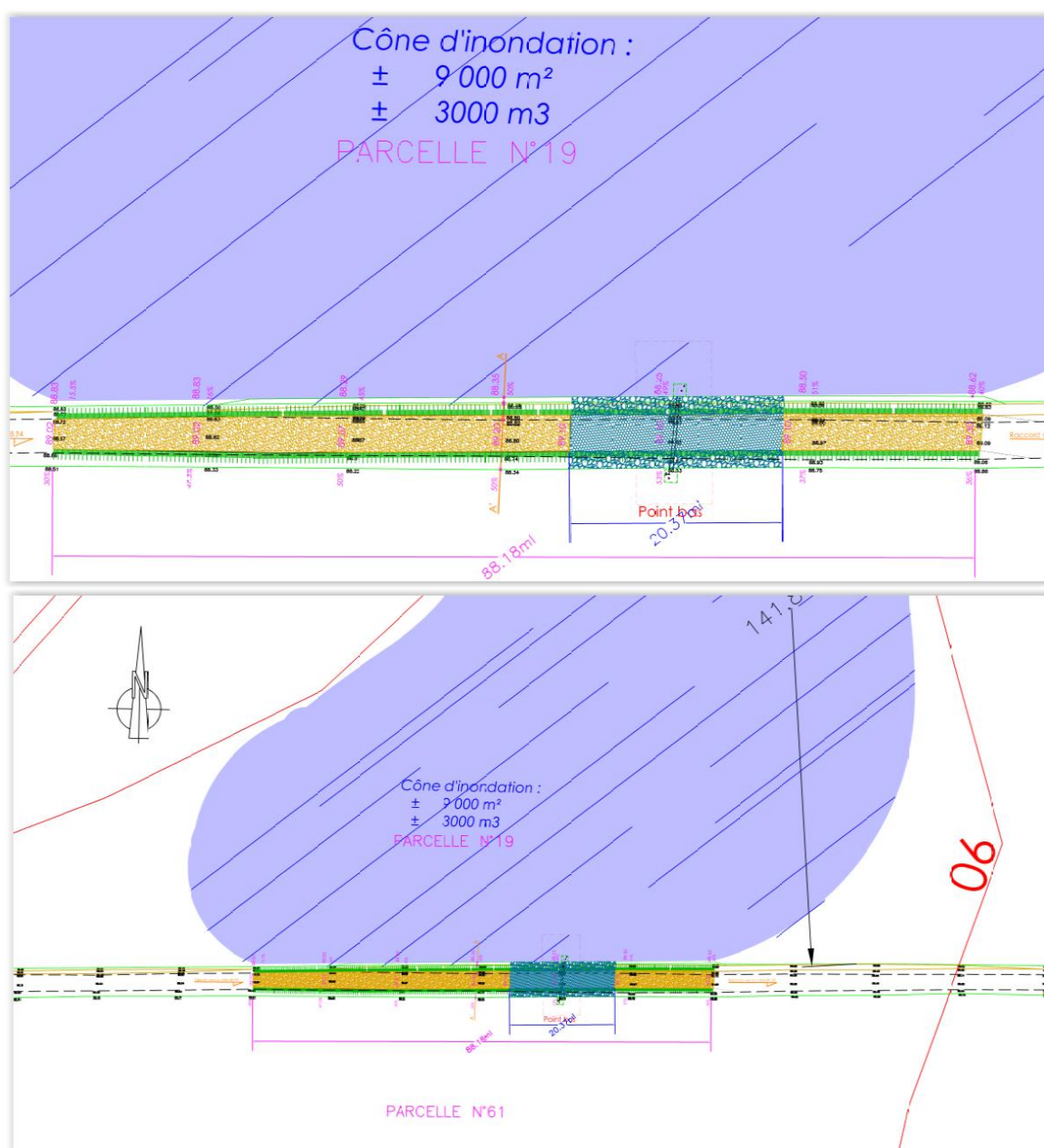
Ainsi une rehausse du chemin de 40 cm permettrait de stocker environ 3000 m³ d'eau sur 9000 m².

Soit 100% de la pluie dans des conditions favorables ou très favorables (Cr= 7.5% ou 3%), et 51% sous des conditions défavorable (Cr=16%)

Équipé d'une canalisation de vidange de Ø300 ce bassin mettrait alors 7h30 à se vidanger après remplissage.

Il est à noter que les capacités d'infiltration du sol n'ont pas été évaluées.

Figure 6: Vue en plan ouvrage 12_I



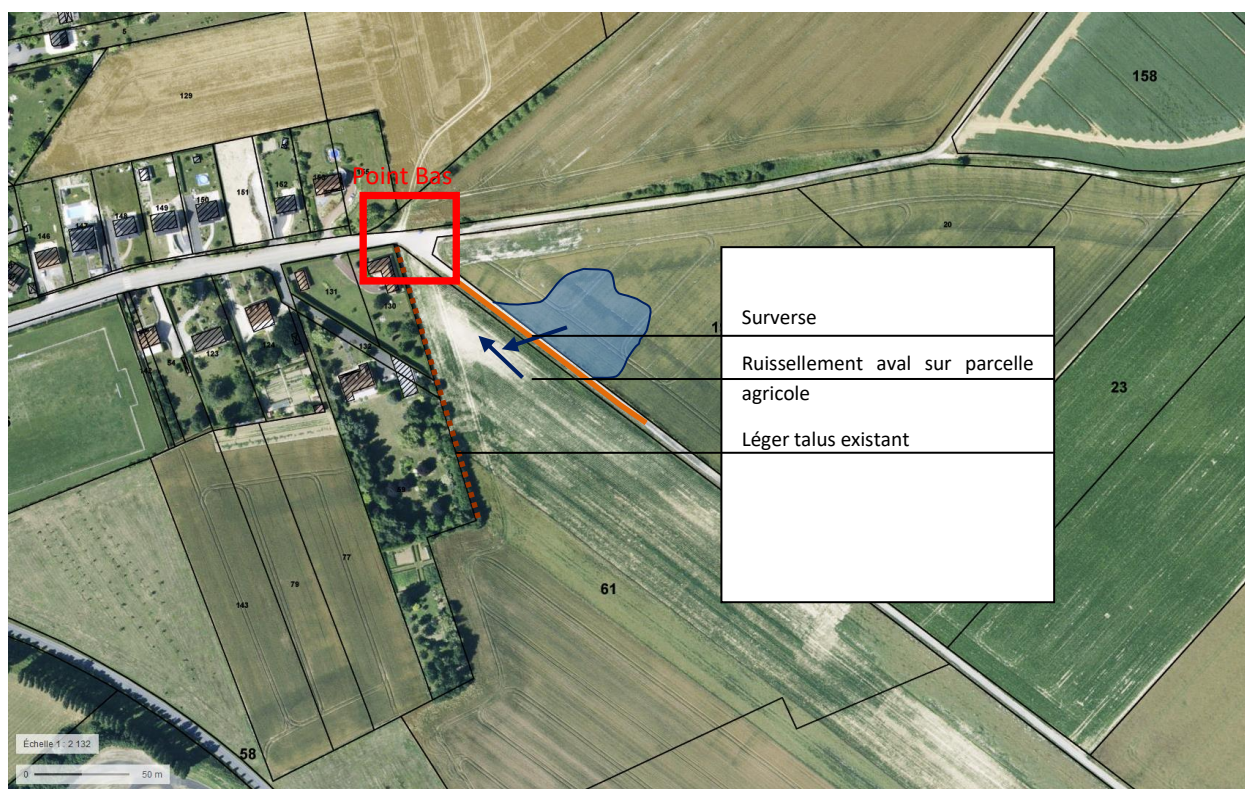
c. Fonctionnement des ouvrages au-delà de la pluie de référence

L'ouvrage sera équipé d'un tuyau permettant la restitution d'un débit limité à l'aval. Quand l'ouvrage atteindra sa capacité limitant, une surverse type déversoir permettra de faire transiter l'eau au-dessus du chemin.

En aval, une légère fosse de dissipation de type noue permettra de dissiper l'énergie hydraulique.

Il est à noter qu'outre la fosse de dissipation, il n'y a pas d'autre exutoire à cet aménagement. Il n'y a pas d'habitations à proximité avant un linéaire de 100m, les parcelles agricoles adjacentes permettront de tamponner les ruissellements.

Les eaux ruisselleront en suite jusqu'au point bas, situé au niveau du carrefour des différents chemins.



d. Mise en œuvre :

La pente des talus est le rapport de la hauteur de l'ouvrage de retenue sur la projection horizontale au sol. Elle est fixée par les conditions de stabilité mécanique du massif et de ses fondations, qui feront l'objet d'une étude géotechnique. La pente des talus des ouvrages sera au maximum de 2 pour 1.

Les propriétés mécaniques des sols en place seront vérifiées de manière à savoir s'ils peuvent être utilisés directement ou s'ils devront subir des traitements préalables à la chaux. L'assise sera traitée à la chaux sur 50 cm, ainsi que les remblais successifs jusqu'au niveau projeté. Des analyses en laboratoire sont prévues afin de valider les terres avant traitement à la chaux.

Une géomembrane sera installée au niveau du pied du merlon et sur toute la longueur de l'ouvrage. Il sera tenu compte dans le remblai traité en partie supérieure des crêtes, de 20 à 30 cm pour une terminaison en Grave non traité 0/20. Les talus seront couverts de terre végétale sur une épaisseur d'environ 30 cm.

Un tuyau de faible diamètre ($\varnothing 300$) sera positionné en point bas de manière à pouvoir restituer un faible débit à l'aval.

Un évacuateur de crue sera également présent afin d'éviter tout déversement éventuel par-dessus la crête d'un merlon. Il consiste en un seuil déversant couplé à un dissipateur d'énergie à l'aval du remblai.

L'évacuateur de crue sera calé à la côte 89.10 m NGF soit -10 cm par rapport au niveau haut. L'ouvrage sera aménagé sur 15 ml. L'ouvrage sera constitué d'une géogrigle de 19 mm d'épaisseur de manière à résister à des vitesses d'écoulement de l'ordre de 2 m/s (cas le plus défavorable).

La largeur et la longueur du produit seront adaptées à la configuration de l'ouvrage à réaliser.

L'évacuateur sera complété d'un dispositif de dissipation de l'énergie hydraulique en aval de manière à prévenir les risques d'affouillement du fond des talwegs. Cet ouvrage consiste en l'aménagement d'une fosse de 1,20 m et de 0,10 m de profondeur. Cette fosse sera tapissée par du concassé calcaire 20/40. Quelques enrochements seront disposés et nappés en pied de berge pour délimiter la fosse.

En résumé, l'opération comprend :

- Le décapage des matériaux existants,
- L'ensemble des terrassements pour la globalité des travaux,
- Les modelages, raccords et nivellements,
- L'apport de terre, son traitement et sa mise en œuvre,
- La mise en œuvre d'un tuyau Ø300,
- La remise de la terre végétale et des matériaux décapés,
- La création d'un déversoir et d'une fosse de dissipation,
- Les essais et contrôles en fin de chantier,
- La remise en état.

4.6.2.3 Ouvrage 11_I**a. Justification du choix de l'ouvrage :**

Cet aménagement consiste en la création d'un talus de 300 m² sur 100 ml. La mise en place de ce type de talus permettra de ralentir les écoulements. Il ne sera pas pourvu d'orifice de régulation. Celui-ci sera enherbé.

Photo n° 9: Localisation de l'ouvrage 11_I

**b. Dimensionnement :**

Les dimensions projetées pour cet ouvrage sont les suivantes :

- Hauteur : 0,40 m / Emprise : 3.0 m / Linéaire : 100 ml

c. Mise en œuvre :

L'opération consiste en la création d'un talus traité à la chaux destiné à protéger des ruissellements agricoles. Selon les caractéristiques de la terre existante, des remblais pourront être apportés.

La pente des talus est le rapport de la hauteur de l'ouvrage de retenue sur la projection horizontale au sol. Elle est fixée par les conditions de stabilité mécanique du massif et de ses fondations, qui feront l'objet d'une étude géotechnique. La pente des talus des ouvrages sera au maximum de 2 pour 1.

Les propriétés mécaniques des sols en place seront vérifiées de manière à savoir s'ils peuvent être utilisés directement ou s'ils devront subir des traitements préalables à la chaux. L'assise sera traitée à la chaux sur 50 cm, ainsi que les remblais successifs jusqu'au niveau projeté.

Une géomembrane sera installée au niveau du pied du merlon et sur toute la longueur de l'ouvrage.

Des analyses en laboratoire sont prévues afin de valider les terres avant traitement à la chaux.

En résumé, l'opération comprend :

- L'ensemble des terrassements pour la globalité des travaux,
- Les modelages, raccords et nivellements,
- Le décapage de la terre végétale,
- L'apport de terre, son traitement et sa mise en œuvre,
- La remise de la terre végétale,
- Les essais et contrôles en fin de chantier,
- La remise en état.

4.6.2.4 Ouvrage 4_I

a. Justification du choix de l'ouvrage :

Cet aménagement consiste en la création d'un talus de 450 m² sur 150 ml. La mise en place permettra de ralentir les écoulements des boues. Il ne sera pas pourvu d'orifice de régulation. Celui-ci sera enherbé et non traité à la chaux.

Photo n° 10 : Localisation de l'ouvrage 4_I



b. Dimensionnement :

Les dimensions projetées pour cet ouvrage sont les suivantes :

- Hauteur : 0,40 m / Emprise : 3,0 m / Linéaire : 150 ml

c. Mise en œuvre :

L'opération consiste en la création d'un talus enherbé destiné à protéger l'habitation des ruissellements agricoles.

En résumé, cela comprend :

- L'ensemble des terrassements, des modelages, des raccords au terrain existant,
- Le dressement de terrain selon les profils indiqués,
- L'apport de matériaux,
- Les essais et contrôles.

4.6.2.5 Ouvrage 10_I**a. Justification du choix de l'ouvrage :**

Cet aménagement consiste à créer une bande enherbée de 200 ml de long et 5m de large. Celle-ci sera positionnée au niveau de l'axe de ruissellement, afin de limiter les apports de matières.

b. Dimensionnement :

Les dimensions projetées pour cet ouvrage sont les suivantes :

- Linéaire : 200m / Largeur : 5m / Emprise : 1000 m²

c. Mise en œuvre :

L'opération consiste à préparer le sol pour l'ensemencement de la bande enherbée.

4.7 Bassin Versant – BV1

Le bassin versant 1 est localisé sur la commune de Fayet (02100), au Nord de Saint-Quentin.

Le volume ruisselé de ce bassin versant est évalué de la façon suivante :

Surface du bassin versant x Pluie de projet x Coefficient de ruissellement soit :

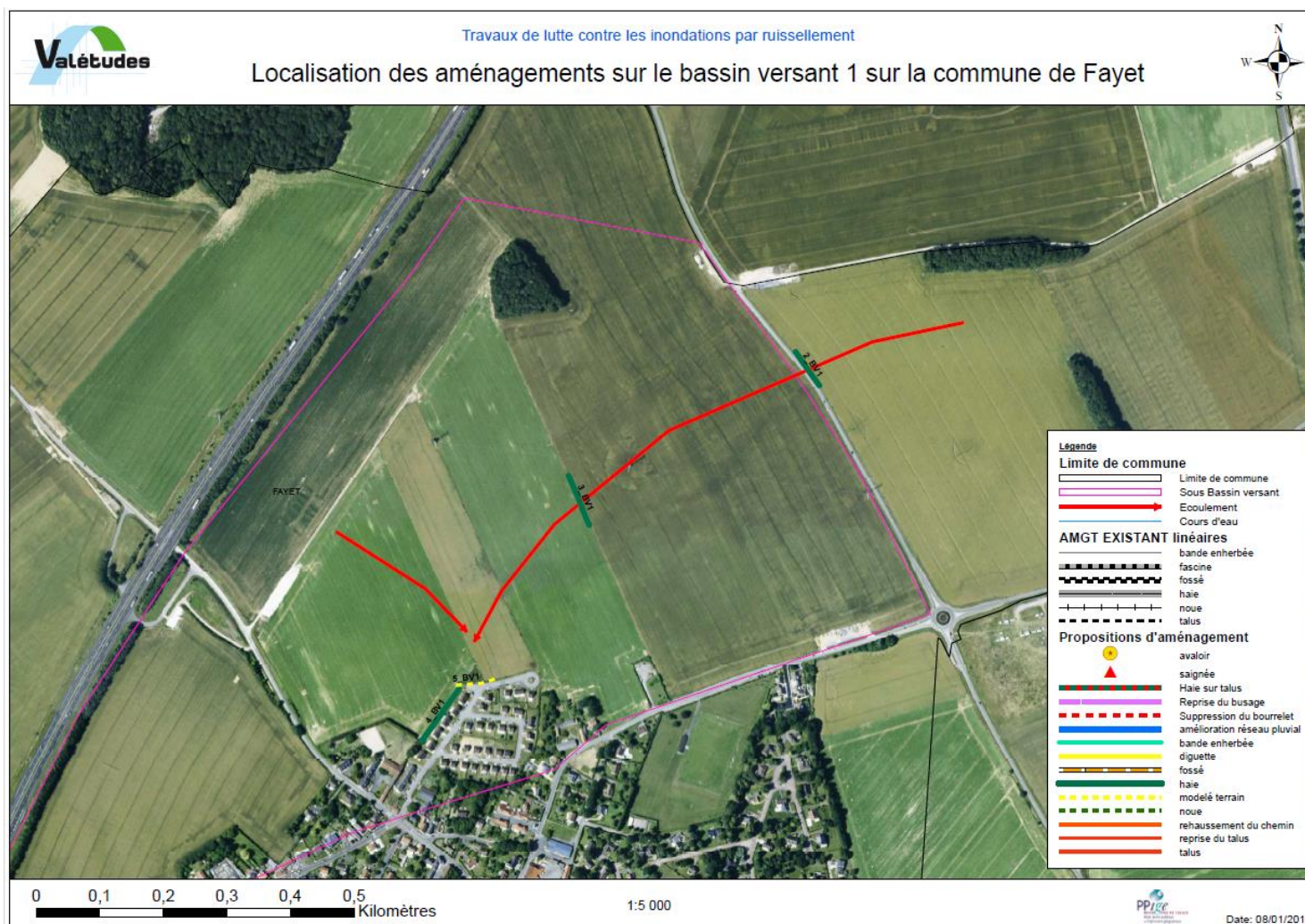
- $410000 \times 30.2 \times 3\% = .371 \text{ m}^3$ - conditions très favorables
- $410000 \times 30.2 \times 7.5\% = 928 \text{ m}^3$ - conditions favorables
- $410000 \times 30.2 \times 16\% = 1980 \text{ m}^3$ - conditions défavorables

4.7.1 Localisation des aménagements du Bassin Versant 1

Les aménagements envisagés sur le bassin versant 1 sont les suivants : Cf. Annexe 3

- **Ouvrage 2_BV1, 3_BV1, 4_BV1** : Mise en œuvre de haies sur 200 ml
- **Ouvrage 5_BV1** : Modelé de terrain

Carte 5 : Localisation des aménagements sur le bassin versant de Fayet



4.7.1 Descriptions des aménagements

4.7.1.1 Ouvrages 2_B, 3_B, 4_B

a. Justification du choix de l'ouvrage :

Ces ouvrages consistent en la mise en œuvre de haies sur 200 ml afin de limiter le ruissellement sur les habitations en contre-bas. Les haies seront placées de façon à intercepter les ruissellements. Ces ouvrages rentrent dans une logique paysagère de conservation et de préservation de la biodiversité locale tout en répondant au besoin de gestion des ruissellements.

Ces haies auront de multiples effets :

- Ralentissement des écoulements,
- Favorisation de l'infiltration de l'eau dans le sol,
- Provoquer des dépôts de terres et sédiments transportés en amont,
- Représenter une source de biodiversité,

La réalisation ne présente pas un coût important.

Photo n° 11 : Localisation des haies à mettre en œuvre



b. Mise en œuvre :

Les plants à mettre seront jeunes (de 1 à 3 ans) et à racines nues 60-90 cm (ceux-ci ayant une meilleure reprise). Le maximum de chevelu racinaire sera conservé, les branches cassées et abîmées seront éliminées. Les haies seront de type bocagères, denses sur les 30 premiers centimètres de manière à être les plus efficaces.

Les haies seront composées de deux rangs d'arbustes espacés de 50 cm et choisis parmi les espèces suivantes : Cornouiller, viorne, fusain, troène, prunellier, cassis, groseillier, aubépine, noisetier.

Plantation :

- réalisation d'un trou dont le volume sera supérieur à la dimension du système racinaire ;
- le collet des plants sera placé juste à la surface du sol. Les racines seront disposées sans les replier ;
- comblement avec la terre ;
- tassement pour ne pas laisser de poche d'air entre les racines ;
- arrosage aussitôt après la plantation ;
- mise en œuvre d'un manchon de protection contre le gibier.

4.7.1.2 Ouvrage 5_BV1

L'ouvrage 5_BV1 consiste à réaliser un merlon de 350m² qui créera une zone inondable de 3500m².

Carte n° 3 : Localisation de l'aménagement 5_BV1

**a. Justification du choix de l'ouvrage**

Afin de gérer les ruissellements occasionnés par le bassin versant 1, il a tout d'abord été proposé la réalisation d'un bassin de stockage. Ce projet a finalement été abandonné en raison de l'emprise au sol qu'il occasionnait.

Afin de concilier travaux agricole et stockage temporaire, il a été proposé la création d'un merlon destiné à stocker une partie du flux hydraulique.

Cet aménagement consiste en la mise en œuvre d'un rehaussement de terrain en fond de talweg avec pour objectif la rétention temporaire des eaux de ruissellement. La mise en place d'une buse de faible section permet de stocker un certain volume d'eau dans la parcelle tout en limitant le débit restitué en aval. La hauteur de l'aménagement dépend essentiellement de l'emprise disponible et du volume à stocker.

Ce type d'aménagement permet d'écarter les ondes de crues et de décaler l'arrivée du pic de crue à l'aval. Il permet en outre la sédimentation des particules de terre en amont de la retenue. Le terrain n'étant pas décaissé, elles seront reprises lors du travail de sol effectué par l'agriculteur.

b. Dimensionnement

Les volumes d'eau ruisselés et les débits de pointes pour les différentes hypothèses de coefficients de ruissellement ont été calculés (pour une période de retour 10 ans).

On a pour résultats :

Tableau 13 : Volume ruisselés et débits de pointe d'une décennale

Hypothèse	Volume ruisselé (m³)	Débit de pointe (m³/s)
Très Favorable (Cr=3%)	371	0.15
Favorable (Cr=7,5%)	928	0,38
Défavorable (Cr=16%)	1980	0.83

La création d'un merlon de stockage **d'environ 1.0 m de haut sur 70 m de long et sur une emprise d'environ 350 m²**, dans l'axe du talweg, permettrait de stocker environ 1200 m³ d'eau.

Soit :

- 100 % de la pluie dans des conditions très favorables,
- 100 % de la pluie sous des conditions favorables,
- 65 % de la pluie en conditions défavorables.

Il est à noter que les capacités d'infiltration du sol n'ont pas été évaluées.

Pour le derniers cas, l'ouvrage, seul, ne permet pas de protéger l'aval. Des volumes de stockages supplémentaires seront donc nécessaires pour protéger Fayet sous ces conditions.

Équipé d'une canalisation de vidange de Ø300 ce bassin mettrait alors 3,3 h à se vidanger après remplissage.

Il est à noter qu'il n'a pas été possible de réaliser cet ajoutage directement vers les réseaux existants. La zone de stockage **se vidangera donc directement sur la voirie**. Un déversoir est également à créer afin de pouvoir assurer une surverse si la zone inondable atteint sa capacité maximale.

L'absence d'exutoire ne permet pas d'éviter le ruissellement vers les maisons au-delà de la capacité de stockage.

c. Fonctionnement des ouvrages au-delà de la pluie de référence

L'ouvrage sera équipé d'un tuyau permettant la restitution d'un débit limité à l'aval. Quand l'ouvrage atteindra sa capacité limitant, une surverse type déversoir permettra de faire transiter l'eau au-dessus du merlon.

En aval, une légère fosse de dissipation de type noue permettra de dissiper l'énergie hydraulique.

Il est à noter qu'outre la fosse de dissipation, il n'y a pas d'autre exutoire à cet aménagement. L'absence d'exutoire impliquera donc des ruissellements sur la voirie (Rue Henri Matisse) une fois la capacité de stockage de l'aménagement atteinte.

d. Mise en œuvre

La pente des talus est le rapport de la hauteur de l'ouvrage de retenue sur la projection horizontale au sol. Elle est fixée par les conditions de stabilité mécanique du massif et de ses fondations, qui feront l'objet d'une étude géotechnique. La pente des talus des ouvrages sera au maximum de 50%.

Les propriétés mécaniques des sols en place seront vérifiées de manière à savoir s'ils peuvent être utilisés directement ou s'ils devront subir des traitements préalables à la chaux. L'assise sera traitée à la chaux sur 50 cm, ainsi que les remblais successifs jusqu'au niveau projeté. Des analyses en laboratoire sont prévues afin de valider les terres avant traitement à la chaux.

Une géomembrane sera installée au niveau du pied du merlon et sur toute la longueur de l'ouvrage. Il sera tenu compte dans le remblai traité en partie supérieure des crêtes, de 20 à 30 cm pour une terminaison terre végétale afin de pouvoir réaliser un ensemencement.

Un tuyau de faible diamètre ($\varnothing 300$) sera positionné en point bas de manière à pouvoir restituer un faible débit à l'aval.

Un évacuateur de crue sera également présent afin d'éviter tout déversement éventuel par-dessus la crête d'un merlon. Il consiste en un seuil déversant couplé à un dissipateur d'énergie à l'aval du remblai.

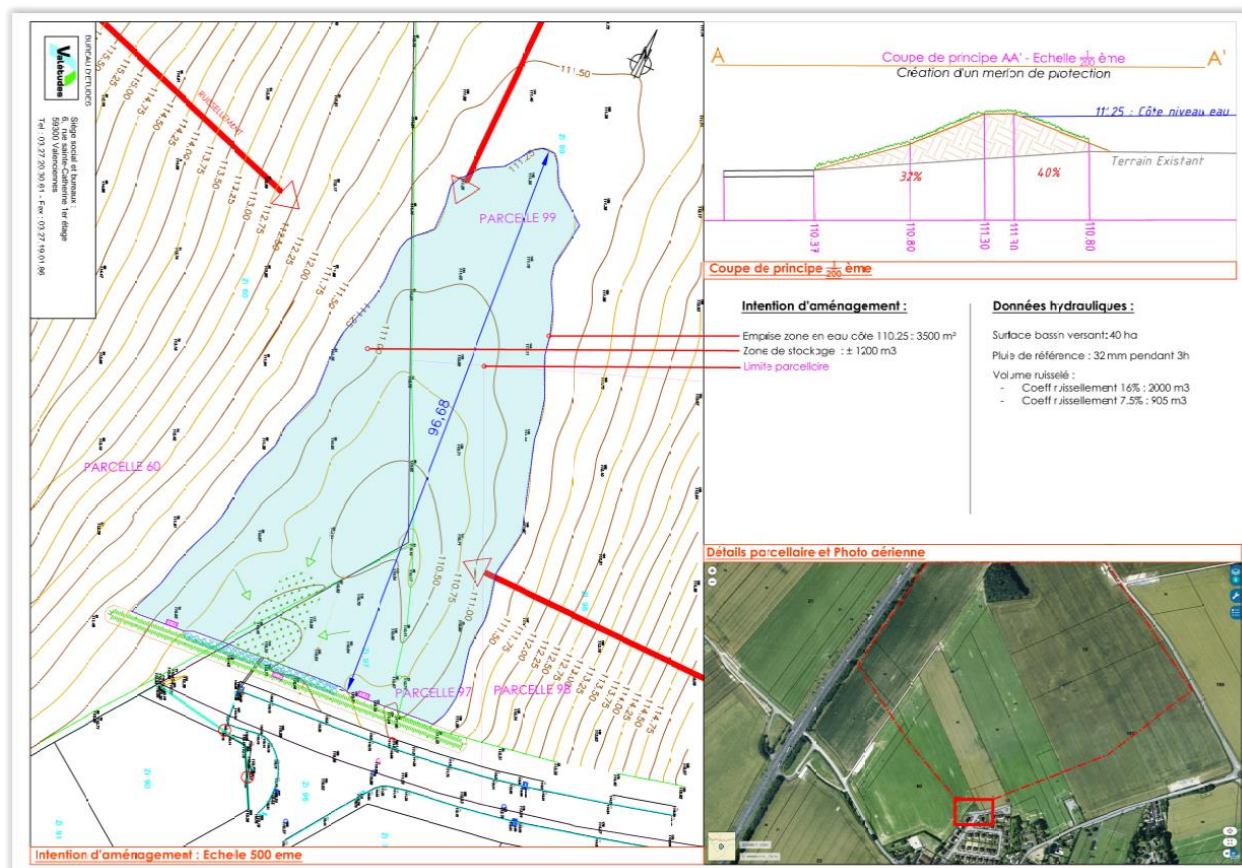
L'évacuateur de crue sera calé à la cote 111.10 m NGF soit -20 cm par rapport au niveau haut. L'ouvrage sera aménagé sur 10 à 15 ml. L'ouvrage sera constitué d'une géo-grille de 19 mm d'épaisseur de manière à résister à des vitesses d'écoulement de l'ordre de 2 m/s (cas le plus défavorable).

La largeur et la longueur du produit seront adaptées à la configuration de l'ouvrage à réaliser.

L'évacuateur sera complété d'un dispositif de dissipation de l'énergie hydraulique en aval de manière à prévenir les risques d'affouillement du fond des talwegs. Cet ouvrage consiste en l'aménagement

d'une fosse de 1,20 m et de 0,10 m de profondeur. Cette fosse sera tapissée par du concassé calcaire 20/40. Quelques enrochements seront disposés et nappés en pied de berge pour délimiter la fosse.

Figure 9 : Plan d'aménagement BV1



4.8 Bassin versant – BV2

Le bassin versant 2 est localisé sur la commune de Fayet (02100), au Nord de Saint-Quentin.

Le volume ruisselé de ce bassin versant est évalué de la façon suivante :

Surface du bassin versant x Pluie de projet x Coefficient de ruissellement soit :

- $85000 \times 30.2 \times 3\% = 77 \text{ m}^3$ – conditions très favorables
- $85000 \times 30.2 \times 7.5\% = 192 \text{ m}^3$ – conditions favorables
- $85000 \times 30.2 \times 16\% = 410 \text{ m}^3$ – conditions défavorables

4.8.1 Localisation des aménagements du bassin versant 2

Les aménagements envisagés sur le bassin versant 2 sont les suivants :

- **Ouvrage 6_BV2** : Plan d'eau non permanent
- **Ouvrage 7_BV2** : Haie de rétention des boues

Carte n° 4 : Localisation des aménagements 6_BV2 et 7_BV2



4.8.2 Justification des aménagements

Afin de gérer les ruissellements occasionnés par le bassin versant, un merlon de protection en point bas sera mis en place.

Cet aménagement consiste en la mise en œuvre d'un rehaussement de terrain en fond de talweg avec pour objectif la rétention temporaire des eaux de ruissellement.

Cet aménagement nécessite la mise en place d'une buse de faible section permet de stocker un certain volume d'eau dans la parcelle tout en limitant le débit restitué en aval. Une zone libre s'avère donc nécessaire afin de pouvoir réaliser l'ajutage et prévoir une zone de déversoir.

4.8.3 Description des aménagements

4.8.3.1 Ouvrage 6_BV2

L'aménagement 6_BV2 consiste à créer un modelé de terrain formant un plan d'eau non permanent de 650 m².

Les caractéristiques de l'ouvrage seront les suivantes :

- Hauteur 0.75 m max,
- Longueur : 100 ml,
- Largeur : 4,50 ml,
- V stocké : 470 m³.

a. Justification des choix de l'ouvrage

Afin de gérer les ruissellements occasionnés par le bassin versant 2, il a tout d'abord été proposé la réalisation d'un bassin de stockage. Ce projet a finalement été abandonné en raison de l'emprise au sol qu'il occasionnait.

Afin de concilier travaux agricole et stockage temporaire, il a été proposé la création d'un merlon destiné à stocker une partie du flux hydraulique.

Cet aménagement consiste en la mise en œuvre d'un rehaussement de terrain en fond de talweg avec pour objectif la rétention temporaire des eaux de ruissellement. La mise en place d'une buse de faible section permet de stocker un certain volume d'eau dans la parcelle tout en limitant le débit restitué en aval. La hauteur de l'aménagement dépend essentiellement de l'emprise disponible et du volume à stocker.

Ce type d'aménagement permet d'écarter les ondes de crues et de décaler l'arrivée du pic de crue à l'aval. Il permet en outre la sédimentation des particules de terre en amont de la retenue. Le terrain n'étant pas décaissé, elles seront reprises lors du travail de sol effectué par l'agriculteur.

b. Dimensionnement

Les volumes d'eau ruisselés et les débits de pointes pour les différentes hypothèses de coefficients de ruissellement ont été calculés (pour une période de retour 10 ans).

On a pour résultats :

Tableau 14 : Volume ruisselés et débits de pointe d'une décennale

Hypothèse	Volume ruisselé (m ³)	Débit de pointe (m ³ /s)
Très Favorable (Cr=3%)	77	0.04
Favorable (Cr=7,5%)	192	0,11
Défavorable (Cr=16%)	410	0.26

La création d'un merlon de stockage **d'environ 1.0m de haut, 5 m de large et 100 m de long**, permettrait de stocker l'intégralité des volumes ruisselés dans des conditions défavorables, (410 m³) avec un temps de vidange estimé à 7.5 heures avec un tuyau Ø150.

Il est à noter que les capacités d'infiltration du sol n'ont pas été évaluées.

L'emprise générerait par le merlon serait d'environ 500 m² d'emprise. L'emprise générerait par le plan d'eau non permanent serait de 1164 m².

c. Fonctionnement des ouvrages au-delà de la pluie de référence

L'ouvrage sera équipé d'un tuyau permettant la restitution d'un débit limité à l'aval. Quand l'ouvrage atteindra sa capacité limitant, une surverse type déversoir permettra de faire transiter l'eau au-dessus du merlon.

En aval, une légère fosse de dissipation type noue permettra de dissiper l'énergie hydraulique.

Il est à noter qu'outre la fosse de dissipation, il n'y a pas d'autre exutoire à cet aménagement. L'absence d'exutoire impliquera donc des ruissellements sur la voirie (D57, Rue Louis Pasteur) une fois la capacité de stockage de l'aménagement atteinte.

d. Mise en œuvre

La pente des talus est le rapport de la hauteur de l'ouvrage de retenue sur la projection horizontale au sol. Elle est fixée par les conditions de stabilité mécanique du massif et de ses fondations, qui feront l'objet d'une étude géotechnique. La pente des talus des ouvrages sera au maximum de 50%.

Effectivement, il a été prévu une emprise de 5.0 mètres pour un rehaussement de 1.0 m ce qui permettra de bénéficier d'une pente de l'ordre de 1 pour 2.

Les propriétés mécaniques des sols en place seront vérifiées de manière à savoir s'ils peuvent être utilisés directement ou s'ils devront subir des traitements préalables à la chaux. L'assise sera traitée à la chaux sur 50 cm, ainsi que les remblais successifs jusqu'au niveau projeté. Des analyses en laboratoire sont prévues afin de valider les terres avant traitement à la chaux.

Une géomembrane sera installée au niveau du pied du merlon et sur toute la longueur de l'ouvrage. Il sera tenu compte dans le remblai traité en partie supérieure des crêtes, de 20 à 30 cm pour une terminaison terre végétale afin de pouvoir réaliser un ensemencement.

Un tuyau de faible diamètre ($\varnothing 150$) sera positionné en point bas de manière à pouvoir restituer un faible débit à l'aval.

Un évacuateur de crue sera également présent afin d'éviter tout déversement éventuel par-dessus la crête d'un merlon. Il consiste en un seuil déversant couplé à un dissipateur d'énergie à l'aval du remblai.

L'évacuateur de crue sera calé à -10/-20 cm par rapport au niveau haut du merlon. L'ouvrage sera aménagé sur 10 à 15 ml. L'ouvrage sera constitué d'une géo-grille de 19 mm d'épaisseur de manière à résister à des vitesses d'écoulement de l'ordre de 2 m/s (cas le plus défavorable).

La largeur et la longueur du produit seront adaptées à la configuration de l'ouvrage à réaliser.

L'évacuateur sera complété d'un dispositif de dissipation de l'énergie hydraulique en aval de manière à prévenir les risques d'affouillement du fond des talwegs. Cet ouvrage consiste en l'aménagement d'une fosse de 1,20 m et de 0,10 m de profondeur. Cette fosse sera tapissée par du concassé calcaire 20/40. Quelques enrochements seront disposés et nappés en pied de berge pour délimiter la fosse.

4.8.3.2 Ouvrage 7_BV2

L'aménagement 7_BV2 consiste à créer une haie de rétention des boues de 80ml de long.

a. Justification des choix de l'ouvrage

Les haies seront placées de façon à intercepter les ruissellements. Ces ouvrages rentrent dans une logique paysagère de conservation et de préservation de la biodiversité locale tout en répondant au besoin de gestion des ruissellements.

Ces haies auront de multiples effets :

- Ralentissement des écoulements,
- Favorisation de l'infiltration de l'eau dans le sol,
- Provoquer des dépôts de terres et sédiments transportés en amont,
- Représenter une source de biodiversité,

La réalisation ne présente pas un coût important.

Photo n° 12 : Localisation des haies à mettre en œuvre



b. Mise en œuvre

Cet aménagement situé sur la parcelle 60 aura une largeur de 2,5m et 80ml de long. Elle se situera à 117,78m d'altitude, soit à la moitié du bassin versant environ.

Les plants à mettre seront jeunes (de 1 à 3 ans) et à racines nues 60-90 cm (ceux-ci ayant une meilleure reprise). Le maximum de chevelu racinaire sera conservé, les branches cassées et abîmées seront éliminées. Les haies seront de type bocagères, denses sur les 30 premiers centimètres de manière à être les plus efficaces.

Les haies seront composées de deux rangs d'arbustes espacés de 50 cm et choisis parmi les espèces suivantes : Cornouiller, viorne, fusain, troène, prunellier, cassis, groseillier, aubépine, noisetier.

Plantation :

- réalisation d'un trou dont le volume sera supérieur à la dimension du système racinaire ;
- le collet des plants sera placé juste à la surface du sol. Les racines seront disposées sans les replier ;
- comblement avec la terre ;
- tassement pour ne pas laisser de poche d'air entre les racines ;
- arrosage aussitôt après la plantation ;
- mise en œuvre d'un manchon de protection contre le gibier.

4.9 Bassin versant – BV3

Le bassin versant 3 est localisé sur la commune de Fayet (02100), au Nord de Saint-Quentin.

Le volume ruisselé de ce bassin versant est évalué de la façon suivante :

Surface du bassin versant x Pluie de projet x Coefficient de ruissellement soit :

- $72000 \times 30.2 \times 3\% = 65 \text{ m}^3$ – conditions très favorables
- $72000 \times 30.2 \times 7.5\% = 163 \text{ m}^3$ – conditions favorables
- $72000 \times 30.2 \times 16\% = 348 \text{ m}^3$ – conditions défavorables

4.9.1 Localisation des aménagements du bassin versant 3

L'aménagement envisagé sur le bassin versant 3 est le suivant :

- **Ouvrage 8_BV3 : fossé + talus**

Carte n° 5 : Localisation de l'aménagement 8_BV3



4.9.2 Description de l'aménagement 8_BV3

L'aménagement 8_BV3 consiste à réaliser un fossé de 675 m^2 et de mettre les déblais en talus sur environ 750 m^2 , soit une emprise totale d'environ 10ml sur 150ml.

a. Justification des choix de l'ouvrage

La mise en œuvre d'un fossé en point bas, le long de la parcelle 25 permettrait de gérer les ruissellements occasionnés par le bassin versant.

Le volume ruisselé dans les conditions les plus défavorables a été évalué à : 350 m³. Le fossé envisagé permet de stocker ce volume.

b. Dimensionnement

Les volumes d'eau ruisselés et les débits de pointes pour les différentes hypothèses de coefficients de ruissellement ont été calculés (pour une période de retour 10 ans).

On a pour résultats :

Tableau 15 : Volume ruisselés et débits de pointe d'une décennale

Hypothèse	Volume ruisselé (m ³)	Débit de pointe (m ³ /s)
Très Favorable (Cr=3%)	65	0.04
Favorable (Cr=7,5%)	163	0,10
Défavorable (Cr=16%)	348	0.23

Afin de pouvoir stocker la totalité de ce volume en condition défavorable un fossé d'environ 4.5 m d'emprise sur 150 ml, soit 675 m² s'avère nécessaire.

La coupe a permis de déterminer une section hydraulique de 2.5 m² sur ce linéaire de 150 ml soit environ 375m³ stocké.

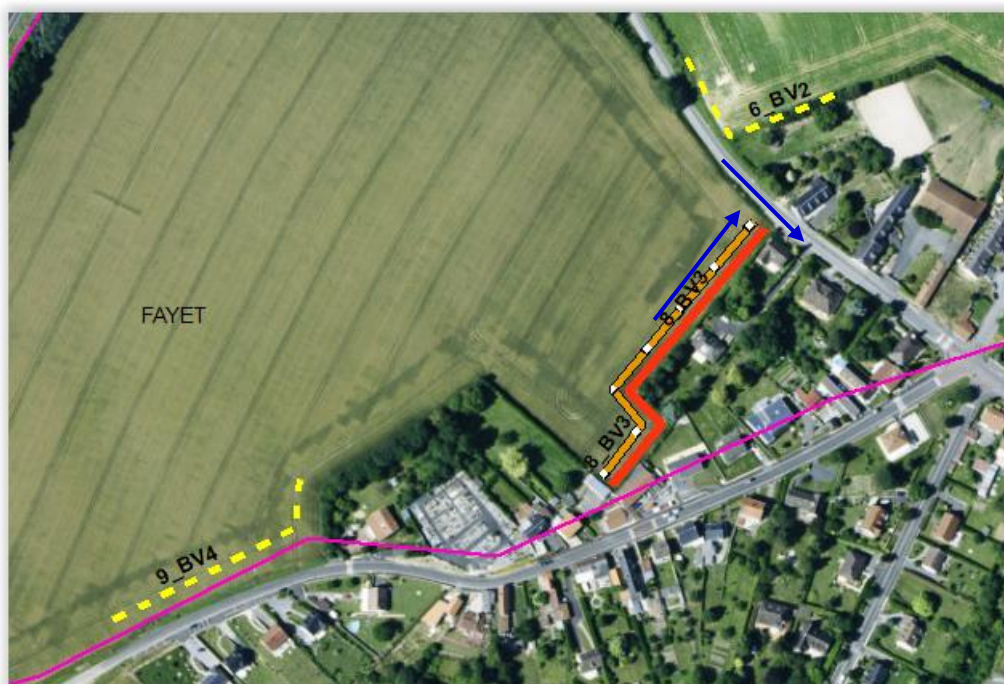
Il est à noter que les capacités d'infiltration du sol n'ont pas été évaluées.

c. Fonctionnement des ouvrages au-delà de la pluie de référence

Lors d'un éventuel débordement du fossé, l'eau ruissellera sur la parcelle agricole 20 et repartira vers la voirie (Rue Louis Pasteur).

Les déblais du fossé permettront de protéger les habitations à proximité en rehaussant le terrain naturel.

Les habitations existantes le long de l'aménagement disposent de clôtures en plaque béton qui permettent également une protection rapprochée contre les ruissellements agricoles.

**d. Mise en œuvre**

Les déblais pourraient être utilisés éventuellement pour la réalisation d'un talus de protection à proximité du fossé.

L'opération consiste en un reprofilage d'une bande de 10 ml de manière à créer un fossé sur 150 ml. Les déblais générés permettront de créer un talus adjacent. Le talus permettra d'offrir une protection rapprochée supplémentaire. Une fois le fossé rempli les débordements s'orienteront en premier lieu vers la parcelle agricole plutôt que vers les habitations.

L'ensemble fossé et talus sera enherbé.

4.10 Bassin versant – BV4

Le bassin versant 4 est localisé sur la commune de Fayet (02100), au Nord de Saint-Quentin.

Surface du bassin versant x Pluie de projet x Coefficient de ruissellement soit :

- $63000 \times 30.2 \times 3\% = 57 \text{ m}^3$ – conditions très favorables
- $63000 \times 30.2 \times 7.5\% = 143 \text{ m}^3$ – conditions favorables
- $63000 \times 30.2 \times 16\% = 304 \text{ m}^3$ – conditions défavorables

4.10.1 Localisation des aménagements du bassin versant 4

L'aménagement 9_BV4 consiste à créer un modelé de terrain formant un plan d'eau non permanent de 460 m^2 .

Le volume ruisselé de ce bassin versant est évalué de la façon suivante :

Carte n° 6 : Localisation de l'aménagement 9_BV4



4.10.2 Description de l'aménagement 9_BV4

L'aménagement 9_BV4 consiste à réaliser un modelé de terrain créant un plan d'eau non permanent de 460 m^2 .

a. Justification des choix de l'ouvrage

Afin de gérer les ruissellements occasionnés par le bassin versant, la mise en œuvre d'un merlon de protection consiste en la mise en œuvre d'un rehaussement de terrain en fond de talweg avec pour objectif la rétention temporaire des eaux de ruissellement. Cet aménagement nécessite la mise en place d'une buse de faible section permettant de stocker un certain volume d'eau dans la parcelle tout en limitant le débit restitué en aval. Une zone libre s'avère donc nécessaire afin de pouvoir réaliser l'ajutage et prévoir une zone de déversoir.

b. Dimensionnement

Les volumes d'eau ruisselés et les débits de pointes pour les différentes hypothèses de coefficients de ruissellement ont été calculés (pour une période de retour 10 ans).

On a pour résultats :

Tableau 16 : Volume ruisselés et débits de pointe d'une décennale

Hypothèse	Volume ruisselé (m ³)	Débit de pointe (m ³ /s)
Très Favorable (Cr=3%)	57	0.03
Favorable (Cr=7,5%)	143	0,09
Défavorable (Cr=16%)	304	0.21

Les caractéristiques de l'ouvrage seront les suivantes :

- Hauteur 0.80m max,
- Longueur : 71 ml,
- Largeur : 4,50 ml,
- V stocké : 480 m³.

Ce merlon permettra de stocker l'intégralité des volumes ruisselés dans des conditions défavorables, (304m³) avec un temps de vidange estimé à 7.5 heures avec un tuyau Ø150.

L'emprise générerait par le plan d'eau non-permanent serait de 1407 m².

Il n'y a pas d'exutoire naturel, le trop plein et la vidange du bassin iront directement à l'aval, (sur voirie).

Une fois les capacités de stockage de l'ouvrage atteint, l'ouvrage sera transparent hydrauliquement.

c. Fonctionnement des ouvrages au-delà de la pluie de référence

L'ouvrage sera équipé d'un tuyau permettant la restitution d'un débit limité à l'aval. Quand l'ouvrage atteindra sa capacité limitant, une surverse type déversoir permettra de faire transiter l'eau au-dessus du merlon.

En aval, une légère fosse de dissipation de type noue permettra de dissiper l'énergie hydraulique.

Il est à noter qu'outre la fosse de dissipation, il n'y a pas d'autre exutoire à cet aménagement. L'absence d'exutoire impliquera donc des ruissellements sur la voirie (Rue Quentin de la Tour) une fois la capacité de stockage de l'aménagement atteinte.

d. Mise en œuvre

La pente des talus est le rapport de la hauteur de l'ouvrage de retenue sur la projection horizontale au sol. Elle est fixée par les conditions de stabilité mécanique du massif et de ses fondations, qui feront l'objet d'une étude géotechnique. La pente des talus des ouvrages sera au maximum de 50%.

Effectivement, il a été prévu une emprise de 5.0 mètres pour un rehaussement de 1.0 m ce qui permettra de bénéficier d'une pente de l'ordre de 1 pour 2.

Les propriétés mécaniques des sols en place seront vérifiées de manière à savoir s'ils peuvent être utilisés directement ou s'ils devront subir des traitements préalables à la chaux. L'assise sera traitée à la chaux sur 50 cm, ainsi que les remblais successifs jusqu'au niveau projeté. Des analyses en laboratoire sont prévues afin de valider les terres avant traitement à la chaux.

Une géomembrane sera installée au niveau du pied du merlon et sur toute la longueur de l'ouvrage. Il sera tenu compte dans le remblai traité en partie supérieure des crêtes, de 20 à 30 cm pour une terminaison terre végétale afin de pouvoir réaliser un ensemencement.

Un tuyau de faible diamètre ($\varnothing 300$) sera positionné en point bas de manière à pouvoir restituer un faible débit à l'aval.

Un évacuateur de crue sera également présent afin d'éviter tout déversement éventuel par-dessus la crête d'un merlon. Il consiste en un seuil déversant couplé à un dissipateur d'énergie à l'aval du remblai.

L'évacuateur de crue sera calé à -10/-20 cm par rapport au niveau haut du merlon. L'ouvrage sera aménagé sur 10 à 15 ml. L'ouvrage sera constitué d'une géo-grille de 19 mm d'épaisseur de manière à résister à des vitesses d'écoulement de l'ordre de 2 m/s (cas le plus défavorable).

La largeur et la longueur du produit seront adaptées à la configuration de l'ouvrage à réaliser.

L'évacuateur sera complété d'un dispositif de dissipation de l'énergie hydraulique en aval de manière à prévenir les risques d'affouillement du fond des talwegs. Cet ouvrage consiste en l'aménagement d'une fosse de 1,20 m et de 0,10 m de profondeur. Cette fosse sera tapissée par du concassé calcaire 20/40. Quelques enrochements seront disposés et nappés en pied de berge pour délimiter la fosse.

4.11 Bassin Versant – BVM

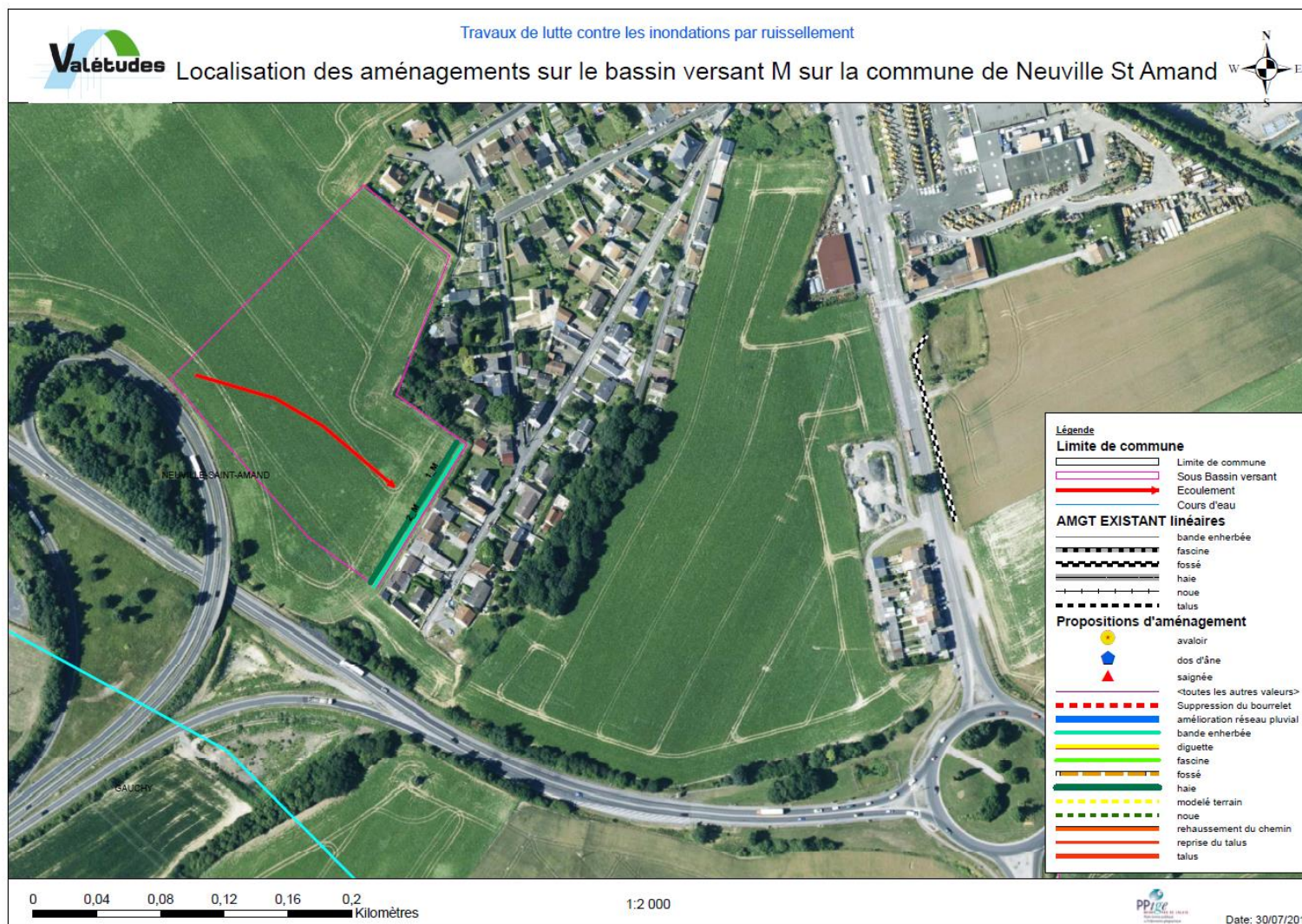
Le bassin versant M est localisé sur la commune de Neuville-Saint-Amand (02100), au Sud de Saint-Quentin.

4.11.1 Localisation des aménagements du Bassin Versant M

Les aménagements envisagés sur le bassin versant M sont les suivants :

- **Ouvrage 1_M** : bande enherbée sur 100 ml
- **Ouvrage 2_M** : mise en œuvre d'une haie sur 100 ml

Carte 6 : Localisation des aménagements sur le bassin versant de Neuville-Saint-Amand



4.11.2 Descriptions des aménagements

4.11.2.1 Ouvrages 1_M, 2_M

a. Justification du choix de l'ouvrage :

Cet ouvrage consiste en la mise en œuvre d'une bande enherbée (1_M) sur 100 m de long et 5 m de large en parcelle agricole (48 et 73). Celle-ci sera bordée par une haie sur 100 ml (2_M) afin de limiter le ruissellement sur les habitations en contre-bas. Cet ouvrage rentre dans une logique paysagère de conservation et de préservation de la biodiversité locale tout en répondant au besoin de gestion des ruissellements. Les espèces végétales préconisées appartiennent à la famille des graminées (ray gras, fétuque...)

Photo n° 13: Localisation des ouvrages à mettre en œuvre



b. Mise en œuvre :

L'opération comprend :

- Les opérations de préparation de sol et ensemencement de la bande enherbée,
- Les opérations de plantation à savoir :
 - la réalisation d'un trou dont le volume sera supérieur à la dimension du système racinaire ;
 - le collet des plants sera placé juste à la surface du sol. Les racines seront disposées sans les replier ;
 - comblement avec la terre ;
 - tassement pour ne pas laisser de poche d'air entre les racines ;
 - arrosage aussitôt après la plantation ;
 - mise en œuvre d'un manchon de protection contre le gibier.

4.12 Bassin Versant – BVB1 – BVB2

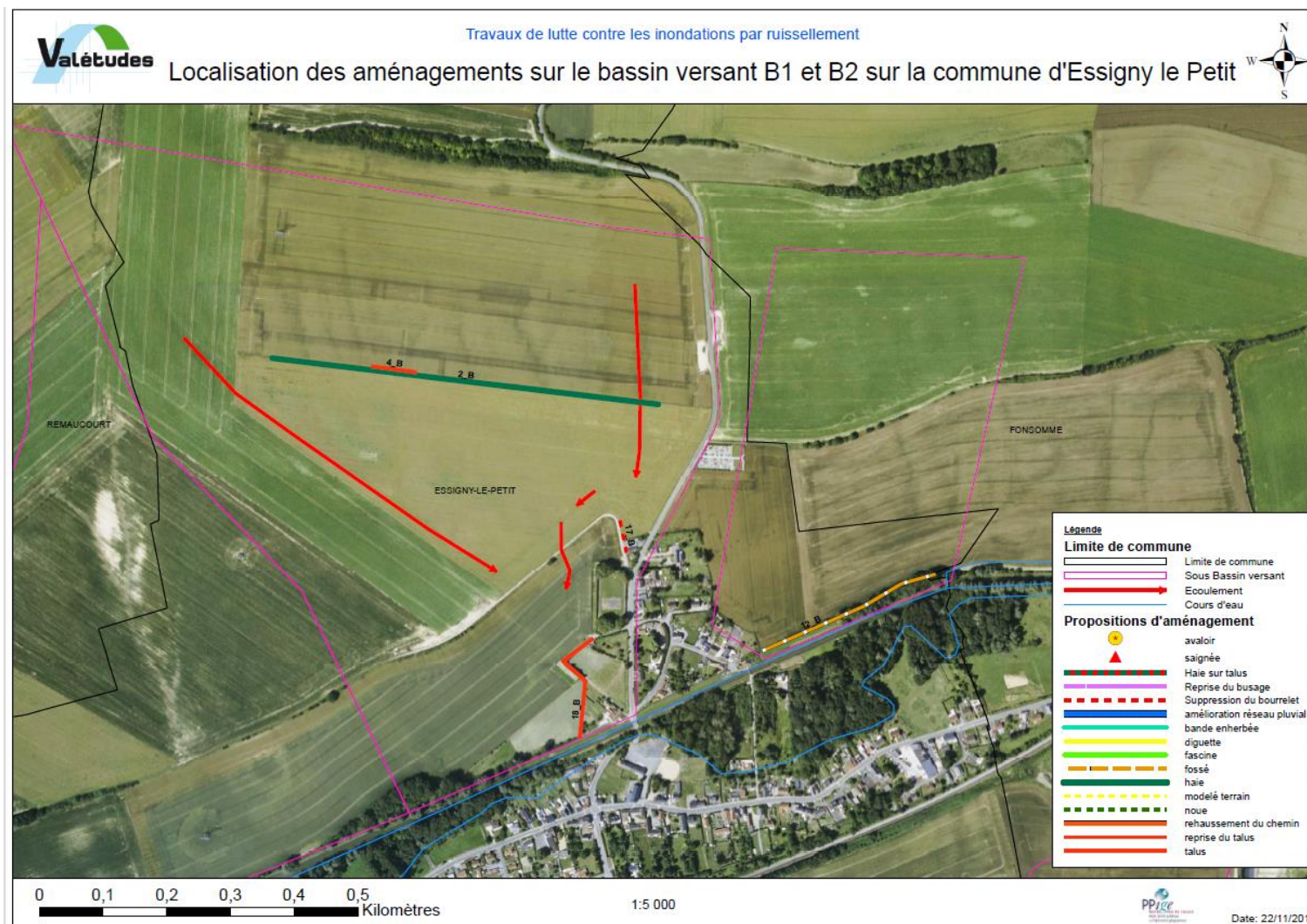
Le bassin versant B1B2 est localisé sur la commune d'Essigny le Petit (02100), au Nord-Est de Saint-Quentin.

4.12.1 Localisation des aménagements du Bassin Versant B1B2

Les aménagements envisagés sur le bassin versant B1B2 sont les suivants :

- **Ouvrage 2_B** : Mise en œuvre d'une haie sur 680 ml,
- **Ouvrage 4_B** : Mise en œuvre d'un talus sur 50 ml soit 150 m²,
- **Ouvrage 17_B** : Suppression d'un bourrelet,
- **Ouvrage 18_B** : Mise en œuvre d'un talus sur 200 ml,
- **Ouvrage 12_B** : Reprofilage de fossé sur 255 ml.

Carte 7 : Localisation des aménagements sur le bassin versant d'Essigny le Petit



4.12.2 Descriptions des aménagements

4.12.2.1 Ouvrage 2_B

a. Justification du choix de l'ouvrage :

Cet ouvrage consiste en la mise en œuvre d'une haie sur 680 ml afin de limiter le ruissellement sur les habitations en contre-bas. La haie sera placée de façon à intercepter les ruissellements. Cet ouvrage rentre dans une logique paysagère de conservation et de préservation de la biodiversité locale tout en répondant au besoin de gestion des ruissellements.

Cette haie aura de multiples effets :

- Ralentissement des écoulements,
- Favorisation de l'infiltration de l'eau dans le sol,
- Provoquer des dépôts de terres et sédiments transportés,
- Représenter une source de biodiversité,

La réalisation ne présente pas un coût important.

Photo n° 14 : Localisation de la haie à mettre en œuvre (2_B)



b. Mise en œuvre :

Les plants à mettre seront jeunes (de 1 à 3 ans) et à racines nues 60-90 cm (ceux-ci ayant une meilleure reprise). Le maximum de chevelu racinaire sera conservé, les branches cassées et abîmées seront éliminées. La haie sera de type bocagère, dense sur les 30 premiers centimètres de manière à être la plus efficace.

La haie sera composée de deux rangs d'arbustes espacés de 50 cm et choisis parmi les espèces suivantes : Cornouiller, viorne, fusain, troène, prunellier, cassis, groseillier, aubépine, noisetier.

Plantation :

- réalisation d'un trou dont le volume sera supérieur à la dimension du système racinaire ;
- le collet des plants sera placé juste à la surface du sol. Les racines seront disposées sans les replier ;
- comblement avec la terre ;
- tassement pour ne pas laisser de poche d'air entre les racines ;
- arrosage aussitôt après la plantation ;
- mise en œuvre d'un manchon de protection contre le gibier.

4.12.2.2 Ouvrage 4_B**a. Justification du choix de l'ouvrage :**

L'aménagement précédent sera complété par la création d'un talus de 50 ml. La mise en place de ce type de talus permettra de ralentir les écoulements, mais il ne sera pas pourvu d'orifice de régulation. Celui-ci sera enherbé.

Photo n° 15 : Localisation de l'ouvrage 4_B

**b. Dimensionnement :**

Les dimensions projetées pour cet ouvrage sont les suivantes :

- Hauteur : 0,20-0,40 m / Emprise : 3,0 m / Linéaire : 50 ml

c. Mise en œuvre :

L'opération consiste en la création d'un talus traité à la chaux destiné à protéger des ruissellements agricoles. Selon les caractéristiques de la terre existante, des remblais pourront être apportés.

La pente des talus est le rapport de la hauteur de l'ouvrage de retenue sur la projection horizontale au sol. Elle est fixée par les conditions de stabilité mécanique du massif et de ses fondations, qui feront l'objet d'une étude géotechnique. La pente des talus des ouvrages sera au maximum de 2 pour 1.

Les propriétés mécaniques des sols en place seront vérifiées de manière à savoir s'ils peuvent être utilisés directement ou s'ils devront subir des traitements préalables à la chaux. L'assise sera traitée à la chaux sur 50 cm, ainsi que les remblais successifs jusqu'au niveau projeté.

Une géomembrane sera installée au niveau du pied du merlon et sur toute la longueur de l'ouvrage.

Des analyses en laboratoire sont prévues afin de valider les terres avant traitement à la chaux.

En résumé, l'opération comprend :

- L'ensemble des terrassements pour la globalité des travaux,
- Les modelages, raccords et nivellements,
- Le décapage de la terre végétale,
- L'apport de terre, son traitement et sa mise en œuvre,
- La remise de la terre végétale,
- Les essais et contrôles en fin de chantier,
- La remise en état.

4.12.2.3 Ouvrage 17_B**a. Justification du choix de l'ouvrage :**

L'aménagement consiste à supprimer un bourrelet de terre présent initialement. Celui-ci empêche le passage de l'eau lors de ruissellement et entraîne des désagréments pour l'habitation située à proximité.

De plus, l'enlèvement de ce bourrelet favorisera l'écoulement de l'eau vers la noue existante.

b. Mise en œuvre :

L'opération consiste à terrasser la zone de manière à l'aplanir.

Cela comprend :

- L'ensemble des terrassements, des modelages, des raccords au terrain existant,
- Le dressage de terrain selon les profils indiqués,
- Les essais et contrôles,
- L'évacuation, chargement et transport du surplus des terrassements. Celui-ci pourra être réutilisé pour les aménagements prévus sur ce bassin versant.

4.12.2.4 Ouvrage 18_B**a. Justification du choix de l'ouvrage :**

Cet aménagement consiste en la création d'un talus de 200 ml. La mise en place de ce type de talus permettra de ralentir les écoulements, il ne sera pas pourvu d'orifice de régulation. Celui-ci sera enherbé.

Photo n° 16 : Localisation de l'ouvrage 18_B



b. Dimensionnement :

Les dimensions projetées pour cet ouvrage sont les suivantes :

- Hauteur : 0,40 m / Emprise : 3,0 m / Linéaire : 200 ml

c. Mise en œuvre :

L'opération consiste en la création d'un talus traité à la chaux destiné à protéger des ruissellements agricoles. Selon les caractéristiques de la terre existante, des remblais pourront être apportés.

La pente des talus est le rapport de la hauteur de l'ouvrage de retenue sur la projection horizontale au sol. Elle est fixée par les conditions de stabilité mécanique du massif et de ses fondations, qui feront l'objet d'une étude géotechnique. La pente des talus des ouvrages sera au maximum de 2 pour 1.

Les propriétés mécaniques des sols en place seront vérifiées de manière à savoir s'ils peuvent être utilisés directement ou s'ils devront subir des traitements préalables à la chaux. L'assise sera traitée à la chaux sur 50 cm, ainsi que les remblais successifs jusqu'au niveau projeté.

Une géomembrane sera installée au niveau du pied du merlon et sur toute la longueur de l'ouvrage.

Des analyses en laboratoire sont prévues afin de valider les terres avant traitement à la chaux.

En résumé, l'opération comprend :

- L'ensemble des terrassements pour la globalité des travaux,
- Les modelages, raccords et nivellements,
- Le décapage de la terre végétale,
- L'apport de terre, son traitement et sa mise en œuvre,
- La remise de la terre végétale,
- Les essais et contrôles en fin de chantier,
- La remise en état.

4.12.2.5 Ouvrage 12_B**a. Justification du choix de l'ouvrage :**

Les visites sur site ont mis en exergue un contre-fossé existant mais peu entretenu. Sa pente est quasi nulle et il ne permet pas bien d'évacuer les eaux. Cependant, son positionnement est en accord avec le fonctionnement du bassin versant, celui-ci est bien localisé au point bas du bassin-versant.

L'ouvrage consiste donc en la reprise du fossé existant sur 3500 m² le long de la parcelle agricole. Actuellement, le fossé est en cours d'atterrissement et ne parvient plus à faire transiter les eaux.

Photo n° 17 : Localisation de l'ouvrage 18**b. Dimensionnement :**

Les volumes ruisselés pour ce bassin versant de 22 ha varient de 500 à 1100 m³ selon les coefficients de ruissellement appliqué.

Les caractéristiques du Bassin versant (Pente de 4%, longueur hydraulique de 700 m et surface de 22 ha) permettent de déterminer le temps de concentration qui est de 20 minutes.

Les bassins versants étant variés le choix automatique du temps de concentration le plus pessimiste aurait amené à choisir une méthode de calcul de celui-ci différente pour chaque bassin versant ne permettant pas de conserver une cohérence sur le calcul des débits de pointe d'un bassin versant à l'autre. Ainsi il a été choisi de conserver la même méthode de calcul pour l'ensemble des bassins versants en utilisant une moyenne de 5 formules de calcul du temps de concentration.

Le débit de pointe est calculé par la multiplication de l'intensité de la pluie à Tc, du coefficient de ruissellement et de la surface du bassin versant.

$$Q_p = \frac{C \times I_p \times A}{360}$$

Où

Q_p : Débit de pointe du bassin versant (en m³/s)

C : Coefficient de ruissellement (pas d'unités). Ce facteur représente la proportion de l'eau totale précipitée qui ruisselle (Tableau 2, page précédente). Afin d'assurer un dimensionnement suffisant des structures, il est préférable de choisir une valeur du coefficient C qui représente les pires conditions de ruissellement du bassin versant.

I_p : Intensité de la précipitation pour une durée de précipitation égale au temps de concentration (en mm/h).

A : Superficie du bassin versant (en ha)

$$Q_p = \frac{0,16 \times (8,118 \times 20^{-0,747} + 60) \times 22}{360} = 0,51 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (Détail en situation défavorable)}$$

Note de calcul du débit de pointe du fossé :

La capacité de débit du fossé a été évaluée par la méthode de Manning-Strickler avec un coefficient de Strickler de 25 (Canaux artificiels/Surfaces excessivement grossières/canaux en terre en très mauvais état, très sinueux avec pierres rugueuses et végétation importante)

Elle s'écrit aussi : $Q = K.S.R^{2/3}i^{1/2}$

Avec $Q = S / V$

V vitesse moyenne ;

K coefficient de rugosité (ou de Strickler) du lit ;

S section mouillée ;

R rayon hydraulique $R = S / P$;

P périmètre mouillé ;

i pente (constante par hypothèse) du tronçon de cours d'eau (pente du fond).

La pente du fossé a été considéré égale à 1% et les berges à 2/1.

Ainsi pour la partie du fossé ayant 4 m d'emprise la capacité de débitance a été évaluée à 14,26 m³/s

Au plus défavorable le débit de pointe du bassin versant s'établit à 0,53 m³/s. Or, le débit de pointe avant débordement du fossé s'avère largement supérieur. (15 m³/s dans sa partie la plus large et après nettoyage)

Les dimensions du fossé existant sont les suivantes :

- Partie amont : hauteur : 2,0 m / Emprise : 4,0 m / Linéaire concerné : 135 ml
- Partie aval : hauteur 1,20 m / Emprise : 16,0 m / Linéaire concerné: 120 ml

c. Mise en œuvre :

L'opération consiste en un reprofilage et un nettoyage du fossé afin d'assurer la transition des flux hydrauliques. Les déblais seront exportés en filière adaptée ou exportés hors zone humide et hors zone inondable selon les analyses de sol.

Cela comprend :

- Les opérations de nettoyage et de débroussaillage,
- Les opérations de fauchage,
- L'ensemble des reprofilages et raccord à l'existant,
- Le traitement et la remise en état des abords,
- Le chargement, le transport et l'exportation des déblais.

4.13 Bassin Versant – BVJ4

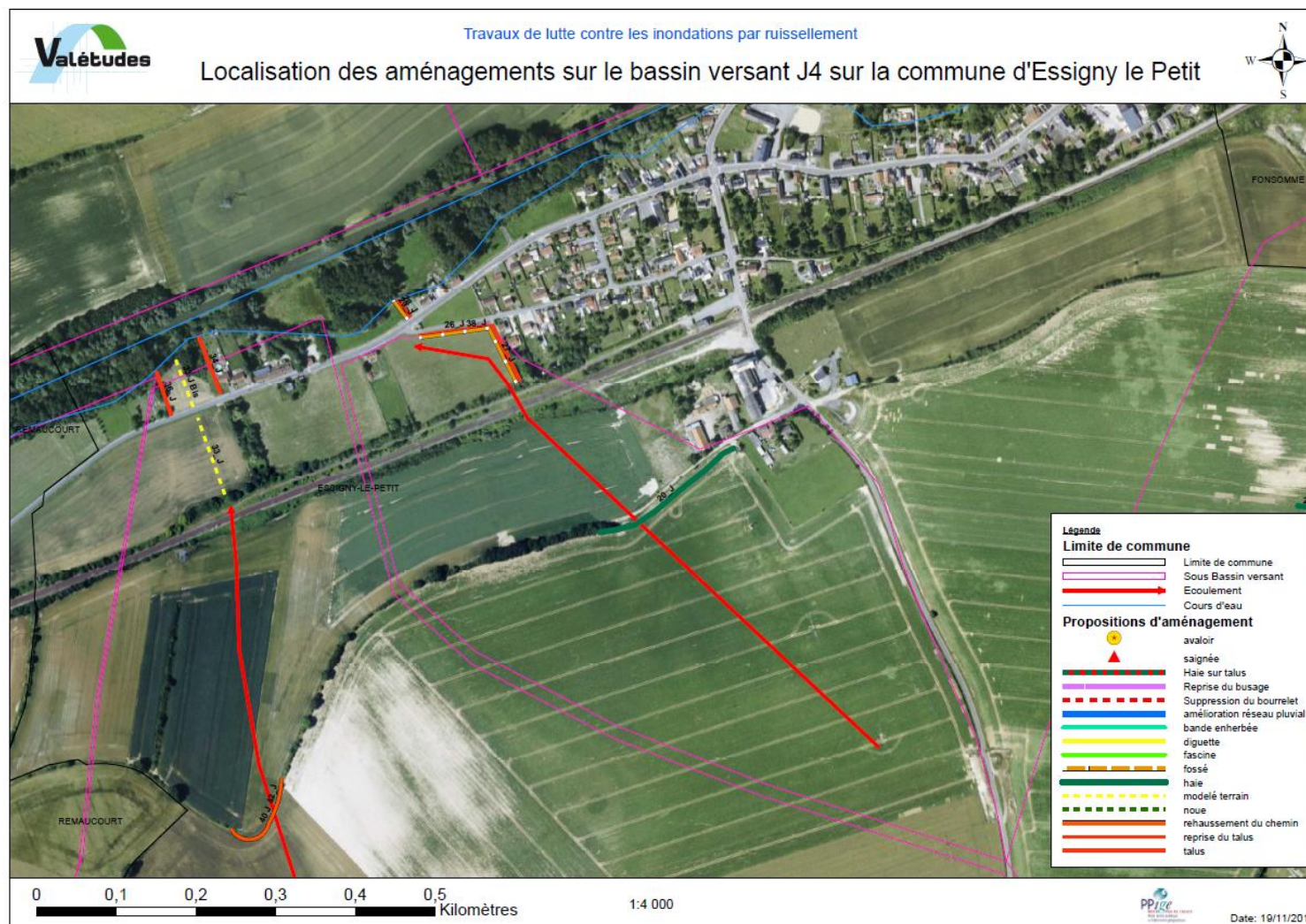
Le bassin versant J4 est localisé sur la commune **d'Essigny le Petit** (02100), au Nord-Est de Saint-Quentin.

4.13.1 Localisation des aménagements du Bassin Versant BVJ4

Les aménagements envisagés sur le bassin versant J4 sont les suivants : Cf. Annexe 3

- **Ouvrage 20_J** : Mise en œuvre d'une haie sur 200ml,
- **Ouvrage 26_J et 28_J** : Mise en œuvre d'un talus de 280m²,
- **Ouvrage 27_J et 29_J** : Mise en œuvre d'un fossé sur 230 ml (805 m²),
- **Ouvrage Passage sous voirie** : Mise en œuvre de deux canalisations sous voirie / Longueur env. 30 ml.

Carte 8 : Localisation des aménagements sur le bassin versant d'Essigny le Petit



4.13.2 Descriptions des aménagements

4.13.2.1 Ouvrage 20_J

a. Justification du choix de l'ouvrage :

Cet ouvrage consiste en la mise en œuvre d'une haie sur 200 ml afin de limiter le ruissellement en contre-bas. La haie sera placée de façon à intercepter les ruissellements. Cet ouvrage rentre dans une logique paysagère de conservation et de préservation de la biodiversité locale tout en répondant au besoin de gestion des ruissellements.

Cette haie aura de multiples effets :

- Ralentissement des écoulements,
- Favorisation de l'infiltration de l'eau dans le sol,
- Provoquer des dépôts de terres et sédiments transportés en amont,
- Représenter une source de biodiversité.

La réalisation ne présente pas un coût important.

Photo n° 18 : Localisation de l'ouvrage 20_B



b. Mise en œuvre :

Les plants à mettre seront jeunes (de 1 à 3 ans) et à racines nues 60-90 cm (ceux-ci ayant une meilleure reprise). Le maximum de chevelu racinaire sera conservé, les branches cassées et abîmées seront éliminées. La haie sera de type bocagère, dense sur les 30 premiers centimètres de manière à être les plus efficace.

La haie sera composée de deux rangs d'arbustes espacés de 50 cm et choisis parmi les espèces suivantes : Cornouiller, viorne, fusain, troène, prunellier, cassis, groseillier, aubépine, noisetier.

Plantation :

- réalisation d'un trou dont le volume sera supérieur à la dimension du système racinaire ;
- le collet des plants sera placé juste à la surface du sol. Les racines seront disposées sans les replier ;
- comblement avec la terre ;
- tassement pour ne pas laisser de poche d'air entre les racines ;
- arrosage aussitôt après la plantation ;
- mise en œuvre d'un manchon de protection contre le gibier.

4.13.2.2 Ouvrage 26_J, 27_J, 28_J, 29_J**a. Justification du choix de l'ouvrage :**

Ces ouvrages consistent en la création d'un fossé sur 230 ml (805 m²) et talus de 280 m² sur les parcelles 61 et 130.

L'objectif étant de capter les eaux à la sortie de l'arche située sous la voie ferrée afin de les acheminer au travers d'un fossé vers la Somme. Les déblais générés par la création du fossé seront utilisés pour la création d'un talus afin de créer une protection rapprochée tout en utilisant une partie des déblais.

b. Dimensionnement :

Les volumes d'eau ruisselés ainsi que les débits de pointes pour les différentes hypothèses de coefficients de ruissellement ont été calculés.

On a pour résultat :

Tableau 17 : Volume ruisselés et débits de pointe d'une décennale

Hypothèse	Volume ruisselé (m ³)	Débit de pointe (m ³ /s)
Très Favorable (Cr=3%)	1350	0,11
Favorable (Cr=7,5%)	650	0,28
Défavorable (Cr=16%)	250	0,61

Les caractéristiques du Bassin versant (Pente de 4 %, longueur hydraulique de 960 m et surface de 26,7 ha) permettent de déterminer le temps de concentration qui est de 23 minutes.

Les bassins versants étant variés le choix automatique du temps de concentration le plus pessimiste aurait amené à choisir une méthode de calcul de celui-ci différente pour chaque bassin versant ne permettant pas de conserver une cohérence sur le calcul des débits de pointe d'un bassin versant à l'autre. Ainsi il a été choisi de conserver la même méthode de calcul pour l'ensemble des bassins versants en utilisant une moyenne de 5 formules de calcul du temps de concentration.

Le débit de pointe est calculé par la multiplication de l'intensité de la pluie à Tc, du coefficient de ruissellement et de la surface du bassin versant.

$$Q_p = \frac{C \times I_p \times A}{360}$$

Où

Q_p : Débit de pointe du bassin versant (en m³/s)

C : Coefficient de ruissellement (pas d'unités). Ce facteur représente la proportion de l'eau totale précipitée qui ruisselle (Tableau 2, page précédente). Afin d'assurer un dimensionnement suffisant des structures, il est préférable de choisir une valeur du coefficient C qui représente les pires conditions de ruissellement du bassin versant.

I_p : Intensité de la précipitation pour une durée de précipitation égale au temps de concentration (en mm/h).

A : Superficie du bassin versant (en ha)

$$Q_p = \frac{0,16 \times (8,118 \times 23^{-0,747} + 60) \times 27,6}{360} = 0,58 \text{ m}^3/\text{s}$$

Note de calcul du débit de pointe du fossé :

La capacité de débit du fossé a été évaluée par la méthode de Manning-Strickler avec un coefficient de Strickler de 25 (Canaux artificiels/Surfaces excessivement grossières/canaux en terre en très mauvais état, très sinueux avec pierres rugueuses et végétation importante)

Elle s'écrit aussi : $Q = K \cdot S \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$

Avec $Q = S / V$

V vitesse moyenne ;

K coefficient de rugosité (ou de Strickler) du lit ;

S section mouillée ;

R rayon hydraulique $R = S / P$;

P périmètre mouillé ;

i pente (constante par hypothèse) du tronçon de cours d'eau (pente du fond).

La pente du fossé a été considéré égale à 1% et les berges à 2,5/1.0

Ainsi pour un fossé profond de 0,4 m et ayant un fond large de 1 m la capacité de débit avant débordement est de 0,8 m³/s. Une marge de 10 cm avant débordement a été conservée.

Le fossé devra donc être en capacité d'évacuer le débit de pointe calculé précédemment à 0,61 m³/s. Pour ce faire, il a été évalué les capacités de transit de fossés en fonction de ces dimensions.

Les caractéristiques de l'ouvrage sont les suivantes :

- Emprise fossé : Larg. 3,5m / Ht. 0,5m / Pente berge : +/- 40%
- Emprise talus : Larg. : 1,40m / Ht. 0,2m /

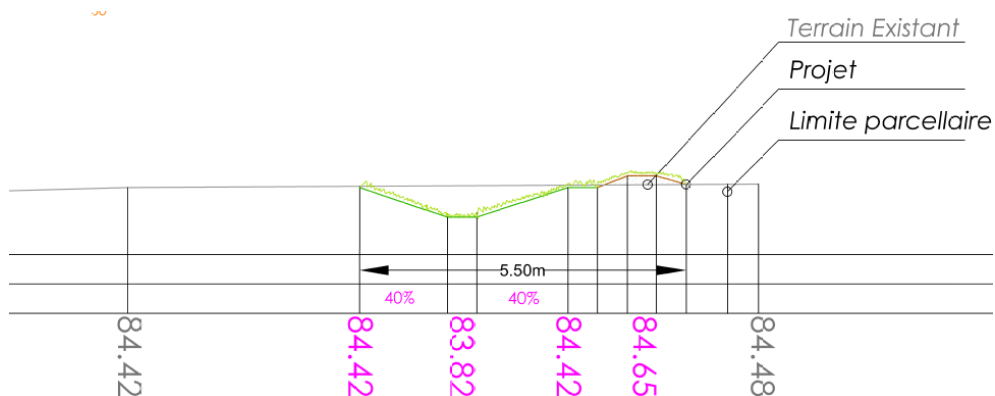
On trouve qu'avec une pente moyenne de 1%, le fossé projeté permet de faire transiter environ 0,8m³/s à plein bords. Les pentes du fossé projeté sont respectivement de l'ordre de 1,5 % à l'amont et 1,0 % à l'aval.

Il est à noter que les capacités d'infiltration du sol n'ont pas été évaluées.

Figure 10: Vue en plan ouvrage 26_J, 27_J, 28_J, 29_J



Figure 11: Coupe de principe ouvrage 26_J, 27_J, 28_J, 29_J



c. Mise en œuvre :

L'opération consiste en un reprofilage de la parcelle de manière à créer un fossé aux dimensions citées ci-dessus. Les déblais générés permettront de créer un talus de faible hauteur de manière à limiter les emprises au sol. L'ensemble fossé et talus sera enherbé.

Cela comprend :

- L'ensemble des terrassements, des modelages, des raccords au terrain existant,
- Le dressement de terrain selon les profils indiqués,
- Les essais et contrôles,
- La gestion des déblais de terrassement,
- L'ensemencement des abords et l'enrochement des déversoirs.

4.13.2.3 Ouvrage Passage sous voirie**a. Justification du choix de l'ouvrage :**

Afin d'acheminer l'eau vers la Somme il est nécessaire de créer un passage d'eau sous voirie (Rue de Saint Quentin). Pour cela, il est envisagé la mise en œuvre de deux buses diamètre 300 sur 16 ml soit environ 30 ml au total afin d'éviter tout stockage en amont.

b. Dimensionnement :

La capacité de transit des buses sans mise en charge est évaluée à 110 l/s chacune soit 220 l/s. Le volume de stockage nécessaire dans cette configuration ne serait plus que de 25 m³, les buses étant en capacité de laisser s'écouler le débit en quasi-permanence.

On remarquera que les dimensions du fossé permettront le stockage d'un tel volume sans nécessiter d'aménagement supplémentaire.

On notera que l'arche passant sous la voie ferrée a été vérifiée par rapport au débit de pointe. Sa capacité de transit est de 1,6 m³/s. Elle permet donc bien de laisser s'écouler l'eau librement en ce point.

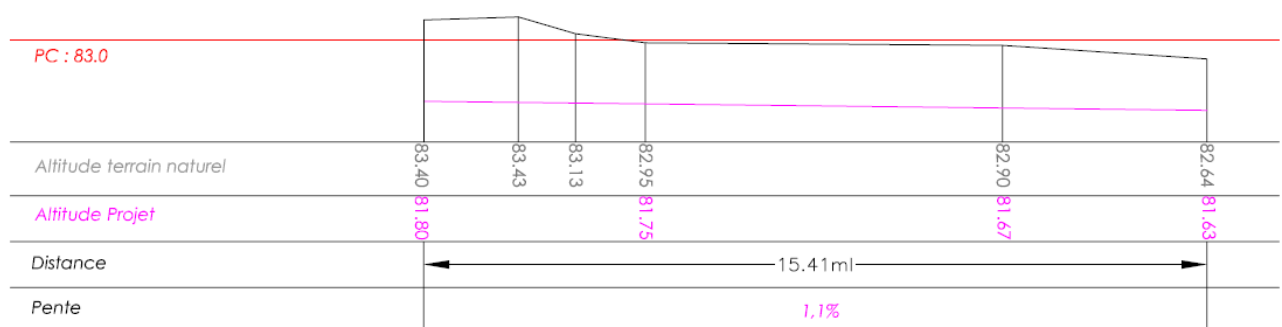
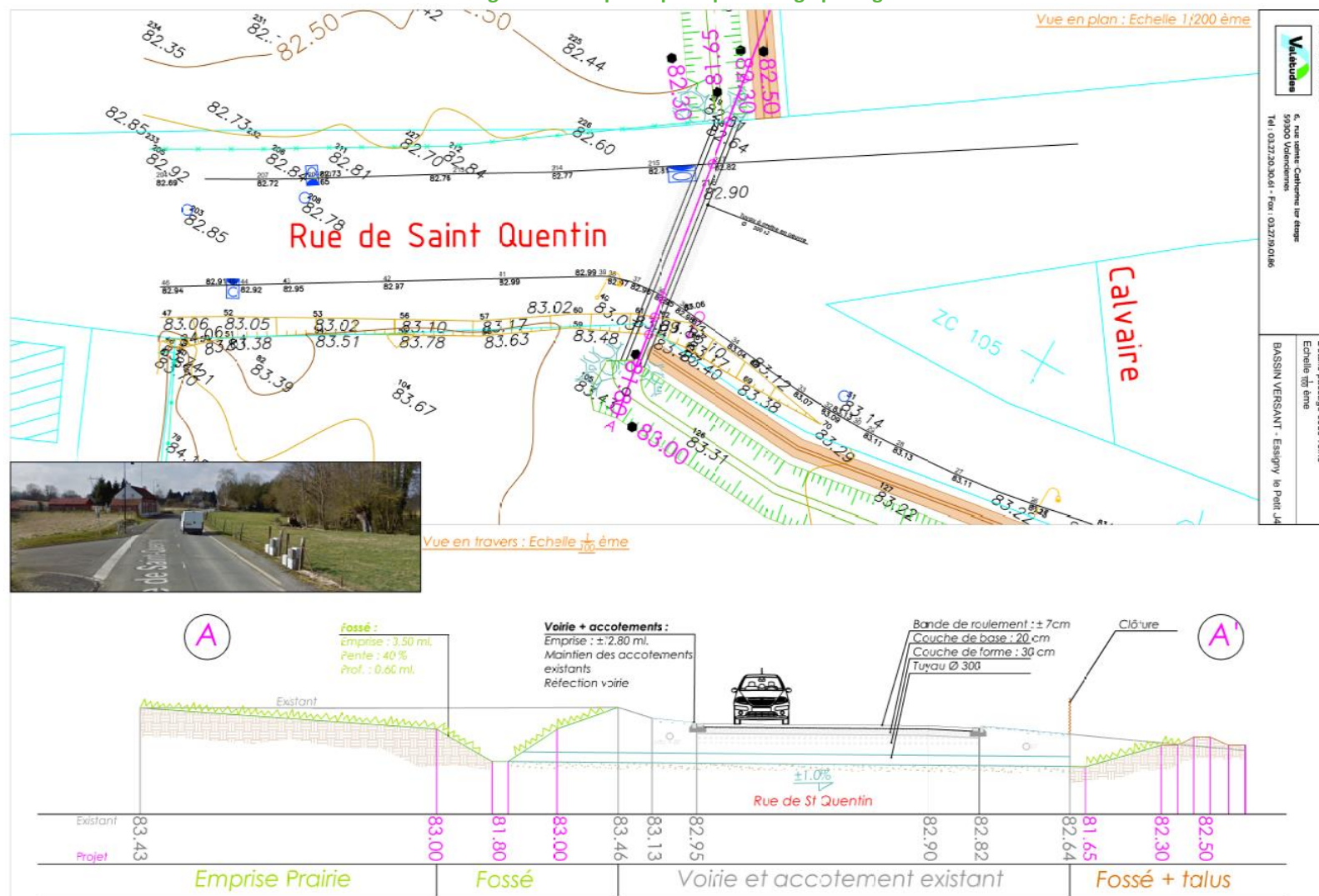
Figure 12: Profil en long de la canalisation

Figure 13: Coupe de principe ouvrage passage sous voirie



c. Fonctionnement des ouvrages au-delà de la pluie de référence

Au-delà de la pluie de référence, les buses vont monter en charge ce qui va occasionner un léger stockage dans le fossé (en amont) avant débordement vers la voirie (82.90 m NGF). (Qui constitue un point bas après la prairie (>83 m NGF).

d. Mise en œuvre :

L'opération consiste à mettre en place deux canalisations de manière à faire transiter les flux hydrauliques sous la voirie et jusqu'à la Somme.

Les services du département seront contactés avant travaux afin d'avoir les autorisations et préconisations nécessaires avant tout démarrage de chantier.

Cela comprend :

- La dépose et repose des bordures,
- La création de la tranchée,
- La fourniture et la mise en œuvre des tuyaux sur lit de sable,
- L'ensemble des remblais et compactage conformément aux recommandations du département,
- La fourniture et la mise en œuvre d'enrobé noir,
- Les essais et contrôles.

N.B. :

L'accord préalable technique a été obtenu auprès de la Direction de la voirie départementale, Arrondissement Nord, District de Saint-Quentin. Les services du Conseil Départemental seront toutefois contactés avant travaux afin d'avoir les préconisations nécessaires avant tout démarrage de chantier. Un travail de concertation avec ces services a déjà eu lieu afin d'obtenir l'accord préalable. (Annexe 7.)

4.14 Bassin Versant – BVJ3

Le bassin versant J3 est localisé sur la commune d'Essigny le Petit et Remaucourt (02100), au Nord-Est de Saint-Quentin.

Le volume ruisselé de ce bassin versant est évalué de la façon suivante :

Surface du bassin versant x Pluie de projet x Coefficient de ruissellement soit :

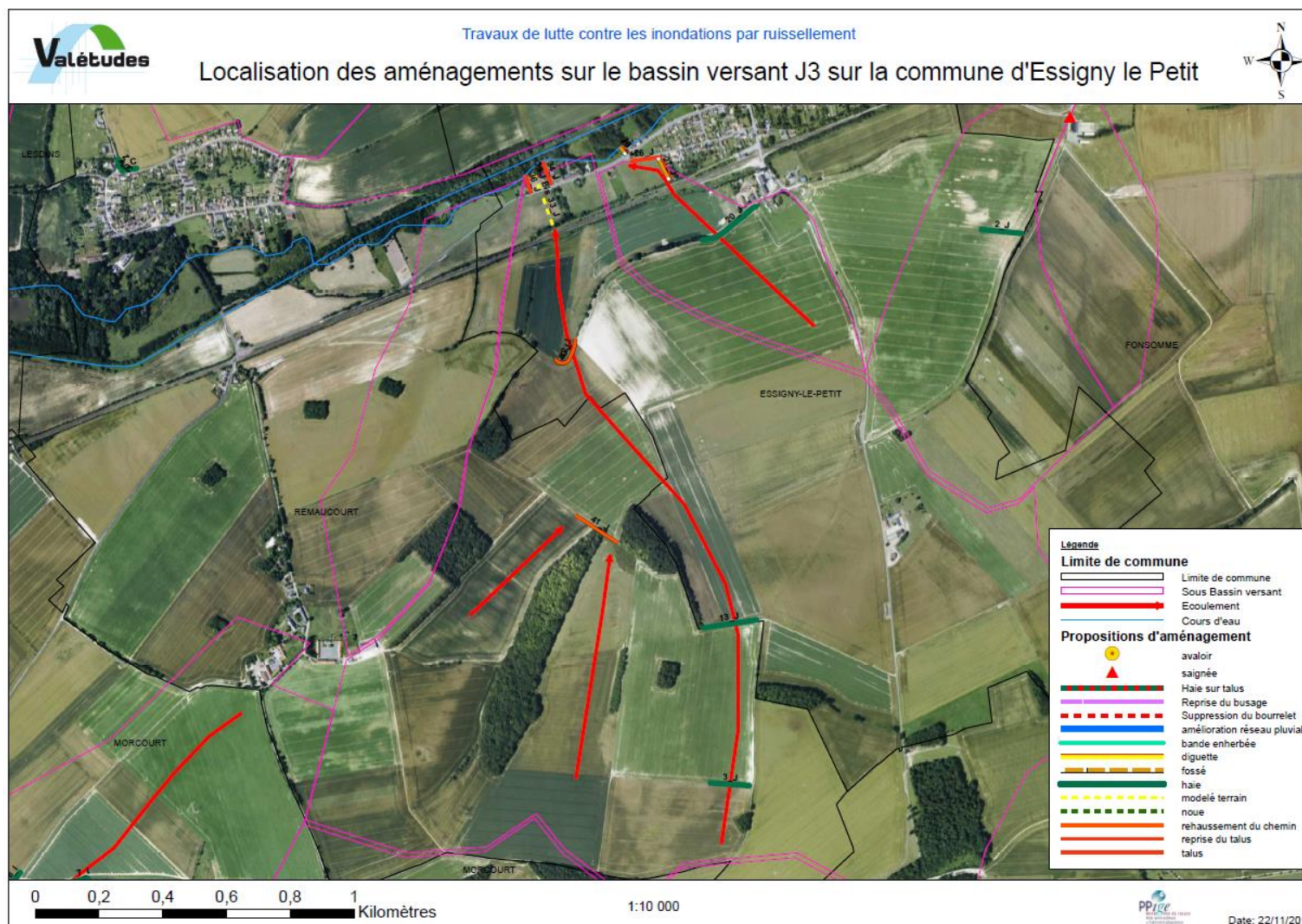
- $33300000 \times 30.2 \times 3\% = 3050 \text{ m}^3$ – conditions très favorables
- $33300000 \times 30.2 \times 7.5\% = 7550 \text{ m}^3$ – conditions favorables
- $33300000 \times 30.2 \times 16\% = 16100 \text{ m}^3$ – conditions défavorables

4.14.1 Localisation des aménagements du Bassin Versant BVJ3

Les aménagements envisagés sur le bassin versant J3 sont les suivants :

- **Ouvrage 3_J** : Mise en œuvre d'une haie sur 120 ml
- **Ouvrage 13_J** : Mise en œuvre d'une haie sur 180 ml
- **Ouvrage 41_J** : Rehaussement de chemin existant sur 92 ml : 320 m^2
- **Ouvrage 42_J** : Rehaussement de chemin existant sur 60 ml : 600 m^2
- **Ouvrage 33_J** : Modelé de terrain sur 115 ml, soit 920 m^2
- **Ouvrage 33_J bis** : Modelé de terrain de 560 m^2
- **Ouvrage 34_J** : Talus sur 90 ml,
- **Ouvrage 36_J** : Talus sur 55 ml,
- **Passage sous voirie** : 60 ml

Carte n° 7 : Localisation des aménagements sur le bassin versant J3 sur la commune d'Essigny le Petit



4.14.2 Descriptions des aménagements

4.14.2.1 Ouvrage 3_J et 13_J :

a. Justification du choix de l'ouvrage :

Ces ouvrages consistent en la mise en œuvre de haies sur 300 ml afin de limiter le ruissellement en contre-bas. Les haies seront placées de façon à intercepter les ruissellements. Ces ouvrages rentrent dans une logique paysagère de conservation et de préservation de la biodiversité locale tout en répondant au besoin de gestion des ruissellements.

Ces haies auront de multiples effets :

- Ralentissement des écoulements,
- Favorisation de l'infiltration de l'eau dans le sol,
- Provoquer des dépôts de terres et sédiments transportés en amont,
- Représenter une source de biodiversité,

La réalisation ne présente pas un coût important.

b. Mise en œuvre :

Les plants à mettre seront jeunes (de 1 à 3 ans) et à racines nues 60-90 cm (ceux-ci ayant une meilleure reprise). Le maximum de chevelu racinaire sera conservé, les branches cassées et abîmées seront éliminées. Les haies seront de type bocagères, denses sur les 30 premiers centimètres de manière à être les plus efficaces.

Les haies seront composées de deux rangs d'arbustes espacés de 50 cm et choisis parmi les espèces suivantes : Cornouiller, viorne, fusain, troène, prunellier, cassis, groseillier, aubépine, noisetier.

Plantation :

- réalisation d'un trou dont le volume sera supérieur à la dimension du système racinaire ;
- le collet des plants sera placé juste à la surface du sol. Les racines seront disposées sans les replier ;
- comblement avec la terre ;
- tassement pour ne pas laisser de poche d'air entre les racines ;
- arrosage aussitôt après la plantation ;
- mise en œuvre d'un manchon de protection contre le gibier.

4.14.2.2 Ouvrage 41_J :

a. Justification du choix de l'ouvrage :

Cet aménagement consiste à rehausser le chemin agricole existant de 30 cm en moyenne sur environ 320 m² de manière à réaliser une zone inondable. La mise en œuvre d'une buse à faible section permet de stocker un certain volume d'eau tout en limitant le débit restitué à l'aval. La hauteur de l'aménagement dépend essentiellement du volume à stocker, mais également pour minimiser l'emprise sur les terrains agricoles.

Ce type d'aménagement a pour objectif d'écarter les ondes de crues et permet en outre la sédimentation des particules de terre en amont de la retenue. Le terrain étant peu décaissé, elles seront reprises lors du travail du sol effectué par l'agriculteur.

Photo n° 19 : Chemin agricole à rehausser et zone potentiellement inondable



b. Dimensionnement :

Les volumes d'eau ruisselés et les débits de pointes sur l'ensemble du bassin versant pour les différentes hypothèses de coefficients de ruissèlement ont été calculés.

On a pour résultats :

Tableau 18 : Volume ruisselés et débits de pointe d'une décennale

Hypothèse	Volume ruisselé (m ³)	Débit de pointe (m ³ /s)
Très Favorable (Cr=3 %)	3050	0,65
Favorable (Cr=7,5 %)	7550	1,65
Défavorable (Cr=16 %)	16100	3,55

Une rehausse du chemin de 30 cm permettrait de stocker environ 1000 m³ d'eau.

Les volumes ruisselés sur le sous bassin versant concerné par l'ouvrage (Cf. Carte n° 8) sont les suivants :

Tableau 19 : Volume ruisselés et débits de pointe d'une décennale sur le sous bassin versant concerné par l'ouvrage 41_J

Hypothèse	Volume ruisselé SBV5 (m ³)	Débit de pointe SBV5 (m ³ /s)
Très Favorable (Cr=3 %)	650	0,25
Favorable (Cr=7,5 %)	1550	0,55
Défavorable (Cr=16 %)	3250	1,20

Note de calcul du volume stocké :

- Côte moyenne terrain agricole = 92.97 mNGF
- Côte haute du chemin = 93.30 mNGF
- Surface générée par le cône d'inondation : 3200 m²
- V stocké : +/- 1000 m³.

Les 1000 m³ de stockage permettent de stocker uniquement les volumes ruisselés par le sous bassin versant considéré mais pas dans leurs intégralités. Cet ouvrage permet de stocker partiellement les volumes issus du sous bassin versant n°5.

On pourrait ainsi stocker :

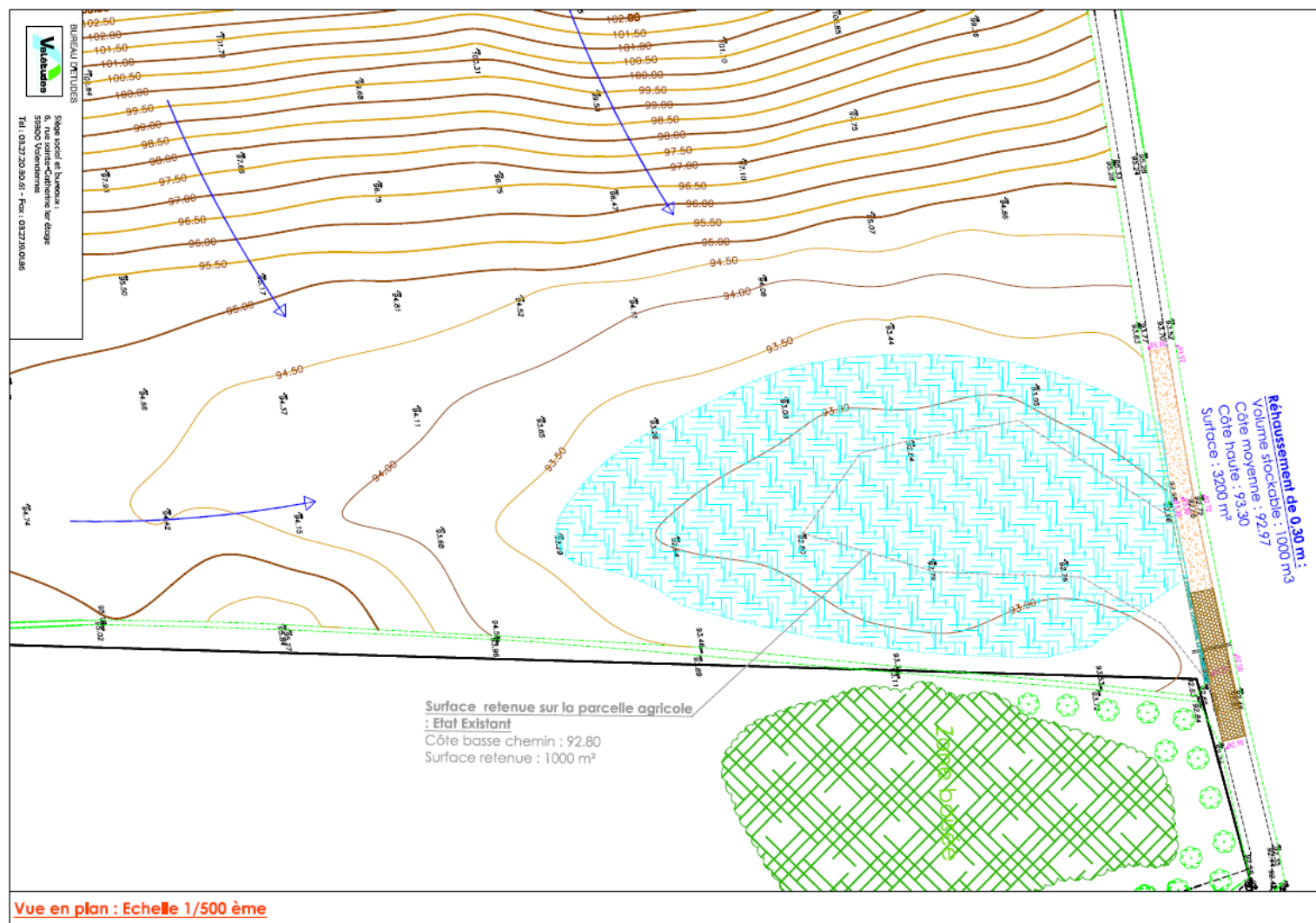
- 100 % des volumes ruisselés en conditions très favorables,
- 65 % des volumes ruisselés en conditions favorables,
- 30 % des volumes ruisselés en conditions défavorables.

Carte n° 8: Localisation du sous bassin versant concerné par l'ouvrage 41_J



Équipé d'une canalisation de vidange de Ø300 cette zone mettra environ 2,5h à se vidanger après remplissage.

Figure 14: Vue en plan ouvrage 41_J



c. Mise en œuvre :

La pente des talus est le rapport de la hauteur de l'ouvrage de retenue sur la projection horizontale au sol. Elle est fixée par les conditions de stabilité mécanique du massif et de ses fondations, qui feront l'objet d'une étude géotechnique. La pente des talus des ouvrages sera en moyenne de 2 pour 1.

Les propriétés mécaniques des sols en place seront vérifiées de manière à savoir s'ils peuvent être utilisés directement ou s'ils devront subir des traitements préalables à la chaux. L'assise sera traitée à la chaux sur 50 cm, ainsi que les remblais successifs jusqu'au niveau projeté. Des analyses en laboratoire sont prévues afin de valider les terres avant traitement à la chaux.

Une géomembrane sera installée au niveau du pied du merlon et sur toute la longueur de l'ouvrage. Il sera tenu compte dans le remblai traité en partie supérieure des crêtes, de 20 à 30 cm pour une terminaison en grave non traité 0/20. Les talus seront couverts de terre végétale sur une épaisseur d'environ 30 cm afin de permettre l'enherbement.

Un tuyau de faible diamètre ($\varnothing 300$) sera positionné en point bas de manière à pouvoir restituer un faible débit à l'aval.

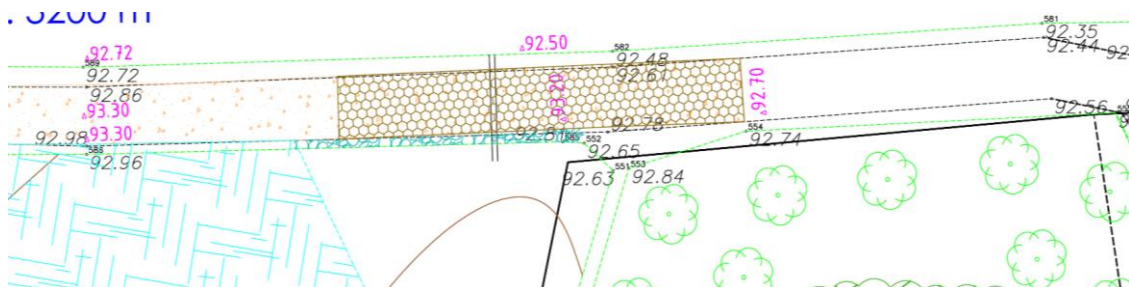
Un évacuateur de crue sera également présent afin d'éviter tout déversement éventuel par-dessus la crête d'un merlon. Il consiste en un seuil déversant couplé à un dissipateur d'énergie à l'aval du remblai.

L'évacuateur de crue sera calé à la cote 93,20 m NGF au niveau du point bas du chemin. L'ouvrage sera aménagé sur 20 ml. L'ouvrage sera constitué d'une géogridde de 19 mm d'épaisseur de manière à résister à des vitesses d'écoulement de l'ordre de 2 m/s.

La largeur et la longueur du produit seront adaptées à la configuration de l'ouvrage à réaliser.

L'évacuateur sera complété d'un dispositif de dissipation de l'énergie hydraulique en aval de manière à prévenir les risques d'affouillement du fond des talwegs. Cet ouvrage consiste à l'aménagement d'une fosse de 1,20 m et de 0,10 m de profondeur. Cette fosse sera tapissée par du concassé calcaire 20/40. Quelques enrochements seront disposés et nappés en pied de berge pour délimiter la fosse.

Figure 15: Vue en plan du déversoir



En résumé, l'opération comprend :

- Le décapage des matériaux existants,
- L'ensemble des terrassements pour la globalité des travaux,
- Les modelages, raccords et nivellements,
- L'apport de terre, son traitement et sa mise en œuvre,
- La mise en œuvre d'un tuyau Ø300,
- La remise de la terre végétale et des matériaux décapés,
- La création d'un déversoir et d'une fosse de dissipation,
- Les essais et contrôles en fin de chantier,
- La remise en état.

4.14.2.3 Ouvrage 42_J :**a. Justification du choix de l'ouvrage :**

Cet aménagement consiste à rehausser le chemin agricole existant plus en aval d'environ 1 m sur environ **600 m²** de manière à réaliser une zone inondable. La mise en œuvre d'une buse à faible section permet de stocker un certain volume d'eau tout en limitant le débit restitué à l'aval. La hauteur de l'aménagement dépend essentiellement du volume à stocker et de l'emprise sur les terrains agricoles.

Ce type d'aménagement a pour objectif d'écarter les ondes de crues et permet en outre la sédimentation des particules de terre en amont de la retenue. Le terrain étant peu décaissé, elles seront reprises lors du travail du sol effectué par l'agriculteur.

Photo n° 20 : Chemin agricole à rehausser et zone potentiellement inondable



b. Dimensionnement :

Les volumes d'eau ruisselés et les débits de pointes pour les différentes hypothèses de coefficients de ruissèlement ont été calculés.

On a pour résultats :

Tableau 20 : Volume ruisselés et débits de pointe d'une décennale

Hypothèse	Volume ruisselé (m ³)	Débit de pointe (m ³ /s)
Très Favorable (Cr=3 %)	3050	0,65
Favorable (Cr=7,5 %)	7550	1,65
Défavorable (Cr=16 %)	16100	3,55

Une rehausse du chemin de 1,0 m permettrait de stocker environ 2700 m³ d'eau.

Note de calcul du volume stocké :

- Côte moyenne terrain agricole = 87.18 mNGF
- Côte haute du chemin = 87.50 mNGF
- Surface générée par le cône d'inondation : 9000 m²
- V stocké : +/- 2700 m³.

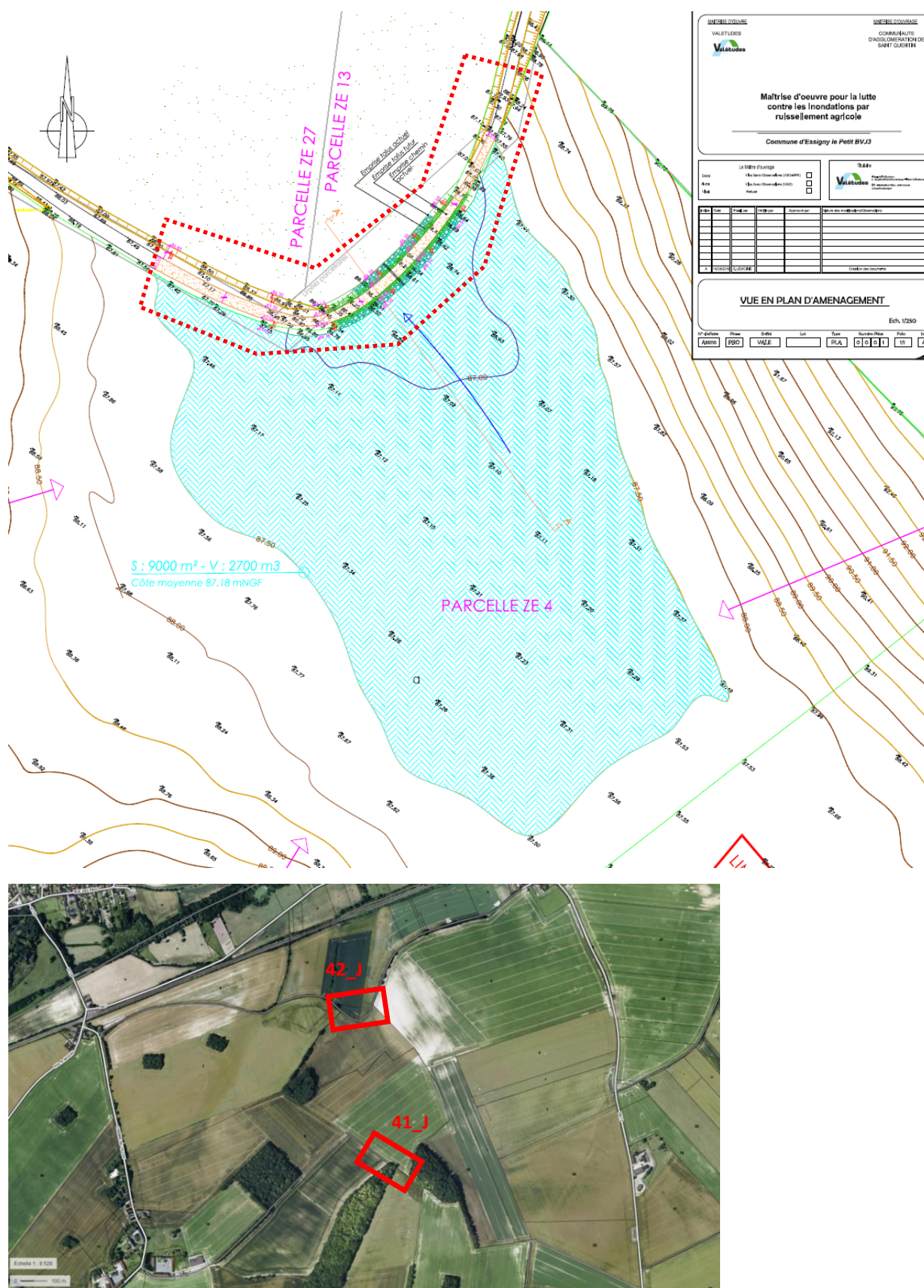
Équipé d'une canalisation de vidange de Ø300 cette zone mettra environ 7 h à se vidanger après remplissage.

Carte 9 : Localisation du bassin versant considéré par l'ouvrage 42_J



L'ouvrage 42_J est concerné par l'ensemble du bassin versant, car il récupère l'ensemble des eaux des sous bassins versants.

Figure 16: Vue en plan ouvrage 42_J



L'association des deux ouvrages (41_J et 42_J) permettra donc de stocker :

Tableau 21 : Stockage cumulé des deux ouvrages proposés

Hypothèse	Volume ouvrage 41_J (m ³)	Volume ouvrage 42_J (m ³)	Volume stocké total (m ³)	V ruisselé (m ³)
Très favorable (Cr=3%)	650	2400	3050	3050
Favorable (Cr=7,5%)	1000 (stockage max)	2700 (stockage max)	3700	7550
Défavorable (Cr=16%)	1000 (stockage max)	2700 (stockage max)	3700	16100

On pourrait ainsi stocker :

- 100 % des volumes ruisselés en conditions très favorables,
- 50 % sous des conditions favorables,
- 23% si les conditions des sols sont défavorables.

c. Fonctionnement des ouvrages au-delà de la pluie de référence

Les deux ouvrages seront équipés d'un tuyau permettant la restitution d'un débit limité à l'aval. Quand les ouvrages atteindront leurs capacités limitant, une surverse type déversoir permettra de faire transiter l'eau au-dessus du merlon.

En aval, une légère fosse de dissipation de type noue permettra de dissiper l'énergie hydraulique.

Il est à noter qu'outre la fosse de dissipation, il n'y a pas d'autre exutoire à cet aménagement. Il n'y a cependant pas d'habitations à proximité. Les ruissellements se poursuivront donc sur les parcelles agricoles comme aujourd'hui sans les ouvrages (état initial).

Il est à noter que les capacités d'infiltration du sol n'ont pas été évaluées.

d. Mise en œuvre :

La pente des talus est le rapport de la hauteur de l'ouvrage de retenue sur la projection horizontale au sol. Elle est fixée par les conditions de stabilité mécanique du massif et de ses fondations, qui feront l'objet d'une étude géotechnique. La pente des talus des ouvrages sera en moyenne de 2 pour 1.

Les propriétés mécaniques des sols en place seront vérifiées de manière à savoir s'ils peuvent être utilisés directement ou s'ils devront subir des traitements préalables à la chaux. L'assise sera traitée à la chaux sur 50 cm, ainsi que les remblais successifs jusqu'au niveau projeté. Des analyses en laboratoire sont prévues afin de valider les terres avant traitement à la chaux.

Une géomembrane sera installée au niveau du pied du merlon et sur toute la longueur de l'ouvrage. Il sera tenu compte dans le remblai traité en partie supérieure des crêtes, de 20 à 30 cm pour une terminaison en grave non traité 0/20. Les talus seront couverts de terre végétale sur une épaisseur d'environ 30 cm afin de permettre leurs avancements.

Un tuyau de faible diamètre (Ø300) sera positionné en point bas de manière à pouvoir restituer un faible débit à l'aval.

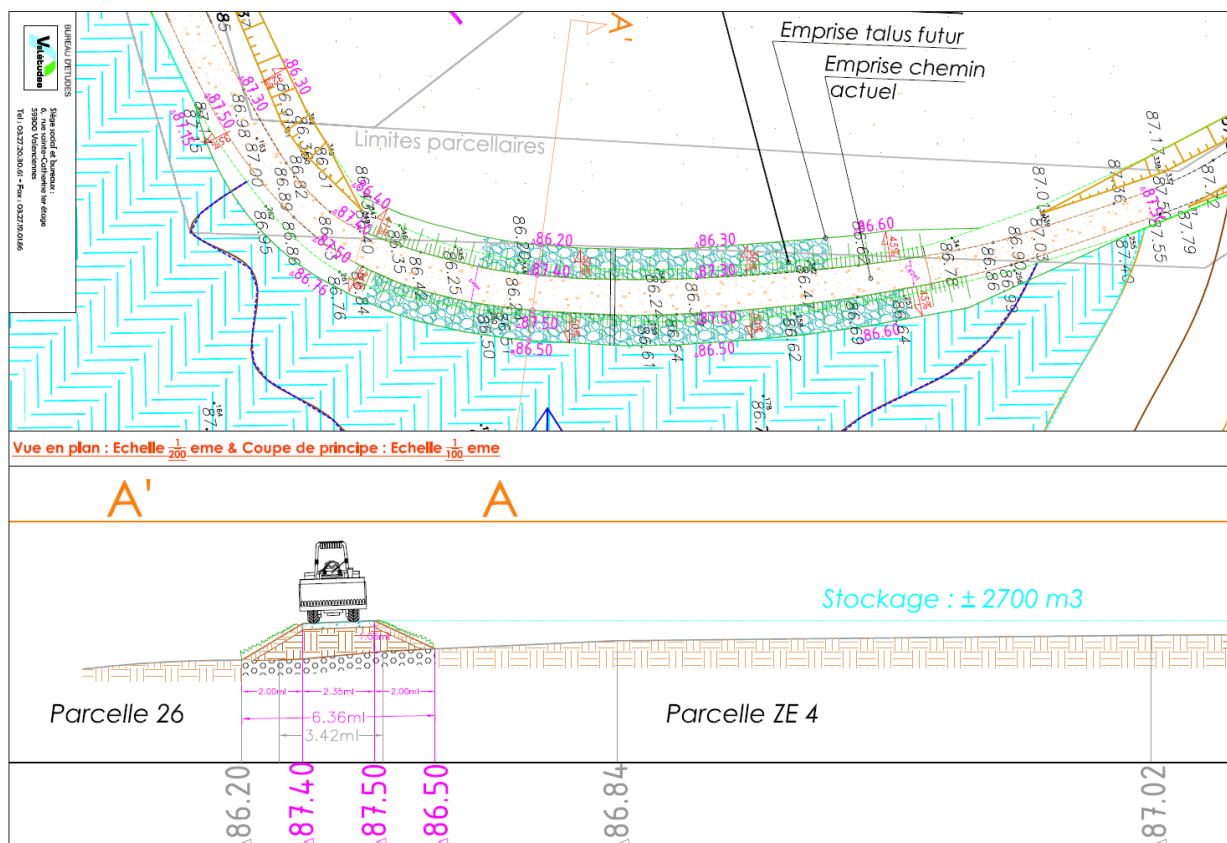
Un évacuateur de crue sera également présent afin d'éviter tout déversement éventuel par-dessus la crête d'un merlon. Il consiste en un seuil déversant couplé à un dissipateur d'énergie à l'aval du remblai.

L'évacuateur de crue sera calé à la côte 87,40 m NGF soit -10 cm par rapport au niveau haut du rehaussement du chemin. L'ouvrage sera aménagé sur 20 ml. L'ouvrage sera constitué d'une géogrille de 19 mm d'épaisseur de manière à résister à des vitesses d'écoulement de l'ordre de 2 m/s.

La largeur et la longueur du produit seront adaptées à la configuration de l'ouvrage à réaliser.

L'évacuateur sera complété d'un dispositif de dissipation de l'énergie hydraulique en aval de manière à prévenir les risques d'affouillement du fond des talwegs. Cet ouvrage consiste à l'aménagement d'une fosse de 1,20 m et de 0,10 m de profondeur. Cette fosse sera tapissée par du concassé calcaire 20/40. Quelques enrochements seront disposés et nappés en pied de berge pour délimiter la fosse.

Figure 17: Vue en plan de l'ouvrage et coupe de principe



En résumé, **l'opération comprend :**

- Le décapage des matériaux existants,
- L'ensemble des terrassements pour la globalité des travaux,
- Les modelages, raccords et nivellements,
- L'apport de terre, son traitement et sa mise en œuvre,
- La mise en œuvre d'un tuyau Ø300,
- La remise de la terre végétale et des matériaux décapés,
- La création d'un déversoir et d'une fosse de dissipation,
- Les essais et contrôles en fin de chantier,
- La remise en état.

4.14.2.4 Ouvrage 33_J :

a. Justification du choix de l'ouvrage :

Cet ouvrage consiste en la mise en œuvre d'un modelé de terrain sur 115 ml, soit 920 m² en sortie de voie ferrée de manière à guider les eaux jusqu'à la voirie.

Photo n° 21 : Création d'un modelé de terre en sortie d'ouvrage pour guider les eaux



De plus, cet ouvrage permet le maintien des cultures de l'agriculteur et la gestion des eaux de ruissellement directement dans l'axe de l'ouvrage.

Ce modelé débouchera sur les accotements enherbés de la voirie, constitués par un fossé peu entretenu.



b. Dimensionnement

La capacité de débit de l'arche a été évaluée par la méthode de Manning-Strickler avec un coefficient de Strickler de 25 (Canaux artificiels/Surfaces excessivement grossières/canaux en terre en très mauvais état, très sinueux avec pierres rugueuses et végétation importante)

Elle s'écrit aussi : $Q = K.S.R^{2/3}i^{1/2}$

Avec $Q = S / V$

V vitesse moyenne ;

K coefficient de rugosité (ou de Strickler) du lit ;

S section mouillée ;

R rayon hydraulique $R = S / P$;

P périmètre mouillé ;

i pente (constante par hypothèse) du tronçon de cours d'eau (pente du fond).

La capacité de débit a été évaluée avec un remplissage à 90 % de la hauteur de l'arche à 1,6 m³/s.

En considérant le débit limite de l'arche de la voie ferrée de 1,6 m³/s et ce stockage amont de 3700 m³, on peut déterminer quelle noue prévoir en aval de cette arche ainsi que les buses sous voirie afin d'évacuer l'eau vers la Somme.

Note de calcul débit de pointe dans la noue :

- Pente : 1,5 %
- Hauteur : 0,20 m
- Emprise : 8 m
- Linéaire : 115 ml

La capacité de débit de la noue a été évaluée par la méthode de Manning-Strickler avec un coefficient de Strickler de 25 (Canaux artificiels/Surfaces excessivement grossières/canaux en terre en très mauvais état, très sinueux avec pierres rugueuses et végétation importante)

$$Q_p = \frac{C \times I_p \times A}{360}$$

Où

Q_p : Débit de pointe du bassin versant (en m³/s)

C : Coefficient de ruissellement (pas d'unités). Ce facteur représente la proportion de l'eau totale précipitée qui ruisselle (Tableau 2, page précédente). Afin d'assurer un dimensionnement suffisant des structures, il est préférable de choisir une valeur du coefficient C qui représente les pires conditions de ruissellement du bassin versant.

I_p : Intensité de la précipitation pour une durée de précipitation égale au temps de concentration (en mm/h).

A : Superficie du bassin versant (en ha)

Ainsi pour la noue à une capacité de débit avant débordement de 1,62 m³/s.

Ainsi une noue de 0,2 m de profondeur sur 8 m de large associée à 4 buses de diamètre 300 (tous les 2 m) permettront d'évacuer les débits pour une pluie décennale de 3h pour une configuration « favorable » des terrains (blé-déchaumage).

Les dimensions projetées pour cet ouvrage sont les suivantes :

- Hauteur : 0,20 m / Emprise : 8 m / Linéaire : 115 ml / Pente longitudinale : 1,5 %

La noue a été dimensionnée pour que sa capacité de débit soit équivalente à la capacité de débit de l'arche soit 1,6 m³/s.

Il est à noter que les capacités d'infiltration du sol n'ont pas été évaluées.

c. Fonctionnement des ouvrages au-delà de la pluie de référence

Au-delà de la pluie de référence, les buses vont monter en charge jusqu'à la cote la 83.15m NGF, inondant ainsi la parcelle agricole et le fossé juxtaposé. Au-delà de cette cote, l'eau ruissellera sur la voirie.

Il est à noter qu'actuellement il n'y a pas de tamponnement et l'eau ruisselle directement vers la parcelle agricole et la voirie.

d. Mise en œuvre :

L'opération consiste en un reprofilage des parcelles agricoles (68-70) de manière à créer un modelé de terrain s'apparentant à une grosse noue. Les dimensions doivent encore être négociées avec l'agriculteur. Toutefois, le modelé de terrain « optimal » devra être en capacité de faire passer à minima le débit appliqué par l'ouvrage situé sous la voie ferrée soit 1,6 m³/s.

La mise en œuvre comprend :

- L'ensemble des terrassements, des modelages, des raccords au terrain existant,
- Le dressage de terrain selon les profils indiqués,
- Les essais et contrôles,
- La gestion des déblais de terrassement,
- La remise en état des abords.

L'accord préalable technique a été obtenu auprès de la Direction de la voirie départementale, Arrondissement Nord, District de Saint-Quentin. Les services du Conseil Départemental seront toutefois contactés avant travaux afin d'avoir les préconisations nécessaires avant tout démarrage de chantier. Un travail de concertation avec ces services a déjà eu lieu afin d'obtenir l'accord préalable. (Annexe 7.)

4.14.2.1 Ouvrage passage sous voirie

a. Justification du choix de l'ouvrage :

Afin d'acheminer l'eau vers la somme il sera nécessaire de traverser la voirie. Pour cela quatre buses diamètre 300 seront implantées, soit un linéaire total de 60 ml.

Les parcelles 71 et 67 en sortie de buse seront aménagées similairement à l'ouvrage 33_J.

Photo n° 22 : Passage sous voirie afin d'acheminer les eaux vers la Somme



b. Mise en œuvre :

Ces buses seront positionnées à un radier de 88,20 m NGF, soit environ 1 m sous la voirie, de manière à y anticiper la fondation de la bande de roulement. L'opération consiste à mettre en place quatre canalisations de manière à faire transiter les flux hydrauliques sous la voirie et jusqu'à la Somme.

Cela comprend :

- La dépose et repose des bordures,
- La création de la tranchée,
- La fourniture et la mise en œuvre des tuyaux sur lit de sable,
- L'ensemble des remblais et compactage conformément aux recommandations du département,
- La fourniture et la mise en œuvre d'enrobé noir,
- Les essais et contrôles.

L'accord préalable technique a été obtenu auprès de la Direction de la voirie départementale, Arrondissement Nord, District de Saint-Quentin. Les services du Conseil Départemental seront toutefois contactés avant travaux afin d'avoir les préconisations nécessaires avant tout démarrage de

chantier. Un travail de concertation avec ces services a déjà eu lieu afin d'obtenir l'accord préalable. (Annexe 7.)

4.14.2.2 Ouvrage 33_Jbis

a. Justification du choix de l'ouvrage :

Cet ouvrage consiste en la mise en œuvre d'un modelé de terrain sur 70 ml, soit 560 m² en sortie de buse de manière à guider les eaux jusqu'à la Somme (Cf. Figure 18). Un retalutage sera réalisé en rive gauche de la Somme sur 14 mètres afin d'assurer la liaison.

Ces caractéristiques sont similaires à l'ouvrage 33_J.

4.14.2.1 Ouvrage 34_J et 36_J

a. Justification du choix de l'ouvrage :

Ces ouvrages consistent en la mise en œuvre de talus sur env. 150 ml, soit 375 m², aux extrémités des parcelles 71 et 67. Ces parcelles sont actuellement en friche. Ces talus auront pour rôle la protection rapprochée des habitations à proximité et seront enherbés.

Carte n° 9 : Localisation des aménagements 34_J et 36_J

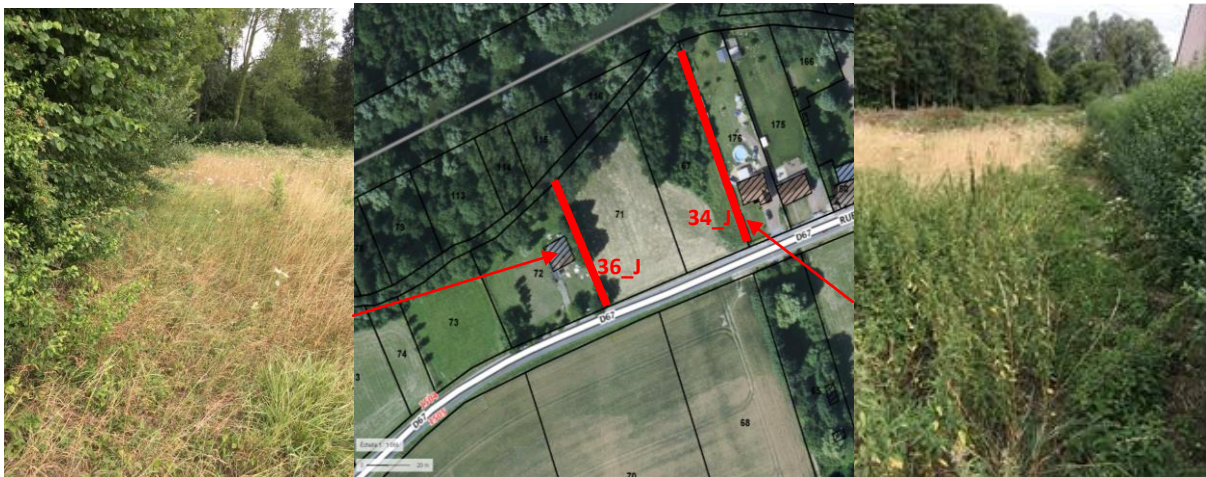
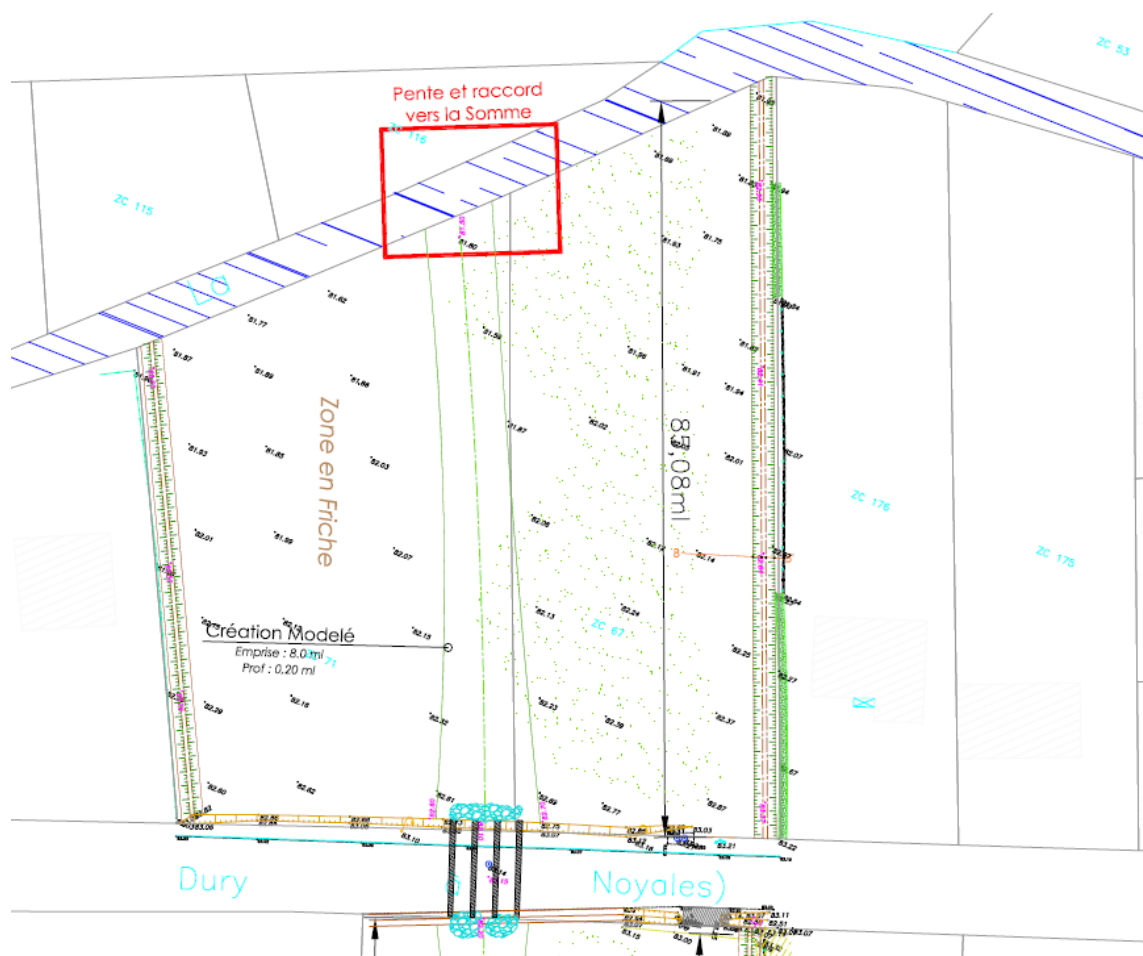


Figure 18: Vue en plan de l'ouvrage

**En résumé, l'opération comprend :**

- L'ensemble des terrassements pour la globalité des travaux,
- Les modelages, raccords et nivellements,
- Le décapage de la terre végétale,
- L'apport de terre si nécessaire,
- La gestion des déblais/remblais sur site,
- La remise de la terre végétale,
- Les essais et contrôles en fin de chantier,
- La remise en état.

4.15 Bassin Versant – BVH

Le bassin versant H est localisé sur la commune d'Omissy (02100), au Nord de Saint-Quentin.

Le volume ruisselé de ce bassin versant est évalué de la façon suivante :

Surface du bassin versant x Pluie de projet x Coefficient de ruissellement soit :

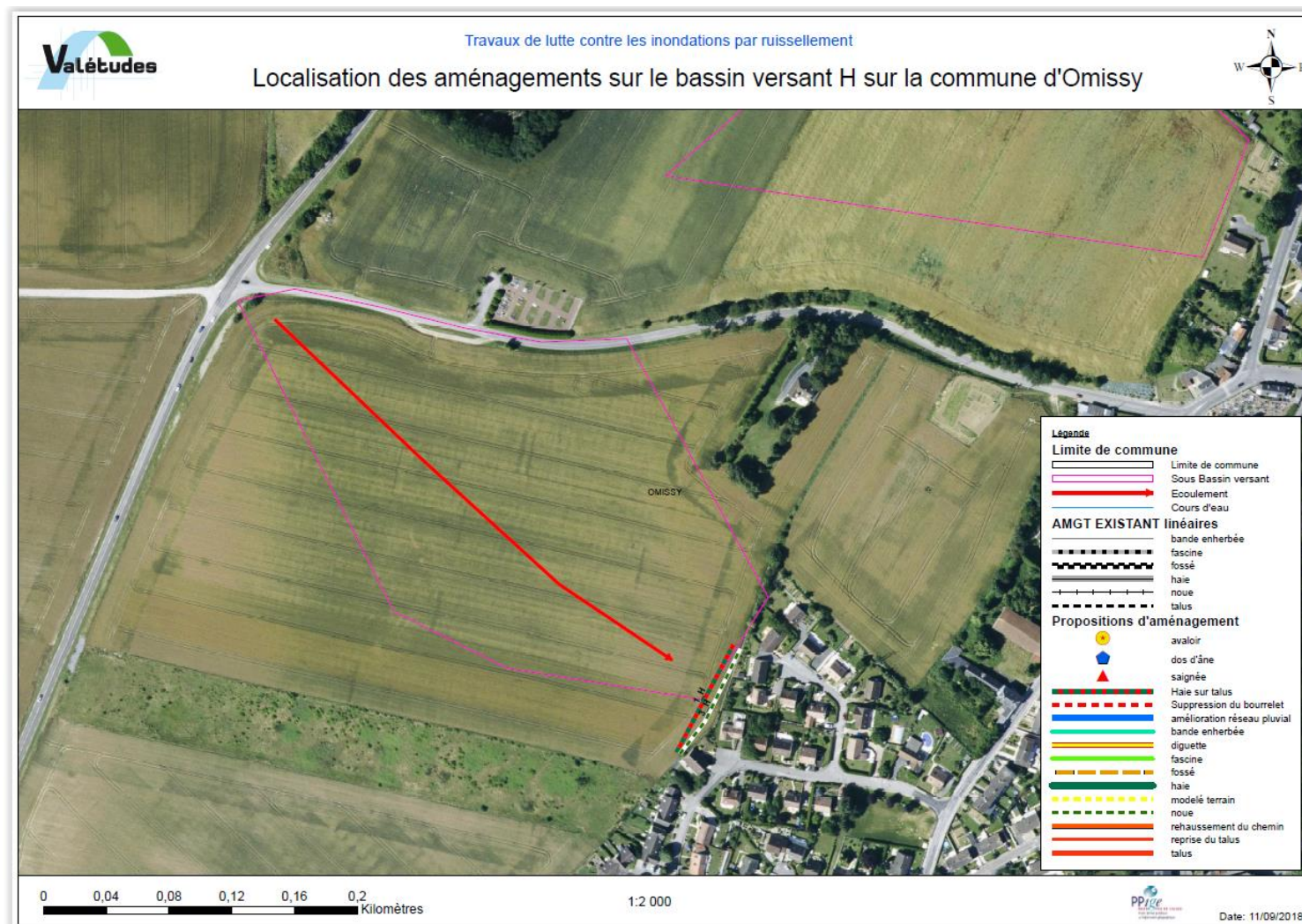
- $53000 \times 30.2 \times 3\% = 50 \text{ m}^3$ – conditions très favorables
- $53000 \times 30.2 \times 7.5\% = 150 \text{ m}^3$ – conditions favorables
- $53000 \times 30.2 \times 16\% = 275 \text{ m}^3$ – conditions défavorables

4.15.1 Localisation des aménagements du Bassin Versant BVH

Les aménagements envisagés sur le bassin versant H sont les suivants : Cf. Annexe 3

- **Ouvrage 3_H** : Mise en œuvre d'une noue sur une surface de 930 m^2 sur environ 150 ml
- **Ouvrage 1_H** : Mise en œuvre d'une haie sur talus sur 150 ml, et 150 m^2

Carte 10 : Localisation des aménagements sur le bassin versant d'Omissy



4.15.2 Descriptions des aménagements

4.15.2.1 Ouvrage 3_H :

a. Justification du choix de l'ouvrage :

Cet ouvrage consiste en la création d'une noue sur 930 m² destinée à recevoir et stocker l'ensemble des eaux de ruissellement. Celle-ci est située en contre-bas de la parcelle agricole 66.

L'objectif étant de capter les eaux en point bas.

Photo n° 23 : Localisation de l'ouvrage 3_H



b. Dimensionnement :

Les volumes d'eau ruisselés pour les différentes hypothèses de coefficients de ruissellement ont été calculés.

On a pour résultat :

Tableau 22 : Volume ruisselé d'une décennale

Hypothèse	Volume ruisselé (m ³)
Très Favorable (Cr=3%)	50
Favorable (Cr=7,5%)	150
Défavorable (Cr=16%)	275

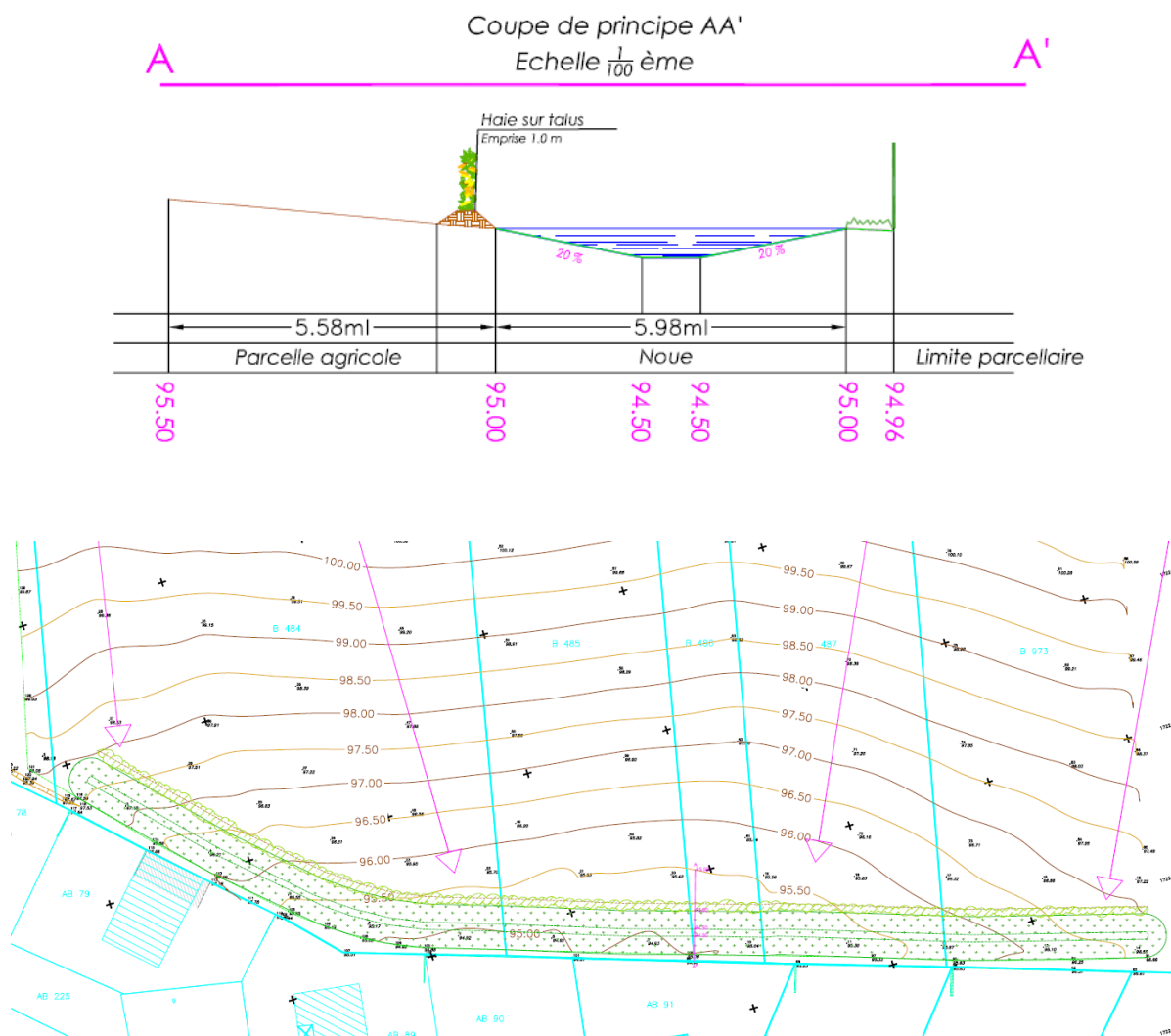
La noue a donc été dimensionnée de manière à pouvoir stocker environ 265 m³, soit 100 % du volume ruisselé dans des conditions défavorables.

Les caractéristiques de l'ouvrage sont les suivantes :

- Emprise noue : Larg. 6,0 m / Ht. 0,5 m / Pente berge : +/- 20 %

Note de calcul stockage de l'ouvrage : La coupe AA' a permis de déterminer une section hydraulique de 1.75 m² sur un linéaire de 150 mL soit environ 265 m³ stocké.

Il est à noter que les capacités d'infiltration du sol n'ont pas été évaluées.

Figure 19: Coupe de principe et vue en plan ouvrage 3_H**c. Fonctionnement des ouvrages au-delà de la pluie de référence**

Au-delà de la pluie de référence, la noue va avoir tendance à se remplir et l'eau se dirigera dans un premier temps vers l'est étant donné la pente de la noue (0,4%). Toutefois, cette zone de projet se trouve dans une cuvette, le terrain naturel remonte de part et d'autre de la noue.

En cas de remplissage total de la noue, celle-ci se déversera côté habitation, les parcelles agricoles juxtaposées étant d'une altimétrie plus haute que la noue. Il est à noter que les travaux envisagés ne modifient pas l'altimétrie du terrain existant.

Effectivement, la noue vient se raccorder au niveau du terrain existant qui reste inchangé. La noue et les habitations sont implantées en point bas.

Il est à noter qu'actuellement il n'y a pas de tamponnement, ni de stockage, l'eau ruisselle directement vers les habitations.

d. Mise en œuvre :

L'opération consiste en un reprofilage de la parcelle de manière à créer une noue aux dimensions citées ci-dessus. Les déblais générés permettront de créer un talus de faible hauteur de manière à y installer une haie en amont. L'ensemble noue et talus sera enherbé.

Cela comprend :

- L'ensemble des terrassements, des modelages, des raccords au terrain existant,
- Le dressement de terrain selon les profils indiqués,
- Les essais et contrôles,
- La gestion des déblais de terrassement,
- L'ensemencement des abords.

4.15.2.1 Ouvrage 1_H :**a. Justification du choix de l'ouvrage :**

Cet ouvrage consiste en la création d'une haie sur talus sur 150 ml soit 150 m² de manière à stocker la majorité des boues avant leur arrivée dans la noue.

L'objectif étant le stockage amont et la limitation des boues dans la noue.

b. Dimensionnement :

Par soucis d'emprise les caractéristiques du talus seront les suivantes :

- Emprise talus : Larg. : 1,00m / Ht. 0.30m / Long. 150 ml

Ce talus ne permettra pas la réutilisation totale des déblais. Le surplus devra donc être exporté soit en filière adaptée, soit dans une zone hors zone humide et hors zone inondable selon les analyses de sol.

c. Mise en œuvre :

L'opération consiste en une réutilisation des produits de terrassement de manière à pouvoir créer un talus aux dimensions citées ci-dessus. Le talus sera enherbé.

Cela comprend :

- L'ensemble des terrassements, des modelages, des raccords au terrain existant,
- Le dressement de terrain selon les profils indiqués,
- Les essais et contrôles,
- La gestion des déblais de terrassement,
- L'ensemencement des abords,
- La plantation de la haie.

4.16 Bassin Versant – BVL

Le bassin versant L est localisé sur la commune d'**Homblières** (02100), à l'Est de Saint-Quentin.

Le volume ruisselé de ce bassin versant est évalué de la façon suivante :

Surface du bassin versant x Pluie de projet x Coefficient de ruissellement soit :

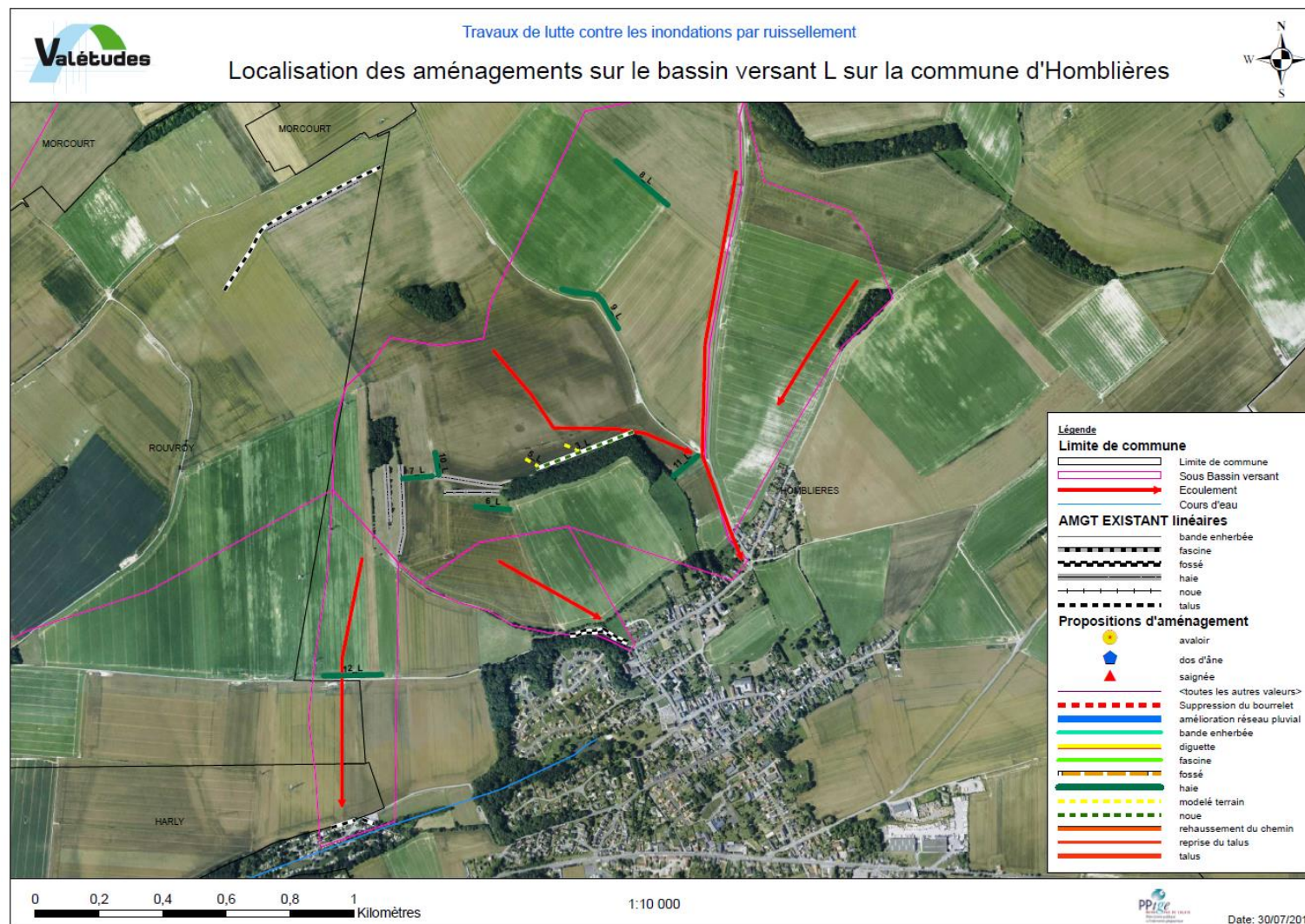
- $1253000 \times 30.2 \times 3\% = 1150 \text{ m}^3$ – conditions très favorables
- $1253000 \times 30.2 \times 7.5\% = 2850 \text{ m}^3$ – conditions favorables
- $1253000 \times 30.2 \times 16\% = 6050 \text{ m}^3$ – conditions défavorables.

4.16.1 Localisation des aménagements du Bassin Versant BVL

Les aménagements envisagés sur le bassin versant L sont les suivants :

- **Ouvrage 8_L** : Mise en œuvre d'une haie sur 150ml
- **Ouvrage 9_L** : Mise en œuvre d'une haie sur 150 ml
- **Ouvrage 11_L** : Mise en œuvre d'une haie sur 90 ml
- **Ouvrage 12_L** : Mise en œuvre d'une haie sur 180 ml
- **Ouvrage 7_L** : Mise en œuvre d'une haie sur 110 ml
- **Ouvrage 10_L** : Mise en œuvre d'une haie sur 100 ml
- **Ouvrage 6_L** : Mise en œuvre d'une haie sur 100 ml
- **Ouvrage 3_L** : Mise en œuvre d'une noue (3150 m²) et d'un modelé de terrain type talus (1950 m²).

Carte 11 : Localisation des aménagements sur le bassin versant d'Homblières



4.16.2 Descriptions des aménagements

4.16.2.1 Ouvrage 8_L, 9_L, 11_L, 12_L, 7_L, 10_L, 6_L,

a. Justification du choix de l'ouvrage :

Ces ouvrages consistent en la mise en œuvre de haies sur 880 ml afin de protéger les habitations. Ces haies seront placées de façon à intercepter les ruissellements. Ces ouvrages rentrent dans une logique paysagère de conservation et de préservation de la biodiversité locale tout en répondant au besoin de gestion des ruissellements.

Ces haies auront de multiples effets :

- Ralentissement des écoulements,
- Favorisation de l'infiltration de l'eau dans le sol,
- Provoquer des dépôts de terres et sédiments transportés,
- Représenter une source de biodiversité,

La réalisation ne présente pas un coût important.

Photo n° 24 : Vue d'une partie du bassin versant



b. Mise en œuvre :

Les plants à mettre seront jeunes (de 1 à 3 ans) et à racines nues 60-90 cm (ceux-ci ayant une meilleure reprise). Le maximum de chevelu racinaire sera conservé, les branches cassées et abîmées seront éliminées. Les haies seront de type bocagères, denses sur les 30 premiers centimètres de manière à être les plus efficaces.

Les haies seront composées de deux rangs d'arbustes espacés de 50 cm et choisis parmi les espèces suivantes : Cornouiller, viorne, fusain, troène, prunellier, cassis, groseillier, aubépine, noisetier.

Plantation :

- réalisation d'un trou dont le volume sera supérieur à la dimension du système racinaire ;
- le collet des plants sera placé juste à la surface du sol. Les racines seront disposées sans les replier ;
- comblement avec la terre ;
- tassement pour ne pas laisser de poche d'air entre les racines ;

- arrosage aussitôt après la plantation ;
- mise en œuvre d'un manchon de protection contre le gibier.

4.16.2.2 Ouvrage 3_L

a. Justification du choix de l'ouvrage :

Cet ouvrage consiste en la création d'une noue destinée à recevoir et stocker une partie des eaux de ruissellement. Celle-ci est située en contre-bas de la parcelle agricole 11.

L'objectif étant de capter les eaux en point bas.

Les déblais seront utilisés de manière à créer un modelé de terrain en forme de talus sur 1930 m² qui favorisera le ruissellement vers la noue.

Photo n° 25 : Localisation de l'ouvrage 3_L



b. Dimensionnement :

Les volumes d'eau ruisselés pour les différentes hypothèses de coefficients de ruissellement ont été calculés.

On a pour résultat :

Tableau 23 : Volume ruisselé d'une décennale

Hypothèse	Volume ruisselé (m ³)
Très Favorable (Cr=3%)	1150
Favorable (Cr=7,5%)	2850
Défavorable (Cr=16%)	6050

Note de calcul du volume de stockage de la noue: La coupe BB' a permis de déterminer une section hydraulique de 2.5 m² sur un linéaire de 440 m soit environ 1100 m³ stocké.

La noue a été dimensionnée de manière à pouvoir stocker environ 1100 m³, soit 100 % du volume ruisselé dans des conditions très favorables.

Les caractéristiques de l'ouvrage sont les suivantes :

- Emprise noue : Larg. 7,0 m / Ht. 0,6m / Pente berge : +/- 20 %
- Emprise modelé de terrain : Larg. 20 m / Ht. 0,7 m

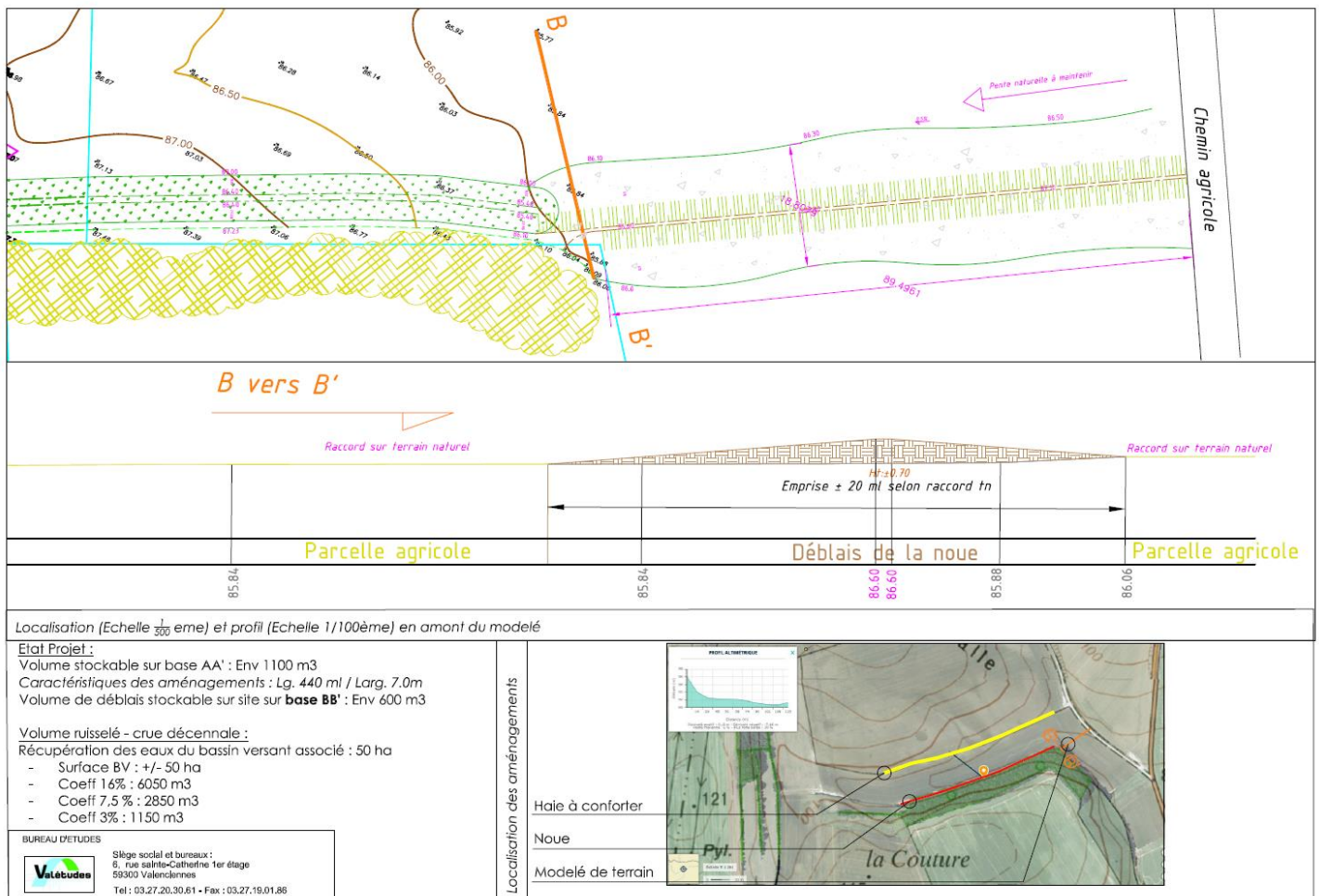
La noue permet de stocker un volume de 1100 m³.

Elle pourrait ainsi stocker :

- 100 % des volumes ruisselés lors d'une pluie décennale en conditions très favorables,
- 50 % des volumes ruisselés lors d'une pluie décennale en conditions favorables,
- 23 % des volumes ruisselés lors d'une pluie décennale en conditions défavorables.

Il est à noter que les capacités d'infiltration du sol n'ont pas été évaluées.

Figure 20: Coupe de principe et vue en plan ouvrage 3_L



c. Fonctionnement des ouvrages au-delà de la pluie de référence

Au-delà de la pluie de référence, la noue va avoir tendance à se remplir et l'eau se dirigera dans un premier temps vers l'est étant donné la pente de la noue (1,8%).

La présence d'un modelé de terrain en partie permettra de rehausser le terrain existant et de créer un point bas.

En cas de remplissage total de la noue, celle-ci déversera côté boisement ou parcelle agricole selon les points. Il n'y pas d'habitations à proximité. Il est à noter que les travaux envisagés ne modifient pas l'altimétrie du terrain existant.

Effectivement, la noue vient se raccorder au niveau du terrain existant qui reste inchangé. La noue est implantée en point bas.

Il est à noter qu'actuellement il n'y a pas de tamponnement, ni de stockage, l'eau ruisselle directement au travers des parcelles agricoles.

d. Mise en œuvre :

L'opération consiste en un reprofilage de la parcelle de manière à créer une noue aux dimensions citées ci-dessus. Les déblais générés permettront de créer un modelé de terrain de faible hauteur sur 3150m² permettant une protection des ruissellements ainsi qu'un meilleur ruissellement vers la noue. L'ensemble noue et modelé sera enherbé.

Cela comprend :

- L'ensemble des terrassements, des modelages, des raccords au terrain existant,
- Le dressement de terrain selon les profils indiqués,
- Les essais et contrôles,
- La gestion des déblais de terrassement,
- L'ensemencement des abords.

4.17 Synthèse des aménagements

Le tableau ci-dessous récapitule les aménagements par bassin versant.

Commune	Bassin versant	Numéro d'ouvrage	Type d'aménagement	Haie (ml)	Talus/rehaussement/redans (m²)	Plan d'eau non permanent (m²): mare, noues, fossé, surface inondable	Modification du profil du fossé (ml)	
Fonsomme	BV A	6_A	Haie paysagère et rétention des boues	300				
		7_A	Reprofilage du fossé				150	
		5_A	Reprise du busage par un aquacadre					
		1_A	Changement d'avaloir					
TOTAL BV A				300			150	
Lesdins	BV E	8_G; 10_G_9_G	Haie de rétention des boues	240				
		4_E	Fossé			455		
		3_E	Talus de rétention des boues avant fossé		270			
		11_G	Fossé			690		
		12_G	Talus de protection des habitations		50			
		13_G	Modelé de terrain + fosse de dissipation			3600		
	TOTAL BV E				240	320	4745	
	BV F	4_F	Reprofilage d'un fossé existant				370	
7_F		Reprofilage d'un fossé existant				260		
TOTAL BV F							630	
Morcourt	BV I	8_I; 7_I	Haie de protection des habitations	110				
		12_I	Rehaussement de chemin		580	9000		
		4_I	Talus de rétention des boues		450			
		10_I	Bande enherbée					
		11_I	Talus de rétention des boues		300			
	TOTAL BV I				110	1330	9000	
Fayet	BV 1	2_BV 1;3_BV 1;4_BV 1	Haie de rétention des boues	200				
		5_BV1	Modelé de terrain		350	3500		
	TOTAL BV 1				200	350	3500	
	BV 2	6_BV2	Plan d'eau non permanent			1164		
		7_BV2	Haie de rétention des boues	80				
	TOTAL BV2				80		1164	
	BV 3	8_BV3	Noue			675		
	TOTAL BV3						675	
	BV 4	9_BV4	Plan d'eau non permanent			1407		
TOTAL BV4						1407		
Neuville St Amand	BV M	1_M	Bande enherbée					
		2_M	Haie de protection des habitations	100				
	TOTAL BV M				100			
Essigny le petit	Bv B1 - Bv B2	2_B	Haie de rétention des boues	680				
		4_B	Talus de rétention des boues		150			
		17_B	Suppression d'un bourrelet					
		18_B	Talus de rétention des boues		600			
		12_B	Reprofilage de fossé				255	
TOTAL Bv B1 et Bv B2				680	750		255	
Essigny le petit	BV J4	26_J; 28_J;	Talus de protection		280			
		27_J; 29_J	Fossés			805		
		20_J	Haie de rétention des boues	200				
TOTAL BV J4				200	280	805		
Essigny le petit / Remaucourt	BV J3	3_J	Haie de rétention des boues	120				
		13_J	Haie de rétention des boues	180				
		41_J	Rehaussement de chemin		320	1000		
		42_J	Rehaussement de chemin (en attente bornage)		600	9000		
		33_J	Modelé de terrain			920		
		33_J Bis	Modelé de terrain			560		
		34_J ; 36_J	Talus de protection des habitations		375			
		TOTAL BV J3				300	1295	11480
Omissy	BV H	3_H	Noue			930		
		1_H	Haie sur talus pour rétention des boues	150	150			
TOTAL BV H				150	150	930		
Homblières	BV L	6_L;7_L; 8_L; 9_L; 10_L; 11_L; 12_L	Haie de rétention des boues	880				
			Noue			3150		
		3_L	Modelé forme de talus pour favoriser le ruissellement vers la noue		1950			
TOTAL BV L				880	1950	3150		
TOTAL DES BASSINS VERSANTS				3240	1255	36856	1035	

Le tableau suivant résume les ouvrages et leur dimensionnement en fonction des disponibilités d'emprise :

Tableau 24 : Récapitulatif des ouvrages dimensionnés en fonction des emprises

BV	Ouvrage	Emprise suffisante	Gestion de la pluie
BV A	5_A	oui	Transit : Débit ouvrage > Débit pointe
	7_A	Maintien de l'existant	Amélioration du transit- entretien
BV E	4_E	Non – Négociation pour rester dans l'emprise publique	Stockage : 16.85 % d'une pluie décennale – condition favorable 3.21% d'une pluie décennale – condition défavorable
	11_G	Non – Négociation agricole	Stockage : 4.7% d'une pluie décennale – condition défavorable 10% d'une pluie décennale – condition favorable 25% d'une pluie décennale – condition très favorable
	13_G	Oui - sous réserve de négociation agricole	Stockage : 100 % d'une pluie décennale – condition favorable
BV F	4_F	Maintien de l'existant	Amélioration du transit - entretien
	7_F	Maintien de l'existant	Amélioration du transit - entretien
BV I	12_I	Non - Négociation agricole	Stockage : 100 % d'une pluie décennale – condition favorable ou très favorable 51 % d'une pluie décennale – condition défavorable
BV 1	5_BV1	Non - Négociation agricole	Stockage : 100 % d'une pluie décennale – condition très favorable 100 % d'une pluie décennale – condition favorable 65 % d'une pluie décennale – condition défavorable
BV 2	6_BV2	Oui - sous réserve de négociation agricole	Stockage : 100 % d'une pluie décennale – condition défavorable
BV 3	8_BV3	Oui – sous réserve de négociation agricole	Stockage : 100 % d'une pluie décennale – condition défavorable
BV 4	9_BV4	Oui – sous réserve de négociation agricole	Stockage : 100 % d'une pluie décennale – condition défavorable
BVB1/BVB2	12_B	Maintien de l'existant	Transit : Débit de pointe fossé > Débit de pointe BV
BVJ4	26_J, 27_J, 28_J, 29_J	Oui	Transit : Débit de pointe fossé > Débit de pointe BV
BVJ3	41_J	Non – Négociation agricole	Stockage : 100 % d'une pluie décennale – condition très favorable 65 % d'une pluie décennale – condition favorable 30 % d'une pluie décennale – condition défavorable
	42_J	Non – Négociation agricole	Stockage : 100 % d'une pluie décennale – condition très favorable 50 % d'une pluie décennale – condition favorable 23 % d'une pluie décennale – condition défavorable (avec prise en compte de l'ouvrage amont)
	33_J	Non – Négociation agricole	Transit : Débit de pointe du modelé > Débit de pointe de l'arche amont
	33_J bis	Non – Négociation agricole	Transit : Débit de pointe du modelé > Débit de pointe de l'arche amont
BVH	3_H	Oui	Stockage : 100 % d'une pluie décennale – condition défavorable
BVL	3_L	Non – Négociation agricole	Stockage : 100 % d'une pluie décennale – condition très favorable 38.6 % d'une pluie décennale – condition favorable 19 % d'une pluie décennale – condition défavorable

Le Tableau 29 page 152 montre l'efficacité des aménagements en mm de pluie stockable selon les configurations.

Lorsqu'il y avait des disponibilités d'emprises suffisantes, le dimensionnement a consisté à :

-
- Soit être capable de faire transiter le débit de pointe,
 - Soit être capable de stocker la totalité de l'eau ruisselée,

Lorsque l'emprise disponible n'était pas suffisante, les ouvrages ont été dimensionnés pour stocker un maximum de ruissellement sur l'emprise disponible. Ainsi, certains ouvrages ne permettent pas de stocker l'ensemble des volumes ruisselés qui ont été évalués en raison des limitations sur les emprises disponibles.

CHAPITRE 5. CADRE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

5.1 Contexte réglementaire

Depuis le 1er Mars 2017, les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à la réglementation des Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE) et les projets soumis au titre de la loi sur l'Eau (IOTA), sont fusionnées au sein de l'autorisation Environnementale. Désormais, un projet donne lieu à un unique dossier et à une unique autorisation environnementale incluant l'ensemble des prescriptions des législations intégrées.

L'autorisation environnementale inclut l'ensemble des prescriptions des différentes législations applicables et relevant des différents codes.

Le tableau ci-dessous présente le positionnement du projet au regard des différentes procédures concernées :

CODE	Procédure	Visée dans le cas du projet
Code de l'Environnement	Autorisation au titre des ICPE ou IOTA	OUI
	Autorisation spéciale au titre de la législation des réserves naturelles nationales ou des réserves naturelles de Corse	NON
	Autorisation spéciale au titre de la législation des sites classés	NON
	Dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés	NON
	Agrément pour l'utilisation d'Organismes Génétiquement Modifiés (OGM)	NON
	Agrément des Installations de traitement des déchets	NON
	Déclaration IOTA	NON
	Enregistrement et déclaration ICPE	NON
Code forestier	Autorisation de défrichement	NON
Code de l'énergie	Autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité	NON
Code des transports, code de la défense et code du patrimoine	Autorisation pour l'établissement d'éoliennes	NON

Le projet est uniquement concerné par une demande d'autorisation au titre des IOTA.

5.2 Rubriques de la nomenclature au titre des IOTA

D'après la nomenclature (articles R.214-1 à R.214-5 du code de l'environnement), le projet peut être concerné par les rubriques suivantes:

N° rubrique	Rubriques potentiellement concernées	Régime	Cas du présent projet	Régime vis-à-vis du projet
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :	Supérieure ou égale à 20 ha : Autorisation	<i>Les surfaces de bassin versant naturel sont supérieures à 20ha. Cf. page Tableau 29, page 152.</i>	Autorisation
		Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha : Déclaration		
2.2.1.0	Rejet dans les eaux douces superficielles susceptibles de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2.1.5.0. ainsi que des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2.1.1.0. et 2.1.2.0., la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant :	Supérieure ou égale à 10 000 m ³ /j ou à 25% du débit moyen interannuel du cours d'eau : Autorisation	<i>Le projet ne prévoit pas de rejeter directement dans le cours d'eau. Les eaux de ruissellement sont freinées ou stockées avant de rejoindre leur exutoire naturel.</i>	Non concerné
		Supérieure à 2 000 m ³ /j ou à 5% du débit moyen interannuel du cours d'eau, mais inférieure à 10 000 m ³ /j et à 25% du débit moyen interannuel du cours d'eau : Déclaration		
3.1.2.0.	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :	sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m : Autorisation	<i>Le projet prévoit un retalutage au niveau des berges de la Somme sur 14 mètres.</i>	Déclaration
		sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m : Déclaration	<i>Les aménagements concernant le lit mineur du cours d'eau sont visés dans la rubrique 3.1.4.0.</i>	

N° rubrique	Rubriques potentiellement concernées	Régime	Cas du présent projet	Régime vis-à- vis du projet
3.1.4.0.	Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :	Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m : Autorisation Sur une longueur supérieure ou égale à 20m, mais inférieure à 200 m : Déclaration	<i>Le projet ne prévoit pas de consolidation de berges par des techniques autres que végétales.</i>	Non concerné
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :	Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ² : Autorisation Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ² : Déclaration	<i>La Somme étant alimentée par la nappe, le projet ne se situe pas en lit majeur du cours d'eau. Cette rubrique est non concernée.</i>	Non concerné
3.2.3.0.	Plans d'eau, permanents ou non :	Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha : Autorisation Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 3 ha : Déclaration	<i>Le projet prévoit la création de fossés, noues, modelé, zone de rétention... dont la superficie est de 42 435 m², soit 4,2 ha.</i>	Autorisation
3.2.4.0.		Vidanges de plans d'eau issus de barrages de retenue, dont la hauteur est supérieure à 10 m ou dont le volume de la retenue est supérieur à 5 000 000 m ³ : Autorisation Autres vidanges de plans d'eau, dont la superficie est supérieure à 0,1 ha, (...): Déclaration	<i>Le projet, par la mise en place de merlons, noues, créera une surface de plan d'eau non permanent de 4,2 ha.</i>	Déclaration

N° rubrique	Rubriques potentiellement concernées	Régime	Cas du présent projet	Régime vis-à- vis du projet
3.2.5.0.	Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112	Autorisation	<i>Les talus sont inférieurs à 1,5m de haut.</i>	Non concerné
3.2.6.0.	Ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions :	<div>Système d'endiguement au sens de l'article R. 562-13 : Autorisation</div> <div>Aménagement hydraulique au sens de l'article R.562-18 : Autorisation</div>	<i>Le projet consiste à réaliser des haies, fossés/noues, talus, rehaussements de chemin, bandes enherbées, modelés de terrain, suppressions de bourrelet sur des terrains agricoles afin de réduire le risque d'inondation.</i>	Non concerné
3.3.1.0.	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :	<div>Supérieure ou égale à 1 ha : Autorisation</div> <div>Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : Déclaration</div>	<i>Le projet prévoit de réaliser des talus à proximité de zone à dominante humide sur 1255 m².</i>	Déclaration

En résumé, le projet est concerné par les rubriques suivantes :

2.1.5.0. : Autorisation

3.1.2.0. : Déclaration

3.2.3.0. : Autorisation

3.2.4.0. : Déclaration

3.3.1.0. : Déclaration

Le projet est donc soumis à AUTORISATION vis-à-vis de la loi sur l'eau

CHAPITRE 6. ÉTAT INITIAL DU SITE

6.1 Milieu physique

6.1.1 Contexte climatique

Le climat de l'Aisne est un climat modéré de type atlantique humide et frais, aux vents d'Ouest dominants, à forte nébulosité et au régime pluvieux régulier.

6.1.1.1 Précipitations

Les variations spatiales des cumuls annuels de précipitations sont faibles et liées au relief. La Thiérache reçoit en moyenne plus de 900 mm par an, le sud du département, entre 750 et 800 mm, alors qu'à l'opposé le Valois et la Champagne reçoivent 650 mm par an. Le mois le moins pluvieux est avril avec environ 45 mm, le plus arrosé est novembre avec un peu plus de 60mm. Cette faible variation saisonnière est caractéristique d'un climat océanique.

6.1.1.2 Températures

En moyenne, le mois le plus froid est janvier, les plus chauds sont juillet et août, à égalité en moyenne mensuelle, mais la première décade d'août est la plus chaude de l'année. L'influence continentale diminue et tend à laisser la place à un climat plus continental de l'Ouest vers l'Est du département.

La température moyenne annuelle oscille autour de 9.7°C. Les températures moyennes varient de 2,3°C en février et 17,1°C en juillet – août.

L'écart thermique moyen entre l'hiver et l'été est d'environ 15°C. Les moyennes des minima des températures passent rarement en dessous de 0°C.

Il s'agit donc d'un climat doux, peu contrasté, attribuable à l'effet tampon et régulateur des masses d'eau océaniques.

6.1.1.3 Vents

Deux grands groupes de vents sont mis en évidence :

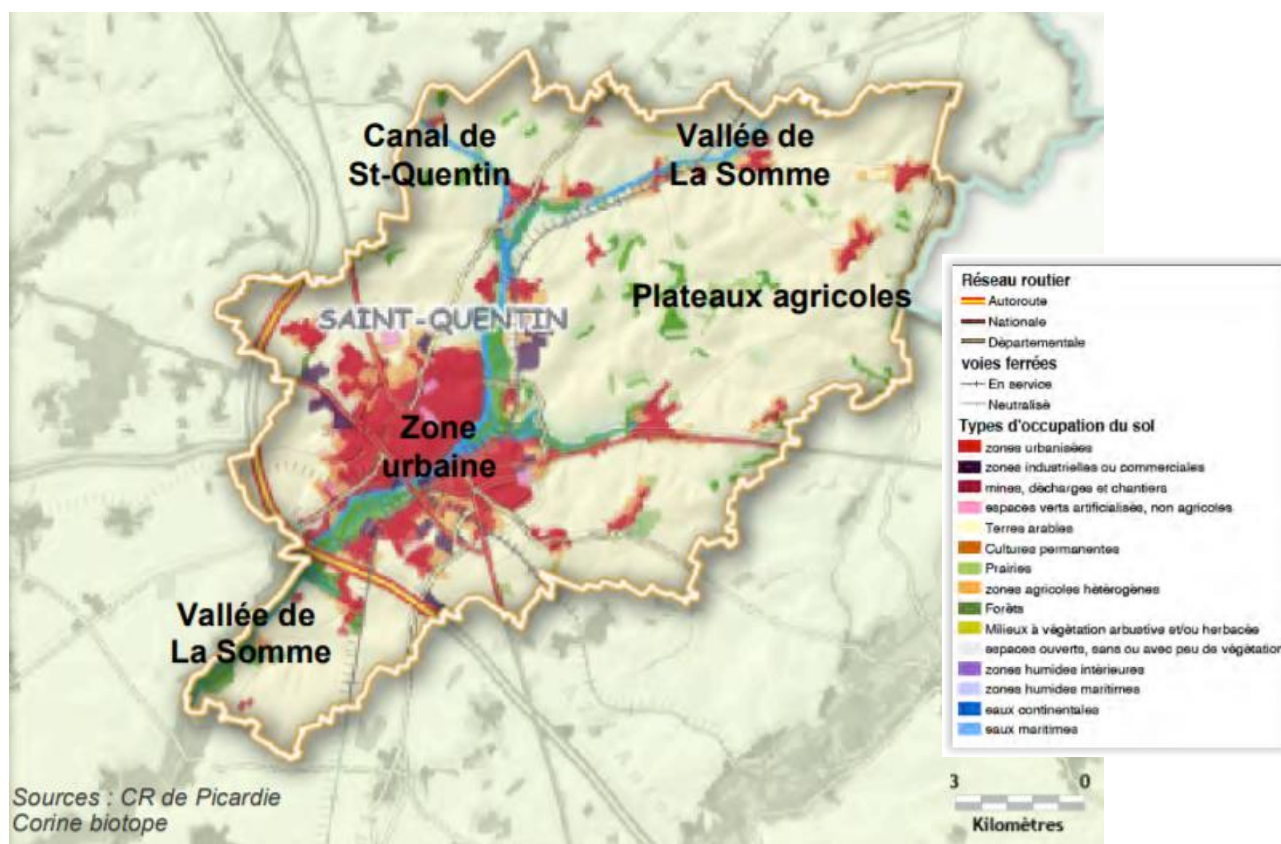
- des vents en provenance du secteur Sud-Ouest (c'est à dire de l'Océan Atlantique) : ce sont les plus importants en durée et en vitesse, avec des pointes pouvant atteindre 180 km/h. Ils sont généralement porteurs de précipitations ;
- des vents en provenance du secteur Nord-Ouest. Ils sont moins importants en durée et en intensité, mais sont froids et desséchants.

6.1.2 Topographie et occupation du sol

La vallée de la Somme est de largeur variable, rétrécit sur quelques mètres sur la commune de Saint Quentin à quelques kilomètres de large dans les campagnes. Elle présente un relief très modéré.

L'occupation du sol de l'agglomération du Saint-Quentinois est contrastée, marquée par un pôle urbain central, traversé par la Somme et par une périphérie rurale et agricole.

Carte n° 10 : Occupation du sol



6.1.3 Contexte géologique et hydrogéologique

6.1.3.1 Contexte géologique

L'étude des cartes géologiques de Bohain et de St Quentin au 1/50 000ème, nous renseigne sur les formations géologiques rencontrées au droit du secteur d'étude.

Au droit des principaux aménagements, les principaux horizons rencontrés sont :

➤ Alluvions modernes, argilo-sableuse (Fz) :

Elles recouvrent le fond des vallées du haut de l'Escaut, de la Somme et de l'Oise, et sont généralement de nature argilo-sableuse et de teinte grisâtre. Localement, elles peuvent contenir des lentilles tourbeuses à la base.

➤ Coniacien-Santonien - Craie blanche (C4-5) :

Il s'agit d'un ensemble crayeux typique compréhensif d'une cinquantaine de mètres d'épaisseur, qui affleure largement dans la région considérée. Cette craie blanche, fine, qui tache les doigts, est un sédiment riche en carbonate exploité comme pierre à chaux ou pour la fabrication des ciments Portland. Elle comprend deux assises paléontologiques inséparables du point de vue lithologique, qui sont, de haut en bas :

- l'assise à *Micraster cor anguinum* d'âge santonien dont les fossiles sont rares. Outre *M. cor anguinum*, on a signalé à l'Ouest du Cambrésis la présence de *M. gibbus* et *Echinoconus conicus*. Son existence n'a pas encore été reconnue sur la feuille Bohain ;
- l'assise à *Micraster decipiens*, d'âge Coniacien, est caractérisée par *Inoceramus involutus*, *Terebratula semiglobosa* et *Cidaris merceyi*. Elle renferme des silex noduleux dispersés dans la roche. A la base, il existe parfois un banc durci et verdâtre ou un lit marneux à galets de craie grise remaniée.

➤ Limons des plateaux (LP) :

Dans leur gisement naturel, les limons quaternaires anciens ont une composition lithologique variable reflétant directement la nature du sous-sol.

Un lehm superficiel atteignant quelques mètres d'épaisseur, qui résulte d'une décalcification et de transformations physico-chimiques sur place, des sédiments sous-jacents. Cette couche, de couleur brune ou ocre, argilo-sableuse, est utilisée localement comme terre à briques. Un loess jaunâtre, dont l'épaisseur dépasse 5 m sur les plateaux, d'origine éolienne et diluviale, comprenant une partie supérieure homogène, argileuse sur substratum crayeux, plus sableuse sur terrains éocènes. Des restes à *Elephas primigenius* ont été signalés à ce niveau. La partie inférieure est chargée de particules crayeuses (ergeron) et de débris de grès landéniens suivant les régions. Les limons

couvrent de grandes surfaces et sont particulièrement développés sur les plaines crayeuses ainsi que sur les versants des vallons exposés à l'Est. Les vestiges du Lutétien remaniés dans le Quaternaire.

Carte n° 11 : Contexte géologique du secteur du projet



Source : Extrait des cartes géologiques du BRGM

6.1.3.2 Contexte hydrogéologique

a. Généralités

Le territoire de la CASQ est alimenté par une masse d'eau souterraine n° AG013 appelées : « craie de la vallée de la Somme amont ».

Carte n° 12 : Délimitation des masses d'eau souterraines



Source : SDAGE Artois Picardie

Le réservoir aquifère principal de l'aire d'étude est constitué par la craie poreuse et fissurée d'âge coniacien à sénonien. Il contient une nappe libre sous couverture limoneuse, devenant localement captive sous les alluvions tourbeuses de la vallée de la Somme.

La continuité hydraulique peut être maintenue en l'absence d'écran argileux.

Au nord de l'aquifère crayeux, le mur du réservoir correspond aux marnes argileuses du Turonien (Dièves Bleues). Vers le Sud, la disparition progressive de ces marnes permet le regroupement de tous les réservoirs crayeux d'âge cénomanien à sénonien dans un aquifère unique dont le mur est consumé par les argiles du Gault.

Bien que la craie présente une porosité élevée, la perméabilité interstitielle ne dépasse pas des valeurs de l'ordre de 10^{-5} m/s. Les perméabilités les plus fortes, de l'ordre de 10^{-3} à 10^{-2} m/s, sont

liées à la fracturation des horizons crayeux situés à proximité de la surface, et à l'élargissement des fissures, par dissolution, sous l'effet de l'infiltration des eaux météoriques.

Cette fracturation se développe principalement sous et à proximité des vallées actives ou vallons secs.

L'alimentation de la nappe s'effectue par infiltration directe dans la zone d'affleurement de la craie, par ré-infiltration à la périphérie des affleurements tertiaires ou par drainance verticale sous le recouvrement thanétien ou quaternaire.

Les sols en place sur le secteur d'étude sont classés sensibles à très sensibles vis-à-vis de la formation de la croûte de battance, ce qui signifie que le secteur est donc particulièrement vulnérable au ruissellement agricole.

b. Interaction nappe-rivières

L'aquifère de la Craie, étant donné sa superficie et sa productivité, constitue le principal réservoir d'eau de la Haute Somme. La majeure partie de cette eau alimente le réseau superficiel. La nappe de la Craie est principalement une nappe libre : sa surface piézométrique peut fluctuer selon le degré de recharge par les précipitations et l'importance des prélèvements sans être bloquée par une couche imperméable. La surface piézométrique coïncide avec la surface libre de la nappe qui est surmontée par une zone non saturée en eau.

Le réservoir de la nappe est formé par le complexe des craies du Turonien supérieur et du Sénonien.

La profondeur du toit de la nappe de la Craie est variable : 60 m sous le centre du plateau à moins de 1 m en vallée humide.

Par ailleurs, le réservoir, qui est poreux et fissuré, possède deux types de perméabilité :

- une perméabilité d'interstice dite « en petit » : porosité de matrice au sein de la Craie ;
- une perméabilité de fissures dite « en grand » : fracturation de la roche.

Les 2 types sont présents dans l'aquifère de la Craie, mais la perméabilité de fissures est largement prépondérante et conditionne l'écoulement de la nappe.

Cependant, cette perméabilité est très hétérogène que cela soit horizontalement ou verticalement. Au-delà de 30 à 50 m de profondeur notamment, la compacité de la roche est telle que sa perméabilité de fissures disparaît pratiquement.

c. Objectif de qualité

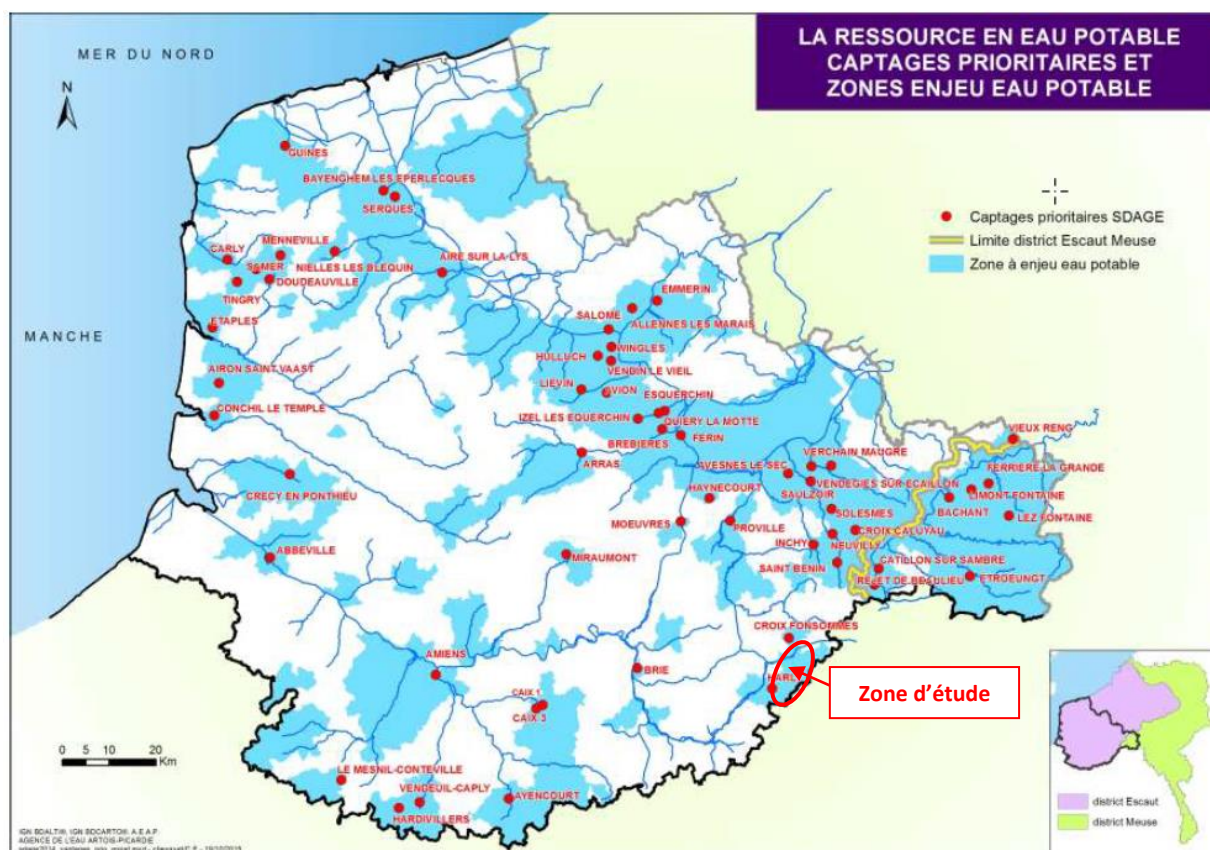
Au niveau de la masse d'eau AG013, le bon état quantitatif doit être atteint en 2015 et le bon état chimique en 2027. L'état quantitatif était déjà bon lors de l'état des lieux, l'état qualitatif est mauvais. Les paramètres déclassants sont les nitrates et les pesticides.

L'objectif de bon état chimique est reporté à 2027 compte tenu du temps de réaction des milieux et donc du temps de transfert des polluants dans les eaux souterraines.

d. Captages prioritaires

Le projet se situe en zone de captages prioritaires et en zones enjeu eau potable.

Carte n° 13 : Ressource en eau potable- Captages prioritaires et zones enjeu eau potable



Source : SDAGE Artois-Picardie

6.1.4 Hydrologie

6.1.4.1 Généralités

Le territoire d'étude se situe dans le bassin versant de la Haute-Somme caractérisé par un réseau hydrographique particulier.

Il est constitué principalement par la rivière Somme qui prend sa source dans le département de l'Aisne, dans la commune de Fonsomme près de Saint Quentin. D'une longueur de 245 km, elle s'écoule vers St-Quentin puis emprunte un fond de vallée plus large vers le Sud-Ouest en direction de Ham où elle est canalisée et côtoie le canal de Saint-Quentin.

Un petit ruisseau affluent de la Somme, le Coulant d'Harly y est également répertorié. Celui-ci prend naissance à Homblières et rejoint les marais de la Somme à Harly.

A noter donc aussi la présence du canal de St-Quentin, voie navigable créée par l'Homme (son alimentation se fait par l'intermédiaire de la nappe de la craie, mais aussi par le biais de différents rus).

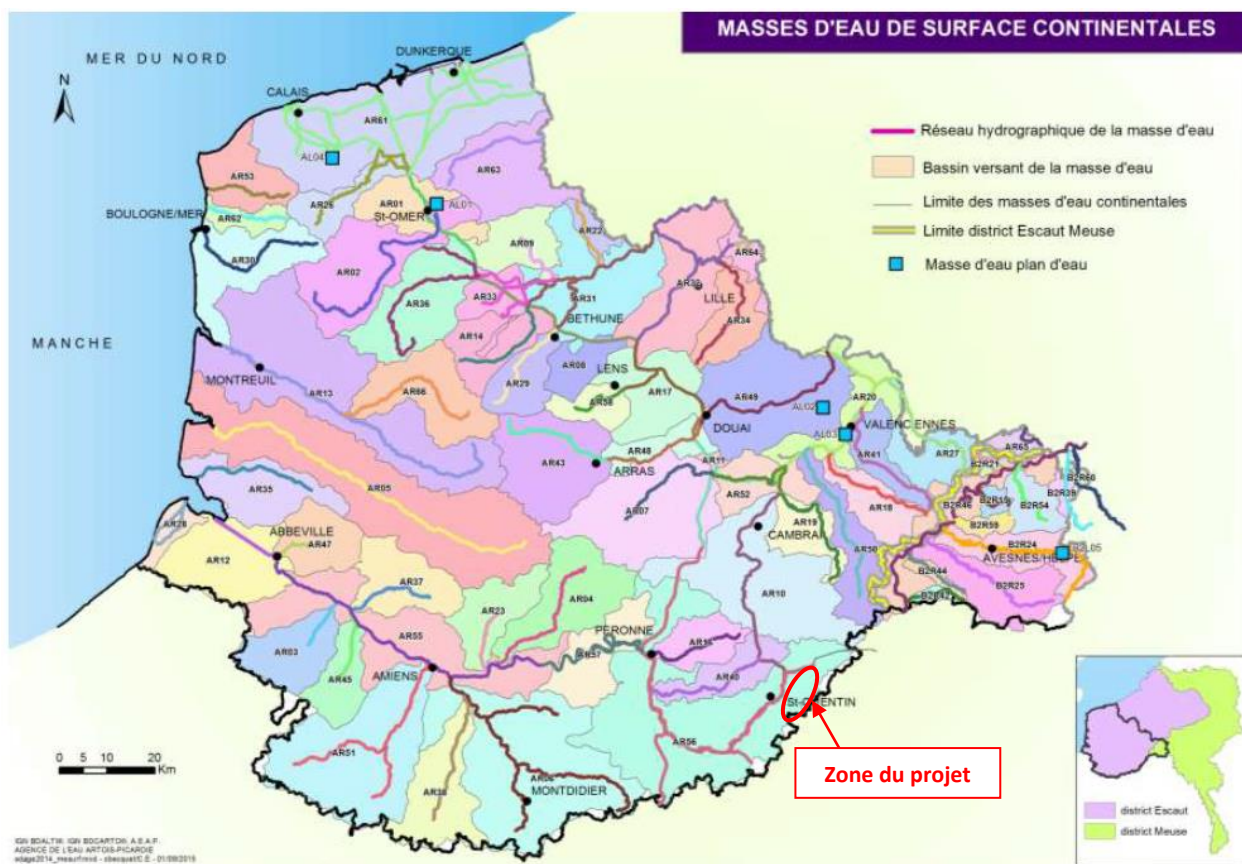
L'ensemble des masses d'eau de surface que constitue le réseau hydrographique du SAGE de la Haute Somme au titre du SDAGE Artois-Picardie 2016-2021 est présenté dans le Tableau 25 :

Tableau 25 : Masses d'eau superficielle définies dans le SDAGE Artois-Picardie 2016-2021

Code	Nom des masses d'eau superficielle
FRAR55	Somme canalisée de l'écluse n°13 Sailly aval à Abbeville (<i>partiellement</i>)
FRAR56	Somme canalisée de l'écluse n°18 Lesdins aval à la confluence avec le canal du Nord
FRAR57	Somme canalisée de la confluence avec le canal du Nord à l'écluse n°13 Sailly aval
FRAR16	Cologne
FRAR40	Omignon
FRAR04	Ancre (<i>partiellement sur le SAGE</i>)

La zone du projet se situe dans la masse d'eau FRAR56. Cf. Carte n° 14

Carte n° 14 : Masses d'eau de surface continentales



Source : SDAGE Artois-Picardie

6.1.4.2 Qualité des eaux et objectif de qualité

D'après le SDAGE Artois-Picardie 2016-2021, le bassin versant de la Haute Somme comprend 6 masses d'eau de surface, dont 2 sont sur les 2 SAGE du bassin de la Somme (FRAR04 et FRAR55).

Tableau 26 : Masses d'eau superficielles définies dans le SDAGE Artois Picardie 2016-2021 – Etat et objectifs

Masses d'eau superficielles	Etat écologique 2010-2011	Objectif d'état écologique	Etat chimique 2010-2011	Objectif d'état chimique (avec substance ubiquiste)	Objectif global
Somme canalisée de l'écluse n°13 Sailly aval à Abbeville - FRAR55	Bon	Bon potentiel 2015	Mauvais (Hors HAP : bon état)	Bon état 2027	Bon état 2015
Somme canalisée de l'écluse n°18 Lesdins aval à la confluence avec le canal du Nord - FRAR56	Moyen	Bon potentiel 2027	Mauvais	Bon état 2027	Bon état 2027
Somme canalisée de la confluence avec le canal du Nord à l'écluse n°13 Sailly aval - FRAR57	Moyen	Bon potentiel 2027	Mauvais (Hors HAP : bon état)	Bon état 2027	Bon état 2027
Cologne - FRAR16	Moyen	Bon potentiel 2027	Mauvais (Hors HAP : bon état)	Bon état 2027	Bon état 2027
Omignon - FRAR40	Bon	Bon état 2015	Mauvais (Hors HAP : bon état)	Bon état 2027	Bon état 2015
Ancre - FRAR04	Moyen	Bon état 2027	Mauvais (Hors HAP : bon état)	Bon état 2027	Bon état 2027

La masse d'eau concernée par le projet FRAR56 a un état écologique moyen et a pour objectif un bon potentiel en 2027.

6.1.4.3 Débit

La Somme s'écoule de manière lente et diffuse selon une pente faible et régulière (< 1%). Les débits moyens inter-annuels le confirment (de l'amont à l'aval) :

Tableau 27 : Débits moyens inter-annuels

Morcourt	Gauchy	Offoy	Villers-Carbonnel	Biaches	Bray-sur-Somme
0,8 m³/s	1,2 m³/s	2,6 m³/s	5,6 m³/s	6,7 m³/s	7 m³/s

Source : Etude CETE

6.1.4.4 Contexte piscicole

La Somme amont fait partie du domaine piscicole Eso-cyprinicole avec comme espèce repère le Brochet. Son état fonctionnel est perturbé.

6.2 Milieu naturel

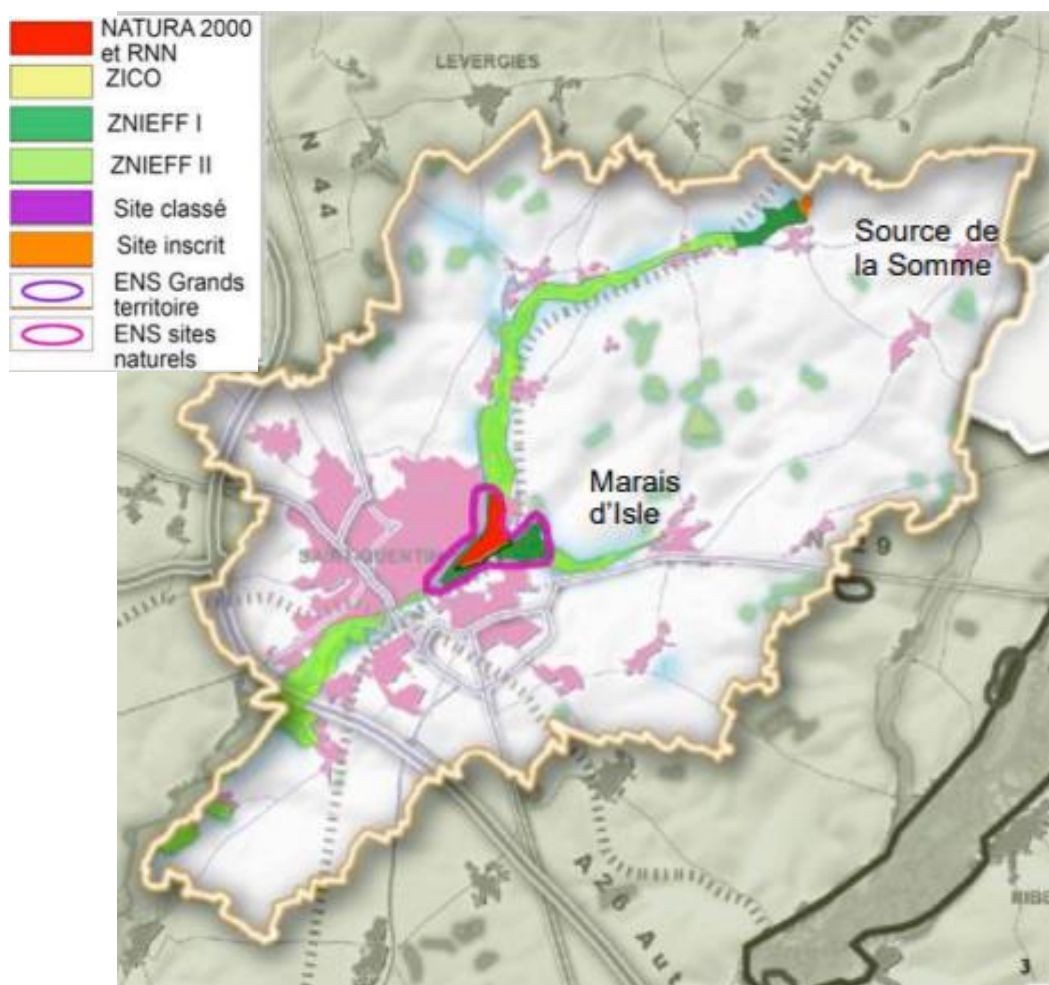
6.2.1 ZNIEFF

On distingue deux types de zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF), reposant sur la présence d'espèces ou d'associations d'espèces à fort intérêt patrimonial :

- Les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rares ou menacés, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire ; ou ce sont des espaces d'un grand intérêt fonctionnel pour le fonctionnement écologique local. Les ZNIEFF de type I concernées sur le secteur d'étude sont les suivantes :
 - ✓ HAUTE VALLÉE DE LA SOMME À FONSOMME,
 - ✓ MARAIS D'ISLE ET D'HARLY ;
- Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère. La ZNIEFF de type II concernée sur le secteur d'étude est la suivante :
 - ✓ - HAUTE ET MOYENNE VALLÉE DE LA SOMME ENTRE CROIX-FONSOMME ET ABBEVILLE.

La carte ci-dessous localise les différents inventaires et zonages de protection qui existent sur le territoire. Il apparaît nettement que la vallée de la Somme est l'élément du territoire saint-quentinois le plus remarquable d'un point de vue écologique.

Carte n° 15 : Espaces naturels répertoriés et protégés



Elle cumule en effet les protections élevées (classement en Natura 2000 et Réserve Naturelle Nationale) et les zonages exprimant la qualité écologique particulière du milieu (ZICO, ZNIEFF I et II, Espaces Naturels Sensibles).

Notons que le marais d'Isle est la seule ZPS recensée sur la Communauté d'Agglomération du St Quentinnois. D'une superficie de 45 ha, elle est située sur les communes de Saint Quentin et Rouvroy.

Ce site dispose d'un document d'objectifs « DOCOB », approuvé le 25 juin 2009, qui est un cahier des charges permettant le maintien de son intérêt écologique.

Notons également, la présence d'un site inscrit « les Sources de la Somme à Fonsomme », site inscrit 02-08.

6.2.2 Natura 2000

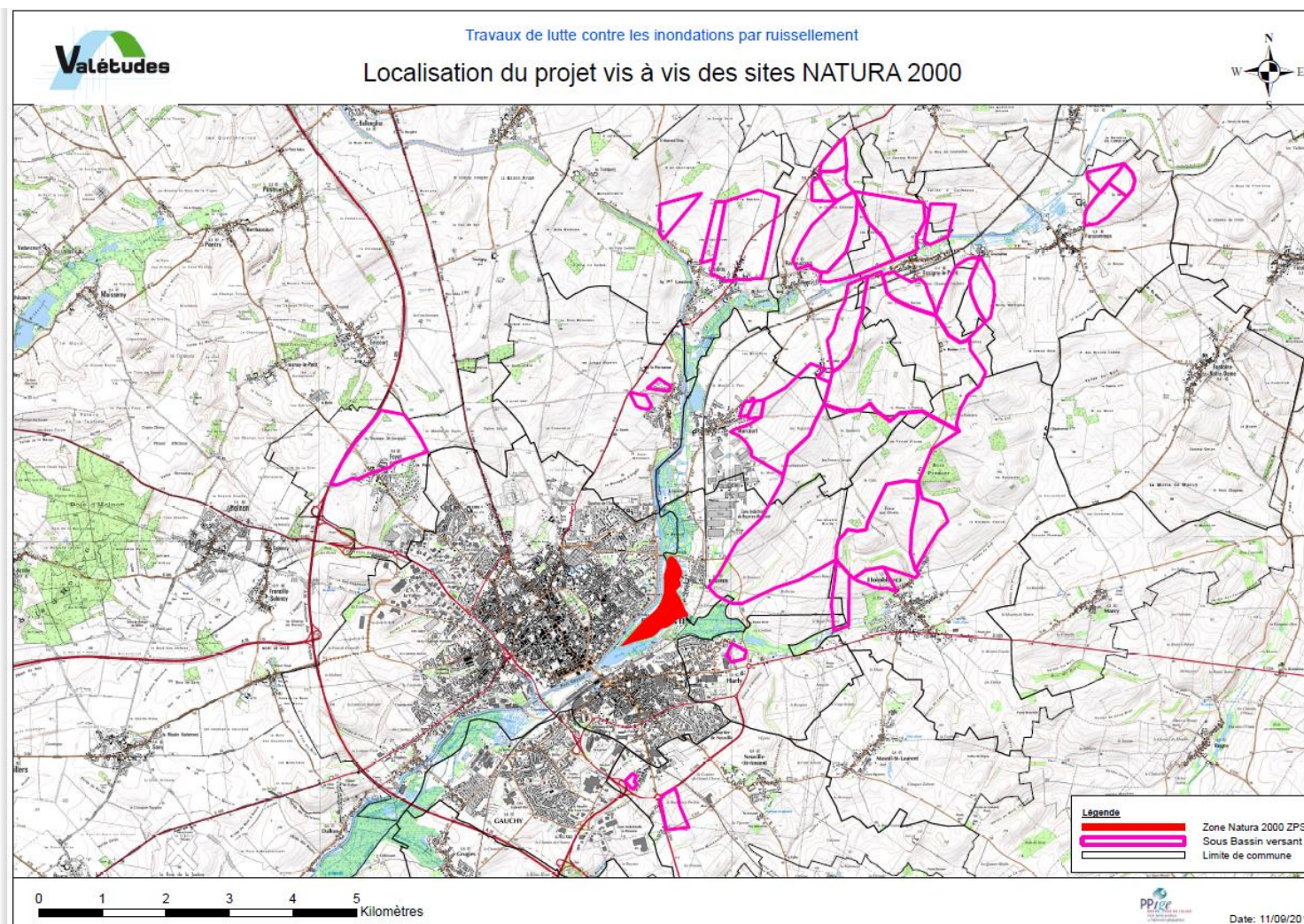
Deux types de sites interviennent dans le réseau Natura 2000 :

- les Zones de Protection Spéciale (ZPS)
- et les Zones Spéciale de Conservation (ZSC).

Seule une ZPS est présente à proximité du secteur d'étude (2,5 km de l'aménagement le plus proche), il s'agit des marais d'Isle, sur une zone de 45 ha.

Selon les informations de la DREAL Haut de France, la surface en eaux douces (eaux stagnantes et eaux courantes) constitue la majeure partie de la ZPS. L'imbrication de la surface en eau libre avec la végétation palustre offre un intérêt majeur pour l'avifaune nicheuse et migratrice. Cette végétation se situe sur les bords des étangs et des rives de la Somme au sein des phragmitaies, des cariçaies et autres mégaphorbiaies. La ZPS est aujourd'hui fortement boisée par des bois tourbeux du type aulnaie à grandes herbes et taillis de saules.

Carte n° 16 : Localisation du projet vis-à-vis des sites Natura 2000



6.2.3 Zones à Dominante Humide

Les zones humides ont un rôle régulateur et épurateur essentiel dans l'équilibre du milieu naturel et à la préservation de la ressource en eau. L'article L211.1 du code de l'Environnement précise d'ailleurs que la protection des zones humides est d'intérêt général. La loi sur l'eau du 30 décembre 2006 renforce les dispositions relatives à leur protection et permet à l'autorité administrative compétente de délimiter des zones humides d'intérêt environnemental dont le maintien ou la restauration présentent un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière.

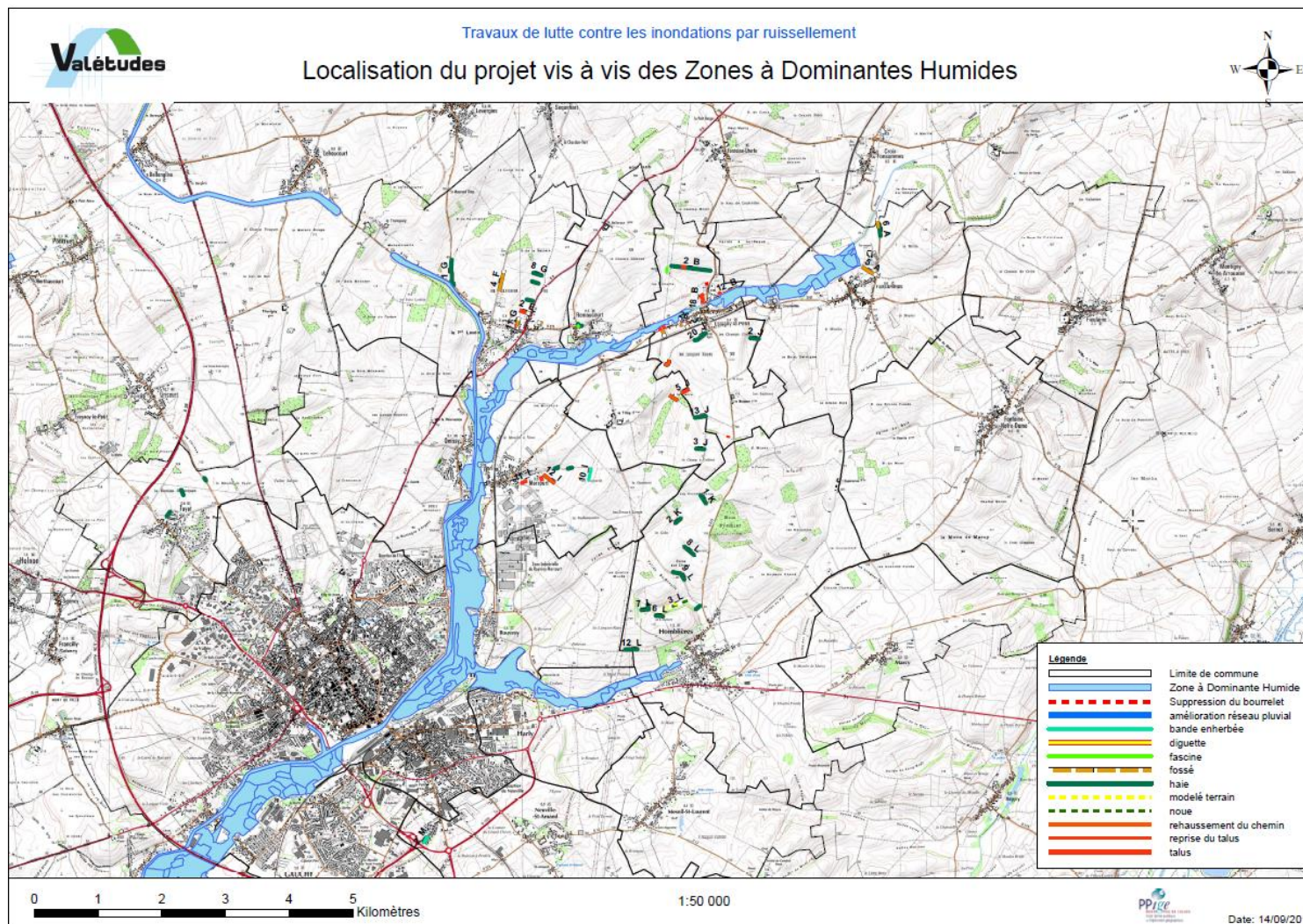
Dans ce cadre, les Agences de l'Eau, pour la révision de leur SDAGE, ont réalisé des études recensant les principales zones à dominantes humides.

La Carte n° 17 ci-dessous localise les **aménagements vis-à-vis des zones à dominante humide du SDAGE Artois Picardie**.

A noter que cet inventaire n'a pas la vocation d'être exhaustif. Dans ce cadre, les SDAGE préconisent de réaliser des inventaires complémentaires à l'échelle communale.

Aucun aménagement ne se trouve en Zone à Dominante Humide. Cf. Carte n° 17

Carte n° 17 : Zones à Dominante Humide



6.3 Inondations

D'après le site Internet **Géorisques**, les communes concernées par le projet ont subi de nombreuses inondations et coulées de boues faisant l'objet d'arrêtés de catastrophe naturel.

Tableau 28 : Arrêté de catastrophe naturel

Communes	Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Fonsomme	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
	Inondations et coulées de boue	20/06/1986	20/06/1986	25/08/1986	06/09/1986
	Inondations et coulées de boue	11/09/2008	11/09/2008	05/12/2008	10/12/2008
Essigny le Petit	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
	Inondations et coulées de boue	20/06/1986	20/06/1986	25/08/1986	06/09/1986
	Inondations et coulées de boue	11/07/1995	11/07/1995	28/09/1995	15/10/1995
	Inondations et coulées de boue	11/09/2008	11/09/2008	05/12/2008	10/12/2008
Remaucourt	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
	Inondations et coulées de boue	11/07/1984	11/07/1984	21/09/1984	18/10/1984
	Inondations et coulées de boue	11/07/1995	11/07/1995	28/09/1995	15/10/1995
	Inondations et coulées de boue	11/09/2008	11/09/2008	05/12/2008	10/12/2008
Lesdins	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
	Inondations et coulées de boue	20/06/1986	20/06/1986	25/08/1986	06/09/1986
	Inondations et coulées de boue	22/06/1986	22/06/1986	17/10/1986	20/11/1986
	Inondations et coulées de boue	07/05/1999	07/05/1999	29/09/1999	20/10/1999
	Inondations et coulées de boue	11/09/2008	11/09/2008	05/12/2008	10/12/2008
	Inondations et coulées de boue	23/06/2016	23/06/2016	26/10/2016	07/12/2016
Omissy	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
	Inondations et coulées de boue	20/06/1986	20/06/1986	25/08/1986	06/09/1986
	Inondations et coulées de boue	11/09/2008	11/09/2008	05/12/2008	10/12/2008

	Inondations et coulées de boue	23/06/2016	23/06/2016	26/10/2016	07/12/2016
Morcourt	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
	Inondations et coulées de boue	11/09/2008	11/09/2008	05/12/2008	10/12/2008
Homblières	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
	Inondations et coulées de boue	20/06/1986	20/06/1986	25/08/1986	06/09/1986
	Inondations et coulées de boue	17/12/1993	02/01/1994	08/03/1994	24/03/1994
	Inondations et coulées de boue	11/09/2008	11/09/2008	05/12/2008	10/12/2008
	Inondations par remontées de nappe phréatique	30/01/2001	04/05/2001	09/10/2001	27/10/2001
Fayet	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
	Inondations et coulées de boue	30/05/1992	30/05/1992	06/11/1992	18/11/1992
	Inondations et coulées de boue	16/05/2008	16/05/2008	07/10/2008	10/10/2008
Neuville St Amand	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
	Inondations et coulées de boue	14/05/1985	22/05/1985	15/07/1985	27/07/1985
	Inondations et coulées de boue	11/07/1995	11/07/1995	28/09/1995	15/10/1995
	Inondations et coulées de boue	11/09/2008	11/09/2008	05/12/2008	10/12/2008
	Inondations et coulées de boue	23/06/2016	23/06/2016	20/12/2016	27/01/2017

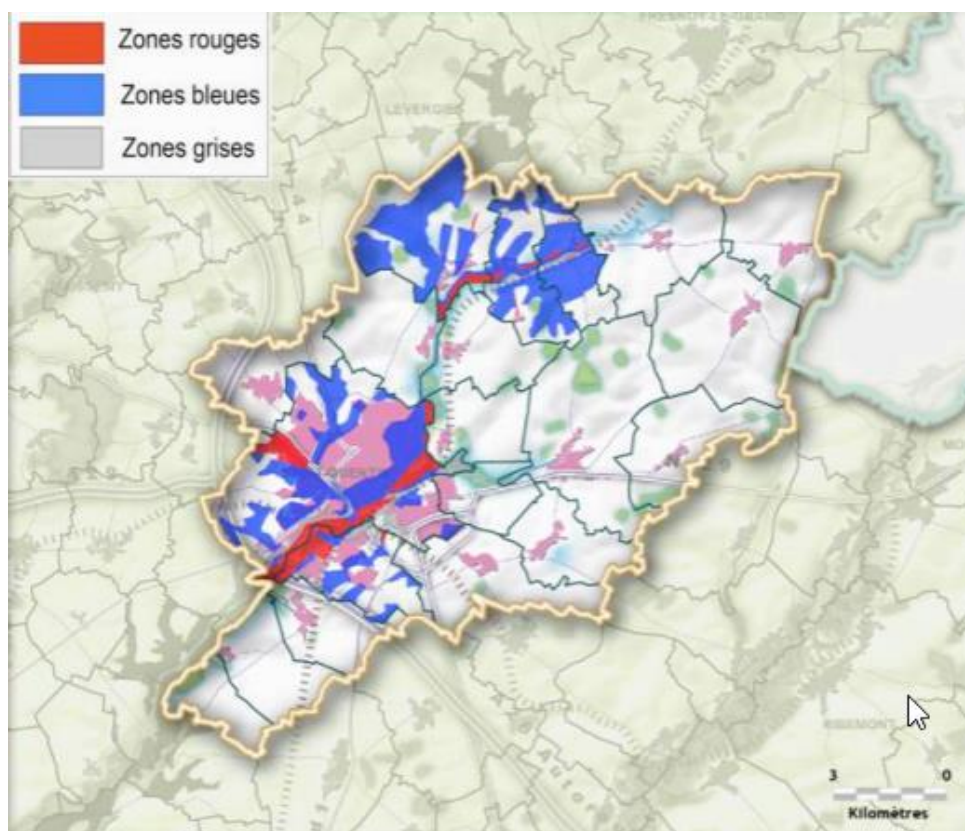
Source : Extrait du site Internet Géorisques

Il convient de préciser que les arrêtés de catastrophe naturelle de décembre 1999 ne sont pas « spécifiques » aux communes, mais font suite aux intempéries de décembre 1999 qui ont atteint la France et une grande partie de l'Europe.

6.4 Plan de Prévention des Risques

Plusieurs communes de l'agglomération du Saint-Quentinois ont subi, en 2008, inondations et coulées de boue, à tel point qu'un PPR (Plan de Prévention des Risques) avait été prescrit dès le mois de juin de la même année. Ledit PPR inondations et coulées de boue a été approuvé le 06 décembre 2011 et concerne les communes d'Essigny-le-Petit, Gauchy, Lesdins, Remaucourt et Saint-Quentin.

Carte n° 18 : Zonages PPRI sur le territoire de la CASQ



Dans le cadre de ce PPR inondations et coulées de boue, plusieurs zones sont déterminées :

- Les « **zones rouges** » : les plus exposées aux champs d'expansion, toute urbanisation nouvelle est fortement déconseillée ;
- Les « **zones bleues** » : zones constructibles mais nécessitant des prescriptions et recommandations permettant de prendre en compte le risque ;
- Les « **zones hachurées** » : zones de remontées particulières auxquelles s'appliquent des prescriptions particulières ;
- Les « zones blanches » : qui représentent le reste du territoire.

CHAPITRE 7. EVALUATION DES INCIDENCES

7.1 Incidences sur la ressource en eau souterraine

Le projet, par sa nature, n'a pas d'incidence significative sur la ressource en eau, il n'y a donc pas de mesures d'accompagnement de prévues vis-à-vis de la ressource en eau.

7.2 Incidences sur l'état des eaux superficielles

7.2.1 Incidences quantitatives

Le projet, par sa nature, a une incidence sur les eaux de ruissellement. Il vise en effet à créer différentes retenues, afin de ralentir les écoulements d'eau météoriques au sein des bassins versants.

Ce faisant ces ralentissements n'empêcheront pas les eaux de rejoindre, à terme, leur exutoire, mais en des quantités moindres (Cf. Tableau 29).

De plus, il est à noter que compte tenu que les aménagements proposés ont été élaborés en concertation avec les exploitants agricoles et la chambre d'agriculture afin de maintenir la pratique agricole, la problématique inondation n'est pas résolue en totalité.

Tableau 29 : Récapitulatif des volumes ruisselés par aménagement et des degrés de protection apportée

N° BV	Nom	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (m/m)	Volume ruisselé (Décennale 3h) (m3)			Stockage (m3)	Efficacité (mm de pluie stockables)			Commentaire
					Défavorable	Favorable	Très favorable		Défavorable	Favorable	Très favorable	
BVA	Fonsomme	34	1060	0.036	1650	800	300	Pas d'aménagement de stockage retenu				+ débit de fuite Transit du dalot : 4.60 m3/s
	Fayet 1	41	750	0.024	1980	930	370	1200	18.29	39.02	97.56	Prise en compte uniquement du merlon de protection
	Fayet 2	8.5	420	0.029	410	190	80	470	34.56	73.73	184.31	Prise en compte uniquement du merlon de protection
	Fayet 3	7.2	340	0.032	350	160	70	350	30.38	64.81	162.04	Prise en compte uniquement de la noue
BV1	Fayet 4	6.3	260	0.031	300	140	60	480	47.62	101.59	253.97	Prise en compte uniquement du merlon de protection
BVB1	Essigny-le-petit B1	68.2	1400	0.037	3300	1550	650	Pas d'aménagement de stockage retenu				
BVB2	Essigny-le-petit B2	22	700	0.040	1100	500	200	2300	65.34	139.39	348.48	Nettoyage fossé vers Zone de Stockage <i>Fossé existant d'une largeur conséquente</i>
BVE	Lesdins BVE	87.7	1450	0.024	4250	2000	800	2000	14.25	30.41	76.02	Prise en compte uniquement du merlon de protection
BVF	Lesdins BVF	16.3	980	0.031	800	400	150	Pas d'aménagement de stockage retenu				
BVH	Omissy	5.3	380	0.037	275	150	50	270	31.84	67.92	169.81	Noue
BVI1	Morcourt	121.7	1700	0.025	5900	2800	1100	3000	15.41	32.87	82.17	+ débit de fuite
BVI2	Morcourt	4.9	450	0.044	250	150	50	Pas d'aménagement de stockage retenu				
BVJ4	Essigny-le-petit	27.6	960	0.040	1350	650	250	25	0.57	1.21	3.02	Mise en place de canalisations : transit direct vers la Somme
BVJ3	Essigny-le-petit	333	2700	0.029	16100	7550	3050	3700	6.94	14.81	37.04	+ débit de fuite vers la Somme
BVL1	Homblières	125.3	1700	0.031	6050	2850	1150	1100	5.49	11.71	29.26	Ne capte qu'une partie du BV (50ha)
BVL2	Homblières	13.2	1350	0.035	650	300	150	Fossé déjà mis en œuvre				
BVL3	Homblières	24.9	470	0.038	1200	600	250	Technique douce				
BVL4	Homblières	37	780	0.053	1800	850	350	Pas d'aménagement retenu				
BVM	Neuville-Saint-Amand	3	290	0.017	150	70	50	Technique douce				

Ce tableau montre l'efficacité des aménagements (en mm de pluie stockable) selon les différentes configurations. (De très favorables à défavorables).

L'efficacité correspond à la hauteur de pluie que le bassin est capable de capter. Sachant que le calcul pour une pluie décennale de 3H a été évalué à 30,18mm, dès lors que ce résultat est atteint, l'aménagement permet d'apporter un degré de protection supérieur à une décennale.

La hauteur de pluie est donc variable en fonction du scénario (Défavorable-Favorable-Très Favorable) en raison des variations de coefficient de ruissellement. Plus ce coefficient est grand, moins l'eau s'infiltre et donc plus le bassin captera une grande partie de l'eau tombée.



Ce niveau de protection a été comparé à la pluie décennale de 3 h (30,18 mm).

Les données Météo-France suivantes sont disponibles pour des événements d'une durée de trois heures (Cf. Annexe 6) :

- Fréquence d'apparition de précipitations (hebdomadaire à bisannuelle) sur la période 1982 - 2009,
- Durées de retour de fortes précipitations (quinquennale à la centennale) sur la période 1956 - 2008.

Ces données ont été regroupées dans le tableau suivant :

Tableau 30 : Hauteurs de précipitation des différents événements pluvieux (durée de 3h)

Durée de retour	Hauteur estimée	Intervalle de confiance à 70 %	
hebdomadaire	3,6 mm	3,6 mm	3,6 mm
bimensuelle	5,6 mm	5,5 mm	5,7 mm
mensuelle	7,6 mm	7,5 mm	7,7 mm
bimestrielle	10,1 mm	10,0 mm	10,2 mm
trimestrielle	11,4 mm	11,3 mm	11,5 mm
semestrielle	14,6 mm	14,5 mm	14,7 mm
annuelle	19,2 mm	19,0 mm	19,4 mm
bisannuelle	22,6 mm	22,4 mm	22,8 mm
5 ans	28,3 mm	26,6 mm	30,0 mm
10 ans	33,6 mm	31,1 mm	36,1 mm
20 ans	38,9 mm	35,2 mm	42,6 mm
30 ans	42,1 mm	37,5 mm	46,6 mm
50 ans	46,1 mm	40,1 mm	52,1 mm
100 ans	51,7 mm	43,4 mm	60,1 mm

La comparaison de ces données au Tableau 29 présenté page 152 permet d'établir le tableau suivant :

Tableau 31 : Pluies pouvant être captées par les ouvrages

N° BV	Nom	Efficacité (mm de pluie stockables)			Efficacité (période de retour)		
		Défavorable	Favorable	Très favorable	Défavorable	Favorable	Très favorable
BVA	Fonsomme						
BV1	Fayet 1	18.29	39.02	97.56	semestrielle	20 ans	> 100 ans
	Fayet 2	34.56	73.73	184.31	10 ans	> 100 ans	> 100 ans
	Fayet 3	30.38	64.81	162.04	5 ans	> 100 ans	> 100 ans
	Fayet 4	47.62	101.59	253.97	50 ans	> 100 ans	> 100 ans
BVB1	Essigny-le-petit B1						
BVB2	Essigny-le-petit B2	65.34	139.39	348.48	> 100 ans	> 100 ans	> 100 ans
BVE	Lesdins BVE	14.25	30.41	76.02	trimestrielle	10 ans	> 100 ans
BVF	Lesdins BVF						
BVH	Omissy	31.84	67.92	169.81	5 ans	> 100 ans	> 100 ans
BVI1	Morcourt	15.41	32.87	82.17	semestrielle	5 ans	> 100 ans
BVI2	Morcourt						
BVJ4	Essigny-le-petit	0.57	1.21	3.02	< hebdomadaire	< hebdomadaire	< hebdomadaire
BVJ3	Essigny-le-petit	6.94	14.81	37.04	bi-mensuelle	semestrielle	10 ans
BVL1	Homblières	5.49	11.71	29.26	hebdomadaire	trimestrielle	5 ans
BVL2	Homblières						
BVL3	Homblières						
BVL4	Homblières						
BVM	Neuville-Saint-Amand						

7.2.2 Incidences en cas de rupture d'un merlon

Comme explicité dans le Tableau 29 ci-avant les ouvrages de stockage, principalement localisé à Essigny le Petit, Morcourt et Fayet permettent des protections partielles contre les ruissellements agricoles.

Dans leurs fonctionnements ces ouvrages seront toujours accompagnés d'un tuyau permettant de vidanger les zones en eau. Il y aura donc, un rejet de manière limité et contrôlé vers l'aval des eaux de ruissellements existantes. Lors d'un événement exceptionnel et si les buses sont en charge, l'eau pourra « déborder » par le trop-plein des ouvrages, qui constitue un déversoir aménagé. Lorsque ces trop-pleins sont sollicités cela signifie que les ouvrages ont atteints leur capacité maximale de stockage, ils restitueront donc une partie des eaux de ruissellement à l'aval sans tamponnement supplémentaire.

Ces ouvrages ont été conçus en pente douce de manière à assurer la stabilité des ouvrages, et avec des matériaux traités à la chaux afin d'assurer une certaine imperméabilité de l'ouvrage.

Lors d'une éventuelle rupture de merlon, les ruissellements reprendront leurs axes préférentiels jusqu'à l'aval.

Il est à noter qu'en l'absence d'ouvrages, des inondations par ruissellement se produisent déjà. Les ouvrages n'auront donc pas d'incidences supplémentaires et participent dans tous les cas au tamponnement des eaux jusqu' à un certain volume, ce qui aura pour but de soulager les zones de ruissellement à l'aval.

7.2.3 Incidences qualitatives

7.2.3.1 Incidences liées aux rejets en temps de pluie

Le projet lors de fortes pluies permettra en ralentissant les écoulements de diminuer la quantité de terre et sédiments transportés. Ainsi les eaux rejoignant le cours d'eau seront moins chargées en MES (Matière en Suspension). Le projet aura donc un impact positif sur la qualité de la masse d'eau. Il ne jouera pas de rôle dans les objectifs de la qualité de Somme.

De plus, les fossés seront ensemencés afin de créer un frein à la matière en suspension arrivant en aval dans les cours d'eau.

7.2.3.2 Incidences liées à la pollution accidentelle

Une fois les travaux terminés, les aménagements réalisés ne pourront pas être à l'origine d'une pollution accidentelle.

Au cours des travaux des mesures de préventions seront prises afin d'éviter les pollutions accidentelles et de limiter l'impact si une telle situation arrivait (Cf. paragraphe 8.1).

7.3 Incidences et mesures sur les milieux écologiques et les zones humides

Le contexte écologique des différents sites retenus pour la mise en place des aménagements de lutte contre le ruissellement est marqué par :

- Une occupation des sols de type « plaine agricole » ;
- L'absence de zone d'intérêt écologique ;
- L'absence de zones humides.

De ce fait, l'intérêt floristique de ces sites peut être qualifié de faible. En effet, l'intensification des cultures ainsi que l'absence d'habitats naturels de qualité ne permet pas à des cortèges floristiques riches et diversifiés de se développer.

Des espèces typiques des bords de champs et/ou bords de route pourront être détruites. Toutefois, il s'agit d'espèces communes en région Hauts de France. Aussi, l'implantation des haies favorisera la biodiversité.

L'incidence des aménagements sur les milieux naturels et la flore est donc faible voire nul.

7.4 Évaluation des incidences Natura 2000

Le site Natura 2000 le plus proche est appelé « Marais d'Isle. Il se situe à environ 2,5 km à l'Ouest de l'aménagement le plus proche. Le bassin versant le plus proche n'intercepte pas le site.

Le projet, par sa nature (en particulier de ses effets limités) et son éloignement avec le site Natura 2000 (bassin versant aménagé non intercepté par le site), **n'aura pas d'incidence significative sur le réseau Natura 2000.**

De plus, la création de fossés et de haies sont favorables à la biodiversité et créera des habitats propices aux espèces faunistiques.

CHAPITRE 8. MOYENS DE SURVEILLANCE PREVUS ET MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT

8.1 Moyens d'entretien et de surveillance pendant travaux

Un suivi régulier devra être effectué par l'entreprise durant les travaux afin de vérifier :

- La solidité des talus et merlon de protection contre les inondations, et notamment l'absence de ruissellement non contrôlé ;
- Le maintien de l'ordre des chantiers (interdiction des sites au public par présence d'un grillage dissuasif et de panneaux de signalisation).

8.2 Mesures de suivi

Après la fin du chantier, des visites régulières seront effectuées pour vérifier l'évolution de la végétalisation et l'absence de traces d'érosion.

Au regard du projet, il n'est pas prévu de mesure de suivi de la qualité de la nappe superficielle ou souterraine.

8.3 Moyens d'entretien après travaux

Au niveau de l'entretien et de la gestion des ouvrages, la CASQ prendra en charge la maintenance des haies et talus.

De plus, il est précisé que les zones agricoles continueront d'être cultivées par les agriculteurs.

La maintenance et la surveillance des aménagements par la CASQ consisteront en :

- Visite diagnostic régulière de l'état des talus sur les aspects géotechniques et stabilité ;
- Visite et entretien des ouvrages tels que les canalisations, avaloirs et buses ;
- Entretien en période post-crue avec enlèvement éventuel des déchets flottants reposant en amont des talus et désenvasement des zones si nécessaire après plusieurs inondations.

Etant donné le caractère rural du bassin versant, les éventuels dépôts de sédiments qui pourraient se faire lors des crues exceptionnelles seront constitués de sols agricoles. Ceux-ci pourront être épandus sur les terrains environnants après accord des propriétaires.

Les haies devront être gérées par « taille douce » tous les 1 à 3 ans. Cette méthode consiste à supprimer certaines parties de la plante afin de favoriser la feuillaison et la fructification. Le principe

réside dans une taille plus régulière et moins sévère. La hauteur de taille pourra être alternée afin de diversifier les types de haies (haies coupes vent, haies clôtures).

Cette taille doit évidemment respecter les périodes de sensibilité liées aux cycles de vie des espèces inféodées à ces milieux, elle ne doit donc pas se faire au printemps et en été.

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

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

Cette mesure a pour but de recréer des habitats les plus favorables possible aux espèces locales, en particulier concernant l'avifaune.

Les haies sur talus seront taillées annuellement.

Les fossés seront fauchés deux fois par an et un curage annuel ou plus fréquent, selon les besoins, sera réalisé. Afin de ne pas menacer la qualité de l'eau en aval, l'entretien ne peut se faire par désherbage chimique.

Bande enherbée : Limiter l'utilisation de la bande enherbée par les machines agricoles pendant les premiers mois après l'implantation et en période humide. Première année : une fauche précoce puis une coupe une fois par an au début du printemps ou à l'automne par pâturage, broyage ou fauche. Dans le cas d'une fauche, enlever rapidement l'herbe pour éviter l'obstruction des aménagements hydrauliques situées en aval.

8.4 Moyens d'entretien en cas de pollution accidentelle

En cas de pollution accidentelle :

- Le service de la police des eaux doit être, dans tous les cas, informé de la pollution accidentelle, ainsi que le Maire de la commune concernée, conformément à l'article L.211-5 du Code de l'Environnement.
- La priorité sera de contenir et de traiter la pollution.
- Des mesures de confinement à terre seront prises avec pour objectifs de tarir la source de pollution, d'empêcher ou de restreindre la propagation.
- Les causes de la pollution seront recherchées et analysées afin d'y parer au plus vite.
- Des opérations de décontamination et de nettoyage seront entreprises dès que possible.

La pollution sera évacuée vers un centre de traitement spécialisé. Les opérations de chargement et de transport ne devront pas contribuer à la dissémination du polluant. L'étiquetage devra respecter les prescriptions du Règlement des Transports de Matières Dangereuses.

CHAPITRE 9. COMPATIBILITÉ DU PROJET

9.1 SDAGE Artois Picardie

Le SDAGE Artois-Picardie 2016/2021 a été adopté le 16 octobre 2015. Les orientations fondamentales et les dispositions du SDAGE sont orientées autour des **cinq enjeux** suivants :

- Enjeu A : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques ;
- Enjeu B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante ;
- Enjeu C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter des effets négatifs des inondations ;
- Enjeu D : Protéger le milieu marin ;
- Enjeu E : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau.

Compte tenu des différentes dispositions adoptées par le projet, celui-ci est compatible aux recommandations du S.D.A.G.E. En effet, le projet respecte les dispositions suivantes :

Enjeu	Orientations du SDAGE	Disposition du SDAGE	Lien avec le projet
A	Orientation A4 : Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants vers les cours d'eau, les eaux souterraines et la mer		<i>Le projet maintien l'activité agricole tout en limitant les risques de ruissellement et d'érosion.</i>
	Orientation A5 : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée	A-5.7 : Préserver l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau	<i>Le projet n'est pas concerné directement par un cours d'eau.</i>
	Orientation A9 : Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin versant Artois Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	A-9.3 : Préciser la consigne « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides au sens de la police de l'eau	<i>Les aménagements ne se situent pas en zone à dominante humide du SDAGE Artois Picardie.</i>

B	Orientation B1 : Poursuivre la reconquête de la qualité des captages et préserver la ressource en eau dans les zones à enjeu eau potable définies dans le SDAGE	B-1.1 : Préserver les aires d'alimentation des captages	<i>Le projet n'a pas d'impact sur la ressource en eau.</i>
	Orientation C1 : Limitier les dommages liés aux inondations	C-1.1 : Préserver le caractère inondable de zones prédéfinies	<i>Les aménagements ont été localisés vis-à-vis des axes de ruissellement. Ils limitent l'apport ruisselé, mais préservent le caractère inondable.</i>
	Orientation C2 : Limitier le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues		<i>Le projet s'inscrit directement avec cette orientation. Les aménagements visent à réduire les risques d'inondation et protéger directement les habitations en aval immédiat.</i>
	Orientation C3 : Privilégier le fonctionnement naturel des bassins versants	C-3.1 : Privilégier le ralentissement dynamique des inondations par la préservation des milieux dès l'amont des bassins versant	<i>Les aménagements ont été localisés vis-à-vis des axes de ruissellement par sous bassin versant.</i>
	Orientation C4 : Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau		<i>Le projet n'est pas concerné directement par un cours d'eau.</i>
E	Orientation E3 : Former, informer et sensibiliser		<i>Le projet a été élaboré en concertation avec les propriétaires et exploitant agricole.</i>
	Orientation E5 : Tenir compte du contexte économique dans l'atteinte des objectifs		<i>Le projet respecte la nature des sols. L'activité agricole sera maintenue.</i>

Le projet n'est pas concerné par l'enjeu D.

9.2 Avec le SAGE Haute-Somme

Les SAGE sont les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Ils sont réalisés à l'échelle des bassins versants unitaires et permettent de mettre en œuvre le SDAGE à l'échelon local.

Les périmètres du SAGE Haute-Somme ont été arrêtés en 2006. L'état des lieux a, lui, été approuvé le 15 juin 2010 par la Commission Locale de l'Eau (créée en 2007, puis modifiée en 2009).

Le SAGE Haute-Somme présente pour les **masses d'eaux superficielles Somme et canal de St Quentin** :

- un état écologique actuel moyen, avec des objectifs de bon état écologique fixés pour l'année 2021 ;
- Un état chimique actuel mauvais, avec des objectifs d'atteinte de bon état en 2027 ;
- Un état physico-chimique moyen à médiocre ;
- Une concentration en nitrates qualifiée de « moyenne » en amont de la ville de Saint-Quentin, mais de « médiocre » en son aval ;
- Des concentrations en pesticides maximales entre 2005 et 2007 qualifiées de « bonnes » à « moyennes » en amont de la ville de Saint-Quentin et de « médiocres » à « mauvaises » en son aval.

Le SAGE Haute Somme présente 4 enjeux :

- 1- Préserver et gérer la ressource en eau
- 2- Préserver et gérer les milieux aquatiques
- 3- Gérer les risques majeurs
- 4- Communication et gouvernance

Le projet est compatible avec les enjeux du SAGE, en effet celui-ci respecte les dispositions suivantes :

Enjeu	Objectifs généraux	Disposition du SAGE	Lien avec le projet
1	Objectifs 1A : Protéger la ressource en eau et les captages d'alimentation en eau potable		<i>Non concerné</i>
	Objectifs 1B : Optimiser l'utilisation de la ressource et stabiliser la consommation		<i>Non concerné</i>
	Objectifs 1C : Lutter contre les pollutions générées par les eaux usées		<i>Non concerné</i>
	Objectifs 1D : Lutter contre les pollutions diffuses d'origine agricole		
	Objectifs 1E : Lutter contre les pollutions d'origine industrielle		<i>Non concerné</i>
	Objectifs 1F : Réaliser un suivi des sédiments pollués		<i>Non concerné</i>
	Objectifs 1G : Lutter contre l'utilisation de produits phytosanitaires en zones non agricoles		<i>Non concerné</i>
2	Objectifs 2A : Préserver et reconquérir les milieux humides	Disposition 2A-d26 : Gérer les zones humides pour les préserver	<i>Le projet prend en compte les zones humides potentielles et vise à les préserver.</i>
	Objectifs 2B : Améliorer l'hydromorphologie des cours d'eau et restaurer les potentialités piscicoles	Disposition 2B-d38 : Protéger et restaurer les continuités transversales de la Somme et ses affluents	<i>Le projet est compatible avec cette disposition.</i>
	Objectifs 2C : Concilier les usages liés aux milieux aquatiques	Disposition 2C-d40 : Développer et promouvoir une offre de loisirs durables	<i>Non concerné</i>

3	Objectifs 3A : Contrôler et limiter l'aléa inondation/ruissellement/érosion des sols	Disposition 3A-d42 : Lutter contre le ruissellement et l'érosion des sols en partenariat avec les collectivités territoriales	<i>Le projet s'inscrit directement dans cette disposition. Les aménagements du projet sont jugés comme prioritaires vis-à-vis du SAGE.</i> <i>Le projet prévoit de ne supprimer aucun élément fixe. Le projet a au contraire pris en compte ces éléments et prévoit d'en créer d'autres.</i>
	Objectifs 3B : Contrôler et réduire la vulnérabilité vis-à-vis des risques majeurs	Disposition 3B-d44 : Sensibiliser sur la réduction de la vulnérabilité du bâti	Non concerné
	Objectifs 3C : Anticiper et se préparer à gérer une crise		Non concerné
	Objectifs 3D : Entretenir la culture de prévention/mémoire du risque		Non concerné
4	Objectifs 4D : Communiquer et sensibiliser les utilisateurs de la ressource en eau		Non concerné
	Communiquer autour du SAGE		Non concerné
	Garantir la gouvernance autour du SAGE		Non concerné

9.3 Avec le PDPG

Ce chapitre est sans objet.

9.4 Avec le PLUi

Le PLUi de la Communauté d'Agglomération de Saint Quentin de février 2014 décrit les actions pour limiter les risques d'inondation et de coulées de boue :

- Agir sur l'espace agricole en maintenant les éléments paysagers ayant un rôle hydraulique important,
- Maitriser l'imperméabilisation des surfaces (routes, zones d'activité, lotissement et zones urbanisées,
- Concevoir des projets de construction adaptés à la parcelle : éviter les constructions dans les axes des vallées sèches, éviter les sous-sols dont les ouvertures font face aux écoulements...
- Préserver les zones d'expansion des crues et y interdire l'urbanisation
- Entretenir les cours d'eau, consolider les berges et les digues, curer régulièrement les canaux ;
- Créer des bassins de rétention ;
- Améliorer les réseaux de collecte des eaux pluviales ; préserver les espaces perméables et créer des zones tampons...

Dans ce cadre, le projet est compatible avec le PLUi.

9.5 Avec le Plan de Prévention des Risques Inondations et coulées de boue

Le règlement du Plan de Prévention des Risques Inondations et Coulées de boue du département de l'Aisne, de la Vallée de la Somme entre Dury et Séquehart, disponible sur le site de la préfecture de l'Aisne, décrit les dispositions applicables aux différentes zones.

Le projet est compatible avec ces dispositions. En effet, le projet n'est pas une activité, ni une construction, ni une clôture, ni un système d'assainissement, ni une ICPE. Il n'est pas de nature à augmenter la vulnérabilité des biens et des personnes, mais s'inscrit dans le cadre d'un projet d'intérêt général.

Le projet n'aggrave pas le risque inondation, il vise au contraire à réduire le risque de ruissellement par coulées de boue.

CHAPITRE 10. RAISON POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

Le projet fait suite aux nombreuses inondations qui ont eu lieu en 2008. Différents aménagements ont été proposés par rapport au fonctionnement hydraulique par bassin versant.

Ces aménagements après concertation avec les agriculteurs ont été soit supprimés, soit validés.

Le projet retenu concerne donc des aménagements qui ont été validés d'un point de vue hydraulique et concertés avec les agriculteurs.

CHAPITRE 11. DEMANDE DE DECLARATION D'INTERET GENERAL AU TITRE DE L'ARTICLE L.211-7 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

11.1 Historique

En 2010, L'AMEVA a engagé une première étude préliminaire mettant en évidence les volumes de ruissellements et les possibilités d'aménagement sur les sous bassins versants.

En 2013, sur la base des études préliminaires, l'AMEVA a engagé une étude avant-projet afin d'identifier les possibilités d'accord avec les communes et les agriculteurs pour les aménagements proposés ainsi que les répercussions financières et réglementaires.

En 2015, la Communauté d'Agglomération de Saint-Quentin, a contractualisé avec les communes concernées des conventions de délégation temporaire de compétences permettant à l'intercommunalité de réaliser les études et les travaux nécessaires et contractualiser avec les agriculteurs concernés pour la mise en place des ouvrages. (Cf. Annexe 5)

Les aménagements détaillés dans le présent dossier ont fait l'objet de multiples réunions avec les communes, propriétaire et exploitants agricoles.

Plusieurs scénarios pour chaque site ont été produits et adaptés selon les contraintes rencontrées, la majorité des propositions d'aménagement se situent sur terrain privé avec utilisation agricole.

Ces réunions ont d'ailleurs permis :

- de définir l'acceptabilité des projets avec les agriculteurs, en les adaptant si nécessaire,
- de définir les modalités d'accord pour l'installation, l'emprise et l'entretien des aménagements,
- d'adapter au mieux le positionnement des ouvrages par rapport aux ruissellements constatés,
- de fournir des indications complémentaires par rapport aux dégâts subis en 2008.

Les propriétaires et exploitants seront amenés à se prononcer sur leur volonté de poursuivre le travail en phase travaux. Ces actions seront matérialisées par la signature de convention (exemple de convention en Annexe 5) fixant l'ensemble des modalités techniques, financières et juridiques des projets.

11.2 Mémoire justifiant l'intérêt Général de l'opération

L'article L 211-7 du Code de l'Environnement stipule que " les collectivités territoriales et leurs groupements [...] sont habilités à utiliser les articles L.151-36 à L.151-40 du code rural (disponible sur le site Internet Légifrance) pour entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, actions, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général [ou d'urgence].

Le projet, décrit au Chapitre 4, page 22, en référence à l'article L.211.7 du code de l'Environnement, (loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006, art 2 I Journal Officiel du 31 décembre 2006), vise essentiellement à :

- **Maîtriser des eaux pluviales et de ruissellement ou la lutte contre l'érosion des sols ;**
- **La défense contre les inondations et contre la mer ;**

11.2.1 Justificatif vis-à-vis des inondations constatées

Comme le montre les différents arrêtés préfectoraux vis-à-vis des inondations par ruissellement (Cf. paragraphe 6.3, page 148) et les récentes inondations par coulées de boues en 2018, le bassin versant de la Haute Somme subit de nombreux dysfonctionnement hydraulique entraînant des inondations par ruissellement rendant des routes et chemins dangereux et provoquant des difficultés d'évacuation des eaux pluviales.

Lors des inondations, il a été constaté des départs de terre, griffes, ravines, coulées de boues, atterrissements, inondations, ...

Photo n° 26 : Coulée de boue entre Morcourt et Remaucourt sur la RD67 (2008)



Source : mission érosion, Chambre d'agriculture de l'Aisne

De nombreuses voiries ont été dégradées suite au passage des coulées de boue. L'enrobé a été arraché, en particulier en limite du trottoir, sur des surfaces plus ou moins importantes.

Photo n° 27 : Enrobé et éléments de voirie dégradés (2008)



Source : mairie de Remaucourt

Des bâtiments agricoles ont été touchés, comme la ferme Bellecour à Remaucourt, celle située rue de Bourgogne à Lesdins en bordure du canal ou la ferme à Courcelles sur la commune de Fonsomme.

Photo n° 28 : Coulée de boue sur la ferme Bellecour



Source : mairie de Remaucourt

Le Tableau 32 ci-après présente, par commune, le nombre de secteurs principaux touchés par l'inondation ainsi qu'une estimation des surfaces concernées et le détail des principaux dégâts constatés.

Tableau 32 : Bilan des zones touchées par l'orage du 11 septembre 2008

Communes	Nombre de secteurs principaux touchés	Surfaces inondées (en ha)	Principaux dégâts constatés	Commentaires apportés lors de l'entretien
ESSIGHY-LE-PETIT	2	10	<ul style="list-style-type: none"> • Quinzaine de maisons touchées • Jusqu'à 1,2 m d'eau dans les maisons 	<ul style="list-style-type: none"> • Iloue le long du terrain de sports : prolongement des noues pour infiltrer tout le long avant l'exutoire du trop-plein à la Somme ?
FOISSOMME	3	5	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ferme touchée à Courcelles • 2 habitations touchées au croisement des routes de la rue DALOINGEVILLE et la D70 	
HARLY	1	2	<ul style="list-style-type: none"> • 1 habitation touchée au rez-de-chaussée + jardin • 3 concernées par dépendance, garage ou jardin • Cour de la ferme du Basset traversée 	
HOMBLIÈRES	3	5	<ul style="list-style-type: none"> • 3 sous-sols touchés à partir du chemin de Rouvroy n° 58 de la R29 (soit l'avant-dernière maison de la rue a été touchée il y a une vingtaine d'années) • Camping inondé 	<ul style="list-style-type: none"> • En 2008, on était en pleine période de déchaumage • Camping vide lors de l'orage, les dégâts ont été seulement matériels
LESDIHS	3	8	<ul style="list-style-type: none"> • 31 habitations touchées dont 19 sous-sols • Rues touchées : Picardie, Touraine, Provence, Bretagne, Aquitaine, Lorraine, Bourgogne, impasse d'Alsace • RD8 	<ul style="list-style-type: none"> • 100 000 € de travaux de la commune pour refaire trottoirs, chaussées, • 40 000 € environ de travaux pour faire les aménagements
MORCOURT	4	6	<ul style="list-style-type: none"> • 3-4 habitations particulièrement touchées • 3 voitures inondées dans les sous-sols • Aire de jeux pour les enfants a dû être refaite 	
NEUVILLE-SAINT-AMAND	2	3	<ul style="list-style-type: none"> • 5 habitations situées en aval du champ inondées • Une dizaine de maisons touchées rue Saint-Lazare 	
OMISSY	2	2	<ul style="list-style-type: none"> • Une douzaine de maisons touchées (essentiellement des sous-sols) • 77 m³ de boue dans la maison du maire 	<ul style="list-style-type: none"> • 8 000 € de nettoyage • la CA a nettoyé les égouts
REMAUCOURT	2	4	<ul style="list-style-type: none"> • 23 habitations touchées • 11 sous-sols touchés • 3 rues abîmées (rues Desjardins, des Prés, chemin du Tilloy) 	
ROUVROY	2	10	<ul style="list-style-type: none"> • Route coupée • Marais inondé 	

11.2.2 Justification et méthodologie

Pour chaque bassin versant, les volumes de ruissellement ont été calculés selon différents types de coefficient de ruissellement. Les axes de ruissellement et les bassins versants ont été déterminés selon le modèle numérique de terrain et constatés sur le terrain en présence majoritairement des agriculteurs. Cela permet de positionner aux mieux les ouvrages.

Les aménagements envisagés peuvent se scinder en deux catégories à savoir :

- Les ouvrages destinés à limiter les boues et freiner les ruissellements : cas des aménagements d'hydraulique douce (haie, haie sur talus, talus).
- Les ouvrages destinés à stocker ou restituer des débits plus faibles à l'aval : cas des aménagements plus structurant (fossés, plan d'eau non permanent, noue...)

Les choix d'aménagement se sont arbitrés selon plusieurs critères (liste non exhaustive) :

- L'importance du volume ruisselé et les dégâts subis à l'aval, (notion de coût/bénéfice)
- Les contraintes d'exploitation des agriculteurs,
- Les emprises disponibles,
- La topographie existante,

Les aménagements projetés précisent dans Tableau 33 les différents volumes de stockage par rapport aux volumes ruisselés. L'ensemble des aménagements prévus ne permet pas toujours de résoudre l'ensemble des problèmes selon les conditions simulées.

Tableau 33 : Volume de stockage par rapport aux volumes ruisselés

N° BV	Nom	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (m/m)	Volume ruisselé (Décennale 3h) (m3)			Stockage (m3)	Efficacité (mm de pluie stockables)		
					Défavorable	Favorable	Très favorable		Défavorable	Favorable	Très favorable
BVA	Fonsomme	34	1060	0.036	1650	800	300	Pas d'aménagement de stockage retenu			
	Fayet 1	41	750	0.024	1980	930	370	1200	18.29	39.02	97.56
	Fayet 2	8.5	420	0.029	410	190	80	470	34.56	73.73	184.31
	Fayet 3	7.2	340	0.032	350	160	70	350	30.38	64.81	162.04
BV1	Fayet 4	6.3	260	0.031	300	140	60	480	47.62	101.59	253.97
BVB1	Essigny-le-petit B1	68.2	1400	0.037	3300	1550	650	Pas d'aménagement de stockage retenu			
BVB2	Essigny-le-petit B2	22	700	0.040	1100	500	200	2300	65.34	139.39	348.48
BVE	Lesdins BVE	87.7	1450	0.024	4250	2000	800	2000	14.25	30.41	76.02
BVF	Lesdins BVF	16.3	980	0.031	800	400	150	Pas d'aménagement de stockage retenu			
BVH	Omissy	5.3	380	0.037	275	150	50	270	31.84	67.92	169.81
BVI1	Morcourt	121.7	1700	0.025	5900	2800	1100	3000	15.41	32.87	82.17
BVI2	Morcourt	4.9	450	0.044	250	150	50	Pas d'aménagement de stockage retenu			
BVJ4	Essigny-le-petit	27.6	960	0.040	1350	650	250	25	0.57	1.21	3.02
BVJ3	Essigny-le-petit	333	2700	0.029	16100	7550	3050	3700	6.94	14.81	37.04
BVL1	Homblières	125.3	1700	0.031	6050	2850	1150	1100	5.49	11.71	29.26
BVL2	Homblières	13.2	1350	0.035	650	300	150	Fossé déjà mis en œuvre			
BVL3	Homblières	24.9	470	0.038	1200	600	250	Technique douce			
BVL4	Homblières	37	780	0.053	1800	850	350	Pas d'aménagement retenu			
BVM	Neuville-Saint-Amand	3	290	0.017	150	70	50	Technique douce			

11.2.3 Justificatif vis-à-vis du SDAGE Artois Picardie

Le SDAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau) est un document de planification décentralisée, bénéficiant d'une légitimité publique et d'une portée juridique, qui définit, pour une période de six ans, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le bassin Artois- Picardie. C'est l'article L.212-1 du Code de l'Environnement qui indique que le SDAGE « Fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et des objectifs de qualité des eaux ». Les différents enjeux du SDAGE sont présentés en page 160.

Au regard des différentes inondations présentées dans le chapitre 11.2.1, page 168, la lutte contre les inondations est un enjeu particulièrement sensible.

La mise en place de haies et de noues décrites dans le Chapitre 4, page 22, permettront de limiter les effets négatifs des inondations.

Les travaux projetés entrent dans les mesures du SDAGE Artois Picardie relatives à :

- **Enjeu C : s'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations**
 - Orientation C-1 : Limiter les dommages liés aux inondations
 - Orientation C-2 : Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues

Le chapitre 11.2.2, page 172, montre que le projet s'inscrit vis-à-vis de :

- Orientation C-3 : Privilégier le fonctionnement naturel des bassins versants
 - Disposition C3.1 : Privilégier le ralentissement dynamique des inondations par la préservation des milieux dès l'amont des bassins versants

Les aménagements du projet, par la création de haies, noues, fossé, permettront de réduire les matières en suspension arrivant dans la masse d'eau superficielle et ainsi améliorer la qualité des eaux superficielles.

Les travaux projetés s'inscrivent donc également vis-à-vis de :

- **Enjeu A : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques**
 - Orientation A-4 : Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants vers le cours d'eau, les eaux souterraines et la mer
 - Disposition A-4.2 : Gérer les fossés
 - Disposition A-4.3 : Limiter le retournement des prairies et préserver, restaurer les éléments fixes du paysage

11.2.4 Justificatif vis-à-vis du SAGE de la Haute Somme

Le S.A.G.E. (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) a pour rôle de fixer les orientations, les objectifs ainsi que les actions permettant d'aboutir à un partage équilibré de l'eau entre usages et milieux, conformément à l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement. Il contribuera à la mise en œuvre de la politique nationale et européenne dans la perspective du développement durable.

Le projet se situe dans le périmètre du SAGE de la Haute Somme qui est en phase de mise en œuvre. Le SAGE de la Haute Somme est décrit en page 162.

D'après le SAGE de la Haute Somme, le territoire est confronté régulièrement à des problématiques de ruissellement générant des coulées boueuses. Sur le territoire du SAGE, la moitié des communes ont déjà fait l'objet d'au moins un arrêté de catastrophe naturelle « inondation et coulées de boue » sur les 20 dernières années, notamment dans le secteur du Saint-Quentinois. Au-delà des impacts sur les biens et les personnes, ces phénomènes altèrent fortement la fonctionnalité des milieux aquatiques et compromettent ainsi l'atteinte du bon état écologique des masses d'eau fixées par la DCE.

Les travaux projetés sur les 9 communes de la Communauté d'Agglomération du Saint-Quentinois permettront de servir d'exemple et le retour d'expérience permettra d'étendre si besoin aux autres communes impactées.

Dans ce cadre, les travaux projetés entrent dans les mesures du SAGE de la Haute Somme vis-à-vis de :

- **Enjeu 3 : Gérer les risques majeurs**
 - Disposition 3A-d42 : lutter contre le ruissellement et l'érosion des sols en partenariat avec les collectivités territoriales.

11.3 Estimation des investissements par catégorie de travaux

Le chiffrage estimatif pour la réalisation des aménagements est de **497 990€ HT**.

Le détail par bassin versant est présenté ci-dessous :

Tableau 34 : Chiffrage estimatif par aménagement

Accord Cadre : Lutte contre les inondations par ruissellement agricole sur les communes du Saint-Quentinois <i>Récapitulatif par commune</i> DETAIL QUANTITATIF ESTIMATIF		
Commune	Coût HT	Bassin versant
Fonsomme	27 010,00 €	BVA
Essigny le Petit	71 415,00 €	B1/B2
Essigny le Petit	37 960,00 €	BVJ4
Essigny le Petit- Remaucourt J3	122 750,00 €	BVJ3
Homblières	34 040,00 €	BVL
Neuville Saint Amand	13 300,00 €	BVM
Lesdins	34 370,00 €	BVE
Lesdins	63 500,00 €	BVF
Omissy	23 250,00 €	BVH
Morcourt	58 795,00 €	BVI
Fayet	11 600,00 €	BV1
TOTAL		497 990,00 €

11.4 Modalités de mise en œuvre, de suivi et d'entretien des travaux

11.4.1 Mise en œuvre des travaux

La Communauté d'Agglomération du Saint-Quentinois a lancé une procédure d'appel d'offres auprès d'entreprises spécialisées pour réaliser les travaux.

11.4.2 Moyens humains et logistiques mobilisés

La Communauté d'Agglomération du Saint-Quentinois a lancé une mission de maîtrise d'œuvre au bureau d'études Valétudes qui a la charge de :

- Établir le Dossier de Consultation des Entreprises (phase DCE)
- Analyser les offres des entreprises (assistance aux contrats de travaux)
- Suivre les études d'exécution (EXE et VISA)
- Organiser et suivre la mise en œuvre des programmes de travaux : suivi des entreprises, préparations de chantiers, compte rendu de chantier...
- Assister les opérations de réception.

11.4.3 Conventionnement avec les propriétaires/exploitants

Des conventions entre les communes et les agriculteurs et propriétaires seront établies (exemple en Annexe 5).

Ces contrats à caractère administratif abordent notamment:

- La définition des travaux,
- Les modalités d'état des lieux,
- Les modalités de déroulement des travaux,
- L'indemnisation des préjudices,
- Les modalités d'entretien pérenne des ouvrages.

De manière à établir ces conventions, la chambre d'agriculteur a mené une concertation avec chacun des agriculteurs et propriétaires des surfaces agricoles concernées, permettant ainsi d'optimiser le projet au maximum.

Avant toute intervention sur le domaine privé, la Communauté d'Agglomération du Saint-Quentinois informera les propriétaires riverains concernés dans les délais suivants :

- 8 jours avant l'exécution des travaux d'entretien ;
- 1 mois avant l'exécution des travaux d'aménagement.

Si les conventions ne sont pas signées, les aménagements ne seront pas réalisés.

11.4.4 Remise en état des parcelles

Une fois les travaux terminés, la remise en état des parcelles (clôtures déposées et réinstallées, nivellement éventuel des ornières, fermeture des accès à la propriété, retrait des matériaux,...) suite aux passages d'engins et du personnel technique sera prévue dans le cahier des charges des entreprises retenues.

A la fin de chaque chantier, une visite des lieux sera organisée à l'initiative du maître d'ouvrage, pour vérifier la conformité des travaux avec les prescriptions du cahier des charges.

11.4.5 Modalités d'entretien

Au niveau de l'entretien, les communes concernées par les aménagements prendront en charge la maintenance et des haies, talus et autres ouvrages.

De plus, il est précisé que les zones agricoles continueront à être cultivées par les agriculteurs.

La maintenance et la surveillance des aménagements par les communes et agriculteurs consisteront en :

- la vérification de l'état des aménagements, au moins une fois tous les 3 ans et après chaque événement de type coulée de boue,
- la transmission à l'EXPLOITANT concerné pour information d'un mémoire de visite stipulant l'état général des aménagements le concernant,
- la vérification de la reprise des haies arbustives installées durant les 3 premières années après la plantation. En cas d'absence de reprise ou de mortalité des plants par le gibier, il supportera les dépenses de remplacement,
- la réalisation et la prise en charge des coûts d'éventuelles réparations des aménagements en cas d'endommagement partiel ou total ne pouvant être imputés à l'exploitation des parcelles,
- l'entretien des aménagements entre la limite séparative d'une parcelle bâtie et les aménagements.

Etant donné le caractère rural du bassin versant, les éventuels dépôts de sédiments qui pourraient se faire lors des crues exceptionnelles seront constitués de sols agricoles. Ceux-ci pourront être épandus sur les terrains environnants après accord des propriétaires.

Les modalités d'entretien sont les suivantes:

Pour les haies :

- Une taille une fois par an entre octobre et mars,
- Entretien des deux côtés de la haie,
- Réalisation des interventions de préférence du 1er octobre au 1er mars, hors période de gel,
- En cas de réimplantation de plants pour assurer la continuité de la haie : essence à réimplanter à choisir parmi les essences déjà présentes dans la haie.

Cout : 10€ HT/ml/an

Pour les fossés :

- Un curage annuel ou plus fréquent à la minipelle, selon les besoins,
- Exportation des boues à l'extérieur de la parcelle ou épandage de façon homogène sur la parcelle agricole.

Cout : 5€ HT/m²/an

Pour les talus :

- Une fauche une fois par an,
- Maintien d'un couvert herbacé permanent.

Cout : 1€ HT/ml/an

11.5 Calendrier prévisionnel des travaux

La date de début de chantier ne pourra être déterminée qu'après réception de toutes les autorisations réglementaires et administratives (DIG, loi sur l'eau, convention avec les propriétaires,...).

La procédure de consultation des entreprises de travaux publics sera menée parallèlement au déroulement de l'enquête.

La durée du chantier sera de **quatre mois (hors période de préparation)**.

11.6 Financement

Outre le maître d'ouvrage, plusieurs types d'intervenants peuvent ou pourraient participer aux dépenses des travaux :

- Les subventionneurs,
- La communauté d'Agglomération du Saint-Quentinois,
- Les communes concernées

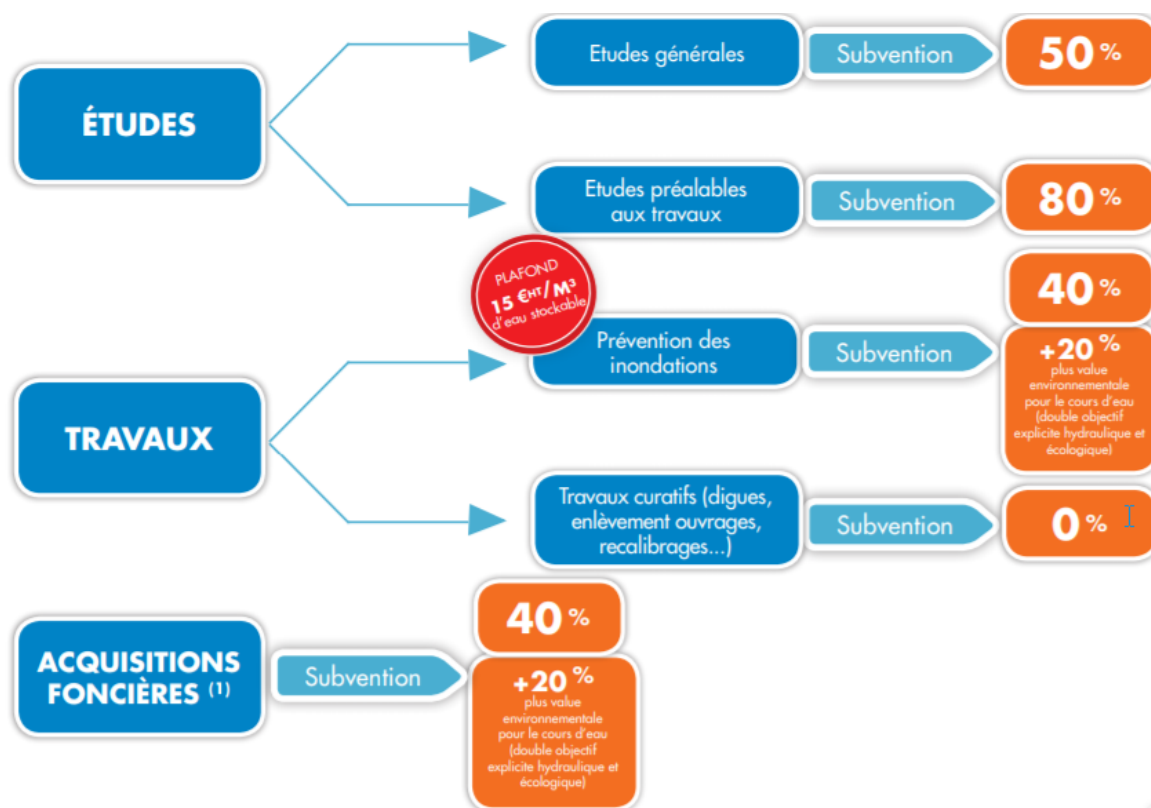
11.6.1 Les propriétaires

Dans le cadre de cette DIG, aucune compensation financière ne sera demandée aux propriétaires riverains en ce qui concernent les travaux de restauration ou d'aménagement.

11.6.2 Agence de l'Eau Artois Picardie

L'Agence peut contribuer au financement des actions d'intérêt général pour le bassin Artois Picardie, en privilégiant celles qui favorisent un fonctionnement naturel des cours d'eau et la mobilisation des champs d'expansion des crues. D'autre part, la priorité est donnée aux opérations de prévention des inondations :

- portées par une maîtrise d'ouvrage d'une collectivité territoriale ou d'un établissement public dans un cadre global et cohérent,
- prévues dans le programme de mesures du SDAGE et les Plans d'Actions Opérationnels Territorialisés des services de l'Etat, - bénéficiant de cofinancements publics.

Figure 21 : Modalités d'aides de l'Agence de l'Eau au 10^{ème} programme

(1) Plafonds : limite valeur vénale estimée France Domaine, parcelles agricoles 20 000 €/ha, autres parcelles : 30 000 €/ha

11.6.3 Programme Plan Somme 2

Un premier plan mené de 2007 à 2013 a permis l'émergence de nombreux projets portés par les acteurs locaux. Dans la continuité, le Plan Somme 2 (2015-2020) permettra de poursuivre ce travail sur les deux axes principaux :

- la prévention et la gestion du risque inondation
- la gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques

Le suivi et le secrétariat du Plan Somme sont assurés par l'établissement public territorial de bassin AMEVA, permettant aux acteurs du bassin versant de la Somme de présenter des projets de restauration des milieux et de lutte contre les inondations. Ce programme est financé par l'Agence de l'eau Artois-Picardie, la Région Hauts-de-France et le Département de la Somme.

CHAPITRE 12. DEMANDE DE DEROGATION DE DEFRICHEMENT

Le projet ne prévoit pas de défrichement au titre des articles L.214-13 et L.341-3 du code forestier.

Des haies seront plantées et permettront ainsi de favoriser la biodiversité.

CHAPITRE 13. DEMANDE DE DEROGATION AUX INTERDICTIONS VISANT LES ESPECES PROTEGEES

Ce chapitre est sans objet.








CHAPITRE 14. DEMANDE D'AUTORISATION DE MODIFICATION DE L'ETAT DES LIEUX OU DE L'ASPECT D'UN SITE CLASSE OU EN INSTANCE DE CLASSEMENT

Le projet ne modifiera pas l'état des lieux ou l'aspect d'un site classé. Ce chapitre est sans objet.

CHAPITRE 15. DEMANDE D'AUTORISATION DE MODIFICATION DE L'ETAT OU DE L'ASPECT D'UNE RESERVE NATURELLE NATIONALE

Le projet ne prévoit pas de modification d'une réserve naturelle nationale. Ce chapitre est sans objet.

TABLE DES ANNEXES

 Annexe 1	Décision d'examen au cas par cas
 Annexe 2	Localisation générale des aménagements
 Annexe 3	Plan projet par bassin versant
 Annexe 4	Localisation des aménagements par bassin versant
 Annexe 5	Délibération et conventions
 Annexe 6	Données Météo France
 Annexe 7	Accord préalable du conseil départemental

ANNEXE 1. DECISION D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

ANNEXE 2. LOCALISATION GENERALE DES AMENAGEMENTS

ANNEXE 3. PLAN PROJET PAR BASSIN VERSANT

ANNEXE 4. LOCALISATION DES AMENAGEMENTS PAR BASSIN VERSANT

ANNEXE 5. DELIBERATION ET CONVENTIONS

ANNEXE 6. DONNEES METEO FRANCE

ANNEXE 7. ACCORD PREALABLE DU CONSEIL DEPARTEMENTAL
