

Commune de Saint-Valery-sur-Somme

**DOSSIER D'AUTORISATION AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT RELATIF A LA
RECONSTRUCTION DE LA STATION D'EPURATION INTERCOMMUNALE**

PIECE 4 : DOCUMENT D'INCIDENCES

SOMMAIRE

1	RESUME NON TECHNIQUE	14
2	INTRODUCTION	16
3	PRESENTATION GENERALE DE LA ZONE D'ETUDE	18
3.1	URBANISME.....	18
3.2	GEOGRAPHIE ET HYDROGRAPHIE	18
3.2.1	<i>Localisation, géographie et topographie.....</i>	<i>18</i>
3.2.2	<i>Contexte hydrographique</i>	<i>21</i>
3.2.1	<i>Etat de la masse d'eau superficielle</i>	<i>23</i>
3.2.2	<i>Débits caractéristiques du milieu récepteur</i>	<i>25</i>
3.3	GEOLOGIE	25
3.3.1	<i>Géologie et formations superficielles</i>	<i>25</i>
3.3.2	<i>Etude pédologique et géotechnique</i>	<i>26</i>
3.4	HYDROGEOLOGIE	31
3.4.1	<i>Masse d'eau souterraine</i>	<i>31</i>
3.4.2	<i>Captage d'eau</i>	<i>31</i>
3.5	CONTEXTE CLIMATIQUE	33
3.5.1	<i>Températures</i>	<i>33</i>
3.5.2	<i>Précipitations.....</i>	<i>33</i>
3.5.3	<i>Vents.....</i>	<i>33</i>
3.6	LE MILIEU NATUREL	34
3.6.1	<i>Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)</i>	<i>34</i>
3.6.2	<i>Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)</i>	<i>36</i>
3.6.3	<i>Zone Natura 2000.....</i>	<i>37</i>
3.6.4	<i>Sites inscrits, sites classes</i>	<i>38</i>
3.6.5	<i>Autres sites naturels</i>	<i>39</i>
3.6.6	<i>Zone humide et zone à dominante humide</i>	<i>40</i>
3.6.7	<i>Les corridors écologiques.....</i>	<i>46</i>
3.6.8	<i>Enjeux écologiques</i>	<i>48</i>
3.7	RISQUES NATURELS	53
3.7.1	<i>Risque de submersion marine.....</i>	<i>53</i>
3.7.2	<i>Risque d'inondation</i>	<i>54</i>
3.7.3	<i>Risque sismique</i>	<i>56</i>
3.7.4	<i>Risques géotechniques</i>	<i>57</i>
3.8	RISQUES TECHNOLOGIQUES	58
3.8.1	<i>Sites et sols pollués</i>	<i>58</i>

3.8.2	<i>Installation Classée pour la Protection de l'Environnement</i>	59
3.8.3	<i>Transport de matières dangereuses</i>	59
3.8.4	<i>Découvertes archéologiques</i>	60
4	DESCRIPTION DE L'ASSAINISSEMENT ACTUEL	61
4.1	ZONAGES D'ASSAINISSEMENT SUR LES SECTEURS DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT	61
4.2	LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT	63
4.2.1	<i>Caractéristiques de l'unité technique</i>	63
4.2.1	<i>Postes de refoulement</i>	64
4.2.2	<i>Dysfonctionnements sur les réseaux, programmes d'inspection et d'intervention</i>	66
4.2.3	<i>La station d'épuration</i>	69
4.2.4	<i>Perspectives de développement urbain</i>	71
4.2.1	<i>Activités particulières</i>	73
4.2.2	<i>Synthèse démographique à l'échelle du système d'assainissement</i>	74
4.2.3	<i>Charges hydrauliques et polluantes collectées – actuelle et futures – dimensionnement de la future STEP</i>	78
5	DIMENSIONNEMENT ET DESCRIPTION DU PROJET	89
5.1	OBJECTIFS DE REJETS	89
5.1.1	<i>Performances minimales à atteindre et obligations vis-à-vis de l'Arrêté du 21 juillet 2015</i>	89
5.1.2	<i>Normes de rejet proposées</i>	90
5.2	DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE	90
5.2.1	<i>Estimations hydrauliques</i>	90
5.2.2	<i>Matières de vidange</i>	91
5.2.3	<i>Charges polluantes</i>	91
5.3	DESCRIPTIF DE LA FILIERE GLOBALE DE TRAITEMENT ENVISAGEE	91
5.3.1	<i>Principe</i>	91
5.3.2	<i>Synoptique général</i>	92
5.3.3	<i>Synoptique de la file boues</i>	93
5.4	DESCRIPTIF DE LA STATION D'EPURATION	93
5.4.1	<i>Equipements</i>	93
5.4.2	<i>Devenir des sous-produits</i>	107
5.4.3	<i>Filière air</i>	108
5.4.4	<i>Aménagements divers</i>	109
5.4.5	<i>Electricité et automatismes</i>	112
5.4.6	<i>Réseaux</i>	118
5.4.7	<i>Dispositif de sécurité</i>	119
5.5	DISPOSITIONS RELATIVES AUX TERRASSEMENTS ET FONDATIONS SPECIALES	120
5.5.1	<i>Investigations menées in-situ et en laboratoire</i>	120
5.5.2	<i>Lithologie</i>	120
5.5.3	<i>Niveau d'eau</i>	121

5.5.4	<i>Suivi du niveau d'eau</i>	121
5.5.5	<i>Facteurs influençant le niveau d'eau</i>	122
5.5.6	<i>Estimations des niveaux de référence</i>	123
5.5.7	<i>Conclusions des études G2 PRO</i>	124
6	CHOIX DU PROJET PARMIS LES ALTERNATIVES	131
6.1	FILIERE EAU	131
6.2	FILIERE BOUES	133
6.2.1	<i>Centrifugation</i>	133
6.2.2	<i>Presse à vis</i>	133
6.3	SOLUTIONS RETENUES	134
7	NOTICE D'INCIDENCE ET MESURES COMPENSATOIRES OU D'EVITEMENT	135
7.1	INTRODUCTION ET CADRE REGLEMENTAIRE	135
7.2	RAPPEL DES ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION	136
7.3	JUSTIFICATION DE L'ABSENCE D'ALTERNATIVE PLUS SATISFAISANTE	137
7.3.1	<i>Justification de l'intérêt public majeur du projet</i>	137
7.3.2	<i>Analyse des variantes et sélection de la variante la moins impactante du point de vue environnemental</i>	138
7.3.3	<i>Anticipation des effets du projet et maintien du projet en bon état de conservation des espèces</i>	146
7.4	ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE	146
7.4.1	<i>Impacts directs et indirects (phase de travaux et phase d'exploitation) en l'absence de mesures</i>	146
7.4.2	<i>Réflexions sur le devenir du site en cas de non réalisation du projet</i>	147
7.4.3	<i>Mesures d'évitement et réduction</i>	148
7.4.4	<i>Bilan des impacts résiduels estimés après mesures d'évitement et de réduction</i>	150
7.4.5	<i>Présentation des espèces concernées par la demande de dérogation</i>	151
7.4.6	<i>Mesures compensatoires</i>	152
7.4.7	<i>Planning de la réalisation des actions ERc</i>	158
7.4.8	<i>Cas spécifique des nichoirs et des refuges</i>	158
7.5	INCIDENCE SUR LES MASSES D'EAU	159
7.5.1	<i>Masse d'eau superficielle</i>	159
7.5.2	<i>Masse d'eau souterraine</i>	169
7.6	NUISANCES SONORES	171
7.7	NUISANCES OLFACTIVES	172
7.8	INCIDENCE SUR LA CIRCULATION ROUTIERE	173
7.9	IMPACT DU PROJET SUR LE PAYSAGE	174
7.10	IMPACTS SUR LA SANTE PUBLIQUE	176
7.11	GESTION DES DECHETS	176
7.12	SECURITE	176
8	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA REGLEMENTATION	177
8.1	ASPECT REGLEMENTAIRE	177

8.1.1	<i>Plan Local d'Urbanisme</i>	177
8.1.2	<i>Compatibilité avec le SDAGE</i>	177
8.1.3	<i>Conformité et Compatibilité avec le Règlement et le PAGD du SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers</i>	188
9	BILAN DES ETUDES MENEES OU EN COURS	198
10	METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES IMPACTS	199
11	EVENTUELLES DIFFICULTES RENCONTREES	200
12	CONCLUSIONS	201

Table des figures

Figure 1 : Situation géographique de la CABS et de Saint-Valery-sur-Somme	14
Figure 2 : Extrait du PLU de Boismont, localisation du site de la STEP (source : Géoportail de l'urbanisme)	18
Figure 3 : Localisation du site de la STEP existante et des futurs travaux (source : Géoportail)	19
Figure 4 : Situation cadastrale du site de la STEP (source : Géoportail).....	20
Figure 5 : Localisation et photo du rejet de la lagune 4 vers le contre-fossé maritime de la Somme (juillet 2023)..	21
Figure 6 : L'Amboise et ses affluents	22
Figure 7 : Les masses d'eau superficielle sur le SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers (sources : SAGE).....	23
Figure 8 : Objectifs d'état définis par le SDAGE Artois Picardie (2022-2027) pour la masse d'eau FRAR 12	23
Figure 9 : Valeur des limites des classes d'état pour les paramètres physico-chimiques généraux pour les cours d'eau (Guide REEE-ESC - Janvier 2019).....	24
Figure 10 : Paramètres et valeurs-seuils complémentaires pour le diagnostic de l'état physico-chimique du cours d'eau (Guide REEE-ESC - Janvier 2019).....	24
Figure 11 : Qualité de l'Amboise à Saint-Valery-sur-Somme, étiage avril-octobre [2018-2022] (sources : naiades.eaufrance.fr).....	25
Figure 12 : Extrait du SRADDET des Hauts-de-France, localisation de la STEP cercle rouge.....	26
Figure 13 : Investigations géotechniques réalisées in-situ et en laboratoires (Fondasol, 2023)	27
Figure 14 : Formations observées au droit de chaque sondage (Fondasol, 2023).....	27
Figure 15 : Niveau d'eau observé au droit des sondages réalisés les 19/01/2024 et 22/01/2024 (Fondasol, 2023)	28
Figure 16 : Evolution des niveaux d'eau mesurées sur PZ1 en fonction des hauteurs de précipitations	28
Figure 17 : Evolutions du niveau de la nappe des alluvions récentes et de la hauteur de la Manche au Crotoy (Fondasol 2023)	29
Figure 18 : Synthèse des niveaux de référence au droit de PZ1 (Fondasol, 2023).....	30
Figure 19 : Localisation de la STEP et les masses d'eau souterraines sur le bassin Artois-Picardie (source : BRGM)	31
Figure 20 : Points d'eau à proximité du projet	31
Figure 21 : Les points d'eau à proximité du projet (Source : Infoterre)	32
Figure 22 : Localisation du captage BSS000DDHA et périmètres de protection (Source : ARS)	32
Figure 23 : Température mensuelle moyenne sur la période 1991 – 2021 (Source : météo France).....	33
Figure 24 : Pluviométrie mensuelle moyenne à la station Météo d'Abbeville entre 1991 et 2021 (Source : météo France)	33
Figure 25 : Rose des vents (Source : meteoblue.com)	34
Figure 26 : ZNIEFF de type II autour du site des travaux.....	35
Figure 27 : ZNIEFF de type I autour du site des travaux (source : géoportail.gouv.fr).....	35
Figure 28 : ZNIEFF sur le secteur du projet et ses alentours (Source : géoportail.gouv.fr).....	36
Figure 29 : ZICO à proximité du projet (Source : inpn.fr)	37
Figure 30 : Les zones Natura 2000 sur le secteur (source : Géoportail).....	38

Figure 31 : Sites classés et sites inscrits sur la Côte Picarde – (Sources : somme.gouv.fr)	39
Figure 32 : Le Parc Naturel Régional Baie de Somme Picardie Maritime (géoportail.fr)	40
Figure 33 : Zones à dominantes humides sur le secteur d'étude (carte Alfa Environnement, sources AEAP 2008)	41
Figure 34 : Milieux humides sur le secteur d'étude (carte Alfa Environnement, sources Agrocampus Ouest 2014)	42
Figure 35 : Localisation du relevé de végétation le 23/06/2023 – Alfa Environnement	43
Figure 36 : Classification des sols hydromorphes (Alfa Environnement, sources : GEPPA 1981)	44
Figure 37 : Localisation des sondages pédologiques le 26/06/2023 – Alfa Environnement	45
Figure 38 : Localisation des « zones humides » sur le site (Alfa Environnement, 2023)	46
Figure 39 : Extrait du SRADDET des Hauts-de-France, localisation de la STEP cercle rouge	47
Figure 40 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue (Alfa Environnement, 2023)	48
Figure 41 : Les prospections d'Alfa Environnement sur le site	48
Figure 42 : Physionomie des habitats sur le site (Alfa Environnement 2024)	50
Figure 43 : Localisation des enregistreurs et des espèces contactées (Alfa environnement, 2024)	51
Figure 44 : Localisation des principales espèces animales protégées et/ou d'intérêt patrimonial (Alfa environnement, 2024)	52
Figure 45 : Extrait du plan du PPRN Marquenterre – Baie de Somme, localisation du site de la STEP entourée en jaune	53
Figure 46 : Historique des inondations et/ou coulées de boues sur la commune de Boismont (source : Géorisques.gouv.fr)	55
Figure 47 : Les zonages aléa des plans de préventions des risques et atlas de zones inondables (sources : DDTM du 80)	56
Figure 48 : Zone de sismicité en France, d'après l'arrêté du 22/10/10	57
Figure 49 : Extrait du PPRN Marquenterre - Baie de Somme (sources : Géorisques.gouv.fr)	57
Figure 50 : Historique des mouvements de terrain sur la commune de Boismont (source : Géorisques.gouv.fr)	58
Figure 51 : Les risques liés au retrait ou au gonflement des argiles (sources : BRGM - 2015)	58
Figure 52 : Localisation de l'ancienne activité de service avec risques de sols pollués à proximité du secteur d'études (sources : fiches-risques.brgm.fr)	59
Figure 53 : Localisation des réseaux d'électricité, de transport et distribution de gaz (sources : agenceore.fr)	60
Figure 54 : Zone desservie en assainissement collectif sur la commune de Saint-Valery-sur-Somme – Partie Nord (source : V2R)	61
Figure 55 : Zone desservie en assainissement collectif sur la commune de Saint-Valery-sur-Somme – Partie sud (source : V2R)	62
Figure 56 : Zone desservie en assainissement collectif sur la commune de Arrest (source : V2R)	62
Figure 57 : Zone desservie en assainissement collectif sur la commune de Noyelles-sur-mer (source : V2R)	63
Figure 58 : Linéaires du réseau actuel de collecte et de transfert de l'unité technique	63
Figure 59 : Nombre de branchements sur les 3 communes de l'unité technique	64
Figure 60 : Les postes et mini-postes de refoulement sur l'UT (source : diag. V2R)	66

Figure 61 : Planning pluriannuel et plans d’actions sur les réseaux d’assainissement de Saint-Valery-sur-Somme et Noyelles-sur-Mer (sources : communes de Saint-Valery-sur-Somme et Noyelles-sur-Mer)	68
Figure 62 : Charges de référence et seuils de rejet pour la STEP de Saint-Valery-sur-Somme, selon le dernier arrêté en vigueur	69
Figure 63 : Localisation des zones urbanisables sur la commune de Saint-Valery-sur-Somme (sources : V2R 2022)	72
Figure 64 : Localisation des zones urbanisables sur la commune de Noyelles-sur-Mer (sources : V2R 2022)	73
Figure 65 : Données des logements et de la démographie sur la commune de Saint-Valery-sur-Somme	74
Figure 66 : Données des logements et de la démographie sur la commune d’Arrest (sources : INSEE, diag. V2R) ..	74
Figure 67 : Données des logements et de la démographie sur la commune de Noyelles-sur-Mer (sources : INSEE, diag. V2R)	75
Figure 68 : Evolution de la population sur les communes de l’UT (sources : INSEE, diag. V2R)	76
Figure 69 : Synthèse de l’habitat et de la population raccordé à l’UT (sources : INSEE, diag. V2R)	76
Figure 70 : Evolution globale de la population raccordée à l’UT depuis 1999 (sources : INSEE, diag. V2R)	77
Figure 71 : Synthèse de l’habitat et de la population raccordé à l’UT (sources : INSEE, diag. V2R)	77
Figure 72 : Données sur les hôtels et campings sur l’UT (sources : INSEE, diag. V2R)	77
Figure 73 : Evolution entre la part de la population permanente et saisonnière sur la population totale de l’UT ...	78
Figure 74 : Analyse de la production d’eau potable/consommation pour les 3 communes concernées, sources UDI 2022	82
Figure 75 : Analyse des données d'autosurveillance de la STEP de Saint-Valery-sur-Somme, période 2016 à 2022	84
Figure 76 : L’analyse des charges moyennes journalières de la semaine la plus chargée et l’analyse des flux journaliers (données autosurveillance 2016 – 2022, prélèvement et analyse du 13/08/2022 non considéré)	86
Figure 77 : Composition d’un effluent domestique type	88
Figure 78 : Charges journalières entrantes à la future STEP (moyen/long terme)	88
Figure 79 : Normes de rejet minimales selon l’Arrêté du 21 juillet 2015.....	89
Figure 80 : Concentration rédhibitoire, moyenne journalière (arrêté 21 juillet 2015)	89
Figure 81 : Paramètres à surveiller et fréquence des analyses (arrêté du 21 juillet 2015, DBO5 > 600 kg/j).....	90
Figure 82 : Normes de rejet proposées pour la future STEP	90
Figure 83 : Estimation des charges hydrauliques en entrée de la future STEP	91
Figure 84 : Composition d’un effluent domestique type	91
Figure 85 : Charges journalières entrantes à la future STEP (moyen/long terme)	91
Figure 86 : Synoptique de la filière Eau, origines des différentes arrivées d’effluents et évacuation des sous-produits	92
Figure 87 : Synoptique de la filière boues – Presse à vis	93
Figure 88 : Dimensionnement du système de dégrillage grossier dans la bache	93
Figure 89 : Dimensionnement du système de dégrillage (fin et secours)	96
Figure 90 : Dimensionnement de l’ouvrage de dessablage-dégraissage	97

Figure 91 : Dimensionnement de la zone de contact au sein du bassin d'aération.....	97
Figure 92 : Dimensionnement de la zone d'anaérobie au sein du bassin d'aération.....	98
Figure 93 : Dimensionnement de la zone d'aération au sein du bassin d'aération	98
Figure 94 : Bilan des besoins en oxygène pour le traitement des matières oxydables	98
Figure 95 : Dimensionnement de la puissance du surpresseur.....	99
Figure 96 : Dimensionnement du système de diffusion fines bulles.....	99
Figure 97 : Estimation de l'âge de boues.....	100
Figure 98 : Calcul de la durée minimale journalière de syncopage.....	100
Figure 99 : Bilan sur l'abattement physico-chimique du phosphore	101
Figure 100 : Caractéristiques de l'ouvrage de dégazage	101
Figure 101 : Caractéristiques du clarificateur.....	102
Figure 102 : Performances attendues de l'étape de désinfection UV.....	104
Figure 103 : Caractéristiques de la désinfection UV.....	104
Figure 104 : Eléments de dimensionnement de la presse à vis.....	106
Figure 105 : Exemple de tamis-trommel fabriqué par la société EMO	108
Figure 106 : Carte des mesures compensatoires utiles à l'aménagement paysager	112
Figure 107 : Moyens prévus pour l'autosurveillance réglementaire	114
Figure 108 : Synoptique et localisation des points d'autosurveillance	115
Figure 109 : Equipements et fonctionnement des échantillonneurs	115
Figure 110 : Débitmètres US sur la STEP	116
Figure 111 : Débitmètres électromagnétiques sur la STEP	116
Figure 112 : Sondes US sur la STEP	116
Figure 113 : Paires de niveau sur la STEP	117
Figure 114 : Détecteur de voile de boues sur la STEP	117
Figure 115 : Détecteur de gaz (hors détecteurs personnels) sur la STEP	117
Figure 116 : Caractéristiques envisageables des conduites sur le site de la STEP	118
Figure 117 : Investigations géotechniques réalisées in-situ et en laboratoires (Fondasol, 2023)	120
Figure 118 : Formations observées au droit de chaque sondage (Fondasol, 2023).....	121
Figure 119 : Niveau d'eau observé au droit des sondages réalisés les 19/01/2024 et 22/01/2024 (Fondasol, 2023)	121
Figure 120 : Evolution des niveaux d'eau mesurées sur PZ1 en fonction des hauteurs de précipitations	122
Figure 121 : Evolutions du niveau de la nappe des alluvions récentes et de la hauteur de la Manche au Crotoy (Fondasol 2023)	123
Figure 122 : Synthèse des niveaux de référence au droit de PZ1 (Fondasol, 2023).....	124
Figure 123 : Maquette géotechnique du secteur d'études (Fondasol – G2 PRO).....	124
Figure 124 : Volumes cumulés prévisionnels et régime associé (Etude G5 - Fondasol 2024, cf. Annexes 9)	126

Figure 125 : Charges de référence et seuils de rejet pour la STEP de Saint-Valery-sur-Somme, selon le dernier arrêté en vigueur	137
Figure 126 : Pré-localisation des zones humides sur la commune d'Arrest (sources : sig.reseau-zones-humides.org)	140
Figure 127 : Situation géographique et distance entre la STEP de Saint-Valery-sur-Somme et la commune d'Arrest	141
Figure 128 : Pré-localisation des zones humides sur la commune d'Estrébœuf (sources : sig.reseau-zones-humides.org).....	142
Figure 129 : Solution variante pour la localisation des espaces de chantiers et ouvrages non combinés, non retenue	144
Figure 130 : Solution variante pour la localisation des espaces de chantiers et ouvrages combinés, retenue	145
Figure 131 : Tableau comparatif des avantages et inconvénients entre la réutilisation maximale des ouvrages et la reconstruction d'une nouvelle unité de traitement.....	146
Figure 132 : Tableau comparatif des avantages et inconvénients entre la réutilisation maximale des ouvrages et la reconstruction d'une nouvelle unité de traitement.....	147
Figure 133 : Bilan des impacts estimés après mises en place des mesures d'évitement et de réduction.....	150
Figure 134 : Synthèse des effets du projet sur les habitats naturels et les espèces présentant un minimum d'intérêt écologique	151
Figure 135 : Plan des travaux relatifs à la MC1	152
Figure 136 : Cartographie des habitats visés à la MC1	153
Figure 137 : Localisation des travaux visés à la MC2.....	154
Figure 138 : Cartographie des habitats visés à la MC2.....	154
Figure 139 : Estimation des coûts des mesures favorables à la biodiversité	155
Figure 140 : Principales mesures favorables à la biodiversité.....	155
Figure 141 : Bilan des impacts estimés avec mesures de compensation.....	156
Figure 142 : Tableau récapitulatif des impacts résiduels du projet après mesures compensatoires sur les espèces réglementairement protégées affectées par le projet et leurs habitats.....	157
Figure 143 : Bilan des impacts estimés après mises en place des mesures	157
Figure 144 : Tableau récapitulatif des populations d'espèces réglementairement protégées et de leurs habitats avant et après projet	158
Figure 145 : Localisation et photo du rejet de la lagune 4 vers le contre-fossé maritime de la Somme (juillet 2023)	159
Figure 146 : Localisation de la station de mesures qualité « L'Amboise à Saint-Valery-sur-Somme » - Sandre : 01001322	161
Figure 147 : Qualité de l'Amboise à Saint-Valery-sur-Somme, étiage avril-octobre [2018-2022] (sources : AEAP)	162
Figure 148 : Valeurs des limites des classes d'état pour les paramètres physico-chimiques généraux pour les cours d'eau (Guide Relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales, édition 2023).....	162
Figure 149 : Niveaux de rejet de la nouvelle unité pour une non-dégradation de l'Amboise, selon méthodologie de l'EPNAC	163

Figure 150 : Normes de rejet proposées pour la future STEP	163
Figure 151 : Carte des mesures favorables à la biodiversité, mesures ERC (Alfa Environnement - 2024)	165
Figure 152 : Evaluation de la qualité des zones de production conchylicole (source : IFREMER)	165
Figure 153 : Zones de conchyliculture au niveau de la Baie de Somme (source : IFREMER)	166
Figure 154 : Classement des zones de conchyliculture au niveau de la Baie de Somme (source : IFREMER)	167
Figure 155 : Classement des zones de conchyliculture au niveau de la Baie de Somme (source : IFREMER)	172
Figure 156 : Solution de parage de certains engins en phase de chantier	174
Figure 157 : Insertion des futurs ouvrages et vue depuis le chenal	175
Figure 158 : Insertion paysagère des nouveaux ouvrages et aménagements paysagers sur la parcelle (sources : permis de construire)	175
Figure 159 : Périmètre du SDAGE du bassin Artois Picardie (source : artois-picardie.eaufrance.fr)	178
Figure 160 : Périmètre du SAGE « Somme aval et Cours d'eau côtiers » (sources : ameva.org)	188

Table des tableaux

Tableau 1 : Synthèse des procédés épuratoires envisageables pour le projet	132
--	-----

Saint-Valery-sur-Somme dispose de la compétence assainissement collectif et à ce titre, exploite en régie la station d'épuration (STEP) intercommunale. Avec les communes voisines Arrest et Noyelles-sur-Mer, elles se sont lancées en 2021 dans la réalisation d'une étude diagnostique de leur système d'assainissement. Dans la continuité de cette étude, réalisée par le BET V2R, Saint-Valery-sur-Somme, en concertation avec Arrest et Noyelles-sur-Mer, a décidé d'engager des travaux sur la STEP, qui a été mise en service en septembre 1987, dans le but de se mettre en conformité vis-à-vis des réglementations sur l'Eau.

C'est dans cet objectif qu'AMODIAG Environnement a été désigné comme maître d'œuvre, dans le cadre de la réalisation des travaux de mise en conformité de la STEP intercommunale de Saint-Valery-sur-Somme. A l'issue de la présentation des études d'avant-projet de fin d'année 2023, le comité de pilotage a retenu la solution de la reconstruction de la STEP, face à la solution de la réhabilitation.

Saint-Valery-sur-Somme est le maître d'ouvrage sur cette opération. Elle fait partie des 43 communes qui composent la Communauté d'agglomération de la Baie de Somme (CABS), créée en janvier 2017.

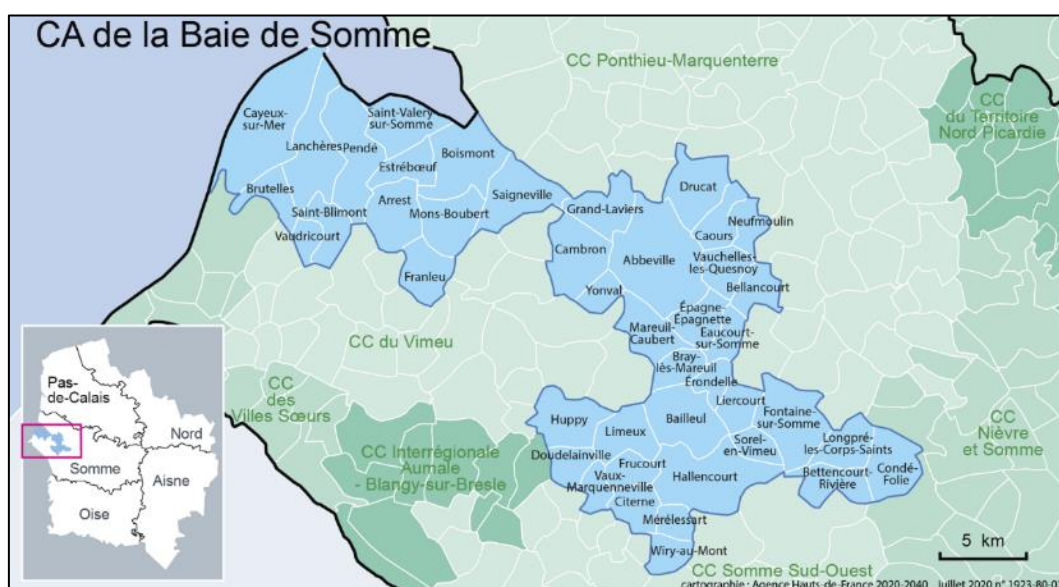


Figure 1 : Situation géographique de la CABS et de Saint-Valery-sur-Somme

Le bureau d'études V2R assure le rôle d'assistant au maître d'ouvrage sur cette opération.

Durant les études d'avant-projet, ont été présentées au maître d'ouvrage les deux solutions que sont, la réutilisation maximale des ouvrages en place et la reconstruction d'une nouvelle station d'épuration (sur la base d'un procédé d'épuration via Boues activées « classique » en aération prolongée). C'est le second scénario qui a été retenu, considérant les principaux avantages suivants : pérennité plus importante d'ouvrages neufs, contraintes d'exploitation facilitée du fait d'une seule file de traitement, gestion des boues facilitée du fait d'un seul type de boues, un potentiel de compensation environnementale plus important compte-tenu des surfaces dégagées à la suite de la destruction des ouvrages actuels.

S'agissant du procédé d'épuration retenu, il est basé sur un traitement biologique par boues activées. Celui-ci met en œuvre une culture de biomasse sous forme de floccs mis en contact avec l'effluent à traiter. L'homogénéité du mélange est assurée en continu par un dispositif de brassage. L'oxygène nécessaire au développement de la biomasse et à la dégradation de la pollution, est apporté artificiellement par équipements électromécaniques. Le traitement des boues sera réalisé par une déshydratation via une presse à vis. Le choix du maître d'ouvrage s'est porté sur cette technologie compte-tenu de sa sobriété énergétique et de sa facilité d'exploitation.

La station d'épuration sera en capacité de traiter jusqu'à 1 520 m³ d'effluents par jour pour une production nominale de boues équivalentes à 6 760 kg de matières sèches par semaine.

Le milieu récepteur des eaux traitées considéré est la rivière l'Amboise. Elle longe les limites parcellaires nord-ouest du site et se jette dans le contre-fossé maritime de la Somme, à quelques mètres de distance du site de la STEP. L'Amboise est un milieu naturel sensible dont le bon état doit être maintenu selon les consignes du SDAGE Artois-Picardie.

La commune n'est concernée par aucun périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable.

La demande d'examen au cas par cas pour le projet de reconstruction de la STEP intercommunale a été instruite par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL de la région Hauts-de-France). Cette dernière a conclu, le 24 mai 2024, sur le fait que le projet **n'était pas soumis à étude d'impact**.

Le système d'assainissement de la STEP de Saint-Valery-sur-Somme relève du régime **d'Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau**, conformément à l'article R214-1 du code de l'environnement, rubrique 2.1.1.0, compte-tenu de sa capacité nominale supérieure à 10 000 Equivalents Habitants (soit une capacité de collecte et de traitement supérieure à 600 kg de DBO₅ par jour).

Les travaux de reconstruction de la STEP implique le remblaiement et la construction d'ouvrages sur une surface comprise entre 400 m² et 10 000 m² dans le lit majeur d'un cours d'eau. **Le projet est donc soumis au régime de déclaration prévu à la rubrique 3.2.2.0**, conformément à l'article R214-1 du code de l'environnement.

Les terrassements pour la mise en place de certains des ouvrages de la nouvelle unité de traitement nécessiteront la mise en place d'un épuisement de fond de fouille pour lutter contre les venues d'eau. Il a été estimé une durée prévisionnelle d'un mois pour la réalisation de ces ouvrages. **Cette durée est très sécuritaire**. Le bureau d'études géotechniques FONDASOL a estimé à 28 300 m³ le volume prélevé dans la nappe au cours de ces opérations, ce qui relève du **régime de Déclaration au titre de la Loi sur l'Eau**, conformément à l'article R214-1 du code de l'environnement, rubrique 1.1.2.0.

Au regard des caractéristiques du projet de reconstruction de la station d'épuration de Saint-Valery-sur-Somme, la commune a entrepris la réalisation d'un dossier d'autorisation pour rejet des eaux traitées, conformément au code de l'environnement. Ce dossier est déposé pour instruction à la Police de l'Eau (DDTM du département de la Somme) et il se compose de 6 pièces. Le présent document correspond à la pièce n°4, dit Document d'incidence.

En conclusion de cette note d'incidence, le système d'assainissement de la reconstruction de la station d'épuration de Saint-Valery-sur-Somme aura un impact global positif sur le projet compte-tenu :

- De la mise en conformité de l'outil épuratoire qui permettra un traitement poussé sur tous les paramètres classiques (DCO, DBO₅, NGL et Pt) mais également sur les paramètres bactériologiques ;
- D'une capacité de traitement augmentée limitant les mises en charge du réseau d'assainissement en amont et les épisodes de déversement au milieu naturel (à noter que les lagunes servent déjà et continueront à servir de sécurité en cas de rejets d'effluents bruts lors d'événements pluvieux exceptionnels) ;
- De toutes les précautions, mesures d'évitement, de réduction et de compensation prises envers la biodiversité. Le projet, comme le démontre le dossier de demande de Dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement (**Annexe n°5_2**), n'affectera pas de manière significative les populations locales des différentes espèces protégées et permettra leur présence pérenne.

Par ailleurs, le projet respecte la réglementation en vigueur en matière d'eau et notamment vis-à-vis du SDAGE et du SAGE qui agissent sur le secteur.

Par conséquent, l'impact global du projet de reconstruction de la station d'épuration du système d'assainissement de Saint-Valery-sur-Somme système (en vue de sa mise en conformité) est positif.

Le présent dossier constitue une autorisation pour la reconstruction de la station d'épuration de Saint-Valery-sur-Somme, sur la parcelle de la station d'épuration existante.

La commune de Saint-Valery-sur-Somme dispose de la compétence en assainissement collectif (selon une convention de délégation de compétence passé en 2020 entre la CABS et la commune, cf. [Annexe 20](#)) et exploite, en régie, la station d'épuration intercommunale, localisée sur Boismont et qui traite les effluents des communes de :

- Arrest ;
- Noyelles-sur-Mer ;
- Saint-Valery-sur-Somme.

En concertation avec les 2 autres communes, Saint-Valery-sur-Somme s'est lancée en 2021 dans la réalisation d'une étude diagnostique de leur système d'assainissement. Dans la continuité de cette étude, réalisée par le BET V2R, Saint-Valery-sur-Somme a décidé d'engager des travaux sur la STEP, qui a été mise en service en septembre 1987, dans le but de se mettre en conformité vis-à-vis des réglementations sur l'Eau.

Face à la solution d'une réutilisation maximale des ouvrages, c'est la solution d'une reconstruction totale de la STEP qui a été retenue par le maître d'ouvrage. Le projet consiste donc en la création d'une station d'épuration à boues activées sur la parcelle qui accueille déjà l'actuelle. La future station aura une capacité de 13 600 EH et réutilisera le poste de refoulement en entrée, le bassin tampon (reconverti en bassin d'écêtement des débits de pointe) et 3 des 4 lagunes.

La demande d'examen au cas par cas pour le projet de reconstruction de la STEP intercommunale a été instruite par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL de la région Hauts-de-France). Cette dernière a conclu, le 24 mai 2024, sur le fait que le projet n'était pas soumis à étude d'impact. La décision, signée par le secrétaire général pour les affaires régionales, est disponible [Annexe 11](#).

D'après les études géotechniques, les volumes prélevés au cours des opérations de rabattement seraient supérieurs à 10 000 m³/an (mais inférieurs à 200 000 m³/an) **ce qui soumet le projet de reconstruction de la STEP de Saint-Valery-sur-Somme, au régime de Déclaration prévu à la rubrique 1.1.2.0, conformément à l'article R214-1 du code de l'environnement.**

Le système d'assainissement de la STEP de Saint-Valery-sur-Somme relève du régime **d'Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau, conformément à l'article R214-1 du code de l'environnement, rubrique 2.1.1.0**, compte-tenu de sa capacité nominale supérieure à 10 000 Equivalents Habitants (soit une capacité de collecte et de traitement supérieure à 600 kg de DBO₅ par jour).

Les travaux de reconstruction de la STEP implique le remblaiement et la construction d'ouvrages sur une surface comprise entre 400 m² et 10 000 m² dans le lit majeur d'un cours d'eau. **Le projet est donc soumis au régime de déclaration prévu à la rubrique 3.2.2.0, conformément à l'article R214-1 du code de l'environnement.**

La demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau intégrera donc les rubriques listées plus en dessous :

Titre 1 : PRELEVEMENTS - Rubrique 1.1.2.0. Les prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappe d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant :

Supérieur à 10 000 m³/an mais inférieur à 200 000 m³/an

Déclaration

Supérieur ou égal à 200 000 m³/an

Autorisation

Titre 2 : REJETS - Rubrique 2.1.1.0. Systèmes d'assainissement collectif des eaux usées et installations d'assainissement non collectif destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales :

Supérieure à 600 kg de DBO₅

Autorisation

Supérieure à 12 kg de DBO₅, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO₅

Déclaration

Titre 3 : IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SECURITE PUBLIQUE – Rubrique 3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :

Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m²

Autorisation

Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m²

Déclaration

La présente demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau comprend également un volet relatif aux demandes de dérogation « espèces protégées », compte-tenu des enjeux faunistiques mis en évidence sur le site entre 2023 et 2024. **Conformément au Code de l'environnement, le projet doit faire l'objet d'une autorisation avant travaux. Le présent document présente la note d'incidence du projet.**

3.1 URBANISME

Le site des travaux est situé sur la commune de Boismont, où un PLU est en vigueur depuis octobre 2010. La parcelle de la STEP est classée en **zone Ni (zone nature et forestière)** sont autorisés :

- « Les constructions et travaux liés ou utiles au fonctionnement de la station d'épuration existante ;
- Les affouillements et exhaussement des sols nécessaires à cet équipement. »

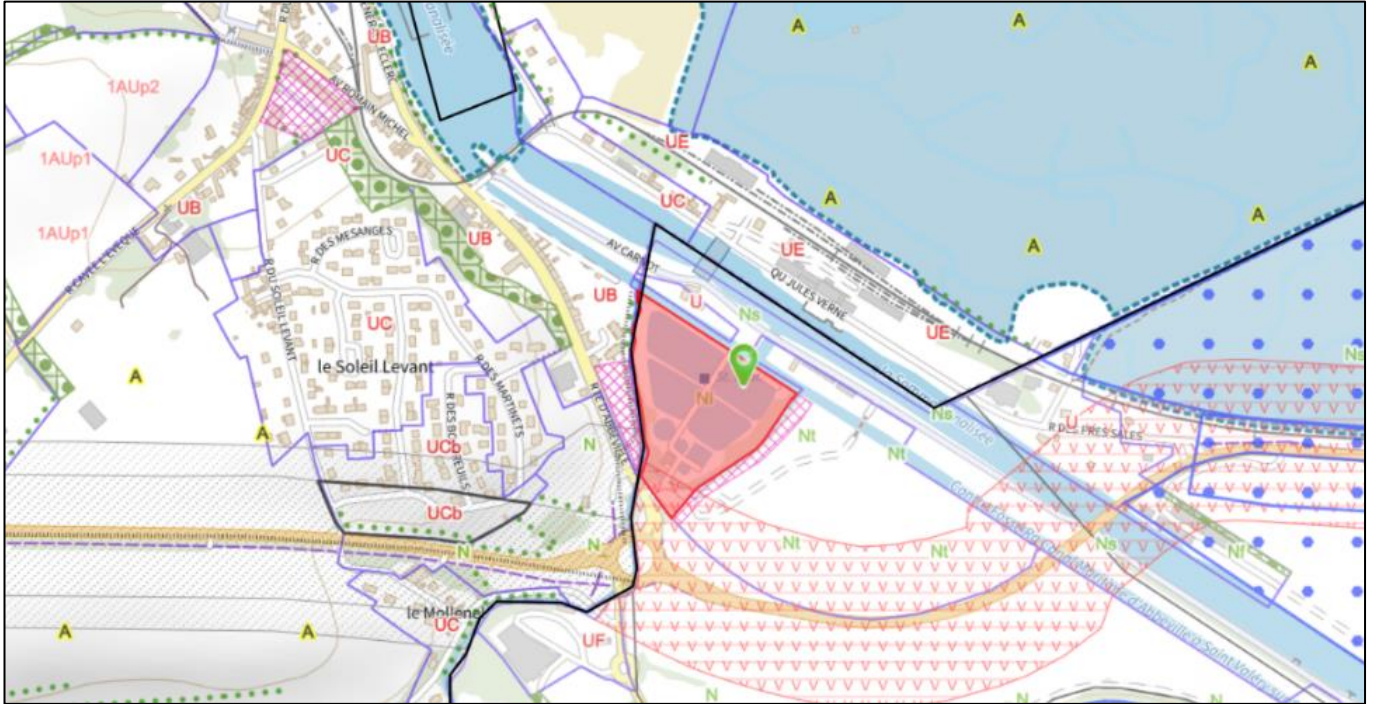


Figure 2 : Extrait du PLU de Boismont, localisation du site de la STEP (source : Géoportail de l'urbanisme)

3.2 GEOGRAPHIE ET HYDROGRAPHIE

3.2.1 LOCALISATION, GEOGRAPHIE ET TOPOGRAPHIE

Le site qui accueille la STEP existante est localisé sur la commune de Boismont, à l'extrémité nord des limites communales, à proximité directe de Saint-Valery-sur-Somme. La reconstruction de la STEP (ou réhabilitation) se fera à l'intérieur de l'emprise actuelle, c'est-à-dire sur la parcelle n°605 de la section A.



Figure 3 : Localisation du site de la STEP existante et des futurs travaux (source : Géoportail)



Figure 4 : Situation cadastrale du site de la STEP (source : Géoportail)

On remarque que :

- Le nord du site est longé par le contre-fossé de la Somme ;
- La rivière l'Amboise s'écoule à l'intérieur du site, à l'ouest des lagunes pour se rejeter dans le contre-fossé de la Somme ;
- L'accès au site sur trouve sur la partie sud de la parcelle. Cet accès est commun avec un parking, localisé plus à l'est et qui peut accueillir un nombre important de véhicules, notamment en période estivale.
- Le site est situé à proximité de deux axes routiers, la départementale D3 (Saint-Valery-sur-Somme / Boismont) et la départementale D940 (Noyelles-sur-Mer / Pendé). Deux axes qui peuvent être très denses en période estivale.

Des relevés topographiques ont été effectués par la société LATITUDES (Abbeville). La topographie générale de la parcelle varie entre 1,81 m NGF (fossé d'eaux pluviales) et 5,58 m NGF (accès depuis la RD 3).

Le chemin d'accès depuis la voirie départementale présente une pente descendante : 5,58 m NGF et 3,98 m NGF au plus bas, au niveau du portail de la STEP.

La partie voirie intérieure de la STEP fluctue entre 4,08 m (entre le bassin tampon et le silo à boues) et 3,82 m NGF, au niveau de la grille d'eaux pluviales située entre le canal de comptage et le bassin d'aération.

Le fossé en fond de parcelle recueillant les drains correspond au point bas des terrains avoisinant (entre 0,5 et 0,9 m IGN 69).

Les points les plus bas de la parcelle sont localisés dans le fossé qui récupère les eaux pluviales du site et qui le longe dans le sens sud-nord-ouest. Il se rejette dans le contre-fossé de la Somme à une cote d'environ 1,81 m NGF.

3.2.2 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

Après échange avec la DDTM du 80, le milieu récepteur considéré est la rivière **l'Amboise**. Elle longe les limites parcellaires nord-ouest du site et se jette dans le contre-fossé maritime de la Somme, à quelques mètres de distance du site de la STEP. A noter que la STEP rejette les eaux traitées, en sortie de la dernière lagune, vers le contre-fossé maritime de la Somme.



Figure 5 : Localisation et photo du rejet de la lagune 4 vers le contre-fossé maritime de la Somme (juillet 2023)

La rivière l'Amboise est longue de 6,7 km, trouve sa source sur la commune de Pendé et se jette dans le contre-fossé maritime de la Somme. Elle compte deux affluents, le ruisseau de Drancourt et la rivière l'Avalasse. Le bassin versant concerné correspond à environ 114,2 km² et il appartient à la masse d'eau Canal Maritime FRAR 12.



Figure 6 : L'Amboise et ses affluents

Les deux organismes gestionnaires de cette masse d'eau sont le SIAEEV (Syndicat intercommunal pour l'amélioration de l'écoulement des eaux dans le Vimeu) et l'AMEVA (Aménagement et Valorisation du Bassin de la Somme).

Un SAGE agit sur le secteur concerné par la masse d'eau, le SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers :

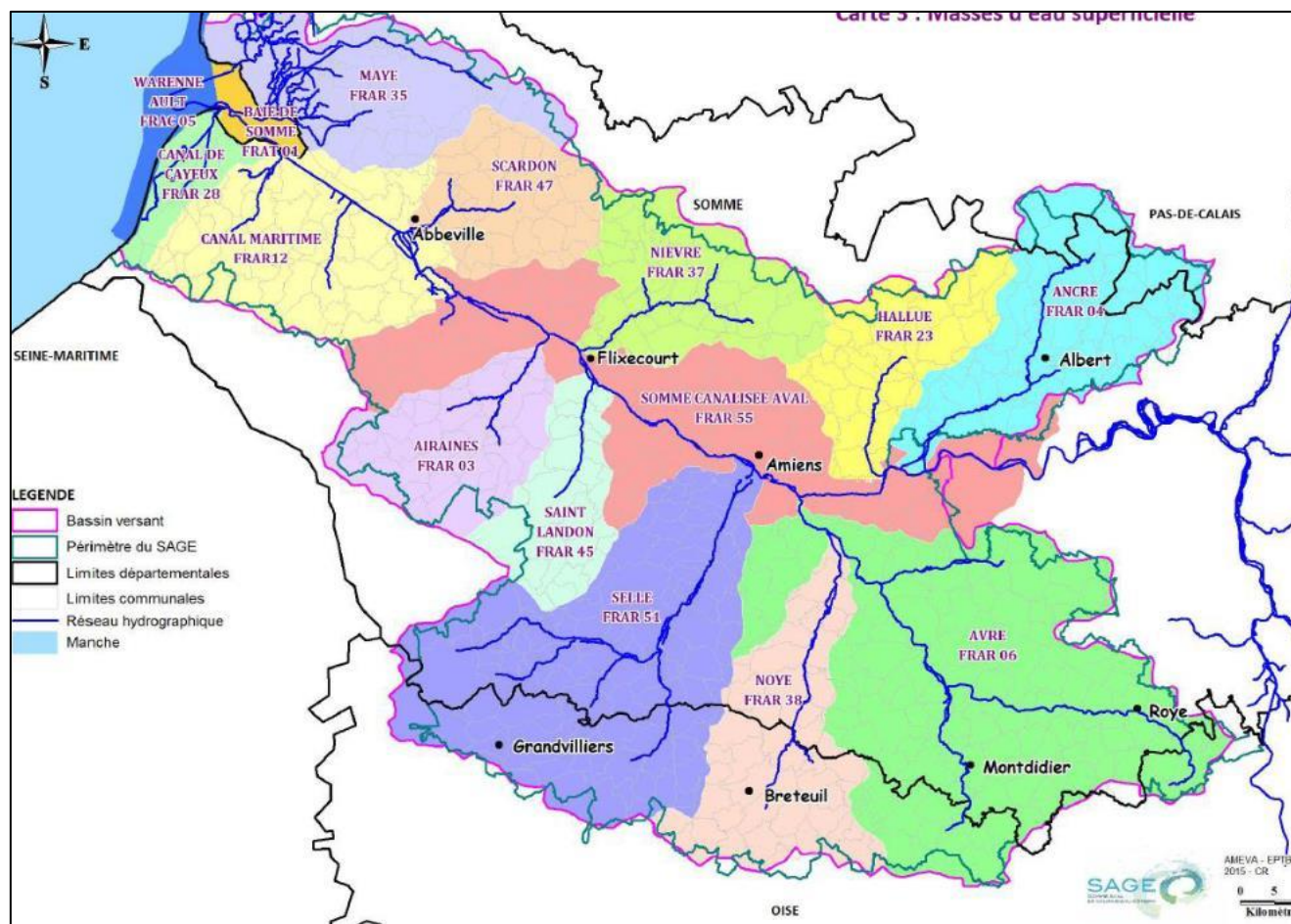


Figure 7 : Les masses d'eau superficielle sur le SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers (sources : SAGE)

Ce même territoire est inclus dans le SDAGE Artois-Picardie (2022 - 2027) lequel impose les objectifs suivants pour la masse d'eau concerné (Canal Maritime FRAR 12) :

Code	Masse eau	Catégorie	(projet cycle3) Objectif d'état ...		
			... écologique	... chimique	... chimique (hors ubiquistes et Fluoranthène)
Masses d'eau cours d'eau					
FRAR12 CANAL MARITIME		MEFM	2015	2033	2015

Figure 8 : Objectifs d'état définis par le SDAGE Artois Picardie (2022-2027) pour la masse d'eau FRAR 12

3.2.1 ETAT DE LA MASSE D'EAU SUPERFICIELLE

3.2.1.1 Méthodologie d'évaluation de la qualité

Le document de référence pour l'évaluation de la qualité des eaux de surface est l'arrêté ministériel du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement modifié par :

- L'arrêté du 8 juillet 2010 ;
- L'arrêté du 28 juillet 2011 ;
- L'arrêté du 27 juillet 2015 ;
- L'arrêté du 27 juillet 2018.

La DCE, ou Directive Cadre sur l'Eau, indique notamment les paramètres et valeurs-seuils à prendre en compte pour l'évaluation de la qualité physico-chimique des eaux de surface. Ces derniers sont précisés ci-dessous :

PARAMÈTRES PAR ÉLÉMENT DE QUALITÉ (unités)	CODE	LIMITES DES CLASSES D'ÉTAT			
		Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
Bilan de l'oxygène ¹					
Oxygène dissous (mg O ₂ /l)	1311	8	6	4	3
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)	1312	90	70	50	30
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	1313	3	6	10	25
Carbone organique dissous (mg C/l)	1841	5	7	10	15
Température ²					
Eaux salmonicoles	1301	20	21,5	25	28
Eaux cyprinicoles		24	25,5	27	28
Nutriments					
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ /l)	1433	0,1	0,5	1	2
Phosphore total (mg P/l)	1350	0,05	0,2	0,5	1
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ /l)	1335	0,1	0,5	2	5
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ /l)	1339	0,1	0,3	0,5	1
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ /l)	1340	10	50	*	*
Acidification ¹					
pH minimum	1302	6,5	6	5,5	4,5
pH maximum		8,2	9	9,5	10
Salinité					
Conductivité	1303	*	*	*	*
Chlorures	1337	*	*	*	*
Sulfates	1338	*	*	*	*

¹ Acidification : en d'autres termes, à titre d'exemple, pour la classe bon état, le pH min est compris entre 6,0 et 6,5 ; le pH max entre 9,0 et 8,2.

² Pour l'élément de qualité température, un paramètre supplémentaire intermédiaire non référencé ici est également utilisé. Pour ce dernier, il est recommandé d'utiliser les limites de classe du paramètre salmonicoles.

* : les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour cette limite.

Figure 9 : Valeur des limites des classes d'état pour les paramètres physico-chimiques généraux pour les cours d'eau (Guide REEE-ESC - Janvier 2019)

D'autres paramètres et valeurs-seuils complémentaires peuvent être pris en compte pour le diagnostic et le suivi de la qualité physico-chimique du cours d'eau, notamment :

PARAMÈTRES	LIMITES SUPÉRIEURE ET INFÉRIEURE DU BON ÉTAT
BILAN DE L'OXYGÈNE	
DCO (mg/l O ₂)	]20 - 30]
NKJ (mg/l N)	]1 - 2]
PARTICULES EN SUSPENSION	
MES (mg/l)	]25 - 50]
Turbidité (NTU)	]15 - 35]

Figure 10 : Paramètres et valeurs-seuils complémentaires pour le diagnostic de l'état physico-chimique du cours d'eau (Guide REEE-ESC - Janvier 2019)

3.2.1.2 Qualité du milieu récepteur

D'après la fiche disponible à l'adresse artois-picardie.eau.france.fr, mise à jour en 2019, de la masse d'eau FRAR12 « Canal Maritime » dont dépend la rivière l'Amboise, milieu récepteur des rejets de la STEP, artois-picardie.eau.france.fr, le potentiel écologique de la masse d'eau est qualifié de « bon » et l'état chimique de « mauvais » en 2017.

Concernant spécifiquement l'Amboise, la qualité chimique du milieu récepteur a été analysée afin d'estimer l'impact des rejets de la future STEP. Les mesures sur le milieu récepteur ont été réalisées à la station de mesures « L'Amboise à Saint-Valery-sur-Somme » (Sandre : 01001322). Les résultats de l'analyses sont les suivants :

L'AMBOISE À SAINT VALERY SUR SOMME			
2018 - 2022 [avril - octob]			
DBO ₅	1,843	mg O ₂ /L	Très bon état
NH ₄	0,090	mg NH ₄ /L	Très bon état
P _t	0,081	mg P/L	Bon état
NO ₃	20,237	mg NO ₃ /L	Bon état
MES	13,883	mg/L	Très bon état
DCO	11,206	mg O ₂ /L	Très bon état
NTK	0,559	mg N/L	Très bon état
NGL	5,187	mg N/L	Bon état
NO ₂	0,054	mg NO ₂ /L	Bon état

Figure 11 : Qualité de l'Amboise à Saint-Valery-sur-Somme, étiage avril-octobre [2018-2022] (sources : naiades.eaufrance.fr)

Pour plus de détails sur l'état des lieux du milieu récepteur considéré, se référer au chapitre 7.5.1 Masse d'eau superficielle.

3.2.2 DEBITS CARACTERISTIQUES DU MILIEU RECEPTEUR

Aucune station de mesures débitmétriques n'est située sur l'Amboise même.

Le rapport du groupe de travail national EPNAC indique qu'en cas d'absence de données débitmétriques disponibles, les débits de référence peuvent être récupérés depuis une cartographie établie en 2011 par l'Onema-Cemagref/Irstea. Le rapport met en garde sur l'utilisation de ces données : « Attention, cette carte comporte des imprécisions qui peuvent s'avérer importantes, et ne doit en aucun cas se substituer à des mesures ou encore à des estimations plus précises constituées localement, lorsqu'elles existent ». **Le Q_{MNA5} a été estimé à 0,364 m³/s et le module interannuel à 1,00 m³/s par cette méthode.**

A noter que l'EPNAC qualifie la robustesse de la donnée Q_{MNA5} de « Prudence » et celle du module interannuel de « Robuste ».

3.3 GEOLOGIE

3.3.1 GEOLOGIE ET FORMATIONS SUPERFICIELLES

D'après le BRGM, carte géologique n°32 de Saint-Valery-sur-Somme, le site est caractérisé par les horizons suivants :

- Une première couche de terre végétale ou de remblais (liés aux activités anthropique) ;
- Des alluvions fluviales récents et des colluvions de l'Holocène et Tardiglaciaire (Fz) ;
- La craie de blanche à silex du Coniacien ou Santonien moyen à supérieur d'âge Secondaire (C4 b-c).

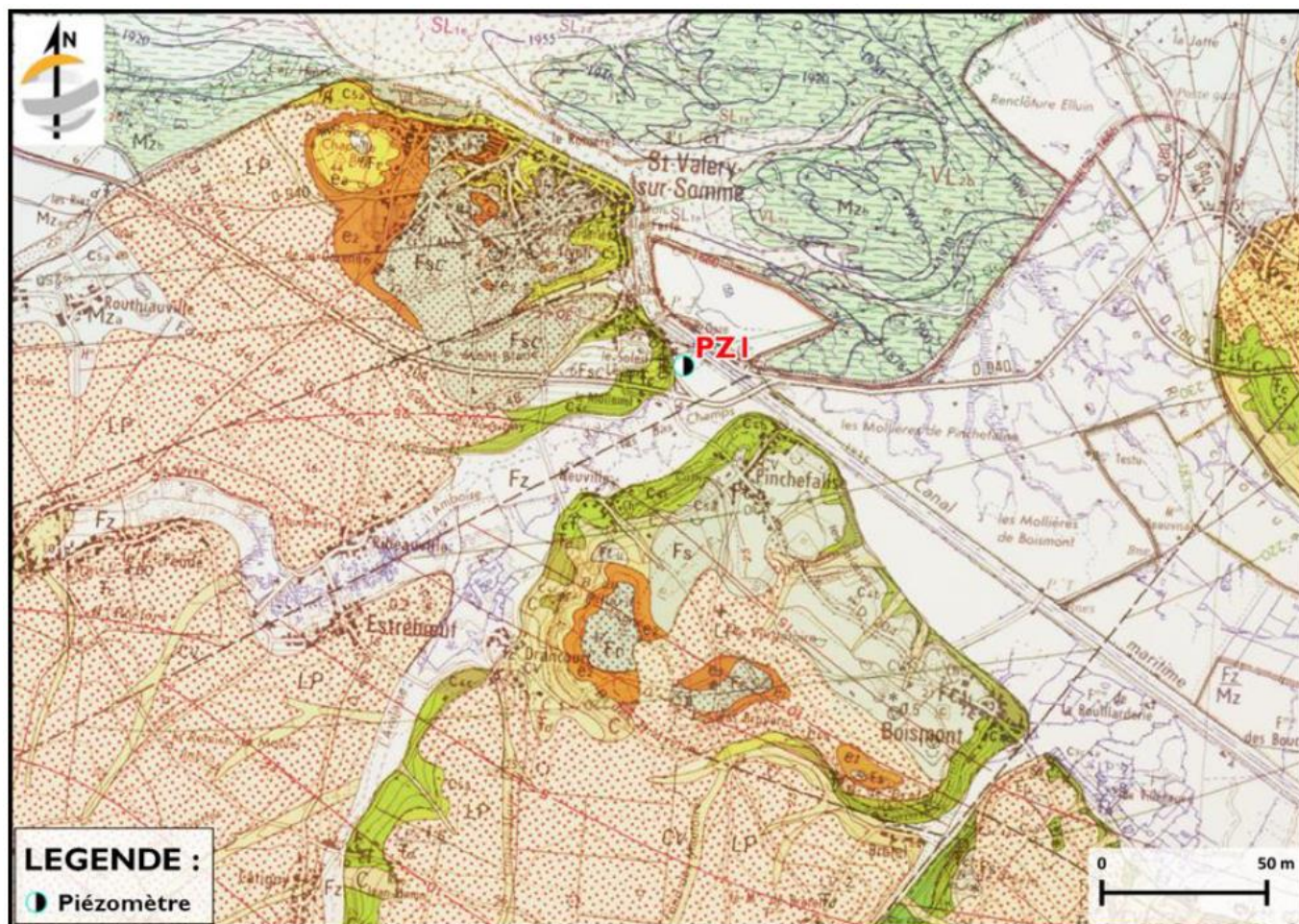


Figure 12 : Extrait du SRADDET des Hauts-de-France, localisation de la STEP cercle rouge

3.3.2 ETUDE PEDOLOGIQUE ET GEOTECHNIQUE

Fondasol a été désigné comme BET pour réaliser les études géotechniques de phases G2 AVP et PRO. Il a également été désigné pour estimer les niveaux caractéristiques de nappe (NPHE) et les débits d'exhaure liés aux terrassements pendant les travaux.

Des contraintes spécifiques liées au projet au site ont été mises en évidence :

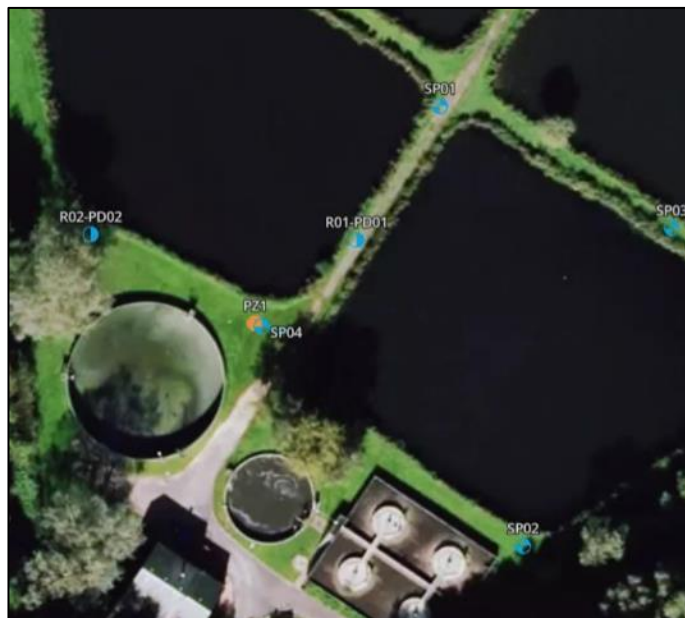
- Présence de remblais jusqu'à 1,3 m de profondeur ;
- Présence d'un niveau d'eau à une profondeur de 0,4 m ;
- Projet envisagé dans une lagune aujourd'hui en eau.

3.3.2.1 Investigations menées in-situ et en laboratoire

Les investigations in-situ suivantes ont été réalisées :

Sondages	SP01	SP02	SP03	SP04
Type	Pressiométrique	Pressiométrique	Pressiométrique	Pressiométrique
Profondeur (m)	30	20	10	10
Essais	18	13	7	7
Nivellement (NGF)	4,42	4,41	4,39	4,4

Sondages	R01-PD01	R02-PD02
Type	Pénétromètre dynamique	Pénétromètre dynamique
Profondeur (m)	4	4
Critère d'arrêt	Volontaire	Volontaire
Nivellement (NGF)	4,33	4,33



	Essais de laboratoire			
	Teneur en eau	Valeur de bleu	Granulométrie	Agressivité
Nb d'essais	2	2	2	2

Figure 13 : Investigations géotechniques réalisées in-situ et en laboratoires (Fondasol, 2023)

3.3.2.2 Formations rencontrées et caractéristiques mécaniques

Les sondages ont permis de mettre en évidence la succession lithologique suivante :

- Formation 0 : Terre Végétale
- Formation 1 : Remblais limoneux
- Formation 2 : Sables localement graveleux
- Formation 3 : Craie à silex

N°	Nature de la formation	SP01	SP02	SP03	SP04	R01	R02	PZ
		Prof (m)	Prof (m)	Prof (m)	Prof (m)	Prof (m)	Prof (m)	Prof (m)
0	Terre végétale	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
1	Remblais limoneux	0,5	0,7	0,6	0,7	1,2	1,3	0,6
2	Sables	12,3	15,5	10,0*	10,0*	4,0*	4,0*	10*
3	Craie à silex	30,0*	30,0*	/	/	/	/	/

* : base du sondage

/ : absence de la formation au droit du sondage

Figure 14 : Formations observées au droit de chaque sondage (Fondasol, 2023)

3.3.2.3 Piézométrie

Les 19/01/2024 et 22/01/2024, la présence d'eau a été constatée aux profondeurs et au droit des sondages suivants :

Niveau d'eau	SP01		SP02		SP03	
	Prof.	Cote	Prof.	Cote	Prof.	Cote
En fin de forage	/	/	1,63	2,7	/	/
En fin de chantier	1,95	2,4	/	/	0,4	3,9

Niveau d'eau	SP04		R01		R02	
	Prof.	Cote	Prof.	Cote	Prof.	Cote
En fin de forage	1,25	3,1	/	/	/	/
En fin de chantier	/	/	0,4	2,9	1,7	2,6

Niveau d'eau	PZ1	
	Prof. (m)	Cote NGF
29/01/2024	1,8	2,8

Figure 15 : Niveau d'eau observé au droit des sondages réalisés les 19/01/2024 et 22/01/2024 (Fondasol, 2023)

Un suivi régulier de piézomètre mis en place est en cours.

On notera que le niveau relevé au droit du piézomètre est un niveau de nappe.

On notera qu'une étude hydrogéologique comprenant l'estimation des niveaux caractéristiques de la nappe et l'estimation des débits d'exhaure (mission géotechnique G5 en phase AVP) a été réalisée par Fondasol en février 2024. Le compte-rendu est disponible en annexe. Les principales conclusions sont reprises plus en dessous.

3.3.2.4 Suivi du niveau d'eau

Dans le cadre de la mission confiée à Fondasol pour la caractérisation des niveaux caractéristiques de nappe, un suivi piézométrique a été réalisé sur 12 mois entre octobre 2023 et octobre 2024. Les résultats de ce suivi sont disponibles en annexe (Annexes 9).

3.3.2.5 Facteurs influençant le niveau d'eau

□ Les précipitations

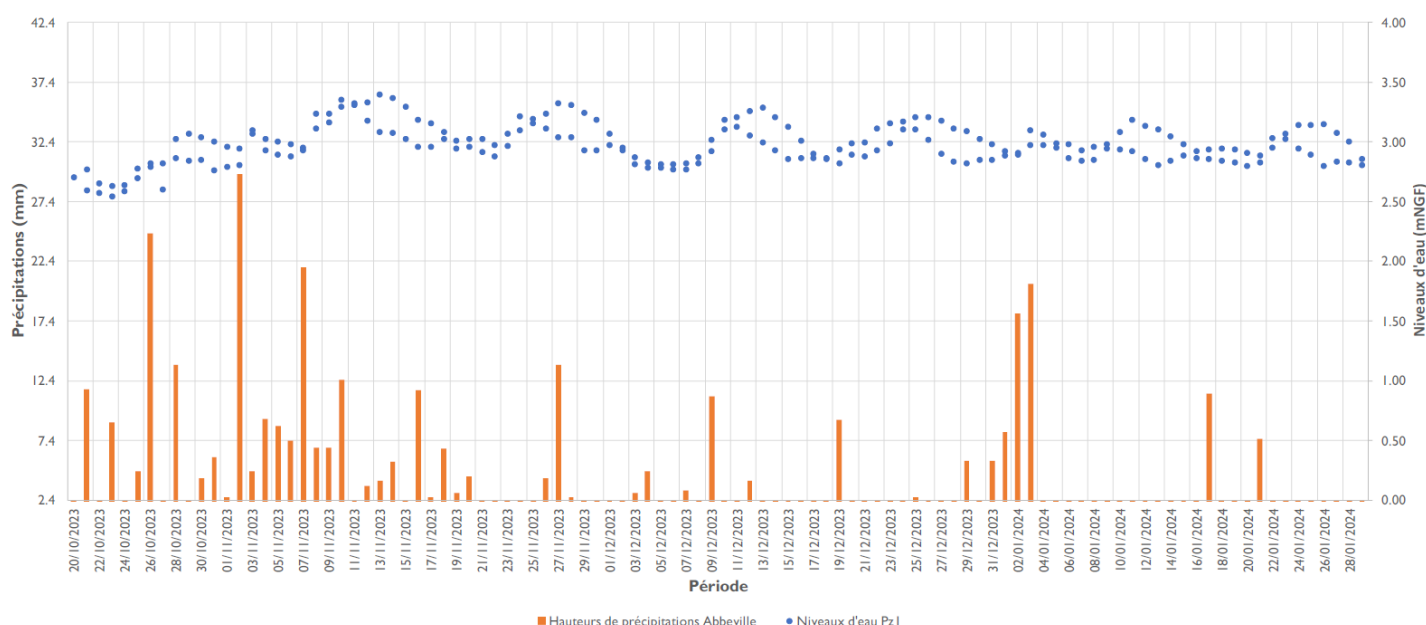


Figure 16 : Evolution des niveaux d'eau mesurés sur PZ1 en fonction des hauteurs de précipitations

D'après les données présentées sur la figure ci-dessus, les niveaux d'eau semblent fluctuer en fonction des épisodes pluvieux. Ces fluctuations se traduisent variations de niveaux d'eau sur la période du 20/10/2023 au 06/11/2023 où on observe une hausse du niveau de la nappe des alluvions récentes simultanément à des épisodes pluvieux importants et récurrents.

Toutefois, pendant les périodes déficitaires en précipitations, des fluctuations de la nappe sont toujours enregistrées avec une hausse très marquée sur la période du 04/01/2024 au 16/01/2024.

De ce fait, les niveaux de la nappe des alluvions récentes de la Somme au droit du site seraient également influencés par d'autres facteurs.

□ Ecluses au niveau de la Somme canalisée

Il existe dans le secteur, deux écluses dont la plus proche se trouve à environ 75 m au Nord du site qui régulent le niveau de la Somme dans le canal.

Au regard du contexte hydrogéologique dans la zone (alluvions récentes sur craie), **les fluctuations de la Somme régulées par ces écluses, impactent les niveaux de la nappe dans les alluvions récentes au droit du site d'étude.**

□ Fluctuation de la marée

Le site d'étude est localisé dans un contexte hydrologique caractérisé par la Somme qui est canalisée et localisée à environ 400 m au nord du site d'étude. On y recense également divers fossés, et un cours d'eau temporaire dont les plus proches sont localisés à environ 100 m du projet.

La baie du fleuve de Somme localisée à environ 1 km à l'Ouest du site d'étude qui est l'estuaire de ce cours d'eau au niveau de la Manche.

D'après les données bibliographiques, la baie de Somme est soumise à un régime tidal important caractérisé par un marnage de l'ordre de 9 à 10 m.

Un suivi du niveau de la mer est réalisé au port du Crotoy localisé à environ 5 km au Nord-Ouest du site d'étude.

Les évolutions du niveau de la nappe et de la hauteur de la mer durant la période du suivi piézométrique sont présentées sur la figure en page suivante.

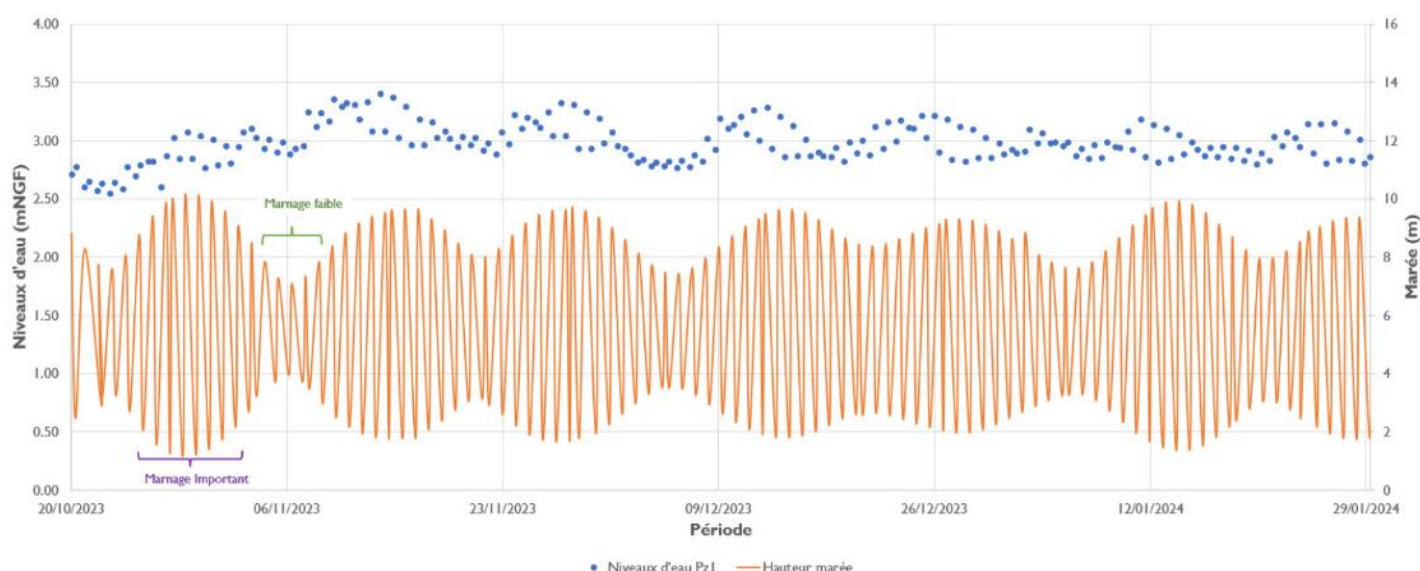


Figure 17 : Evolutions du niveau de la nappe des alluvions récentes et de la hauteur de la Manche au Crotoy (Fondasol 2023)

De cette figure, il en ressort des fluctuations des niveaux de la nappe des alluvions récentes et de la mer qui présentent des cycles caractérisés par deux phases :

- La phase de marnage faible, durant laquelle les niveaux de la nappe et de la mer sont bas ;
- La phase de marnage important, où l'on constate une hausse du niveau de la nappe et de la mer.

Les niveaux de la nappe au droit du site sont donc influencés par les fluctuations du niveau de la Manche pénétrant dans la baie de la Somme.

3.3.2.6 Estimations des niveaux de référence

□ Niveaux d'étiage (NA)

A ce stade, le niveau d'étiage qui sera retenu est celui le plus bas mesuré durant le suivi piézométrique réalisé du 20/10/2023 au 29/01/2024. Soit, un niveau d'étiage à + 2.55 m NGF (soit, 2.18 m de profondeur/TA). Ainsi :

$$NA_{Pz1} \approx +2.55 \text{ m NGF}$$

Ce niveau est estimé en première approche et sera mis à jour à l'issue du suivi piézométrique.

□ Battement interannuel (B)

Durant le suivi piézométrique réalisé par une sonde d'enregistrement automatique, le niveau de la nappe au droit de l'ouvrage Pz1 a fluctué de 0.85 m du 20/10/2023 au 29/01/2023. Nous prendrons en première approche, un battement interannuel de 1.5 m, soit :

$$B_{\text{Nappe Alluvions sur Craie}} \approx 1.5 \text{ m}$$

Ce battement pourra faire l'objet d'une mise à jour à l'issue du suivi piézométrique.

□ Influence des pompages voisins (R) et Transmission de l'onde de crue (A)

La consultation des bases de données de l'ARS n'indique pas la présence d'un captage actif déclarés à environ 2 km au sud-ouest du site d'étude, et exploitant la craie sous-jacente aux alluvions récentes. Nous retiendrions une influence négligeable liée à l'arrêt des captages. Soit :

$$R = 0 \text{ m}$$

Il n'est pas possible de quantifier l'effet de la transmission d'une onde de crue au droit du site. Il a donc été considéré que cette donnée était intégrée au battement interannuel.

□ Synthèse des niveaux de référence

	Pz I	
	Altitude (mNGF)	Prof. (m/sol)
Terrain actuel (=TA)	4.73	0
EB	3.3	1.43
EH	4	0.73
EE	8.5	Correspondant à la cote d'inondation du PPRI de la baie de Somme, donc supérieur au TA

Figure 18 : Synthèse des niveaux de référence au droit de PZ1 (Fondasol, 2023)

Il est important de noter que les niveaux définis ci-dessus correspondent à des estimations théoriques sur la base des données disponibles. Les altitudes estimées peuvent également faire l'objet de fluctuations liées à l'influence d'aléas naturels et anthropiques imprévisibles :

- Aléas naturels : fluctuations interannuelles de la nappe, période et intensité de pluie/neige exceptionnelles ou changements climatiques ;
- Aléas anthropiques : phénomènes de drainage/pompage ou de réalimentation, provoqués par des travaux proches (canalisations, pompages en sous-sol, mise en place de réseaux profonds ou de dispositifs d'infiltrations), mais également la réalisation d'infrastructures enterrées à proximité susceptibles de modifier la piézométrie locale ainsi que l'arrêt (ou tout autre changement) d'ouvrages de gestion des eaux pluviales/souterraines en cours dans le secteur ;

- Il a été considéré dans le cadre de l'estimation du niveau EE un facteur de sécurité 1 m compte-tenu du contexte hydrologique du secteur d'étude.

3.4 HYDROGEOLOGIE

3.4.1 MASSE D'EAU SOUTERRAINE

Le site est localisé sur la masse d'eau souterraine FRAG311 « Craie de la vallée de la Somme aval ».

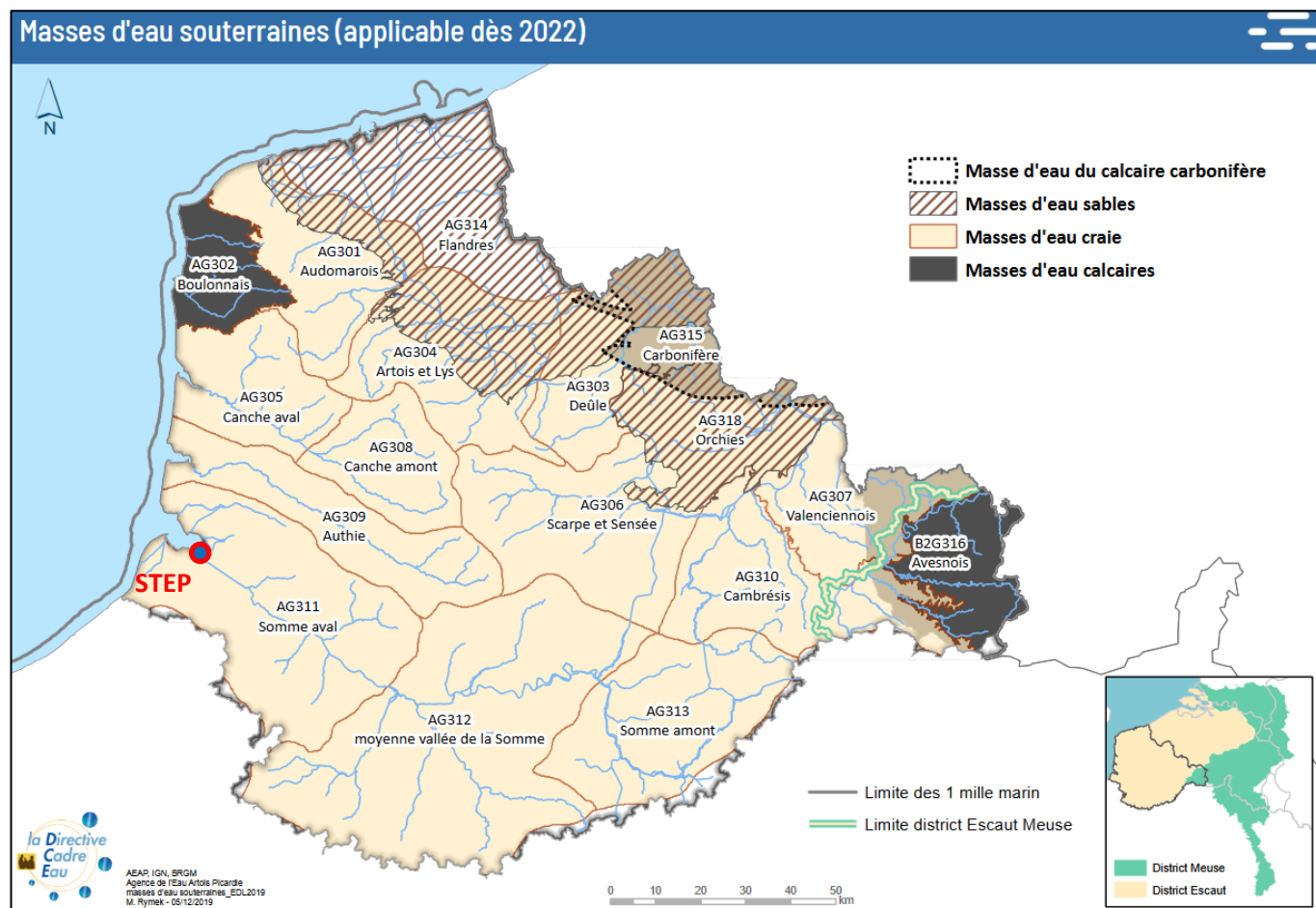


Figure 19 : Localisation de la STEP et les masses d'eau souterraines sur le bassin Artois-Picardie (source : BRGM)

Il n'y a pas d'enjeu lié à la présence de captages d'alimentation en eau potable sur le secteur.

D'après le SDAGE en vigueur, la masse d'eau souterraine FRAG311 présente un mauvais état chimique et un bon état quantitatif.

3.4.2 CAPTAGE D'EAU

Le captage d'eau en activité le plus proche du projet se situe à 2 km, sur la commune d'Estrébœuf. Il est exploité sous une DUP et dispose de périmètres de protection (cf. Figure 22). Le second captage d'eau se situe à environ 3,3 km du projet. L'eau pompée sert pour l'irrigation de champ.

Indice BSS	Type d'ouvrage	Utilisation	Distance par rapport au projet (m)
BSS000DDHA	FORAGE	DISTRIBUTION EAU POTABLE	2 000
BSS000DDDQ	FORAGE	IRRIGATION	3 280

Figure 20 : Points d'eau à proximité du projet

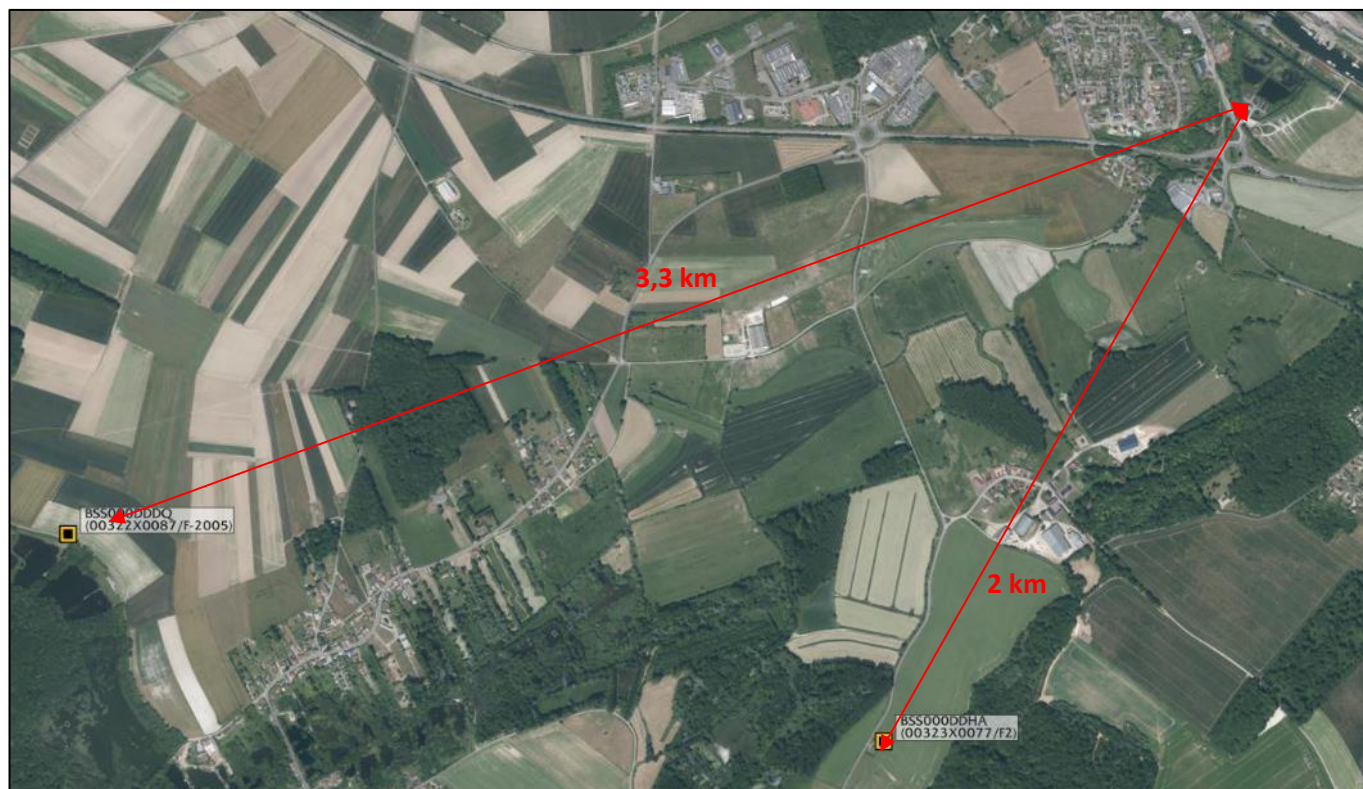


Figure 21 : Les points d'eau à proximité du projet (Source : Infoterre)

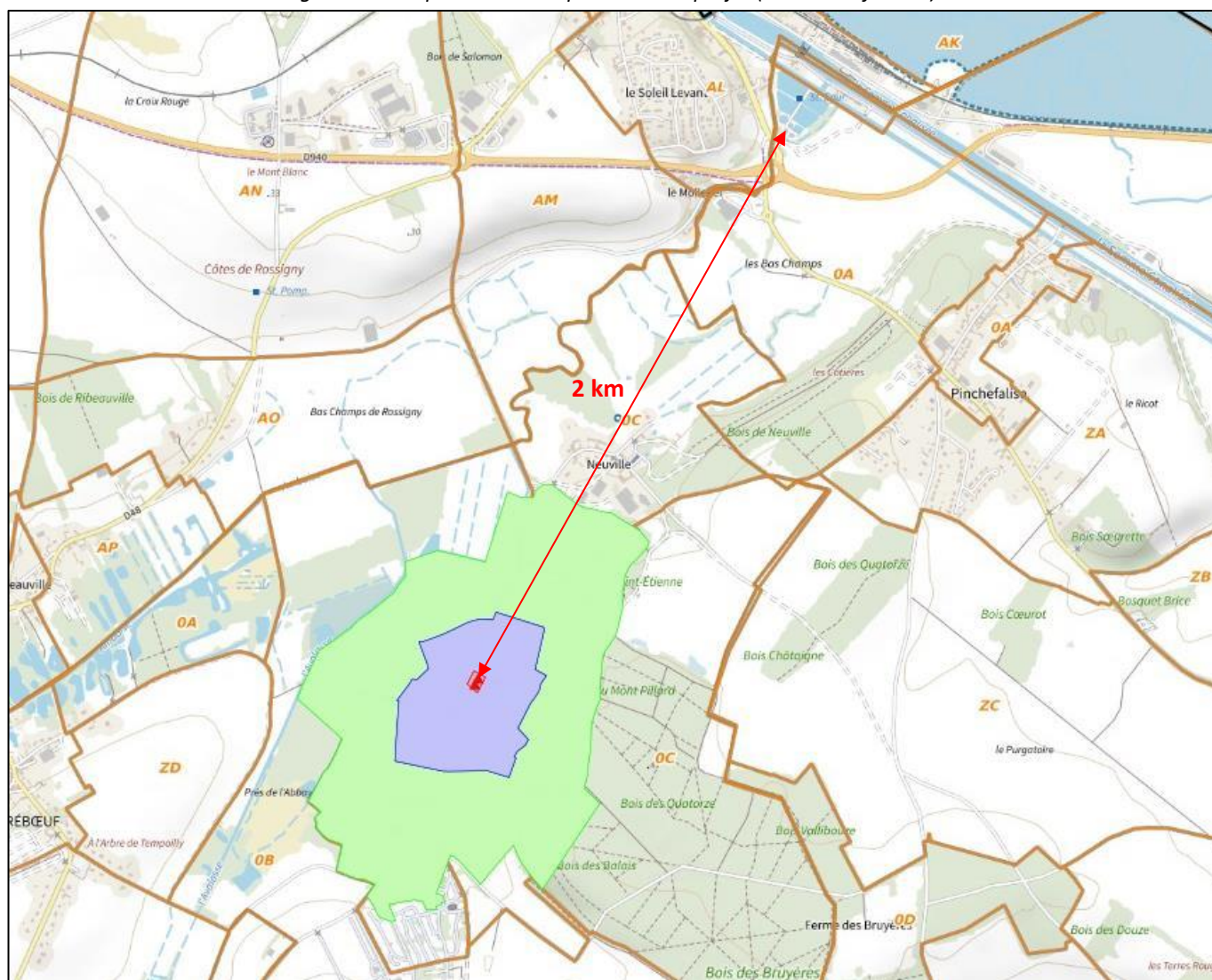


Figure 22 : Localisation du captage BSS000DDHA et périmètres de protection (Source : ARS)

3.5 CONTEXTE CLIMATIQUE

Les données météorologiques proviennent de la station Météo France implantée à l'aérodrome d'Abbeville-Drucat, à 13,7 km au sud-est de la parcelle du projet.

Le Climat de la Somme est de type tempéré, les amplitudes thermiques sont modérées, les hivers sont doux et les étés frais.

3.5.1 TEMPERATURES

Les températures en hiver sont plutôt douces avec des valeurs comprises entre 4 et 7°C et celles en été plutôt fraîches avec des températures comprises entre 16 et 19 °C.

Les températures mensuelles enregistrées entre 1991 et 2021 sont présentées par le graphique suivant :

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Température moyenne (°C)	4.6	4.7	6.9	9.8	13	16	18	17.8	15.5	12.3	8.1	5.2
Température minimale moyenne (°C)	2.3	2	3.5	5.7	9.1	12	14.2	14.2	12	9.5	5.8	3
Température maximale (°C)	6.8	7.5	10.5	13.8	16.8	19.8	21.7	21.5	19.2	15.4	10.5	7.4

Figure 23 : Température mensuelle moyenne sur la période 1991 – 2021 (Source : météo France)

3.5.2 PRECIPITATIONS

Le mois de décembre est le mois le plus pluvieux avec une moyenne de 92 mm sur la période 1991 – 2021 et le mois d'avril est le plus sec avec 50 mm. La pluviosité moyenne annuelle est de 806 mm.

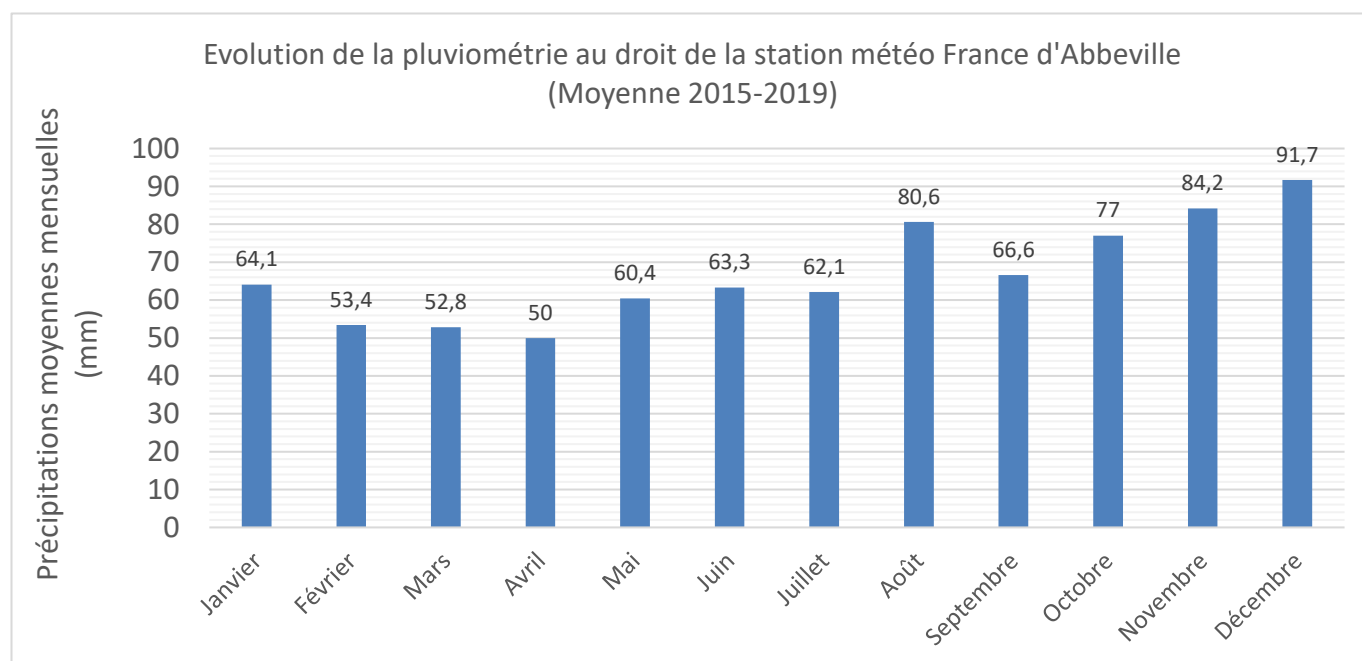


Figure 24 : Pluviométrie mensuelle moyenne à la station Météo d'Abbeville entre 1991 et 2021 (Source : météo France)

3.5.3 VENTS

Comme le montre la figure ci-dessous, les vents dominants proviennent de l'ouest. Les vents supérieurs à 20 km/h sont assez fréquents.

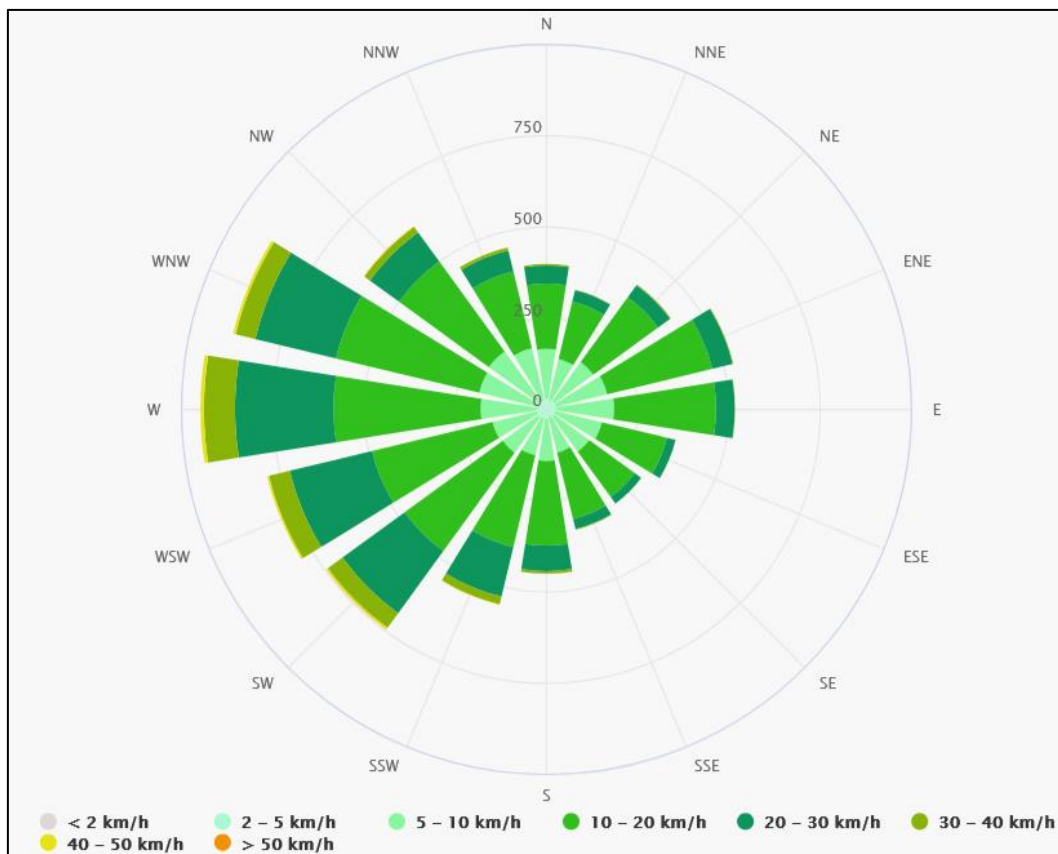


Figure 25 : Rose des vents (Source : meteoblue.com)

3.6 LE MILIEU NATUREL

3.6.1 LES ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

Lancé en 1982 sur l'initiative du Ministère de l'Environnement, l'inventaire des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique) est un outil de connaissance du patrimoine naturel de la France.

Une ZNIEFF se définit par l'identification scientifique d'un secteur du territoire national particulièrement intéressant sur le plan écologique. L'ensemble de ces secteurs constitue ainsi l'inventaire des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs.

2 types de ZNIEFF sont à distinguer :

- ⇒ **Les ZNIEFF de type I** : Secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations même limitées.
- ⇒ **Les ZNIEFF de type II** : Grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau, estuaire, ...) riches ou peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques, en tenant compte, notamment, du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

Sur le site de l'étude, 1 ZNIEFF de type II est référencée : « Plaine Maritime Picarde » (identifiant : 220320035).



Figure 26 : ZNIEFF de type II autour du site des travaux
(source : geoportail.gouv.fr)

3 ZNIEFF de type I sont situées à proximité directe :

- « Cours de la Somme », identifiant national : 220320036
- « Baie de la Somme, parc ornithologique du Marquenterre et Champ neuf », identifiant national : 220014314
- « Marais des vallées de l'Amboise et de l'Avalasse, bois des Bruyères », identifiant national : 220013930



Figure 27 : ZNIEFF de type I autour du site des travaux (source : géoportail.gouv.fr)

Type	N° d'identifiant	Nom	Distance par rapport au projet (m)
ZNIEFF de type 1	220320036	Cours de la Somme	60 au nord
ZNIEFF de type 1	220014314	Baie de la Somme, parc ornithologie du Marquenterre et Champ neuf	205 au nord-est
ZNIEFF de type 1	220013930	Marais des vallées de l'Amboise et de l'Avalasse, bois des Bruyères	300 au sud
ZNIEFF de type 2	220320035	Plaine Maritime Picarde	0
ZNIEFF de type 2	310013553	Le complexe Ecologique du marais Audomarois et de ses versants	2 263 au sud

Figure 28 : ZNIEFF sur le secteur du projet et ses alentours (Source : geoportail.gouv.fr)

Les fiches caractéristiques des ZNIEFF citées ci-dessus sont présentées en **Annexes 2**.

Le bureau d'études environnement Alfa Environnement a réalisé en 2023 un diagnostic écologique complet sur les habitats, la faune et la flore sur parcelles du projet. Il est disponible en **Annexes 5**.

3.6.2 ZONE IMPORTANTE POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX (ZICO)

Les ZICO ont été désignées dans le cadre de la « première » Directive Oiseaux de 1979 et visent à établir un inventaire des sites qui ont été identifiés comme importants pour certaines espèces d'oiseaux (par l'ONG Birdlife International). Certaines ZICO sont classées totalement ou partiellement en Zones de Protection Spéciales (ZPS), dépendamment du risque d'extinction des espèces concernées. Les ZPS sont directement associées aux Zones Spéciales de Conservation (ZSC) qui constituent le réseau des sites Natura 2000.

La ZICO « Estuaires picards : Baies de Somme et d'Authie » est présente à 230 m au nord du projet.

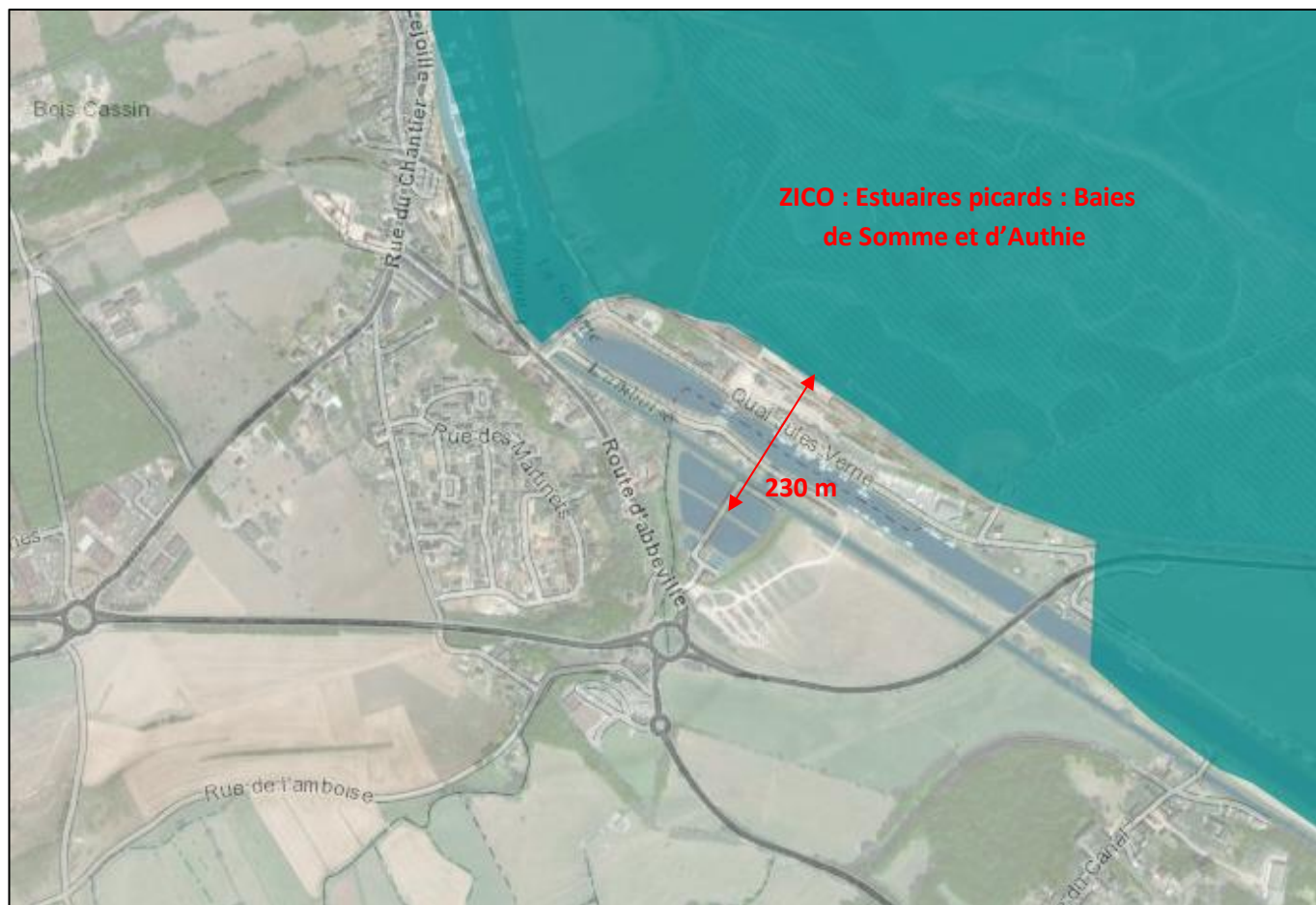


Figure 29 : ZICO à proximité du projet (Source : inpn.fr)

3.6.3 ZONE NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Il assurera le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvage d'intérêt communautaire. Il est composé de sites désignés spécialement par chacun des états membres en application des directives européennes dites « Oiseaux » et « Habitats » de 1979 et 1992.

La zone Natura 2000 la plus proche est celle des « Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authier) », identifiant national FR2200346, de la Directive Oiseaux. Elle est située à environ 250 m de la limite parcellaire du site de la STEP.

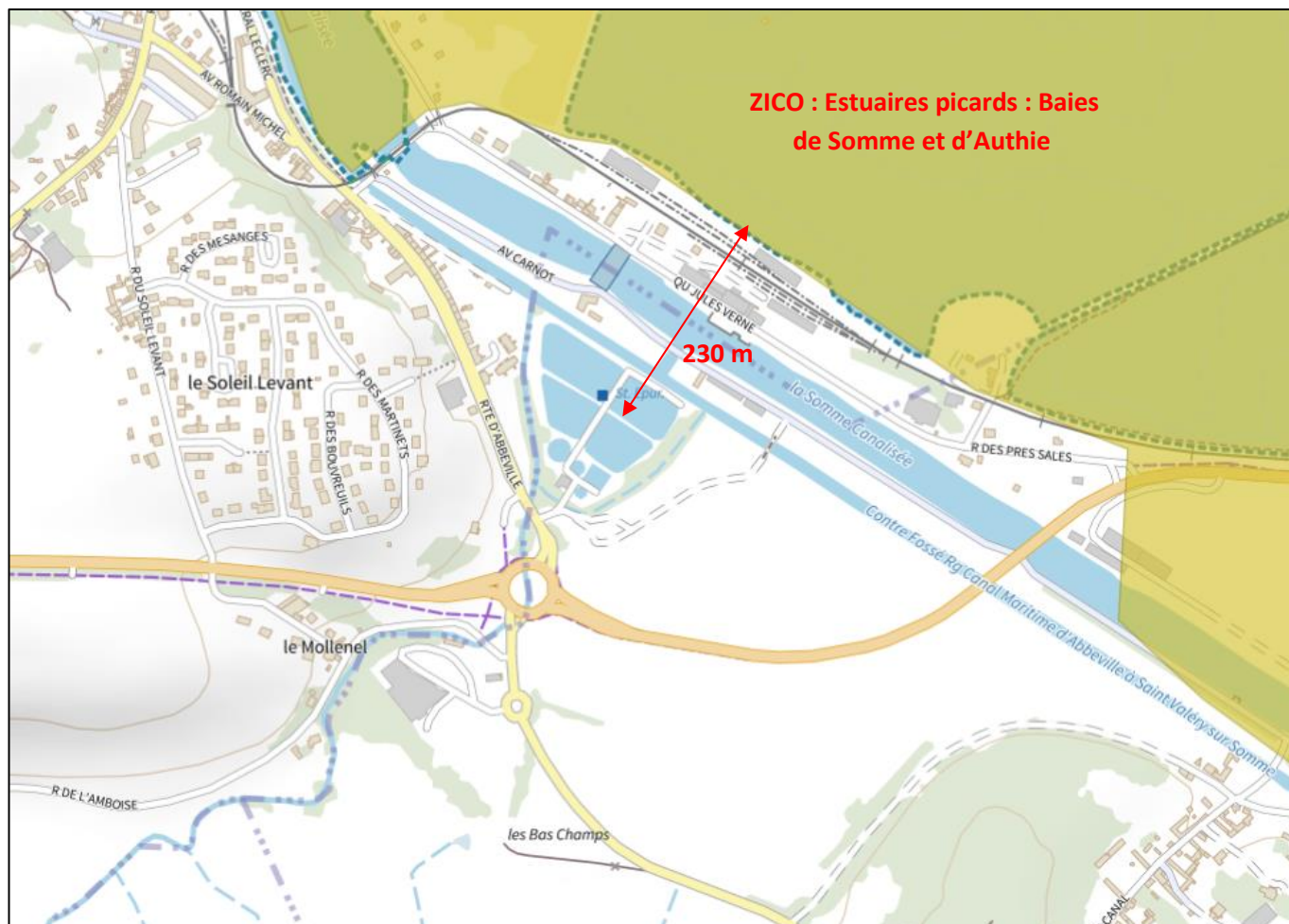


Figure 30 : Les zones Natura 2000 sur le secteur (source : Géoportail)

La seconde zone Natura 2000 la plus proche est située à plus de 5,1 km au nord-est du site de la STEP. Elle correspond au Marais arrière-littoraux picards (identifiant national FR2200346), de la Directive Habitats.

3.6.4 SITES INSCRITS, SITES CLASSES

Le classement ou l'inscription au titre de la loi de 1930 (loi sur la protection des sites et des monuments naturels ; article L.341 et suivants du Code de l'Environnement) est motivé par l'intérêt tout particulier de certains secteurs de très grande qualité pour leur caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

Le classement est une protection forte qui a le plus souvent pour objet le maintien du site dans l'état où il se trouve au moment du classement.

Il n'interdit pas tout évolution mais un site classé ne peut être détruit, ni modifié dans son état ou son aspect sauf autorisation ministérielle ou préfectorale (selon la nature des projets), après avis de ma Commission Départementale des Sites, Perspectives et Paysages (CDSPP). Cette autorisation ne peut être accordée pour des travaux attentatoires à l'intégrité du site.

Dans un site inscrit, le maître d'ouvrage doit informer l'administration quatre mois à l'avance de tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'intégrité du site. Ici, c'est l'Architecte des Bâtiments de France qui émet son avis sur le projet.

Le permis de construire et le permis de démolir sont disponibles en annexe. Le feuillet de plan au format A3 a été transmis le 19 juin 2024 à Mme Caroline PIROTAIS, Architecte et urbaniste de l'Etat – Architecte des bâtiments de France, Adjointe à la cheffe de service de l'unité départementale de l'architecture et du patrimoine de la Somme, qui n'a pas eu de remarque à ce stade sur le document.

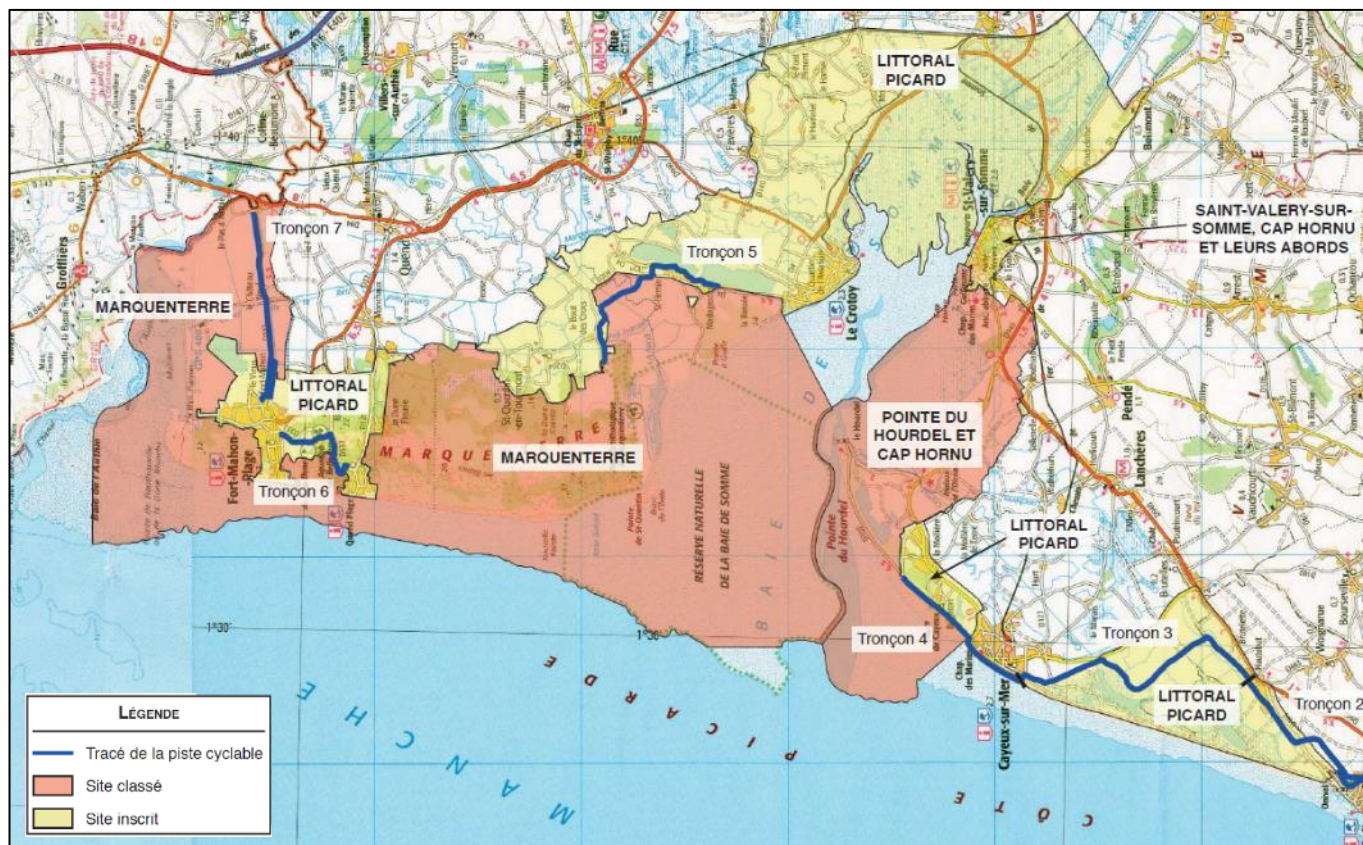


Figure 31 : Sites classés et sites inscrits sur la Côte Picarde – (Sources : somme.gouv.fr)

Le site fait partie du Littoral Picard. Le Littoral Picard a été inscrit par arrêté le 20 janvier 1975.

Le site classé de la Pointe du Hourdel et Cap Hornu est localisé à environ 3 km à l'est du site des travaux.

3.6.5 AUTRES SITES NATURELS

Le site est localisé sur le Parc Naturel Régional Baie de Somme Picardie Maritime (FR 8000057).



Figure 32 : Le Parc Naturel Régional Baie de Somme Picardie Maritime (géoportail.fr)

3.6.6 ZONE HUMIDE ET ZONE A DOMINANTE HUMIDE

3.6.6.1 Définition

Les Zones à Dominante Humide sont des zones marquées par une forte probabilité de présence de zones humides à l'échelle du bassin. Les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux, Natura 2000, les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE), ..., prennent notamment en compte ces zones humides et, les mesures et actions prévues pour limiter la dégradation de ces zones, s'inscrivent dans une politique plus globale d'amélioration de la qualité « des eaux ».

Les zones humides sont définies par le SDAGE comme étant des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire avec la présence d'une végétation, quand elle existe, dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

Sur le secteur d'étude, aucune zone à dominante humide n'est présente, mais plusieurs de ces zones se situent en limite direct du site.

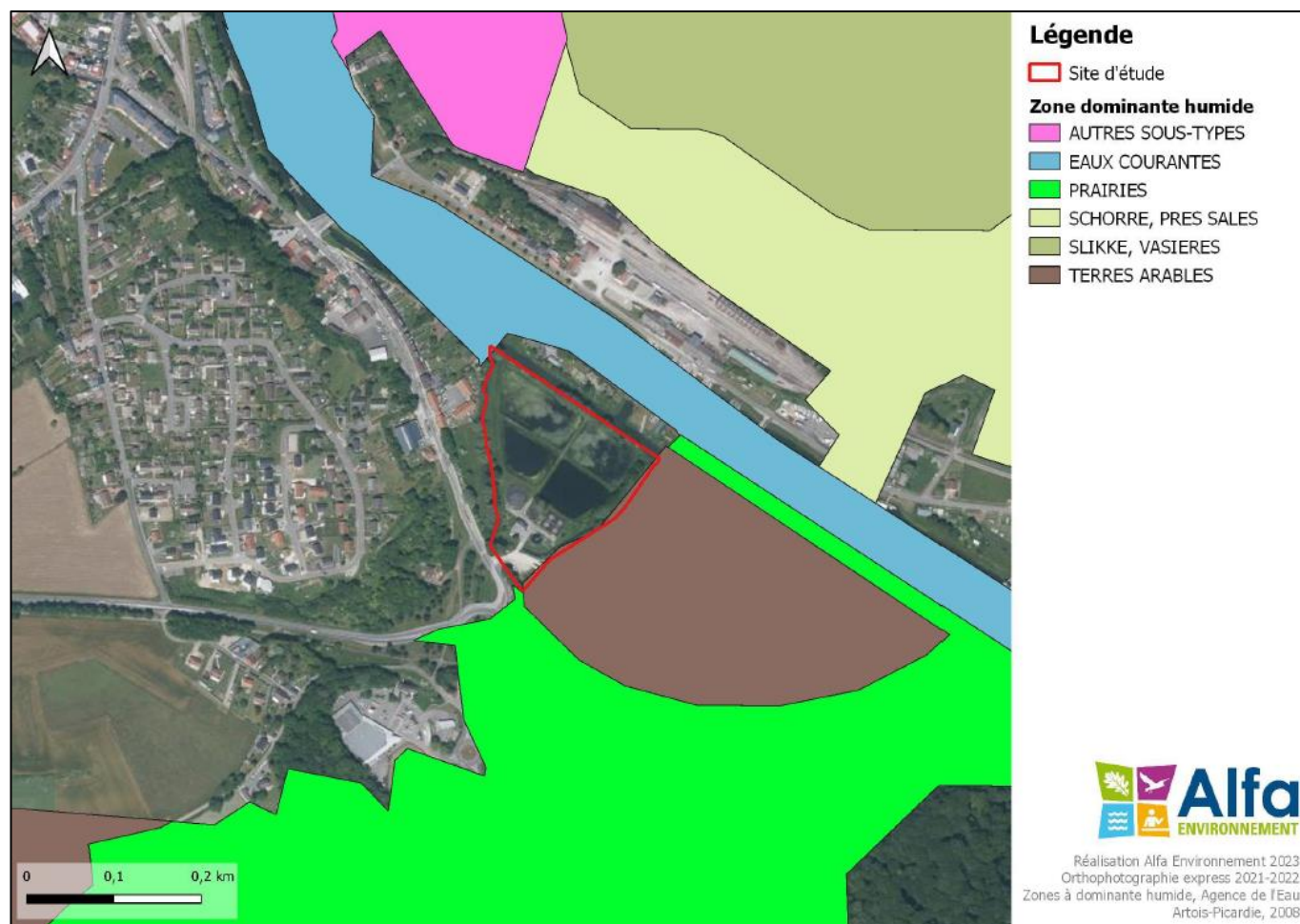


Figure 33 : Zones à dominantes humides sur le secteur d'étude (carte Alfa Environnement, sources AEAP 2008)

3.6.6.2 Milieux potentiellement humides

Sollicitées par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine. Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte). La fiabilité des données est en adéquation avec l'échelle d'utilisation annoncée du 1/100 000. Toute interprétation des données à un niveau de précision supérieur à celui indiqué est déconseillée sans observations de terrains complémentaires. En particulier, la base de données n'ayant pas la précision requise pour une expertise à l'échelle cadastrale.

D'après cette source, le site serait concerné par la présence d'une potentielle zone humide. Le site est en effet concerné par une probabilité très forte de présence de zone humide.

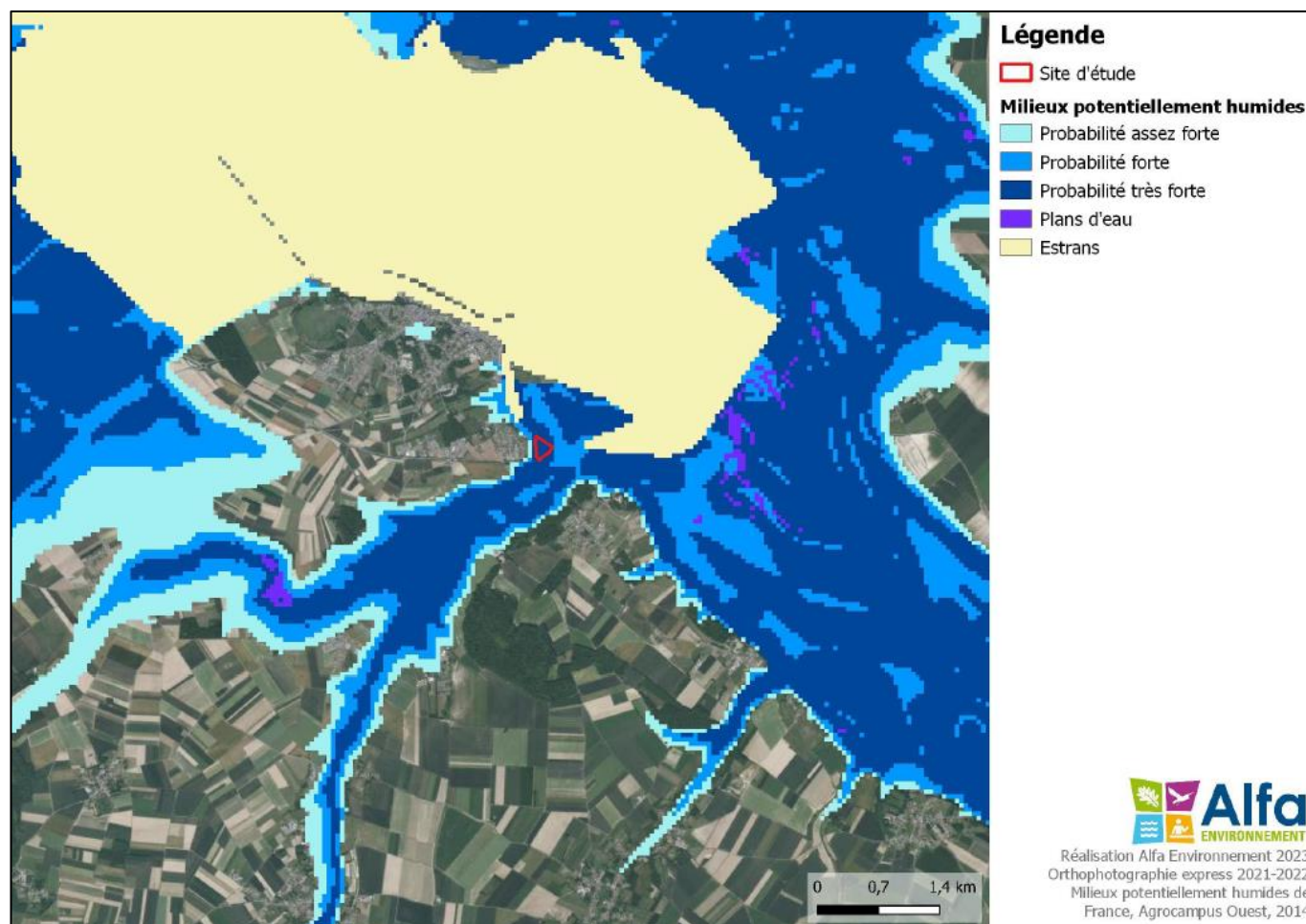


Figure 34 : Milieux humides sur le secteur d'étude (carte Alfa Environnement, sources Agrocampus Ouest 2014)

3.6.6.3 Base de l'expertise de caractérisation et de délimitation d'une zone humide

Une expertise visant à valider la présence d'au moins une ou plusieurs zones humides sur le site, et le cas échéant d'en déterminer leur surface, a été réalisée par Alfa Environnement en juin 2023. Le rapport du « diagnostic écologique habitats, faune, flore et caractérisation de zone humide » est disponible en [Annexe 5](#).

La délimitation des zones humides repose sur 2 critères, selon l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009) et dans le cadre des articles L. 241-7-11 et R. 211-108 du Code de l'Environnement :

- **Le critère pédologique** qui consiste à étudier des échantillons de sols, prélevés à la tarière, en décelant plus particulièrement la présence de traces d'hydromorphie (saturations régulières en eau) ;
- **Le critère botanique** qui repose sur l'inventaire d'espèces végétales de type hygrophile (« qui aime l'humidité »).

Ces deux critères sont analysés distinctement et une parcelle peut être qualifiée de zone humide au regard de l'un ou l'autre des critères.

3.6.6.4 L'expertise et ses résultats

Les relevés pour le critère pédologique ont été réalisés le 23/06/2023 et ceux pour le critère végétation le 26/06/2023.

☐ Relevés de végétation

L'étude de placettes avec examen de la végétation a été réalisée suivant le protocole de terrain suivant :

- Sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3, 6 ou 12 pas (selon le type de milieux), pour chaque strate, calcul du

pourcentage de recouvrement des espèces, classement par ordre décroissant, établissement d'une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate, ajout éventuel des espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment.

- La liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée et on examine le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

1 relevé de végétation a été effectué sur le site.



Figure 35 : Localisation du relevé de végétation le 23/06/2023 – Alfa Environnement

Sur la base de ce relevé, l'expert écologue a conclu que cette partie du site n'était pas considérée comme « zone humide ».

□ Réalisation de sondages pédologiques

Chaque sondage réalisé est décrit sur une fiche pédologique reprenant la profondeur du sondage, la texture, la couleur du sol, l'abondance* des taches d'oxydo-réduction, la présence de concrétions ferro-manganiques). Dans la mesure du possible les sondages ont été réalisés jusqu'à une profondeur d'1,20 m. Si le critère humide pouvait être déterminé avant, le sondage pouvait être moins profond.

La description du sondage consiste à identifier les différents horizons pédologiques puis de décrire ces horizons selon la fiche de prélèvement. L'apparition d'horizons histiques, de traits rédoxiques ou réductiques peut être schématisée selon la figure inspirée des classes d'hydromorphie du GEPPA (1981) (cf. page suivante).

- L'abondance est notée selon les classes suivantes :
 - 0 = pas de taches/nodules dans l'horizon
 - 1 = très peu nombreuses (< 2% recouvrement/surface)

- 44

Afin d'analyser le caractère humide des zones à étudier, le bureau d'études a réalisé 6 sondages pédologiques sur l'ensemble du site et une dizaine de tentatives sur des zones qui se sont révélés insondable. Les relevés de terrain ont été réalisés le 26 juin 2023.

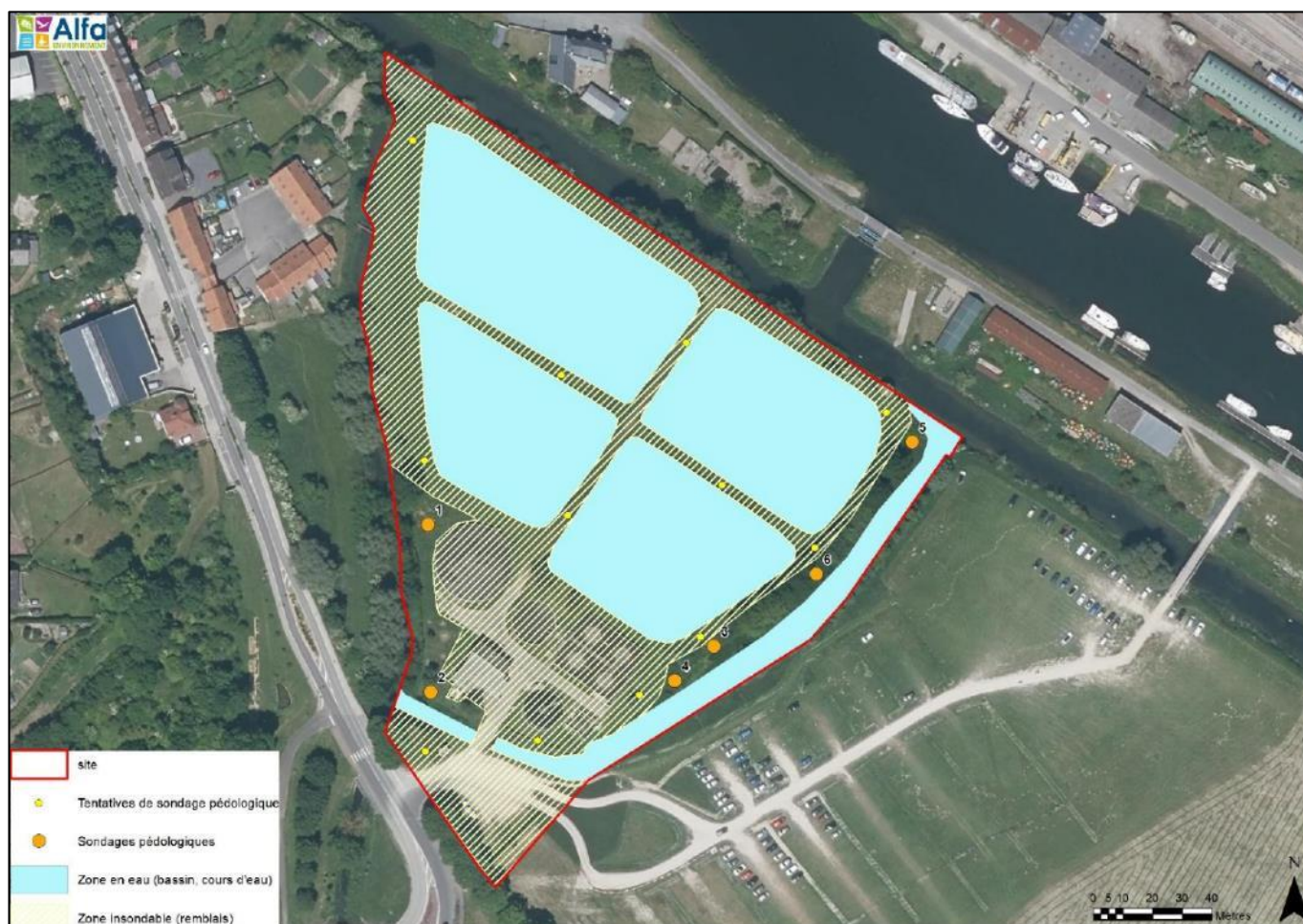


Figure 37 : Localisation des sondages pédologiques le 26/06/2023 – Alfa Environnement

Des traces d'hydromorphie (oxydo-réduction) supérieures à 5% des sondages ont été observée dès 10 cm de profondeur et se prolongent en profondeur jusqu'à 40 cm. Ces sondages peuvent donc être rapprochés de la classe Va de la classification du GEPPA. Ce type de sol est classé en « zone humide ».

□ Conclusion

Les résultats des 2 critères, végétation et pédologique, ont été croisés afin de déterminer la présence ou non de zone humide sur le site d'étude.

Selon le critère pédologique, une partie du site se révèle être humide. Du fait du caractère insondable de la frange autour des bassins et des bâtiments, le critère pédologique seul ne pouvait pas conclure sur la présence ou non de zone humide.

La réalisation de relevés de végétations a ainsi permis de trancher sur l'absence de zone humide sur ces franges (hors bassins proprement dits), la végétation qui s'y développe ne démontre pas de caractéristique de zone humide.

Une zone humide a donc été identifiée sur le site, il s'agit des zones apparemment non remblayées à la suite de la construction de la STEP.

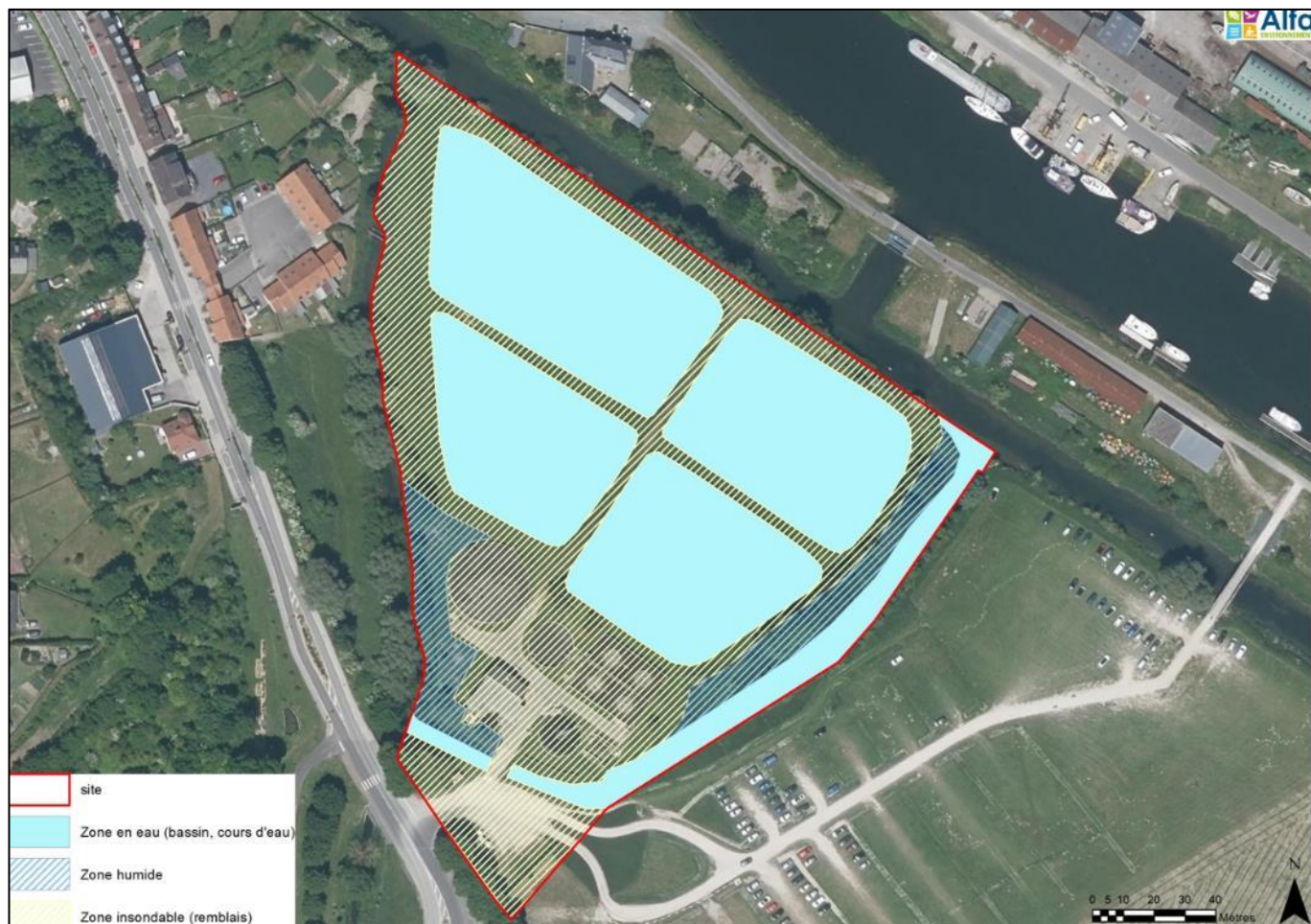


Figure 38 : Localisation des « zones humides » sur le site (Alfa Environnement, 2023)

Pour rappel, le rapport « Diagnostic écologique habitats, faune, flore et caractérisation de zone humide » d'Alfa Environnement (09/2023) est disponible en [Annexes 5](#).

3.6.7 LES CORRIDORS ECOLOGIQUES

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Ils sont des composantes de la trame verte et bleue régionale.

Adopté par le Conseil régional des Hauts-de-France réuni en plénière le 30 juin 2020 et approuvé par le Préfet de Région le 4 août de la même année, le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), est entré en vigueur. Il définit notamment les continuités écologiques régionales.

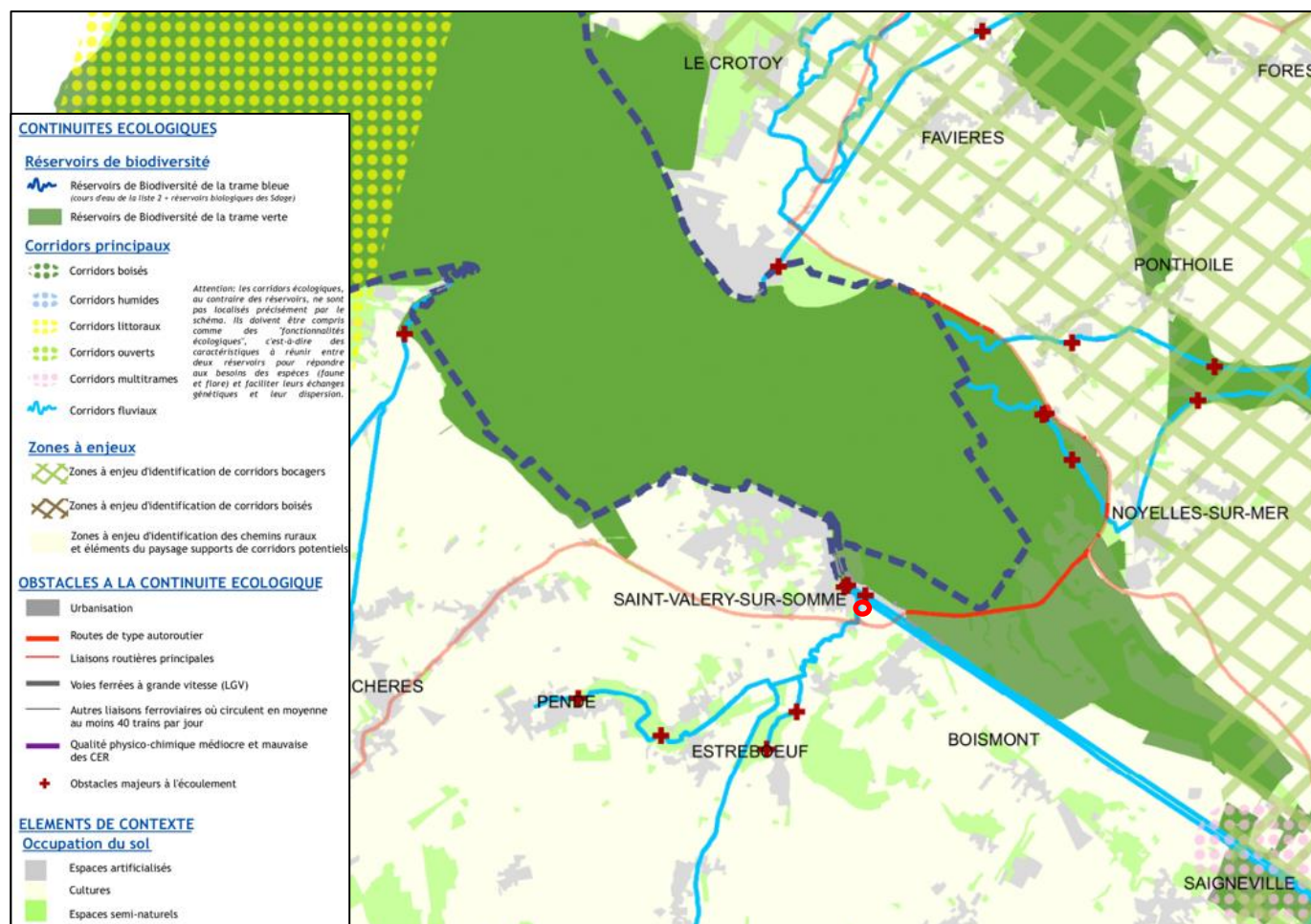


Figure 39 : Extrait du SRADDET des Hauts-de-France, localisation de la STEP cercle rouge

On peut observer la présence :

- De trois corridors fluviaux, représentés par la rivière l'Amboise (une partie se situe dans la parcelle de la STEP), le contre-fossé de la Somme et le canal maritime de la Somme. Ces deux derniers sont en dehors du périmètre d'étude mais à proximité directe.
- D'un réservoir de biodiversité de la trame verte, en dehors du périmètre d'étude, sur l'autre rive de la Somme (par rapport à la STEP) qui s'étend au sud-est jusque Saigneville et au nord-ouest à partir de l'écluse n°25 de Saint-Valéry-sur-Somme jusque dans la Baie de Somme.
- D'un réservoir de biodiversité de la trame bleue, en dehors du périmètre d'étude, qui reprend les contours des marais et sables de la Baie de Somme.

Tous ces éléments sont identifiés par le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) et la Trame Verte Bleue du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE-TVb).

La carte suivante permet de localiser plus précisément les corridors écologiques et les cours de biodiversité les plus proches :

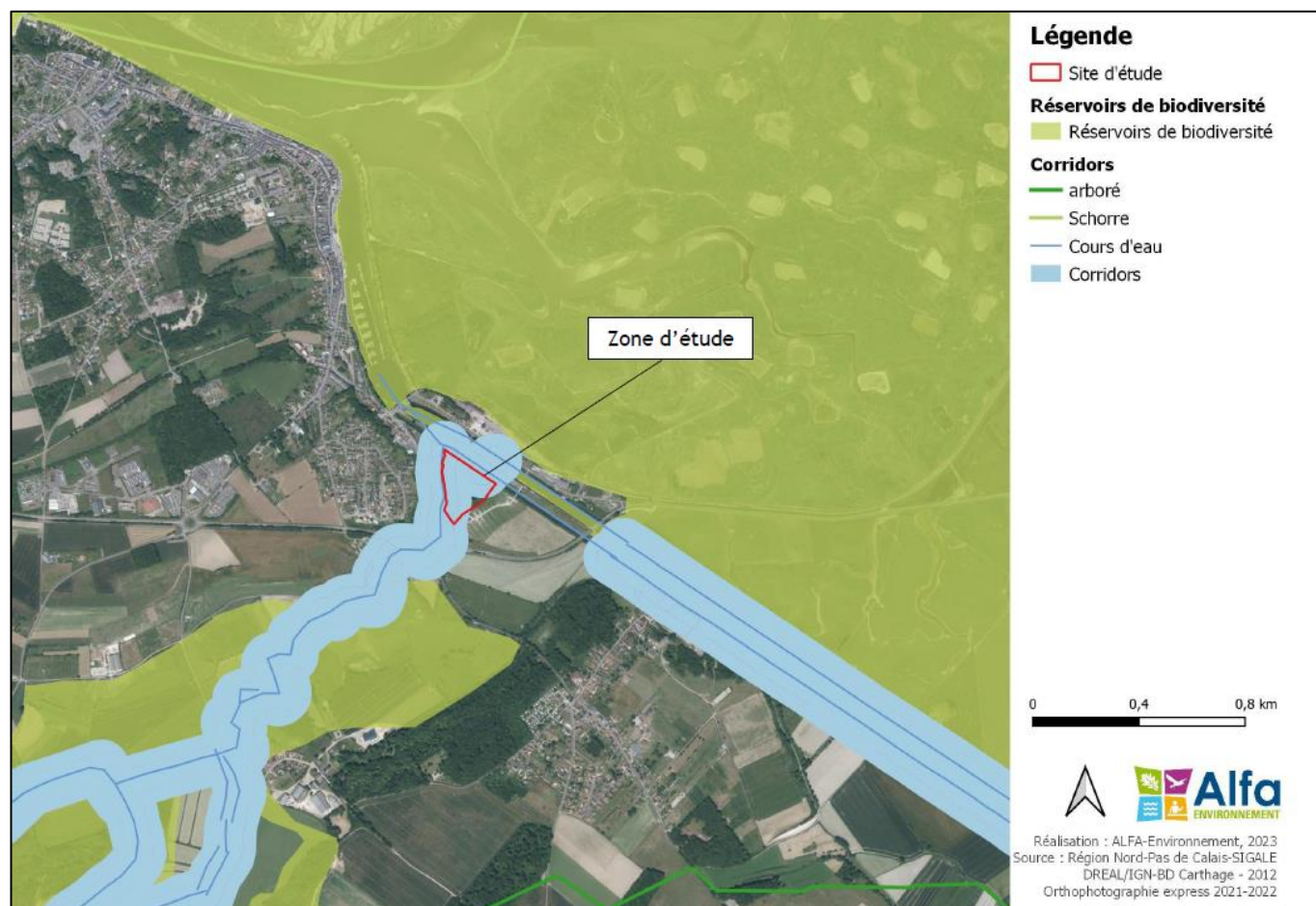


Figure 40 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue (Alfa Environnement, 2023)

3.6.8 ENJEUX ECOLOGIQUES

Les prospections du bureau d'études ALFA ont consisté en des relevés de terrain sur les 4 saisons en 2023-2024.

La nature de ces prospections et les dates de réalisation permettent de caractériser de façon globale les habitats naturels, de déterminer leur intérêt écologique intrinsèque mais aussi leur importance pour la faune et la flore (habitat d'espèce), et leur rôle éventuel de corridors écologiques.

Dates	23/06/22	26/06/23	19/07/2023	10/10/23	12/10/23	11/01/24	22/04/24
Habitats naturels	X						X
Flore	X	X	X	X			X
Oiseaux nicheurs	X	X	X				X
Oiseaux migrants				X	X		X
Oiseaux hivernants						X	
Insectes	X	X	X	X			X
Amphibiens	X	X					X
Reptiles	X	X	X	X			X
Mammifères	X	X	X	X	X		X
Chiroptères	X (3 nuits)	X		X (2 nuits)	X		

Figure 41 : Les prospections d'Alfa Environnement sur le site

La période d'inventaire permet d'identifier la majeure partie des espèces présentes, seules les espèces à éclipse ou irrégulières sur le site ne sont pas détectables.

Ont été réalisés :

- Une prospection permettant la réalisation de la cartographie et caractérisation des **habitats**
- Des prospections visant spécifiquement la **végétation**, avec prospection de l'ensemble du site.
- **Pour les amphibiens et reptiles** : recherche de zones de reproduction potentielles et des individus en phase terrestre ou reproduction
- **Pour les oiseaux** : recensement des espèces nicheuses, hivernantes et migratrices.
- **Pour les insectes** : recensement des espèces d'orthoptères, odonates et papillon de jour fréquentant la zone.
- **Pour les mammifères** : pas de protocole particulier pour les espèces terrestres, recensement des espèces fréquentant la zone au travers d'indices de présence. Pour les chauves-souris, un inventaire de l'activité en été et un en automne ont été menés. Une recherche des gîtes potentiels a été menée.

Un regard a également été porté sur la notion de "corridors", avec des prospections aux abords du site et par photo-interprétation.

L'expertise a intégré non seulement des relevés de terrain sur le périmètre d'étude mais aussi les données disponibles sur le patrimoine naturel présent à proximité.

Sur la base de ces investigations et prospections menées par Alfa Environnement (cf. **Annexes 5**), les enjeux écologiques suivants ont été mis en évidence :

3.6.8.1 Enjeux floristiques

162 espèces ont été recensées sur le site d'étude (voir liste complète **Annexes 5**). Le classement suivant présente la répartition des espèces végétales selon leur rareté et les menaces en Hauts-de-France, d'après le référentiel taxonomique et le référentiel des statuts en Hauts-de-France. (Version 3.1b) du Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul (2024).

La majorité des espèces est considérée comme appartenant à la **flore très commune à commune** pour Hauts-de-France.

Aucune espèce protégée en Picardie ou au niveau national n'a été recensée.

Aucune espèce patrimoniale en Picardie n'a été recensée.

3 espèces invasives avérées ont été recensées :

- Buddléia de David ;
- Renouée du Japon ;
- Vigne-vierge commune.

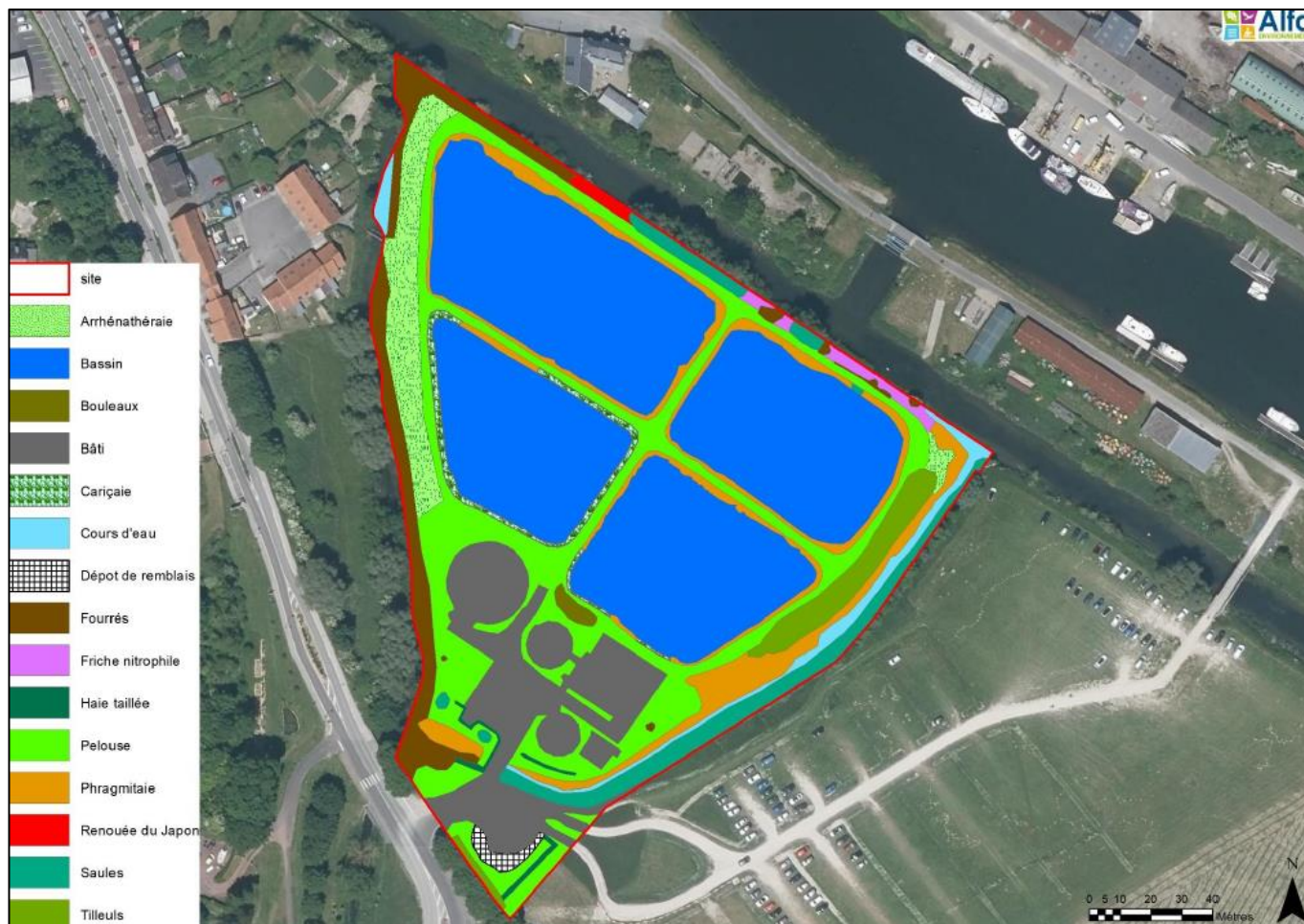


Figure 42 : Physionomie des habitats sur le site (Alfa Environnement 2024)

3.6.8.2 Enjeux faunistiques

Concernant la faune, le site se prête peu à la présence d'espèces faunistiques très « sensibles » (abords des activités humaines industrielles, surfaces modérées, nature des habitats...). Cependant, la localisation du site en bord de mer permet à une faune diversifiée de s'y établir.

Les inventaires ont mis en évidence 35 espèces d'oiseaux dans l'aire d'étude rapprochée et ses abords. 27 sont protégées au niveau national, 9 sont patrimoniales. Grâce à la diversité des habitats, ce ne sont pas moins de 4 cortèges d'espèces qui nichent ou qui utilisent le site comme secteur d'alimentation sur le site. Les cortèges correspondent aux :

- Passereaux protégés des haies, parcs et jardins (Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Fauvette des jardins et Linotte mélodieuse) ;
- Passereaux protégés des roselières et mégaphorbiaie (Phragmite des joncs, Rousserolle effarvatte et Bouscarle de Cetti) ;
- Passereaux protégés du bâti (Bergeronnette grise, Gobemouche gris et Rougequeue noir) ;
- Les oiseaux d'eau protégés (Cygne tuberculé, Grèbe castagneux, Tadorne de Belon...). Les haies autour du site, les bandes de roseaux, les bassins, les espaces arborées et de friches sont les principaux habitats de nidification des espèces d'oiseaux.

Pour les amphibiens, une espèce d'amphibien (Grenouille verte) a été observée sur la zone d'étude.

Concernant les insectes bio-indicateurs, les habitats du site ne présentent pas de fortes potentialités pour ces groupes d'espèces. Seulement, 4 espèces d'odonates, 2 espèces de papillons de jour et 4 espèces d'orthoptère ont été inventoriées, aucune n'est d'intérêt patrimonial.

Pour les chiroptères, les relevés ont mis en évidence la présence de 12 espèces dont 10 d'intérêt patrimonial. Les 3 espèces les plus abondantes sur le site figurent parmi les plus répandues à l'échelle nationale, néanmoins, toutes les espèces de chiroptères sont protégées.

Notons par ailleurs la présence de 2 espèces d'intérêt européen, la Barbastelle d'Europe, et le Grand Rhinolophe avec quelques contacts sur le site majoritairement en transit.

L'activité observée sur le site ne laisse pas supposer la présence de colonies pour toutes ces espèces.

Aucun gîte d'hibernation n'a été identifié.



Figure 43 : Localisation des enregistreurs et des espèces contactées (Alfa environnement, 2024)



Figure 44 : Localisation des principales espèces animales protégées et/ou d'intérêt patrimonial (Alfa environnement, 2024)

3.6.8.3 Espèces protégées – concernées par la demande de dérogation

Dans le cadre de cette autorisation environnementale, sont concernées par la demande de dérogation :

- Passereaux protégés des haies, parcs et jardins (Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Fauvette des jardins et Linotte mélodieuse) ;
- Passereaux protégés des roselières et mégaphorbiaie (Phragmite des joncs, Rousserolle effarvate et Bouscarle de Cetti) ;
- Passereaux protégés du bâti (Bergeronnette grise, Gobemouche gris et Rougequeue noir) ;
- Les oiseaux d'eau protégés des plans d'eau (Cygne tuberculé, Grèbe castagneux, Tadorne de Belon...) ;
- Le Martin-pêcheur d'Europe ;
- Les Chiroptères (Murin de Daubenton, les Oreillards, les pipistrelles, la Sérotine commune) ;
- La Grenouille verte.

Aucune espèce végétale ou d'invertébré protégé n'est présente.

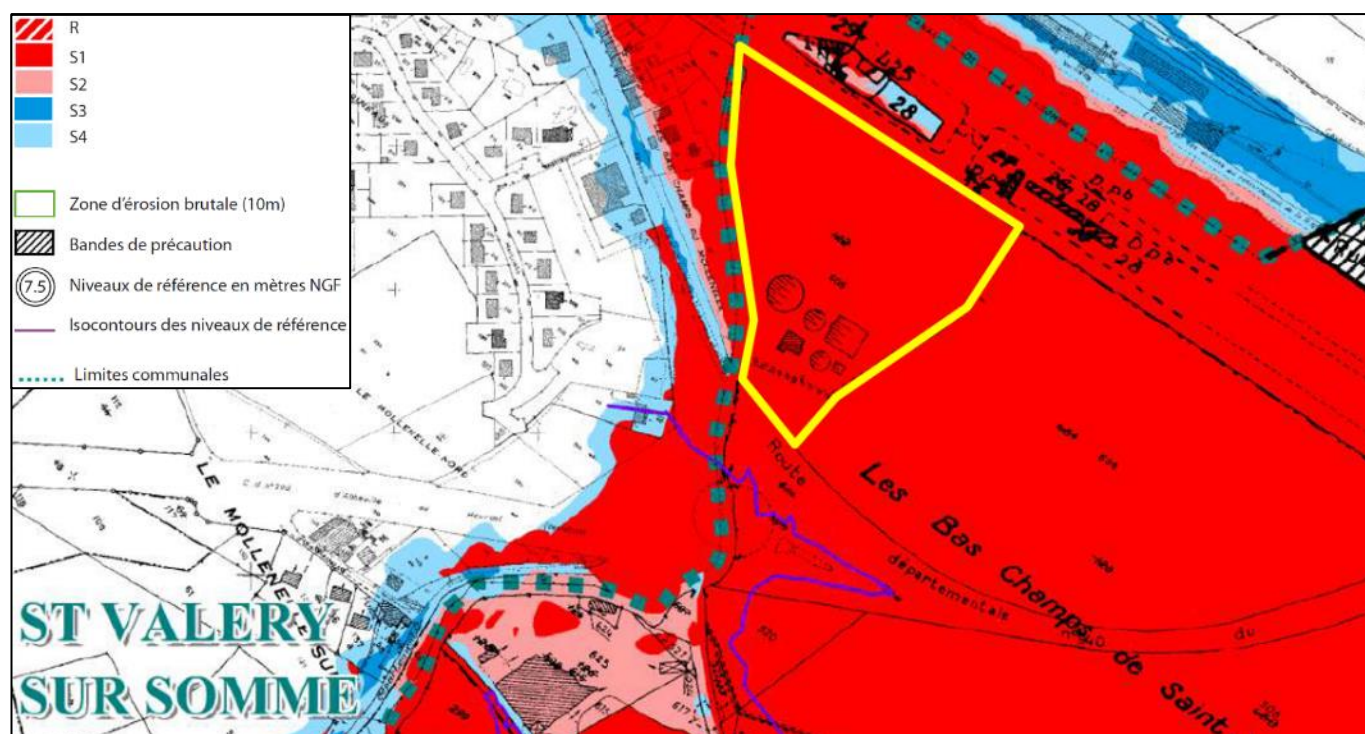
Ces espèces sont selon les cas, concernées par une destruction d'habitat et/ou du dérangement en phase travaux.

Le détail des mesures aussi bien d'évitement, de réduction d'impact ou de compensation, prévues dans le cadre de ce projet vis-à-vis des espèces protégées, est disponible au *chapitre 7*.

3.7 RISQUES NATURELS

3.7.1 RISQUE DE SUBMERSION MARINE

Le secteur est concerné par un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) prévisibles de submersion marine et érosion littorale : **PPRN Marquenterre - Baie de Somme, en vigueur depuis juin 2016.**



Le site des travaux est donc entièrement localisé en zone S1 (rouge).

D'après le règlement du PPRN, les paragraphes ayant un lien avec des travaux de reconstruction/réhabilitation d'une station d'épuration, et leur contenu, sont les suivants :

3.3 Zone S1



Cette zone comprend :

- les zones qualifiées de naturelles submersibles quel que soit le niveau de l'aléa actuel ou hors aléa actuel mais soumises à un aléa modéré, fort ou très fort à horizon 2100 (en cas de problème d'évacuation des populations),
- les zones urbaines en aléa fort ou très fort.

L'inconstructibilité est la règle générale. Sont toutefois admis de façon très mesurée et sous conditions, certaines constructions, installations, ouvrages, aménagements, infrastructures et équipements.

3.3.1 Interdictions

Outre les dispositions prévues au chapitre 2, les constructions, installations, ouvrages, aménagements, infrastructures et équipements sont interdits à l'exception de ceux mentionnés au paragraphe 3.3.3.

Les reconstructions après sinistre sont interdites sauf celles mentionnées à l'article 3.3.3.3.3.

3.3.3.2 Constructions, installations, ouvrages, aménagements, infrastructures et équipements nouveaux

3.3.3.2.5 Assainissement collectif

Sont autorisés les lagunages.

Sont autorisés les bâtiments d'exploitation sous réserve :

- de n'avoir ni cave, ni sous-sol, ni aucun espace utilisable sous le premier niveau de plancher,
- que le premier niveau de plancher soit situé au-dessus de la cote de référence figurant sur la carte réglementaire.

3.3.3.3 Constructions, installations, ouvrages, aménagements, infrastructures et équipements existants

3.3.3.3.9 Assainissement collectif

Sont autorisées la réhabilitation, l'extension limitée à 20% de la capacité de traitement à la date d'approbation du plan de prévention des risques naturels, la reconstruction sur place des ouvrages de traitement des eaux usées ou leur mise en conformité.

L'ensemble des nouveaux dispositifs de gestion mécanique ou électromécanique doit être situé au-dessus de la cote de référence.

3.3.3.3.10 Réseaux

Les raccordements aux réseaux aériens ou souterrains, réseaux d'alimentation en eau potable, d'eaux usées, d'eaux pluviales, de gaz, d'électricité et de téléphone, sont autorisés.

Les conséquences sur le projet sont les suivantes (d'après le règlement du PPRN – et retour de mail de Mme Gruszka, responsable du Bureau de la prévention des risques) :

- **Respecter la cote de référence située à 8,5 m NGF pour tout niveau de plancher, cela vaut également pour un local de stockage et pour tous les dispositifs de gestion mécanique ou électromécaniques (par exemple, motoréducteur/pompe non submersible, presse à vis, ...) ;**
- **Sont autorisés :**
 - La réhabilitation,
 - L'extension limitée à 20% de la capacité de traitement à la date d'approbation du plan de prévention de prévention des risques naturels,
 - La reconstruction sur place des ouvrages de traitement des eaux usées,
 - Leur mise en conformité
- **La limite de 20% de la capacité de traitement pour une extension dans le cadre d'une mise en conformité n'est pas à considérer.**

3.7.2 RISQUE D'INONDATION

3.7.2.1 Historique

D'après le site Géorisques.gouv.fr, la parcelle de la STEP serait exposée au risque d'inondation par remontée de nappe. La nappe serait située à une faible profondeur.

Un relevé du piézomètre situé à proximité du silo à boues est en cours (BET Fondasol) et permettra de déterminer la fluctuation de son niveau en fonction des périodes de nappe haute/basse. Un zoom sur cette mission complémentaire est disponible au *chapitre 3.3.2*.

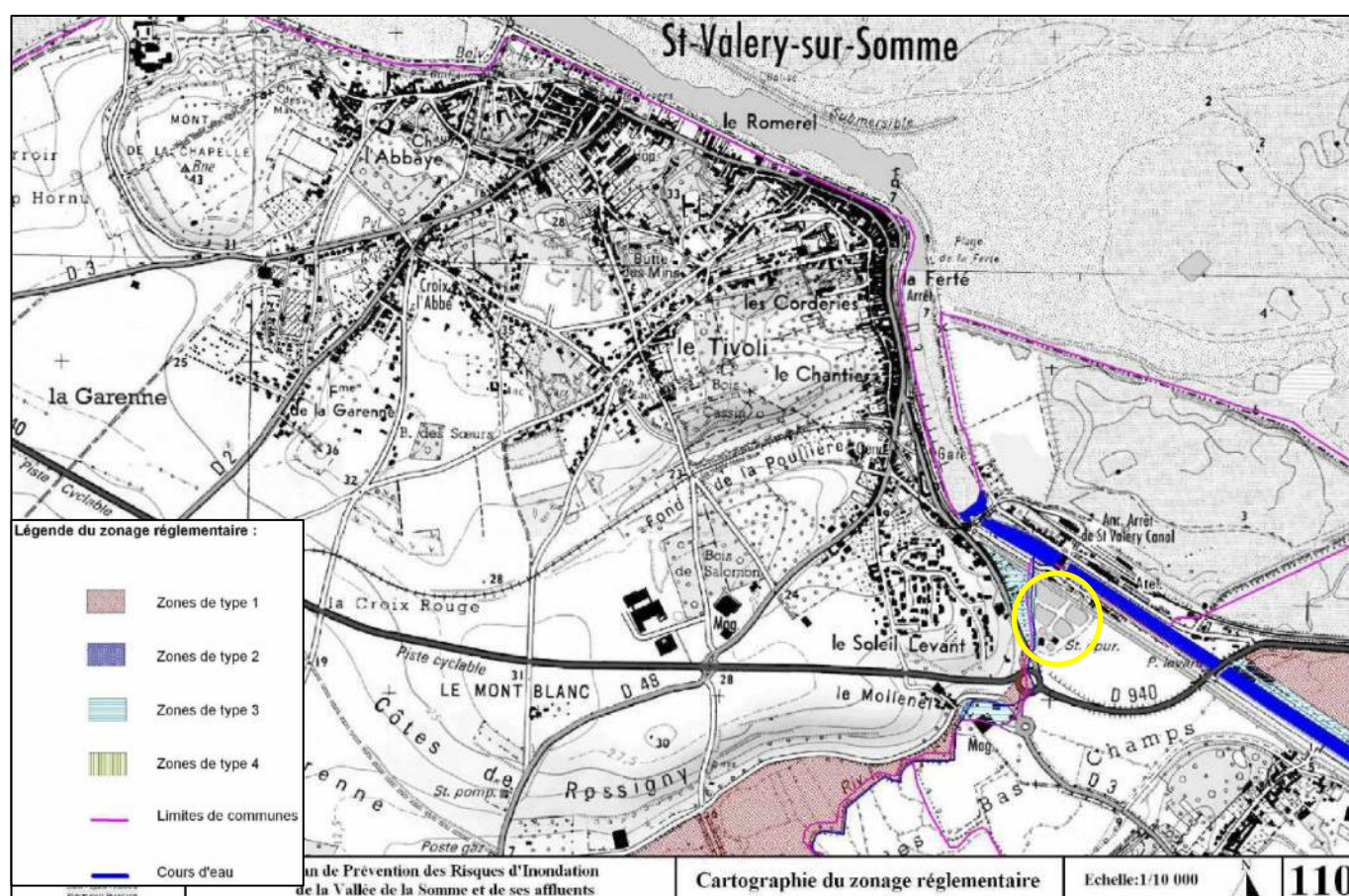
6 arrêtés de catastrophes naturelles ont été pris sur le secteur :

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
INTE0200571A	Inondations et/ou Coulées de Boue	05/06/2002	10/11/2002
INTE0100523A	Inondations et/ou Coulées de Boue	30/03/2001	27/10/2001
INTE9900627A	Inondations et/ou Coulées de Boue	25/12/1999	30/12/1999
ECOZ900007A	Inondations et/ou Coulées de Boue	26/02/1990	12/04/1990
INTE8800136A	Inondations et/ou Coulées de Boue	22/01/1988	21/04/1988
NOR19850111	Inondations et/ou Coulées de Boue	22/11/1984	26/01/1985

Figure 46 : Historique des inondations et/ou coulées de boues sur la commune de Boismont (source : Géorisques.gouv.fr)

3.7.2.2 Plan de prévention des risques inondations

La commune de Boismont est concernée par un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) : **PPRI de la Vallée de la Somme et de ses affluents, en vigueur depuis août 2012**. Cependant, le site de la STEP n'est impliqué dans aucune des zones définies au règlement du PPRI.



Deux Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) sont en vigueur dans le département de la Somme : PAPI Vallée de la Somme et PAPI Bresle-Somme-Authie. La commune de Boismont est concernée par ces deux PAPI.

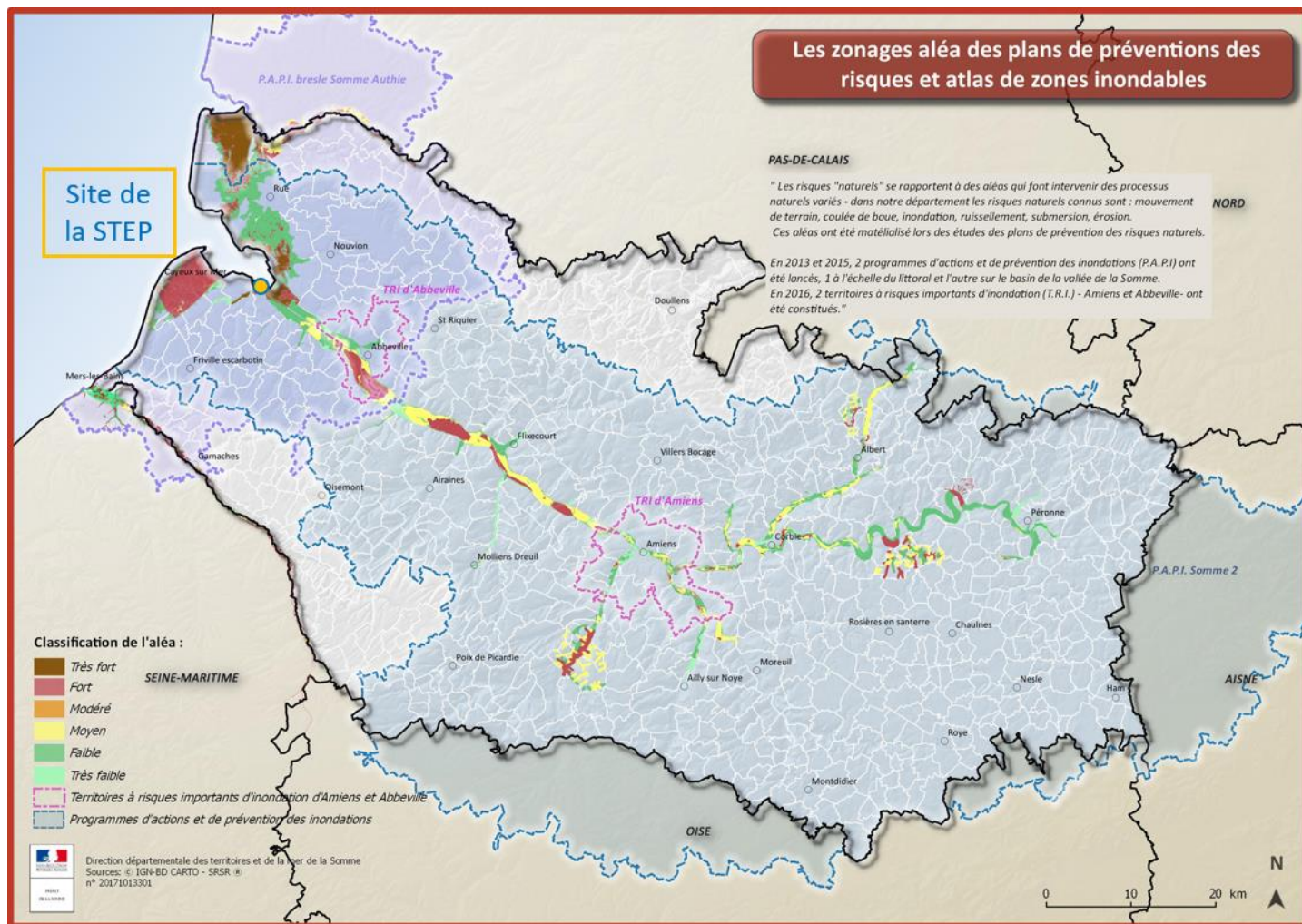


Figure 47 : Les zonages aléa des plans de préventions des risques et atlas de zones inondables (sources : DDTM du 80)

3.7.3 RISQUE SISMIQUE

Le territoire français dispose depuis le 22/10/10 d'un nouveau zonage sismique qui est entré en vigueur le 01/05/11. Ce zonage divise le territoire en 5 zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

- Une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal,
- Quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Cette carte montre que la commune de Boismont se situe sur une zone de sismicité faible, elle se situe **en zone 2**.

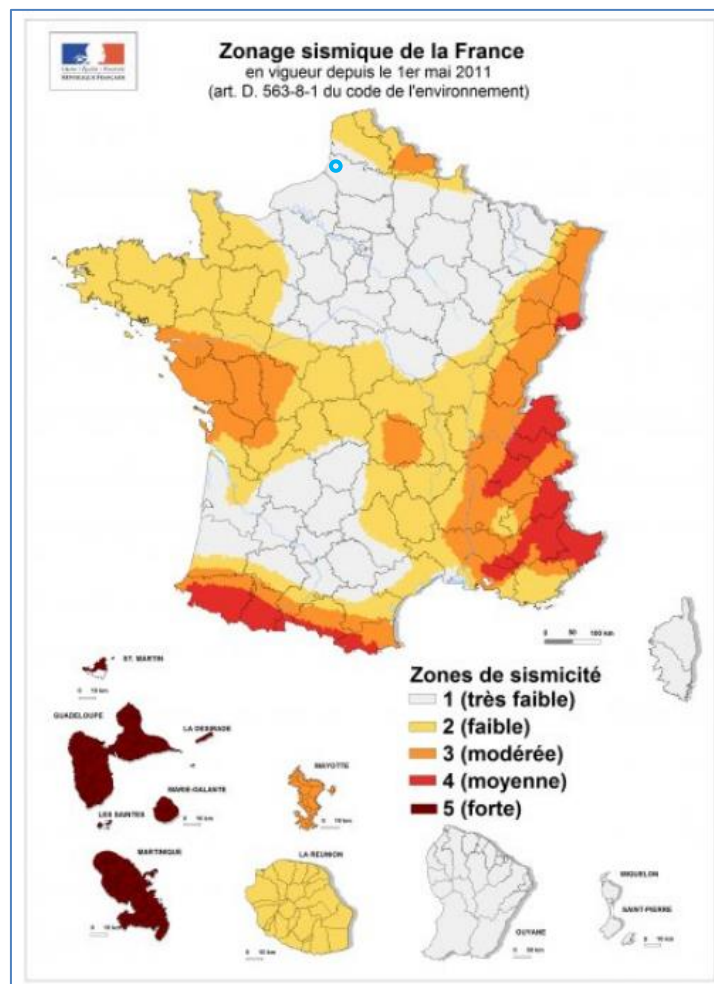


Figure 48 : Zone de sismicité en France, d'après l'arrêté du 22/10/10

3.7.4 RISQUES GEOTECHNIQUES

3.7.4.1 Mouvements de terrain

D'après Géorisques.gouv.fr, le site présente un risque élevé vis-à-vis des mouvements de terrain.



Figure 49 : Extrait du PPRN Marquenterre - Baie de Somme (sources : Géorisques.gouv.fr)

Deux arrêtés de catastrophes naturelles ont été pris sur le secteur sur les 40 dernières années :

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
INTE9900627A	Mouvement de Terrain	25/12/1999	30/12/1999
NOR19850111	Mouvement de Terrain	22/11/1984	26/01/1985

Figure 50 : Historique des mouvements de terrain sur la commune de Boismont
(source : Géorisques.gouv.fr)

3.7.4.2 Retrait et/ou gonflement d'argile

D'après l'extrait de la cartographie des risques présenté en page suivante, le projet serait situé sur une **zone à aléa faible** concernant le risque de retrait-gonflement des argiles.

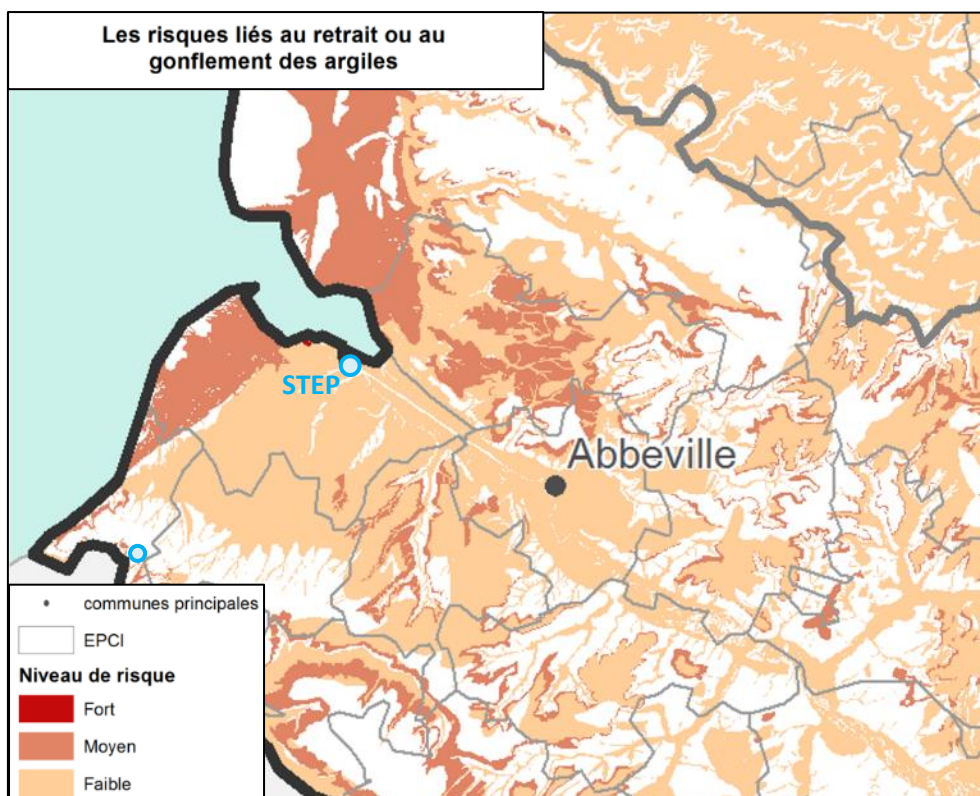


Figure 51 : Les risques liés au retrait ou au gonflement des argiles (sources : BRGM - 2015)

3.7.4.3 Cavités

Aucune cavité souterraine n'est répertoriée sur la commune de Boismont, ni à proximité.

3.8 RISQUES TECHNOLOGIQUES

3.8.1 SITES ET SOLS POLLUES

Un site est enregistré au sein de la base de données CASIAS (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services). Il est situé à 250 m du site de la STEP. C'était une ancienne station-service (dépôt de liquide inflammable).

Raison(s) sociale(s) de l'établissement	Nom Raison Sociale	
	Le catteau (Ets)	
Autre(s) identifiant(s)	Numéro	Organisme ou BD associé
	PIC8003417	BASIAS

2.- Localisation de l'établissement

Adresse	80230 Boismont
Code postal	80230
Commune principale	BOISMONT
Autre(s) commune(s)	Non renseignée(s)
Complément d'adresse	 Emplacement de l'établissement Fond de carte PLAN IGN © Plans cartographiques

Figure 52 : Localisation de l'ancienne activité de service avec risques de sols pollués à proximité du secteur d'études (sources : fiches-risques.brgm.fr)

3.8.2 INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Aucune ICPE n'est située à moins de 500 m du secteur d'études.

3.8.3 TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

Deux canalisations de transport de gaz naturel (GRTgaz) sont localisées à proximité du secteur d'études. La plus proche étant située à une centaine de mètres au nord-est.

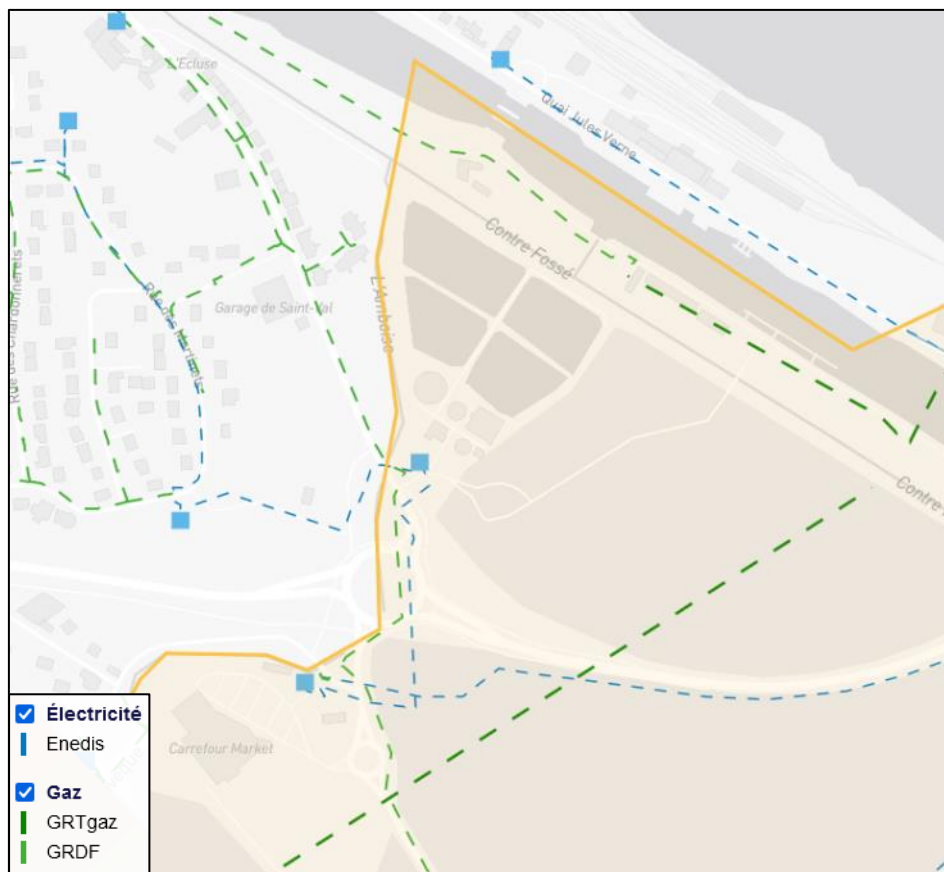


Figure 53 : Localisation des réseaux d'électricité, de transport et distribution de gaz
(sources : agenceore.fr)

3.8.4 DECOUVERTES ARCHEOLOGIQUES

Le service régional de l'archéologie, rattaché à la Direction régionale des affaires culturelles, a été saisi le 12 juin 2023 dans le cadre d'une consultation préalable au projet d'aménagement du site de la STEP.

En l'état des connaissances archéologiques sur le secteur, de la nature et de l'impact des travaux projetés, le service régional de l'archéologie renonce à émettre des prescriptions d'archéologie préventive (cf. Annexe 18).

4 DESCRIPTION DE L'ASSAINISSEMENT ACTUEL

L'assainissement collectif est séparatif sur l'unité technique de Saint-Valery-sur-Somme, Arrest et Noyelles-sur-mer, l'assainissement non collectif se réduisant à quelques hameaux et logements situés en écarts.

Une partie des eaux pluviales de voirie est collectée séparément dans un réseau pluvial avec rejet vers les ruisseaux ou la mer.

Les communes d'Arrest et de Noyelles-sur-mer sont raccordées sur le système d'assainissement de Saint-Valery-sur-Somme. Des conventions ont été établis entre ces communes et la commune de Saint-Valery-sur-Somme.

La station d'épuration est gérée en régie par la commune de Saint-Valery-sur-Somme. Les réseaux d'assainissement et ouvrages associés sont gérés par un prestataire de service (HYDRA du groupe Lhotellier) via une prestation de service sur la commune de Saint-Valery-sur-Somme.

Les réseaux d'assainissement des communes d'Arrest et de Noyelles-sur-mer sont gérées en DSP par un prestataire de service (Veolia).

4.1 ZONAGES D'ASSAINISSEMENT SUR LES SECTEURS DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

Les cartes ci-dessous présentent la zone desservie par l'assainissement collectif. Seuls quelques écarts sont assainis en assainissement non-collectif. A noter que la commune d'Arrest ne dispose pas d'un zonage d'assainissement. C'est donc la zone desservie en assainissement collectif qui est indiquée.

La carte de plan de zonage de la commune de Saint-Valery-sur-Somme ne nous a pas été communiquée ; c'est donc la zone desservie en assainissement collectif qui est indiquée.

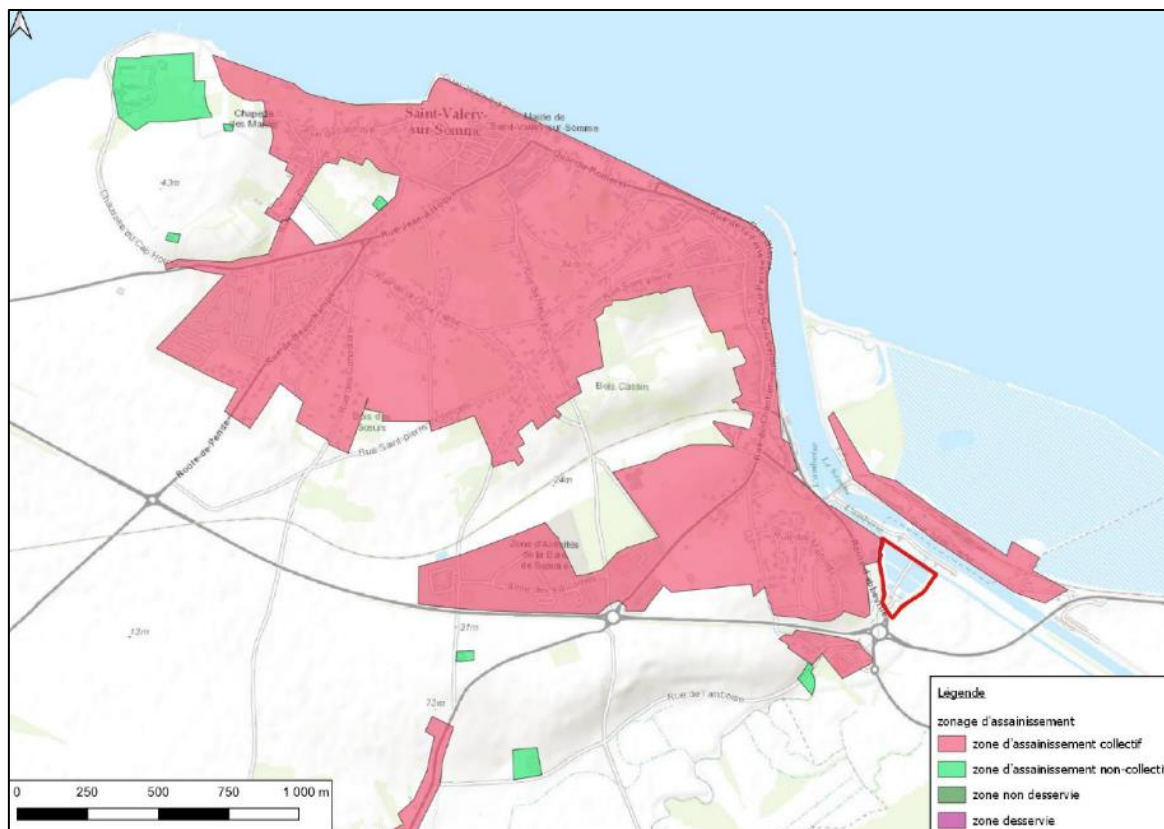


Figure 54 : Zone desservie en assainissement collectif sur la commune de Saint-Valery-sur-Somme – Partie Nord (source : V2R)

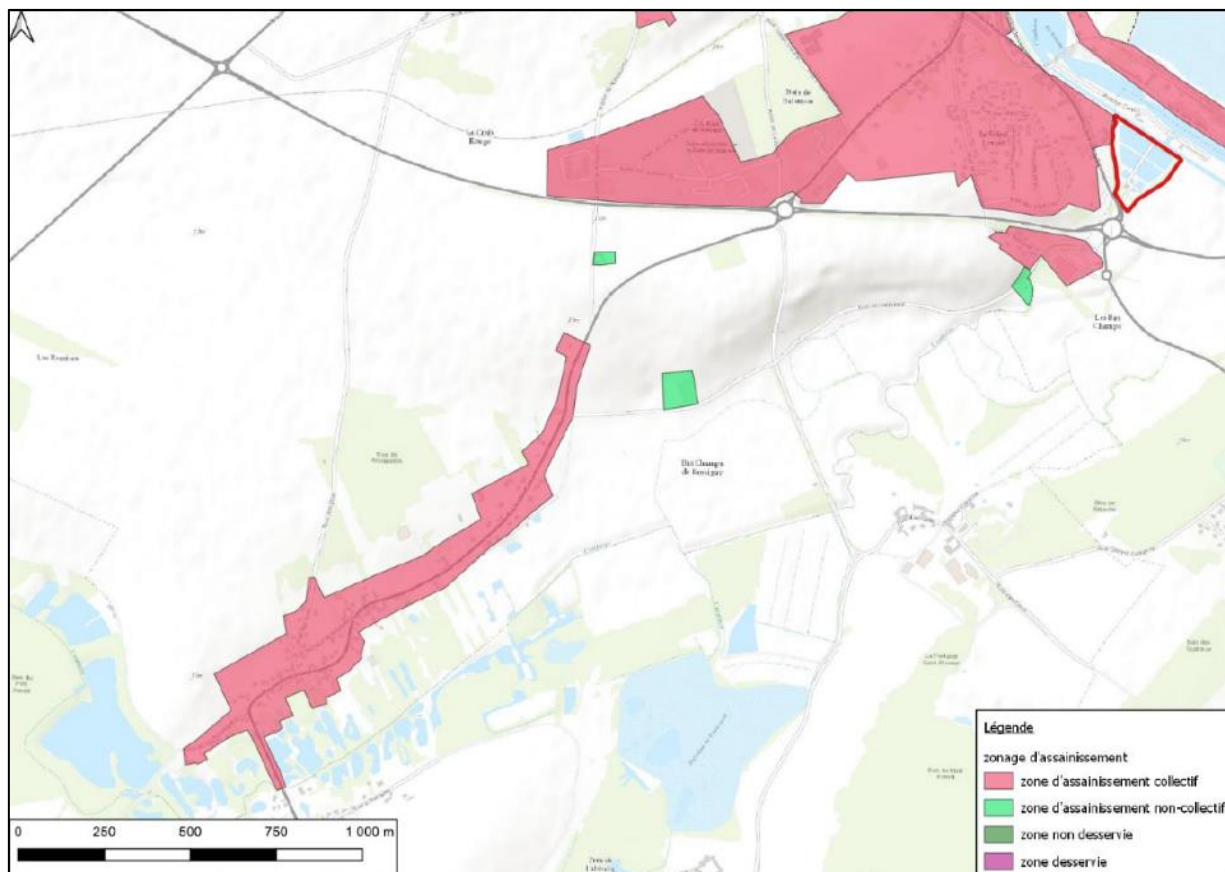


Figure 55 : Zone desservie en assainissement collectif sur la commune de Saint-Valery-sur-Somme – Partie sud (source : V2R)

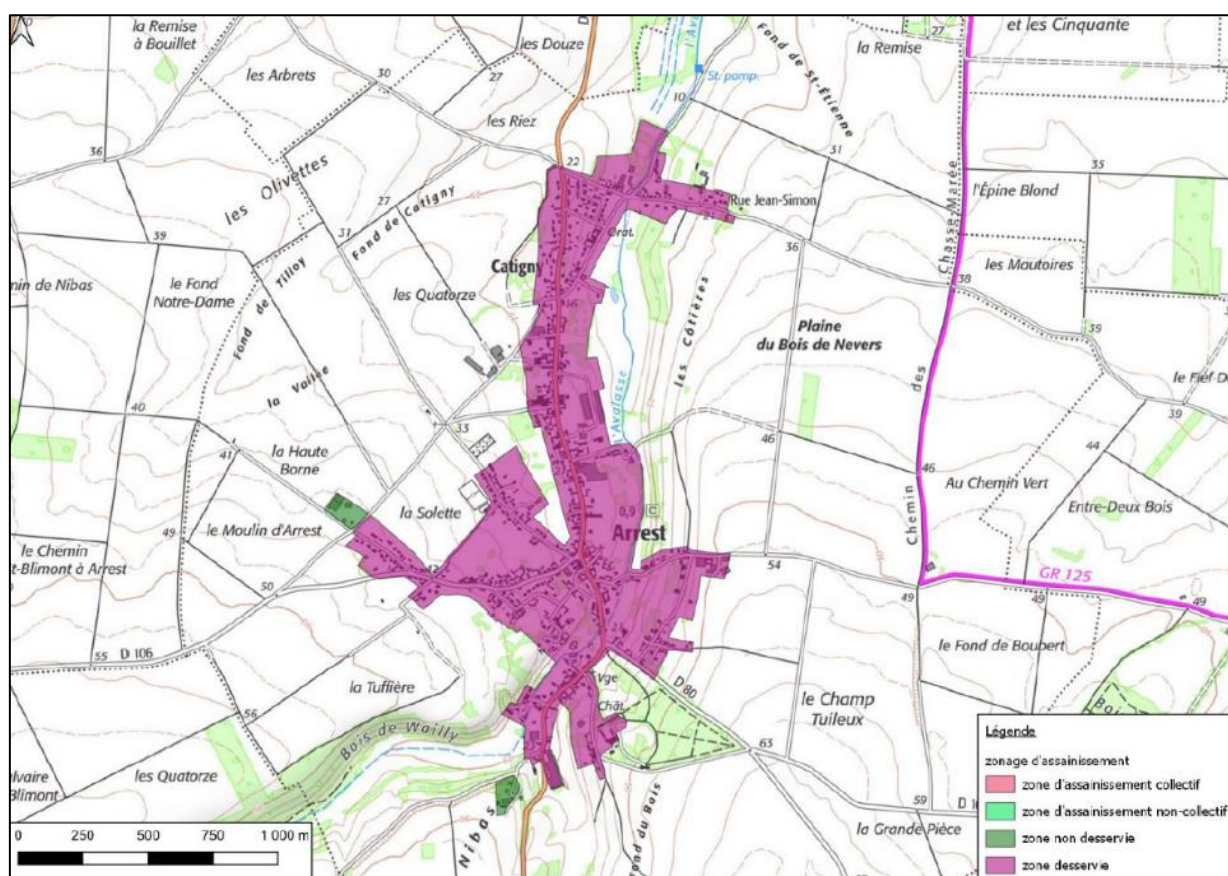


Figure 56 : Zone desservie en assainissement collectif sur la commune de Arrest (source : V2R)

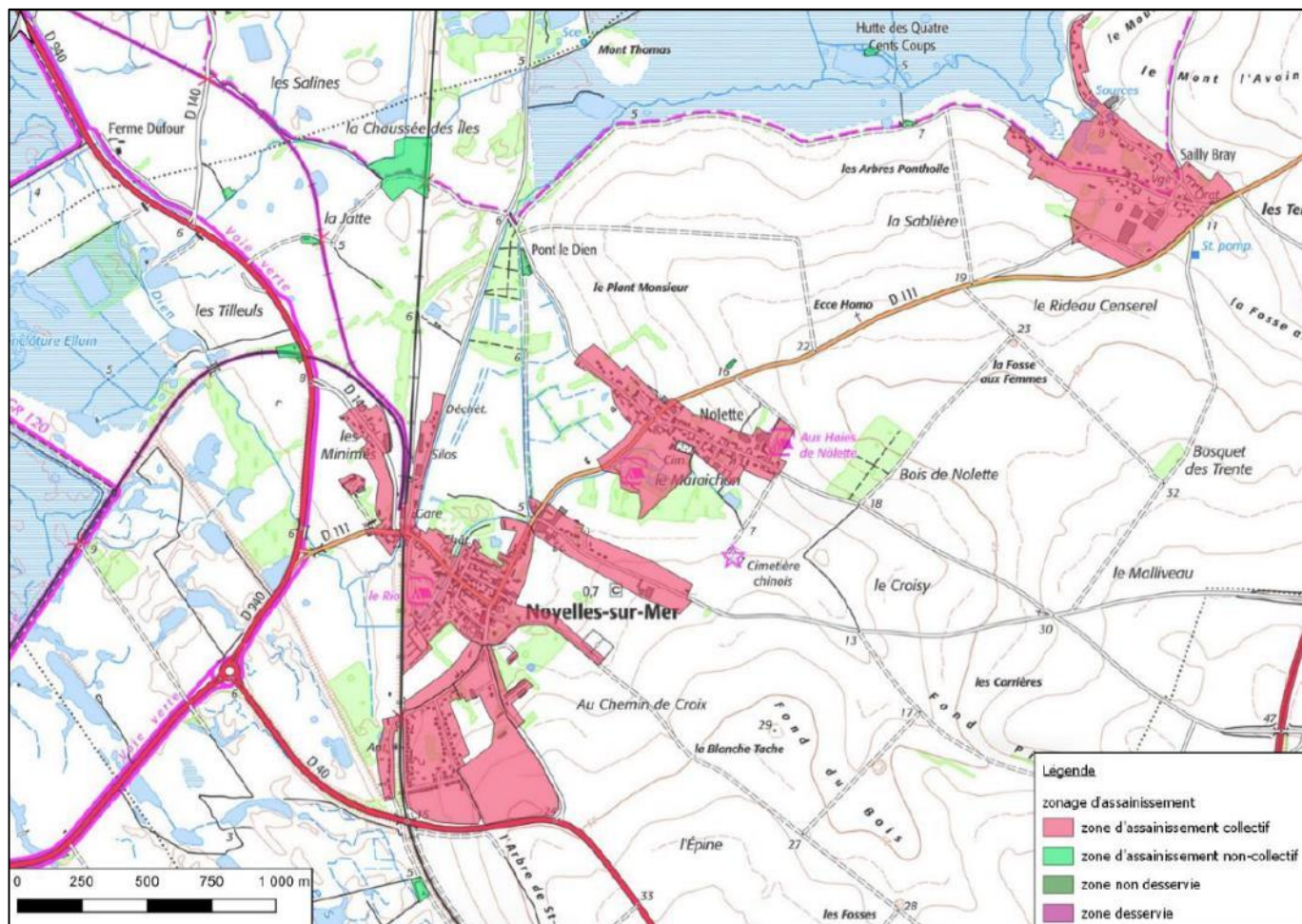


Figure 57 : Zone desservie en assainissement collectif sur la commune de Noyelles-sur-mer (source : V2R)

4.2 LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

4.2.1 CARACTERISTIQUES DE L'UNITE TECHNIQUE

Les tableaux ci-dessous récapitulent les principales caractéristiques du réseau de collecte des eaux usées des communes de Saint-Valery-sur-Somme, Arrest et Noyelles-sur-Mer :

Type de réseau	Saint-Valery-sur-Somme	Arrest	Noyelles-sur-Mer
Linéaire de réseau gravitaire (km)	25	10	2
Linéaire de refoulement (km)	11,7	0,9	1,8
Linéaire de réseau sous vide (km)	0	0	6,3
Linéaire total eaux usées (km)	36,7	10,9	10,1

Figure 58 : Linéaires du réseau actuel de collecte et de transfert de l'unité technique

Le système d'assainissement de Saint-Valery-sur-Somme ne comporte aucun déversoir d'orage.

Au total, le linéaire du réseau de collecte des quatre communes est d'environ 57,7 km.

Année	Saint-Valery-sur-Somme	Arrest	Noyelles-sur-Mer
2021	-	430	329
2020	-	430	327
2019	2304	427	330
2018	2200	426	324
2017	2189	409	326
2016	2158	-	-
2015	2137	-	-
Evolution sur 5 ans	+ 7,8%	+ 4,9%	+ 1,0%

Figure 59 : Nombre de branchements sur les 3 communes de l'unité technique

On observe une augmentation constante des branchements d'eaux usées sur les communes de Saint-Valery-sur-Somme et d'Arrest. Cette observation est moins marquée pour la commune d'Arrest. **Selon l'analyse faite de ces données par V2R lors de l'étude diagnostique du système d'assainissement (2022), cela ne traduit pas de fait une augmentation du nombre d'habitants sur ces deux communes mais traduit un phénomène de desserrement de la population et une augmentation du nombre de résidences secondaires. En effet, il est constaté au regard de la démographie, une baisse constante de la population avec une baisse du nombre d'habitants par logement, et ce malgré l'augmentation du nombre de logements sur les communes. Les détails démographiques sont abordés plus en dessous, au chapitre 4.2.4.**

4.2.1 POSTES DE REFOULEMENT

Le système d'assainissement de Saint-Valery-sur-Somme comporte 36 postes et mini-postes de refoulement. Leurs caractéristiques sont données ci-dessous :

Dénomination	Lieu	Nombre de pompes	Débit	Trop-plein	Traitement H ₂ S
<i>PR Romain Michel</i>	Avenue Romain Michel	2	P1 : 104 m ³ /h P2 : 108 m ³ /h	Oui vers réseau eaux usées en aval	non
<i>PR Place des Pilotes</i>	Place des Pilotes	2	P1 : 115 m ³ /h P2 : 83 m ³ /h	non	non
<i>PR Mini Golf</i>	Quai du Romerel	2	P1 : 7 m ³ /h P2 : 7 m ³ /h	non	non
<i>PR Guillaume de Normandie</i>	Quai du Romerel	2	P1 : 7 m ³ /h P2 : 8 m ³ /h	non	non
<i>PR Place de l'Abbaye</i>	Rue de l'Abbaye (Place Saint-Benoit)	2	P1: 33 m ³ /h P2: 41 m ³ /h	non	non
<i>PR Chaussée du Cap Hornu</i>	Chemin du Cap Hornu	2	P1: 7 m ³ /h	non	non
<i>PR Cap Hornu</i>	Chemin de la fosse			non	non
<i>PR rue de Beauchamps</i>	Rue de Beauchamps	2	P1: 32 m ³ /h P2: 31 m ³ /h	non	non
<i>PR ZAC de la Baie de Somme</i>	Allée des Salicornes	2	P1: 14 m ³ /h P2: 14 m ³ /h	non	non
<i>PR Gilbert Gauthé (hôpital - MAS)</i>	Rue Gilbert Gauthé	2	P1: 25 m ³ /h P2: 25 m ³ /h	non	non
<i>PR rue Saint-Pierre</i>	Rue Saint-Pierre	2	P1: 8,5 m ³ /h	non	non
<i>PR Moulin à huile</i>	Rue du Moulin à huile	2	P1: 18 m ³ /h	non	non
<i>PR Saint-Pierre prolongée</i>	Rue Rossigny (Saint-Pierre prolongée)	2	P1: 12 m ³ /h	non	non
<i>PR rue de Ribeaupville</i>	Rue Ribeaupville	2	P1: 18 m ³ /h	non	non
<i>PR rue de Neuville</i>	Rue de Neuville	2	P1: 16 m ³ /h P2: 16 m ³ /h	non	non
<i>PR Gamache 1 (chemin sous Ribeaupville)</i>	Route de Gamache	2	P1: 25 m ³ /h P2: 25 m ³ /h	non	non
<i>PR Gamache 2 (Ribeaupville centre)</i>	Route de Gamache	2	P1: 22 m ³ /h P2: 22 m ³ /h	non	non
<i>PR Gamache 3 (Ribeaupville)</i>	Route de Gamache	2	P1: 21 m ³ /h	non	Non
<i>PR Quai Jeanne d'Arc 1</i>	Quai Jeanne d'Arc – Mini poste	1	P1: 16,4 m ³ /h	Non	Non
<i>PR Quai Jeanne d'Arc 2</i>	Quai Jeanne d'Arc – Mini poste	1	P1: 16,4 m ³ /h	Non	Non
<i>PR Quai Jeanne d'Arc 3</i>	Quai Jeanne d'Arc – Mini poste	1	P1: 16,4 m ³ /h	Non	Non
<i>PR Quai Jeanne d'Arc 4</i>	Quai Jeanne d'Arc – Mini poste	1	P1: 16,4 m ³ /h	non	non

Dénomination	Lieu	Nombre de pompes	Débit	Trop-plein	Traitement H ₂ S
PR Quai Jeanne d'Arc 5	Quai Jeanne d'Arc – Mini poste	1	P1: 16,4 m ³ /h	Non	Non
PR Quai Jeanne d'Arc 6	Quai Jeanne d'Arc – Mini poste	1	P1: 16,4 m ³ /h	non	non
PR quai Jules Verne 1	Quai Jules Verne – Mini poste	1	P1: 16,4 m ³ /h	Non	Non
PR quai Jules Verne 2	Quai Jules Verne – Mini poste	1	P1: 16,4 m ³ /h	Non	Non
PR quai Jules Verne 3	Quai Jules Verne – Mini poste	1	P1: 16,4 m ³ /h	Non	Non
PR quai Jules Verne 4	Quai Jules Verne – Mini poste	1	P1: 16,4 m ³ /h	Non	non
PR quai Jules Verne 5	Quai Jules Verne – Mini poste	1	P1: 16,4 m ³ /h	Non	non
PR rue des Champs verts (Bleuets)	Rue des champs verts	2	Non connu	Non	Non
PR Friterie Debe	CHS du Cap Hornu – Mini PR			Non	Non
PR camping	Rue de Beauchamps – Le Walric			Non	non
PR Noyelles		2	P1 = 30 m ³ /h P2 = 30 m ³ /h	Non	oui
PR rue de Bas (Arrest)	Rue de Bas	2	P1 = 30 m ³ /h P2 = 30 m ³ /h	Non	non
PR Arrest	Rue de Drancourt	2	45 m ³ /h	Non	oui
PR rue de Ponthoile (Noyelles)	Rue de Ponthoile – Hameau de Nolette		19 m ³ /h	non	non

Figure 60 : Les postes et mini-postes de refoulement sur l'UT (source : diag. V2R)

4.2.2 DYSFONCTIONNEMENTS SUR LES RESEAUX, PROGRAMMES D'INSPECTION ET D'INTERVENTION

Les principales conclusions des campagnes de mesures réalisées sur le système d'assainissement lors de l'étude diagnostique menée par V2R en 2022 sont les suivantes :

- La proportion d'eaux claires parasites météoriques en entrée de la STEP est de l'ordre de 10 à 12% en période hivernale. Les apports pluviaux semblent localisés sur deux bassins de collecte, le premier est situé sur la commune de Saint-Valery-sur-Somme et le second sur la commune de Noyelles-sur-mer. Il semble également y avoir quelques inversions de branchement sur les secteurs PM1 et PM3.
- En période hivernale, le réseau de la commune de Noyelles-sur-Mer est très sensible aux eaux claires parasites permanentes et participe à la dilution observée en entrée de STEP (jusqu'à 50%).
- Des concentrations en H₂S peuvent être ponctuellement assez fortes, notamment au niveau des deux regards en amont direct de la STEP.

Quant aux différents points noirs relevés par V2R sur le système d'assainissement lors du diagnostic :

- Au niveau des Postes de Refoulement (Pilotes et Romain Michel), les investigations (ITV et tests à la fumée) sur les réseaux en amont sont prévus très prochainement. Le nouveau prestataire de service (société HYDRA du groupe Lhotellier) a équipé les PR depuis le mois d'octobre pour suivre au pas de temps 1 h les temps de fonctionnement des pompes. L'objectif est d'en déduire la part d'eaux claires parasites permanentes pour cibler plus précisément les zones à investiguer.

- Les deux campings de Noyelles sur Mer ont été investigués (réalisation de deux études diagnostic assainissement). L'étude sur le camping Rio de Noyelles-sur-Mer montre qu'il y a bien un enjeu en termes d'Eaux Claires Parasites en période hivernale. Il a été mesuré 13 m³/j d'ECPP pour un volume de temps sec d'environ 60 m³/j uniquement sur le point de rejet du camping le Rio. Concernant le camping « Domaine de la Roselière » de Noyelles-sur-Mer, l'étude diagnostique du réseau d'assainissement des eaux usées (à l'appui notamment de passages caméras sur l'intégralité de la longueur du réseau en place) conclut sur la nécessité de réaliser les travaux suivants :
 - Réhabilitation du réseau d'assainissement comprenant le fraisage et la pose de manchettes sur 35 tronçons, et la pose de manchettes seule sur 41 tronçons.
 - Reprise d'étanchéité au niveau du poste de relevage des eaux usées du camping.

Tous ces travaux ont été finalisés à la fin de l'année 2024. Un rapport d'ITV après réhabilitation du réseau d'assainissement a été réalisé en décembre 2024.

Les plannings d'actions plus en dessous reprennent les investigations et travaux projetées à ce stade « sur les points noirs » des réseaux d'assainissement des eaux usées de Saint-Valery-sur-Somme (en lien avec le nouveau marché de prestations de service en assainissement passé en fin d'année 2024 avec la société HYDRA du groupe Lhotellier) et de Noyelles-sur-Mer (en lien avec le nouveau contrat de délégation de service public passé avec la société VEOLIA) :

Planning d'investigations des réseaux de la commune de Saint-Valery-sur-Somme :

ACTION	COMMUNES	DESCRIPTIF & CHIFFRAGE	2025	2025	2026	2027	2028	2029	2030
			Tranche 1 - prioritaire	Tranche 2 - secondaire	Diag permanent	Diag permanent	Diag permanent	Diag permanent	Diag permanent
Investigations et travaux pour suppression des ECPM - secteur PM2 (PR Pilotes et PR Romain Michel)	SAINT-VALERY-SUR-SOMME	Descriptif	Investigations : tests à la fumée/contrôles branchements	Investigations : tests à la fumée/contrôles branchements	Investigations : tests à la fumée/contrôles branchements	Investigations : tests à la fumée/contrôles branchements	Investigations : tests à la fumée/contrôles branchements	Investigations : tests à la fumée/contrôles branchements	Investigations : tests à la fumée/contrôles branchements
		Coût d'investissement (€ HT)	60 000	10 000	7200	7200	7200	7200	7200

Dysfonctionnements ciblés sur ces secteurs

Contrôles en routine/suivi du système d'assainissement

N°	ACTION	COMMUNES	DESCRIPTIF & CHIFFRAGE	2025	2026	2027	2028	2029	2030		TOTAL TRAVAUX € HT
INVESTIGATIONS RESEAU ET BUDGET TRAVAUX SUR LES RESEAUX SI ANOMALIES											
Tranche 1 et 2 - réseaux	SAINT-VALERY-SUR-SOMME	Descriptif	Investigations: tests à la fumée/contrôles branchements	Investigations: ITV/tests à la fumée/contrôles branchements	Investigations: ITV/tests à la fumée/contrôles branchements	Investigations: ITV/tests à la fumée/contrôles branchements	Investigations: ITV/tests à la fumée/contrôles branchements	Investigations: ITV/tests à la fumée/contrôles branchements	Investigations: ITV/tests à la fumée/contrôles branchements		
		Coût d'investissement (€ HT)	70 000,00								70 000,00
		Effets des travaux. Indicateurs de suivi.	Réduction des ECPM								
Tranche 1 et 2 - réseaux	SAINT-VALERY-SUR-SOMME	Descriptif	Investigations: tests à la fumée/contrôles branchements	Investigations: ITV/tests à la fumée/contrôles branchements	Investigations: ITV/tests à la fumée/contrôles branchements	Investigations: ITV/tests à la fumée/contrôles branchements	Investigations: ITV/tests à la fumée/contrôles branchements	Investigations: ITV/tests à la fumée/contrôles branchements	Investigations: ITV/tests à la fumée/contrôles branchements		
		Coût d'investissement (€ HT)		7 200,00	7 200,00	7 200,00	7 200,00	7 200,00	7 200,00		36 000,00
		Effets des travaux. Indicateurs de suivi.		Amélioration de la connaissance du réseau (état des canalisations)							
Budget provisionné pour travaux réseaux et des anomalies sont constatées suite aux investigations	SAINT-VALERY-SUR-SOMME	Descriptif	Eventuels travaux de réhabilitation réseaux suite aux investigations	Eventuels travaux de réhabilitation réseaux suite aux investigations	Eventuels travaux de réhabilitation réseaux suite aux investigations	Eventuels travaux de réhabilitation réseaux suite aux investigations	Eventuels travaux de réhabilitation réseaux suite aux investigations	Eventuels travaux de réhabilitation réseaux suite aux investigations	Eventuels travaux de réhabilitation réseaux suite aux investigations		
		Coût d'investissement (enveloppe provisionnelle) (€ HT)	100 000,00	100 000,00	100 000,00	100 000,00	100 000,00	100 000,00	100 000,00		700 000,00
		Effets des travaux. Indicateurs de suivi.	Réhabilitation et renouvellement des tronçons éventuellement dysfonctionnels								
Investigations et travaux pour suppression des ECPM et ECPM	NOYELLES-SUR-MER ECPM constatés pendant le diagnostic en faible quantité mais taux de dilution élevé (51%) + ECPM détectés mais non mesurables (pas assez de pluies pendant les campagnes de mesures)	Descriptif	Investigations : ITV/tests à la fumée/contrôles branchements	Investigations : ITV/tests à la fumée/contrôles branchements	Investigations : ITV/tests à la fumée/contrôles branchements	Investigations : ITV/tests à la fumée/contrôles branchements	Investigations : ITV/tests à la fumée/contrôles branchements	Investigations : ITV/tests à la fumée/contrôles branchements	Investigations : ITV/tests à la fumée/contrôles branchements		
		Coût d'investissement (€ HT)	10 924,00	11 860,00	11 860,00	11 860,00	10 800,00	10 800,00	10 800,00		68 104,00
		Effets des travaux. Indicateurs de suivi.		Amélioration de la connaissance du réseau (état des canalisations), avec détection des éventuels défauts d'étanchéité (fissures, ...)							
Investigations et travaux pour suppression des ECPM et ECPM	NOYELLES-SUR-MER ECPM constatés pendant le diagnostic en faible quantité mais taux de dilution élevé (51%) + ECPM détectés mais non mesurables (pas assez de pluies pendant les campagnes de mesures)	Descriptif	Eventuels travaux de réhabilitation réseaux suite aux investigations	Eventuels travaux de réhabilitation réseaux suite aux investigations	Eventuels travaux de réhabilitation réseaux suite aux investigations	Eventuels travaux de réhabilitation réseaux suite aux investigations	Eventuels travaux de réhabilitation réseaux suite aux investigations	Eventuels travaux de réhabilitation réseaux suite aux investigations	Eventuels travaux de réhabilitation réseaux suite aux investigations		
		Coût d'investissement (enveloppe provisionnelle) (€ HT)	100 000,00	100 000,00	100 000,00	100 000,00	100 000,00	100 000,00	100 000,00		700 000,00
		Effets des travaux. Indicateurs de suivi.		Réhabilitation et renouvellement des tronçons éventuellement dysfonctionnels - objectif réduction à minima de 50% des eaux parasites identifiées							

Figure 61 : Planning pluriannuel et plans d'actions sur les réseaux d'assainissement de Saint-Valery-sur-Somme et Noyelles-sur-Mer (sources : communes de Saint-Valery-sur-Somme et Noyelles-sur-Mer)

Par ailleurs, à l'**Annexe 22**, est disponible un courrier d'engagement en date du 10/01/2025 signé par la mairie de Saint-Valery-sur-Somme à l'attention de la sous-préfecture et de la DDTM. Ce dernier engage la commune de Saint-Valery-sur-Somme à mettre en application les différentes actions détaillées aux plannings plus au-dessus.

D'ici les prochains mois, il est notamment prévu sur la commune de Noyelles-sur-Mer :

- La réalisation au 1^{er} trimestre 2025 (au plus tard première quinzaine de mars) :
 - o Une campagne de tests à la fumée pour identifier les branchements pluviaux dans les réseaux d'eaux usées (particuliers et campings)
 - o Une campagne d'inspection télévisée ciblée sur les 30 branchements les plus concernés par le phénomène d'intrusion d'eaux claires parasites. Des enquêtes de terrain ont été réalisées par temps sec et temps de pluie afin d'identifier ces 30 branchements à inspecter.
- La réalisation au premier semestre 2025 :
 - o Une enquête chez l'ensemble des agriculteurs, entreprises, ou autres potentiels raccordés non domestiques identifiés afin d'accompagner la collectivité dans la rédaction de Conventions Spéciales de Déversement et Autorisations Municipales de Rejets.

Remarque importante, **un rapport de diagnostic permanent, faisant le bilan de l'année 2025, sera réalisé par le bureau d'études V2R au premier trimestre 2026 concernant le réseau d'assainissement de Saint-Valery-sur-Somme.**

4.2.3 LA STATION D'ÉPURATION

4.2.3.1 Historique

Mise en service en 1984, la station d'épuration (STEP) du système d'assainissement de Saint-Valery-sur-Somme a fait l'objet d'une révision de son arrêté préfectoral d'exploitation de 2016, conduisant aux charges de référence entrantes et aux objectifs de rejets suivants :

Paramètres	Flux / Charges
Débit de référence journalier	1 000 m ³ /j
Charges DBO ₅	500 kg/j
Charges DCO	1 235 kg/j
Charges MES	855 Kg/j
Charges NTK	142 Kg/j
Charges P	28,5 Kg/j

Paramètres	Concentrations à respecter	Ou Rendement	Concentrations réductibles
DBO ₅	20	95%	50
DCO	90	90%	250
MES	30	95%	85

Paramètre	Périodes	Concentrations maximales
Escherichia Coli	Du 1 ^{er} mai au 30 septembre	200 u/100 ml
	Du 1 ^{er} octobre au 30 avril	1 000 u/100 ml

Figure 62 : Charges de référence et seuils de rejet pour la STEP de Saint-Valery-sur-Somme, selon le dernier arrêté en vigueur

Depuis 2016, la STEP a fait l'objet de nombreuses non-conformités :

- Non-conformité Locale chaque année depuis 2016 ;
- Non-conformité Nationale de 2016 jusqu'en 2020 ;
- Non-conformité Européenne de 2016 à 2018.

Celles-ci sont motivées par les arguments suivants :

- Dépassements du débit de référence (Percentile 95 > Qref – sur 5 ans) ;
- Dépassement de la capacité nominale de la STEP (CBPO, Charge Brute de Pollution Organique de la semaine la plus chargée de l'année, en kg DBO₅/j > Capacité nominale de la STEP en kg DBO₅/j – sur un historique de 5 ans : 2017, 2018 et 2019) ;
- Dépassements sur le paramètre bactériologique (E.Coli) en période estivale (2018, 2019, 2020 et 2022)
- Non conformités par surverses (A2) : 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 et 2022 ;
- Pas de données bactériologiques sous le format SANDRE, absence de certaines mesures de débit, pH et T° (réglementairement : 365 mesures par an).

4.2.3.2 Dysfonctionnements sur la STEP durant le diagnostic du système d'assainissement (V2R 2022)

Les principales conclusions à l'issue des investigations menées sur la STEP lors de l'étude diagnostique menée par V2R en 2022 sont les suivantes :

- En période hivernale, il est observé une augmentation des concentrations en NTK et NGL après passage dans les lagunes. Les lagunes permettent une désinfection ; on observe une baisse des paramètres E.Coli et entérocoques mais celles-ci sont insuffisantes.
- En période estivale :
 - o Les rendements sont moyens en azote et en phosphore (la station ne permet pas le traitement de ces paramètres)
 - o Des surcharges hydrauliques surviennent et la capacité en pollution est dépassée. On observe parfois des déversements par temps sec en période estivale au point SANDRE A2.

4.2.3.3 Synthèse de l'audit de la STEP

Une mission d'inspection détaillée du génie-civil de la STEP a été confiée à la société ADISS en 2022 et une visite de la STEP par AMODIAG Environnement en compagnie de l'exploitant a été réalisée au mois de 10 août 2023. Sont

reprises plus en dessous, les principales observations et conclusions à l'issue de ces deux expertises, pour chaque ouvrage existant.

Ouvrages/Equipements	Recommandations du maître d'œuvre	Justifications
Poste de refoulement entrée Eaux Brutes	Réutilisation de l'ouvrage. Installation d'un dégrilleur automatique sur l'arrivée des eaux brutes dans la bache.	Facilité pour les travaux – l'ouvrage reçoit l'intégralité des effluents du système d'assainissement. Conservation de l'ouvrage car en bon état. Les huisseries et les pompes seront changées. Le dégrilleur automatique permettra une meilleure exploitation de la STEP (protection des pompes en aval et opération de levage du panier dégrilleur plus nécessaire).
Local groupe électrogène	Réutilisation de l'équipement à installer dans un nouveau local.	Le groupe électrogène est en très bon état. Un secours est toujours utile en cas de panne (même exceptionnelle) sur le réseau électrique alimentant la future STEP. Le local ne peut pas être réutilisé car situé sous le niveau de la cote de référence de crue du PPRN.
Canal de dégrillage	Démolition de l'ouvrage.	Equipement vieillissant et peu adapté (problématique de lingettes et intégration difficile d'un compacteur de déchets). Le local ne peut pas être réutilisé car situé sous le niveau de la cote de référence de crue du PPRN.
Dessableur/Dégraisseur combiné	Démolition de l'ouvrage.	Equipement vieillissant et mal conçu. Les conditions d'accès aux fosses des sous-produits ne sont pas optimales. Le local ne peut pas être réutilisé car situé sous le niveau de la cote de référence de crue du PPRN.
Bassin tampon	Réutilisation de l'ouvrage en ouvrage d'écêtement des débits	Le génie-civil est en bon état. L'état du radier reste tout de même à inspecter. L'ouvrage sera utilisé occasionnellement, lors des forts événements pluvieux et permettra de limiter les phénomènes de pointe (sécurisation de la file biologique et réduction de son dimensionnement).
Poste toutes eaux	Démolition de l'ouvrage.	Le génie-civil est dégradé. Les huisseries très corrodées.
Bassin d'aération	Démolition de l'ouvrage.	Le génie-civil présente de nombreuses fragilités (retraits du béton, potentielles corrosions acier sous-jacent). L'état du radier n'est pas connu. La plateforme des équipements est située sous la cote de référence de crue du PPRN. Les turbines ne sont pas la technologie la plus adaptée vis-à-vis des besoins de traitement et nous recommandons la dissociation du poste d'oxygénation du poste d'agitation.
Clarificateur	Démolition de l'ouvrage.	Le génie-civil présente de nombreuses fragilités et l'état du radier n'est pas connu à ce jour. Par ailleurs, l'ouvrage est sous-dimensionné au regard des pointes à gérer. L'ouvrage et ses équipements sont sous la cote de référence de crue du PPRN. Une réutilisation de l'ouvrage en complément de
Poste de recirculation et d'extraction des boues en excès	Démolition de l'ouvrage.	Le génie-civil présente des fragilités. La bache apparaît sous-dimensionnée pour accueillir les 3 futures pompes prévues pour la recirculation/extraction des boues en excès.

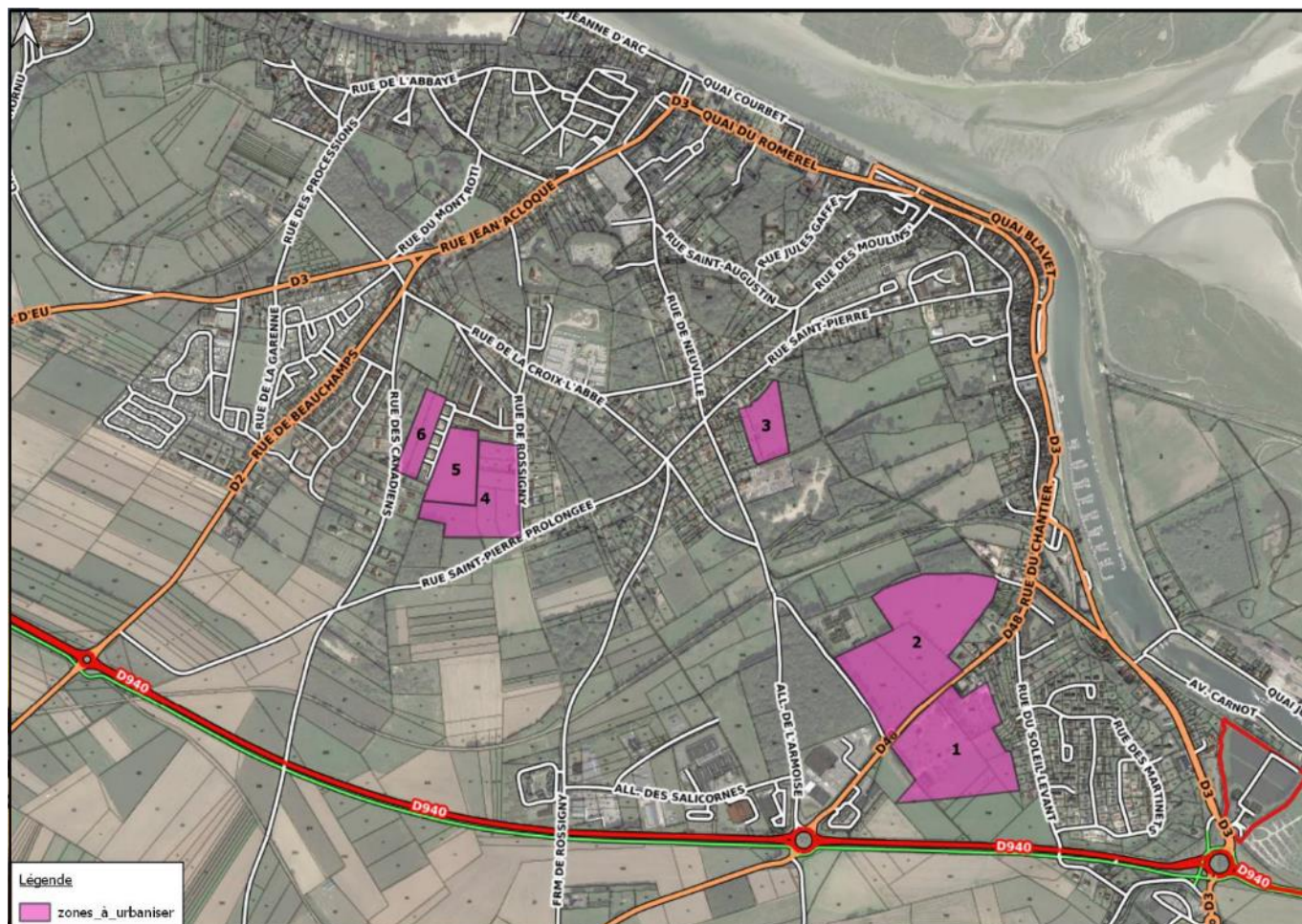
Epaississement des boues	Abandon et dépose des équipements.	L'ouvrage est situé sous le niveau de la cote de référence de crue du PPRN puisque localisé dans le local des prétraitements. L'équipement semble sous-dimensionné au regard des futures charges à gérer et, de surcroît, l'étape d'épaississement n'est pas nécessaire pour la déshydratation via centrifugeuse/presse à vis.
Silo de stockage des boues épaissies	Démolition de l'ouvrage.	La démolition de l'ouvrage participerait à la compensation de la destruction de zone humide/compensation via la construction de nouvelles émergences en zone d'expansion de crue. L'ouvrage est également situé sous la cote de référence de crue du PPRN.
Canal de comptage	Démolition de l'ouvrage.	Génie-civil en mauvais état. Ouvrage localisé sur l'emplacement de la future piste de chantier temporaire pour l'accès aux travaux. L'ouvrage est situé sous la cote de référence de crue du PPRN.
Lagunes	Remblaiement de la lagune n°1 Conservation et valorisation environnementale des lagunes n°2, n°3 et n°4.	Remblaiement nécessaire de la première lagune pour accueillir les nouveaux ouvrages. Les lagunes n°2, n°3 et n°4 participeront à la compensation/valorisation environnementale du site. Les lagunes permettent de retenir tout départ de boues au milieu récepteur.
Bâtiment d'exploitation	Démolition de l'ouvrage. L'ouvrage est également situé sous la cote de référence de crue du PPRN.	Le bâtiment a son niveau de plancher sous la cote de référence de crue du PPRN. Sa démolition permettrait d'assurer une continuité écologique, du poste de refoulement des eaux brutes jusqu'aux environs de la 2 ^{ème} lagune. Il permet également de compenser les nouvelles émergences induites par la construction des nouveaux ouvrages (zone d'expansion de crue).

Deux scénarios s'offraient au maître d'ouvrage : la réhabilitation de la STEP actuelle avec la réutilisation maximale des ouvrages, ou la reconstruction. C'est le second scénario qui a été retenu par le comité de pilotage à l'issue de la présentation des études d'avant-projet, en octobre 2023.

4.2.4 PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT URBAIN

Il n'y a pas de PLU intercommunal sur le secteur d'étude, chaque commune dispose de son PLU. Un PLUi doit être mis en œuvre par la Communauté d'Agglomération Baie de Somme mais les études n'en sont qu'au stade préliminaire. Les futures zones à urbaniser n'ont pas encore été déterminées en dehors des projets de construction (ou des études en cours) dont les communes ont été mises au courant.

4.2.4.1 Commune de Saint-Valery-sur-Somme



4.2.4.3 Commune de Noyelles-sur-mer

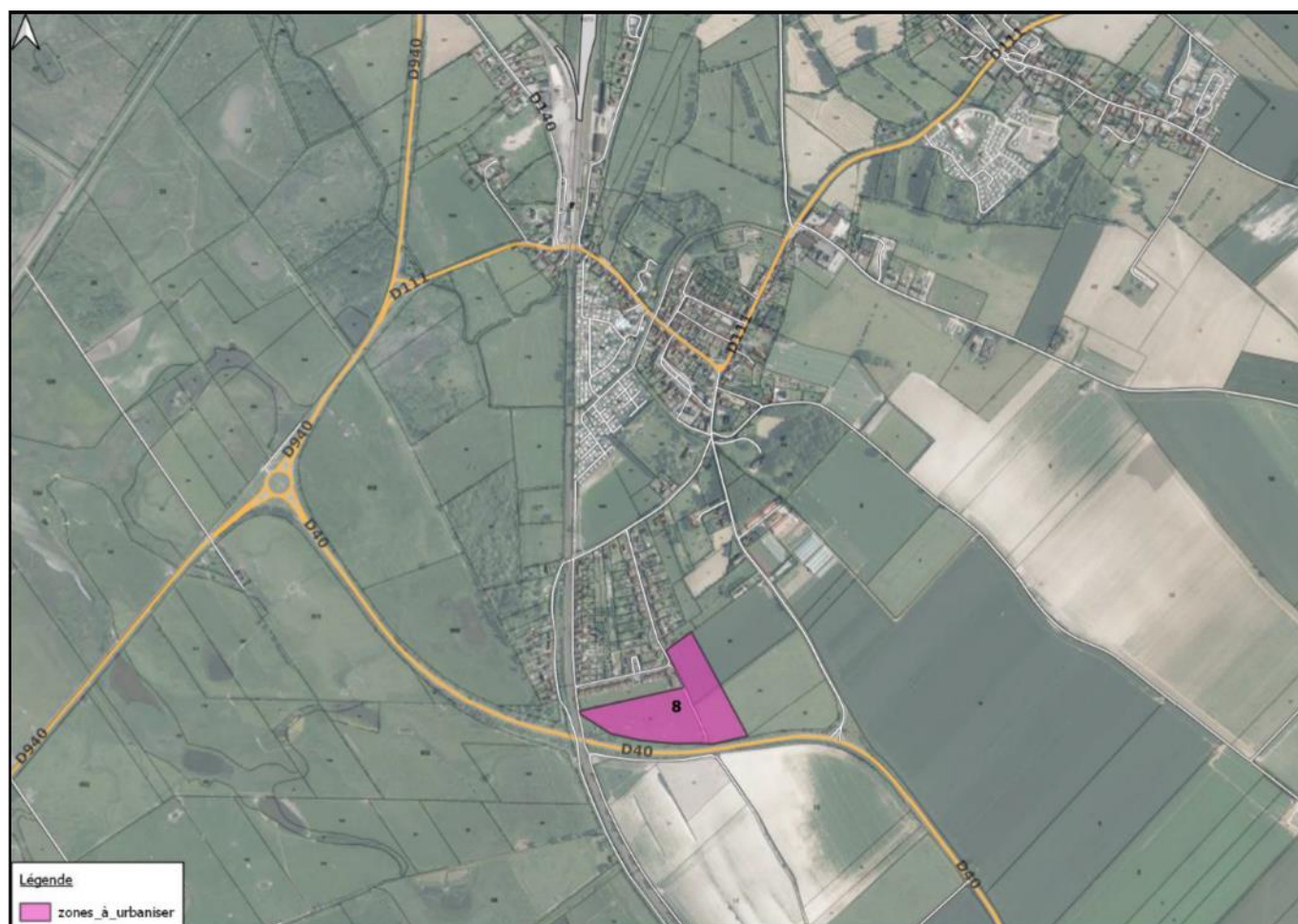


Figure 64 : Localisation des zones urbanisables sur la commune de Noyelles-sur-Mer (sources : V2R 2022)

N° du secteur	Zonage	Superficie	Nombre de logements (1)	Nombre d'Equivalents Habitants (2)
8	1AU	4,33 ha	87	177
TOTAL		4,33 ha	87	177

(1) Sur la base des permis en cours d'instruction/projets en études dont la mairie est au courant

La charge totale attendue en urbanisation future sur le système d'assainissement de Saint-Valery-sur-Somme est de 1 633 EH, arrondi à 1 600 EH soit 96 kg DBO₅/jour.

4.2.1 ACTIVITES PARTICULIERES

On peut noter l'absence d'activité industrielle qui pourrait générer des pollutions spécifiques. En dehors des deux exploitations d'élevage de vaches laitières (classées ICPE – rejets des salles de traite cumulés maximum de 1,5 m³/j), la principale particularité sur le territoire est son caractère saisonnier qui se traduit par une variabilité très forte des charges hydrauliques et polluantes à traiter en fonction des périodes de vacances (et notamment lors de la saison estivale : juillet/août).

4.2.2 SYNTHÈSE DÉMOGRAPHIQUE À L'ÉCHELLE DU SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT

	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Nombre d'habitants	2 935	2 769	2 686	2 785	2 745	2 491
Evolution du nombre d'habitants		-166 -5,66%	-83 -3,00%	99 3,69%	-40 -1,44%	-254 -9,25%
Logements	1 431	1 500	1 647	1 839	2 048	2 224
Résidence principale	1 034	1 025	1 098	1 200	1 142	1 165
Evolution du nombre de logements		69 4,82%	147 9,80%	192 11,66%	209 11,36%	176 8,59%
Résidence secondaire	281	418	440	510	870	1 010
Logements vacants	116	57	109	129	36	48
Nombre d'habitants par résidences principales	2,84	2,70	2,45	2,32	2,40	2,14

Figure 65 : Données des logements et de la démographie sur la commune de Saint-Valery-sur-Somme
(Sources : INSEE, diag. V2R)

La densité de population sur la commune de Saint-Valery-sur-Somme en 2018 est de 237,2 habitants/km², c'est presque 2,5 fois plus que la densité de population du département de la Somme qui est de 92,5 habitants/km².

Sur les dernières années on observe une baisse constante de la population avec une baisse constante du nombre d'habitant par logement malgré l'augmentation du nombre de logements sur la commune (phénomène de desserrement de la population et augmentation du nombre de résidences secondaires).

Les résidences principales représentent 52,4 % des logements du parc immobilier en 2018. Il y a 1 010 résidences secondaires soit 45,4 % du parc de logements.

	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Nombre d'habitants	856	868	820	867	873	855
Evolution du nombre d'habitants		12 1,40%	-48 -5,53%	47 5,73%	6 0,69%	-18 -2,06%
Logements	323	356	371	407	425	455
Résidence principale	274	308	319	354	356	370
Evolution du nombre de logements		33 10,22%	15 4,21%	36 9,70%	18 4,42%	30 7,06%
Résidence secondaire	25	24	29	27	29	28
Logements vacants	24	24	23	25	40	57
Nombre d'habitants par résidences principales	3,12	2,82	2,57	2,45	2,45	2,31

Figure 66 : Données des logements et de la démographie sur la commune d'Arrest (sources : INSEE, diag. V2R)

La densité de population sur la commune d'Arrest en 2018 est de 76,7 habitants/km², c'est presque 20% moins que la densité de population du département de la Somme qui est de 92,5 habitants/km².

Sur les dernières années on observe que la population est revenue à son niveau de 1982. On observe une baisse constante du nombre d'habitant par logement malgré l'augmentation du nombre de logements sur la commune (phénomène de desserrement de la population).

Il y a peu de résidences secondaires sur la commune d'Arrest.

	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Nombre d'habitants	813	802	742	836	753	708
Evolution du nombre d'habitants		-11 -1,35%	-60 -7,48%	94 12,67%	-83 -9,93%	-45 -5,98%
Logements	360	380	384	586	446	503
Résidence principale	283	291	315	359	333	347
Evolution du nombre de logements		20 5,56%	4 1,05%	202 52,60%	-140 -23,89%	57 12,78%
Résidence secondaire	57	67	52	156	80	137
Logements vacants	20	22	17	71	33	19
Nombre d'habitants par résidences principales	2,87	2,76	2,36	2,33	2,26	2,04

Figure 67 : Données des logements et de la démographie sur la commune de Noyelles-sur-Mer (sources : INSEE, diag. V2R)

La densité de population sur la commune de Noyelles-sur-mer en 2018 est de 35,4 habitants/km², c'est presque 2,5 fois moins que la densité de population du département de la Somme qui est de 92,5 habitants/km².

Sur les dernières années on observe une baisse constante de la population avec une baisse constante du nombre d'habitant par logement malgré l'augmentation du nombre de logements sur la commune (phénomène de desserrement de la population et augmentation du nombre de résidences secondaires).

Les résidences principales représentent 69 % des logements du parc immobilier en 2018. Il y a 137 résidences secondaires soit 27,2 % du parc de logements.

Globalement, la population est en baisse sur l'unité technique de Saint-Valery-sur-Somme.

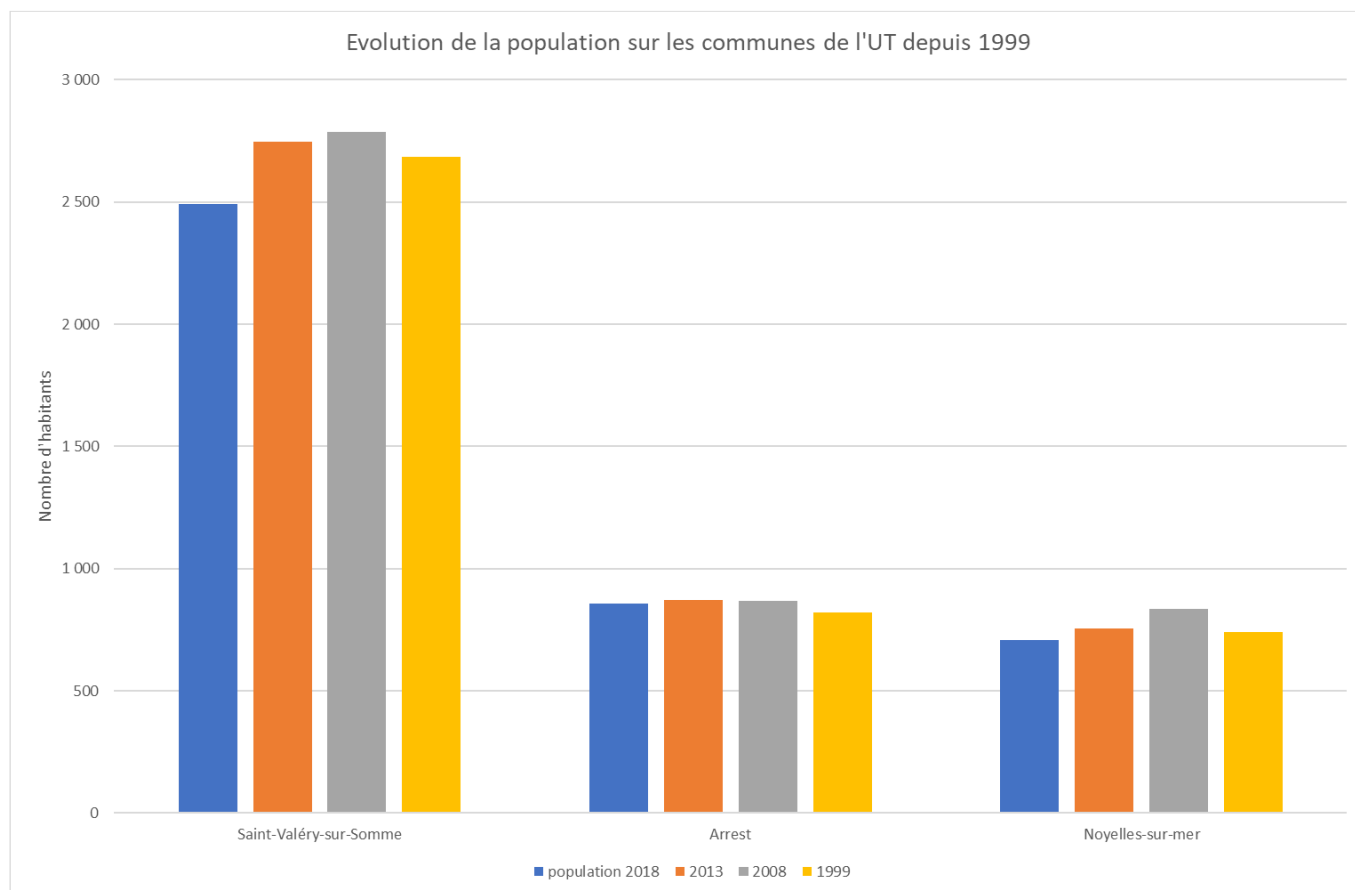


Figure 68 : Evolution de la population sur les communes de l'UT (sources : INSEE, diag. V2R)

En simplifiant au fait que les zones non assainies actuellement soient négligeables en quantité d'habitants par rapport au total, on obtient les statistiques globales suivantes de l'UT :

	Résidences principales en 2018 (% du total entre parenthèses)	Habitant / ménage en 2018	Population 2018	Population 2013	Population 2008	Population 1999
SAINT-VALERY-SUR-SOMME	1 165 (52,4%)	2,14	2 491	2 745	2 785	2 686
ARREST	370 (81,3%)	2,31	855	873	867	820
NOYELLES-SUR-MER	347 (69%)	2,04	708	753	836	742
TOTAL	1882 (59,15%)	2,15	4 054	4 371	4 488	4 248

Figure 69 : Synthèse de l'habitat et de la population raccordé à l'UT (sources : INSEE, diag. V2R)

La population globale raccordée sur le territoire de l'UT de Saint-Valéry-sur-Somme a baissée de 4,6%, de 4 248 habitants en 1999 à 4 054 habitants en 2018 (- 194 habitants). Il y a en moyenne 2,15 habitants par logement.

Entre 2013 et 2018, la population a diminuée de 317 habitants, soient environ 63 habitants/an (-1,45 % / an).

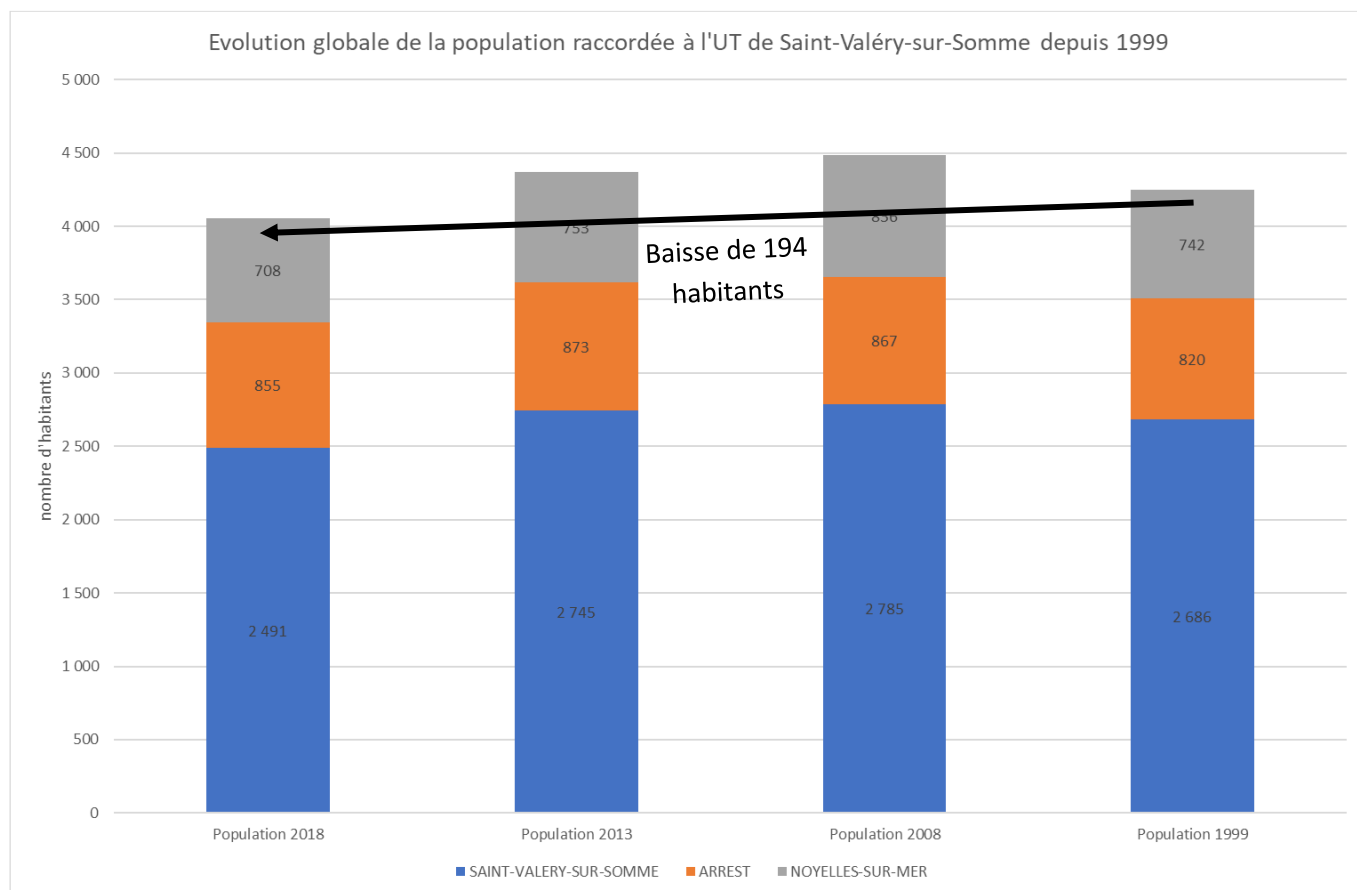


Figure 70 : Evolution globale de la population raccordée à l'UT depuis 1999 (sources : INSEE, diag. V2R)

Il peut être observé que la proportion de résidences secondaires sur l'UT est relativement importante et représente presque 37%.

TOTAL sur l'UT	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Logements	2 114	2 236	2 402	2 832	2 919	3 182
Résidence principale	1 591	1 624	1 732	1 913	1 831	1 882
Résidence secondaire	363 (17,17%)	509 (22,76%)	521 (21,69%)	693 (24,47%)	979 (33,54%)	1175 (36,93%)
Population touristique supplémentaire estimée (sur la base de 3 hab/rés secondaire)	1089	1527	1563	2079	2937	3525

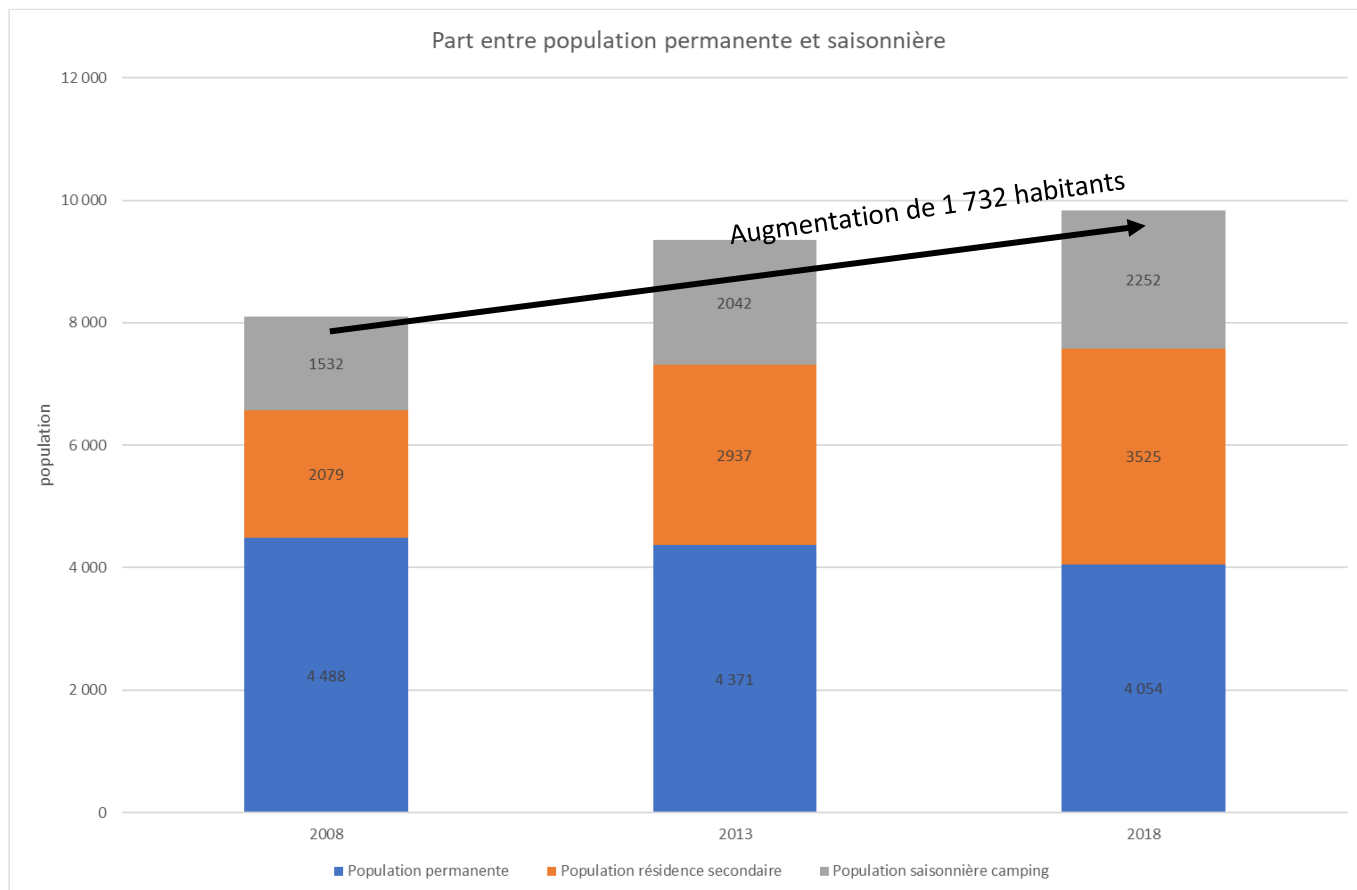
Figure 71 : Synthèse de l'habitat et de la population raccordé à l'UT (sources : INSEE, diag. V2R)

A ces résidences secondaires, il faut ajouter les campings et hôtels :

données INSEE 2018	Nombre d'hotel	Nombre de chambres	de	Nombre de campings	Nombre de	Population saisonnière estimée (sur la base de 2 e./chambre et emplacement)
Saint-Valéry-sur-Somme	8	203		4	505	1416
Arrest	0	0		0	0	0
Noyelles-sur-mer	1	12		3	406	836

Figure 72 : Données sur les hôtels et campings sur l'UT (sources : INSEE, diag. V2R)

Le graphique plus en dessous, présente la part entre population permanente et saisonnière sur l'unité technique :



*Figure 73 : Evolution entre la part de la population permanente et saisonnière sur la population totale de l'UT
(Sources : INSEE, diag. V2R)*

4.2.3 CHARGES HYDRAULIQUES ET POLLUANTES COLLECTÉES – ACTUELLE ET FUTURES – DIMENSIONNEMENT DE LA FUTURE STEP

A noter que les prélèvements d'eaux brutes en entrée de STEP sont réalisés après les prétraitements (dégrillage courbe puis dessableur-dégraisseur combiné). Les charges polluantes mesurées en DCO/DBO et MES, issues de l'autosurveillance, sont sous-estimées par rapport à celles réelles. Cette particularité n'a pas/très peu d'influence sur la pollution azotée/phosphorée.

4.2.3.1 Analyse des charges hydrauliques polluantes théoriques (sources : diagnostic assainissement V2R 2022)

Dénomination	nombre	Ratio	Nombre d'e.h
2304 abonnés au service d'assainissement collectif - Saint-Valery-sur-Somme	1258 résidences principales	2,14 habitants/résidence principale	2692
45,4% du parc immobilier est représenté par des résidences secondaires.	1046 résidences secondaires (dont 115 meublés et gîtes)	3 occupants/résidence secondaire	3138
430 abonnés au service assainissement collectif - Arrest	409 résidences principales	2,31 habitants/résidence principale	945
327 abonnés au service assainissement collectif - Noyelles-sur-mer	238 résidences principales	2,04 habitants/résidence principale	486
27,2% du parc immobilier est représenté par des résidences secondaires	89 résidences secondaires - 25 gîtes	3 occupants/résidence secondaire	192
ACTIVITES			
SAINT-VALERY-SUR-SOMME			
1 école publique maternelle rue du Dr P Ravin	70 élèves	compté dans les habitants	
1 école publique primaire rue Lorderus	120 élèves	compté dans les habitants	
1 école privée Notre Dame - quai Romerel	72 élèves	compté dans les habitants	
1 collège de la Baie de Somme, rue Saint-Pierre	406 élèves avec 347 repas par jour	compté dans les habitants	
1 cantine municipale, rue du Dr P Ravin	90 repas/jour	compté dans les habitants	
Hôpital/EHPAD/MAS	598 lits	3 e.h/lit	1794
	197 chambres	2 e.h/chambre	394
7 hôtels	294 couverts	1 couvert = 1/4 e.h * nombre moyen de couverts servis par jours	147
17 chambres d'hôtes	51 chambres	2 e.h/chambre	102
3 campings	263 emplacements	2 e.h/emplacements	526
41 restaurants en zone AC	1956 couverts avec 2 services midi et 2 services le soir	1 couvert = 1/4 e.h * nombre moyen de couverts servis par jours	1467
ARREST			
1 école		compté dans les habitants	
1 mairie		compté dans les habitants	
3 entreprises: Bonnel Décolletage, Société Dumont et Fils, Fauquet SA décolletage		compté dans les habitants	
21 gîtes ou chambres d'hôtes	21	2 e.h/chambre	42
6 artisans		compté dans les habitants	
4 commerçants		compté dans les habitants	
NOYELLES-SUR-MER			
3 Campings	426 emplacements	2 e.h/emplacements	852
Hôtel - Château de Noyelles	prévision pour fin 2023: mise en place d'une piscine, restaurant 60 couverts, 41 chambres, une salle de séminaire et un spa	2 e.h/chambre 1 couvert = 1/4 e.h * nombre moyen de couverts servis par jours	112
GAEC Crepin	Flux de 1 kg DBO ₅ /jour	60 g DBO ₅ /e.h/jour	17
EARL Lavoine	Flux de 0,6 kg DBO ₅ /jour	60 g DBO ₅ /e.h/jour	10
25 gîtes ou chambres d'hôtes		2 e.h/chambre	50
BOISMONT			
Supermarché Carrefour			15
Le Moulin restaurant	60 couverts	1 couvert = 1/4 e.h * nombre moyen de couverts servis par jours	30
URBANISATION FUTURE			
SAINT-VALERY-SUR-SOMME			823
ARREST			0
NOYELLES-SUR-MER			177
			PERIODE ESTIVALE
TOTAL SAINT-VALERY-SUR-SOMME			11083
TOTAL ARREST			967
TOTAL NOYELLES-SUR-MER			1895
TOTAL BOISMONT			45
TOTAL			14010
			PERIODE HIVERNALE
TOTAL SAINT-VALERY-SUR-SOMME			5309
TOTAL ARREST			945
TOTAL NOYELLES-SUR-MER			589
TOTAL BOISMONT			45
TOTAL			6988

En période estivale (par temps sec), la capacité nominale est estimée à 14 010 EH, en prenant en compte une urbanisation future de 1 000 EH (donnée désormais actualisée à 1 600 EH). Ce qui donne sur une base 60 g DBO5/EH/j et 100 L/j/EH : 840 kg DBO5/j et 1 400 m³/j à traiter.

On observe une corrélation entre charges hydrauliques théoriques et l'analyse de l'autosurveillance sur les 7 dernières années si on regarde le débit maximum observé par temps sec en période estival en 2022, soit 1404 m³/j.

4.2.3.2 Analyse des consommations en eau potable sur la base des branchements 2020-2021 (sources AMODIAG + diagnostic assainissement V2R 2022)

Pour l'année 2020 et 2021 :

- SAINT-VALERY-SUR-SOMME : Volume d'eau moyen par branchement (petits et gros consommateurs) est de 132,3 m³/branchement/an – Soit 173 L/j/hab en considérant 2,1 hab/branchement (INSEE 2020 : population et nombre de résidence principales).
- ARREST : 75 L/j/EH
- NOYELLES-SUR-MER : 76 L/j/EH

La consommation journalière par EH est surestimée pour SAINT-VALERY-SUR-SOMME car il n'a pas pu être réalisée une distinction entre petits et gros consommateurs. Celles pour ARREST et NOYELLES-SUR-MER sont très inférieures à la consommation journalière théorique « admise » (tendance à la baisse : 100 L/j/EH).

Par mesure de sécurité, il sera donc considéré une restitution hydraulique au système d'assainissement de 110 L/j/EH pour le dimensionnement des ouvrages.

Remarque sur les données récupérées pour l'année 2022 : VEOLIA a changé de logiciel pour la facturation. Les relevés des compteurs sont désormais indiqués en fonction de la date de facturation émise pour chaque branchement. Ils sont donc fournis à des dates différentes et, pour certains branchements, la périodicité des facturations peut changer d'une facture à une autre. Il n'est, à l'heure actuelle, pas possible d'analyser les données de 2022 qui ont pu être récupérées pour Saint-Valery-sur-Somme, Arrest et Noyelles-sur-Mer sans y passer un temps conséquent.

Remarque sur les données récupérées pour l'année 2020 – 2021 pour Saint-Valery-sur-Somme : Seules les consommations mensuelles TOTALES ont été fournies. Les gros consommateurs (> 250 m³/an) ne nous ont pas été fournis.

4.2.3.3 Analyse des consommations d'eau potable 2022 sur la base des UDI

Ont été récupérées auprès de VEOLIA les volumes produits sur chaque UDI à destination des communes de Saint-Valery-sur-Somme, Arrest et Noyelles-sur-Mer. Les rendements des réseaux de production pour Saint-Valery-sur-Somme et pour Arrest (SYNDICAT DES EAUX DE PICARDIE) sont issus du SISPEA. Celui du SIAEP de la région de Novion n'est pas connu, il a été considéré égale à 75%.

Remarques :

- A part le rendement de distribution donné par Saint-Valery-sur-Somme, ceux d'Arrest et de Noyelles-sur-Mer qui ont été utilisés pour l'analyse, correspondent au rendement de l'unité de distribution à l'échelle syndicale.
- Un taux de restitution de 95% a été considéré pour la part d'eau potable produite qui retourne au réseau d'assainissement.

Ce que l'on peut observer :

- Faible augmentation des volumes entre 2021 et 2022.

L'augmentation de + 160 m³/j en A3 à partir du mois de mars 2022 n'est pas due à une explosion de la consommation des abonnés. Ces survolumes seraient issus du débouchage de la canalisation de transfert de Noyelles-sur-Mer réalisée en mars 2022 par VEOLIA. Les volumes produits pour Noyelles-sur-Mer entre mars-2022 et décembre 2022 coïncident avec ces volumes supplémentaires comptabilisés en A3 (environ 140 m³/j).

- L'analyse des volumes produits renseigne notamment sur :
 - Une estimation du volume moyen journalier par temps sec en saison estival de 1 212 m³/j, sur la base de l'année 2022 (qui est l'une des plus contraignantes au regard de l'autosurveillance de la STEP) ;
 - Une estimation du volume moyen journalier par temps sec au mois d'août de 1 390 m³/j, sur la base de l'année 2022 ;
 - Une estimation du volume moyen journalier par temps sec en saison basse de 800 m³/j, sur la base de l'année 2022 ;
 - Une estimation du volume moyen journalier par temps sec sur toute l'année 2022 de 868 m³/j.
- Une correspondance entre les volumes théoriques journaliers attendus en A3 issus de l'analyse de V2R (diagnostic assainissement) de 1 400 m³/j, celui issu de l'analyse des consommations d'eau potable des UDI de 1 390 m³/j et le volume maximum observé en A3 par temps sec via l'autosurveillance de 1 404 m³/j. A noter que les deux dernières données ne prennent pas en compte l'urbanisation future de 1 600 EH soit environ 100 m³/j.

	Noyelles Distribution mensuelle		Arrest distribution mensuelle		St Valéry distribution mensuelle		TOTAL	
	SIAEP DE LA RÉGION DE NOUVION RENDEMENT		SYNDICAT DES EAUX DE PICARDIE RENDEMENT		SAINT VALÉRY SUR SOMME RENDEMENT			
UDI	75%		72%		87%			
Mois	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022
Janvier	5 058 m³	2 389 m³	4 716 m³	2 916 m³	17 734 m³	19 785 m³		
février	5 461 m³	2 197 m³	5 848 m³	2 539 m³	22 373 m³	23 042 m³		
mars	3 771 m³	3 437 m³	7 098 m³	3 110 m³	21 431 m³	21 724 m³		
avril	3 214 m³	4 076 m³	7 726 m³	3 359 m³	16 296 m³	30 398 m³		
mai	3 237 m³	4 695 m³	8 463 m³	3 587 m³	22 634 m³	18 094 m³		
juin	3 227 m³	4 552 m³	8 791 m³	3 686 m³	27 268 m³	29 630 m³		
juillet	4 028 m³	7 149 m³	7 311 m³	4 244 m³	24 417 m³	27 816 m³		
août	3 554 m³	9 356 m³	4 621 m³	4 393 m³	33 760 m³	38 758 m³		
septembre	3 463 m³	7 231 m³	4 507 m³	3 383 m³	22 765 m³	22 199 m³		
octobre	3 005 m³	5 411 m³	4 296 m³	4 155 m³	22 700 m³	20 593 m³		
novembre	2 515 m³	3 104 m³	2 750 m³	4 075 m³	21 685 m³	22 872 m³		
décembre	2 158 m³	3 315 m³	2 742 m³	5 205 m³	23 110 m³	22 270 m³		
Total général	42 691 m³	56 911 m³	68 869 m³	44 652 m³	276 173 m³	297 181 m³	387 733 m³	398 744 m³
Différence 2022/2021	+14 220 m³		-24 217 m³		+21 008 m³		+11 012 m³	
En %	+33%		-35%		+8%		+3%	
Avec rendement UDI	32 018 m³	42 684 m³	49 585 m³	32 149 m³	240 271 m³	258 547 m³	321 874 m³	333 380 m³
100 L/EH/j	877 EH	1 169 EH	1 359 EH	881 EH	6 583 EH	7 083 EH	8 818 EH	9 134 EH
110 L/EH/j	797 EH	1 063 EH	1 235 EH	801 EH	5 984 EH	6 440 EH	8 017 EH	8 303 EH
Taux de restitution	95%							
Volume journalier théorique A3 Temps sec	83 m³/j	111 m³/j	129 m³/j	84 m³/j	625 m³/j	673 m³/j	838 m³/j	868 m³/j
100 L/EH/j	833 EH	1 111 EH	1 291 EH	837 EH	6 254 EH	6 729 EH	8 378 EH	8 677 EH
110 L/EH/j	758 EH	1 010 EH	1 173 EH	761 EH	5 685 EH	6 118 EH	7 616 EH	7 888 EH
Saison haute juillet - août	7 582 m³	16 505 m³	11 932 m³	8 637 m³	58 177 m³	66 574 m³	77 691 m³	91 716 m³
Différence 2022/2021	+8 923 m³		-3 295 m³		+8 397 m³		+14 025 m³	
En %	+118%		-28%		+14%		+18%	
Avec rendement UDI	5 687 m³	12 379 m³	8 591 m³	6 219 m³	50 614 m³	57 919 m³	64 892 m³	76 517 m³
100 L/EH/j	948 EH	2 063 EH	1 432 EH	1 036 EH	8 436 EH	9 653 EH	10 815 EH	12 753 EH
110 L/EH/j	862 EH	1 876 EH	1 302 EH	942 EH	7 669 EH	8 776 EH	9 832 EH	11 593 EH
Taux de restitution	95%							
Volume journalier théorique A3 Temps sec	90 m³/j	196 m³/j	136 m³/j	98 m³/j	801 m³/j	917 m³/j	1 027 m³/j	1 212 m³/j
100 L/EH/j	900 EH	1 960 EH	1 360 EH	985 EH	8 014 EH	9 171 EH	10 274 EH	12 115 EH
110 L/EH/j	819 EH	1 782 EH	1 237 EH	895 EH	7 285 EH	8 337 EH	9 340 EH	11 014 EH
Août	3 554 m³	9 356 m³	4 621 m³	4 393 m³	33 760 m³	38 758 m³	41 935 m³	52 507 m³
Différence 2022/2021	+5 802 m³		-228 m³		+4 998 m³		+10 572 m³	
En %	+163%		-5%		+15%		+25%	
Avec rendement UDI	2 665 m³	7 017 m³	3 327 m³	3 163 m³	29 371 m³	33 719 m³	35 364 m³	43 899 m³
100 L/EH/j	888 EH	2 339 EH	1 109 EH	1 054 EH	9 790 EH	11 240 EH	11 788 EH	14 633 EH
110 L/EH/j	808 EH	2 126 EH	1 008 EH	958 EH	8 900 EH	10 218 EH	10 716 EH	13 303 EH
Taux de restitution	95%							
Volume journalier théorique A3 Temps sec	84 m³/j	222 m³/j	105 m³/j	100 m³/j	930 m³/j	1 068 m³/j	1 120 m³/j	1 390 m³/j
100 L/EH/j	844 EH	2 222 EH	1 054 EH	1 002 EH	9 301 EH	10 678 EH	11 198 EH	13 901 EH
110 L/EH/j	767 EH	2 020 EH	958 EH	910 EH	8 455 EH	9 707 EH	10 180 EH	12 638 EH
Saison basse	35 109 m³	40 406 m³	56 937 m³	36 015 m³	217 996 m³	230 607 m³	310 042 m³	307 028 m³
Différence 2022/2021	+5 298 m³		-20 922 m³		+12 611 m³		-3 013 m³	
En %	+15%		-37%		+6%		-1%	
Avec rendement UDI	26 332 m³	30 305 m³	40 994 m³	25 931 m³	189 657 m³	200 628 m³	256 983 m³	256 864 m³
100 L/EH/j	863 EH	994 EH	1 344 EH	850 EH	6 218 EH	6 578 EH	8 426 EH	8 422 EH
110 L/EH/j	785 EH	903 EH	1 222 EH	773 EH	5 653 EH	5 980 EH	7 660 EH	7 656 EH
Taux de restitution	95%							
Volume journalier théorique A3 Temps sec	82 m³/j	94 m³/j	128 m³/j	81 m³/j	591 m³/j	625 m³/j	800 m³/j	800 m³/j
100 L/EH/j	820 EH	944 EH	1 277 EH	808 EH	5 907 EH	6 249 EH	8 004 EH	8 001 EH
110 L/EH/j	746 EH	858 EH	1 161 EH	734 EH	5 370 EH	5 681 EH	7 277 EH	7 273 EH

Figure 74 : Analyse de la production d'eau potable/consommation pour les 3 communes concernées, sources UDI 2022

4.2.3.4 Rappels des conclusions des campagnes de mesures (sources : diagnostic assainissement V2R 2022)

□ Charges entrantes : sur la base de la campagne de mesures estivale

Concentrations journalières mesurées (mg/l)	e.h théoriques raccordés en amont du point mesuré	DCO	DBO ₅	MES	NTK	NGL	Pt
PM5 - Arrest	746	910	310	544	103,4	103,4	6,8
PM6 - Noyelles-sur-mer	1322	1090	350	860	93,4	93,4	6,9
PM8 - entrée de STEP	12 134	867	250	268	95,7	95,7	3,2
PM10 - sortie STEP		36	9,4	9	13,7	15	3,6
PM10bis - sortie lagunes		29	4,1	5	22,3	22,47	1,5

Charges journalières	Charge mesurée en DBO ₅ en e.h	Charge mesurée en NTK en e.h	DCO	DBO ₅	MES	NTK	NGL	Pt
PM5 - Arrest	350	583	61,70	21,02	36,88	7,01	7,01	0,46
PM6 - Noyelles-sur-mer	468	624	87,45	28,08	69,00	7,49	7,49	0,55
PM8 - entrée de STEP	4879	9333	1015,24	292,75	313,82	112,06	112,06	3,75
PM10 - sortie STEP			31,51	4,45	5,43	24,23	24,41	1,63
PM10bis - sortie lagunes								

- PM8, entrée STEP = Point de mesure dans le poste de relèvement en entrée de la STEP (avant les prétraitements) ;
- Charge en DBO₅ relativement basse (4879 EH) par rapport aux débits observés lors de la campagne de mesure (entre 800 et 1 000 m³/j soit entre 8 000 et 10 000 EH pour une base de 100 L/j/EH) ;
- Faible charge en MES en entrée de STEP : pourrait être due à de la décantation dans les réseaux, ceci pourrait expliquer une charge en DBO₅ en entrée de STEP relativement faible par rapport à ce qui est attendu ;
- Charge mesurée en DCO entrée STEP (PM8) : 1015,24 kg/j soit 8 460 EH – faible par rapport au théorique (12 134 EH).

4.2.3.5 Analyse de l'autosurveillance (2016-2022) : charges hydrauliques

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	MAX 7 ANS	MOYEN
Volume annuel A3	253 724 m³	273 970 m³	293 173 m³	289 451 m³	282 803 m³	295 743 m³	344 597 m³	344 597 m³	290 494 m³
Pluvio annuel	899 mm	993 mm	805 mm	902 mm	815 mm	914 mm	769 mm	993 mm	871 mm
Jour de pluie (>= 2 mm)	127 j	105 j	105 j	111 j	125 j	112 j	91 j	127 j	111 j
Volume total A2	1728 m³	3492 m³	3220 m³	1788 m³	1957 m³	2970 m³	4426 m³	4426 m³	2797 m³
% du volume déversé/entrant (A2/A3)	0,7%	1,3%	1,1%	0,6%	0,7%	1,0%	1,3%	1,3%	1,0%
Volume max journalier A2	444 m³	369 m³	602 m³	706 m³	440 m³	508 m³	1130 m³	1130 m³	600 m³
Volume total A2 Saison Haute	106 m³	646 m³	1065 m³	634 m³	1110 m³	1124 m³	307 m³	1124 m³	713 m³
Volume total A2 Saison Basse	1622 m³	2846 m³	2155 m³	1154 m³	847 m³	1846 m³	4119 m³	4119 m³	2084 m³
Volume max journalier A2 Saison Haute	106 m³	273 m³	602 m³	274 m³	440 m³	508 m³	127 m³	602 m³	333 m³
Volume max journalier A2 Saison Basse	444 m³	369 m³	407 m³	706 m³	301 m³	427 m³	1130 m³	1130 m³	541 m³
Volume moyen journalier	701 m³/j	751 m³/j	803 m³/j	793 m³/j	775 m³/j	810 m³/j	944 m³/j	944 m³/j	797 m³/j
Volume max journalier	1300 m³/j	1199 m³/j	1203 m³/j	1203 m³/j	1204 m³/j	1251 m³/j	1426 m³/j	1426 m³/j	1255 m³/j
Volume max journalier + A2	1744 m³/j	1568 m³/j	1805 m³/j	1909 m³/j	1644 m³/j	1759 m³/j	2556 m³/j	2556 m³/j	1855 m³/j
Volume min journalier	353 m³/j	407 m³/j	394 m³/j	474 m³/j	421 m³/j	446 m³/j	540 m³/j	353 m³/j	434 m³/j
P95	981 m³/j	1083 m³/j	1094 m³/j	1066 m³/j	1123 m³/j	1155 m³/j	1255 m³/j	1255 m³/j	1108 m³/j
P95 (été)	1040 m³/j	1094 m³/j	1175 m³/j	1201 m³/j	1200 m³/j	1188 m³/j	1359 m³/j	1359 m³/j	1180 m³/j
P95 (été TS)	958 m³/j	1035 m³/j	1050 m³/j	1151 m³/j	1197 m³/j	1110 m³/j	1360 m³/j	1360 m³/j	1123 m³/j
Volume max SAISON HAUTE TEMPS SEC	1047 m³/j	1158 m³/j	1203 m³/j	1203 m³/j	1200 m³/j	1124 m³/j	1404 m³/j	1404 m³/j	1191 m³/j
Volume min SAISON HAUTE TEMPS SEC	353 m³/j	664 m³/j	707 m³/j	683 m³/j	729 m³/j	768 m³/j	909 m³/j	353 m³/j	688 m³/j
Volume max SAISON BASSE TEMPS SEC	948 m³/j	1027 m³/j	1016 m³/j	1052 m³/j	1012 m³/j	1041 m³/j	1202 m³/j	1202 m³/j	1043 m³/j
Volume min SAISON BASSE TEMPS SEC	408 m³/j	407 m³/j	394 m³/j	474 m³/j	421 m³/j	446 m³/j	543 m³/j	394 m³/j	442 m³/j
Volume moyen période estivale (2 mois) SAISON HAUTE Juillet - Août	858 m³/j	897 m³/j	944 m³/j	962 m³/j	1038 m³/j	1017 m³/j	1161 m³/j	1161 m³/j	983 m³/j
Volume moyen période estivale (2 mois) SAISON HAUTE TEMPS SEC Juillet - Août	845 m³/j	873 m³/j	918 m³/j	934 m³/j	1037 m³/j	987 m³/j	1168 m³/j	1168 m³/j	966 m³/j
Volume moyen SAISON BASSE (10 mois) Septembre - Juin	668 m³/j	721 m³/j	774 m³/j	758 m³/j	721 m³/j	769 m³/j	900 m³/j	900 m³/j	759 m³/j
Volume moyen SAISON BASSE (10 mois) TEMPS SEC Septembre - Juin	606 m³/j	662 m³/j	724 m³/j	711 m³/j	647 m³/j	695 m³/j	848 m³/j	848 m³/j	699 m³/j
Volume moyen période hivernale (3 mois) Décembre - Février	608 m³/j	653 m³/j	807 m³/j	705 m³/j	728 m³/j	840 m³/j	798 m³/j	840 m³/j	734 m³/j
Volume moyen période hivernale (3 mois) TEMPS SEC Décembre - Février	534 m³/j	564 m³/j	715 m³/j	635 m³/j	602 m³/j	736 m³/j	716 m³/j	736 m³/j	643 m³/j
Volume moyen (7 mois) Septembre - Novembre Mars - Juin	694 m³/j	749 m³/j	761 m³/j	780 m³/j	718 m³/j	739 m³/j	943 m³/j	943 m³/j	769 m³/j
Volume moyen (7 mois) TEMPS SEC Septembre - Novembre Mars - Juin	636 m³/j	701 m³/j	727 m³/j	742 m³/j	659 m³/j	680 m³/j	907 m³/j	907 m³/j	722 m³/j
Volume moyen (2 mois) TEMPS SEC NB Septembre - Octobre	609 m³/j	659 m³/j	632 m³/j	699 m³/j	586 m³/j	711 m³/j	866 m³/j	866 m³/j	680 m³/j
Volume moyen (2 mois) TEMPS SEC NH Février - Mars	617 m³/j	682 m³/j	757 m³/j	753 m³/j	639 m³/j	575 m³/j	864 m³/j	864 m³/j	698 m³/j

Figure 75 : Analyse des données d'autosurveillance de la STEP de Saint-Valery-sur-Somme, période 2016 à 2022

D'après l'analyse de ces données :

- On constate une augmentation croissante des volumes à traiter ;

- On observe un caractère de saisonnalité (juillet – août / reste de l'année) très marqué : volume moyen saison haute par temps sec = 966 m³/j contre 699 m³/j en saison basse ;
- **Le percentile 95 des volumes journaliers sur les 7 dernières années est égal à 1 255 m³/j (12 550 EH pour une base 100 L/j/EH) ;**
- **Le percentile 95 des volumes journaliers en été (ou saison haute, juillet + août) par temps sec est égal à 1 360 m³/j (13 600 EH) ;**
- **On observe peu d'influence des périodes de nappe basse/nappe haute sur les volumes à traiter.** En effet, le volume moyen par temps sec, hors saison estivale, en période de nappe haute (février – mars) sur 7 ans est légèrement plus grand (698 m³/j) que celui en période de nappe basse (septembre – octobre : 680 m³/j).

4.2.3.6 Analyse de l'autosurveillance (2016-2022) : charges polluantes

L'ensemble des tableaux d'analyses des charges polluantes en entrée de STEP, issues des données de l'autosurveillance sur la période 2016-2022 est disponible en annexes. Les données suivantes ont été traitées :

- Charges moyennes journalières de la semaine la plus chargée (avec et sans, le prélèvement qui a été effectué le 13 août 2020 – correspondant à un pic anormalement élevé en pollution) ;
- Concentrations et flux sur les 7 ans de données (avec et sans, le prélèvement qui a été effectué le 13 août 2020) ;
- Charges journalières moyennes pour la semaine la plus chargée (avec et sans, le prélèvement qui a été effectué le 13 août 2020) ;
- Concentrations et flux sur les 7 ans en fonction de la saisonnalité (avec et sans, le prélèvement qui a été effectué le 13 août 2020) ;
- Charges moyennes journalières de la semaine la plus chargée, analyse sur les flux journaliers (sans le prélèvement qui a été effectué le 13 août 2020).

4.2.3.7 Synthèse des résultats de l'analyse et conclusions sur le dimensionnement de la future unité

Le dimensionnement théorique basé sur les branchement/population/activités actuels et futurs, selon le diagnostic assainissement réalisé par V2R en 2022 conclut sur 14 010 EH dont 1 000 EH d'urbanisation future. Ce même diagnostic, à l'appui d'une campagne de mesures en saison haute de l'année 2022, montre que le bassin de collecte des effluents représente 12 134 EH soit 728 kg DBO₅/j.

On observe une corrélation entre les charges hydrauliques théoriques et l'analyse de l'autosurveillance sur les 7 dernières années vis-à-vis des débits maximums observés par temps sec en période estival, soit 1 404 m³/j (observé en 2022).

L'analyse des volumes produits sur les UDI renseigne notamment sur :

- Une estimation du volume moyen journalier par temps sec en saison estival de 1 212 m³/j, sur la base de l'année 2022 (qui est l'une des plus contraignantes au regard de l'autosurveillance de la STEP) ;
- Une estimation du volume moyen journalier par temps sec au mois d'août de 1 390 m³/j, sur la base de l'année 2022 ;
- Une estimation du volume moyen journalier par temps sec en saison basse de 800 m³/j, sur la base de l'année 2022 ;
- Une estimation du volume moyen journalier par temps sec sur toute l'année 2022 de 868 m³/j.

L'analyse de l'autosurveillance sur la période 2016 à 2022 montre :

- P95 (périodes estivales, temps sec) : 1 360 m³/j – 13 600 EH (100 L/j/EH) ;
- P95 (toutes périodes confondues) : 1 255 m³/j – 12 550 EH (100 L/j/EH) ;

- L'analyse des charges moyennes journalières de la semaine la plus chargée et l'analyse des flux journaliers (données autosurveillance 2016 – 2022, prélèvement et analyse du 13/08/2022 non considéré) :

ANALYSE DES CHARGES MOYENNES JOURNALIERE DE LA SEMAINE LA PLUS CHARGEE SUR 7 ANS (2016 - 2022)	MES	DCO	DBO	NTK	Pt
NOMINAL ACTUELLE MAS	855,0 kg/j	1235,0 kg/j	500,0 kg/j	142,0 kg/j	28,5 kg/j
MAXIMUM	691,1 kg/j	1432,4 kg/j	541,5 kg/j	111,3 kg/j	18,5 kg/j
EH	7 679 EH	11 937 EH	9 026 EH	9 279 EH	6 171 EH
MOYENNE	553,2 kg/j	1223,3 kg/j	476,9 kg/j	103,1 kg/j	12,6 kg/j
EH	6 147 EH	10 194 EH	7 948 EH	8 595 EH	4 213 EH

ANALYSE DES FLUX JOURNALIERS SUR 7 ANS 2016 - 2022	MES	DCO	DBO	NTK	Pt
NOMINAL ACTUELLE MAS	855 kg/j	1235 kg/j	500 kg/j	142 kg/j	28,5 kg/j
NOMBRE DE VALEURS	79	79	79	20	21
P50	288,0 kg/j 3 200 EH	690,9 kg/j 5 758 EH	249,6 kg/j 4 160 EH	88,1 kg/j 7 338 EH	8,6 kg/j 2 870 EH
P70	372,3 kg/j 4 137 EH	792,0 kg/j 6 600 EH	313,3 kg/j 5 222 EH	103,1 kg/j 8 590 EH	10,2 kg/j 3 395 EH
P90	466,4 kg/j 5 182 EH	1001,5 kg/j 8 346 EH	430,1 kg/j 7 168 EH	110,9 kg/j 9 242 EH	12,8 kg/j 4 273 EH
P95	504,2 kg/j 5 602 EH	1086,5 kg/j 9 054 EH	450,0 kg/j 7 501 EH	115,3 kg/j 9 611 EH	13,0 kg/j 4 334 EH
MOYENNE	312,6 kg/j 3 474 EH	696,6 kg/j 5 805 EH	273,7 kg/j 4 562 EH	84,8 kg/j 7 069 EH	8,9 kg/j 2 975 EH
MAXIMUM	627,9 kg/j 6 977 EH	1495,0 kg/j 12 458 EH	554,5 kg/j 9 241 EH	116,9 kg/j 9 745 EH	18,2 kg/j 6 055 EH
MINIMUM	107,2 kg/j 1 191 EH	356,0 kg/j 2 967 EH	117,7 kg/j 1 962 EH	52,4 kg/j 4 365 EH	5,0 kg/j 1 654 EH

Figure 76 : L'analyse des charges moyennes journalières de la semaine la plus chargée et l'analyse des flux journaliers (données autosurveillance 2016 – 2022, prélèvement et analyse du 13/08/2022 non considéré)

- Les données sur l'azote tendent à montrer une certaine cohérence. On note plus particulièrement une correspondance entre le percentile 95 du flux journalier (9611 EH) et le maximum (9 745 EH). Cependant, on dispose de très peu de données pour ce paramètre (20 mesures sur 7 ans). Par ailleurs, le ratio de 12 g de NTK/j et par EH est discutable. On admet que c'est usuellement le paramètre le moins influencé par le fait que le prélèvement se fasse après les prétraitements (remarque similaire pour le paramètre Phosphore total).
- Concernant les flux journaliers, on constate des écarts importants entre les valeurs maximums pour MES, DCO, DBO et les Percentiles 95. Ces maximums sont donc peu représentatifs (hormis pour le paramètre NTK, cf. point précédent). Quant aux moyennes, elles coïncident avec les percentiles 50 correspondants. Cette observation est valable pour tous les paramètres.
- Concernant les flux journaliers, on constate des écarts importants entre les valeurs maximums pour MES, DCO, DBO et les Percentiles 95. Ces maximums sont donc peu représentatifs (hormis pour le paramètre NTK, cf. point précédent). Quant aux moyennes, elles coïncident avec les percentiles 50 correspondants. Cette observation est valable pour tous les paramètres.

- Comme l’indiquait le diagnostic assainissement de V2R, les charges en MES sont anormalement faibles. Les maximums sont en dessous du nominal de la station actuelle (8 333 EH). Ceci met en exergue un très probable phénomène de décantation dans les réseaux. Ce qui induirait également une tendance à la baisse des flux en DCO et DBO. Quid de l’intégration des charges en pollution équivalentes qui sont déversées au point A2 ? Les charges à traiter sont alors largement gonflées (les maximums peuvent augmenter de +50% par rapport au dimensionnement actuel). Cela met en exergue une décantation dans les réseaux (événement du 13/08/2020 : pic à 17 000 EH en DCO après 21 mm de pluie qui a suivi une période de temps sec)
- Les prélèvements « d’eaux brutes » sont réalisés après les prétraitements (dégrillage courbe puis dessableur-dégraisseur combiné) et après une éventuelle décantation dans le bassin tampon (via lequel TOUS les effluents transitent). Les charges polluantes mesurées en DCO/DBO et MES, issues de l’autosurveillance, sont donc sous-estimées par rapport à celles réelles. Cette particularité ainsi que le point évoqué précédemment tendent à montrer que les flux en MES, DCO et DBO seraient sous-estimés par rapport à la réalité.

C’est pour ces raisons que nous avons considéré la charge polluante dimensionnante (sans compter l’urbanisation future) comme étant la valeur maximale pour la charge moyenne journalière de la semaine la plus chargée : 1 432 kg/j soit 11 930 EH – en arrondissant, 1 440 kg/j ou 12 000 EH. Cette valeur reste « proche » du flux maximum de DCO observé sur 7 ans : 1 495 kg/j soit 12 450 EH.

En considérant l’urbanisation future à très court terme, conformément aux deux PLU en vigueur (cf. 4.2.4 Perspectives de développement urbain) : 13 600 EH soit 1 560 kg DCO/j – 816 kg DBO5/j (en capacité de gérer la pointe observée le 13/08/2022 équivalente à 783 kg DBO5/j). Ce dimensionnement coïncide avec l’analyse des charges théoriques raccordé par bassin de collecte (12 134 EH selon le diagnostic V2R, sans l’urbanisation future). **A noter que le percentile 50 (sur 7 ans) sur la DBO5 est légèrement supérieure à 30% de la charge nominale en DBO5 (conditions de garantie de performance).**

Pour l’aspect dimensionnement hydraulique (débit moyen journalier/débit de pointe) qui dimensionneront la majorité des ouvrages hormis le bassin d’aération, **un débit nominal de 1 520 m³/j a été considéré (P95 période estivale, temps sec = 1 360 m³/j + 160 m³/j lié à l’urbanisation future sur la base de 110 L/EH/j). Soit une pointe de 133 m³/h (coefficient de pointe de 2,1), arrondi à 140 m³/h. Il est prévu de conserver le bassin tampon existant d’un volume d’environ 300 m³, son utilité sera de lisser les épisodes de pointes exceptionnelles résultant de la concomitance entre saison haute et événements pluvieux exceptionnels. Il n’interviendra que lorsque le débit des pompes en entrée, dites pompes de temps sec, ne permettront plus de relever l’intégralité des volumes entrants vers la file de traitement. Ce bassin d’écêtement des débits ne se remplira que par l’intermédiaire d’une pompe de temps de pluie.**

4.2.3.8 Matières de vidange

D’après l’article 7 de l’Arrêté du 21 juillet 2015 (version consolidée au 27 septembre 2017) :

« A l’exception des lagunes, **les stations d’une capacité nominale de traitement supérieure à 600 kg/j de DBO5 sont munies d’équipements permettant le dépotage de matières de vidange des installations d’assainissement non collectif.**

Le préfet peut déroger à cette obligation dans le cas où le plan relatif à la prévention et la gestion des déchets non dangereux ou un plan départemental des matières de vidange approuvé par le préfet prévoit des modalités de gestion de ces matières ne nécessitant pas l’équipement de la station. »

Un plan de gestion des matières de vidange (MdV) est bien en vigueur sur le territoire du système d’assainissement concerné. Cependant, ce type de filière est bien prévue sur la future installation.

Remarque importante : Le poste de réception des matières de vidange sur l’unité du Crotoy (dimensionné pour 30 m³/j), réceptionnée en 2019, n’a toujours pas été mise en fonctionnement d’après l’exploitant VEOLIA. Quant

à la filière présente sur l'unité d'Abbeville (50 m³/j), l'exploitant indique qu'elle est largement sous-utilisée. Cette dernière a reçu 128 m³ de MdV en 2022, 333 m³ en 2021, 365 m³ en 2020, 645 m³ en 2019 et 1 600 m³ en 2018 (ce qui correspond à recevoir 6 m³/j ouvré ou 30 m³ par semaine).

La filière de réception des MdV pour Saint-Valery-sur-Somme a été dimensionnée sur la base d'un camion hydrocureur d'un volume de 15 m³, dépoté en 15 min – soit une fosse de réception de 20 m³ de volume utile et un pompage de 60 m³/h.

4.2.3.9 Charges polluantes

Sur la base des ratios suivants :

Paramètres	Ratios de pollution par Equivalent Habitant (Temps sec)
DCO	120 g/L d'effluents
DBO5	60 g/L d'effluents
MES	90 g/L d'effluents
NTK	15 g/L d'effluents
Pt	3 g/L d'effluents

Figure 77 : Composition d'un effluent domestique type

En se basant sur une capacité d'accueil de référence de 13 600 EH, les charges entrantes à prendre en compte en entrée de station d'épuration sont les suivantes :

Paramètres	Flux
DCO	1 632 kg/j
DBO5	816 kg/j
MES	1 224 kg/j
NTK	163 kg/j
Pt	41 kg/j

Figure 78 : Charges journalières entrantes à la future STEP (moyen/long terme)

5.1 OBJECTIFS DE REJETS

5.1.1 PERFORMANCES MINIMALES A ATTEINDRE ET OBLIGATIONS VIS-A-VIS DE L'ARRETE DU 21 JUILLET 2015

Paramètres	Normes de rejet	
	Sur un échantillon moyen de 24 H non	
	décanté (concentration et/ou rendement)	
DCO	125 mg/L ou 75%	
DBO ₅	25 mg/L ou 70%	
MES	35 mg/L ou 90%	
NGL	15 mg/L ou 70%	
Pt	2 mg/L ou 80%	

Figure 79 : Normes de rejet minimales selon l'Arrêté du 21 juillet 2015

L'effluent ne doit pas contenir de substances capables d'entraîner la destruction de la faune et de la flore aquatique.

L'effluent doit être inodore et non susceptible de fermentation.

Le pH doit être compris entre 5,5 et 8,5.

La couleur de l'effluent ne doit pas provoquer une coloration visible du milieu récepteur.

La température de l'effluent doit être inférieure à 25°C.

Les Règles de tolérance :

Les paramètres DBO₅, DCO, et MES peuvent dépasser les normes de rejet citées ci-dessus à deux conditions :

- Qu'ils ne dépassent impérativement pas le seuil fixé dans le tableau ci-dessous sauf pendant les périodes d'entretien et de réparation réalisées en application de l'arrêté du 21 juillet 2015 :

Analyse	Concentration réductible Sur un échantillon moyen de 24 H non décanté
DBO ₅	50 mg/l
MES	85 mg/l
DCO	250 mg/l

Figure 80 : Concentration réductible, moyenne journalière (arrêté 21 juillet 2015)

- Qu'ils ne dépassent pas le nombre annuel d'échantillons journaliers non conformes fixé dans le tableau ci-dessous.

Les analyses entrée et sortie de station, sur échantillons moyens 24h non décantés, seront réalisées selon les fréquences suivantes (valeurs issues de l'arrêté du 21 juillet 2015 pour une charge supérieure à 600 kg DBO₅/j).

Analyse	Nombre de mesures à réaliser par an	Nombre de dépassements admissibles
Débit	365	-
MES	24	3
DCO	24	3
DBO ₅	24 (*)	2
NTK	12	-
N-NH ₄ (**)	12	-

N-NO ₃ (**)	12	-
N-NO ₂ (**)	12	-
Pt	12	-
Boues : quantité de matière sèche de boues produites	12	-
Boues : mesures de siccité	24	-

(*) : Le nombre de mesures annuelles à réaliser pour le paramètre DBO₅ prévu à l'arrêté du 21 juillet 2015 est de 12, nous proposons de l'augmenter à 24.

(**) : Les mesures amonts des différentes formes de l'azote peuvent être assimilées à la mesure de NTK.

Figure 81 : Paramètres à surveiller et fréquence des analyses (arrêté du 21 juillet 2015, DBO₅ > 600 kg/j)

5.1.2 NORMES DE REJET PROPOSEES

Les objectifs de rejets de la STEP qui sont proposés à ce stade, après discussion avec les services de la Police de l'Eau, sont les suivants :

	Norme de rejet pour le projet (mg/L)	Norme de rejet selon Arrêté 21/07/2015 (mg/L)
DBO ₅	12	25
DCO	90	125
MES	20	35
NGL	15 <i>En moyenne annuelle</i>	15 <i>En moyenne annuelle</i>
Pt	1,2 <i>En moyenne annuelle</i>	2 <i>En moyenne annuelle</i>

Paramètre	Périodes	Concentrations maximales
Escherichia Coli	Du 1 ^{er} mai au 30 septembre	200 u/100 ml
	Du 1 ^{er} octobre au 30 avril	1 000 u/100 ml

Figure 82 : Normes de rejet proposées pour la future STEP

Les réflexions qui nous ont conduit à proposer ces normes de rejet sont détaillées au chapitre 7.5.1.

Les normes de rejet proposées pour les paramètres DCO, NGL et Pt sont des normes facilement atteignables et garantissables.

Les 2 autres paramètres, que sont la DBO₅ et les MES sont contraignants pour la non dégradation de la qualité du milieu récepteur. Cependant, l'abattement sur le paramètre bactériologique Escherichia Coli (concentrations maximales reprises de l'arrêté de la STEP actuelle) nécessite un traitement tertiaire de type désinfection par Ultra-Violet qui requiert absolument un traitement spécifique aux MES en amont. Cette dernière étape supplémentaire garantira des performances très élevées sur le paramètre MES. La DBO₅ fera l'objet d'une attention particulière.

5.2 DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE

5.2.1 ESTIMATIONS HYDRAULIQUES

☐ Dotation hydrique

La dotation hydrique sur le secteur d'études a été considérée comme étant égale à 110 L/j.EH.

☐ Charges hydrauliques

Dimensionnement de référence	13 600 EH
Débit moyen journalier EU strictes	1 520 m ³ /j
Temps sec	
Débit moyen horaire EU strictes	63,0 m ³ /h

<i>Temps sec</i>	
Coefficient de pointe (théorique)	2,1
<i>Temps sec</i>	
Coefficient de pointe considéré	2,1
<i>Temps sec</i>	
Débit de pointe EU strictes (théorique)	132,8 m³/h
<i>Temps sec</i>	
Débit de pointe maximale	140,0 m³/h

Figure 83 : Estimation des charges hydrauliques en entrée de la future STEP

5.2.2 MATIERES DE VIDANGE

La filière de réception des MdV pour Saint-Valery-sur-Somme a été dimensionnée sur la base d'un camion hydrocureur d'un volume de 15 m³, dépoté en 15 min – soit une fosse de réception de 20 m³ de volume utile et un pompage de 60 m³/h.

Cf. 4.2.3.8.

5.2.3 CHARGES POLLUANTES

Sur la base des ratios suivants :

Paramètres	Ratios de pollution par Equivalent Habitant (Temps sec)
DCO	120 g/L d'effluents
DBO5	60 g/L d'effluents
MES	90 g/L d'effluents
NTK	12 g/L d'effluents
Pt	3 g/L d'effluents

Figure 84 : Composition d'un effluent domestique type

Considérant une capacité d'accueil de référence de 13 600 EH, les charges entrantes à prendre en compte en entrée de station d'épuration sont les suivantes :

Paramètres	Flux
DCO	1 632 kg/j
DBO5	816 kg/j
MES	1 224 kg/j
NTK	163 kg/j
Pt	41 kg/j

Figure 85 : Charges journalières entrantes à la future STEP (moyen/long terme)

5.3 DESCRIPTIF DE LA FILIERE GLOBALE DE TRAITEMENT ENVISAGEE

5.3.1 PRINCIPE

Suite aux études d'Avant-Projet, le maître d'ouvrage a décidé de retenir un traitement des effluents via un procédé de type boues activées « classique » dont un résumé de son fonctionnement est donné ci-dessous.

Le procédé biologique par boues activées met en œuvre une culture de biomasse sous forme de floccs mis en contact avec l'effluent à traiter. L'homogénéité du mélange est assurée en continu par un dispositif de brassage. L'oxygène nécessaire au développement de la biomasse et à la dégradation de la pollution est apporté artificiellement par équipements électromécaniques.

Ce procédé permet, par la mise en œuvre d'une alternance de phase (syncopage de l'aération) ou d'une alternance de zone (présence d'un bassin d'anoxie), un traitement poussé de la pollution azotée réduite (NTK) ou oxydée. Le

procédé par boues activées peut également traiter biologiquement une partie du phosphore par grâce à la mise en place d'un bassin d'anaérobie (c'est d'ailleurs ce qui a été retenu par le maître d'ouvrage). L'élimination complémentaire est alors obtenue par adjonction de sels de fer ou d'aluminium (Chlorure ferrique FeCl_3 pour le projet en question). La séparation des floccs bactériens et de l'eau traitée pour rejet au milieu naturel est assurée par un ouvrage de décantation (clarificateur) dans lequel règne une vitesse ascensionnelle très faible.

Une partie de la biomasse décantée est renvoyée (recyclée) vers le bassin d'aération afin d'y maintenir une concentration constante. L'autre partie est extraite de manière régulière pour traitement sur une filière spécifique (filière boues). La surface disponible sur le site dédié à la construction de la station d'épuration permet d'envisager son application.

Le traitement des boues sera réalisé par déshydratation via une presse à vis.

Un traitement tertiaire composé d'une filtration mécanique pour les matières en suspension puis d'un canal de désinfection par rayon Ultra-Violet permettra de sécuriser le rejet vis-à-vis des paramètres bactériologiques (mais également MES et DBO_5).

5.3.2 SYNOPTIQUE GENERAL

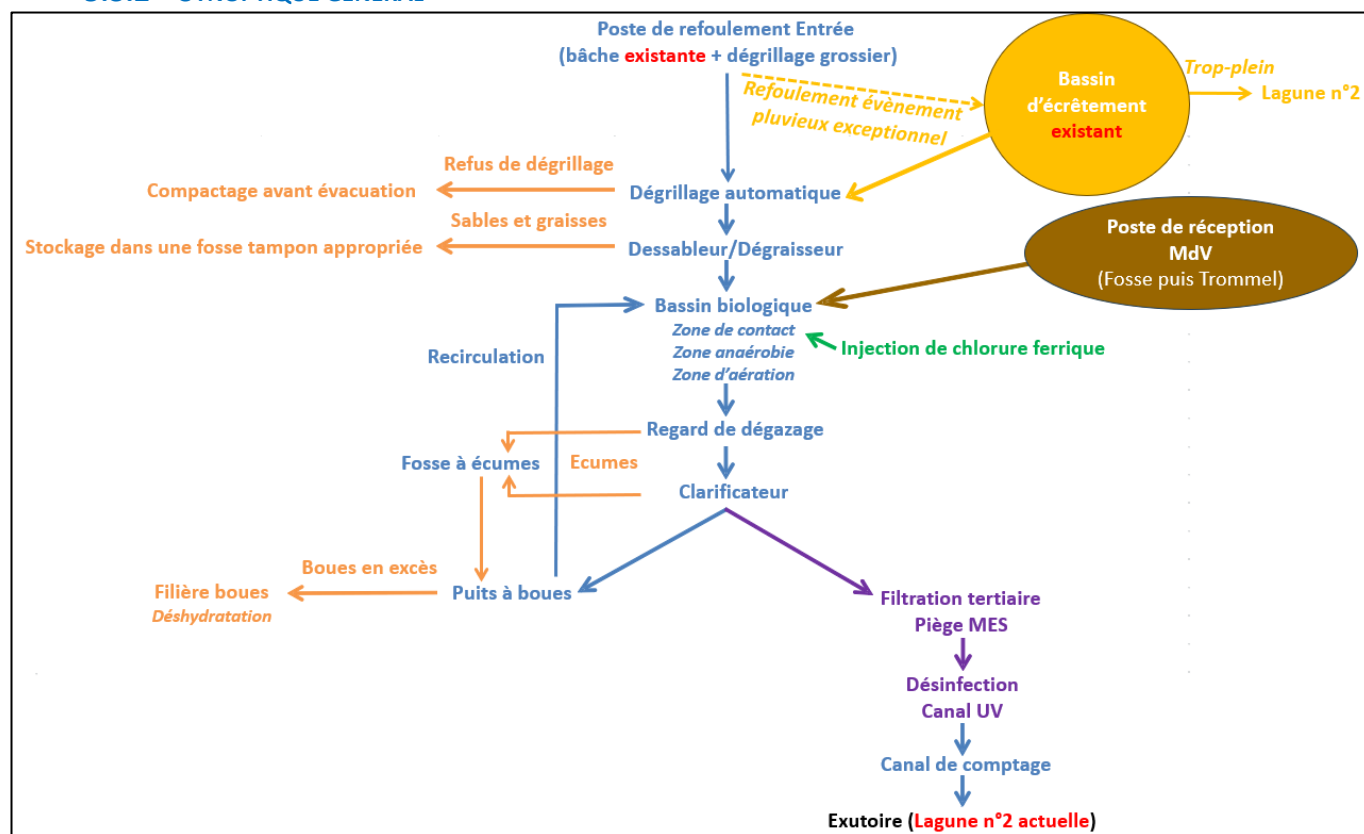


Figure 86 : Synoptique de la filière Eau, origines des différentes arrivées d'effluents et évacuation des sous-produits

5.3.3 SYNOPTIQUE DE LA FILE BOUES

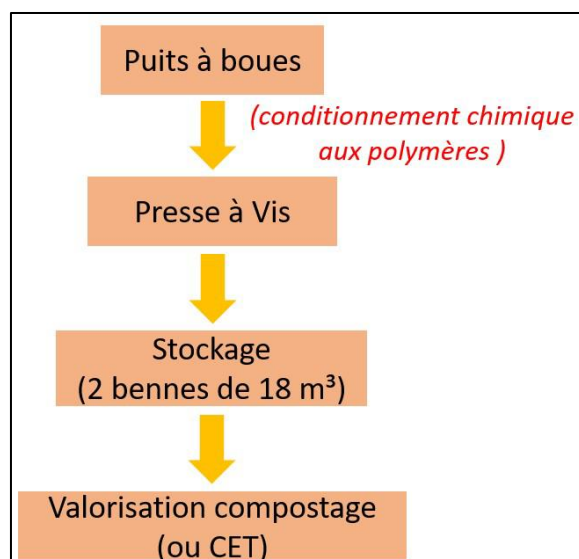


Figure 87 : Synoptique de la filière boues – Presse à vis

5.4 DESCRIPTIF DE LA STATION D'EPURATION

Les plans d'implantation de la future station d'épuration sont en **Annexes 1** du présent dossier.

5.4.1 EQUIPEMENTS

Chaque ouvrage et équipements spécifiques seront présentés dans ce sous-chapitre, suivant le fil de l'eau. Les ouvrages pour la file boues seront abordés en dernier.

5.4.1.1 Arrivée des effluents

L'arrivée existante des effluents est conservée. La bêche qui les reçoit ne sera pas modifiée. Un dégrilleur automatique grossier sera installé sur la conduite d'arrivée. Cet équipement est décrit au chapitre suivant.

5.4.1.2 Dégrillage automatique grossier

Le dégrilleur sera du type dégrilleur vertical automatique, fonctionnement amont/amont (les refus seront récupérés dans une benne positionnée du côté de l'arrivée des effluents). Il sera fixé sur le génie-civil de la bêche existante, directement spitté autour de la conduite d'arrivée des effluents (DN 250). Il présentera les caractéristiques suivantes :

Type	Dégrilleur vertical automatique Amont/Amont
Qmax	285 m³/h
Qmoyen	63 m³/h
Vitesse/Qmax	1,0 m/s
Vitesse/Qmoyen	0,23 m/s
% de colmatage	50%
Coefficient de colmatage	0,5
Matériau grille	Inox 316 L
Entrefer	20 mm
Largeur des barreaux	12 mm

Figure 88 : Dimensionnement du système de dégrillage grossier dans la bêche

L'armoire électrique du dégrilleur grossier sera déportée dans le local électrique.

Le motoréducteur qui entrainera le peigne de raclage de la grille fixe aura l'IP 58.

5.4.1.3 Poste de refoulement

La STEP sera alimentée par un nouveau poste de refoulement **qui réutilisera la bache du poste existant**. Celle-ci sera donc conservée. Les pompes seront renouvelées sur la base d'une configuration suivante :

- **1 + 1 de pompes (« pompe 1 » et « pompe 2 ») de débit maximum par unité de 70 m³/h, pouvant fonctionnées en simultanées** pour un débit de pointe de 140 m³/h, DN 125 ;
- **1 pompe (« pompe 3 ») d'une capacité de refoulement de 145 m³/h, DN 150, pour gérer les pointes exceptionnelles de débit qui pourraient survenir lors de forts évènements pluvieux en saison estivale (si toutes les pompes de refoulement sur l'OTEU, en amont direct de l'entrée de la STEP, fonctionnaient en même temps, le débit maximum serait de 285 m³/h).**

La pompe 1 s'enclenchera à partir d'un premier niveau haut dans la bache. La pompe 2 s'enclenchera lorsque le débit entrant dans le poste correspondra à la pointe nominale de la STEP, c'est-à-dire 140 m³/h. Au-delà de ce débit, lorsque la bache atteindra un niveau très haut, la pompe 3, s'enclenchera pour refouler ces volumes excédentaires (pointes exceptionnelles de temps de pluie en période estivale) vers le bassin tampon existant.

Chaque pompe aura sa propre conduite de refoulement en PEHD. Les accessoires chaînes de relevage, barres de guidage et colonne montante seront en inox 316 L. Les pieds d'assise seront en fonte.

L'asservissement des pompes se fera sur la mesure du niveau d'eau liquide dans la bache via une sonde US. Cette sonde sera secourue par un jeu de poires (au nombre de 4 : pour le niveau très bas, niveau bas, niveau haut et niveau très haut).

Les pompes 1 et 2 refouleront jusqu'à la plateforme des prétraitements (canal de dégrillage). Arrivée du refoulement prévue à 13,33 m NGF.

La pompe 3 refoulera jusqu'au bassin tampon de volume utile 300 m³, arrivée du col de cygne à 5,00 m NGF.

Le poste sera équipé d'un dégrillage grossier (maille 20 mm – fonctionnement amont/amont) en protection des pompes et afin de supprimer les contraintes d'exploitation liées à un panier de dégrillage. Le dégrillage grossier est décrit dans le chapitre précédent.

Une chambre à vannes en béton sera positionnée à proximité directe de la bache. Elle accueillera l'ensemble clapet anti-retour et vanne, pour chaque conduite. Elle présentera les dimensions, 1.20x1.20x1.20 et sera équipée d'une plaque en composite, rectangulaire.

La chambre à vannes existante sera abandonnée et démolie. Les conduites existantes et équipements associés seront entièrement déposés.

☐ Cotes remarquables du poste de refoulement

- Dessus de la dalle du poste : 3,80 m NGF ;
- Niveau Très haut : 2,10 m NGF (enclenchement de la pompe 3) ;
- Niveau Haut : 1,30 m NGF (enclenchement de la pompe 1 et pompe 2) ;
- Niveau Bas : 0,85 m NGF (enclenchement de la pompe 1 ou 2) ;
- Niveau Très Bas : 0,40 m NGF (arrêt des pompes) ;
- Radier de la bache : 0,10 m NGF.

5.4.1.4 Bassin d'écêtement des débits (réutilisation du BSR actuel)

Au vu des débits cumulés des postes de refoulement acheminant les effluents vers la station d'épuration, et afin de ne pas surdimensionner les ouvrages (pré-traitement et clarificateur), une bache de tamponnement et d'écêtement des débits est nécessaire en entrée de station d'épuration.

Comme il n'est pas possible de reconfigurer les postes de refoulement en amont de la station d'épuration (nécessité d'avoir des postes dimensionnés sur les débits de pointe horaire et avec une HMT importante au vu des

longueurs de refoulement) et **afin de réaliser des économies sur les futurs ouvrages prévus à la reconstruction de la station d'épuration**, il est proposé de réutiliser l'ancien bassin de stockage pour le transformer bassin d'écêtement des débits de pointe et restitution sur la file Eau. Ce dernier étant en bon état et ne nécessitant que peu d'aménagement pour satisfaire ce rôle.

De façon transitoire, au début de la mise en service de la nouvelle station d'épuration, le temps de finaliser les éventuels travaux de mise en conformité des réseaux et branchements, **ce bassin servira à stocker les à-coups hydrauliques (concomitance entre forts évènements pluvieux et débits de pointe en période estival, observés d'après l'analyse de l'autosurveillance, cf. Figure 75 : exemple de 2 556 m³/j constatés en A2+A3) mais cette situation ne sera que temporaire et, considérant les programmes d'investigation pour la recherche d'ECP et ECPP sur les réseaux desservant la STEP, cf. chapitre 4.2.2, l'ouvrage sera déconnecté des nouveaux ouvrages de la STEP, 5 ans après leur mise en service.**

Il sera équipé :

- D'une pompe de vidange d'une capacité maximale de 60 m³/h (asservissement sur le niveau de sollicitation de la file Eau de la STEP),
- Deux hydro-éjecteurs d'une capacité unitaire de 90 m³/h qui fonctionneront lorsque la pompe de vidange du bassin sera mise en marche.

L'asservissement de la pompe de vidange (vers les prétraitements) se fera **sur la mesure du niveau d'eau liquide dans le bassin tampon via une sonde US et via le niveau de charge de la STEP**. La sonde US sera secourue par un jeu de poires (au nombre de 3 : pour le niveau très bas, niveau bas, niveau haut et niveau très haut). La conduite de refoulement sera en PEHD.

Les accessoires des 3 pompes (hydroéjecteurs et pompe de vidange) : chaînes de relevage (2), barres de guidage (3), tulipes droites (2), colonnes montantes (2) et potences (2) seront en inox 316 L. Les 3 pieds d'assise seront en fonte. Les 2 treuils seront en AISI 316.

A noter que, par mesure de sécurité, le trop-plein actuel (pointe SANDRE A2) du bassin d'écêtement des débits sera conservé. Les effluents excédentaires se déverseront dans la lagune n°2 comme c'est le cas actuellement.

L'ouvrage de déversement sera conservé (ainsi que la sonde US), seule la conduite existante sera déposée puisque les eaux en excès devront désormais rejoindre la lagune n°2 (la lagune n°1 étant remblayée pour y créer les ouvrages). Le déversement des eaux excès interviendra dès lors que le niveau liquide dans le bassin tampon atteindra 4,70 m NGF.

La chambre intérieure du bassin tampon, via laquelle transite les effluents issus des prétraitements, sera conservée.

Les équipements de l'agitateur actuel seront déposés. Le massif en béton sera conservé.

5.4.1.5 Dégrillage fin automatique

La problématique récurrente des « lingettes » et de leurs dégâts sur les équipements des systèmes d'assainissement a orienté le choix du maître d'ouvrage vers un dégrillage fin de type « escaliers ». En effet, ce type de procédé est particulièrement efficace contre les lingettes et n'est donc que très peu impacté par leur présence.

Le canal d'approche qui acheminera les effluents au dégrilleur sera doublé d'un canal secondaire, équipé d'une grille fixe d'entrefer 20 mm et sollicitée lors de la maintenance du dégrilleur automatique. Un système de batardeaux permettra de diriger les effluents soit vers canal principal, soit vers le canal secondaire.

Afin de protéger l'ensemble de grilles du dégrilleur escalier (une grille statique et une grille mobile), une surprofondeur à l'arrivée des effluents dans le canal de dégrillage permettra de piéger les « cailloux ». Les cailloux rejoindront la fosse à sables par gravité lorsque l'opérateur tirera sur une poignée reliée à une bonde. Celle-ci en temps normal obstrue une réservation au fond du piège à cailloux.

La remontée des refus de dégrillage se fait par entraînement de la grille mobile. Celle-ci progresse de palier par palier lorsque le colmatage du dégrilleur atteint une valeur optimum. Cette valeur est obtenue, via une sonde US, en mesurant la hauteur d'eau en amont de la grille.

□ Caractéristiques du système de dégrillage

Type	Dégrilleur vertical automatique	Dégrilleur de secours
Q _{max}	140 m ³ /h	140 m ³ /h
Q _{moyen}	63 m ³ /h	63 m ³ /h
Vitesse/Q _{max}	1,0 m/s	1,0 m/s
Vitesse/Q _{moyen}	0,45 m/s	0,45 m/s
% de colmatage	50%	30%
Coefficient de colmatage	0,5	0,7
Entrefer	6 mm	20 mm
Largeur du canal	0,35 m	0,20 m
Tirant d'eau	0,40 m	0,38 m

Figure 89 : Dimensionnement du système de dégrillage (fin et secours)

L'ensemble des matériaux du dégrilleur escalier seront en inox 316 L. La grille manuelle sera en inox 316 L.

□ Caractéristiques du compacteur/laveur

- Objectif de réduction de volume des refus : > 50%
- Trémie de réception en Inox 316 L
- Auge en 316 L
- Vis en carbone-acier
- Puissance du motoréducteur 1,1 kW

5.4.1.6 Bypass général de la STEP

Le projet prévoit la possibilité de bypasser entièrement la STEP. Le détournement des eaux se fera de manière manuelle, après dégrillage, via une vanne. Les eaux seront dirigées vers le poste de refoulement, après le canal de comptage des eaux traitées, pour rejet au milieu récepteur. Le volume d'effluents qui n'auraient pas subi l'intégralité du traitement et qui rejoindraient directement le milieu récepteur sera comptabilisé à l'aide d'une sonde hauteur vitesse et d'une sonde US.

5.4.1.7 Dessableur-dégraisseur

Ces deux traitements seront réalisés dans un ouvrage combiné de forme cylindro-conique pour une capacité correspondante au débit pointe de 140 m³/h.

Un dispositif d'injection d'air (de type aérateur immergé) favorise la flottation des graisses pendant que les sables décantent (1 aérateur de secours est prévu en magasin).

Les graisses récupérées par un pont racleur seront dirigées vers une fosse de stockage avant enlèvement.

L'extraction des sables s'effectuera au moyen d'un « airlift », alimenté par un compresseur d'air. Les sables extraits seront stockés en fosse avant enlèvement.

Type	Dessableur-dégraisseur combiné cylindro-conique
Q _{max}	140 m ³ /h
Q _m	63 m ³ /h
V _{ascensionnelle} /Q _{max}	15 m/h
Temps de séjour/Q _{max}	10 min
Temps de séjour/Q _{moyen}	22 min

Surface	9 m ²
Volume	23 m ³

Figure 90 : Dimensionnement de l'ouvrage de dessablage-dégraissage

□ Descriptif des équipements

- 1 turbine d'aération immergée sur barre de guidage
- 1 trémie d'évacuation des graisses vers la fosse de stockage
- 1 lame siphonide pour reprise des eaux sous-nageantes
- 1 pont de raclage des flottants
- 1 support de potence pour manipulation de l'Aeroflot

□ Dessablage

- 1 compresseur air-lift
- 1 conduite air-lift pour l'extraction des sables avec vanne guillotine
- 1 tuyauterie de refoulement de l'air avec clapet et purge

□ Production de sables

- Cuve de stockage des sables : 10 m³
- Autonomie de stockage (sur la base densité du sable = 1,6) : environ 4 mois

□ Production de graisses

- Cuve de stockage des sables : 10 m³
- Autonomie de stockage (sur la base densité du sable = 1,6) : entre 1 et 2 mois

5.4.1.8 Traitement biologique

L'ensemble du traitement biologique s'effectue sur une file composée :

- D'une zone de contact,
- D'un bassin d'anaérobiose (pour la dégradation biologique d'une partie du phosphore total)
- D'un bassin d'aération.

5.4.1.9 Zone de contact

Afin de limiter les risques de développement de bactéries filamenteuses dans le bassin d'aération, et le foisonnement des boues subséquent, il est nécessaire de créer les conditions favorables à un contact entre l'effluent brut et les boues recirculées.

Le principe de cette zone de contact consiste à réaliser un mélange déterminé de boues recirculées (issues du clarificateur) et d'effluents à traiter dans une zone de faible volume située en tête du traitement biologique. Dans un souci d'économie d'espace, **la zone de contact sera intégrée dans la zone d'anaérobiose.**

[DCO] dure	100 mg/l
Charge en DCO de boues recirculées	100 mg DCO/g de boues
Débit biologique	160 m ³ /h
Temps de contact/Qbiologique	12 mn
Volume total	38 m ³
Volume retenu	40 m ³

Figure 91 : Dimensionnement de la zone de contact au sein du bassin d'aération

C'est dans la zone de contact que seront également refoulées les eaux du poste toutes eaux.

Cette zone sera en permanence agitée par un agitateur rapide, d'environ 1,5 kW, entièrement composé d'Aisi 316.

La chaîne de relevage, supports supérieur et inférieur (sur la plateforme et sur le radier), barre de guidage, fourreau seront en inox 316 L car en contact avec l'effluent. Le fourreau de potence sera en inox 304 L.

5.4.1.10 Zone d'anaérobiose

Le volume de la zone d'anaérobiose a été déterminé sur la base d'un temps de séjour de 3 heures par rapport au débit moyen (+ débit de recirculation des boues) en escomptant un rendement de déphosphatation biologique de l'ordre de 50%.

Qm	70 m ³ /h
Débit de recirculation des boues	70 m ³ /h (100% Qm)
Volume théorique (Ts : 3 h)	379 m ³
Volume théorique (cinétique)	390 m ³
Volume retenu	400 m ³

Figure 92 : Dimensionnement de la zone d'anaérobiose au sein du bassin d'aération

La zone d'aérobiose recevra les effluents issus de la zone de contact ainsi qu'environ 66% des boues recyclées depuis le puits à boues.

Elle sera en permanence agitée par un agitateur rapide, d'en puissance d'environ 4 kW, entièrement composé d'Aisi 316. La chaîne de relevage, supports supérieur et inférieur (sur la plateforme et sur le radier), barre de guidage, fourreau seront en inox 316 L car en contact avec l'effluent. Le fourreau de potence sera en inox 304 L.

5.4.1.11 Bassin d'aération

□ Détermination du volume

Le traitement biologique, du type "aération prolongée", sera effectué dans un bassin (circulaire) d'aération. Les réactions de nitrification et de dénitrification seront réalisées par syncopage de l'aération simultanément à la dégradation des matières carbonées dans un même bassin, sans nécessité d'ouvrage complémentaire, ni de dispositif de recirculation de liqueur mixte.

Le volume de ce bassin a été déterminé sur les bases suivantes, permettant, en fonction de la quantité de DBO5 entrante, de déterminer le volume théorique nécessaire à la dénitrification et à la nitrification :

Type	Boues activées en aération prolongée
Charge massique	0,085 kg DBO ₅ /kg MVS.j
[MVS]	3 g/L
Volume total	3 130 m ³ arrondis à 3 200 m ³

Figure 93 : Dimensionnement de la zone d'aération au sein du bassin d'aération

La zone de contact et la zone d'anaérobiose seront accolées au bassin d'aération.

□ Détermination de la capacité d'aération et dimensionnement du système de diffusion d'air

Les besoins en oxygène ont été calculés en tenant compte de l'oxydation de 100% de la charge en matières oxydables et azotées sur 15h, avec récupération à hauteur de 50% de l'oxygène des nitrates par dénitrification :

Oxydation du carbone	1	526,5 kg d'O ₂ /j
Métabolisme endogène des boues	2	620,5 kg d'O ₂ /j
Nitrification de l'azote réduit	3	497,6 kg d'O ₂ /j
Apport par la dénitrification (50 % de rendement)	4	135,1 kg/j
Besoins en oxygène sur 24 heures	5 = 1+2+3-4	1 509,4 kg d'O ₂ /j
Nombre d'heures en aération	6	15,0 h
Besoins en oxygène sur 15 heures	7 = 5 / 6	100,6 kg d'O₂/h

Figure 94 : Bilan des besoins en oxygène pour le traitement des matières oxydables

Sur cette base de calcul, la quantité d'oxygène à apporter, a été estimée à **100,6 kg d'O₂/h**, soit :

- Une aération par fines bulles à l'aide de surpresseurs d'une puissance installée totale de 90 kW.

	Fines bulles
ASB	2,5
CTG	0,55
Puissance absorbée	76 kW
Coeff moteur	1,2
Puissance installée	91 kW

Figure 95 : Dimensionnement de la puissance du surpresseur

Deux surpresseurs seront installés dans le local surpresseur du bâtiment d'exploitation. Ils seront équipés de variateur de fréquence. Ils fonctionneront en alternance et seront du type compresseur à vis basse pression. **Cette technologie, à comparer avec la technologie standard et historique de surpresseur à pistons rotatif, permet un meilleur rendement énergétique et des coûts d'exploitation moindres.**

L'oxygène nécessaire aux bactéries sera donc apporté par l'air surpressé via l'un des deux surpresseurs à vis basse pression en fonctionnement, et injecté dans le bassin d'aération à l'aide d'un système de diffusion de fines bulles, reposant sur plusieurs rampes, elles-mêmes accueillant de nombreux tubes bouchonnés par une membrane en caoutchouc EPDM et perforée. Les rampes seront toutes relevables.

Rendement	0,05
CTG	0,55
Masse O ² / Nm ³ air (à 12°C, 1,01300 hPa)	286
He hauteur d'eau utile	6
QO² en Nm³/h	2 204 Nm³/h
Débit unitaire	8,0 Nm ³ /h
Nombre de diffuseurs	275
Nombre de diffuseurs par rampe	30
Nombre de rampes	9

Figure 96 : Dimensionnement du système de diffusion fines bulles

Les postes d'agitation et d'aération seront dissociés dans le bassin d'aération. Ceci permet une amélioration du rendement de la dissolution de l'oxygène. Cette distinction entre brassage et aération est encore plus justifiée lorsque le procédé d'épuration est basé sur une alternance de phase d'aération et de syncopage. Le bassin d'aération sera équipé d'agitateurs à vitesse lente à grandes pâles afin d'assurer la mise en circulation et l'homogénéisation des boues activées.

☐ Validation du traitement de l'azote

Dans cette partie, nous allons vérifier que le volume nécessaire à la dégradation de la matière organique dans le bassin d'aération, déterminée précédemment, est suffisant pour assurer les réactions d'élimination de l'azote (nitrification et dénitrification). La cinétique de réaction la plus contraignante est celle de la nitrification et l'âge de boues est la condition permettant d'assurer le développement de la flore nitrifiante. L'âge de boues est déterminé par le rapport suivant :

$$\frac{\text{Boues présentes dans les bassins biologiques}}{\text{Boues en excès}}$$

La production de boues biologiques a été estimée selon 3 méthodes de calcul :

Modèle CTGREF	Modèle CIRSEE AGHTM	Modèle CEMAGREF
710 kg de MS/j	1 074 kg de MS/j	857 kg de MS/j

Soit une extraction moyenne de boues biologiques équivalents à **880 kg par jour**.

Le tableau suivant présente la détermination de l'âge de boues à partir de la production de boues totales (biologiques et chimiques) :

Volume total des bassins biologiques	3 200 m ³
Concentration dans les bassins MS	4,5 g MS/L
Quantité de boues biologiques	14 400 kg
Production journalière des boues biologiques	880 kg/j
Production journalière de boues chimiques	74 kg/j
Production journalière de boues	954 kg/j
Age de boues	15,1 jours

Figure 97 : Estimation de l'âge de boues

L'âge de boues satisfait donc les conditions de développement de germes nitrifiants (13 jours selon la formule d'Elancourt).

Nous vérifions la durée nécessaire à la dénitrification dans le tableau suivant :

Cinétique de dénitrification (à 12°C)	1	2,77 gN-NO ₃ /kg MVS.h
Volume total boues biologiques (bassin d'aération)	2	3 200 m ³
Concentration dans les bassins	3	3,0 g MVS/L
Quantité de boues	4 = 2 x 3	9 600 kg MVS
Potentiel de dénitrification	5 = 1 x 4	26,63 kgN-NO ₃
Quantité à dénitrifier	6	108 kg N-NO ₃
Durée de dénitrification nécessaire	7 = 6 / 5	4,1 heures

Figure 98 : Calcul de la durée minimale journalière de syncopage

La séquence d'aération étant déterminée sur 15 heures par jour, la durée de dénitrification est donc sécuritaire.

□ Volume de l'ouvrage biologique

- Volume unitaire Zone de contact : 40 m³
- Volume unitaire Zone d'anaérobie : 400 m³
- Volume unitaire Zone d'aération : 3 200 m³
- **Volume total de l'ouvrage biologique : 3 640 m³**
- Hauteur d'eau utile : 6 m hauteur d'eau
- Epaisseur des voiles intermédiaires : 0,30 m
- Epaisseur du voile extérieur : 0,30 m

□ Dispositifs de brassage

La zone d'aération sera brassée à l'aide de 2 agitateurs à vitesse lente à grandes pâles pour une puissance installée équivalente à 10 kW.

Les deux agitateurs fonctionneront en simultané et leur enclenchement sera asservi aux plages d'aération du bassin (théoriquement, 15 heures par jour).

La pôle « banane » de chaque agitateur sera en polyuréthane.

La chaîne de relevage, supports supérieur et inférieur (sur la plateforme et sur le radier), barre de guidage, fourreau seront en inox 316 L car en contact avec l'effluent. Le fourreau de potence sera en inox 304 L.

5.4.1.12 Traitement complémentaire du phosphore

La solution prévoit une zone d'anaérobie pour préparer les bactéries à un traitement partiel biologique du phosphore avec un abattement escompté de 50%. L'intérêt d'une telle zone est double puisqu'elle réduit la

quantité de réactifs chimiques nécessaires pour respecter la norme de rejet et réduit également la quantité de boues induites par la réaction de précipitation.

En complément, nous prévoyons une unité de déphosphatation physico-chimique avec comme réactif du chlorure ferrique FeCl_3 .

Le point d'injection sera mis en place au droit des agitateurs dans le bassin d'aération et de la zone de contact. Nous proposons également de mettre en place une autonomie de stockage de réactif de 60 jours.

Charge en Phosphore en entrée de STEP	41 kg/j
Norme de rejet demandé	1,2 mg/l
Débit moyen journalier (saison haute)	1 520 m ³ /j
Phosphore admis au rejet	1,8 kg/j
Charge en DBO5 éliminée	798 kg/j
Pt éliminé par synthèse (1%DBO5)	8,0 kg/j
Rendement de la déphosphatation biologique	50%
Pt éliminé par voie biologique	20 kg/j
Pt à éliminer par voie chimique	11 kg/j
Réactif utilisé	FeCl_3
Masse de fer à injecter	38,18 kg Fe/j
Consommation journalière de réactif (0,2 kg Fe/L)	186 L
Volume de la cuve de stockage	8 m³
Quantité calculée de boues physico-chimiques produites	84,8 kg MS/j

Figure 99 : Bilan sur l'abattement physico-chimique du phosphore

La pompe de dosage en chlorure ferrique sera doublée pour plus de sécurité. Elles seront du type « à membrane » (volumétrique).

La cuve de stockage en PEHD présentera une enveloppe double-peau pour éviter tout risque de déversement de produits chimiques. L'aire de dépotage sera conforme à la réglementation (avec notamment la présence d'une douche de sécurité) et un siphon acheminera les éventuelles égouttures de chlorure ferrique produites lors des phases de dépotage jusqu'au poste toutes eaux.

5.4.1.13 Regard de dégazage

Afin d'éviter toutes remontées indésirables de boues dans le clarificateur, il est prévu un ouvrage de dégazage.

Ce regard de dégazage est muni d'un système de reprise des surnageants. Ceux-ci sont dirigés vers une fosse contiguë au puits à boues qui reprend également les surnageants se trouvant sur le clarificateur. Par la suite, ces sous-produits seront dirigés vers la bêche de d'homogénéisation des boues extraites.

Temps de séjour minimal	4 min
Débit de pointe traversier (Q _{max} + boues recirculées à 100%)	280 m ³ /h
Vitesse superficielle	60 m/h
Surface	5,3 m ²
Volume calculé	20 m ³
Hauteur utile	6,0 m
Volume retenu	18,7 m ³
Temps de séjour sur Q _{pointe}	4 min

Figure 100 : Caractéristiques de l'ouvrage de dégazage

5.4.1.14 Clarificateur

Nous avons retenu une vitesse ascensionnelle de 0,6 m/h sur le débit maximal de 140 m³/h pour le dimensionnement du clarificateur. Les boues seront racless au fond de l'ouvrage et les eaux épurées seront reprises via une goulotte.

Débit de pointe	140 m ³ /h
Surface du Clifford	4,7 m ²
Diamètre du Clifford	2,4 m
Vitesse ascensionnelle	0,6 m/h
Surface au miroir	240 m ²
Diamètre du clarificateur	17,4 m
Hauteur de reprise des eaux	5,0 m
Volume utile	1 170 m ³

Figure 101 : Caractéristiques du clarificateur

Note importante : Le clarificateur ainsi que l'ouvrage biologique (bassin d'aération et les ouvrages annexes associés comme la zone de contact, zone d'anaérobie, ouvrage de dégazage, etc) seront rassemblés au sein d'un même ouvrage cylindrique, ils seront concentriques, le clarificateur étant situé au milieu de l'ouvrage combiné. On parle alors de chenal d'aération au lieu de bassin d'aération. Outre le gain de place via la compacité de cet ouvrage combiné, la forme « chenal » d'aération permet de meilleures performances de traitement (brassage et aération améliorés, sources : « Insufflation d'air fines bulles, application aux stations d'épuration en boues activées des petites collectivités » FNDAE n°26, document technique du CEMAGREF).

Le clarificateur est équipé d'un pont tournant comprenant :

- Un racleur de surface,
- Un racleur de fond,
- Un ensemble de caillebotis formant la passerelle de service,
- Un système de nettoyage automatique de la goulotte par brosse,
- Un système de chasse-pierres,
- Une alarme asservie au compte-tour du pont tournant.

Le pont tournant est entraîné à une vitesse de près de 4 cm/s en périphérie par un dispositif comprenant :

- Une roue libre,
- Une roue d'entraînement motorisée par un motoréducteur,
- Un dispositif anti-patinage,
- Un dispositif de mise hors-gel de la bande de roulement.

La diffusion de l'effluent arrivant dans l'ouvrage sera assurée au moyen d'un dispositif de type Clifford pour une diffusion optimale. Les boues seront quant à elles pompées au fond du cône de l'ouvrage.

Les boues sont rapidement recyclées et maintenues dans des conditions d'anaérobiose le moins longtemps possible. Le débit des pompes de recirculation est calculé sur une durée de fonctionnement de 24 heures. Le dispositif de recirculation sera totalement indépendant du système d'extraction des boues.

5.4.1.15 Filtration mécanique – Traitement tertiaire

Il s'agit de sécuriser le niveau de rejet en amont de l'unité UV, par une filtration mécanique à 10 µm sur le débit de pointe de 140 m³/h. La charge en MES en sortie de filtration sera inférieure à 10 mg/l afin de sécuriser la désinfection par UV en aval.

Le principe de fonctionnement est simple, l'eau traverse un tamis maillé sur lequel sont retenues les MES :

- **Phase de filtration :** Les eaux s'écoulent au travers d'un tamis en acier inoxydable depuis la face interne vers sa face externe occasionnant une perte de charge. Le gâteau de filtration qui s'accumule sur la surface

du tamis entraîne le développement d'une perte de charge de part et d'autre de ce dernier. Quand cette perte de charge atteint un niveau prédéterminé, le système d'aspiration se met en route. Il peut aussi être programmé par table de temps.

- Cycles de lavage : Le cycle de nettoyage est déclenché lorsque la perte de charge amont/aval dans le filtre est de 0,5 bar. Le filtre est équipé d'un contacteur de pression différentielle qui transmet un signal électrique quand la pression différentielle de part et d'autre du tamis atteint une valeur prédéterminée. Le signal ainsi obtenu active le panneau de contrôle électronique qui démarre le cycle de contre lavage. Une électrovanne ouvre la vanne de purge. Le scanner à succion est entraîné par un moteur électrique, il parcourt la surface totale du tamis en effectuant une rotation en spirale. La force de la succion créée par l'ouverture de la vanne de purge vers l'atmosphère s'exerce par le biais de buses creuses qui aspirent les particules et permettent alors l'élimination du gâteau de filtration et son retour en tête du traitement.
- L'opération de contre lavage dure environ 40 secondes environ et n'interrompt pas l'alimentation aval. Il est nécessaire durant le lavage d'avoir une pression minimale de 2 bars absolus.

A noter que le moteur qui permet la succion présentera un indice de protection minimum IP 58.

Equipements :

- Seuil de filtration : 10 μm ;
- Diamètre entrée : 250 mm ;
- Diamètre sortie : 250 mm ;
- Surface de filtration : 14,1 m^2 ;
- Puissance moteur : 0,55 kW (a minima, IP 58).

5.4.1.16 Désinfection par rayonnement Ultra-Violet

L'objectif est l'abattement de la teneur en bactéries de l'eau traitée, avant rejet.

L'effluent, en sortie du filtre à MES, s'écoule au travers d'un canal en béton dans lequel sera positionné plusieurs racks de lampes à UV. Au cours de ce transit, elle est soumise à des radiations UV dont les caractéristiques permettent d'obtenir un niveau d'abattement souhaité sur les paramètres bactériologiques.

L'ouvrage coulé sur place sera composé de deux canaux ouverts, le premier accueillera les racks à lampes UV, le second canal servira de by-pass du traitement de désinfection. Il pourra éventuellement être équipé de racks UV rendus nécessaires dans le cas d'un durcissement des normes de rejets.

Point notable, le canal principal sera équipé d'un dispositif assurant un niveau liquide minimum compatible avec le fonctionnement des lampes UV.

Les lampes à UV seront du type basse pression et seront pourvues d'un système de nettoyage automatisé.

L'armoire électrique aura un indice de protection minimum équivalent à IP 58.

Les données d'entrée à considérer sur les suivantes :

- Débit : 140 m^3/h ;
- Transmittance : 50% à 1 cm ;
- Concentration en MES maximum en entrée du canal : 10 mg/L ;
- Taille des particules : < 30 μm ;
- Concentration en Fer maximum en entrée du canal : 0,3 mg/L
- Dureté maximum en entrée du canal : 400 mg/L (CaCO_3)
- Concentration en Chlorures maximum en entrée du canal : 200 ppm
- Concentration en Manganèse total maximum en entrée du canal : 0,05 mg/L
- pH en entrée du canal : 6 à 9
- T° de l'effluent en entrée du canal : 5 à 35°C

Performances attendues	Amont UV	Aval UV
	Valeur maximale (UFC/100 mL)	Valeur UFC/100 mL)
E. Coli	500 000	100 (percentile 90)
Entérocoques	100 000	100 (percentile 90)

Figure 102 : Performances attendues de l'étape de désinfection UV

L'équipement dimensionné est décrit plus en dessous :

Débit de pointe	140 m ³ /h
Dose	40 mJ/cm ²
Nombre de lampes	24 unités
Puissance électrique par lampe	315 W
Puissance UV-C de chaque lampe à 254 nm (après 100h)	150 W
Puissance réacteur	9 kW
Durée de vie	> 12 000 h
Puissance absorbée aux bornes de lampe	250 W

Figure 103 : Caractéristiques de la désinfection UV

5.4.1.17 Canal de comptage des eaux traitées

Pour les eaux épurées, les comptages seront réalisés dans un canal jaugeur à col rectangulaire, dimensionné sur le débit de pointe de 140 m³/h.

La longueur du canal d'approche sera au minimum égale à 10 fois sa largeur.

Le débit sera enregistré et totalisé avec un système de mesure de niveau amont par ultrasons.

5.4.1.18 Puits à boues et recirculation des boues

Un puits à boues, implanté à proximité du clarificateur permettra d'assurer la recirculation vers les bassins biologiques et l'extraction vers la(es) filière(s) de traitement des boues.

A ce stade, le taux de recirculation maximum considéré est égal à 100% du débit nominal, soit un débit de recirculation total de 140 m³/h.

Les boues sont renvoyées vers la zone de contact (intégrée au bassin d'aération) et vers la zone d'anaérobie sur le ratio 1/3 et 2/3. L'ouvrage sera donc équipé de trois pompes de 47 m³/h.

Le dispositif de recirculation sera conçu de manière à éviter les à-coups qui pourraient perturber la décantation. Il comportera un secours, assurant le fonctionnement de la recirculation en cas de défaillance des deux autres pompes.

La conception de la recirculation sera du type « une pompe une canalisation ».

Des dispositifs seront prévus pour éviter les dépôts en fond de la zone de pompage.

Le choix d'une canalisation de recirculation par pompe s'explique par la simplification de l'exploitation du fait de l'absence de robinetterie ainsi que par la possibilité de vidanger les canalisations automatiquement à chaque arrêt de pompe.

5.4.1.19 Fosse à flottants

Cet ouvrage cylindrique, appelé aussi fosse à écumes, recevra les flottants récupérés par la goulotte du clarificateur ainsi que les surnageants de l'ouvrage de dégazage. Il sera équipé d'un trop-plein vers le poste toutes eaux. Les effluents rejoindront gravitairement le puits à boues.

5.4.1.20 Poste toutes eaux

Un poste "toutes eaux" sera créé, il recevra :

- Les eaux usées en provenance du local d'exploitation,
- La surverse de la fosse à graisse,
- Les eaux de colature de la fosse à sables,
- Les effluents traités au travers du tamis-trommel,
- Les égouttures des prétraitements,
- Les filtrats provenant du local de traitement des boues,
- Tous les écoulements des sols des locaux fonctionnels.

Les eaux du poste toutes eaux sont refoulées dans la zone d'anaérobie via une pompe de 60 m³/h et une pompe de secours identique.

5.4.1.21 Extraction des boues en excès et alimentation de la file boues

Nous proposons de considérer, dans le cadre du dimensionnement, une production journalière de boues biologiques de 880 kg MS/j + 85 kg MS/j de boues physicochimiques en saison haute, et 440 kg de boues biologiques + 42 kg de boues physicochimiques en saison basse.

La quantité de boues à traiter est donc de 6 678 kg MS par semaine en saison haute (juin/juillet/août), pendant les 5 jours ouvrés de la semaine, soit 1 336 kg MS/jour ouvré et 3 378 kg de MS par semaine en dehors de la saison haute, pendant les 5 jours ouvrés de la semaine, soit 676 kg de MS/jour ouvré.

La filière de déshydratation des boues retenues à la suite des études d'avant-projet est une presse à vis.

5.4.1.22 Déshydratation par presse à vis (sans épaissement préalable)

L'équipement sera positionné dans le local de traitement des boues, sur des massifs en béton adapté.

La presse à vis sera équipée d'un capot de protection.

Les boues, pompées depuis le puits à boues par deux pompes fonctionnant en alternance d'environ 20 m³/h localisées dans le local de traitement des boues, subiront une floculation dans un équipement dédié avant d'être déshydratée. La cuve de floculation aura un volume de 150 L et sera équipée d'un agitateur et d'une sonde US. Le mélange boues et polymère sera contrôlée via l'automate de la presse à vis. Le polymère sera préalablement préparé en émulsion dans une cuve de préparation de polymère d'un volume de 200 L. La cuve sera équipée d'un agitateur et d'un ensemble de poires de niveau. Le réactif brut sous forme liquide sera pompé depuis un IBC stocké au niveau inférieur du bâtiment d'exploitation. La préparation de polymère se fera à l'aide d'eau industrielle. Une pompe de distribution sur variateur de fréquence alimentera directement la cuve de floculation en émulsion de polymère.

L'évacuation des filtrats se fera gravitairement jusqu'au poste toutes eaux.

L'eau industrielle, pompée depuis la tranche d'eau claire du clarificateur via les 2 pompes de surpression du skid d'eaux industrielles positionnées dans le même local, alimentera la rampe de lavage de la presse à vis ainsi que la cuve de préparation du polymère. Un filtre automatique sera positionné en amont du groupe de surpression EI.

	PRESSE A VIS	
	SAISON HAUTE (juin/juillet/août)	SAISON BASSE

Production hebdomadaire	6 678 kg MS /semaine	3 378 kg MS/semaine
Rythme hebdomadaire	5 j/semaine	
Traitement journalier	1 351 kg/j de MS	676 kg/j de MS
Concentration des boues soutirées	9 g/L	
Rythme journalier	8,0 h/j	7,0 h/j
Nombre heures hebdomadaires	40 h/semaine	35 h/semaine
Déphosphatation physico-chimique	Oui	
Débit massique d'alimentation	169 kg/h	97 kg/h
Conditionnement polymère	12 kg/t de MS	12 kg/t de MS
Concentration en polymère	2 g/L	
Demande horaire en polymère	2,0 kg/h de polymère	
Débit supplémentaire en polymère	1,0 m³/h	1,0 m³/h
Débit hydraulique d'alimentation	19,6 m³/h	11,7 m³/h
Nombre de presse à vis	1	
Siccité des boues déshydratées	21%	
Volume journalier d'eau extrait	165 m³/j	72 m³/j
Boues à stocker/jour ouvré	5,6 m³/j	2,8 m³/j
Autonomie de stockage (2 bennes de 18 m³)	6,5 jours	13 jours

Figure 104 : Eléments de dimensionnement de la presse à vis

Déshydratation via Presse à Vis	
Type équipement	Compression de la boue via une vis sans fin
Caractéristiques	Débit moyen de boues à déshydrater : 10 à 20 m³/h, à 9 à 15 g/L Siccité sortie équipement : > 20% Taux de capture : 0,5 à 1,5 g/L Puissance du motoréducteur : 3 kW
Matériaux	Toutes les parties de l'équipement en contact avec la boue : Inox 316L Bâti : Acier revêtu d'une peinture de protection Capotage : fibre de verre
Equipements associés	<u>A prévoir au minimum :</u> Circuit d'injection du polymère Circuit d'injection d'eau de lavage Variateur de fréquences Sondes températures Coffret pneumatique regroupant : filtre, régulateur, pressostats, manomètres et distributeurs Mesure de turbidité/matières solides Compresseur 2 Prises d'échantillons manuelles (entre le débitmètre en amont de la presse et après le floculateur) Trémie en inox 316 L sous la presse à vis pour récupérer les boues dans une vis-convoyeuse sur pivot
Fonctionnement	Ensemble des moteurs sur variateur de fréquence

Commande / information	Ensemble des commandes de la presse à vis et préparation de polymère et floculateur déporté sur un seul et unique affichage L'automatisme devra permettre le fonctionnement de la presse à vis en l'absence de l'exploitant. Est à prévoir, entre autres, un arrêt différé programmable depuis le coffret de commande.
Manutention	Portique à prévoir avec rail et palan, d'une hauteur suffisante pour l'entretien des équipements, dimensionné pour la manutention de l'ensemble de l'équipement. Equipement de levage en acier galvanisé à chaud. Une ouverture (1,50 m x 5,90 m) est prévue dans le plancher béton du local de gestion des boues. La presse à vis passera au travers de l'ouverture, via le système de palan, pour son extraction du local de gestion des boues.

Les boues en sortie de presse à vis tomberont dans une vis-convoyeuse sur pivot, au travers d'une trémie positionnée directement sous la chute des boues de la presse. La vis-convoyeuse (droite) sur pivot sera fixée sur la dalle au niveau inférieur du bâtiment d'exploitation. Son implantation a été réfléchi de telle sorte à ce qu'elle puisse distribuer les boues déshydratées en deux points de chacune des deux bannes de 18 m³. L'auge sera en Inox 316 L, couverte par un couvercle démontable en inox 304 L, le fond de l'auge disposera d'un revêtement d'usure (très haute résistance à l'abrasion type HPPE[HD]), le motoréducteur aura un minimum équivalent à IP 58, la vis sera en acier.

5.4.2 DEVENIR DES SOUS-PRODUITS

5.4.2.1 Produits de dégrillage

Les refus de dégrillage seront transférés par une vis de convoyage et de compactage avant d'être ensachés et stockés dans une benne. Ils seront évacués au même titre que des ordures ménagères.

5.4.2.2 Traitement des graisses

Sans objet.

5.4.2.3 Traitement des sables

Il n'est pas prévu de traitement des sables pour ce projet.

5.4.2.4 Traitement des matières de vidange

La filière de réception des MdV pour Saint-Valery-sur-Somme est dimensionnée sur la base d'un camion hydrocureur d'un volume de 15 m³, dépoté en 15 min – soit une fosse de réception de 20 m³ de volume utile et un pompage de 60 m³/h. La pompe sera équipée d'une roue dilacératrice afin de broyer les éléments grossiers.

Les effluents seront acheminés par pompage depuis la fosse de réception jusqu'à un tamis-trommel (alimentation interne du tambour). Le tamis-trommel sera positionné sur la plateforme des prétraitements, perchée à plus de 8,5 m NGF, afin de respecter les prescriptions du PPRI.

Cet équipement de conception et fonctionnement simple, permet la séparation des éléments grossiers, graisses et sables des effluents via leur passage au travers d'une maille perforée. Les effluents poursuivent ensuite le traitement vers le poste toutes-eaux (avant d'être refoulées jusqu'à la zone de contact du bassin biologique). Les refus tomberont directement dans une benne.

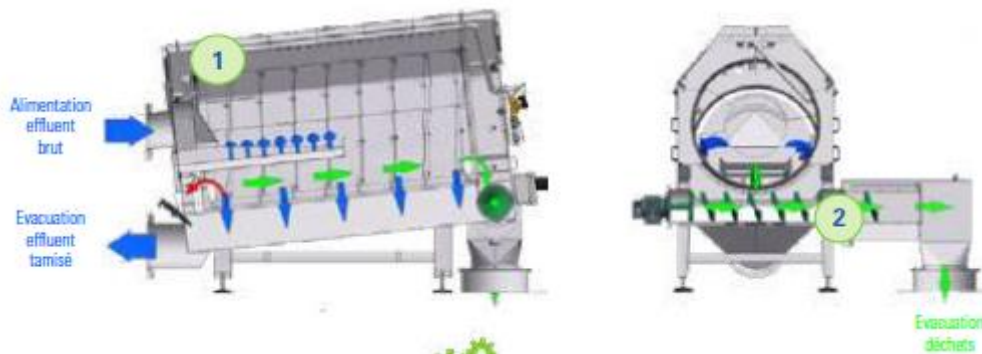


Figure 105 : Exemple de tamis-trommel fabriqué par la société EMO

L'ensemble des pièces en contact avec l'effluent sera en inox 304 L.

Le tambour filtrant présente une tôle perforée de maille 6 mm et un seuil de coupure de 3 mm.

L'équipement est équipé d'un système de trop-plein connecté à la fosse de réception des matières de vidange.

La rampe de lavage du tambour est alimentée par le groupe de surpression du skid d'eaux industrielles.

Le motoréducteur qui entraîne le tambour sera d'une puissance de 0,75 kW.

5.4.3 FILIERE AIR

La lutte contre les odeurs se conçoit à deux niveaux :

- En empêchant la formation des gaz malodorants. Ceci se réalise dès le choix des procédés ou des techniques épuratoires. La filière de traitement des eaux dite "Aération Prolongée" convient parfaitement du fait des boues stabilisées qu'elle produit.
- En collectant et traitant : Canaliser et détruire les gaz malodorants.

Nota : Pour la sécurité du personnel exploitant, les salles susceptibles de générer ces gaz (Ex : traitement des boues, prétraitements etc.) doivent être équipées de détecteurs de gaz H_2S et CH_4 , avec déclenchement automatique d'une alarme lorsque le seuil de danger risque d'être atteint.

Ainsi, afin de réduire au maximum les nuisances olfactives émises par l'unité de traitement, une unité de désodorisation permettra de laver l'air malodorant.

La filière spécifique au traitement de l'air permettra :

- De collecter les gaz malodorants,
- De les transférer vers une unité de traitement spécifique,
- De les traiter avant rejet dans l'atmosphère extérieure.

Cette filière traitera les gaz malodorants de l'atelier à boues. Une seconde filière traitera le secteur des prétraitements (canal de dégrillage à couvrir, fosses à graisses et à sables, fosse de réception des MdV, dessableur-dégraisseur combiné)

Le débit d'air est calculé pour un taux de renouvellement d'au moins 10 fois le volume considéré par heure pour les locaux à désodoriser.

La filière de traitement proposé est une désodorisation sur grains de charbon actif. Celle-ci se présentera comme une tour en PEHD, avec une trappe de chargement et de vidange, une bridée d'entrée de l'air, une bride de sortie, un extracteur d'air hélicoïdal et de conduites en PVC.

5.4.3.1 Désodorisation des prétraitements

La tour de charbon actif sera localisée sur une dalle béton, au niveau du TN.

Elle désodorisera :

- La fosse de réception des graisses ;
- La fosse de réception des sables ;
- La fosse de réception des matières de vidange ;
- Les canaux de dégrillage ;
- L'ouvrage combiné de dessablage/dégraissage.

Le débit du ventilateur d'extraction d'air sera environ égal à 600 m³/h.

La puissance installée sera de 0,75 kW.

5.4.3.2 Désodorisation du local de gestion des boues

La tour de charbon actif sera localisée sur une dalle béton, au niveau du TN.

Elle désodorisera exclusivement le local de gestion des boues.

Le débit du ventilateur d'extraction d'air sera environ égal à 2 000 m³/h.

La puissance installée sera de 1,5 kW.

5.4.4 AMENAGEMENTS DIVERS

5.4.4.1 Devenir des ouvrages actuels

Les ouvrages qui sont conservés sont :

- La bache du poste de refoulement en entrée de la STEP ;
- Le bassin tampon (réutilisé en bassin d'écêtement des débits) ;
- Les lagunes n°2, n°3 et n°4 ;
- Le point de rejet final des eaux en sortie de la lagune n°4 vers le contre-fossé maritime de la Somme.

Les ouvrages non conservés seront détruits et les surfaces anciennement bâties rentreront dans les mesures compensatoires décrites au chapitre plus en dessous. Lesdits ouvrages sont :

- Le bâtiment d'exploitation ;
- Le clarificateur et postes annexes ;
- Le bassin d'aération et postes annexes ;
- L'ancienne chlorine ;
- Le silo à boues ;
- La lagune n°1.

Concernant la lagune n°1, celle-ci sera curée puis remblayée pour y construire les nouveaux ouvrages. Les produits de cures seront valorisés en épandage sur des parcelles situées à plus ou moins 15 km du site des travaux. L'étude pour l'élaboration du plan d'épandage est en cours.

La voirie desservant les ouvrages qui ne sont plus réutilisés sera démolie et les matériaux la structurant seront déblayés jusqu'à retrouver le sol naturel.

5.4.4.2 Génie civil des ouvrages

Les ouvrages étanches (prétraitement, bassin d'aération, clarificateur, fosses, ...) sont réalisés pour des calculs intégrant les hypothèses d'une fissuration très préjudiciable suivant les fascicules 65 et 74 du CCTG, et l'Eurocode du 2 mars 2010.

Selon la norme NF EN206, la formulation des bétons de type C30 devra alors respecter une classe d'environnement des bétons XA3 au niveau des prétraitements et XA2 sur les autres ouvrages afin de se prémunir de tous risques vis-à-vis de l'agressivité des effluents, de la boue, ou de la nappe. Suite à nos divers retours d'expérience vis à vis de dégradation prématurée des bétons malgré la mise en œuvre d'un béton de type XA3, nous prévoyons la mise

en œuvre d'une résine de protection sur tous les ouvrages des prétraitements (poste d'entrée, dégrillage, dessableur).

L'étanchéité des bassins sera obtenue dans la masse par le béton de qualité défini précédemment.

Pour les bâtiments, les conditions retenues sont les suivantes : fissuration préjudiciable, béton de type B25 pour une classe d'environnement 2b.

Pour les massifs des équipements et des armoires électriques, la formulation des bétons devra respecter une classe d'environnement XS1.

5.4.4.3 Bâtiments

Les bâtiments suivants sont prévus au projet :

- Un local technique/d'exploitation
 - o Un laboratoire
 - o Un bureau avec supervision
 - o Une petite salle de réunion
 - o Le local de commande
 - o Un vestiaire avec douche et sanitaire
- Un atelier pour le traitement des boues,
- Un local pour la file air (surpresseurs),
- Un local accueillant le générateur de secours (récupéré de la STEP existante).

Tous les murs susceptibles de recevoir des éclaboussures ont été prévus recouverts de carreaux de faïence sur une hauteur minimum de 2,00 mètres. Il en est de même des sols qui sont prévus d'être carrelés en carreaux de grès cérame antidérapant afin de faciliter l'entretien.

Le local technique sera composé d'un étage compte-tenu des exigences du PPRN. Le rez-de-chaussée, sera « ouvert » et présentera différentes surfaces :

- **Pour des places de parking,**
- **Pour la mise en place de bennes sous l'atelier de gestion des boues (situé à l'étage),**
- **Pour du stockage (matériels de rechange, équipements de l'exploitant, etc). Cependant, les murs délimitant cette zone de stockage présenteront des ouvertures au niveau du sol afin de ne pas gêner la libre circulation de l'eau en cas de submersion marine.**

Tous les murs, couloirs, dégagements qui ne sont pas recouverts de carreaux de faïence sont recouverts d'un revêtement en toile de verre peinte.

Le pan de la toiture exposé sud sera équipé de panneaux solaires, soit environ 100 m² pour une puissance estimée à environ 20 kWc. L'installation photoélectrique a été dimensionnée avec comme objectif une autoconsommation intégrale de la puissance électrique produite.

L'installation comporte les équipements de laboratoire pour exécuter sur place tous les tests ou analyses nécessaires au réglage et à la conduite des diverses étapes du traitement de l'eau et des boues.

Les prescriptions techniques pour la réalisation des bâtiments seront données par le bureau d'architectes PARAL'AX.

5.4.4.4 Voiries

La voirie permettra l'accès à des véhicules lourds. L'ensemble des équipements et des ouvrages seront accessibles de façon à faciliter l'exploitation. Une attention particulière a été portée sur la giration des camions pour :

- La récupération des sables stockés dans la fosse prévue à cet effet ;

- La récupération des graisses dans la fosse à graisses prévue à cet effet ;
- La mise en place et l'enlèvement des bennes placées sous l'atelier de gestion des boues ;
- Le repotage de la cuve de chlorure ferrique ;
- La déshydratation réalisée par une unité mobile lors du by-pass de l'atelier boues.

Des places de stationnement sont prévues sous une partie du bâtiment d'exploitation.

□ Voiries lourdes

La voirie doit permettre l'accès à des véhicules lourds. L'ensemble des équipements et des ouvrages seront accessibles de façon à faciliter l'exploitation.

La voirie sera intégralement refaite, avec démolition de la structure de chaussée et réalisation d'une nouvelle voirie : 45 cm GNT 0/31,5 et 5 cm BBSG 0/10. Les voiries à créer présenteront la même coupe.

La voirie temporaire présentera les caractéristiques d'une PF2 EV2 > 50 MPa, et les matériaux structurants seront insensibles à l'eau. La voirie temporaire sera entièrement démolie et le terrain remis en état avec enherbement à la suite du chantier.

Les eaux pluviales de voiries et de ruissellement seront, comme actuellement, collectées et dirigées vers le fossé existant qui longe la partie Est du site.

□ Allées piétonnes

Les chemins piétons complètent les voiries de façon à permettre l'accès à tous les équipements de la station d'épuration.

Les cheminements piétons seront d'une largeur minimale de 1,0 m et l'accès vers les voiries lourdes se fera sans seuil pour permettre l'utilisation d'équipement de levage type transpalette.

5.4.4.5 Clôtures et portail d'accès

Une clôture permanente délimitera la parcelle de la STEP. A ce stade, il n'a pas été décidé du type de clôture.

Un portail barreaudé galvanisé, à double vantail et hauteur 1.40 m, avec fermeture à cadenas permettra l'accès au site.

5.4.4.6 Aménagements paysagers

L'insertion paysagère de l'unité de traitement a été réfléchi de telle sorte à combiner mesures compensatoires et intégration du projet au sein de son environnement. Les aménagements décrits plus en dessous sont détaillés plus en détails dans le dossier « Demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées – Projet d'aménagement de la STEP de Saint-Valery-sur Somme (80) » (Alfa Environnement, Octobre 2024) :

- Aménagements de berges et îlots favorables à la faune des milieux aquatiques et humides (création d'îlots au niveau des digues des 3 lagunes conservées et extension de roselières)
- Création et gestion d'espaces « bocagers » pour la biodiversité ordinaire, en particulier la faune des petits espaces verts / jardins / bocage (renaturation des parties bâties de l'ancienne STEP, maintien de l'alignement tilleuls, création de haies bocagères, densification de la haie et de la bande boisée)
- Plantation d'espèces locales ;
- Végétalisation des clôtures.

La carte plus en dessous reprend l'intégralité des mesures paysagères prévues, notamment dans le cadre des mesures compensatoires :



Figure 106 : Carte des mesures compensatoires utiles à l'aménagement paysager

5.4.5 ELECTRICITE ET AUTOMATISMES

5.4.5.1 Principe d'alimentation

L'alimentation en électricité de l'unité de traitement se fera depuis le réseau basse tension disponible depuis le poste de transformation HT/BT fournissant actuellement la STEP. Au vu de la puissance estimée des futurs équipements (180 kVA avec un facteur de foisonnement de 80%), le poste de transformation peut être conservé cependant, le câble d'alimentation devra être renforcé. Il faudra prévoir un tarif jaune. Le branchement de la nouvelle station se fera depuis un départ direct. Un branchement provisoire sera à prévoir pour la phase de chantier. Le réseau permettra la mise en place du branchement provisoire.

5.4.5.2 Régime de Neutre

Le régime de neutre en basse tension sera du type TN (Terre Neutre).

5.4.5.3 Armoires et Distribution

Des armoires électriques en polyester seront installées dans un local séparé afin de les séparer des atmosphères corrosives, et seront conformes à la norme EN 60439.1 (le compartimentage des armoires respectera au minimum la forme 2b).

Depuis le TGBT vers les armoires spécifiques et équipements, la distribution cheminera en tranchée sous fourreaux PVC. Des chambres de tirages seront installées tous les 50 m et à chaque changement de direction. Au moins un fourreau sera laissé en attente.

Dans tous les locaux, il sera fait usage de chemins de câbles en matériaux composites résistants aux ambiances corrosives.

5.4.5.4 Commande locale

A proximité des équipements nécessitant une maintenance régulière, un boîtier de commande local sera équipé d'un commutateur local Auto/Arrêt/Manu, d'un bouton marche et d'un bouton arrêt.

Chaque ensemble d'équipements sera équipé d'un bouton « arrêt d'urgence » de type « coups de poing ».

5.4.5.5 Eclairage Intérieur

L'éclairage intérieur sera individualisé et réalisée de préférence à l'aide d'un détecteur de mouvement, ou à défaut, par interrupteur ou par bouton poussoir.

L'ensemble du câblage est réalisé sur chemins de câbles et sous tubes ICT pour la distribution des locaux techniques et en canalisations encastrés pour les autres locaux (bureaux, laboratoire, vestiaire, sanitaire). Le niveau d'éclairement sera conforme aux prescriptions du fascicule 81 Titre II.

5.4.5.6 Eclairage de sécurité

Un éclairage de sécurité sera installé à l'intérieur de chaque local, le balisage sera réalisé à l'aide de blocs autonomes, ils seront du type auto contrôlable et auto testable.

5.4.5.7 Eclairage Extérieur

L'éclairage extérieur sera conçu avec le souci d'éviter le gaspillage d'énergie sans compromettre son efficacité permettant un accès facile en cas de faible éclairement :

- Appliques aux murs délimitant les portes d'entrées et accès ;
- Projecteurs en applique pour l'éclairage du parking ;
- Accès et zone travail particulières (ponts tournants ;
- Cheminements sur les bassins d'aération, ...) ;
- Candélabres équipés de lanterne et de lampes Sodium Haute Pression pour l'éclairage des voies d'accès.

L'alimentation et les protections de l'éclairage extérieur seront reprises sur l'armoire électrique générale de la station d'épuration.

5.4.5.8 Equipements auxiliaires

La station disposera d'un réseau téléphonique (téléphone et télécopie, liaison internet).

Selon la réglementation en vigueur, une alarme incendie de type 4 sera installée sur la station d'épuration, elle sera composée d'une centrale, de bris de glace et diffuseurs sonores permettant l'évacuation du personnel en cas d'alerte. Cette centrale sera extensible et configurée pour gérer la détection (détecteurs de chaleur, détecteurs de fumée, ...).

5.4.5.9 Comptages, prélèvements et mesures

L'installation sera munie des appareils de mesure et de contrôle nécessaires pour s'assurer de son bon fonctionnement, de sa sûreté de fonctionnement, ainsi que les appareils de mesure nécessaires au bilan de fonctionnement. Les appareillages obligatoires vis-à-vis de l'autosurveillance sont également fournis aux endroits adéquats.

Les ouvrages et équipements d'autosurveillance feront l'objet d'une double validation de l'Agence de l'Eau Artois Picardie (validation en phase de préparation des travaux et validation après la mise en œuvre).

A l'heure à laquelle est rédigé ce dossier d'autorisation environnementale, le schéma d'autosurveillance et les équipements impliqués (et leur localisation) sont en cours de validation, au stade d'études, par l'Agence de l'Eau Artois Picardie.

Ouvrage	Information d'autosurveillance à recueillir	Equipements prévus
Déversoir en tête de Station (Trop-plein du bassin d'écêtement des débits) SANDRE A2	Estimation des charges polluantes rejetées	1 préleveur thermostaté, réfrigéré, en poste fixe au niveau du déversoir du bassin tampon et à échantillonnage proportionnel au débit mesuré en A2
	Mesure et enregistrement en continu des débits	1 sonde US reliée au déversoir rectangulaire à contraction latérale
Arrivée des eaux usées SANDRE A3	Mesure des charges polluantes 24h : Préleveur fixe automatiques réfrigérés ou isothermes (maintenus à 5° +/- 3) et asservis au débit	1 préleveur thermostaté, réfrigéré, en poste fixe au niveau du canal de dégrillage et à échantillonnage proportionnel au débit mesuré en A3
	Mesure et enregistrement en continu des débits	1 débitmètre électromagnétique sur chacune des 3 conduites de refoulement du poste en entrée
Rejet des eaux traitées SANDRE A4	Mesure des charges polluantes 24h : Préleveur fixe automatiques réfrigérés ou isothermes (maintenus à 5° +/- 3) et asservis au débit	1 préleveur thermostaté, réfrigéré, en poste fixe au niveau du canal de comptage du rejet et à échantillonnage proportionnel au débit mesuré en A2
	Mesure et enregistrement en continu des débits	1 sonde US reliée au canal Venturi pour le rejet vers la lagune n°2
Bypass en cours de traitement SANDRE A5	Mesure et enregistrement en continu des débits	1 sonde hauteur-vitesse sur la conduite de bypass en cours de traitement, après dégrillage et avant le canal de Venturi
	Estimation des charges polluantes rejetées	Les connectiques à proximité de la sonde hauteur-vitesse seront compatibles avec l'installation d'un préleveur thermostaté mobile (prise de courant et prise impulsionnelle)
Production de boues SANDRE A6	Mesure et enregistrement en continu des débits	1 débitmètre électromagnétique sur la conduite d'alimentation en boues de la cuve de floculation 1 débitmètre électromagnétique sur la conduite d'alimentation en boues préparées de la presse à vis
	Estimation de la quantité de boues en matières sèches produites et évacuées	Déduction de la quantité de boues en MS via les débitmètres et les analyses réalisées par l'exploitant (mesure de siccité des boues) comptage des boues évacuées en filière compostage

Figure 107 : Moyens prévus pour l'autosurveillance réglementaire

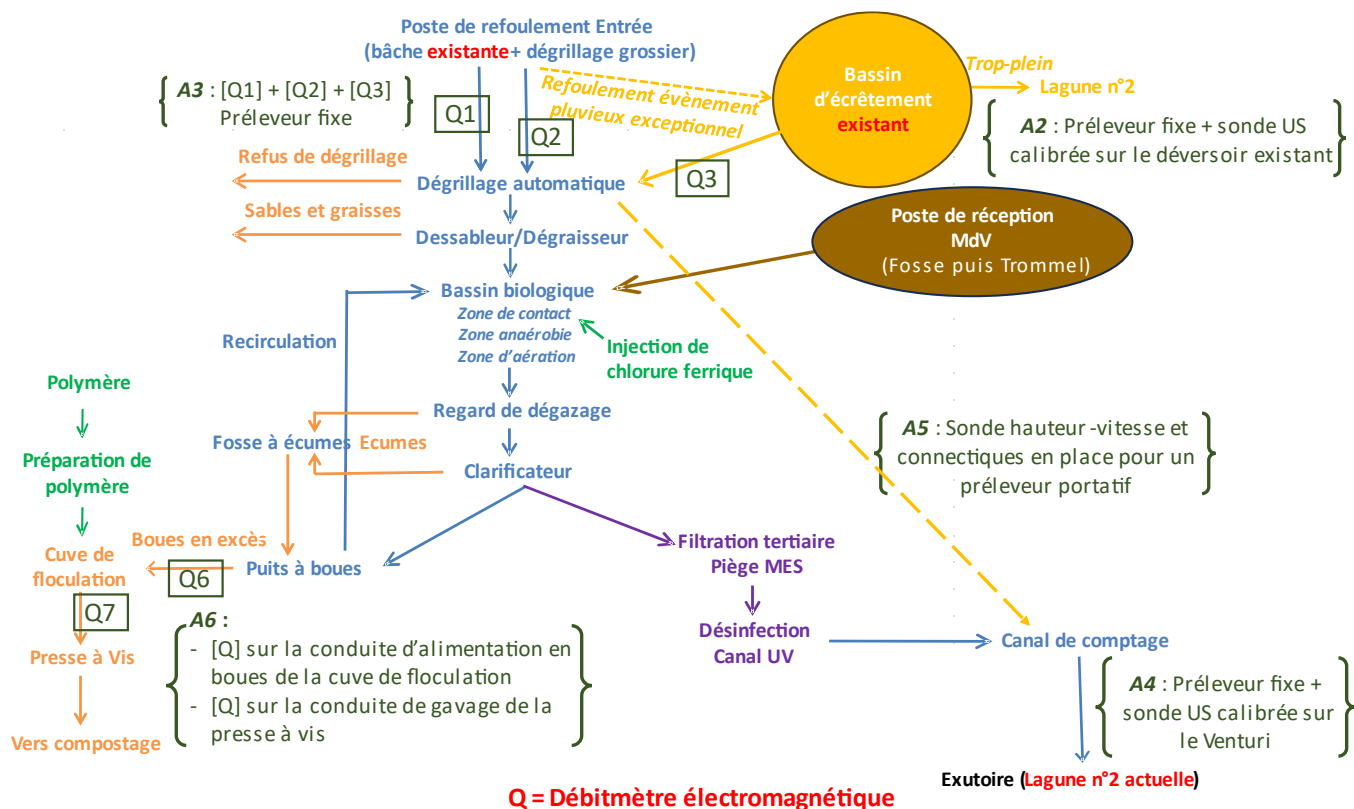


Figure 108 : Synoptique et localisation des points d'autosurveillance

□ Echantillonneurs

Des préleveurs automatiques d'échantillons seront disposés sur la station :

Postes fixes effluents	3 préleveurs automatiques
Localisation	Le préleveur sera positionné au-dessus des niveaux liquides des ouvrages : - 1 au niveau des prétraitements - 1 au canal de sortie des effluents traités après le traitement tertiaire - 1 au niveau du point A2 du bassin d'écêtement
Fonctionnement	• Prise d'échantillons par pompe à vide • Prélèvement en temps, ou en asservissement au débit ou au capteur concerné, purge séquentielle • Armoire thermostatée et réfrigérée à 4°C pour une température extérieur de 45°C • Répartiteur de 4 bidons de 10 litres
Prescriptions	• Vitesse d'aspiration > 0,5 m/s • Diamètre minimum interne de 9 mm • Facilité d'entretien des joints • Fidélité à 5% du volume • Eclairage propre à l'armoire

Figure 109 : Equipements et fonctionnement des échantillonneurs

□ Débitmètres

Des débitmètres seront disposés sur la station permettant ainsi de connaître et gérer avec souplesse les flux et d'optimiser le traitement en fonction des charges entrantes :

Débitmètres à ultrasons	• Transmetteur monovoie • Sortie 4-20 mA • Sonde ultrasonique avec sonde de compensation de température incorporée • Isolement galvanique • Affichage du débit sur l'appareil
Localisation	1 au canal de sortie des effluents traités

Figure 110 : Débitmètres US sur la STEP

Débitmètres électromagnétiques	• Mesure en continu de 0 à 10 m/s • Sortie 4-20 mA • Isolation galvanique • Electrodes Hastelloy • Relais de seuil et alarmes • Affichage du débit sur l'appareil
Localisation	• 1 sur chaque refoulement des eaux brutes (vers les prétraitements et vers le bassin d'écêtement) soit 3 • 1 sur le refoulement du bassin tampon vers la file Eau • 1 sur le refoulement du poste toutes eaux • 1 sur chaque canalisation de recirculation des boues • 1 sur la conduite d'alimentation en boues de la presse à vis • 1 sur la canalisation d'extraction des boues • 1 sur la canalisation d'alimentation en eau industrielle

Figure 111 : Débitmètres électromagnétiques sur la STEP

☐ Mesure d'oxygène

Une sonde de mesure de la concentration en oxygène sera positionnée dans le bassin biologique.

☐ Mesure du potentiel de réduction

Une sonde de mesures du potentiel de réduction (sonde RedOx) sera positionnée dans la zone d'anaérobie et une autre dans la zone d'aération.

☐ Mesure Nitrate-Ammonium

Une sonde de mesures de la concentration en nitrate et en ammonium sera positionnée dans le bassin d'aération. Cette sonde permet un pilotage de l'aération au plus proche des besoins pour le traitement de la pollution azotée, ce qui permet de réaliser des économies substantielles sur le poste Aération (de l'ordre de 10 à 20%).

☐ Mesure de niveau

Sondes à ultrasons	5 mesures de niveau
Localisation	• 1 au poste de relèvement d'entrée • 1 dans la fosse de réception des MdV • 1 dans le bassin tampon • 1 au poste toutes eaux • 1 au puits à boues • 1 au poste d'eaux traitées

Figure 112 : Sondes US sur la STEP

Poires de niveau	Contacteurs de niveau (en secours)
Localisation	• Poste de relèvement d'entrée

	• Dans la fosse de réception des MdV • Dans le bassin tampon • Au poste toutes eaux • Au puits à boues • Au poste d'eaux traitées
--	---

Figure 113 : Paires de niveau sur la STEP

□ Détecteur de voile de boues

Détecteur	1 détecteur TOR de niveau de boues
Localisation	1 au niveau du clarificateur

Figure 114 : Détecteur de voile de boues sur la STEP

□ Détecteur de gaz

Détecteurs	• 2 détecteurs H₂S • 2 détecteurs CH₄ • Seuil de détection 0 – 50 ppm
Localisation	• 1 H₂S/CH₄ dans le local de traitement des boues • 1 H₂S/CH₄ dans le poste de refoulement en entrée

Figure 115 : Détecteur de gaz (hors détecteurs personnels) sur la STEP

5.4.5.10 Automatismes, supervision, comptage, prélèvements et mesures

□ Automatisation

Les équipements de la station seront commandés par des régulations et automatismes locaux réalisés en « logique programme » ou câblée intégrées aux armoires électriques (architecture hiérarchisée).

□ Supervision

Le système permettra de :

- Centraliser les informations « tout ou rien » et analogiques de l'installation et de les restituer en temps réels,
- Agir sur le process par des télé réglages,
- Archiver les informations sous forme d'historiques exploitables en temps différé et de les restituer.

Les outils de gestion mis à disposition de l'exploitant permettront d'analyser et d'optimiser le fonctionnement des installations en agissant sur les télé réglages.

Il s'agira à partir des informations archivées de permettre à l'exploitant de disposer des :

- Bilans des débits et des énergies,
- Temps de fonctionnement des moteurs,
- Opérations de maintenance des équipements.

□ Télé réglages

L'exploitant pourra paramétrer à partir des synoptiques spécifiques :

- Les seuils des mesures physico-chimiques,
- Les consignes de fonctionnement,
- Les variables des organes à fonctionnement cyclique (fréquence et durée),
- Les sélections service/secours,
- Les temporisations de process.

□ Traitement des alarmes

Tous les défauts seront visualisés soit sur des vues synoptiques ou sur écran sous forme d'un message littéral indiquant la nature de ceux-ci. Ils seront regroupés par zone et classés par ordre de sévérité.

Toutes les alarmes seront mémorisées à l'apparition et à la disparition sur disque et/ou imprimante au fil de l'eau et horodatées à partir de la supervision.

□ Astreinte

Le système d'astreinte sera géré par un système de télégestions (gestion des numéros d'appel en fonction du type d'alarme) de type SOFREL intégré à l'armoire de commande, en communication avec l'automate de la station. Les alarmes seront transmises par le modem intégré au SOFREL et la consultation sera possible via PC avec un code d'accès.

□ Totalisation des débits et des temps de fonctionnement

Pour les principaux moteurs, les automates gèreront des compteurs de temps de fonctionnement qui seront transmis au superviseur.

Pour les compteurs, les impulsions seront reçues par l'automate. Les compteurs cumulés et journaliers seront transmis au superviseur.

A partir de ces informations, le superviseur assure l'établissement des bilans.

□ Traitement des coupures secteur

La supervision est sur le réseau ondulé en cas de coupure secteur prolongé, au retour du secteur le système redémarre automatiquement. Le générateur de secours permettra à la STEP, en cas de coupure prolongée, de fonctionner en toute autonomie vis-à-vis de l'alimentation électrique depuis le réseau public.

5.4.6 RESEAUX

5.4.6.1 Canalisations relatives au traitement

Les vitesses d'écoulement dans les canalisations gravitaires seront au minimum de 0,6 m/s. Les vitesses d'écoulement dans les canalisations de refoulement seront au maximum de 2,5 m/s. Les vitesses dans les canalisations d'air seront au maximum de 15 m/s.

Les canalisations seront de nature différente selon leur localisation :

Conduites aériennes	• Inox 316 L • Fonte • PEHD • PVC PN (en refoulement) • PVC CR16 (gravitaire)
Conduites enterrées	• Inox 316 L enrobé de béton • Fonte • PVC CR16 • PEHD
Conduites sous ouvrages	• Fonte enrobée de béton
Conduites sanitaires et pluviales	• PVC CR16 • PEHD
Conduites d'air	• Alu (désodorisation) • PVC (désodorisation) • PEHD (désodorisation) • Inox 316L (air surpressé)
Conduites réactifs	• PEHD avec double enveloppe • PVC PN avec double enveloppe

Figure 116 : Caractéristiques envisageables des conduites sur le site de la STEP

Pour les canalisations enterrées, chaque coude de canalisation sera maintenu à l'aide de butées béton. Pour les canalisations de jonction avec des ouvrages, des dispositifs seront pris en compte par les entreprises pour assurer le maximum de solidarisation entre la canalisation et l'ouvrage de sorte à se prémunir des tassements différentiels.

5.4.6.2 Eau potable

Le réseau d'eau potable sera créé de façon à alimenter les sanitaires du bâtiment technique. La pression de sortie est au minimum de 2 bars. Le point de raccordement se fera au niveau du réseau d'eau potable existant.

5.4.6.3 Eau industrielle

L'eau industrielle sera prélevée directement depuis le clarificateur, dans sa tranche d'eau claire.

L'autonettoyage est réalisé automatiquement par piston d'effacement de pression (pas d'apport d'énergie).

La distribution de l'eau industrielle est répartie de la manière suivante :

- 1 poste de relèvement d'entrée,
- 1 poste aux prétraitements,
- 1 poste au local de traitement des boues,
- 1 poste au clarificateur,
- 1 poste à proximité du stockage du chlorure ferrique,
- 1 poste au bassin d'écêtement des débits,
- 1 poste au niveau du traitement tertiaire.

5.4.6.4 Air comprimé

Un réseau d'air comprimé sera mis à disposition.

La distribution de l'air comprimé est répartie de la manière suivante :

- 1 poste aux prétraitements
- 1 poste pour le local de traitement des boues.

5.4.6.5 Canalisation de rejet

Le rejet sera réalisé dans la lagune n°2, après comptage des eaux traitées, via une canalisation DN 200 en fonte.. Les eaux traitées finiront par rejoindre le contre-fossé maritime de la Somme, après avoir transitées au travers des 3 lagunes.

5.4.7 DISPOSITIF DE SECURITE

L'implantation des installations et les aménagements intérieurs seront prévus pour limiter les risques accidentels (explosion et incendie) et pour améliorer les conditions d'intervention pour les opérations de maintenance. Les matériaux seront adaptés aux différents risques.

La sécurité du personnel exploitant prime sur l'ensemble des fonctionnalités des équipements. Seront prévus :

- Des garde corps au niveau des ouvrages et passerelles d'ouvrages,
- Des caillebotis sur les ouvrages non couverts par dalle béton,
- Des grilles antichute sur les trappes des fosses de pompage,
- Des laves-œil et douches de sécurité à proximité des zones de réactifs,
- Des détecteurs de gaz (CH_4) localisés dans les locaux. Ces détecteurs pourront commander, en cas d'atteinte d'un seuil d'alerte, l'ouverture automatique des portes sectionnelles ou un système de ventilation forcée,
- L'insonorisation à l'aide d'un matériau de type « fibralith » des locaux qui génèrent des nuisances sonores principalement au niveau des centrifugeuses de sorte à respecter les normes en vigueur pour ce qui concerne les protections collectives mais également individuelles,
- Des cuves de rétention pour le stockage des réactifs (avec revêtement intérieur approprié à chaque type de produit),
- La mise en place systématique de portes anti-panique sur toutes les portes du bâtiment.

La configuration intérieure et extérieure des locaux tiendra compte des possibilités d'intervention des sapeurs-pompiers.

5.4.7.1 Détecteur de gaz

Un détecteur de gaz H₂S et CH₄ sera positionné dans le local de traitement des boues ainsi qu'un deuxième dans la serre de déshydratation.

Le seuil de détection des détecteurs de gaz sera de 0-50 ppm.

5.4.7.2 Trappes de visites

Les trappes d'accès sur les zones de circulation auront une résistance D400 sur les voiries lourds, D250 au niveau des trottoir et D125 sur les voiries piétonnes.

5.4.7.3 Incendie

En cas d'incendie sur le site, les services de secours pourront utiliser l'eau disponible dans le clarificateur. Une conduite placée de telle sorte à pomper la tranche d'eau claire garantira, lorsque l'ouvrage sera plein, un volume d'eau suffisant.

5.5 DISPOSITIONS RELATIVES AUX TERRASSEMENTS ET FONDATIONS SPECIALES

Fondasol a été désigné comme BET pour réaliser les études géotechniques de phases G2 AVP et PRO. Il a également été désigné pour estimer les niveaux caractéristiques de nappe (NPHE) et les débits d'exhaure liés aux terrassements pendant les travaux. Le compte-rendu de l'étude géotechnique G2-PRO qui donne les dispositions relatives aux terrassements et aux fondations spéciales pour la construction de la STEP, est disponible **Annexes 9**.

5.5.1 INVESTIGATIONS MENEES IN-SITU ET EN LABORATOIRE

Les investigations in-situ suivantes ont été réalisées :



Sondages	SP01	SP02	SP03	SP04
Type	Pressiométrique	Pressiométrique	Pressiométrique	Pressiométrique
Profondeur (m)	30	20	10	10
Essais	18	13	7	7
Nivellement (NGF)	4,42	4,41	4,39	4,4

Sondages	R01-PD01	R02-PD02
Type	Pénétromètre dynamique	Pénétromètre dynamique
Profondeur (m)	4	4
Critère d'arrêt	Volontaire	Volontaire
Nivellement (NGF)	4,33	4,33

Nb d'essais	Essais de laboratoire			
	Teneur en eau	Valeur de bleu	Granulométrie	Agressivité
	2	2	2	2

Figure 117 : Investigations géotechniques réalisées in-situ et en laboratoires (Fondasol, 2023)

5.5.2 LITHOLOGIE

Les sondages ont permis de mettre en évidence la succession lithologique suivante :

- Formation 0 : Terre Végétale

- Formation 1 : Remblais limoneux
- Formation 2 : Sables localement graveleux
- Formation 3 : Craie à silex

		SP01	SP02	SP03	SP04	R01	R02	PZ
N°	Nature de la formation	Prof (m)	Prof (m)	Prof (m)	Prof (m)	Prof (m)	Prof (m)	Prof (m)
0	Terre végétale	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
1	Remblais limoneux	0,5	0,7	0,6	0,7	1,2	1,3	0,6
2	Sables	12,3	15,5	10,0*	10,0*	4,0*	4,0*	10*
3	Craie à silex	30,0*	30,0*	/	/	/	/	/

* : base du sondage

/ : absence de la formation au droit du sondage

Figure 118 : Formations observées au droit de chaque sondage (Fondasol, 2023)

5.5.3 NIVEAU D'EAU

Les 19/01/2024 et 22/01/2024, la présence d'eau a été constatée aux profondeurs et au droit des sondages suivants :

Niveau d'eau	SP01		SP02		SP03	
	Prof.	Cote	Prof.	Cote	Prof.	Cote
En fin de forage	/	/	1,63	2,7	/	/
En fin de chantier	1,95	2,4	/	/	0,4	3,9

Niveau d'eau	SP04		R01		R02	
	Prof.	Cote	Prof.	Cote	Prof.	Cote
En fin de forage	1,25	3,1	/	/	/	/
En fin de chantier	/	/	0,4	2,9	1,7	2,6

Niveau d'eau	PZ1	
	Prof. (m)	Cote NGF
29/01/2024	1,8	2,8

Figure 119 : Niveau d'eau observé au droit des sondages réalisés les 19/01/2024 et 22/01/2024 (Fondasol, 2023)

Un suivi régulier de piézomètre mis en place est en cours.

On notera que le niveau relevé au droit du piézomètre est un niveau de nappe.

On notera qu'une étude hydrogéologique comprenant l'estimation des niveaux caractéristiques de la nappe et l'estimation des débits d'exhaure (mission géotechnique G5 en phase AVP) a été réalisée par Fondasol en février 2024. Le compte-rendu est disponible en annexe. Les principales conclusions sont reprises plus en dessous.

5.5.4 SUIVI DU NIVEAU D'EAU

Un suivi piézométrique est réalisé par Fondasol au droit de l'ouvrage PZ1 pour une durée de 12 mois. Il a débuté le 20/10/2023 et prendra fin le 20/10/2024. Durant les 6 premiers mois du suivi piézométrique, le niveau maximal se situait à +3.40 m NGF (soit, à 1.33 m de profondeur/TA) et le niveau le plus bas a été observé à +2.55 m NGF (soit, 2.18 m de profondeur/TA) avec un niveau médian relevé à +2.96 m NGF (soit, 1.77 m de profondeur/TA). Ces niveaux d'eau au droit de l'ouvrage PZ1 sont localisés dans les alluvions récentes de la Somme.

5.5.5 FACTEURS INFLUENÇANT LE NIVEAU D'EAU

☐ Les précipitations

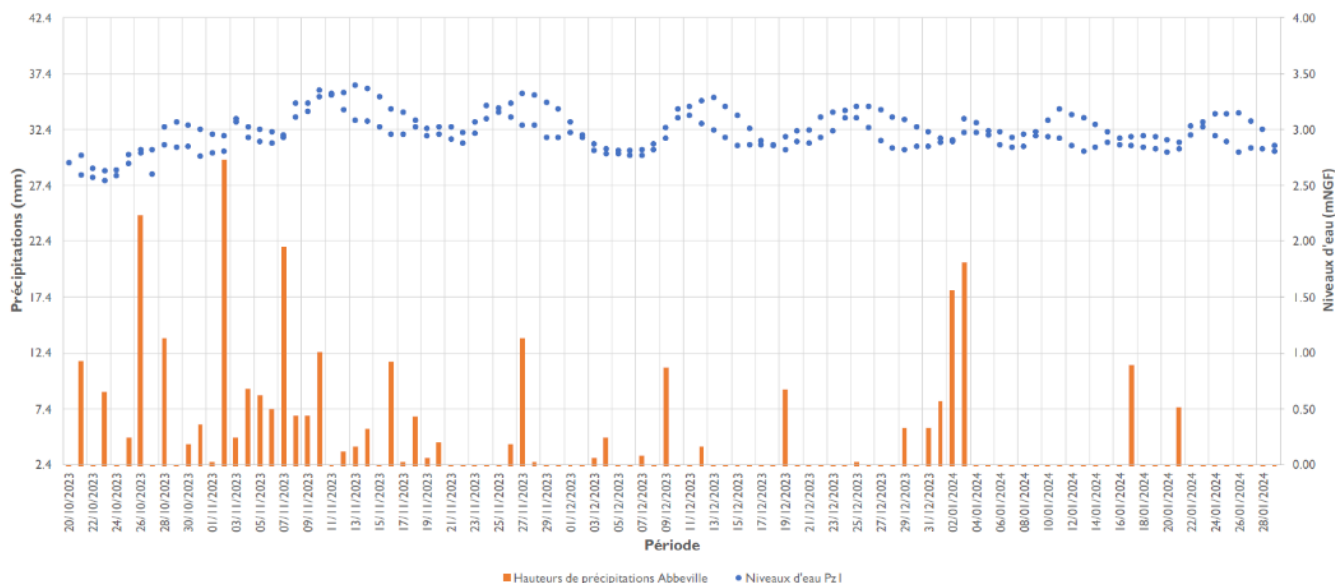


Figure 120 : Evolution des niveaux d'eau mesurés sur PZ1 en fonction des hauteurs de précipitations

D'après les données présentées sur la figure ci-dessus, les niveaux d'eau semblent fluctuer en fonction des épisodes pluvieux. Ces fluctuations se traduisent variations de niveaux d'eau sur la période du 20/10/2023 au 06/11/2023 où on observe une hausse du niveau de la nappe des alluvions récentes simultanément à des épisodes pluvieux importants et récurrents.

Toutefois, pendant les périodes déficitaires en précipitations, des fluctuations de la nappe sont toujours enregistrées avec une hausse très marquée sur la période du 04/01/2024 au 16/01/2024.

De ce fait, les niveaux de la nappe des alluvions récentes de la Somme au droit du site seraient également influencés par d'autres facteurs.

☐ Ecluses au niveau de la Somme canalisée

Il existe dans le secteur, deux écluses dont la plus proche se trouve à environ 75 m au Nord du site qui régulent le niveau de la Somme dans le canal.

Au regard du contexte hydrogéologique dans la zone (alluvions récentes sur craie), **les fluctuations de la Somme régulées par ces écluses, impactent les niveaux de la nappe dans les alluvions récentes au droit du site d'étude.**

☐ Fluctuation de la marée

Le site d'étude est localisé dans un contexte hydrologique caractérisé par la Somme qui est canalisée et localisée à environ 400 m au nord du site d'étude. On y recense également divers fossés, et un cours d'eau temporaire dont les plus proches sont localisés à environ 100 m du projet.

La baie du fleuve de Somme localisée à environ 1 km à l'Ouest du site d'étude qui est l'estuaire de ce cours d'eau au niveau de la Manche.

D'après les données bibliographiques, la baie de Somme est soumise à un régime tidal important caractérisé par un marnage de l'ordre de 9 à 10 m.

Un suivi du niveau de la mer est réalisé au port du Crotoy localisé à environ 5 km au Nord-Ouest du site d'étude.

Les évolutions du niveau de la nappe et de la hauteur de la mer durant la période du suivi piézométrique sont présentées sur la figure en page suivante.

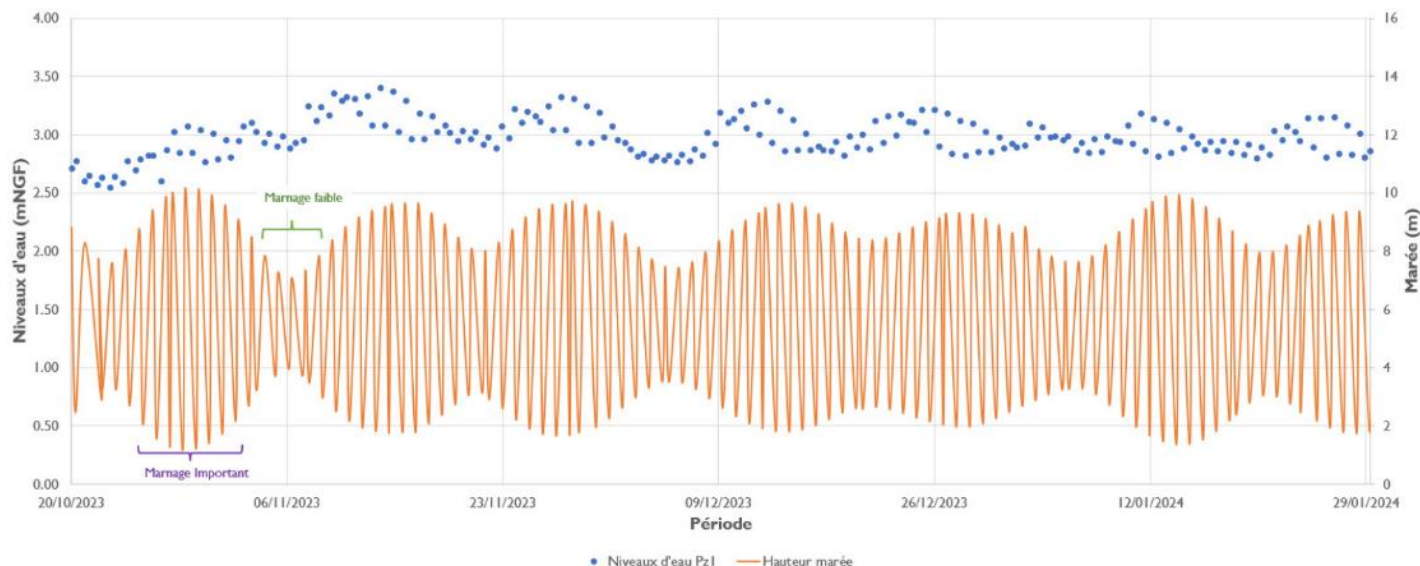


Figure 121 : Evolutions du niveau de la nappe des alluvions récentes et de la hauteur de la Manche au Crottoy (Fondasol 2023)

De cette figure, il en ressort des fluctuations des niveaux de la nappe des alluvions récentes et de la mer qui présentent des cycles caractérisés par deux phases :

- La phase de marnage faible, durant laquelle les niveaux de la nappe et de la mer sont bas ;
- La phase de marnage important, où l'on constate une hausse du niveau de la nappe et de la mer.

Les niveaux de la nappe au droit du site sont donc influencés par les fluctuations du niveau de la Manche pénétrant dans la baie de la Somme.

5.5.6 ESTIMATIONS DES NIVEAUX DE REFERENCE

– Niveaux d'étiage (NA)

A ce stade, le niveau d'étiage qui sera retenu est celui le plus bas mesuré durant le suivi piézométrique réalisé du 20/10/2023 au 29/01/2024. Soit, un niveau d'étiage à + 2.55 m NGF (soit, 2.18 m de profondeur/TA). Ainsi :

$$NA_{Pz1} \approx +2.55 \text{ m NGF}$$

Ce niveau est estimé en première approche et sera mis à jour à l'issue du suivi piézométrique.

– Battement interannuel (B)

Durant le suivi piézométrique réalisé par une sonde d'enregistrement automatique, le niveau de la nappe au droit de l'ouvrage Pz1 a fluctué de 0.85 m du 20/10/2023 au 29/01/2023. Nous prendrons en première approche, un battement interannuel de 1.5 m, soit :

$$B_{\text{Nappe Alluvions sur Craie}} \approx 1.5 \text{ m}$$

Ce battement pourra faire l'objet d'une mise à jour à l'issue du suivi piézométrique.

– Influence des pompes voisins (R) et Transmission de l'onde de crue (A)

La consultation des bases de données de l'ARS n'indique pas la présence d'un captage actif déclarés à environ 2 km au sud-ouest du site d'étude, et exploitant la craie sous-jacente aux alluvions récentes.

Nous retiendrions une influence négligeable liée à l'arrêt des captages. Soit :

$$R = 0 \text{ m}$$

Il n'est pas possible de quantifier l'effet de la transmission d'une onde de crue au droit du site. Il a donc été considéré que cette donnée était intégrée au battement interannuel.

– Synthèse des niveaux de référence

	Pz I	
	Altitude (mNGF)	Prof. (m/sol)
Terrain actuel (=TA)	4.73	0
EB	3.3	1.43
EH	4	0.73
EE	8.5	Correspondant à la cote d'inondation du PPRI de la baie de Somme, donc supérieur au TA

Figure 122 : Synthèse des niveaux de référence au droit de PZ1 (Fondasol, 2023)

Il est important de noter que les niveaux définis ci-dessus correspondent à des estimations théoriques sur la base des données disponibles. Les altitudes estimées peuvent également faire l'objet de fluctuations liées à l'influence d'aléas naturels et anthropiques imprévisibles :

- Aléas naturels : fluctuations interannuelles de la nappe, période et intensité de pluie/neige exceptionnelles ou changements climatiques ;
- Aléas anthropiques : phénomènes de drainage/pompage ou de réalimentation, provoqués par des travaux proches (canalisations, pompes en sous-sol, mise en place de réseaux profonds ou de dispositifs d'infiltrations), mais également la réalisation d'infrastructures enterrées à proximité susceptibles de modifier la piézométrie locale ainsi que l'arrêt (ou tout autre changement) d'ouvrages de gestion des eaux pluviales/souterraines en cours dans le secteur ;
- **Il a été considéré dans le cadre de l'estimation du niveau EE un facteur de sécurité 1 m compte-tenu du contexte hydrologique du secteur d'étude.**

5.5.7 CONCLUSIONS DES ETUDES G2 PRO

Les chapitres qui suivent, et leur contenu, sont directement issus du compte-rendu des études G2 PRO, publié par FONDASOL le 12/08/2024. Ce dernier est disponible [Annexes 9](#).

5.5.7.1 Maquette géotechnique retenue

A l'aide de l'ensemble des données géotechniques mise en évidence par notre campagne d'investigation nous retiendrons la maquette géotechnique suivante à partir d'une plateforme de travail calée vers la coté +4,4 m NGF :

Nature	Base de la couche (mNGF)	E _H (MPa)	pl ^{te} (MPa)	pf ^{te} (MPa)	α
Remblais	+3.4	4.5	0.65	0.35	0.33
Sables moyennement denses	-2.4	6	0.80	0.45	0.33
Sables lâches	-8.0	4	0.50	0.35	0.33
Sables denses	-11.0	15	1.50	0.80	0.33
Craie molle	-14.0	3.5	0.45	0.30	0.5
Craie altérée	-18.5	15	2.00	1.2	0.5
Craie saine	-25.5	60	4.50	3.8	0.5

Figure 123 : Maquette géotechnique du secteur d'études (Fondasol – G2 PRO)

5.5.7.2 Application au projet

□ Contraintes spécifiques du site / identification des aléas géotechniques

Le projet vient s'implanter au droit de la lagune n°1. Le fond de cette lagune se situe aujourd'hui à 3 m NGF pour un terrain actuel situé entre +4,4 m NGF et +4,7 m NGF, au pourtour de la lagune n°1.

On remarque que le fond de la lagune n°1 est composé de 40 cm d'une argile d'étanchéité dont la base se situerait, d'après les plans fournis par le maître d'ouvrage, vers +2,6 m NGF.

Dans le cadre du projet, au droit de l'ensemble des ouvrages projetés, une substitution puis un rehaussement du site est nécessaire. Son épaisseur varie naturellement en fonction de la cote du fond de la lagune 1 et/ou du terrain actuel. En considérant une épaisseur de surterrassement de 20 cm environ par rapport à la base des argiles d'étanchéité, l'épaisseur de remblaiement sera au plus de 2,6 m/TA (terrain actuel) pour un terrain fini vers +5,05 m NGF.

Des contraintes spécifiques liées au projet et au site ont été mises en évidence :

- Présence d'une substitution et remblaiement généralisé sur une hauteur pouvant atteindre 2,6 m de hauteur,
- Présence d'un niveau de nappe en phase travaux et définitive qui recoupera les niveaux finis des ouvrages,
- Variation altimétrique du toit de la craie,
- Présence de passage de sables lâche et de craie molle en profondeur.

□ Travaux d'adaptation du site pour accueillir le projet

Le niveau fini du projet conduit à prévoir la mise en œuvre :

- Des terrassements en remblais pour la mise à niveau du site (jusqu'à 2.6 m de hauteur environ),
- Des terrassements en déblais jusque vers la cote +1,8 m NGF (pour la fosse de réception des matières de vidange et son niveau fini calé à +2,15 m NGF en considérant un radier de 30 cm et une épaisseur de gros béton.

□ Dispositions vis-à-vis des eaux souterraines

Des niveaux d'eau souterraine ont été relevés sur la profondeur des sondages, entre 0,4 et 1,9 m de profondeur par rapport au terrain naturel (19 et 21/01/2024, cf. chapitre A.6.4).

Le projet prévoit un ouvrage de type fosse (ouvrage n°23) enterré vers 3 m de profondeur par rapport au niveau fini. Des dispositions de drainage sont à prévoir pour la gestion des eaux de nappe.

Une étude d'estimation des niveaux caractéristiques de la nappe a été réalisée. Les niveaux bas du projet recoupent la nappe tant en phase travaux qu'en phase définitive.

Une mise hors d'eau des fouilles en phase travaux sera nécessaire. En phase définitive, les ouvrages de la STEP semi-enterrés seront cuvelés.

□ Drainage de la plateforme, épuisement des fouilles, en phase travaux

Compte-tenu des niveaux de nappe ponctuels mesurés lors de la présente étude, la fouille des ouvrages enterrés recoupera le niveau de la nappe.

Il conviendra de mettre en place une mise hors d'eau de la fouille (méthodologie à définir par l'entreprise) jusqu'à 50 cm sous le fond de fouille des ouvrages projetés. Chaque opération de rabattement de nappe sera menée en fouille dite ouverte et donc l'absence de dispositif périmétrique continu et étanche ancré en profondeur sous le fond de fouille type palplanches, pieux sécants ou paroi moulée.

Des arrivées d'eau dont les quantités vont dépendre des conditions météorologiques sont également à prendre en compte.

L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires (notamment de contrôle) pour que la mise hors d'eau n'engendre aucun désordre sur les ouvrages conservés et avoisinants.

L'étude hydrogéologique de Fondasol de phase G5 (Annexes 9) a permis d'estimer les débits du pompage à mettre en place afin de mettre hors d'eau les fouilles pour la réalisation des ouvrages les plus « profonds » :

Ouvrages	Volume cumulé sur 1 mois (m3)	Régime rubrique 1.1.2.0
Fosse de réception de matière de vidange	≈ 20 000	Déclaration
Fosses à graisses	≈ 1 500	-
Fosse à sables	≈ 1 500	-
Traitement tertiaire	≈ 3 800	-
Canal de comptage – Type Venturi	≈ 1 500	-

Figure 124 : Volumes cumulés prévisionnels et régime associé (Etude G5 - Fondasol 2024, cf. Annexes 9)

La durée du pompage qui a été considérée pour estimer les volumes d'exhaure est sécuritaire. **Dans le cas de la fosse de réception de matière de vidange, l'ouvrage qui apparaît comme étant le plus critique pour la mise hors d'eau de la fouille, la phase de terrassement préalable à la mise en place de la fosse de la cuve en béton préfabriquée durera 2 semaines maximum. Réduisant grandement les volumes d'eau d'exhaure générée pendant cette opération (à opposer à un coulage de l'ouvrage en place).** Sur la base d'un volume d'exhaure total de 20 000 m³ sur une durée d'un mois de pompage, on estime à environ 30 m³/h le pompage à mettre en place. En considérant 2 semaines pour la mise en place de l'ouvrage, le volume d'exhaure est estimé à 9 333 m³.

□ Cuvelage

Suivant les niveaux d'eau relevés lors des investigations et les niveaux caractéristiques EB/EH/EE estimés dans l'étude hydrogéologiques présentées au chapitre 5.5.6, la nappe recoupera les infrastructures à créer.

Le niveau de protection des ouvrages revient au Maître d'Ouvrage, c'est un choix qui lui appartient.

Il sera considéré un cuvelage de toutes les parois verticales et horizontales en contact avec le sol suivant les dispositions de travaux du DTU 14.1 « Cuvelage » pour un niveau d'eau pouvant remonter jusqu'à la cote EH ou EE. Ainsi, les niveaux bas et les fondations devront être dimensionnés vis-à-vis des sous-pressions hydrostatiques jusqu'à la cote EH ou EE de protection et le soulèvement général et localisé de l'ouvrage devra être vérifié (ELU UPL). Ces justifications concernent tout élément enterré.

Le cuvelage des parties verticales des ouvrages en contact avec la nappe seront enduits d'une émulsion bitumineuse en phase liquide et les parties horizontales seront protégées par une géomembrane en PEHD d'épaisseur minimum 2 mm.

5.5.7.3 Modes de fondations et structures de niveaux bas envisageables

□ Fondations :

Compte-tenu du contexte géotechnique et du projet, les solutions de fondations envisageables sont les suivantes :

▷ Ouvrage combiné + postes annexes / prétraitements / traitements tertiaires / comptage

La solution envisageable est une solution de radier général reposant sur une couche de forme elle-même reposant sur un sol renforcé par des inclusions rigides descendues dans la craie altérée (-18,5 m NGF).

▷ Ouvrage de bâtiment d'exploitation

La solution envisageable est une solution de fondations superficielles de type massifs isolés et semelles filantes reposant sur un sol renforcé par des inclusions rigides descendues dans la craie altérée.

Le niveau bas (stockage des bennes pour les boues, surface de « stockage », sas de l'escalier pour accéder au niveau d'exploitation du bâtiment) pourra être constitué d'un dallage sur terrain plein reposant sur une couche de forme elle-même sur un sol renforcé par des inclusions rigides descendues dans la craie altérée.

► Pour l'ensemble des ouvrages (fosses de stockage des sous-produits, poste toutes eaux, fosse de réception des MdV)

La solution envisageable, compte-tenu du caractère enterré de ces ouvrages et de leur faible empreise ($< 10 \text{ m}^2$), est une fondation superficielle de type radier général assis sur une couche de forme.

5.5.7.4 Assises de chaussée

On considère que l'on vise comme objectif l'obtention d'une plate-forme de classe PF2 ($\text{EV2} \geq 50 \text{ MPa}$). La couche de forme sera à réaliser avec un matériau non évolutif et insensible à l'eau.

5.5.7.5 Etude des terrassements et épuisement des fouilles

□ Hypothèses et matériaux mis en œuvre

Les remblais de rehaussement de la lagune 1 seront réalisés après la purge totale de l'eau + vase + argile d'étanchéité + surprofondeur liée aux travaux de terrassement pleine masse ce qui correspond à un fond de fouille vers la cote +2,4 m NGF. En tenant compte d'un niveau fini vers la cote +5.0 mN GF, la hauteur de remblaiement atteindrait au plus 2,6 m de hauteur.

Nous considérerons une masse volumique de 20 kN/m^3 pour des remblais convenablement compactés.

Dans le cadre de la réalisation de la plateforme en remblai, on retiendra au préalable l'ensemble de ces conditions:

- Les ouvrages en remblai seront mis en place sur une plateforme où l'on aura procédé au décapage préalable des terrains du fond du bassin existant et de tous terrains médiocres (sols mous, évolutifs ou détériorés par les engins ou les intempéries).
- La purge systématique de la couche d'argile d'étanchéité + 20 cm de terrains, a minima,
- Un contrôle strict de l'arase des terrassements et un compactage modéré afin de déceler toute poche molle ou point dur,
- La réalisation de redans dans les sols en place permettant la mise en œuvre du remblai de rehaussement par couches horizontales.

La pente enveloppe des redans sera de 3 de base pour 2 de hauteur.

Lors de l'évacuation des matériaux hors du site, il conviendra de définir le type de filière adapté, à partir d'une étude environnementale spécifique.

Au vu de la configuration du site, les matériaux de remblaiement seront nécessairement des matériaux d'apports (pas de mouvements de terres possibles).

Les conditions de mise en œuvre en remblai seront naturellement adaptées au matériau retenu selon les prescriptions du GTR2023. Les matériaux devront être des matériaux graveleux sains, insensibles à l'eau et non évolutifs. De manière générale, ces matériaux ont été prédéfinis dans ce rapport avec un couple (c'/f') de ($0 \text{ kPa} / 33^\circ$).

Dans tous les cas il sera mis en place un géotextile non tissé en fond et remontant sur les bords des terrassements afin d'éviter la contamination des remblais d'apport par le terrain sous-jacent,

De manière générale, ce remblai devra présenter une qualité de remblai technique a minima, avec :

- $\text{EV2} > 50 \text{ MPa}$ pour le remblai de rehausse à vérifier par essais de plaque tous les 0.5 m de matériau d'apport mis en œuvre au maximum,

- Une qualité de compactage q3 suivant les guides Sétra/LCPC, à vérifier par essais de pénétrodensitographe en nombre suffisant sur toute l'épaisseur remblayée afin de rechercher et obtenir un remblai de rehausse très rigide.

Par ailleurs, on rappelle que le sommet du remblaiement constituera l'arase inférieure de la couche de forme sous ouvrages et/ou sous voiries. Les critères de réception sont donnés dans la suite du rapport.

□ **Stabilité, tassements et terrassements**

Dans la mesure où les sols sont considérés comme sableux sous une nappe aquifère, compte tenu de la perméabilité retenu de ces sols au rapport hydrogéologique réalisé par FONDASOL de 1×10^{-3} m/s, on peut estimer que les tassements seront acquis rapidement et en quasi-totalité sur une période de 1 à 2 mois environ, soit vraisemblablement à l'échelle du chantier de terrassements (pas de phénomène de consolidation).

On retiendra l'hypothèse qu'au démarrage du renforcement de sols / génie civil / fondation, les tassements dus au rehaussement altimétrique seront acquis. De ce fait, en respectant ce délai d'attente, tout ouvrage sensible aux déformations absolues et différentielles (réseaux gravitaires, structure du bâtiment, dallage, structure de voirie) pourra être réalisé sans sujétions de conception, ni d'exécution particulière.

Des difficultés de circulation des engins de chantier sont à prévoir en période de pluie notamment. Une amélioration de la plate-forme par cloutage ou la réalisation d'une couche (de forme) granulaire pourra être nécessaire à la traficabilité.

Les terrassements seront exécutés en dehors des périodes de pluie et en dehors des périodes de hautes eaux.

Les terrassements pourront être majoritairement réalisés à la pelle mécanique.

□ **Etude des fondations par radier général (partie enterrée)**

Ce chapitre concerne uniquement les ouvrages d'une emprise inférieure à 10 m² et possédant une partie enterrée comprise entre 1.6 et 2.9 m/TF, soit les ouvrages suivants : fosse à sables, fosse à graisses, canal de comptage, fosse de matière de réception de vidange, poste toutes eaux.

□ **Caractéristiques des radiers**

Les ouvrages pourront être réalisés sur des radiers général en béton armé assis dans les sables et/ou les sables graveleux entre 1,6 et 2,9 m par rapport au terrain fini calé vers +5,0 m NGF.

Les radiers seront d'une épaisseur de 20 cm minimum.

Ces radiers présenteront des débords afin de vérifier les sous-pressions indiquées au rapport G2 PRO.

□ **Exécution**

Il y aura lieu de prévoir :

- Des purges locales en cas de présence de poches hétérogènes, remaniées ou de faible compacité ;
- La vérification visuelle et le compactage du fond de forme obtenu suivant sa nature et son état hydrique ;
- Si la traficabilité des sols est mauvaise au niveau du radier lors des terrassements, une purge des terrains mous et la mise en œuvre d'une couche de forme granulaire de l'ordre de 35 cm minimum soigneusement compactée, associée éventuellement au cloutage du fond de forme avec des matériaux granulaires anguleux de granulométrie 100/200 mm par exemple.

Contrairement à ce qu'indique l'étude G2 PRO, le béton du radier sera de classe XA2.

□ **Amélioration de sol par inclusions rigides**

Ce chapitre concerne les ouvrages faiblement enterrés et les ouvrages non enterrés à savoir : ouvrage combiné et ses annexes, traitement tertiaire complet et le local technique.

□ Principe et fonctionnement de l'amélioration de sol

La solution d'amélioration de sol retenue pour les ouvrages concernés prévoit le renforcement de sol par inclusions rigides (descendues dans la craie altérée).

Ce procédé consiste en la réalisation de colonnes de béton ou de mortier, d'un diamètre généralement de l'ordre de 30 à 40 cm, le plus souvent à l'aide d'un outil refoulant, suivant une maille régulière sous fondations et/ou dallage. Les efforts sont transmis aux inclusions par l'intermédiaire d'un matelas de répartition granulaire.

□ Matelas de répartition

L'objectif de portance à atteindre au sommet de matelas de répartition est :

- Portance EV2 > 50 MPa ;
- Wetergaard kw ≥ 50 MPa/m.
- Sous radier et sous dallage :

On considère un matelas de 50 cm d'épaisseur minimum.

Les têtes d'inclusions seront recépées en base du matelas.

- Sous fondations (local technique) :

Les fondations seront assises à une profondeur minimale de 0,8 m par rapport au niveau du terrain fini aménagé extérieur, afin de respecter la garde hors-gel.

Les inclusions rigides seront descendues au minimum à la cote -15,0 m NGF soit 1,0 m dans la couche « Craie altérée ».

□ Renforcement par inclusions rigides sous radier/dallage

- Epaisseur de dallage ou radier : 20 cm
- Epaisseur du matelas de répartition : 50 cm
- Béton de classe C30/37
- Inclusions rigides de diamètre : 350 mm

Le maillage des inclusions sous chaque ouvrage concerné, les contraintes, tassements, etc ... sont disponibles dans le rapport G2 PRO.

□ Dispositions et exécution des inclusions rigides

D'une façon générale, on respectera les dispositions définies dans ASIRI, « Recommandations pour la conception, le dimensionnement, l'exécution et le contrôle de l'amélioration des sols de fondation par inclusions rigides », les normes d'application nationale de l'Eurocode 7 relatives aux fondations profondes NF P 94-262 et fondations superficielles NF P 94-261.

□ Réalisation des fondations

Les semelles seront descendues à une profondeur minimale de 1,0 m par rapport au niveau fini aménagé extérieur.

Les terrassements de fondation se feront en conditions météorologiques favorables (période de nappe basse et temps sec).

Les têtes d'inclusion devront être arasées à la cote de la base du matelas de répartition.

□ Etudes géotechniques en phase d'exécution

Une mission G3 d'études géotechniques d'exécution sera à la charge de l'entreprise lauréate du futur marché de travaux.

Une mission G4 de supervision d'étude et de suivi géotechnique d'exécution doit être réalisée et confiée à un géotechnicien pour :

- Valider les méthodes de construction, ainsi que les adaptations et optimisation potentielles des ouvrages géotechniques, proposée par l'entreprise,
- Vérifier le dimensionnement des ouvrages géotechniques du projet,
- S'assurer du bon comportement des ouvrages géotechnique en cours de travaux.

6.1 FILIERE EAU

On rappelle les performances de traitement proposés pour la future station d'épuration :

- DBO₅ : 12 mg/L
- DCO : 90 mg/L
- MES : 20 mg/L
- NGL : 15 mg/L (moyenne annuelle)
- Pt : 1,2 mg/L

Les techniques de traitement biologique employées pour l'épuration des effluents biodégradables d'origine urbaine sont les suivants :

□ Les procédés dits extensifs :

- Lagunage naturel : Ce procédé de traitement reposant sur la présence équilibrée de bactéries aérobies en culture libre, d'algues et de végétaux nécessite une surface élevée (de l'ordre de 15 m²/Equivalent Habitant soit plus de 18 hectares pour ce projet).
- Lagunage aéré : Ce procédé, composé d'une lagune d'aération-brassage puis d'une lagune de décantation, nécessite une surface élevée (de l'ordre de 5 m²/EH) soit plus de 6 hectares pour ce projet).
- Infiltration percolation sur sable : Ce procédé faisant appel à la technique des cultures fixées sur supports fins, réclame une surface de 1,5 m² utile/EH, soit quasiment 2 hectares.
- Filtres plantés de roseaux : A la différence des lits d'infiltration, les filtres plantés de roseaux sont directement alimentés avec des eaux brutes sans décantation préalable. Ceci est rendu possible par la plantation de roseaux dont l'important système racinaire se développe dans le massif filtrant. Il comporte des tiges souterraines à partir desquels se développent d'autres tiges qui viennent perforer les dépôts superficiels qui se sont formés au-dessus de la couche de médias filtrants. Le procédé d'épuration reste de type biologique à cultures fixées sur supports fins et demande une surface élevée qui équivaut à 2 m²/EH.

Ces 3 procédés ne sont pas applicables au regard de la surface disponible et au regard du niveau de traitement exigé (abattement quasi nul du phosphore, et abattement faible de l'azote).

□ Les procédés dits intensifs :

- Lits bactériens/Biofiltres : Ces procédés font appel à la technique des cultures fixées sur support à surface spécifique élevée. Les effluents bruts, après avoir subi un prétraitement et une décantation primaire, percolent au travers d'un matériau filtrant (qui assure d'une part, la fixation de la biomasse et d'autre part, la filtration de l'eau traitée permettant une très bonne rétention des MES).

Les Biofiltres constituent une amélioration des lits bactériens dans le sens où la clarification s'effectue sans l'aide d'un ouvrage supplémentaire, et la dénitrification est envisageable à condition d'ajouter un deuxième étage de biofiltration (seule la nitrification est possible pour les lits bactériens).

Ces techniques, avantageuses lorsque se pose un problème d'encombrement ou de variation de charges volumiques offrent des rendements épuratoires qui ne garantissent pas des normes de rejet nécessaires au bon état écologique du milieu récepteur.

- Boues activées « classique » : Cf. 5.3.1.

L'ouvrage de décantation (type clarificateur) peut être remplacé par des modules membranaires composés de fibres creuses à travers lesquelles circulent l'effluent en sortie de bassin d'aération. Cette variante au clarificateur permet d'atteindre un haut rendement en MES tout en désinfectant l'eau (retient les bactéries). **Néanmoins, ce niveau de performance se paye au prix d'une exploitation coûteuse et difficile.**

Les membranes doivent en effet être soigneusement exploitées (utilisation de réactifs chimiques pour leur lavage comme de la soude ou du chlore, des produits chimiques dont la manipulation est

dangereuse) pour être conservées au moins 7-8 ans. On constate par expérience, que les performances du traitement, notamment sur les paramètres bactériologiques, diminuent à mesure que les membranes vieillissent. L'intérêt d'un tel module membranaire réside principalement dans la recherche d'un système très compact et offrant des performances très poussées (notamment si l'objectif est de réutiliser une part des eaux traitées dans du process industriel ou en irrigation, ce n'est pas le cas pour ce projet).

- **Boues activées, Réacteurs Biologiques Séquentiels (SBR)** : Ce procédé est une variante du traitement pas boues activées. La principale différence réside dans l'absence de clarificateur, la fonction de décantation secondaire qu'un tel ouvrage assure est réalisée dans un bioréacteur via un fonctionnement basé sur 3 cycles : remplissage + aération, décantation et évacuation. Il est envisageable de mettre en œuvre plusieurs files de traitement qui permettront un traitement en continu et d'éviter la mise en œuvre d'un bassin tampon. Afin de satisfaire à des normes de rejets contraignantes, un bassin en amont du bioréacteur, avec recirculation des boues entre le deuxième et le premier, est mis en place. Un traitement poussé sur le carbone ou sur l'azote est ainsi réalisé en ménageant des plages d'anoxie (absence d'oxygène sous sa forme dioxygène O₂).

L'exploitation d'une STEP SBR est complexe et plus coûteuse qu'une Boues activées « classique » pour les mêmes performances. C'est également une technologie qui n'est pas appropriée pour des systèmes d'assainissement perméables aux eaux claires météoritiques.

- **Réacteur à biofilm à lit mobile (MBBR)** : La technologie MBBR met en œuvre une biomasse qui, contrairement à un procédé de type boues activées à culture libre, est fixée sur un support maintenu en mouvement dans un ou plusieurs réacteurs par agitation ou par aération. Dans le cas d'un traitement recherché en azote, un, deux, voire trois réacteurs peuvent compléter le réacteur principal (réacteur « carbone »). En sortie de la file du(des) réacteur(s) biologique(s), la séparation entre la boue et l'effluents peut aussi bien s'effectuer dans un clarificateur classique ou lamellaire, que dans un flottateur. Des sels métalliques (à base de fer ou d'aluminium) sont injectés pour faciliter l'étape de clarification mais également pour abattre le phosphore.

L'intérêt premier de cette technologie est sa capacité à **gérer les fortes variations de charges hydrauliques.**

La culture de biomasse fixée offre également la possibilité de redémarrer le traitement après une période d'arrêt. Néanmoins, cette solution est généralement moins économique et plus contraignante en exploitation qu'une technologie boues activées classique.

Le projet n'est pas soumis à des fortes variations de charges hydrauliques, l'intérêt premier d'un MBBR n'est donc pas justifié.

Pour récapituler :

Procédé	Emprise	Niveau de rejet	« Exploitabilité »	Coûts d'investissement et d'exploitation	Technique retenue
Procédés extensifs					
Lits bactériens/Biofiltres					
Boues activées classique					
SBR					
MBBR					

Non satisfaisant

Moyennement satisfait

Satisfaisant



Tableau 1 : Synthèse des procédés épuratoires envisageables pour le projet

Compte tenu des contraintes de l'unité technique ainsi que des éléments précédents, seul le procédé classique reposant sur des « boues activées » a été proposé car :

- Les performances attendues sont suffisantes pour respecter les normes de rejets calculés (cf. 5.1.2)
- L'emprise des nouveaux ouvrages prévus est contenue dans la lagune n°1 ;

- Les futurs équipements seront exploités comme actuellement en régie, par du personnel de la commune de Saint-Valery-sur-Somme. Il y aura donc une continuité entre l'ancienne STEP et la nouvelle puisque le procédé d'épuration sera le même.
- Les coûts d'exploitation d'un tel procédé sont maîtrisés et, sauf événements fortuits, il n'est pas attendu d'écart entre les estimations présentées plus en dessous et les coûts réels. C'est un avantage certain pour le maître d'ouvrage qui peut se rassurer sur les futurs coûts.

6.2 FILIERE BOUES

Les boues de la future station d'épuration seront valorisées en compostage.

Les boues seront gérées en flux tendu. Aucun stockage, hormis celui offert par les deux bennes de 18 m³ mises en place sous l'atelier de gestion des boues, n'est possible.

Compte-tenu des contraintes de surfaces sur le secteur d'études, la solution d'un stockage de boues chaulées n'a pas été retenu. Il en va de même pour une déshydratation par séchage solaire. Quant à la technologie de déshydratation par filtre-pressé, celle-ci est certes très performante (siccité supérieure à 30%), mais contraignante à exploiter, et requiert plus de surface au sol que les technologies concurrentes (il faut notamment une étape préalable d'épaississement).

Les filières de déshydratation des boues qui ont été proposées au maître d'ouvrage lors des études sont les suivantes :

- Déshydratation des boues par centrifugeuse ;
- Déshydratation par filtre presse.

6.2.1 CENTRIFUGATION

Les boues extraites du bassin d'aération sont conditionnées à l'aide d'un polymère puis sont introduites dans un rotor cylindro-conique où elles sont débarrassées d'une partie de l'eau résiduelle par l'action de la force centrifuge. Les jus ainsi produits rejoignent gravitairement le poste toutes eaux.

Dans ces conditions, la qualité de la boue doit être assidument surveillée et l'injection de polymère bien réglée afin d'éviter l'obtention d'une boue déshydratée avec une mauvaise « tenue en tas ».

Pour des boues biologiques, la siccité atteinte en sortie de centrifugation est comprise entre 19 et 21%. La présence en personnel sur un tel atelier est nécessaire pour le démarrage et l'arrêt de la machine.

6.2.2 PRESSE A VIS

Cette technique peut être utilisée pour l'épaississement ou pour la déshydratation des boues. La siccité maximale obtenue est de l'ordre de 20% (+ ou - 1%) et elle présente les avantages de ne nécessiter que peu d'entretien et d'être moins énergivore qu'une centrifugeuse (elle nécessite 10 fois moins d'énergie électrique pour fonctionner que le procédé de centrifugation, sur une même gamme de machine). Les consommations en polymère sont cependant un peu plus élevées ainsi que les besoins en eau pour le lavage/rinçage (l'eau industrielle peut être utilisée à ces fins).

C'est cette technologie qui a été retenue par le maître d'ouvrage compte-tenu de sa sobriété énergétique et de sa compatibilité avec la puissance fournie par le transformateur électrique existant, dont la puissance maximale est de 250 kVA (au-delà, le réseau le poste devient « privé » avec un surcoût supérieur à plusieurs centaines de milliers d'euros). En effet, l'estimation de la puissance électrique des nouveaux équipements est de 180 kVA avec la presse à vis, et 210 kVA avec la centrifugeuse. La presse à vis donne plus de sécurité vis-à-vis de cette contrainte électrique.

6.3 SOLUTIONS RETENUES

Les solutions retenues par le maître d'ouvrage sont donc :

- Filière eau : Solution Boues activées « classique », à très faibles charges, en aération prolongée
- Filière boues : Presse à vis et compostage

Cf. Chapitre 5.

7.1 INTRODUCTION ET CADRE RÉGLEMENTAIRE

Dans le cadre d'un projet de d'aménagement de la STEP situé à Saint Valery sur Somme (80), le bureau d'études ALFA Environnement a été missionné par la même commune de Saint-Valery-sur-Somme afin de réaliser une expertise habitats, faune, flore et une caractérisation de zone humide. Des compléments de relevés visant notamment les chiroptères (en période de reproduction et d'hibernation) et les oiseaux hivernants ont été apportés dans le cadre de la présente étude. La mise en place d'un dossier de dérogation de destruction d'espèce protégée au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement s'avère nécessaire du fait de la présence d'espèces d'oiseaux protégées et de chiroptères. Le présent dossier de dérogation comprend également une hiérarchisation des enjeux, l'incidence des sites Natura 2000 sur le territoire, une analyse des effets du projet ainsi que la mise en œuvre de la démarche ERC.

Il s'appuie sur des relevés établis de juin 2023 à mai 2024.

Ces espèces bénéficient d'une protection des individus et /ou de leurs habitats.

L'article L. 411-1 du Code de l'environnement précise que :

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

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

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

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

4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites ».

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement complétées des listes régionales.

Ces arrêtés interministériels précisent la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

A ce titre, les arrêtés suivants ont été adoptés :

Pour la flore :

- Au niveau national : Arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire
- Au niveau régional : Arrêté du 1 avril 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord
- Pas-de-Calais complétant la liste nationale

Pour les oiseaux, au niveau national uniquement : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

Pour les mammifères terrestres (dont chauves-souris), au niveau national uniquement : Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Pour les amphibiens et reptiles, au niveau national uniquement : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Il existe néanmoins des dérogations (articles R. 411-6 et suivants du Code de l'environnement) dans la mesure où :

- Le projet est justifié par une raison d'intérêt public majeur,
- Il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante (localisation, variantes, mesures d'évitement et de réduction, méthodes ou périodes d'interventions...),
- La dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

L'article L.411-1 du Code de l'environnement, modifié par la Loi n°2016-1087 du 8 août 2016 – art.149 (V), précise que :

« 1. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

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

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

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présentes sur ces sites. »

La présente demande, incluse dans le présent dossier global d'Autorisation Environnementale, fait donc suite à l'expertise faune flore réalisée en 2023-2024 dont les éléments sont repris directement au sein du dossier de demande de dérogation, elle-même réalisée dans le cadre d'une analyse environnementale pour la mise aux normes de la STEP de Saint-Valéry-sur-Somme (80).

7.2 RAPPEL DES ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION

Dans le cadre de la demande de dérogation, sont concernées par la demande de dérogation :

- Passereaux protégés des haies, parcs et jardins (Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Fauvette des jardins et Linotte mélodieuse) ;
- Passereaux protégés des roselières et mégaphorbiaie (Phragmite des joncs, Rousserolle effarvate et Bouscarle de Cetti) ;
- Passereaux protégés du bâti (Bergeronnette grise, Gobemouche gris et Rougequeue noir) ;
- Les oiseaux d'eau protégés des plans d'eau (Cygne tuberculé, Grèbe castagneux, Tadorne de Belon...) ;
- Le Martin-pêcheur d'Europe ;

- Les Chiroptères (Murin de Daubenton, les Oreillards, les pipistrelles, la Sérotine commune) ;
- La Grenouille verte.

Aucune espèce végétale ou d'invertébré protégée n'est présente.

Ces espèces sont selon les cas, concernées par une destruction d'habitat et/ou du dérangement en phase travaux.

7.3 JUSTIFICATION DE L'ABSENCE D'ALTERNATIVE PLUS SATISFAISANTE

7.3.1 JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET

En s'appuyant sur la définition de la « raison impérative d'intérêt public majeur » posée par la Directive 92/43/CE, il apparaît que peuvent être considérés comme d'intérêt public majeur, des projets :

- Promus par des organismes privés ou publics ;
- Dans le cadre de la réalisation d'activités de nature économique ou sociale visant à accomplir des obligations spécifiques de service public.

Le présent projet répond à ces deux critères.

Mise en service en 1984, la station d'épuration (STEP) du système d'assainissement de Saint-Valery-sur-Somme a fait l'objet d'une révision de son arrêté préfectoral d'exploitation de 2016, conduisant aux charges de référence entrantes et aux objectifs de rejets suivants :

Paramètres	Flux / Charges	Paramètres	Concentrations à respecter	Ou Rendement	Concentrations rédhibitoires
Débit de référence journalier	1 000 m3/j	DBO ₅	20	95%	50
Charges DBO ₅	500 kg/j	DCO	90	90%	250
Charges DCO	1 235 kg/j	MES	30	95%	85
Charges MES	855 Kg/j				
Charges NTK	142 Kg/j				
Charges P	28,5 Kg/j				

Paramètre	Périodes	Concentrations maximales
Escherichia Coli	Du 1 ^{er} mai au 30 septembre	200 u/100 ml
	Du 1 ^{er} octobre au 30 avril	1 000 u/100 ml

Figure 125 : Charges de référence et seuils de rejet pour la STEP de Saint-Valery-sur-Somme, selon le dernier arrêté en vigueur

Depuis 2016, la STEP a fait l'objet de nombreuses non-conformités :

- Non-conformité Locale chaque année depuis 2016 ;
- Non-conformité Nationale de 2016 jusqu'en 2020 ;
- Non-conformité Européenne de 2016 à 2018.

Celles-ci sont motivées par les arguments suivants :

- Dépassements du débit de référence (Percentile 95 > Qref – sur 5 ans) ;
- Dépassement de la capacité nominale de la STEP (CBPO, Charge Brute de Pollution Organique de la semaine la plus chargée de l'année, en kg DBO₅/j > Capacité nominale de la STEP en kg DBO₅/j – sur un historique de 5 ans : 2017, 2018 et 2019) ;
- Dépassements sur le paramètre bactériologique (E.Coli) en période estivale (2018, 2019, 2020 et 2022)
- Non conformités par surverses (A2) : 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 et 2022 ;
- Pas de données bactériologiques sous le format SANDRE, absence de certaines mesures de débit, pH et T° (réglementairement : 365 mesures par an).

La mise en conformité de l'outil épuratoire de Saint-Valery-sur-Somme revêt donc un caractère urgent au regard de ces nombreuses non conformités qui peuvent conduire à des désagréments pour l'environnement (déversements d'eaux brutes au milieu naturel, faible

Dans le cas des travaux de la mise en conformité de la STEP de Saint-Valery-sur-Somme, un permis de construire et un permis de démolir ont été déposés en mairie de BOISMONT le 28 juillet 2024.

7.3.2 ANALYSE DES VARIANTES ET SELECTION DE LA VARIANTE LA MOINS IMPACTANTE DU POINT DE VUE ENVIRONNEMENTAL

Le chapitre 6 *Choix du projet parmi les alternatives*, traite des choix techniques qui ont conduit à la définition des équipements prévus dans le cadre de la mise en conformité de la STEP.

Les différentes solutions qui se présentaient au maître d'ouvrage, plus en amont des choix de technologies ou de procédés, étaient les suivantes :

- Se rejeter dans une autre STEP existante ;
- Construire une nouvelle STEP sur d'autres parcelles ;
- Adapter la conception en restant sur l'emprise actuelle.

7.3.2.1 Impossibilité de transférer les effluents vers d'autres station d'épuration

Sur le secteur, et sous une distance raisonnable (< 20 km) seule la STEP d'Abbeville présente une capacité de traitement susceptible d'accepter la part ramenée par le système d'assainissement de Saint-Valery-sur-Somme. Celle-ci est localisée à une distance d'environ 13 km à vol d'oiseau, sur la rive nord de la Somme.

D'après les données récupérées au près du délégataire (VEOLIA) qui exploite les réseaux et la station d'épuration d'Abbeville :

- La population totale est celle de la commune (données récupérées sur le site de l'INSEE).
- La population raccordable correspond à la population effectivement raccordée au réseau : aucun dispositif ANC en zonage collectif n'est recensé.
- Le nombre total de branchements correspond au nombre d'abonnés à la redevance assainissement (données exploitant).
- La population raccordée correspond à la différence entre la population totale de la commune et le nombre d'installation en assainissement non collectif sur la commune.
- Un coefficient de 2.5 habitants par habitations est appliqué.
- Le taux de raccordement représente le pourcentage d'habitants raccordé au réseau sur l'ensemble de la commune.
- Le pourcentage d'habitants raccordés au réseau en zonage assainissement collectif est égale à 100% (population raccordable = population raccordée).

D'après le dernier bilan annuel récupéré, établi par le délégataire VEOLIA :

- En 2022, la charge entrante sur la station est de 3 597 kg de DBO5/j soit 59 967 EH (en 2021 il était de 2719 kg de DBO5/j). Cela est inférieur à sa capacité nominale noté dans l'arrêté préfectoral qui est de 3 900 kg de DBO5/j (65 000 EH).
- Le percentile 95 calculé sur l'année 2022 est égal à 16 710 m³/j (en 2021 il était de 18 178 m³/j). Cela reste inférieur au débit de référence de la STEP noté dans l'arrêté préfectoral qui est de 19 200 m³/j.

Il apparait donc que la STEP d'Abbeville ne dispose pas d'un résiduel capacitaire suffisant pour traiter les 13 600 EH supplémentaires (ni la capacité hydraulique, ni la capacité polluante), issus du système d'assainissement de Saint Valery-sur-Somme et par ailleurs, la distance par rapport au réseau de collecte à raccorder est particulièrement longue.

Ce dernier paramètre n'implique pas seulement des coûts en investissement conséquents (à noter le passage sous le canal maritime et sous la Somme canalisée) mais aussi des coûts d'exploitation importants et des contraintes d'exploitation.

En effet, des durées de transfert trop longues dans les canalisations produisent une dégradation des eaux brutes et la formation d'hydrogène sulfuré. Cela peut réduire fortement la durée de vie des équipements attaqués par cette molécule corrosive. Par ailleurs, cela affecte la qualité du traitement car l'hydrogène sulfuré entraîne la formation de filasses dans les bassins de traitement et les clarificateurs. Cela peut entraîner des départs de boue dans le milieu naturel. Pour enrayer le phénomène, une surconsommation d'énergie est inévitable.

Ce phénomène est d'autant plus marqué dans un territoire présentant une forte saisonnalité, car les temps de transfert sont particulièrement longs en dehors des périodes estivales relativement à la population hivernale beaucoup moins importante.

Des injections de traitement dans les réseaux peuvent limiter ce phénomène mais avec des coûts d'exploitation excessivement chers à l'échelle du territoire et du stockage de produit chimique en plusieurs points du réseau dans des endroits isolés. C'est pourquoi, les ouvrages de traitement doivent être raisonnablement proches des réseaux de collecte.

En conclusion, le raccordement vers la station d'épuration d'Abbeville n'est pas réalisable.

7.3.2.2 Les possibilités géographiques d'implantation

□ Sur les autres communes :

Saint-Valery-sur-Somme dispose de la compétence assainissement collectif, tout comme les communes de Noyelles-sur-Mer et d'Arrest. Les deux dernières ont signé une convention de raccordement avec Saint-Valery-sur-Somme afin de diriger leurs effluents vers la STEP intercommunale.

Sur ces 3 communes, seule Arrest n'est pas concernée par la Loi littoral. Cette commune ne dispose ni d'un PLU, ni d'une carte communale. Elle est donc régie par le Règlement National d'Urbanisme. A ce stade, il n'y a donc potentiellement aucune parcelle d'identifier pour accueillir des installations nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif. A noter que la rivière Amboise traverse la commune du nord, vers le sud, en passant par les secteurs urbanisés. La présence de l'Amboise rend très probable l'existence de zones humides sur le territoire communal, comme le montre l'extrait de carte ci-dessous issue de la cartographie nationale des zones humides de 2023 :

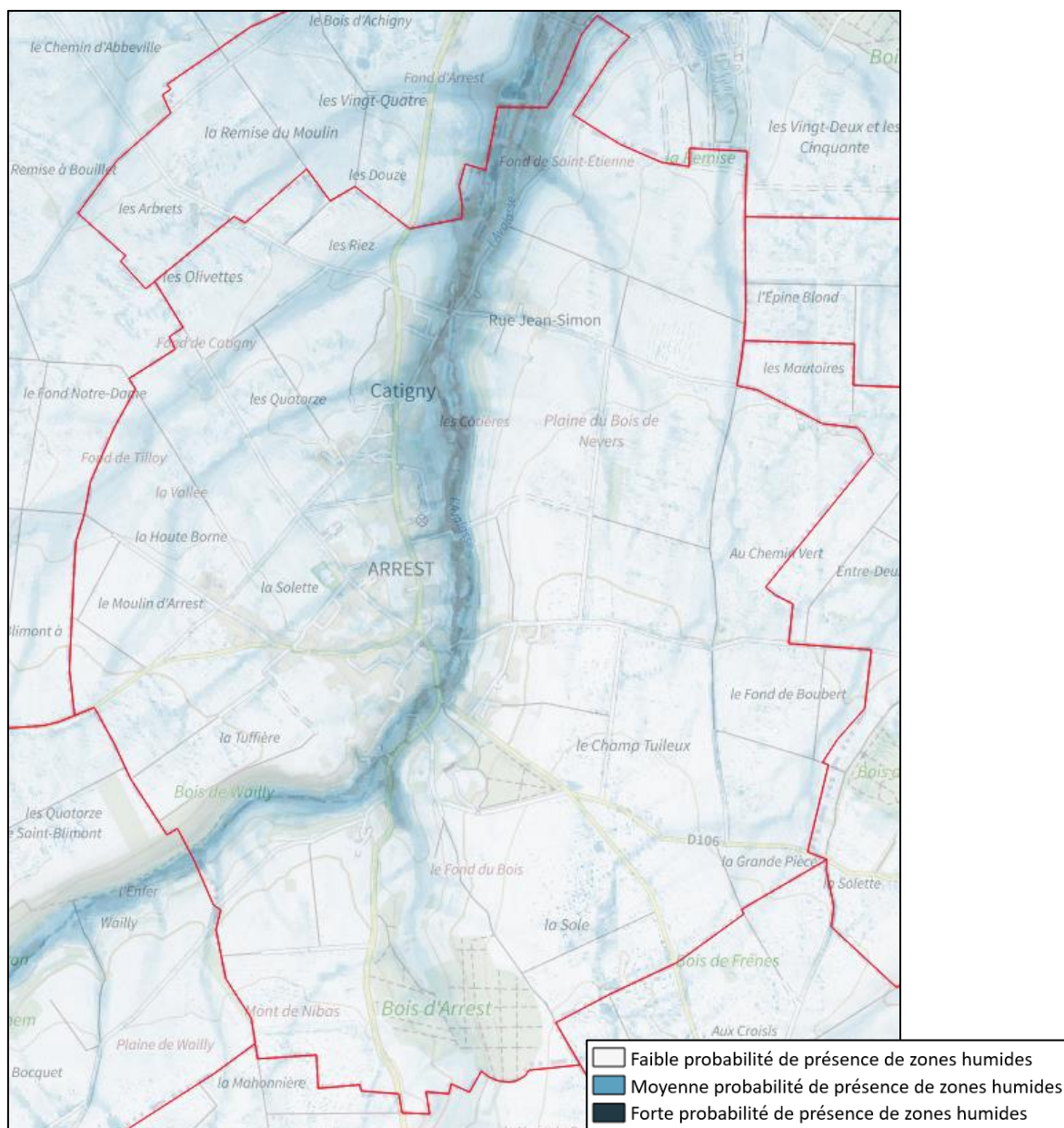


Figure 126 : Pré-localisation des zones humides sur la commune d'Arrest (sources : sig.reseau-zones-humides.org)

Par ailleurs, cette rivière représente un obstacle certain pour la mise en place d'un réseau d'assainissement. Acheminer les effluents de la STEP de Saint-Valery-sur-Somme jusqu'à Arrest nécessiterait, a minima, un forage dirigé sous l'Amboise.

Ajouter à cela, un tel réseau d'assainissement présenterait une longueur minimale d'environ 6 km, soit la distance à vol d'oiseau entre la STEP et Arrest et impacterait une ZNIEFF de type I (Marais des Vallées de l'Amboise et de l'Avalasse, Bois des Bruyères – Identifiant : 220013930).

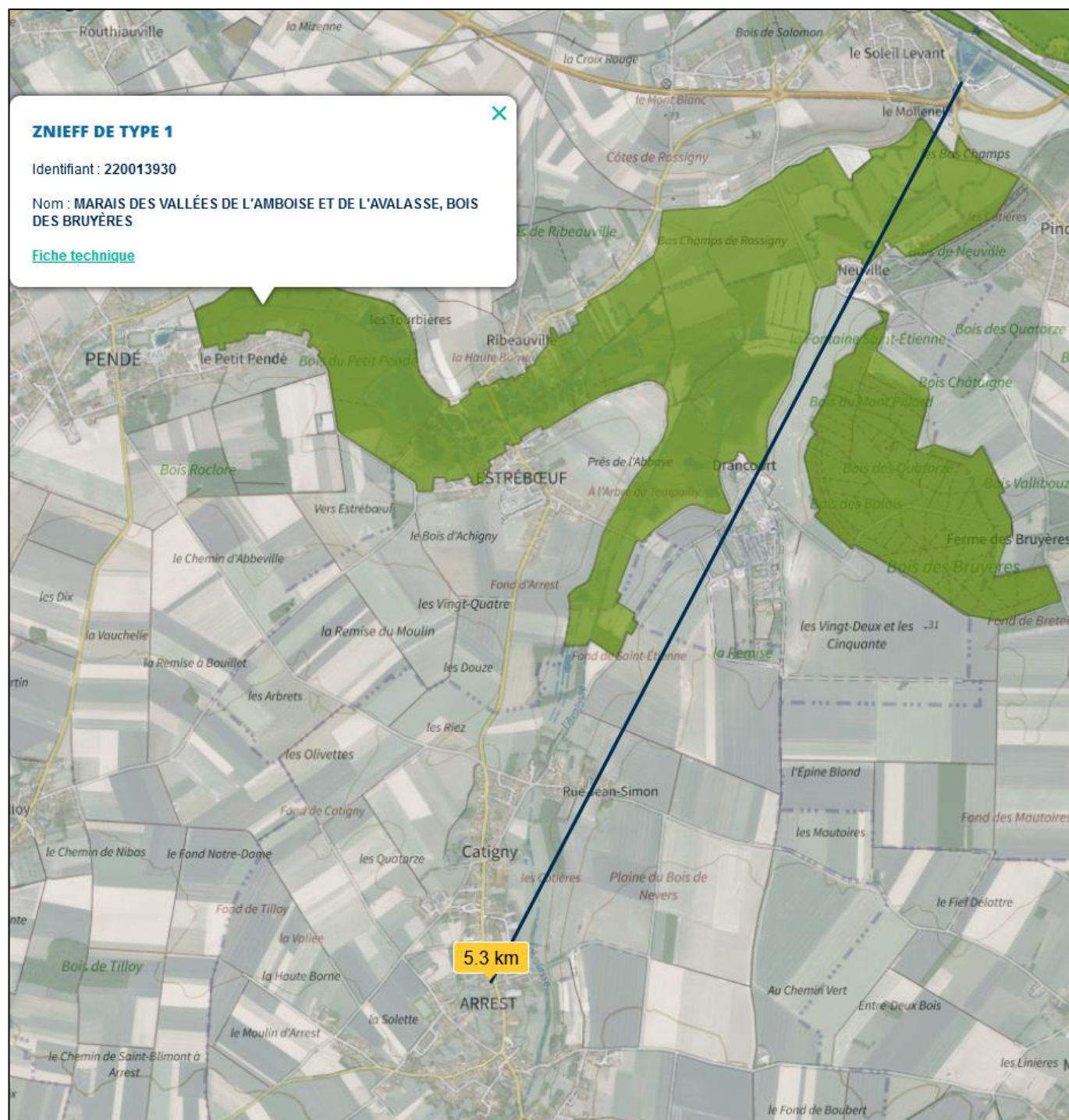


Figure 127 : Situation géographique et distance entre la STEP de Saint-Valery-sur-Somme et la commune d'Arrest

Les contraintes de temps de séjour dans les réseaux d'assainissement et de saisonnalité ont été exposés précédemment dans ce rapport. La solution d'une STEP sur Arrest y serait tout aussi exposée (coûts d'investissement et d'exploitation élevés et contrainte d'exploitation importante vis-à-vis des risques de formation d'hydrogène sulfuré H_2S).

A l'échelle de la CABS (cf. Figure 1 : Situation géographique de la CABS et de Saint-Valery-sur-Somme), Estrébœuf est la commune la plus proche de la STEP de Saint-Valery-sur-Somme qui n'est pas soumise à la Loi Littoral. Cependant, de la même manière que la commune d'Arrest, Estrébœuf est régie par le RNU et à ce stade ne dispose pas de parcelle identifiée pour construire de tels ouvrages, présente une forte probabilité de présence de zones humides de par l'existence de l'Amboise, et est bordée sur le secteur Est par un secteur boisé remarquable (Bois des Bruyères – cf. Figure 127 : Situation géographique et distance entre la STEP de Saint-Valery-sur-Somme et la commune d'Arrest).

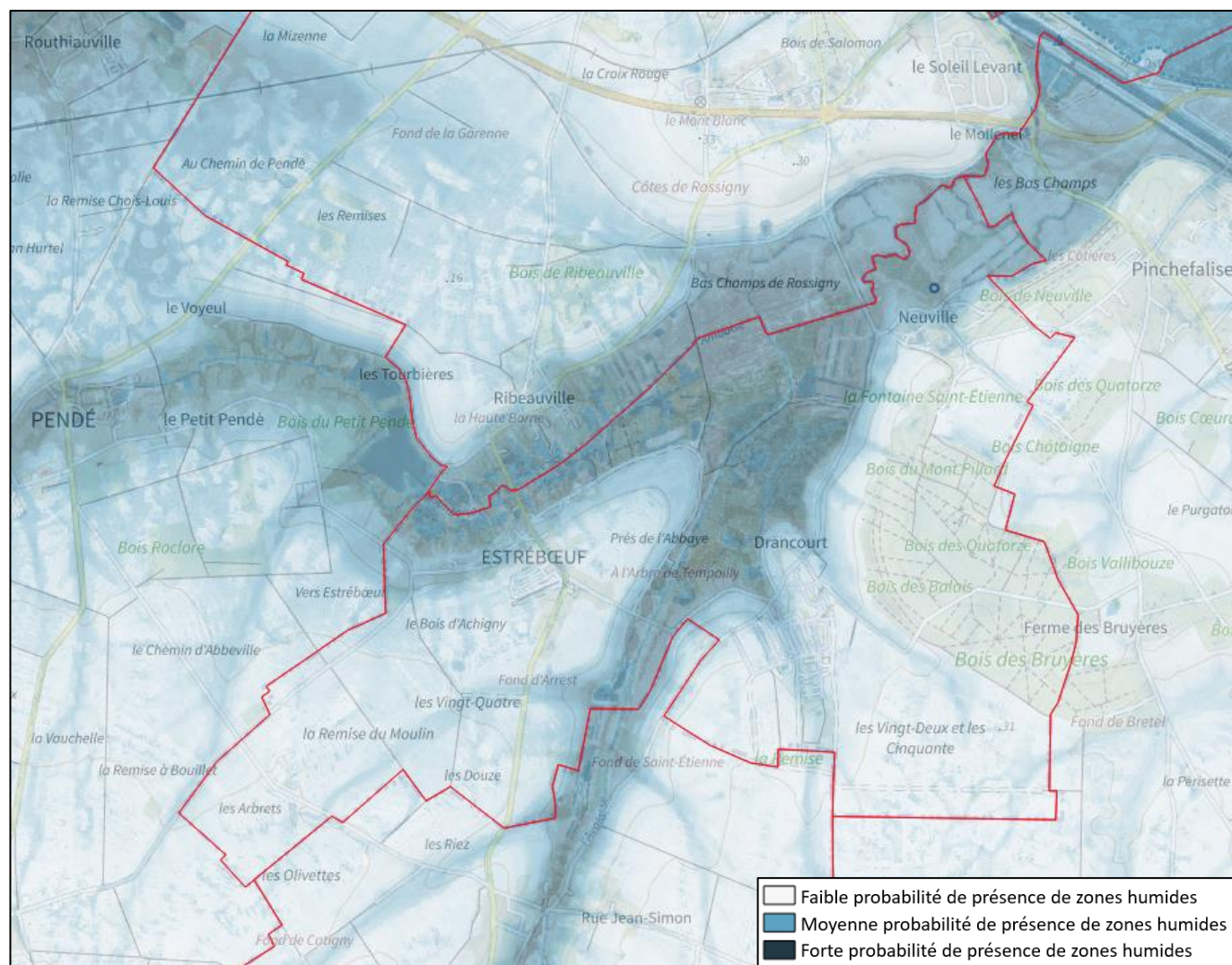


Figure 128 : Pré-localisation des zones humides sur la commune d'Estrébœuf (sources : sig.reseau-zones-humides.org)

En conclusion, la parcelle de la STEP actuelle sur la commune de Boismont apparaît comme la plus appropriée pour la reconstruction des ouvrages.

□ La nécessité de construire une station en dehors des espaces urbanisés

L'arrêté du 21 juillet 2015 rappelle les critères d'implantation d'un ouvrage épuratoire collectif :

Les stations de traitement des eaux usées sont conçues et implantées de manière :

- A préserver les riverains des nuisances de voisinage et des risques sanitaires : L'implantation retenue est compatible avec ce point, comme il l'est démontré au *chapitre 7.6*.
- Les nouveaux ouvrages sont implantés hors des zones à usages sensibles et permettront de satisfaire à la réglementation, notamment vis-à-vis des concentrations relatives à la bactériologie, améliorant de fait les paramètres liés à la qualité d'eau de baignade et améliorant la salubrité des zones de production et de reparcage des coquillages vivants de la Baie de Somme.
- Les stations de traitement des eaux usées ne sont pas implantées dans des zones inondables et sur des zones humides : Les parcelles actuelles de la STEP ne sont pas référencées en tant que zones inondables (elles sont cependant inscrites dans la zone S1 du PPRN Baie de Somme-Marquenterre, cf. 3.7.1 *Risque de submersion marine*, mais les précautions nécessaires sont prises vis-à-vis de cette contrainte). Quant aux zones humides, seulement 630 m² seront impactées et de manière temporaire puisque remise en état après la phase de travaux.

Le choix d'implantation du site de reconstruction des ouvrages de la STEP est aussi guidé par les nécessités suivantes :

- Trouver une situation géographique favorable par rapport au réseau de collecte actuel ;
- Assurer un maximum la continuité de service entre la mise à l'arrêt de la STEP actuelle et la mise en route des nouveaux ouvrages ;
- S'assurer de la présence d'une bonne desserte routière pour l'approvisionnement en matériaux pendant la durée du chantier ;

Les contraintes limitant le choix d'un terrain disponible sur les 3 communes, Saint-Valery-sur-Somme, Arrest et Noyelles-sur-Mer, sont nombreuses :

- Une grande partie du territoire communal de Noyelles-sur-Mer et de Saint-Valery-sur-Somme est inscrit au sein du Littoral Picard ;
- Les ZNIEFF de type I doivent être évitées ;
- Les zones humides sont à éviter, elles sont nombreuses d'après la cartographie disponible via le lien sig.reseau-zones-humides.org ;
- La parcelle doit être compatible avec les documents d'urbanisme (PLU, carte communale).

On rappelle également que le réseau en place présente peu de défauts, hormis quelques « points noirs » liés aux intrusions d'eaux claires météoritiques et permanentes identifiés lors du diagnostic réalisé par V2R en 2022. Des investigations avec campagne de mesures au niveau des réseaux d'assainissement des campings de Noyelles-sur-Mer et de Saint-Valery-sur-Somme sont en cours. Les conclusions sont attendues. **A noter que Saint-Valery-sur-Somme s'est engagé auprès de la DDTM sur un planning d'investigations sur les bassins de collecte des postes de refoulement Pilotes et Romain Michel. Les travaux de reconstruction de la STEP en lieu et place de l'existante, en vue de la mise en conformité de l'unité technique, ne s'accompagneront donc pas de travaux sur le réseau de collecte.**

La continuité de service est donc garantie, les coûts sont modérés et le planning est maîtrisé. Ce sont les principaux avantages du scénario de la reconstruction des ouvrages sur les parcelles actuelles. Pour toutes ces raisons, la parcelle actuelle apparaît comme la meilleure solution environnementale, technique et financièrement raisonnable pour ce projet qui, rappelons-le, vise à résoudre les non-conformités données par la DDTM depuis plus 2016 (cf. 7.3.1 Justification de l'intérêt public majeur du projet).

□ La réimplantation sur le périmètre actuel de la STEP :

Une réorganisation de la STEP dans son propre périmètre a été étudiée :

- La première variante consistait à implanter les nouveaux ouvrages sur deux lagunes ;
- La seconde, sur une seule lagune.

Pour rappel, la réutilisation stricte des installations actuelles sous-entendrait de se priver de STEP fonctionnelle tout le long des travaux (plus d'un an et demi).

L'implantation sur une seule lagune maximise la réutilisation des terrains artificiels et évitent de dégrader l'état actuel de la seconde lagune, même si une remise en état de la seconde lagune aurait pu être envisagée. **Les impacts temporaires et permanents sur la biodiversité sont donc moindres avec la variante retenue.**

Même si les travaux vont globalement apporter du dérangement sur l'ensemble du site, le fait de ne pas impacter la seconde lagune **atténue le dérangement sur l'extrémité de la seconde lagune et de celle au nord-ouest.**

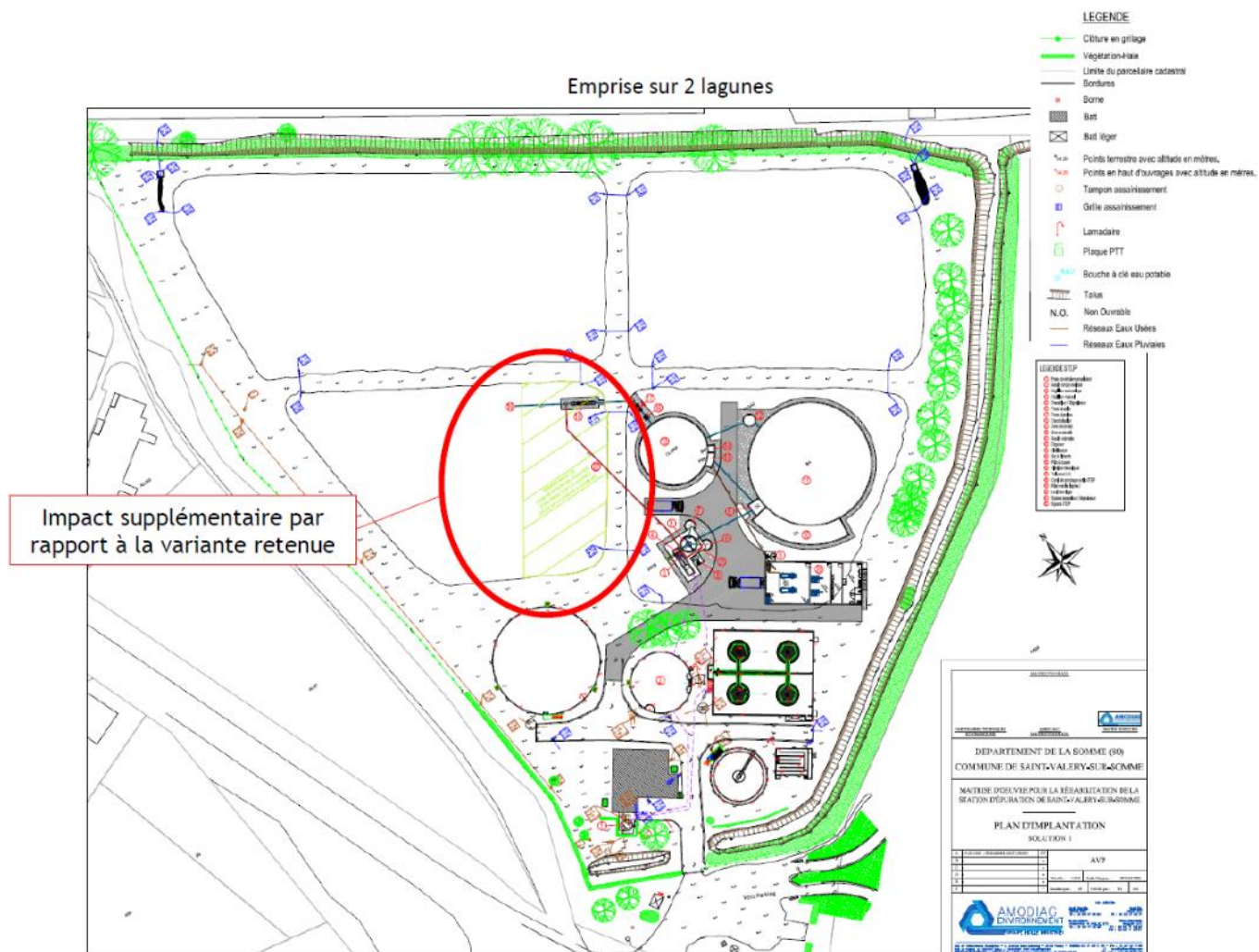


Figure 129 : Solution variante pour la localisation des espaces de chantiers et ouvrages non combinés, non retenue

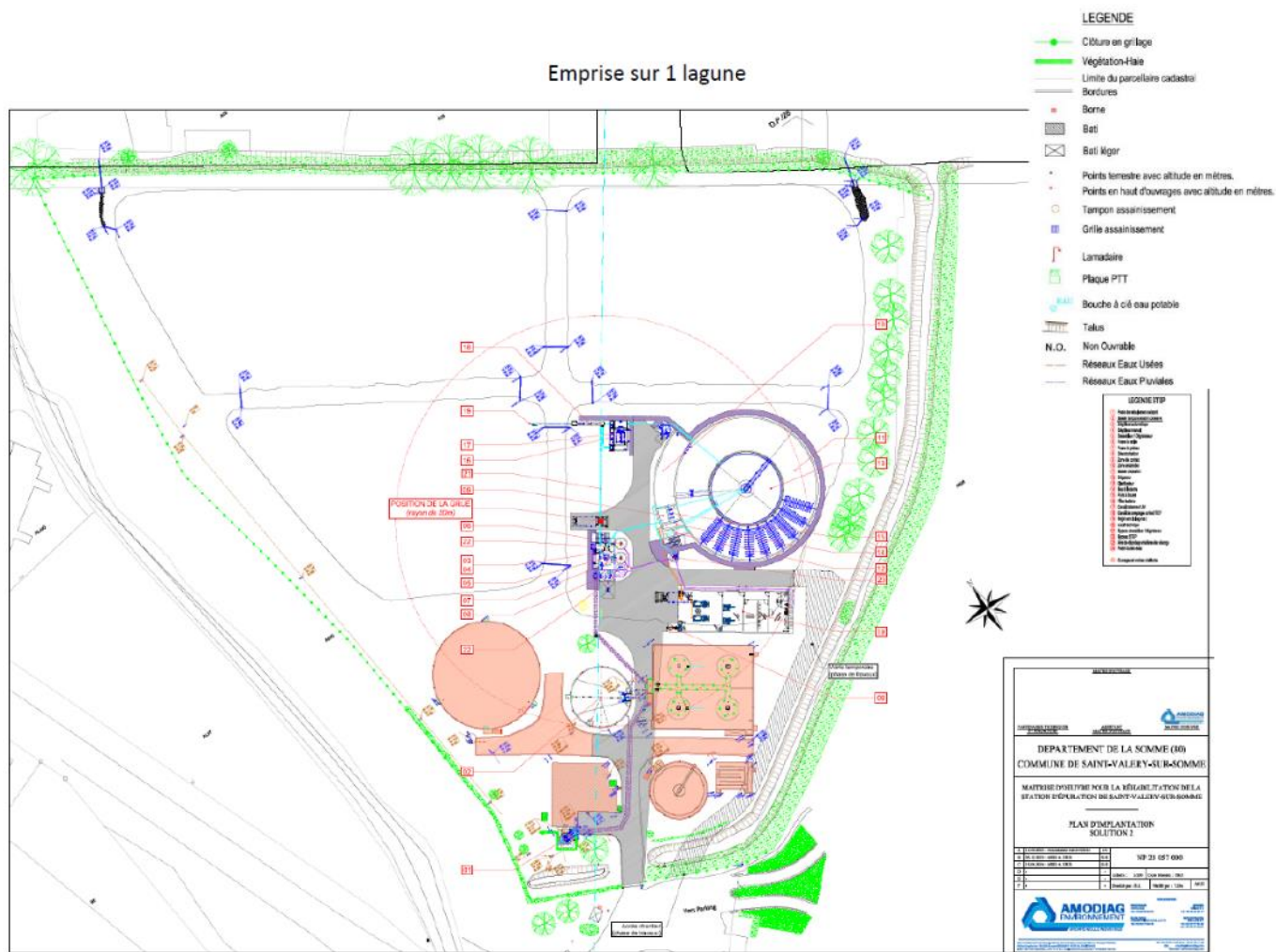


Figure 130 : Solution variante pour la localisation des espaces de chantiers et ouvrages combinés, retenue

7.3.2.3 Abandon de la solution d'une réutilisation maximale des ouvrages

Durant les études d'avant-projet, ont été présentées au maître d'ouvrage les deux solutions que sont, la réutilisation maximale des ouvrages en place et la reconstruction d'une nouvelle station d'épuration. Le tableau plus en dessous récapitule les avantages et inconvénients ainsi que les premières estimations du coût des travaux qui ont été présentés au comité de pilotage en septembre 2023. **A noter une différence de coût d'investissement entre la solution « réutilisation maximale des ouvrages » et la solution « nouvelle unité de traitement » de 400 000 euros HT, en faveur de la deuxième solution.**

Réutilisation maximale des ouvrages	Nouvelle unité de traitement
Emprise surfacique moindre ... (environ 1 000 m ² de nouvelles construction)	Emprise surfacique plus importante ... (environ 1 800 m ² de nouvelles construction)
... Mais potentiel de compensation moindre (via la destruction des ouvrages non conservés : local d'exploitation, bassin d'aération, clarificateur, ancienne chlorine)	Mais potentiel de compensation plus importante (via la destruction des ouvrages non conservés : local d'exploitation, bassin d'aération, clarificateur, ancienne chlorine)
Gestion compliquée de la file Eau : - Mise en place d'un ouvrage de répartition des effluents vers la file existante et vers la nouvelle file (ouvrage très sensible) - Coexistence de deux files Eau (requiert plus d'exploitation)	Gestion de la File Eau et Boues plus aisée
Gestion compliquée de la file Boues via la coexistence de deux types de boues (boues de la file Eau existante et boues de la nouvelle file Eau)	
Pérennité des ouvrages moindre (à estimer par une étude spécifique du génie-civil – 20 ans maximum ?)	Pérennité des ouvrages neufs : plus de 30 ans
Sécurité vis-à-vis des concentrations de rejet en DBO5 moins garanties : la forme et la faible profondeur du bassin d'aération existante obligent à réutiliser un système d'aération par turbine (moins performant que de l'aération par fines bulles)	Sécurité du traitement via une aération fines bulles
Continuité de service très compliquée car les travaux concerneront des ouvrages en fonctionnement	Alimentation en effluents de la nouvelle STEP dès lors que tous les équipements/ouvrages/conduites seront en place. Continuité de service facilitée.

Figure 131 : Tableau comparatif des avantages et inconvénients entre la réutilisation maximale des ouvrages et la reconstruction d'une nouvelle unité de traitement

Considérant ces données, le maître d'ouvrage a écarté la solution d'une réutilisation maximale des ouvrages existants.

7.3.3 ANTICIPATION DES EFFETS DU PROJET ET MAINTIEN DU PROJET EN BON ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES

Les mesures de restauration d'habitats seront faites au démarrage du chantier sur les lagunes non utilisées, pour les autres mesures, les travaux de compensation étant liés au démantèlement d'une partie des structures existantes, ils seront faits à l'issue du chantier (création/restauration de milieux aquatiques et humides, certaines plantations, créations de prairies, ...).

7.4 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE

7.4.1 IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS (PHASE DE TRAVAUX ET PHASE D'EXPLOITATION) EN L'ABSENCE DE MESURES

Le projet initial prévoit un agrandissement du système d'assainissement de la Station d'épuration par la suppression d'une des 4 lagunes. Si actuellement, les lagunes représentent 44,4 % de la surface du site et la surface urbanisée de 11,14 %, après travaux, la surface lagunaire sera de 33,3 % et celle de la surface urbanisée de plus de 22,28 %.

Par ailleurs, l'aménagement de la station se traduira par la destruction d'habitats naturels liés à la lagune (végétation d'hélophytes des berges - phragmitaie, cariçaie) ainsi qu'une partie de la surface de gazon et de quelques espaces arbustifs.

La surface totale de zone humide sur le site est de 2 245 m². L'impact dû au projet sur la zone humide est de 176 m² pour la piste de chantier ainsi que 454 m² par impact potentiel liée à la circulation d'engins pendant la démolition d'une partie de la STEP existante pour l'installation de la base vie, avant renaturation.

La destruction de zone humide sur 630 m² est par conséquent « temporaire », ces zones humides impactées étant restaurée à la fin des travaux puis gérée de manière plus favorable à la biodiversité.

Le projet entraine donc un impact sur différents habitats d'intérêt faible à modéré, mais aussi un impact direct ou indirect sur différentes espèces ou groupe d'espèces.

On peut s'attendre en particulier à :

- Une destruction directe et indirecte d'une partie de la zone humide ;
- Une détérioration de la surface de zone de chasse pour les chiroptères ;
- Un risque de destruction accidentelle d'individu d'espèces d'oiseaux notamment les oiseaux d'eau et passereaux des phragmitaies, ainsi que la destruction de leurs habitats.

La lagune impactée est celle la plus proche des infrastructures de traitements, c'est aussi celles dont la qualité des habitats est la moins élevée (absence de végétation aquatique, végétation des berges limitées, ...).

Toutefois, la majorité des habitats naturels et semi-naturels ne devrait pas être impactée par le projet. De ce fait, les chiroptères, passereaux et oiseaux d'eau auront des zones de report sur le site même.

Bilan des impacts estimés en l'absence de mesures.

Habitats "naturels" / espèces	Surface des habitats avant-projet (Ha)	Surface des habitats impacté en l'absence de mesures (ha)	Effets du projet	
Surface urbanisées	0,34	0.25	Extension de l'habitat	+
Bassin (lagune)	1,34	0.31 (rappel une des deux lagunes a fait l'objet d'une mesure d'évitement)	Habitat en partie impacté (destruction de deux des lagunes). Potentiel rebouchage des deux autres	-
Friche herbacée nitrophile	0,02	0	Habitat non impacté	0
Arrhénathéraie	0,13	0	Habitat non impacté	0
Pelouse (gazon)	0,5	0.19	Destruction d'une partie de l'habitat	-
Roselières (phragmitaie)	0,22	0.03	Destruction d'une partie de l'habitat	-
Caricaies	0,04	0.003	Destruction d'une partie de l'habitat	-
Alignements d'arbres	0,21	0.01	Destruction d'une partie de l'habitat	-
Fourrés	0,15	0.002	Habitat non impacté	0
Haie taillées	0,01	0.005	Destruction d'une partie de l'habitat	-
Fossé/cours d'eau	0,05	0.001	Habitat non impacté physiquement. Risque de pollution accidentelle	- à 0
ESPECES ANIMALES				
Passereaux des haies, parcs et jardins (Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Fauvette des jardins et Linotte mélodieuse...)	0.52	0.02	L'habitat n'est quasiment pas impacté (quelques mètres carrés pour la piste puis replantation). Dérangement lors des travaux. Destruction de nichées et d'individus.	-
Passereaux des roselières et mégaphorbiaie (Phragmite des joncs, Rousserolle effarvatte et Bouscarle de Cetti)	0.26	0.04	Destruction d'une partie de l'habitat. Destruction de nichées et d'individus.	-
Passereaux du bâti (Bergeronnette grise et Rougequeue noir)	0.85	0.44 dont 0.19 ha de zones engazonnées favorables à l'alimentation	L'essentiel du bâti est détruit puis reconstruit. Destruction d'habitat, de nichées et d'individus.	-
Les oiseaux d'eau (Cygne tuberculé, Grèbe castagneux, Tadorne de Belon...)	1.34	0.31	Destruction d'une partie de l'habitat. Destruction de la lagune Sud-Est. Destruction de nichées et d'individus.	-
Le Martin pêcheur d'Europe	0.05	0.001	L'habitat n'est pas impacté. Dérangement lors des travaux.	-
Les chiroptères (Pipistrelles, Noctules, murin de Daubenton, Barbastelle, Grand rhinolophe...)	2.16	0.37	Destruction d'une partie du secteur de chasse. Pollution lumineuse en phase chantier	-
FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES				
Echanges écologiques	/	/	Réduction des phragmitaies et de la surface de plan d'eau. Maintien global de la fonctionnalité par le maintien des 3 lagunes restantes et le maintien des axes liés au cours d'eau.	- à 0
- : effets négatifs pendant et après travaux - à 0 ou + / - à + : effets négatifs ou nul en phase travaux, puis positifs après le chantier + : effets positifs après chantiers - puis 0 : effets négatifs en phase travaux, positifs après le chantier 0 : pas d'effets identifiés				

Figure 132 : Tableau comparatif des avantages et inconvénients entre la réutilisation maximale des ouvrages et la reconstruction d'une nouvelle unité de traitement

7.4.2 REFLEXIONS SUR LE DEVENIR DU SITE EN CAS DE NON REALISATION DU PROJET

On peut s'interroger également sur le devenir de la biodiversité si le projet ne se met pas en œuvre et que les activités actuelles se poursuivent.

L'absence de projet assurerait la pérennité à court ou moyen terme des différentes espèces et habitats.

Si sur la STEP même on peut s'attendre à une certaine stabilité des espèces, on peut toutefois avancer que le traitement insuffisant des eaux arrivant à la station d'épuration induirait la poursuite de la pollution du cours d'eau voisin, avec des effets en parallèle sur la biodiversité.

L'eutrophisation se poursuivrait également sur les lagunes, avec à terme un besoin de curage à envisager (d'autant plus fréquent que les eaux seront chargées).

Toutefois, on peut s'attendre à ce que les espaces de friches régressent au profit de formations de type fourrés avec à terme disparition de la Molène floconneuse (dont une partie est hors périmètre de projet). Les populations de Léopard des murailles pourraient également se réduire par l'ombrage progressif plus important.

Le cortège avifaunistique évoluerait peu avec essentiellement des espèces liées aux espaces boisés telles qu'observées actuellement, sans changement conséquent sur leur répartition. Les espèces des milieux bâtis ou de jardin, évolueraient peu.

La présence de la Grenouille rieuse serait assurée au moins à moyen terme sur le plus grand des deux bassins.

La présence des chauves-souris évoluerait peu également, avec une utilisation comme zone de transit des espaces bâtis et comme zones de chasse des espaces boisés.

7.4.3 MESURES D'ÉVITEMENT ET RÉDUCTION

7.4.3.1 Mesures d'évitement des impacts (ME)

Au regard des inventaires réalisés, des espèces recensées et de la nature des habitats, le site présente des enjeux pour la conservation de plusieurs espèces animales.

C'est le cas notamment de plusieurs espèces d'oiseaux utilisant les lagunes et leurs berges pour leur alimentation et nidification ; quelques espèces de chauves-souris, une espèce d'amphibiens (Grenouille verte).

Des passereaux nicheurs sur ou à proximité du site utilisent également des habitats du site comme secteur d'alimentation.

Ce constat impose de mettre en place de mesures pour s'assurer de la pérennité des populations locales de ces espèces, dont en premier lieu des mesures d'évitements.

Au regard des enjeux écologiques du site, de son contexte et des objectifs du projet, des mesures d'évitement spatial peuvent être mises en place notamment pour assurer la préservation d'une surface optimisée de lagunes : en effet, initialement deux lagunes étaient impactées, finalement, le projet a été ajusté afin de n'en impacter qu'une seule.

Concernant la faune, c'est essentiellement le Tadorne de Belon et passereaux paludicoles (et une partie de leur habitat – portion toutefois de plus faible intérêt au regard des autres lagunes) qui sont concernés par l'opération. Bien que peu impacté, quelques haies/fourrés seront touchés en phase chantier, les espèces d'oiseaux et chauves-souris y vivant seront donc pour partie impactés, au travers de leurs habitats.

La Grenouille verte est également présente sur les lagunes, elle a été observée sur la lagune nord-est toutefois, il ne peut être totalement exclus qu'elle puisse fréquenter d'autres lagunes.

L'évitement strict des habitats ne peut être mis en œuvre des mesures de réduction devront être prises pour éviter d'impacter les individus de cette espèce.

Par ailleurs, les travaux induiront un dérangement potentiel sur certaines espèces, toutefois ce dérangement restera limité du fait qu'actuellement le site est déjà un site en activité, avec toutefois, une présence non permanente de piétons.

Au regard de la persistance des effets, des mesures de réduction et/ou de compensation devront ainsi être prise en compte afin d'assurer la pérennité des espèces impactées sur le site.

L'exposé de l'importance du patrimoine naturel a conduit le maître d'ouvrage à modifier son appréhension du périmètre d'étude, et notamment du devenir des différentes lagunes. Une mesure d'évitement a de ce fait été prise : la conservation des lagunes qui ne sont plus nécessaires à la future station d'épuration, et une seconde qui a consisté à adapter l'emprise chantier de manière à éviter également l'impact sur une deuxième lagune.

Il s'agit ici de mesure d'évitement géographique. La liste des mesures d'évitement est reprise ci-dessous et ces mesures sont décrites en détails **Annexes 5**.

- ME1 : Orientation de la géométrie du projet pour limiter les impacts sur la biodiversité (**se traduit par l'ajustement de la géométrie des ouvrages et de certains modes opératoires, notamment le devenir des lagunes devenues non nécessaires à l'activité : au regard de leurs exploitations par les espèces présentes**) les 3 lagunes non impactées seront conservées
- ME2 : Réduction des emprises de chantier (**éviter tout débordement de la zone de chantier/travaux pour protéger les milieux ou les espèces**).

7.4.3.2 Mesure de réduction (MR) des impacts

Les mesures de réduction proposées ci-dessous visent à assurer la conservation des quelques espèces à plus forte valeur patrimoniale, qui ne peuvent être évitées entièrement, et d'assurer le maintien des échanges écologiques.

Pour concilier objectifs liés à la biodiversité et aspects paysagers, il sera nécessaire de :

- Baliser soigneusement les secteurs strictement évités ou temporairement évités ;
- Lutter contre les espèces invasives identifiées ou pouvant s'implanter en phase travaux ;
- Utiliser des essences locales (voir liste ci-après) dans les espaces verts à vocation plus naturelle et éviter toute essence réputée envahissante ou invasive ;
- Intégrer des refuges pour la faune dans les espaces verts et le bâti ;
- Limiter la pollution lumineuse en évitant l'éclairage diffus, en adaptant la puissance aux besoins réels ;
- Faire en sorte que toutes les interventions qui détruisent un habitat « naturel » soient réalisées en dehors de la période sensible pour la faune et/ou après passage d'un écologue.

Ces orientations se traduisent par les mesures citées ci-dessous et décrites plus en détails **Annexes 5** :

- MR1 : Phasage des travaux en fonction du cycle biologique des espèces (**réalisation des travaux pendant les périodes les plus compatibles possibles avec le patrimoine naturel identifié sur le site et à ses abords**)
- MR2 : Balisage ou protection des secteurs sensibles (**délimiter sur le site les zones exclues de tous travaux, circulations, dépôts de matériaux et matériel**) ;
- MR3 : Mettre en place des mesures visant à limiter la pollution lumineuse en phase travaux et pour la phase d'exploitation (**réduction de l'intensité et les durées de fonctionnement autant que faire se peut, a minima pour assurer la sécurité**) ;
- MR4 : Mettre en place des mesures visant à lutter contre les espèces végétales invasives et leur dissémination pendant les travaux (notamment vis-à-vis de la **renouée du Japon**, et, pour les autres espèces, **prévoir une gestion « naturelle » des espaces verts afin d'épuiser leurs pieds et les soumettre à la concurrence de la flore indigène**) ;
- MR5 : Intégrer des refuges pour la faune dans les espaces verts et le bâti (**installation de nichoirs ou de refuges à chiroptères et refuges à lézards**) ;
- MA1 : Assurer une végétalisation des clôtures favorable à la biodiversité ;
- MA2 : Utiliser des essences locales dans les espaces verts et éviter toute essence réputée envahissante ou invasive (**privilégier des espèces végétales locales adaptées aux conditions climatiques et édaphiques du site**, espèces les plus à même de s'adapter, de croître et d'offrir un gîte/couvert pour les espèces animales locales) ;
- MA3 : Déplacement d'espèces animales protégées (**éviter la destruction d'individus de la petite faune en déplaçant les individus peu mobiles jusqu'aux habitats favorables proches**) ;
- MS1 : Suivi écologique du chantier (**veiller à la bonne mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation définies, pendant la phase de travaux**)
- MS2 : Suivi écologique des mesures et de leur efficacité (**s'assurer de l'efficacité des mesures mises en place et définir l'évolution des habitats et espèces ayant justifiés la demande de dérogation**).

7.4.4 BILAN DES IMPACTS RESIDUELS ESTIMES APRES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

L'analyse du patrimoine naturel du site et des mesures d'évitement et de réduction des effets permettent de limiter fortement les impacts du projet sur la faune protégée du secteur d'étude.

Les mesures d'évitement ont permis de préserver les principaux habitats boisés et les espaces liés au fossé/cours d'eau.

Des plantations complémentaires sont prévues qui assureront la perméabilité du site.

Des mesures seront prises pour limiter les impacts surfaciques sur les habitats pour les oiseaux et chauves-souris en particulier, toutefois il reste des impacts résiduels si bien que deux mesures compensatoires sont proposées en compléments des mesures d'évitement et réduction.

En particulier, sont à compenser :

Cortège	Surface d'habitat à compenser	Ratio proposé au regard de la nature de l'habitat
Passereaux des haies, parcs et jardins (Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Fauvette des jardins et Linotte mélodieuse...)	0.02	1
Passereaux des roselières et mégaphorbiaie (Phragmite des joncs, Rousserolle effarvatte et Bouscarle de Cetti)	0.04	3
Passereaux du bâti (Bergeronnette grise et Rougequeue noir)	0.44 dont 0.19 ha de zones engazonnées favorables à l'alimentation	1
Les oiseaux d'eau (Cygne tuberculé, Grèbe castagneux, Tadorne de Belon...)	0.31	1
Le Martin pêcheur d'Europe	0.001	1
Les chiroptères (Pipistrelles, Murin de Daubenton, Sérotine commune...)	0.37	1

Habitat	Surface impactée à compenser	Ratio proposé au regard de la nature de l'habitat	Surface à atteindre
Surface urbanisées	0.25	0	0
Bassin (lagune)	0.31 (rappel une des deux lagunes a fait l'objet d'une mesure d'évitement)	0	0
Friche herbacée nitrophile	0	1	0
Arrhénathéraie	0	1	0
Pelouse (gazon)	0.19	1	0.19
Roselières (phragmitaie)	0.03	3	0.09
Caricaies	0.003	3	0.009
Alignements d'arbres	0.01	3	0.03
Fourrés	0.002	3	0.006
Haie taillées	0.005	1	0.005
Fossé/cours d'eau	0.001	1	0.001

Figure 133 : Bilan des impacts estimés après mises en place des mesures d'évitement et de réduction

Habitats "naturels" / espèces	Surface des habitats avant-projet (Ha)	Surface des habitats impactés avec mesures d'évitements et réduction mesures (ha)	Effets du projet	En phase travaux	A terme
Surface urbanisées	0,34	0.25	Extension de l'habitat	-	+
Bassin (lagune)	1,34	0.31 (rappel une des deux lagunes a fait l'objet d'une mesure d'évitement)	Habitat en partie impacté (destruction d'une des lagunes). Maintien des trois autres, curage d'une seule.	-	+ en qualité
Friche herbacée nitrophile	0,02	0	Habitat non impacté	0	0
Arrhénathéraie	0,13	0	Habitat non impacté	0	0
Pelouse (gazon)	0,5	0.19	Destruction d'une partie de l'habitat	-	-
Roselières (phragmitaie)	0,22	0.03	Destruction d'une partie de l'habitat	-	-
Caricaies	0,04	0.003	Destruction d'une partie de l'habitat	-	-
Alignements d'arbres	0,21	0.01	Coupe localisée pour la traversée puis replantation	-	0
Fourrés	0,15	0.002	Habitat non impacté	0	0
Haie taillées	0,01	0.005	Coupe localisée pour la traversée puis replantation	-	0
Fossé/cours d'eau	0,05	0.001	Habitat non impacté physiquement. Risque de pollution accidentelle. Remise en état après travaux	- à 0	0
ESPECES ANIMALES					
Passereaux des haies, parcs et jardins (Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Fauvette des jardins et Linotte mélodieuse...)	0.52	0.02	L'habitat n'est quasiment pas impacté (quelques mètres carrés pour la piste puis replantation). Dérangement lors des travaux uniquement – pas de destruction d'individus ou nichées.	-	- à 0
Passereaux des roselières et mégaphorbiaie (Phragmite des joncs, Rousserolle effarvate et Bouscarle de Cetti)	0.26	0.04	Destruction d'une partie de l'habitat – pas de destruction d'individus ou nichées.	-	-
Passereaux du bâti (Bergeronnette grise et Rougequeue noir)	0.85	0.44 dont 0.19 ha de zones engazonnées favorables à l'alimentation	L'essentiel du bâti est détruit puis reconstruit – pas de destruction d'individus ou nichées.	-	- à 0
Les oiseaux d'eau (Cygne tuberculé, Grèbe castagneux, Tadorne de Belon...)	1.34	0.31	Destruction d'une partie de l'habitat. Destruction de la lagune Sud-Est. – pas de destruction d'individus ou nichées.	-	-
Le Martin pêcheur d'Europe	0.05	0.001	L'habitat n'est pas impacté. Dérangement lors des travaux uniquement.	- à 0	- à 0
Les chiroptères (Pipistrelles, Noctules, murin de Daubenton, Barbastelle, Grand rhinolophe...)	2.16	0.37	Destruction d'une partie du secteur de chasse.	-	- à 0
FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES					
Echanges écologiques	/	/	Réduction des phragmitaies et de la surface de plan d'eau. Maintien global de la fonctionnalité par des plantations complémentaires, maintien des 3 lagunes restantes et le maintien des axes liés au cours d'eau.	-	0

- : effets négatifs pendant et après travaux
- puis 0 : effets négatifs en phase travaux, positifs après le chantier
- à 0 ou + / - à + : effets négatifs ou nul en phase travaux, puis positifs après le chantier
0 : pas d'effets identifiés
+ : effets positifs après chantiers

Figure 134 : Synthèse des effets du projet sur les habitats naturels et les espèces présentant un minimum d'intérêt écologique

7.4.5 PRESENTATION DES ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION

Les espèces intégrées à la demande de dérogation sont :

Dans le cadre de la demande de dérogation sont concernées par la demande de dérogation :

- Passereaux protégés des haies, parcs et jardins (Fauvette des jardins, Fauvette à tête noire, Rougegorge familier, Bouscarle de Cetti, Pouillot véloce, Accenteur mouchet, Troglodyte mignon, Chardonneret élégant, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Linotte mélodieuse) ;
- Passereaux protégés des roselières et mégaphorbiaie (Phragmite des joncs, Rousserolle effarvate) ;
- Passereaux protégés du bâti (Bergeronnette grise, Gobemouche gris et Rougequeue noir) ;
- Les oiseaux d'eau protégés (Cygne tuberculé, Grèbe castagneux, Tadorne de Belon) ;
- L'espèce protégée et d'intérêt patrimonial, le Martin-pêcheur d'Europe ;
- Les Chiroptères (Murin de Daubenton, les Oreillards, les pipistrelles, la Sérotine commune) ;
- Le Hérisson d'Europe, à titre de précaution ;
- La Grenouille verte.

Ces espèces sont selon les cas, concernées par une destruction d'habitat et/ou du dérangement en phase travaux.

Se référer **Annexes 5** pour obtenir en détails les mesures de conservation prévues pour chacune des espèces listées précédemment.

7.4.6 MESURES COMPENSATOIRES

L'analyse du patrimoine naturel du site a mis en évidence la présence de plusieurs espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial ainsi que de chauves-souris, les autres groupes présentent un intérêt moindre. Le site, une station d'épuration en activité, a vu se développer la biodiversité ordinaire dont des espèces protégées, mais aussi des espèces plus rares liées aux milieux aquatiques et humides qui profitent des lagunes et leurs berges pour se développer. Les effectifs restent toutefois réduits et soumis à des fluctuations liées à l'activité en place qui peut contraindre à des interventions dérangeantes pour les espèces nicheuses notamment.

Les mesures d'évitement et de réduction des effets permettent de limiter fortement les impacts du projet sur la faune protégée (pas d'espèces végétales protégées identifiées) en priorisant notamment les interventions en dehors de la période de nidification et en ayant épargner une des lagunes destinées initialement à être impactées.

Les interventions hors période de reproduction pour le comblement de la lagune, l'abattage de quelques arbres/arbustes, les précautions en termes de phasage et de vérification juste avant les interventions sur les bâtiments... permettent ainsi d'éviter la destruction d'individus adultes, de nids d'œufs, poussin ou juvéniles.

Seule la destruction d'habitat de repos, de nidification et d'alimentation est ainsi concernée pour les oiseaux, la Grenouille verte et les chauves-souris.

La destruction de l'habitat impose de prendre des mesures compensatoires permettant d'assurer la pérennité des populations des espèces identifiées. Il s'agit donc d'assurer la création d'espaces favorables à ces espèces, puis la mise en œuvre d'une gestion dirigée vers ces dernières.

Deux mesures compensatoires sont par conséquent proposées :

- MC1 : Aménagement de berges et îlots favorables à la faune des milieux aquatiques et humides (créer des îlots, étendre les roselières, gérer les berges, gérer des hauts de berges et digues) ;



Figure 135 : Plan des travaux relatifs à la MC1



Figure 136 : Cartographie des habitats visés à la MC1

- MC2 : Création et gestion d'espaces « bocagers » pour la biodiversité ordinaire, en particulier la faune des petits espaces verts / jardins / bocage.



Figure 137 : Localisation des travaux visés à la MC2



Figure 138 : Cartographie des habitats visés à la MC2

Postes	Cout estimé (€ HT)
Mesures d'évitement	
ME1 : Orientation de la géométrie du projet pour limiter les impacts sur la biodiversité	Définition du projet (pas de surcoût)
ME2 : Réduction des emprises de chantier	Organisation de chantier (pas de surcoût)
Mesures de réduction et d'accompagnement	
MR1 : Phasage des travaux en fonction du cycle biologique des espèces	Organisation de chantier (pas de surcoût)
MR2 : Balisage ou protection des secteurs sensibles	Organisation de chantier (pas de surcoût)
MR3 : Mettre en place des mesures visant à limiter la pollution lumineuse en phase « travaux » et pour la phase d'exploitation	Organisation de chantier (pas de surcoût)
MR4 : Mettre en place des mesures visant à lutte contre les espèces végétales invasives et leur dissémination	Coût lié à l'exportation des produits de coupe des espèces et du devenir effectif de la zone colonisée par l'espèce (pas de surcoût si imperméabilisation). Coût associé à la gestion du site
MR5 : Conception et intégration de refuges, gîtes et nichoirs dans les espaces verts.	1 300 €
MA1 : Végétalisation des clôtures	Intégré à l'aménagement paysager
MA2 : Plantations d'espèces locales	Pas de surcoût par rapport à des plantations classiques car anticipées
MA3 : Déplacement d'espèces animales protégées	Intégré au Plan assurance Environnement €
MS1 : Suivi écologique du chantier	2500 à 5000 € par an
MS2 : Suivi écologique des mesures et de leur efficacité	3000 € / an
Mesures de compensation	
MC1 : Aménagement de berges et îlots favorables à la faune des milieux aquatiques et humides	25 000 €
MC2 : Création et gestion d'espaces « bocagers » pour la faune « ordinaire »	5 000 €

Figure 139 : Estimation des coûts des mesures favorables à la biodiversité

L'ensemble des travaux se fera avec une assistance à maîtrise d'ouvrage par un écologue (MS1).

L'écologue sera désigné par le maître d'ouvrage et rattaché au projet en tant que "Assistant à Maîtrise d'ouvrage" à part entière.

L'écologue aura à charge de repérer les stations d'espèces végétales invasives et les espèces protégées, et de s'assurer de la bonne réalisation des travaux à vocation « biodiversité ».

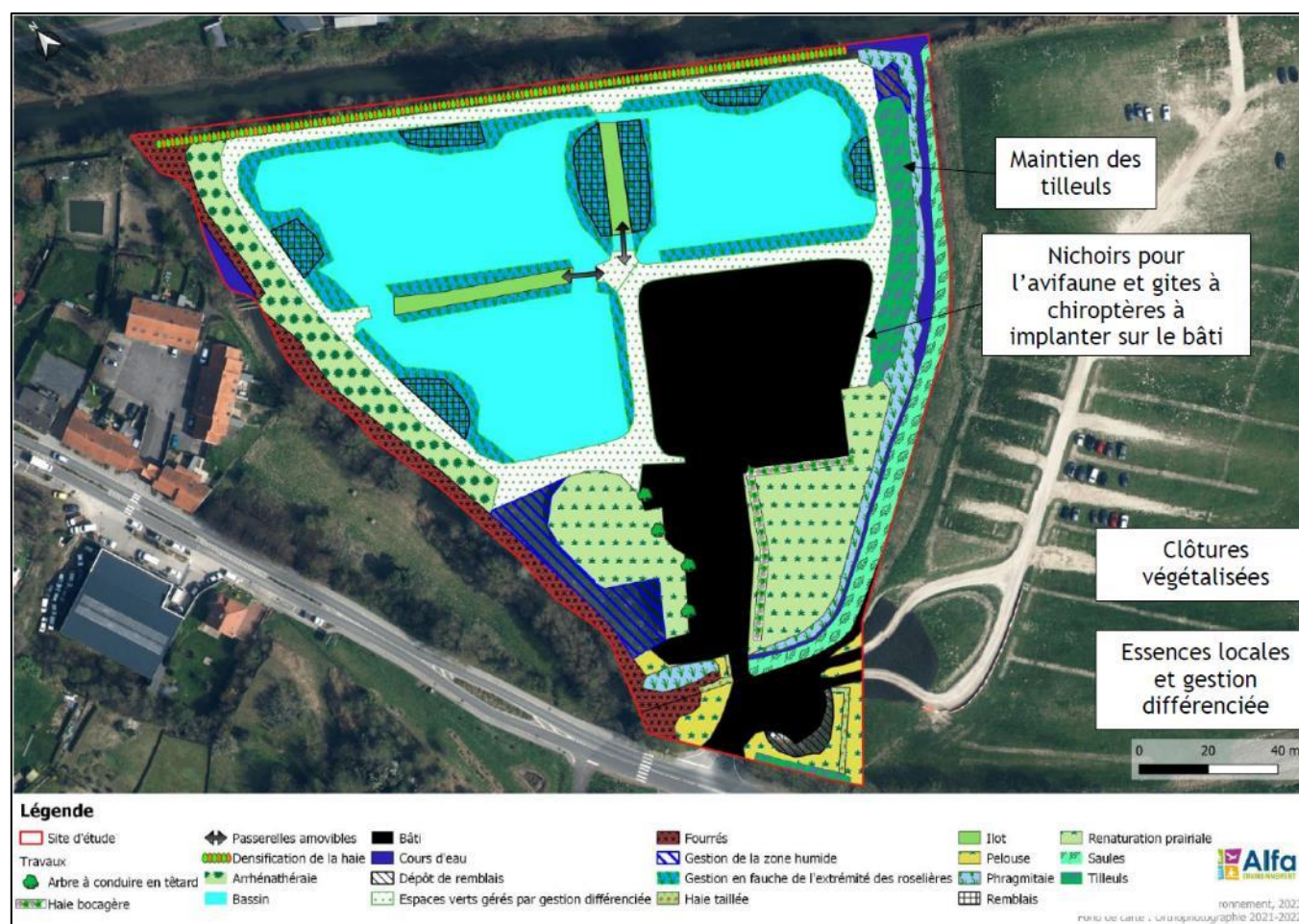


Figure 140 : Principales mesures favorables à la biodiversité

La commune de Saint-Valéry-sur-Somme (propriétaire du site) assurera la gestion des espaces naturels (élaboration d'un plan de gestion différenciée).

D'un point de vue de la gestion ultérieure des mesures compensatoires, les végétations herbacées de la zone dédiée aux compensations seront gérées de manière différenciée avec les abords des infrastructures tondus de manière « conventionnelle », l'essentiel des zones prairiales sera fauché une fois par an et des refuges (notamment aux abords des haies) seront fauchés une fois tous les 2 ans en rotation. Les espaces de roselières seront fauchés de manière alternée sur 3 à 5 ans : il n'y aura pas d'interventions globales sur l'ensemble du linéaire d'hélophytes au bord des lagunes – les roseaux des années passées pouvant servir de site de nidification pour les rousseroles et phragmites dès le début du printemps.

Habitats "naturels" / espèces	Surface des habitats avant-projet (Ha)	Surface des habitats impactés avec mesures d'évitements et réduction mesures (ha)	Effets du projet	En phase travaux	A terme	Surface des habitats avec mesures (Ha)
Surface urbanisées	0,34	0.25	Extension de l'habitat	-	+	0.69
Bassin (lagune)	1,34	0.31 (rappel une des deux lagunes a fait l'objet d'une mesure d'évitement)	Habitat en partie impacté (destruction d'une des lagunes). Maintien des trois autres, curage d'une seule. Déconnexion d'avec la gestion de la STEP (moindre risque de pollution)	-	+ en qualité	0.79
Friche herbacée nitrophile	0,02	0	Habitat non impacté	0	0	0.02
Arrhénathéraie	0,13	0	Habitat non impacté. Gestion adaptée	0	+	0.5
Pelouse (gazon)	0,5	0.19	Destruction d'une partie de l'habitat. Gestion différenciée	-	+	0.27
Roselières (phragmitaie)	0,22	0.03	Destruction d'une partie de l'habitat. Extension des surfaces après mesure de compensation	-	+	0.39 de phragmitaie/ cariaie
Cariçaias	0,04	0.003	Destruction d'une partie de l'habitat. Extension des surfaces après mesure de compensation	-	+	
Alignements d'arbres	0,21	0.01	Coupe localisée pour la traversée puis replantation. Extension des surfaces de bandes boisées	-	+	0.21
Fourrés	0,15	0.002	Habitat non impacté. Extension des surfaces de haies bocagères.	0	+	0.2
Haie taillées	0,01	0.005	Coupe localisée pour la traversée puis replantation. Extension des surfaces de haies bocagères.	-	+	0.01
Fossé/cours d'eau	0,05	0.001	Habitat non impacté physiquement. Risque de pollution accidentelle. Remise en état après travaux	- à 0	+	0.05
Passereaux des haies, parcs et jardins (Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Fauvette des jardins et Linotte mélodieuse...)	0.52	0.02	L'habitat n'est quasiment pas impacté (quelques mètres carrés pour la piste puis replantation). Dérangement lors des travaux uniquement – pas de destruction d'individus ou nichées. Plantations complémentaires, extension des surfaces et linéaires de haies et bandes boisées et diversification des espèces.	-	+	0.915
Passereaux des roselières et mégaphorbiaie (Phragmite des joncs, Rousserolle effarvatte et Bouscarle de Cetti)	0.26	0.04	Destruction d'une partie de l'habitat – pas de destruction d'individus ou nichées. Extension des roselières et gestion plus adaptées	-	+	0.39
Passereaux du bâti (Bergeronnette grise et Rougequeue noir)	0.85	0.44 dont 0.19 ha de zones engazonnées favorables à l'alimentation	L'essentiel du bâti est détruit puis reconstruit – pas de destruction d'individus ou nichées. Mise en place de nichoirs	-	+	0.96
Les oiseaux d'eau (Cygne tuberculé, Grèbe castagneux, Tadorne de Belon...)	1.34	0.31	Destruction d'une partie de l'habitat. Destruction de la lagune Sud-Est. – pas de destruction d'individus ou nichées. Restauration des berges des lagunes, arrêt des rejets d'eau de la station	-	+ en termes de gestion et fonctionnement (îlot)	0.79
Le Martin pêcheur d'Europe	0.05	0.001	L'habitat n'est pas impacté. Dérangement lors des travaux uniquement. Restauration des berges des lagunes, arrêt des rejets d'eau de la station	- à 0	+	0.05
Les chiroptères (Pipistrelles, Noctules, murin de Daubenton, Barbastelle, Grand rhinolophe...)	2.16	0.37	Destruction d'une partie du secteur de chasse. Diminution des surfaces végétalisées mais amélioration de la qualité des habitats d'alimentation et mise en place de refuges	-	+	2.37
FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES						
Echanges écologiques	/	/	Réduction des phragmitaies et de la surface de plan d'eau. Maintien global de la fonctionnalité par des plantations complémentaires, maintien des 3 lagunes restantes et le maintien des axes liés au cours d'eau. Gestion adaptée de l'ensemble de espaces végétalisés.	-	+ en termes de gestion	

- : effets négatifs pendant et après travaux
- puis 0 : effets négatifs en phase travaux, positifs après le chantier
- à 0 ou + / - à + : effets négatifs ou nul en phase travaux, puis positifs après le chantier
0 : pas d'effets identifiés
+
+ : effets positifs après chantiers

Figure 141 : Bilan des impacts estimés avec mesures de compensation

Cortège	Surface d'habitat à compenser	Ratio proposé au regard de la nature de l'habitat	Surface à atteindre	Surface d'habitat additionnel favorable après compensation (surf. tot)	Remarques
Passereaux des haies, parcs et jardins (Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Fauvette des jardins et Linotte mélodieuse...)	0.02	1	0.02	0.4 (0.915)	/
Passereaux des roselières et mégaphorbiaie (Phragmite des joncs, Rousserolle effarvate et Bouscarle de Cetti)	0.04	β	0.12	0.13 (0.39)	/
Passereaux du bâti (Bergeronnette grise et Rougequeue noir)	0.44 dont 0.19 ha de zones engazonnées favorables à l'alimentation	1	0.44 dont 0.19 ha de zones engazonnées favorables à l'alimentation	0.11 (0.96)	/
Les oiseaux d'eau (Cygne tuberculé, Grèbe castagneux, Tadorne de Belon...)	0.31	1	0.31	-0.5 (0.79)	Diminution de l'eau libre, mais augmentation des héliophytes et de la qualité globale du milieu et donc de la ressource alimentaire
Le Martin pêcheur d'Europe	0.001	1	0.001	0 (0.05)	/
Les chiroptères (Pipistrelles, Murin de Daubenton, Sérotine commune...)	0.37	1	0.37	0.2 (2.37)	Faible extension des surfaces d'habitats favorables mais amélioration de la qualité des habitats d'alimentation

Figure 142 : Tableau récapitulatif des impacts résiduels du projet après mesures compensatoires sur les espèces réglementairement protégées affectées par le projet et leurs habitats

Habitat	Surface impactée à compenser	Ratio proposé au regard de la nature de l'habitat	Surface à atteindre	Surface d'habitat après compensation (surf. tot.)
Surface urbanisées	0.25	0	0	0 (0.69)
Bassin (lagune)	0.31 (rappel une des deux lagunes a fait l'objet d'une mesure d'évitement)	0	0	-0.5 (0.79)
Friche herbacée nitrophile	0	1	0	0 (0.02)
Arrhénathéraie	0	1	0	0.37 (0.5)
Pelouse (gazon)	0.19	1	0.19	0.27 (0.32)
Roselières (phragmitaie)	0.03	3	0.09	0.13 (0.39)
Caricaies	0.003	3	0.009	
Alignements d'arbres	0.01	3	0.03	0.001 (0.16)
Fourrés	0.002	3	0.006	0.053 (0.11)
Haie taillées	0.005	1	0.005	0 (0.007)
Fossé/cours d'eau	0.001	3	0.003	0 (0.05)

Figure 143 : Bilan des impacts estimés après mises en place des mesures

Le tableau ci-dessous fait la synthèse des effets du projet sur les habitats naturels et les espèces présentant un minimum d'intérêt écologique recensés sur le site : - signifie un effet négatif, + un effet positif, 0 aucun effet, une fois les mesures d'évitement et réduction mises en place.

Nom vernaculaire	Nombre de couples sur le site et ses abords	Nombre de couples potentiellement affecté par le dérangement	Nombre de couples potentiellement affectée par une destruction partielle d'habitat	Surface d'habitats impactés (surface d'habitat avant travaux)	Nombre de couples pressentis sur l'ensemble du site après compensation	Surface d'habitats après compensation et travaux
Accenteur mouchet	2	2	1	0.52	3	0.92
Bergeronnette grise	1	1	1	0.85	1	0.96
Bouscarle de Cetti	2	1	0	0.52	2	0.92
Chardonneret élégant	1	0	0	0.52	1	0.92
Cygne tuberculé	1	1	1	1.34	1	0.79
Fauvette à tête noire	2	1	0	0.52	3	0.92
Fauvette des jardins	1	1	0	0.52	1	0.92
Gobemouche gris	1	1	1	0.85	1	0.96
Grèbe castagneux	1	1	0	1.34	1	0.79
Linotte mélodieuse	1	0	0	0.52	1	0.92
Mésange bleue	2	1	0	0.52	2	0.92
Mésange charbonnière	2	1	0	0.52	3	0.92
Phragmite des joncs	3	1	1	0.26	3-4	0.39
Pinson des arbres	2	1	0	0.52	2	0.92
Pouillot véloce	2	1	0	0.52	3	0.92
Rougegorge familier	1	0	0	0.52	2	0.92
Rougequeue noir	1	1	1	0.85	1	0.96
Rousserolle effarvatte	3	0	0	0.26	3-4	0.79
Tadorne de Belon	1	1	1	1.34	1	0.79
Troglodyte mignon	2	1	0	0.52	3	0.92
Grenouille verte	Quelques individus adultes	Quelques individus adultes	Quelques individus adultes	1.34	Quelques individus adultes	0.79
Chiroptères	Quelques individus	Quelques individus	Quelques individus	2.16	Quelques individus	2.37
Hérisson d'Europe	?	?	?	?	?	?

Figure 144 : Tableau récapitulatif des populations d'espèces règlementairement protégées et de leurs habitats avant et après projet

7.4.7 PLANNING DE LA REALISATION DES ACTIONS ERC

Un planning de la réalisation des actions dites « ERC », décrites plus au-dessus, est disponible à l'**Annexe 19**.

7.4.8 CAS SPECIFIQUE DES NICHIRS ET DES REFUGES

Le dossier prévoit les types de nichoirs/refuges suivants :

- Nichoirs à Mésanges :
 - o Nombre d'exemplaires : 3
 - o Coût indicatif total : 300 € HT
- Nichoirs à rougequeue noir/gobemouche gris/bergeronnette grise :
 - o Nombre d'exemplaires : 5
 - o Coût indicatif total : 500 € HT
- Refuges à chiroptères :
 - o Nombre d'exemplaires : 5
 - o Coût indicatif total : 500 € HT

7.5 INCIDENCE SUR LES MASSES D'EAU

7.5.1 MASSE D'EAU SUPERFICIELLE

7.5.1.1 Etat des lieux

Les eaux épurées sont actuellement rejetées dans le contre-fossé maritime de la Somme. Comme le montre le plan de situation plus en dessous. A noter que les eaux traitées, en sortie de clarificateur, sont d'abord comptabilisées dans un canal de comptage avant d'être envoyées sur le système lagunaire (lagune n°1, puis n°2, puis n°3, puis n°4) avant de rejoindre le contre-fossé maritime de la Somme.



Figure 145 : Localisation et photo du rejet de la lagune 4 vers le contre-fossé maritime de la Somme (juillet 2023)

Le rejet de la future station d'épuration, se fera dans la lagune n°2 et non plus dans la lagune n°1. En effet, il est prévu de curer cette dernière, puis de la remblayer pour y construire les nouveaux ouvrages. Le circuit entre les 3 lagunes restantes et le rejet au contre-fossé maritime de la Somme reste inchangé.

Station d'épuration	X (Lambert 93) en mètres	Y (Lambert 93) en mètres
Rejet actuel et futur	603 607,43	7 009 325,79
Nouveaux ouvrages de traitement	603 533,15	7 009 280,54

7.5.1.2 Impacts qualitatifs

Dans ce paragraphe, nous nous sommes basés sur les conclusions du rapport issu du groupe de travail national EPNAC (Agences de l'eau, DDT, SATESE, Irstea, Onema, MEDDE et Ministère de la Santé) publié le 15 décembre 2015. Il s'intitule « Eléments de méthode pour la définition des niveaux de rejets du petit collectif » et propose une méthodologie qui repose sur un calcul de dilution ponctuel. Le logigramme reprenant la méthodologie est disponible en annexe (cf. **Annexe 6**).

□ Débit de référence : Q_{MNA5}

Définition :

Le débit d'étiage mensuel quinquennal sec (Q_{MNA5}) est un débit obtenu statistiquement et qui correspond au plus faible débit atteint par un cours d'eau sur une durée de 5 ans. **Il est utilisé comme débit d'étiage de référence, notamment pour définir les normes de rejet d'une station d'épuration.** Pour cette application, le Q_{MNA5} doit être calculé à partir des données recueillies par la station de mesures située le plus proche possible du point de rejet. Idéalement, aucun affluent notable pouvant modifier significativement les débits, ne doit exister entre le point de mesures et le point de rejet.

Q_{MNA5} selon la Banque HYDRO :

La base de données la plus complète concernant ces débits d'étiage est la banque HYDRO (hydro.eaufrance.fr). **Aucune station de mesures débitmétriques n'est située sur l'Amboise même.**

Q_{MNA5} selon la cartographie Onema-Cemagref/Irstea :

Le rapport du groupe de travail national EPNAC indique qu'en cas d'absence de données disponibles, les débits de référence peuvent être récupérés depuis une cartographie établie en 2011 par l'Onema-Cemagref/Irstea. Le rapport met en garde sur l'utilisation de ces données : « Attention, cette carte comporte des imprécisions qui peuvent s'avérer importantes, et ne doit en aucun cas se substituer à des mesures ou encore à des estimations plus précises constituées localement, lorsqu'elles existent ». **Le Q_{MNA5} a été estimé à 0,364 m³/s par cette méthode.** **A noter que l'EPNAC qualifie la robustesse de cette donnée comme « Prudence ».**

Choix du Q_{MNA5} :

$$Q_{MNA5} = 0,364 \text{ m}^3/\text{s}$$

□ Méthodologie

La détermination des performances minimales à atteindre par la STEP, garantissant la conservation du bon état écologique et la non dégradation du milieu récepteur, repose sur un calcul de dilution ponctuel qui peut se traduire de la manière suivante :

$$\underbrace{C_1 \times Q_{MNA5}}_{\text{Flux de polluant amont}} + \underbrace{C_{adm} \times Q_{PTS}}_{\text{Flux du rejet de station}} = \underbrace{C_2 \times (Q_{MNA5} + Q_{PTS})}_{\text{Flux de polluant aval}}$$

Avec :

- C_1 : Concentration pour un paramètre chimique du milieu récepteur à l'amont du rejet (**et à l'étiage**) ;
- C_2 : Objectif de concentration pour un paramètre chimique du milieu, au point de rejet ;

- C_{adm} : Concentration pour un paramètre chimique à ne pas dépasser pour respecter C_2 ;
- Q_{MNA5} : Le débit d'étiage du milieu récepteur, assimilé au débit mensuel quinquennal sec ;
- Q_{PTS} : Le débit de pointe de temps sec journalier de la station d'épuration.

C_1 et C_2 peuvent se traduire en « % de saturation » de la classe de qualité physico-chimique du milieu récepteur, définie selon l'arrêté du 27 juillet 2018 (modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique et de l'état chimique des eaux de surface, cf.) : si le milieu est qualifié de « bon état » au regard du paramètre DBO₅ alors, 50% de saturation de la classe « bon état » se traduit par $C_1 = 50\%$ et $C_1 = 4,5$ mg/L (car la classe de « bon état » s'étend de 3 à 6 mg/L pour le paramètre DBO₅ : au-delà de 6 mg/L, on dépasse la limite de classe du « bon état », en dessous de 3 mg/L on atteint la classe « très bon état ») ; si $C_1 = 100\%$ alors $C_1 = 6$ mg/L.

Le code de l'environnement demande la non-détérioration de l'existant, qui peut se traduire par le **non-changement de classe d'état**. En d'autres termes, si le milieu est qualifié de très bon état au regard d'un certain paramètre physico-chimique (par exemple pour le paramètre phosphore total, $P_t \leq 3$ mg/L) alors les rejets ne devront pas déclasser le milieu en « bon état » pour ce même paramètre (objectif : $C_2 \leq 3$ mg/L, ou exprimé en taux de saturation $C_2 \leq 100\%$ de la classe « très bon état »). Les concentrations C_2 sont fixées à un certain pourcentage de saturation des classes de « bon état » ou « très bon état » en fonction de l'état initial du milieu récepteur. C_2 dépend donc de C_1 .

Dans le cas de mesures fiables concernant l'état du milieu récepteur, l'EPNAC préconise d'utiliser ces données en période d'étiage, sur un historique d'au moins 2 ans.

On considèrera un historique de mesures sur 5 ans et la période d'étiage entre avril et octobre (7 mois pendant lesquelles les débits mensuels sont les plus faibles).

□ Qualité initiale du milieu récepteur (C_1)

Une station de mesures pour la qualité de l'Amboise est localisée sur le « pont de Mollenel », au niveau du rond-point sur la RD940, à proximité directe de l'entrée de la STEP de Saint-Valery-sur-Somme.

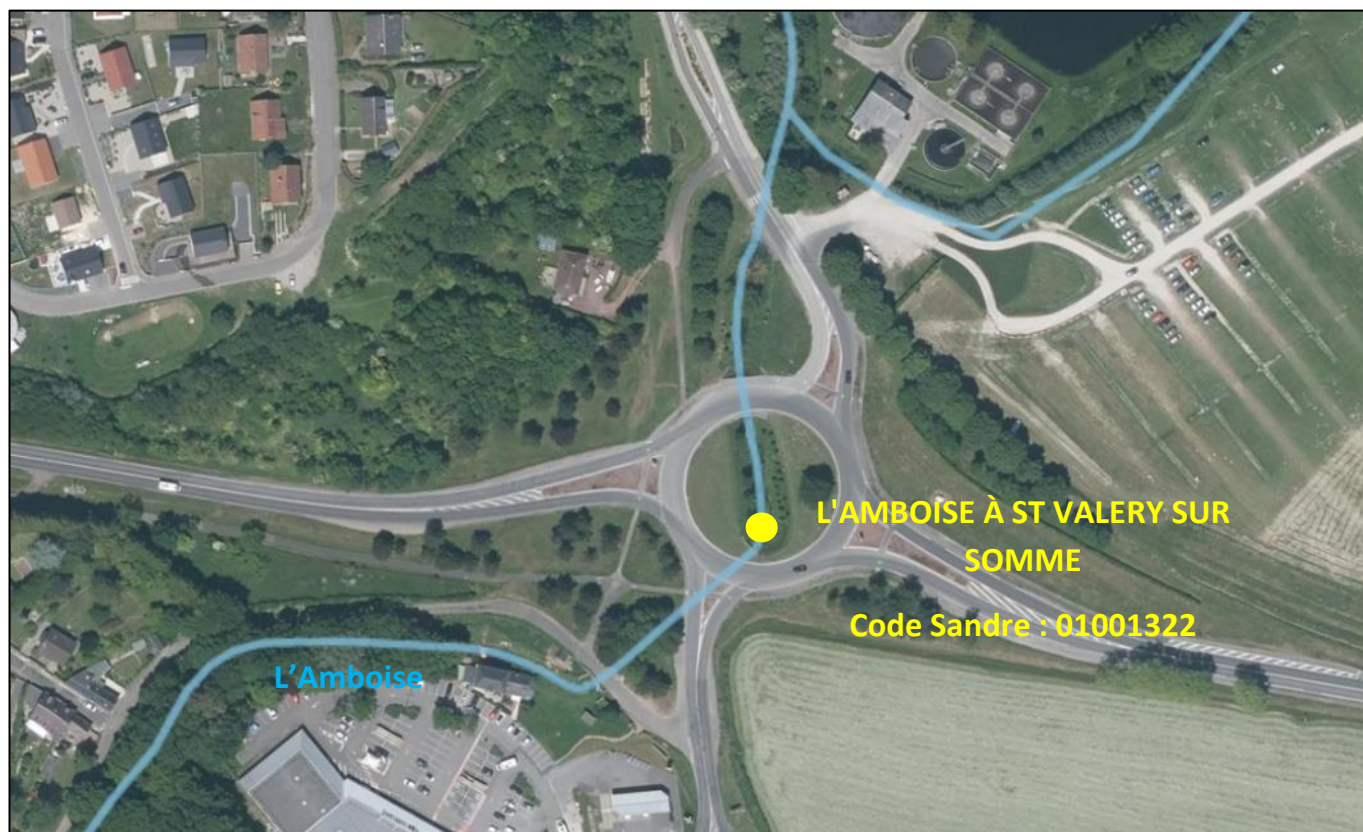


Figure 146 : Localisation de la station de mesures qualité « L'Amboise à Saint-Valery-sur-Somme » - Sandre : 01001322

La synthèse des données sur la qualité chimique de l'Amboise sur la période d'étiage avril-octobre sur les années 2018 à 2022 donne les résultats suivants :

L'AMBOISE À SAINT VALERY SUR SOMME			
2018 - 2022 [avril - octob]			
DBO ₅	1,843	mg O ₂ /L	Très bon état
NH ₄	0,090	mg NH ₄ /L	Très bon état
P _t	0,081	mg P/L	Bon état
NO ₃	20,237	mg NO ₃ /L	Bon état
MES	13,883	mg/L	Très bon état
DCO	11,206	mg O ₂ /L	Très bon état
NTK	0,559	mg N/L	Très bon état
NGL	5,187	mg N/L	Bon état
NO ₂	0,054	mg NO ₂ /L	Bon état

Figure 147 : Qualité de l'Amboise à Saint-Valery-sur-Somme, étiage avril-octobre [2018-2022] (sources : AEAP)

Ci-dessous sont rappelées les limites des classes d'état définies par le Guide Relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales (édition 2023) :

Paramètres par élément de qualité (unités)	Code	Valeur de comparaison	Limites des classes d'état			
			Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
Bilan de l'oxygène ¹						
Oxygène dissous (mg O ₂ /l)	1311	P10	8	6	4	3
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)	1312	P10	90	70	50	30
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	1313	P90	3	6	10	25
Carbone organique dissous (mg C/l)	1841	P90	5	7	10	15
Température ²						
Eaux salmonicoles	1301	P90	20	21,5	25	28
Eaux cyprinicoles			24	25,5	27	28
Nutriments						
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ /l)	1433	P90	0,1	0,5	1	2
Phosphore total (mg P/l)	1350	P90	0,05	0,2	0,5	1
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ /l)	1335	P90	0,1	0,5	2	5
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ /l)	1339	P90	0,1	0,3	0,5	1
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ /l)	1340	P90	10	50	*	*
Acidification ¹						
pH minimum	1302	P10	6,5	6	5,5	4,5
pH maximum		P90	8,2	9	9,5	10
Salinité						
Conductivité	1303	*	*	*	*	*
Chlorures	1337	*	*	*	*	*
Sulfates	1338	*	*	*	*	*

PARAMETRES	LIMITES SUPERIEURE ET INFERIEURE DU BON ETAT
BILAN DE L'OXYGENE	
DCO (mg/l O ₂) NKJ (mg/l N)	]20 – 30]]1 – 2]
PARTICULES EN SUSPENSION	
MES (mg/l) Turbidité (NTU)	]25 – 50]]15 – 35]
EFFETS DES PROLIFERATIONS VEGETALES	
Chlorophylle a + phéopigments (µg/l) Taux de saturation en O ₂ dissous (%) pH (unité pH) ΔO ₂ (mini-maxi) (mg/l O ₂)	]10 – 60]]110 – 130]]8 – 8,5]]1 – 3]
ACIDIFICATION	
Aluminium (dissous) (µg/l) pH ≤ 6,5 pH > 6,5	]5 – 10]]100 – 200]

Figure 148 : Valeurs des limites des classes d'état pour les paramètres physico-chimiques généraux pour les cours d'eau (Guide Relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales, édition 2023)

□ Simulations : capacité de dilution de l'Amboise

	Qualité du milieu récepteur (avant rejet)	C1 % classe d'Etat	C2 % classe d'Etat estimé après rejet	Qualité du milieu récepteur estimé après rejet	Niveaux de rejet (mg/l)
DBO5	1,84	61	95	2,9	12
Pt	0,08	21	95	0,19	1,2
MES	13,88	93	97	14,5	20
DCO	11,21	56	94	18,8	90
NGL	5,19	19	28	6,1	15

Figure 149 : Niveaux de rejet de la nouvelle unité pour une non-dégradation de l'Amboise, selon méthodologie de l'EPNAC

Les normes de rejet proposées pour les paramètres DCO, NGL et Pt sont des normes facilement atteignables et garantissables.

Les 2 autres paramètres, que sont la DBO5 et les MES sont contraignants pour la non dégradation de la qualité du milieu récepteur. Cependant, l'abattement sur le paramètre bactériologique Escherichia Coli (concentrations maximales reprises de l'arrêté de la STEP actuelle) nécessite un traitement tertiaire de type désinfection par Ultra-Violet qui requiert impérativement un traitement spécifique aux MES en amont. Cette dernière étape supplémentaire garantira des performances très élevées sur le paramètre MES. La DBO5 fera l'objet d'une attention particulière.

□ Normes de rejet proposées

Paramètre	Norme de rejet pour le projet (mg/L)	Norme de rejet selon Arrêté 21/07/2015 (mg/L)
DBO5	12	25
DCO	90	125
MES	20	35
NGL	15	15
Pt	1,2	2

Figure 150 : Normes de rejet proposées pour la future STEP

Les normes de rejet proposées pour ces 5 paramètres sont des normes atteignables et garantissables (dans la limite du débit nominal de la STEP).

7.5.1.3 Impact sur l'écoulement des eaux

Le projet ne prévoit aucune intervention sur les lits mineurs des ruisseaux locaux, ce qui garantit l'absence d'incidence sur l'écoulement des eaux.

7.5.1.4 Impact hydraulique

Le point de rejet a considéré est la rivière l'Amboise.

Le QMNA₅ (débit en période d'étiage) à la station a été estimée à de 0.364 m³/s selon les données CARMEN.

Le débit de pointe de rejet de la station d'épuration est de 140 m³/h ce qui correspond à 11% du débit en période d'étiage de l'Amboise.

L'impact hydraulique du rejet des eaux traitées sur le milieu récepteur est donc faible.

On notera qu'en période de temps de pluie, le rejet de la station d'épuration pourrait atteindre un débit journalier de 3 360 m³/j soit 140 m³/h (pour un débit de pointe sur 24 heures, **ce qui est très peu probable**, d'autant plus que des recherches d'intrusions d'eaux claires sur les tronçons de réseau existant sont en cours et qu'une politique de déraccordement de surfaces actives issues de parcelles privés est appliquée par la commune).

Comme précisé précédemment, les impacts sur le milieu récepteur ont été considérés en prenant en compte le milieu le plus sensible, c'est-à-dire la rivière l'Amboise, **cependant le rejet se fait dans le contre-fossé maritime de la Somme** (cf. 7.5.1.1 Etat des lieux).

Quant au rejet des eaux d'exhaure pour l'épuisement des fonds de fouille des ouvrages les plus enterrés (cf. 5.5.7.2), en considérant le pompage nécessaire lors de la mise en place de l'ouvrage le plus sensible vis-à-vis des eaux de nappe, c'est-à-dire la fosse de réception des matières de vidange, **le volume d'exhaure sur 2 semaines est estimé à 9 333 m³ ou 30 m³/h, soit 2,3% du débit à l'étiage de la rivière l'Amboise (hors le rabattement de nappe se fera en période hivernale, novembre à décembre, donc le cours d'eau ne sera pas à l'étiage)**. Au regard de la lagune n°2, le débit de pompage de nappe représente 73% du débit moyen horaire des rejets de la STEP en période de saison haute, ou 90% du débit moyen horaire des rejets de la STEP sur toute l'année, ou encore 100% du débit moyen horaire en période de saison basse (cf. Figure 75). Les volumes d'exhaure induits pour la réalisation des autres ouvrages, ramené à une ou deux semaines d'épuisement de fond de fouille, sont négligeables (quelques mètres cubes par heure).

7.5.1.5 Impact sur le risque de submersion marine

Le secteur est concerné par un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) prévisibles de submersion marine et érosion littorale : **PPRN Marquenterre - Baie de Somme, en vigueur depuis juin 2016** (cf. 3.7.1 Risque de submersion marine).

Les travaux de reconstruction de la STEP implique le remblaiement et la construction d'ouvrages sur une surface comprise entre 400 m² et 10 000 m² dans le lit majeur d'un cours d'eau. **Le projet est donc soumis au régime de déclaration prévu à la rubrique 3.2.2.0, conformément à l'article R214-1 du code de l'environnement. D'après le tableau plus en dessous, une compensation de 160 m³ doit être réalisée sur la même masse d'eau :**

RUBRIQUE 3.2.2.0 : Synthèse des volumes relatifs au projet de reconstruction de la STEP de Saint-Valery-sur-Somme



EXISTANT : Entités à démolir						
COTE DE REFERENCE = + 8,5 m NGF	l (m)	L (m)	r (m)	Surface (m ²)	Hauteur (m) hors sol des ouvrages, sous la cote de référence	Volume (m ³) de l'ouvrage hors sol, sous la cote de référence
Silo à boues			13,16	544,1	2,0 m	1088,2
Voirie Ouest (silo à boues)				244,0		
Bâtiment d'exploitation Exi				193,0	4,50 m	868,5
Clarificateur			7	153,9	1,55 m	238,6
Recirculation collée Clarif	1,8	2,7		4,9	1,55 m	7,5
Chlorine	7,4	8,8		65,1	1,15 m	74,9
Voirie Est (clarif)				97,0	0,0 m	0,0
Bassin aération				506,0	2,20 m	1113,2
SOMME				1810,0 m²		3390,0 m³
PROJET : Entités à construire						
COTE DE REFERENCE = + 8,5 m NGF	l (m)	L (m)	r (m)	Surface (m ²)	Hauteur (m) hors sol des ouvrages, sous la cote de référence	Volume (m ³) de l'ouvrage hors sol, sous la cote de référence
Bâtiment d'exploitation				230,0		
Combiné			16,5	860,0	3,45 m	2967,0
Annexes au combiné				120,0	3,45 m	414,0
Traitement Tertiaire				50,0	1,90 m	95,0
Prétraitements (dessableur/dégraisseur)			1,95	11,9	3,45 m	41,2
Silo à graisses			1,5	7,1	1,10 m	7,8
Silo à sables			1,5	7,1	1,10 m	7,8
Poste FeCl3			1,25	4,9	2,50 m	12,3
SOMME				1290,0 m²		3550,0 m³
DIFFERENCE : PROJET - EXISTANT				-520,0 m²		+160,0 m³ *

* Le volume à compenser (ratio 1:1) au sens de la rubrique 3.2.2.0 a été calculé en soustrayant la somme des volumes des ouvrages à démolir (en prenant en compte les parties hors sol des ouvrages et sous la cote de référence) à la somme des volumes des ouvrages à construire (en prenant en compte les parties hors sol des ouvrages et sous la cote de référence).

La compensation au regard de la rubrique 3.2.2.0 de l'article R214-1 du code de l'environnement prendra la forme d'un décaissement sur les zones démolies des anciens ouvrages de la STEP, pour un volume environ égal à

160 m³. Ce qui représente une surprofondeur d'environ 20 cm sur les zones d'emprise des ouvrages existants non conservés : silo à boues + la voirie « ouest » desservant le silo + le bâtiment d'exploitation existant.

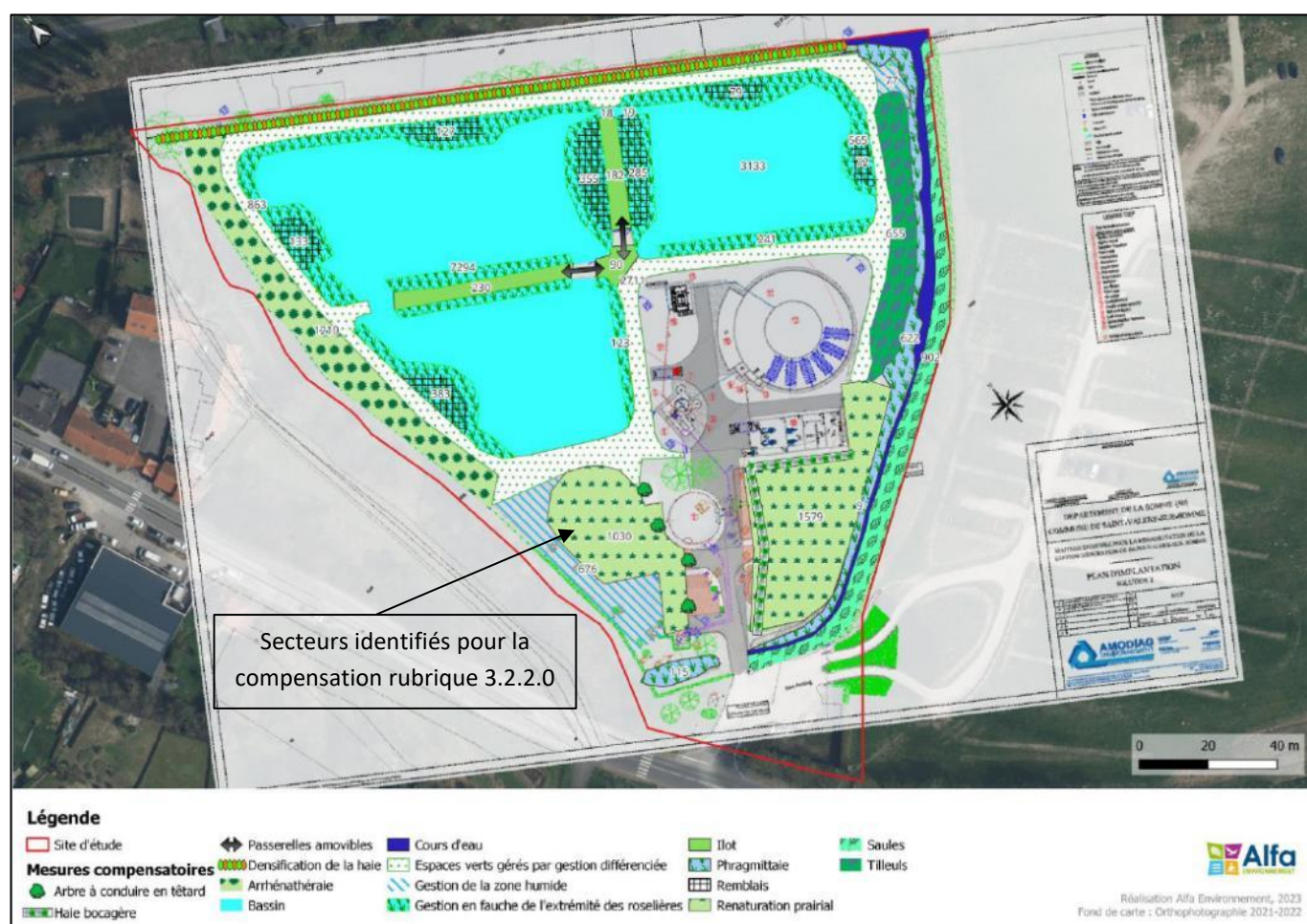


Figure 151 : Carte des mesures favorables à la biodiversité, mesures ERC (Alfa Environnement - 2024)

7.5.1.6 Incidences sur les usages liées à la conchyliculture

L'IFREMER évalue chaque année la qualité microbiologique et chimique des zones conchylicoles via son réseau REMI.

L'estimation de la qualité microbiologique utilise les données acquises sur des périodes de 3 années consécutives. Le classement et la surveillance sanitaire des zones de production de coquillages répondent à des exigences réglementaires.

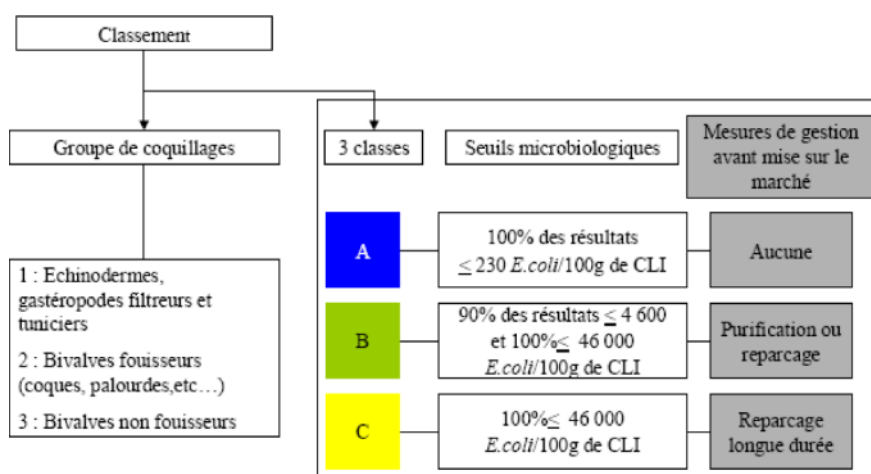


Figure 152 : Evaluation de la qualité des zones de production conchylicole (source : IFREMER)

La zone la plus proche du secteur d'étude est la zone de la Baie de Somme (n°6 et n°7), comme le montre la carte ci-dessous :

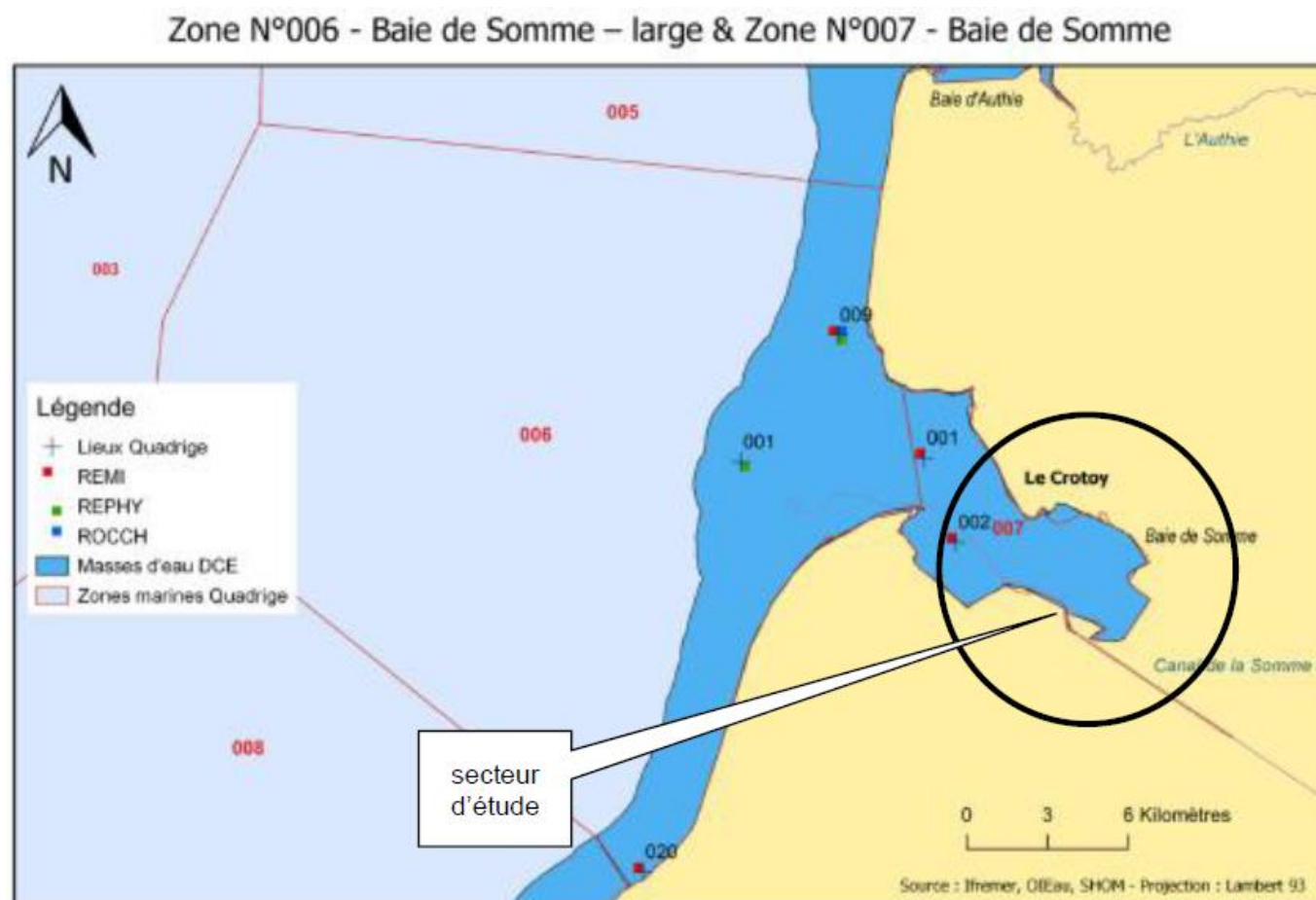


Figure 153 : Zones de conchyliculture au niveau de la Baie de Somme (source : IFREMER)

□ Zone 006 – Baie de Somme – Large :

Point	Nom du point	Support	Tendance générale *	Qualité microbiologique ^b
006-P-009	Pointe de St Quentin		→	moyenne
006-P-020	Bois de Cise		→	moyenne

↗ dégradation, ↘ amélioration, → pas de tendance significative (seuil 5%).

* Calculée sur les 10 dernières années

^b Estimée sur les 3 dernières années (calcul sur au moins 12 ou 24 données selon la fréquence)

Source REMI-Ifremer, banque Quadriges²

Les deux points « Pointe de Saint-Quentin » (006-P-009) et « Bois de Cise » (006-P-020) sont de qualité moyenne et ne présentent pas de tendance générale significative de la contamination microbiologique pour la période 2010-2019.

Il est à noter que la ressource en moules sur le gisement naturel de Bois de Cise diminue. La zone est fermée pour renouvellement de la ressource depuis le 13 septembre 2016. Les prélèvements pour la surveillance REMI n'ont pas pu être effectués en fin d'année 2019 d'août à décembre. Un dépassement de seuil a été détecté en juin (plus de 18 000 E. coli/100 g C.L.I. le 3 juin). Le prélèvement de suivi effectué en juillet a permis de lever l'alerte.

□ Zone 007 – Baie de Somme :

Point	Nom du point	Support	Tendance générale *	Qualité microbiologique ^b
007-P-001	R6 Somme nord		→	moyenne
007-P-002	R11 Somme sud		→	moyenne

→ dégradation, → amélioration, → pas de tendance significative (seuil 5%).

* Calculée sur les 10 dernières années

^b Estimée sur les 3 dernières années (calcul sur au moins 12 ou 24 données selon la fréquence)

Source REMI-Ifremer, banque Quadrigé²

La série de données ne présente pas de tendance sur les deux points de la zone 007 - Baie de Somme. La qualité microbiologique des points « R6 Somme Nord » (007-P-001) et « R11 Somme Sud » (007-P-002) est moyenne.

L'historique des résultats sur la période 2010-2019 permet de conclure à une contamination plus marquée au mois d'août pour le point « R6 Somme Nord » et pour le point « R11 Somme Sud », c'est également le mois où la fréquentation des lieux touristiques de la Somme est la plus importante.

D'après l'évaluation de la qualité des zones de production conchylicoles réalisée par l'IFREMER, la zone de la Baie de Somme est classée en B ; ce qui signifie qu'avant la vente, les coquillages doivent subir une purification ou un reparcage.



Figure 154 : Classement des zones de conchyliculture au niveau de la Baie de Somme (source : IFREMER)

La STEP actuelle montre un impact potentiellement important sur la qualité des eaux conchylicoles du fait :

- Des déversements d'eaux brutes au milieu naturel lors d'épisodes de pointe (lors d'évènements pluvieux exceptionnels ou lors de fortes affluences touristiques, en période de temps sec et en temps de pluie) ;
- D'un traitement quasiment inexistant des paramètres bactériologiques.

De par le dimensionnement plus important des nouveaux ouvrages (la STEP passe de 8 333 EH à 13 600 EH et de 1 000 m³/j à 1 520 m³/j avec l'existence temporaire d'un bassin d'écêtement des débits de pointe) et grâce à la mise en place d'un traitement tertiaire comprenant une filtration mécanique MES et une désinfection UV, la nouvelle STEP améliorera grandement la situation actuelle vis-à-vis des impacts potentiels de la STEP existante sur la conchyliculture.

7.5.1.7 Impact des travaux et de l'exploitation de l'unité de traitement

□ En phase travaux :

○ Incidences

Le cours d'eau l'Amboise se situe à une dizaine de mètres des zones de démolition du silo à boues, du bâtiment d'exploitation et de la voirie « ouest » desservant le silo.

Les principaux impacts du projet sur les eaux de surface sont le déversement indirect des eaux de pompage dans l'environnement naturel, les déversements de matières polluantes issues des engins (type hydrocarbures) ou issues des phases de terrassement (type matières en suspension) et le rejet d'eaux turbides issues du ruissellement sur des matériaux stockés sur site. Quant à la problématique d'un impact du milieu naturel par une dégradation du traitement, la continuité du traitement sera une priorité absolue pendant l'exécution des travaux. L'ouvrage actuel qui permet le comptage des eaux traitées avant rejet à la lagune n°1 et qui sert également au pompage de l'eau industrielles, doit être démolé pour réaliser la piste de chantier. La file boues actuelle continuera à fonctionner grâce à l'eau potable (en secours à l'eau industrielles) et un pompage temporaire sera mis en place entre le premier regard de l'ouvrage « chlore » jusqu'à la lagune n°2. Le comptage des eaux traitées se fera sur un débitmètre électromagnétique qui équipera la conduite temporaire de refoulement. La nouvelle station d'épuration sera alimentée en effluents dès lors que tous les équipements/ouvrages/conduites seront en place. C'est un des avantages de la solution d'une reconstruction totale face à une solution de réhabilitation.

L'impact sera malgré tout très faible compte-tenu des mesures d'évitements décrites plus en dessous (et notamment le barriérage).

○ Mesures d'évitements

Des précautions seront prises lors des différentes phases de chantier afin d'éviter toute pollution du milieu naturel. Au cours de l'installation de chantier, des mesures simples permettent de diminuer le risque de pollution :

- Des clôtures de chantier seront mises en place tout le long de la rivière l'Amboise, interdisant physiquement l'accès aux abords du cours d'eau (la position des clôtures sera validée en phase de préparation de chantier avec l'expert écologue qui sera désigné par le maître d'ouvrage pour toute la durée du chantier),
- Les installations seront implantées hors zones sensibles (cours d'eau, plans d'eau, zone inondables et zones naturelles protégées),
- Les eaux d'exhaure passeront au travers d'un bac de décantation avant rejet dans la lagune n°2,
- Des bacs de rétention des produits inflammables seront mis en place,
- Enlèvement des produits usagés,
- Installations de fosses septiques pour les sanitaires,
- Les zones annexes du chantier seront placées le plus loin possible des zones en eau,
- Les aires de stockage des hydrocarbures et autres produits dangereux seront imperméabilisées et abritées,

- Le stockage de produits polluants ou dangereux s'effectuera dans une cuve de rétention étanche,
- Une fosse de nettoyage sera aménagée à l'écart des secteurs sensibles pour le nettoyage du matériel et des engins,
- Aucun déversement de produit toxique dans les réseaux publics,
- Utilisation de kits anti-pollution en cas de rejet accidentel,
- **Une présence régulière sera assurée pendant toute la durée du chantier afin d'appliquer les règles de sécurité et de protection de l'environnement.**

□ En phase exploitation :

○ Incidences

Le rejet des eaux épurées sera effectué dans le contre-fossé maritime de la Somme. Les conditions de rejets fixés par l'arrêté du 21 juillet 2015 seront, *a minima*, respectées. Les normes de rejets qui sont présentées dans ce dossier sont plus poussées que celles de l'arrêté. Elles ont été calculées de telle sorte à ce qu'il n'y ait pas de dégradation de l'état chimique du cours d'eau. Les équipements permettront un traitement efficace des paramètres phosphore total, azote global et bactériologiques. Par ailleurs, l'augmentation de la capacité nominale de la station d'épuration permettra de réduire drastiquement les déversements d'eaux brutes vers la lagune n°2.

De ce fait l'impact engendré sera faible sur la qualité et le régime du cours d'eau.

○ Mesures d'évitements

Il est demandé aux entreprises un domaine de traitement garanti au niveau de rejet défini, l'impact financier sur le coût des travaux sera important :

- Couverture de risque,
- Proposition de traitement supplémentaire avec des coûts d'investissement et d'exploitation non maîtrisés.

7.5.2 MASSE D'EAU SOUTERRAINE

Comme signalé précédemment dans ce document (*cf. 3.4 Hydrogéologie*), la station d'épuration ne se trouve pas dans un périmètre de protection d'un captage d'eau potable, tout comme aucun ouvrage d'assainissement (déversoir d'orage et station de pompage).

Néanmoins, le niveau d'étiage de la nappe a été considéré à environ -2,0 m NGF/TA (*cf. 3.3.2 Etude pédologique et géotechnique*). Les mesures suivantes seront donc prises :

□ En phase travaux :

○ Incidences

Une attention particulière devra être portée sur la gestion du chantier et notamment sur la gestion des matières et produits dangereux pouvant s'infiltrer vers la nappe phréatique.

○ Mesure d'évitement

Des précautions seront prises lors des différentes phases de chantier afin d'éviter toute pollution du milieu naturel. Au cours de l'installation de chantier, des mesures simples permettent de diminuer le risque de pollution :

- Les installations seront implantées hors zones sensibles (cours d'eau, plans d'eau, zone inondables et zones naturelles protégées),
- Des bacs de rétention des produits inflammables seront mise en place,
- Enlèvement des produits usagés,
- Installations de fosses septiques pour les sanitaires,
- Les eaux d'exhaure passeront au travers d'un bac de décantation avant rejet dans la lagune n°2,
- Les zones annexes du chantier seront placées le plus loin possible des zones en eau,

- Les aires de stockage des hydrocarbures et autres produits dangereux seront imperméabilisées et abritées,
- Le stockage de produits polluants ou dangereux s'effectuera dans une cuve de rétention étanche,
- Une fosse de nettoyage sera aménagée à l'écart des secteurs sensibles pour le nettoyage du matériel et des engins,
- Aucun déversement de produit toxique dans les réseaux publics,
- Utilisation de kits anti-pollution en cas de rejet accidentel,

Une présence régulière sera assurée pendant toute la durée du chantier afin d'appliquer les règles de sécurité et de protection de l'environnement.

Le suivi piézométrique (Pz1 – cf. études géotechniques) sera maintenu jusqu'au démarrage et pendant les travaux de manière à suivre le niveau de la nappe.

□ En phase exploitation :

○ Incidences

Les « jus » issus du ruissèlement d'eaux de pluie sur les boues déshydratées ainsi que les réactifs chimiques utilisés pour le traitement des effluents et des boues (chlorure ferrique et polymère) pourraient s'infiltrer vers la nappe phréatique.

Pendant la phase d'exploitation, aucun rejet ou prélèvement dans les eaux souterraines n'est prévu. Par conséquent, le projet n'aura aucun impact sur la quantité d'eau souterraine sur le site d'étude.

Aucune incidence significative sur le plan quantitatif n'est donc attendue en phase travaux sur les eaux souterraines.

○ Mesure d'évitement

Les précautions nécessaires seront prises pour stocker les matières susceptibles de contaminer le sol et le sous-sol :

- La solution commerciale de polymère pour la déshydratation des boues sera conditionnée dans son bidon d'origine et entreposée dans l'atelier à boues ;
- Le chlorure ferrique pour la déphosphatation physico-chimique sera stocké dans une cuve en PE. Elle sera mise en œuvre avec son aire de dépotage : dalle béton, réseau de confinement avec vanne de confinement et cuve de rétention en cas de déversements accidentels ;
- L'aire de secours des boues (lors du bypass de la serre solaire), où sera installée une benne de 15 m³, sera équipée d'équipements et d'un réseau propre à la récupération des égouttures. Celles-ci seront renvoyées dans le poste toutes eaux.

Ces mesures garantiront ainsi la protection de la qualité des eaux souterraines pendant la phase d'exploitation, préservant ainsi les usages associés. Par ailleurs, l'entretien et la maintenance des installations, nécessitant des interventions très ponctuelles, ne présenteront aucun risque pour les eaux souterraines.

Le système d'assainissement est globalement bénéfique pour la qualité du milieu récepteur. Le niveau de traitement est relativement élevé (sécurisation du paramètre MES, traitement poussé pour la DBO5), les nouveaux équipements permettent le traitement des paramètres bactériologiques et le dimensionnement des ouvrages de la file EAU permettront un traitement efficace du phosphore global et de l'azote global.

Les déversements d'eaux brutes dans la lagune n°2 qui ont lieu lors d'évènements pluvieux exceptionnels seront désormais maîtrisés (augmentation de la capacité de traitement de la STEP, conservation du bassin d'écêtement des débits de pointe, sur 5 ans après la mise en service de la STEP, le temps de résorber les intrusions d'eaux claires météoritiques dans le système d'assainissement).

Le rapport entre la « performance du traitement » et la « consommation énergétique » de la future STEP sera largement supérieur à celui de la STEP existante, via la mise en place d'équipements de dernières technologies (surpresseur basse pression, sonde ammonium pour l'optimisation du poste d'aération, presse à vis, agitateurs à vitesse variable) et la pose de panneaux solaires sur le bâtiment d'exploitation (dont l'objectif est une production électrique pour de l'autoconsommation).

Le prélèvement dans la nappe pour la mise hors d'eau des fouilles sera très limité (inférieur à 30 000 m³, en étant sécuritaire, moins de 20 000 m³ sur une estimation plus juste). Il n'y aura aucun prélèvement en période d'exploitation.

Par conséquent, l'impact du système d'assainissement sur le territoire desservi (Saint-Valery-sur-Somme, Arrest et Noyelles-sur-Mer) est positif.

7.6 NUISANCES SONORES

Les bruits induits par une usine d'épuration proviennent principalement du fonctionnement des ouvrages de pré-traitement et d'aération. Ils sont de 2 ordres :

- Les bruits dus aux systèmes mécaniques (moteurs, motoréducteurs, ...) ;
- Les bruits dus à l'eau (projections, brassages, bouillonnements, écoulement).

Certains équipements présentent un mélange des 2 sources de bruits, c'est le cas, notamment, des surpresseurs considérés comme les ouvrages qui donnent le niveau de puissance acoustique le plus élevé. La centrifugeuse est la seconde source la plus émettrice de bruits.

Les nuisances sonores respecteront la réglementation du travail dans l'enceinte de la station et les prescriptions du décret n°95-408 du 18/04/95 qui fixe l'émergence maximale en limite de propriété des riverains à :

- 5 dB (A) en période diurne (7h-22h)
- 3 dB (A) en période nocturne (22h – 7h)

La première habitation est située à plus de 100 mètres de l'implantation des premiers ouvrages de l'unité de traitement. Cela réduit fortement le risque de nuisances sonores en phase d'exploitation. Cependant, certaines opérations du chantier se feront à proximité de ces mêmes habitations, notamment les étapes de démolition des ouvrages non conservés à l'ouest du site (silo à boues, voiries et bâtiment d'exploitation) et les remises en état/valorisation qui en suivront.

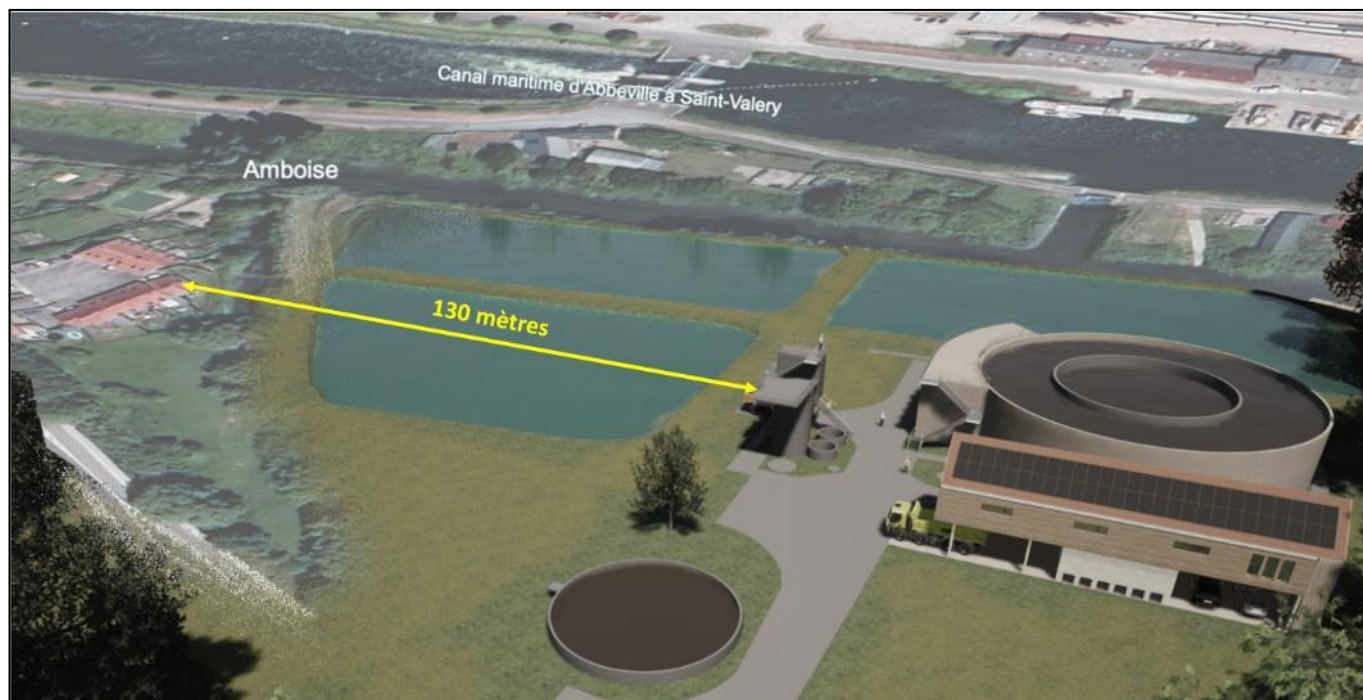


Figure 155 : Classement des zones de conchyliculture au niveau de la Baie de Somme (source : IFREMER)

□ En phase travaux :

○ Incidence

Le chantier de terrassement, de construction et de démolition va engendrer des nuisances sonores. Au vu de la proximité des habitations des mesures d'évitements devront être mises en place.

○ Mesures d'évitements

Les horaires de chantiers normalement fixé par arrêté communale seront respectés par l'entreprise de travaux afin d'éviter toute nuisance sonore durant la soirée et la nuit. Les travaux entrent dans le cadre de la réglementation des bruits de voisinage, décret 2006-1099 du 31 /08/2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique. Ce décret fixe les limites de bruit à respecter en termes d'émergence sonore.

Les bruits de chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur. A défaut de réglementation municipale, les dispositions de la réglementation générale concernant la limitation des nuisances provoquées par les chantiers de travaux seront strictement applicables.

□ En phase exploitation :

○ Incidences

Les nuisances sonores devraient être réduites au maximum de par la localisation du projet vis-à-vis des premières habitations et grâce aux précautions prises au niveau des deux potentielles sources de bruits (local des surpresseurs insonorisé, technologie de déshydratation des boues par presse à vis et technologie dégrilleur escalier très faibles émettrices de nuisances sonores).

○ Mesures d'évitements ou compensatoires

Aucune mesure particulière n'est prévue hormis celles citées précédemment.

7.7 NUISANCES OLFACTIVES

Les installations susceptibles de générer des odeurs sont l'arrivée des effluents au niveau des prétraitements, les prétraitements et le stockage des graisses et des déchets qui en sont issus, le traitement et le stockage des boues.

Les nuisances olfactives pouvant émaner du procédé biologique d'épuration sont très limités dans le cas d'une usine bien exploitée. Par ailleurs, la mise en œuvre de la technique de l'aération prolongée permet de réduire très sensiblement les risques d'émission de mauvaises odeurs que l'on peut rencontrer sur des installations anciennes.

□ **En phase travaux :**

- Incidence

Aucune nuisance olfactive ne sera générée lors de la phase de travaux.

- Mesures d'évitements ou compensatoires

Aucune mesure d'évitement ne sera mise en place en phase de travaux

□ **En phase exploitation :**

- Incidence

Les potentielles sources d'odeurs sont les prétraitements et le local de déshydratation des boues. Cependant, ces postes seront désodorisés (aussi bien les ouvrages/équipements que les fosses de stockage couvertes et étanches des sous-produits) et les refus de dégrillage seront compactés et ensachés via une vis compactrice et un ensacheur. On rappelle que les premières habitations seront situées à plus de 100 m des équipements de la STEP. **Aucune nuisance olfactive ne devrait atteindre ces habitations.**

- Mesures d'évitement

Aucune mesure particulière n'est prévue hormis celles citées précédemment.

7.8 INCIDENCE SUR LA CIRCULATION ROUTIERE

□ **En phase travaux :**

- Incidence

La circulation et le parage des engins de chantiers peuvent engendrer des perturbations sur la circulation au niveau des abords de Saint-Valery-sur-Somme, sur la route d'Abbeville et sur la RD940.

- Mesures d'évitements

Un plan de réorganisation de la circulation sera mis en place par l'entreprise de travaux et le maître d'ouvrage afin de réduire au maximum les perturbations de circulation.

Un plan d'organisation pour le parage des engins de chantiers ainsi que du matériel sera réalisé afin de gêner le moins possible les usagers de la route. Certains pourraient être parqués au sud de l'entrée du parking.



Figure 156 : Solution de parcage de certains engins en phase de chantier

□ En phase exploitation :

○ Incidence

La présence de la station d'épuration n'engendrera pas plus de perturbation de la circulation routière que la station d'épuration actuelle.

○ Mesures d'évitement ou compensatoires

Aucune mesure particulière n'est prévue.

7.9 IMPACT DU PROJET SUR LE PAYSAGE

L'aspect paysager et intégration du projet au sein de son environnement a été réfléchi par un bureau d'architectes, PARAL'AX. La solution a été présentée et validée par le COPIL.

Les ouvrages sont situés dans le renforcement de la route départementale 3 – Route d'Abbeville, à proximité du parking extérieur localisé à l'entrée de Saint-Valery-sur-Somme. Il est prévu :

- De conserver l'alignement de tilleuls sur toute la bordure Est de la parcelle, ce qui permettra de cacher les ouvrages depuis l'entrée de Saint-Valery-sur-Somme ;
- De conserver la haie et la bande boisée sur toute la bordure Nord-ouest de la parcelle, ce qui permettra de cacher les ouvrages depuis les jardins des habitations ;
- De densifier la haie et la bande boisée au Nord de la parcelle ce qui permettra de lutter contre la Renouée du Japon et de participer à l'intégration paysagère (et de présenter un intérêt pour les oiseaux).



Figure 157 : Insertion des futurs ouvrages et vue depuis le chenal

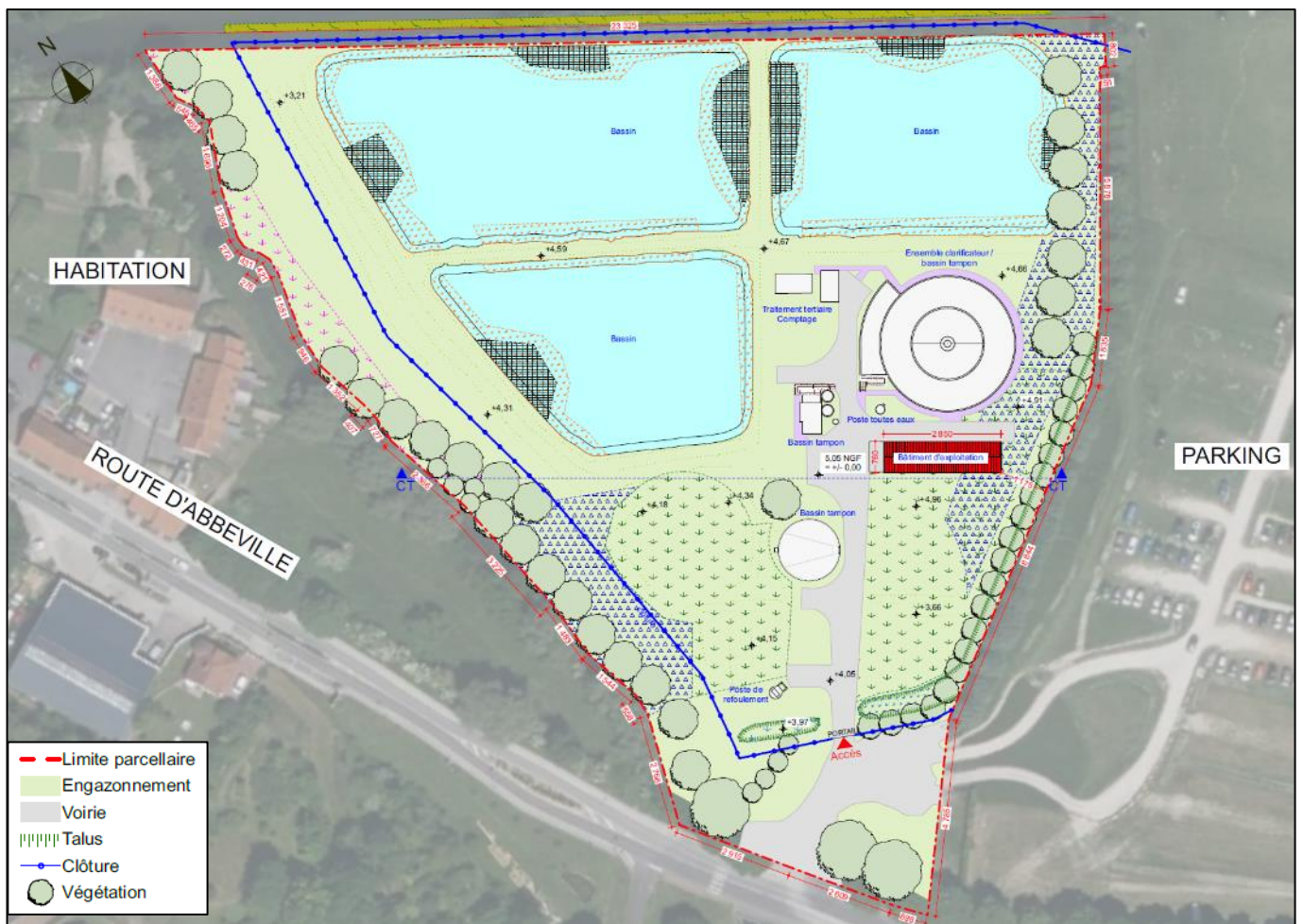


Figure 158 : Insertion paysagère des nouveaux ouvrages et aménagements paysagers sur la parcelle (sources : permis de construire)

Les nouveaux ouvrages seront très peu visibles depuis le parking (côté Est), depuis la route d'Abbeville et depuis les habitations côté Nord-Est. Ils seront visibles depuis le contre-fossé maritime de la Somme (côté Nord) mais la distance entre les ouvrages et les chemins piétonniers sur ce secteur atténuera le gêne visuel.

L'impact sur le paysage est donc présent mais très limité grâce à la compacité des ouvrages et grâce aux aménagements paysagers qui prévoient notamment le maintien de l'alignement des tilleuls et la densification des haies et bandes boisées actuelles.

7.10 IMPACTS SUR LA SANTE PUBLIQUE

La station d'épuration, par son fonctionnement, assure le traitement des eaux usées de façon à répondre aux exigences réglementaires.

Ces aménagements visent à protéger le milieu naturel (eaux superficielles, souterraines et zones naturelles) et les ressources en eaux. **Ils ont donc un effet positif sur la santé publique.**

Les eaux usées urbaines contiennent une charge microbienne et parasitaire élevée, directement liée aux rejets d'eaux vannes dans le réseau d'assainissement.

Le risque sanitaire lié à l'activité est donc essentiellement marqué pour les agents d'exploitation, qui sont formés à ce risque (et soumis aux vaccinations obligatoires à leur métier).

Pour les personnes extérieures, le risque sanitaire potentiel identifié concerne essentiellement les aérosols engendrés par les rampes d'aération et les gênes potentielles liées à l'activité (bruit et surtout odeurs).

L'absence de captage d'eau potable en aval du rejet, limite le risque sanitaire lié au rejet des eaux épurées.

De même, les précautions prises pour l'évacuation (rapide) des boues déshydratées vers une filière de compostage permettent de prévenir ce risque.

La présence du personnel d'exploitation sur le site impose de concevoir les ouvrages de façon à lui faciliter la tâche et à éviter les accidents. En outre, ce personnel est directement soumis aux risques inhérents à la présence de germes et doit donc, à ce titre, être mis en garde et protégé (vaccination).

Quant au potentiel risque sanitaire lié aux activités de baignades en aval du rejet, il sera très limité grâce au suivi de l'exploitant sur les performances de son installation (nombreux points de mesures en temps réels et analyses journalières des eaux en sortie), par le passage successif des eaux rejetées au travers des 3 lagunes jusqu'au rejet final au contre-fossé maritime de la Somme.

7.11 GESTION DES DECHETS

Le Maître d'Ouvrage s'engage à fournir le PAE (Plan d'Aménagement d'Ensemble) et le SOGED (Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets) à la police de l'eau du département de la Somme au moins 1 mois avant le démarrage des travaux.

Le SOGED et le SOSED (Schéma D'Organisation et de Suivi de l'Elimination des Déchets de chantier) permettront de réduire les risques de pollution et ainsi protéger l'environnement du site.

Ces schémas passent également par la sensibilisation et la formation du personnel à la gestion des déchets (formation interne, identification des différents types de déchets, etc).

Les refus de dégrillage, les graisses, les sables et les boues sont transportés par transport routier. Toutefois, ce transport a un caractère local, **l'impact est donc limité.**

7.12 SECURITE

De manière générale, l'accès aux sites est interdit à toutes personnes étrangères au service en phase d'exploitation.

Le site est entièrement clôturé et fermé par un portail, il est rendu inaccessible. Les mesures prises pour la sécurité des personnes sur le site sont détaillées au sous-chapitre 5.4.7 *Dispositif de sécurité.*

8.1 ASPECT REGLEMENTAIRE

8.1.1 PLAN LOCAL D'URBANISME

La parcelle de la STEP est classée en **zone Ni (zone nature et forestière)** d'après le PLU de Boismont. Sont autorisés :

- « Les constructions et travaux liés ou utiles au fonctionnement de la station d'épuration existante ;
- Les affouillements et exhaussement des sols nécessaires à cet équipement.

Concernant les réseaux électriques moyennes et basses tensions, ils doivent être réalisés en souterrain.

Les constructions ne doivent pas être implantées à moins de 10 mètres de l'axe des voies existantes ou prévues. Il n'est pas fixé de distance minimale pour l'implantation des équipements d'infrastructure.

Les constructions doivent être implantées à une distance au moins égale à la moitié de la hauteur du mur ou de la façade faisant vis-à-vis à la limite, avec un minimum de 3 mètres.

Une distance minimale au moins égale à 4 mètres est imposée entre deux bâtiments non contigus.

La hauteur des constructions est limitée à 10 mètres au faîtage.

Les clôtures doivent être constituées par une haie vive doublée ou non d'un grillage (hauteur maximale de la haie égale à 2 mètres, essences locales recommandées).

Les ouvrages techniques divers nécessaires au fonctionnement des services publics (poste EDF, détente de gaz, poste de relevage, ...) doivent s'intégrer dans l'environnement. »

Toutes ces contraintes ont été intégrées au projet.

La station d'épuration intercommunale correspond à une installation nécessaire à l'assainissement collectif et revêt donc un intérêt collectif. Le projet est de ce fait compatible avec le PLU.

8.1.2 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE

Les objectifs du SDAGE sont définis selon 6 défis à relever.

- 1- Prévenir la dégradation
- 2- Restaurer l'état des eaux
- 3- Classement en masses d'eau fortement modifiées ou artificielles
- 4- Réguler les émissions de substances
- 5- Assurer le respect des zones protégées
- 6- Synthèse des objectifs retenus sur les masses d'eau

Sa délimitation est la suivante :

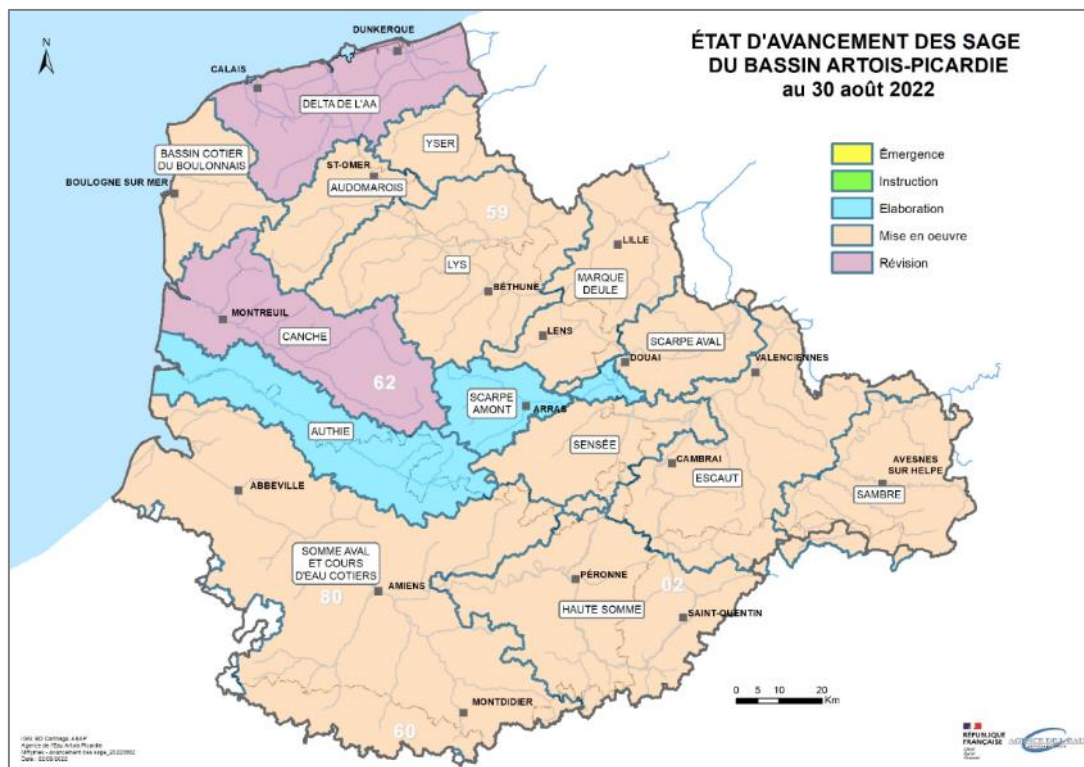


Figure 159 : Périmètre du SDAGE du bassin Artois Picardie (source : artois-picardie.eaufrance.fr)

Afin de répondre aux objectifs du SDAGE, les orientations et les dispositions permettant de satisfaire à la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau sont organisées selon 5 enjeux.

Le projet de reconstruction de la STEP de Saint-Valery-sur-Somme en vue de sa mise en conformité est compatible avec les enjeux du SDAGE Artois-Picardie 2022-2027, et en particulier avec les enjeux, les orientations et les dispositions suivantes :

ENJEU A : PRESERVER ET RESTAURER LA FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE DES MILIEUX AQUATIQUES ET DES ZONES HUMIDES

Orientation A-1 : Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux

<u>Disposition A-1.1 :</u>	Limiter les rejets	L'augmentation de la capacité hydraulique de la future STEP (1 000 m ³ /j => 1 520 m ³ /j) permettra de réduire les rejets directs d'eaux brutes vers les lagunes. Le bassin d'écrêtement des débits de 300 m ³ est conservé et constitue une sécurité supplémentaire vis-à-vis des rejets directs.
<u>Disposition A-1.2 :</u>	Améliorer l'assainissement non collectif	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition A-1.3 :</u>	Améliorer les réseaux de collecte	L'augmentation de la capacité hydraulique (et la conservation du bassin d'écrêtement des débits pendant les 5 premières années suivant la mise en service) de la future STEP réduira drastiquement les déversements d'eaux brutes dans les lagunes lors d'événements pluvieux exceptionnels et améliorera la gestion des effluents en temps sec et en temps de pluie (permettra d'éviter la monter en charge des réseaux sur ce secteur). Dans un même temps, les dysfonctionnements sur le réseau qui ont été constatés lors du diagnostic du réseau d'assainissement réalisé par le BET V2R en 2022, sont en cours de traitement. Le chapitre 4.2.2 précise les programmes d'inspection et d'intervention prévus par les communes de Saint-Valery-sur-Somme et de Noyelles-sur-Mer sur leur réseau respectif. Un courrier d'engagement a également été transmis à la sous-préfecture (disponible en annexe), signé par Monsieur le Maire de Saint-Valery-sur-Somme, pour l'amélioration de la situation des eaux claires dans le réseau d'assainissement de la commune.

Orientation A-2 : Maîtriser les rejets par temps de pluie des surfaces imperméabilisées par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles)

<u>Disposition A-2.1 :</u>	Gérer les eaux pluviales	Le projet ne prévoit pas de travaux sur le réseau d'eaux pluviales, il n'en améliorera pas la collecte, ni la gestion. Quant aux eaux pluviales recueillies sur le site, elles seront gérées à la parcelle.
<u>Disposition A-2.2 :</u>	Réaliser les zonages pluviaux	⇒ NON CONCERNE

Orientation A-3 : Diminuer la pression polluante par les nitrates d'origine agricole sur tout le territoire

<u>Disposition A-3.1 :</u>	Continuer à développer des pratiques agricoles limitant la pression polluante par les nitrates	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition A-3.2 :</u>	Rendre cohérentes les zones vulnérables avec les objectifs environnementaux	⇒ NON CONCERNE

<u>Disposition A-3.3 :</u>	Accompagner la mise en œuvre du Programme d'Actions Régional (PAR) Nitrates en application de la directive nitrates	⇒ NON CONCERNE
----------------------------	---	----------------

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 les cours d'eau, les eaux souterraines et la mer

<u>Disposition A-4.1 :</u>	Limiter l'impact des réseaux de drainage	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition A-4.2 :</u>	Gérer les fossés, les aménagements d'hydraulique douce et les ouvrages de régulation	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition A-4.3 :</u>	Eviter le retournement des prairies et préserver, restaurer les éléments fixes du paysage	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition A-4.4 :</u>	Conserver les sols	⇒ NON CONCERNE

Orientation A-5 : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée

<u>Disposition A-5.1 :</u>	Définir l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition A-5.2 :</u>	Préserver les connexions latérales des cours d'eau	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition A-5.3 :</u>	Mettre en œuvre des plans pluriannuels de restauration et d'entretien des cours d'eau	<i>Il n'y a pas d'interventions spécifiques prévues au niveau des cours d'eau.</i>
<u>Disposition A-5.4 :</u>	Réaliser un entretien léger des milieux aquatiques	<i>En phase d'exploitation, les espaces de roselières seront fauchées de manière alternée sur 3 à 5 ans : il n'y aura pas d'interventions globales sur l'ensemble du linéaire d'hélophytes au bord des lagunes.</i>
<u>Disposition A-5.5 :</u>	Respecter l'hydromorphologie des cours d'eau lors de travaux	<i>Il n'y a pas d'interventions spécifiques prévues au niveau des cours d'eau. L'Amboise sera parfaitement délimitées via une clôture pour en interdire physiquement l'accès en phase de chantier.</i>
<u>Disposition A-5.6 :</u>	Limiter les pompages risquant d'assécher, d'altérer ou de saliniser les milieux aquatiques	<i>L'implantation des ouvrages a été réfléchi en privilégiant autant que faire se peut un ancrage peu profond, limitant ainsi fortement la nécessité de pomper les eaux du sous-sol lors des phases de terrassement.</i>
<u>Disposition A-5.7 :</u>	Diminuer les prélèvements situés à proximité du lit mineur des cours d'eau en déficit quantitatif	⇒ NON CONCERNE

Orientation A-6 : Assurer la continuité écologique et sédimentaire

<u>Disposition A-6.1 :</u>	Prioriser les solutions visant le rétablissement de la continuité longitudinale	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition A-6.2 :</u>	Assurer, sur les aménagements hydroélectriques, la circulation des espèces et des sédiments dans les cours d'eau	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition A-6.3 :</u>	Assurer une continuité écologique à échéance différenciée selon les objectifs environnementaux	⇒ NON CONCERNE

<u>Disposition A-6.4 :</u>	Prendre en compte les différents plans de gestion piscicoles	⇒ NON CONCERNE
----------------------------	--	----------------

Orientation A-7 : Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité

<u>Disposition A-7.1 :</u>	Privilégier le génie écologique lors de la restauration et l'entretien des milieux aquatiques	<i>Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place un plan de gestion différenciée pour la gestion des espaces naturels. Il prévoit également de missionner un expert écologue pour le suivi écologique du site sur plusieurs années.</i>
<u>Disposition A-7.2 :</u>	Limiter la prolifération d'espèces exotiques envahissantes	<i>Plusieurs espèces végétales à caractère invasif ont été identifiées et seront éliminées. Elles sont donc à baliser avant le démarrage des travaux et à détruire (coupe, fauche avec export des produits) pour limiter les risques de dissémination. Il s'agit de : - Renouée du Japon (<i>Reynoutria japonica</i>) ; - Vigne-vierge commune (<i>Parthenocissus inserta</i>) ; - Buddléia de David (<i>Buddleja davidii</i>). Plantation d'une bande boisée, entretien des interlignes, croissance des ligneux, gestion des espaces verts et naturels (au-delà de la coupe initiale), voire une coupe régulière, permettront d'épuiser les pieds et les soumettre à la concurrence de la flore indigène.</i>
<u>Disposition A-7.3 :</u>	Encadrer les créations ou extensions de plans d'eau	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition A-7.4 :</u>	Inclure la fonctionnalité écologique dans les porter à connaissance	<i>Les mesures ERC prévoient notamment le maintien global des fonctionnalités écologiques par des plantations complémentaires, le maintien des 3 lagunes restantes, le maintien des axes liés au cours d'eau et la gestion adaptée de l'ensemble des espaces végétalisés.</i>
<u>Disposition A-7.5 :</u>	Identifier et prendre en compte les enjeux liés aux écosystèmes aquatiques	<i>Alfa Environnement, BET spécialisé dans les expertises écologiques, a réalisé une analyse des enjeux écologiques sur le site et les enjeux aquatiques en font partie. Les mesures ERC tiennent compte de tous ces enjeux.</i>

Orientation A-8 : Réduire l'incidence de l'extraction des matériaux de carrière

<u>Disposition A-8.1 :</u>	Conditionner l'ouverture et l'extension des carrières	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition A-8.2 :</u>	Remettre les carrières en état après exploitation	⇒ NON CONCERNE

Orientation A-9 : Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité

<u>Disposition A-9.1 :</u>	Identifier les actions à mener sur les zones humides dans les SAGE	<i>La compatibilité avec le SAGE est vérifiée plus en bas dans ce document (à la suite de l'analyse de la compatibilité avec le SDAGE).</i>
----------------------------	--	---

<u>Disposition A-9.2 :</u>	Gérer, entretenir et préserver les zones humides	Une étude de délimitation des zones humides a été réalisée par Alfa Environnement sur le site des travaux. L'impact dû au projet sur la zone humide est de 176 m² pour la piste de chantier ainsi que 454 m² par impact potentiel liée à la circulation d'engins pendant la démolition d'une partie de la STEP existante pour l'installation de la base vie, avant renaturation. La destruction de zone humide sur 630 m² est par conséquent « temporaire », ces zones humides impactées étant restaurée à la fin des travaux puis gérée de manière plus favorable à la biodiversité. Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place un plan de gestion différenciée pour la gestion des espaces naturels. Il prévoit également de missionner un expert écologue pour le suivi écologique du site sur plusieurs années. L'impact du rabattement de nappe et la séquence ERC associée sont détaillés au chapitre 8.1.3 Conformité et Compatibilité avec le Règlement et le PAGD du SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers.
<u>Disposition A-9.3 :</u>	Préserver les zones humides dans les documents d'urbanisme	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition A-9.4 :</u>	Eviter les habitations légères de loisirs dans les zones humides et l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition A-9.5 :</u>	Mettre en œuvre la séquence « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides* au sens de la police de l'eau	Le présent dossier loi sur l'eau vise notamment à hiérarchiser les enjeux, à estimer l'incidence du projet (par exemple sur les sites Natura 2000), à analyser les effets du projet ainsi que la mise en œuvre de la démarche ERC. L'impact du rabattement de nappe et la séquence ERC associée sont détaillés au chapitre 8.1.3 Conformité et Compatibilité avec le Règlement et le PAGD du SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers.

Orientation A-10 : Poursuivre l'identification, la connaissance et le suivi des pollutions par les micropolluants nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles

<u>Disposition A-10.1 :</u>	Améliorer la connaissance des micropolluants	⇒ NON CONCERNE
-----------------------------	--	----------------

Orientation A-11 : Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants

<u>Disposition A-11.1 :</u>	Adapter les rejets de micropolluants aux objectifs environnementaux	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition A-11.2 :</u>	Maîtriser les rejets de micropolluants des établissements industriels ou autres vers les ouvrages d'épuration des agglomérations	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition A-11.3 :</u>	Eviter d'utiliser des produits toxiques	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition A-11.4 :</u>	Réduire à la source les rejets de substances dangereuses	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition A-11.5 :</u>	Réduire l'utilisation de produits phytosanitaires	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition A-11.6 :</u>	Se prémunir contre les pollutions accidentelles	⇒ NON CONCERNE

<u>Disposition A-11.7 :</u>	Caractériser les sédiments avant tout remaniement ou retrait	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition A-11.8 :</u>	Construire des plans spécifiques de réduction de pesticides à l'initiative des SAGE	⇒ NON CONCERNE
Orientation A-12 : Améliorer les connaissances sur l'impact des sites pollués		
⇒ NON CONCERNE		

ENJEU B : GARANTIR UNE EAU POTABLE EN QUALITE ET EN QUANTITE SATISFAISANTES

Orientation B-1 : 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		
<u>Disposition B-1.1 :</u>	Mieux connaître les aires d'alimentation des captages pour mieux agir	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition B-1.2 :</u>	Préserver les aires d'alimentation des captages	<i>Le projet n'est pas localisé dans l'enceinte d'un périmètre de protection de captage d'eau potable ni aux abords. Le projet est situé en aval hydraulique du captage d'eau potable le plus proche (à environ 2 km).</i>
<u>Disposition B-1.3 :</u>	Reconquérir la qualité de l'eau des captages prioritaires	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition B-1.4 :</u>	Etablir des contrats de ressources	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition B-1.5 :</u>	Adapter l'usage des sols sur les parcelles les plus sensibles des aires d'alimentation de captages	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition B-1.6 :</u>	En cas de traitement de potabilisation, reconquérir la qualité de l'eau	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition B-1.7 :</u>	Maitriser l'exploitation du gaz de couche	⇒ NON CONCERNE

Orientation B-2 : Anticiper et prévenir les situations de crise par la gestion équilibrée des ressources en eau		
<u>Disposition B-2.1 :</u>	Améliorer la connaissance et la gestion de la ressource en eau	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition B-2.2 :</u>	Mettre en regard les projets d'urbanisation avec les ressources en eau et les équipements à mettre en place	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition B-2.3 :</u>	Définir un volume disponible	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition B-2.4 :</u>	Définir une durée des autorisations de prélèvements	⇒ NON CONCERNE

Orientation B-3 : Inciter aux économies d'eau et à l'utilisation des ressources alternatives		
<u>Disposition B-3.1 :</u>	Inciter aux économies d'eau	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition B-3.2 :</u>	Adopter des ressources alternatives à l'eau potable quand cela est possible	<i>L'eau industrielle issue de la tranche d'eau claire du clarificateur sera en priorité utilisée pour tous les équipements nécessitant de l'eau pour fonctionner (presse à vis, préparation de polymère, lavage de la vis de compactage, etc.). L'eau potable ne sera qu'un secours de l'eau industrielle.</i>

		<i>Le maître d'ouvrage a abandonné l'idée de réutiliser l'eau traitée (absence de besoin en nettoyage de voirie, ni en arrosage de culture).</i>
<u>Disposition B-3.3 :</u>	Etudier le recours à des ressources complémentaires pour l'approvisionnement en eau potable	⇒ NON CONCERNE

Orientation B-4 : Anticiper et assurer une gestion de crise efficace, en prévision, ou lors des étiages sévères

<u>Disposition B-4.1 :</u>	Respecter les seuils hydrométriques de crise de sécheresse	⇒ NON CONCERNE
----------------------------	--	----------------

Orientation B-5 : Rechercher et réparer les fuites dans les réseaux d'eau potable

<u>Disposition B-5.1 :</u>	Limitier les pertes d'eau dans les réseaux de distribution	⇒ NON CONCERNE
----------------------------	--	----------------

Orientation B-6 : Rechercher au niveau international, une gestion équilibrée des aquifères

<u>Disposition B-6.1 :</u>	Associer les structures belges à la réalisation des SAGE frontaliers	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition B-6.2 :</u>	Organiser une gestion coordonnée de l'eau au sein des Commissions Internationales Escaut et Meuse	⇒ NON CONCERNE

ENJEU C : S'APPUYER SUR LE FONCTIONNEMENT NATUREL DES MILIEUX POUR PREVENIR ET LIMITER LES EFFETS NEGATIFS DES INONDATIONS

Orientation C-1 : Limiter les dommages liés aux inondations

<u>Disposition C-1.1 :</u>	Préserver le caractère inondable des zones identifiées	Le site est identifié comme zone S1 du PPRN Baie de Somme et Marquenterre. Toutes les prescriptions qui en sont issues sont respectées. Quant à la compensation prévue à la rubrique 3.2.2.0 de l'article R214-1 du code de l'environnement, celle-ci prendra la forme d'un décaissement sur les zones démolies des anciens ouvrages de la STEP, pour un volume environ égal à 160 m³. Ce qui représente une surprofondeur d'environ 20 cm sur les zones d'emprise des ouvrages existants non conservés : silo à boues + la voirie « ouest » desservant le silo + le bâtiment d'exploitation existant.
<u>Disposition C-1.2 :</u>	Préserver, gérer et restaurer les Zones Naturelles d'Expansion de Crues	Le site est identifié comme zone S1 du PPRN Baie de Somme et Marquenterre. Toutes les prescriptions qui en sont issues sont respectées. Quant à la compensation prévue à la rubrique 3.2.2.0 de l'article R214-1 du code de l'environnement, celle-ci prendra la forme d'un décaissement sur les zones démolies des anciens ouvrages de la STEP, pour un volume environ égal à 160 m³. Ce qui représente une surprofondeur d'environ 20 cm sur les zones d'emprise des ouvrages existants non conservés : silo à boues + la voirie « ouest » desservant le silo + le bâtiment d'exploitation existant.

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

<u>Disposition C-2.1 :</u>	Préserver, gérer et restaurer les Zones Naturelles d'Expansion de Crues	⇒ NON CONCERNE
----------------------------	---	----------------

Orientation C-3 : Privilégier le fonctionnement naturel des bassins versants

<u>Disposition C-3.1 :</u>	Privilégier le ralentissement dynamique des inondations par la préservation des milieux dès l'amont des bassins versants	⇒ NON CONCERNE
----------------------------	--	----------------

Orientation C-4 : Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau

<u>Disposition C-4.1 :</u>	Préserver le caractère naturel des annexes hydrauliques dans les documents d'urbanisme	⇒ NON CONCERNE
----------------------------	--	----------------

ENJEU D : PROTÉGER LE MILIEU MARIN

Orientation D-1 : Réaliser ou réviser les profils pour définir la vulnérabilité des milieux dans les zones protégées baignade et conchyliculture mentionnées dans le registre des zones protégées

Disposition D-1.1 :	Mettre en place ou réviser les profils de vulnérabilité des eaux de baignades et conchylicoles	De par le dimensionnement plus important des nouveaux ouvrages (la STEP passe de 8 333 EH à 13 600 EH et de 1 000 m³/j à 1 520 m³/j avec l'existence d'un bassin d'écroulement des débits de pointe sur les 5 prochaines années suivant la mise en service de la nouvelle STEP) et grâce à la mise en place d'un traitement tertiaire comprenant une filtration mécanique MES et une désinfection UV, la nouvelle STEP améliorera grandement la situation actuelle vis-à-vis des impacts potentiels de la STEP existante sur la conchyliculture.
----------------------------	--	--

Orientation D-2 : Limiter les risques microbiologiques en zone littorale ou en zone d'influence des bassins versants définie dans le cadre des profils de vulnérabilité pour la baignade et la conchyliculture

De par le dimensionnement plus important des nouveaux ouvrages (la STEP passe de 8 333 EH à 13 600 EH et de 1 000 m³/j à 1 520 m³/j avec l'existence d'un bassin d'écroulement des débits de pointe sur les 5 prochaines années suivant la mise en service de la nouvelle STEP) et grâce à la mise en place d'un traitement tertiaire comprenant une filtration mécanique MES et une désinfection UV, la nouvelle STEP améliorera grandement la situation actuelle vis-à-vis des impacts potentiels de la STEP existante sur la conchyliculture.

Orientation D-3 : Intensifier la lutte contre la pollution issue des installations portuaires et des navires

Disposition D-3.1 :	Réduire les pollutions issues des installations portuaires	⇒ NON CONCERNE
----------------------------	--	----------------

Orientation D-4 : Prendre des mesures pour lutter contre l'eutrophisation et la présence de déchets sur terre et en mer

Disposition D-4.1 :	Mesurer les flux de nutriments à la mer	⇒ NON CONCERNE
Disposition D-4.2 :	Réduire les quantités de déchets en mer, sur le littoral et sur le continent	⇒ NON CONCERNE

Orientation D-5 : Assurer une gestion durable des sédiments dans le cadre des opérations de dragage et de clapage

Disposition D-5.1 :	Evaluer l'impact lors des dragages-immersions des sédiments portuaires	⇒ NON CONCERNE
Disposition D-5.2 :	S'opposer à tout projet d'immersion en mer de sédiments présentant des risques avérés de toxicité pour le milieu	⇒ NON CONCERNE

Orientation D-6 : Respecter le fonctionnement dynamique du littoral dans la gestion du trait de côte

Disposition D-6.1 :	Prendre en compte la protection du littoral dans tout projet d'aménagement et de planification urbaine	⇒ NON CONCERNE
----------------------------	--	----------------

Orientation D-7 : Préserver les milieux littoraux particuliers indispensables à l'équilibre des écosystèmes avec une forte ambition de protection au regard des pressions d'aménagement et d'activités

Disposition D-7.1 :	Préserver les milieux riches et diversifiés facteurs d'équilibre du littoral	⇒ NON CONCERNE
Disposition D-7.2 :	Rendre compatible les schémas régionaux des carrières avec la diversité des habitats marins	⇒ NON CONCERNE

ENJEU E : METTRE EN ŒUVRE DES POLITIQUES PUBLIQUES COHERENTES AVEC LE DOMAINE DE L'EAU

<i>Orientation E-1 : Renforcer le rôle des Commissions Locales de l'Eau (CLE) des SAGE</i>		
<u>Disposition E-1.1 :</u>	Faire un rapport annuel des actions des SAGE	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition E-1.2 :</u>	Développer les approches inter SAGE	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition E-1.3 :</u>	Sensibiliser et informer sur les écosystèmes aquatiques au niveau des SAGE	⇒ NON CONCERNE
<i>Orientation E-2 : Permettre une meilleure organisation des moyens et des acteurs en vue d'atteindre les objectifs environnementaux</i>		
<u>Disposition E-2.1 :</u>	Mener des politiques d'aides publiques concourant à réaliser les objectifs environnementaux* du SDAGE et du document stratégique de la façade maritime Manche Est – mer du Nord (DSF MEMNor), ainsi que les objectifs du PGRI	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition E-2.2 :</u>	Viser une organisation du paysage administratif de l'eau en s'appuyant sur la Stratégie d'Organisation des Compétences Locales de l'Eau (SOCLE)	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition E-2.3 :</u>	Renforcer la prise en compte de l'évaluation des politiques publiques de l'eau	⇒ NON CONCERNE
<i>Orientation E-3 : Former, informer et sensibiliser</i>		
<u>Disposition E-3.1 :</u>	Soutenir les opérations de formation et d'information sur l'eau	⇒ NON CONCERNE
<i>Orientation E-4 : Adapter, développer et rationaliser la connaissance</i>		
<u>Disposition E-4.1 :</u>	Acquérir, collecter, bancariser, vulgariser et mettre à disposition les données relatives à l'eau	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition E-4.2 :</u>	S'engager dans une gestion patrimoniale	⇒ NON CONCERNE
<i>Orientation E-5 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau dans l'atteinte des objectifs environnementaux</i>		
<u>Disposition E-5.1 :</u>	Développer les outils économiques d'aide à la décision	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition E-5.2 :</u>	Renforcer l'application du principe pollueur-payeur	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition E-5.3 :</u>	Renforcer la tarification incitative de l'eau	⇒ NON CONCERNE
<i>Orientation E-6 : S'adapter au changement climatique</i>		
⇒ NON CONCERNE		
<i>Orientation E-7 : Préserver la biodiversité</i>		
Le présent DLE prend en compte la préservation de la biodiversité au travers des mesures ERC précédemment décrites.		

8.1.3 CONFORMITE ET COMPATIBILITE AVEC LE REGLEMENT ET LE PAGD DU SAGE SOMME AVAL ET COURS D'EAU COTIERS

La délimitation du SAGE qui agit sur le secteur, SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers, est décrite dans la figure ci-dessous :

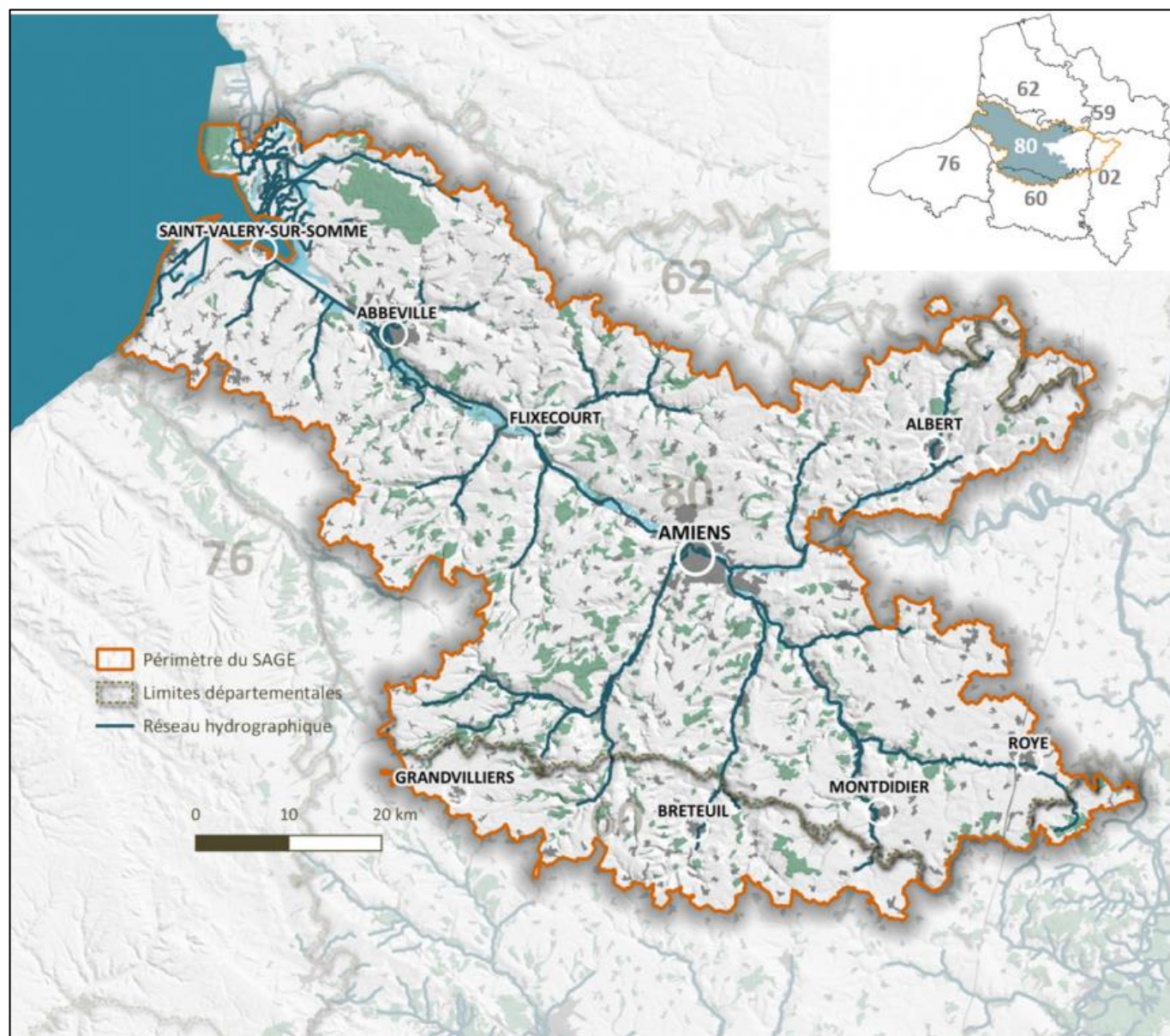


Figure 160 : Périmètre du SAGE « Somme aval et Cours d'eau côtiers » (sources : ameva.org)

Le règlement du SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers est constitué de 4 articles :

- Article 1 : Limiter l'artificialisation des berges des cours d'eau ;
- Article 2 : Gérer les eaux pluviales ;
- Article 3 : Protéger les zones humides ;
- Article 4 : Compenser la destruction de zones humides au sein d'un même bassin versant.

Le projet de reconstruction de la STEP de Saint-Valery-sur-Somme, en vue de la mise en conformité de son système d'assainissement est **conforme avec le règlement du SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers (approuvé le 6 août 2019 par arrêté inter-préfectoral)**.

En effet, une étude de délimitation et de caractérisation des zones humides a été réalisée pour le présent projet. Ces zones naturelles protégées ont été intégrées dans le programme de travaux pour la création du bassin. L'étendue du projet a été adaptée à la présence de cette zone humide et celle-ci sera préservée. En outre, l'augmentation de la capacité hydraulique (et la conservation du bassin d'écêtement des débits) de la future STEP

réduira drastiquement les déversements d'eaux brutes dans les lagunes lors d'évènements pluvieux exceptionnels réduisant ainsi l'impact du système d'assainissement sur les 3 lagunes revalorisées en « zone humide ».

Par ailleurs, une étude de délimitation des zones humides a été réalisée par Alfa Environnement sur le site des travaux. L'impact dû au projet sur la zone humide est de 176 m² pour la piste de chantier ainsi que 454 m² par impact potentiel liée à la circulation d'engins pendant la démolition d'une partie de la STEP existante pour l'installation de la base vie, avant renaturation. La destruction de zone humide sur 630 m² est par conséquent « temporaire », ces zones humides impactées étant restaurée à la fin des travaux puis gérée de manière plus favorable à la biodiversité.

Quant à l'impact des eaux d'exhaure, à l'issue des opérations de rabattement de nappe (cf. 5.5.7.2 *Application au projet*), sur les zones humides, celui-ci sera limité compte-tenu des mesures ERc suivantes :

- **L'impact sur les espèces nicheuses recensées sur les zones humides du site sera très limité car les opérations de rabattement seront réalisées en dehors de la période de reproduction, c'est-à-dire en période hivernale (à ce stade, prévues entre novembre et décembre 2025).**
L'impact sur la flore sera très limité. **Sur les zones humides, hors lagunes, les études ont mis en exergue une absence de développement de végétation caractéristique de zone humide. Les roselières des lagunes seront en dormance hivernale lors du rabattement de nappe, période la plus « propice » à cette opération.**
- **Les eaux d'exhaure seront prétraitées (bac de décantation) et quantifiées** via la mise en place d'un débitmètre électromagnétique sur chaque pompage et d'un relevé journalier des volumes pompés (disponible sur un cahier mis à disposition).
- Les méthodes d'exécution pour la mise en place des ouvrages nécessitant du rabattement de nappe ont été choisies pour limiter un maximum les volumes d'exhaure. **Les ouvrages seront en effet préfabriqués en usine ce qui limitera un maximum les durées de pompage (contrairement à des ouvrages coulés en place).**

Afin de répondre aux objectifs du SAGE, le plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) de la ressource en eau et des milieux aquatiques est organisé autour de 5 enjeux. Il comprend deux types de mesures :

- Les dispositions de compatibilité (ayant une portée juridique contraignante).
- Et les préconisations et actions.

Le projet de reconstruction de la STEP de Saint-Valery-sur-Somme est compatible avec les thèmes du SAGE Somme aval et cours d'eau côtiers, et en particulier avec les thèmes, les dispositions et les préconisations suivantes :

ENJEU 1 : QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

O1 – Améliorer la connaissance de l'état qualitatif des masses d'eau		
<u>Disposition 1</u>	Synthétiser les connaissances existantes pour évaluer les effets des micropolluants sur la qualité des masses d'eau superficielle et souterraine	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 2</u>	Renforcer le suivi qualitatif des masses d'eau côtière et de transition	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 3</u>	Exploiter les données existantes sur les contaminations de sédiments de cours d'eau et de la baie de Somme	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 4</u>	Renforcer le suivi de la qualité des cours d'eau	⇒ NON CONCERNE

O2 – Assurer la pérennité d'une eau potable et de sa distribution à l'ensemble de la population
⇒ NON CONCERNE

O3 – Réduire à la source les pollutions diffuses pour améliorer la qualité de des eaux et réduire les flux de pollution à la mer		
<u>Disposition 18</u>	Réaliser un document stratégique d'assainissement sur l'ensemble du territoire du SAGE en lien avec le changement climatique	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 19</u>	Réhabiliter les systèmes d'assainissement collectif non conformes au niveau local	Depuis 2016, la STEP a fait l'objet de nombreuses non-conformités : - Non-conformité Locale chaque année depuis 2016 ; - Non-conformité Nationale de 2016 jusqu'en 2020 ; - Non-conformité Européenne de 2016 à 2018. Celles-ci sont motivées par les arguments suivants : - Dépassements du débit de référence (Percentile 95 > Qref – sur 5 ans) ; - Dépassement de la capacité nominale de la STEP (CBPO, Charge Brute de Pollution Organique de la semaine la plus chargée de l'année, en kg DBO5/j > Capacité nominale de la STEP en kg DBO5/j – sur un historique de 5 ans : 2017, 2018 et 2019) ; - Dépassements sur le paramètre bactériologique (E.Coli) en période estivale (2018, 2019, 2020 et 2022) - Non conformités par surverses (A2) : 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 et 2022 ; - Pas de données bactériologiques sous le format SANDRE, absence de certaines mesures de débit, pH et T° (réglementairement : 365 mesures par an). La mise en conformité de la STEP passe donc par sa reconstruction et revêt un caractère urgent au regard des nombreuses non conformités qui peuvent conduire à des désagréments pour l'environnement (déversements d'eaux brutes au milieu naturel, faible traitement des paramètres azotes et phosphore) et pour les personnes (faible traitement des paramètres bactériologiques).

<u>Disposition 20</u>	Accompagner les structures compétentes dans la réalisation de leurs diagnostics des systèmes d'assainissement (réseau et station d'épuration) et la gestion patrimoniale de leurs réseaux	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 21</u>	Contrôler et mettre en conformité les branchements privés au réseau d'assainissement collectif	<i>Le maître d'ouvrage s'inscrit dans une politique de recherche d'intrusions d'eaux claires parasites météoriques sur son système d'assainissement. Cela passe par des contrôles de bon raccordement (lors des diagnostics assainissement dans le cadre d'une vente et tests à la fumée).</i>
<u>Disposition 22</u>	Maintenir une vigilance sur l'épandage	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 23</u>	Définir des zones à enjeu environnemental	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 24</u>	Réhabiliter les systèmes d'assainissement non collectif non conformes	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 25</u>	Inciter les structures compétentes à améliorer la gestion des matières de vidanges d'assainissement non collectif	<i>Une filière de réception des matières de vidange est prévue sur le site.</i>
<u>Disposition 26</u>	Inciter à améliorer la gestion des eaux pluviales	⇒
<u>Disposition 27</u>	Intégrer la gestion des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 28</u>	Réaliser des Schémas directeurs de gestion des eaux pluviales lors de l'élaboration des PLUi	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 29</u>	Encourage le recours aux techniques alternatives pour la gestion des eaux pluviales	<i>Les eaux pluviales seront collectées et dirigées vers le fossé actuel. L'infiltration n'est pas envisageable compte-tenu de la présence d'eau dans les sols à faible profondeur.</i>
<u>Disposition 30</u>	Intégrer l'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales dès la conception des projets	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 31</u>	Mettre en place l'ensemble des autorisations de déversement au réseau collectif pour les activités non domestiques	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 32</u>	Améliorer la qualité des rejets issus des activités artisanales et industrielles	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 33</u>	Réduire les risques de pollutions ponctuelles liés au stockage, au transport et à la manipulation de substances polluantes	<i>Les jus issus du stockage des boues seront canalisés et rejetés vers le poste toutes eaux. L'aire de dépotage au niveau du poste de chlorure ferrique est prévue pour récupérer les éventuelles fuites de réactif (collectées vers le poste toutes eaux). Il en va de même pour l'aire de dépotage des matières de vidange (collectées vers le poste toutes eaux).</i>
<u>Disposition 34</u>	Accompagner les exploitants agricoles dans l'optimisation de la fertilisation	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 35</u>	Réviser les profils de baignade du territoire et mettre en œuvre les actions	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 36</u>	Etablir un profil de vulnérabilité des eaux conchylicoles et des zones de pêche à pied sur la baie de Somme et la frange littorale, mettre en œuvre les actions	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 37</u>	Réduire les pollutions issues des activités portuaires	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 38</u>	Recenser les sites et sols pollués, les friches industrielles et les activités polluantes ou risques du territoire, prioriser les secteurs à réhabiliter	⇒ NON CONCERNE

<u>Disposition 39</u>	Identifier les décharges historiques et dépôts "sauvages" de déchets à proximité des milieux naturels aquatiques	⇒ NON CONCERNE
-----------------------	--	----------------

O4 – Promouvoir à la source les actions de réduction ou de suppression des usages de produits phytosanitaires

⇒ NON CONCERNE

O5 – Mettre en place une stratégie de réduction des déchets dans les milieux aquatiques

⇒ NON CONCERNE

ENJEU 2 : RESSOURCE QUANTITATIVE

O6 – Définir une stratégie de gestion quantitative de la ressource en eau

⇒ NON CONCERNE

O7 – S'adapter au changement climatique

<u>Disposition 48</u>	Améliorer la connaissance de l'évolution des niveaux piézométriques au regard des conséquences attendues du changement climatique	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 49</u>	Evaluer l'impact du changement climatique et des usages de l'eau sur la fonctionnalité des milieux naturels aquatiques	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 50</u>	Identifier les captages sensibles aux variations de niveau de nappe au regard des conséquences attendues du changement climatique	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 51</u>	Etudier les solutions d'adaptation des prélèvements dans les sous-bassins présentant une sensibilité à la sécheresse et développer un outil de gestion permettant d'anticiper la crise	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 52</u>	Diversifier les sources d'approvisionnement en eau	⇒ NON CONCERNE

O8 – Gérer les situations de crise liée à la sécheresse

⇒ NON CONCERNE

O9 – Sensibiliser les usagers aux économies d'eau

⇒ NON CONCERNE

ENJEU 3 : MILIEUX NATURELS AQUATIQUES ET USAGES ASSOCIES

O10 – Restaurer les continuités écologiques

⇒ NON CONCERNE

O11 – Préserver et restaurer la qualité écologique et la fonctionnalité des milieux naturels aquatiques

⇒ NON CONCERNE

O12 – Connaître, préserver et restaurer les zones humides du territoire

<u>Disposition 70</u>	Délimiter les zones humides et caractériser leurs fonctionnalités	Une étude de délimitation des zones humides a été réalisée par Alfa Environnement sur le site des travaux. Le BET a également caractérisé les fonctionnalités des zones humides (cf. <i>Annexes 5</i>)
<u>Disposition 71</u>	Identifier et prioriser les actions à mener sur les zones humides	L'impact dû au projet sur la zone humide est de 176 m² pour la piste de chantier ainsi que 454 m² par impact potentiel liée à la circulation d'engins pendant la démolition d'une partie de la STEP existante pour l'installation de la base vie, avant renaturation. La destruction de zone humide sur 630 m² est par conséquent « temporaire », ces zones humides impactées étant restaurée à la fin des travaux puis gérée de manière plus favorable à la biodiversité.
<u>Disposition 72</u>	Améliorer la gestion des zones humides	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 73</u>	Identifier et protéger les zones humides par leur intégration dans les documents d'urbanisme	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 74</u>	Orienter les secteurs de reconquête des zones humides selon leur fonctionnalité pour les opérations de compensation	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 75</u>	Sensibiliser sur les zones humides et leurs rôles	⇒ NON CONCERNE

O13 – Lutter contre la prolifération des espèces exotiques envahissantes (faune et flore)

<u>Disposition 76</u>	Pérenniser une cellule scientifique de veille et de communication sur les espèces exotiques envahissantes	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 77</u>	Définir et mettre en œuvre une stratégie sur les espèces exotiques envahissantes	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 78</u>	Mettre en œuvre des programmes d'actions de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Plusieurs espèces végétales à caractère invasif ont été identifiées et seront éliminées. Elles sont donc à baliser avant le démarrage des travaux et à détruire (coupe, fauche avec export des produits) pour limiter les risques de dissémination. Il s'agit de : - Renouée du Japon (<i>Reynoutria japonica</i>) ; - Vigne-vierge commune (<i>Parthenocissus inserta</i>) ; - Buddléia de David (<i>Buddleja davidii</i>). Parmi les mesures ERC prévues au projet, on peut citer les deux mesures suivantes (en lien avec la disposition 78) :

		- Assurer une végétalisation des clôtures favorable à la biodiversité ; - Utiliser des essences locales dans les espaces verts et éviter toute essence réputée envahissante ou invasive (privilégier des espèces végétales locales adaptées aux conditions climatiques et édaphiques du site, espèces les plus à même de s'adapter, de croître et d'offrir un gîte/couvert pour les espèces animales locales).
<u>Disposition 79</u>	Communiquer sur les espèces exotiques envahissantes et les moyens de lutte existants	⇒ NON CONCERNE
<u>Disposition 80</u>	Inciter à accompagner la lutte contre les espèces exotiques envahissantes par l'utilisation d'espèces locales	Parmi les mesures ERC prévues au projet, on peut citer les deux mesures suivantes (en lien avec la disposition 80) : - Assurer une végétalisation des clôtures favorable à la biodiversité ; - Utiliser des essences locales dans les espaces verts et éviter toute essence réputée envahissante ou invasive (privilégier des espèces végétales locales adaptées aux conditions climatiques et édaphiques du site, espèces les plus à même de s'adapter, de croître et d'offrir un gîte/couvert pour les espèces animales locales).

O14 – Concilier les usages de tourisme et de loisirs liés à l'eau avec la préservation des milieux

⇒ NON CONCERNE

ENJEU 4 : RISQUES MAJEURS

O15 – Améliorer la connaissance et la gestion intégrée des risques d'inondation

⇒ NON CONCERNE

O16 – Maîtriser le ruissellement en zones urbaines et rurales afin de limiter les transferts

⇒ NON CONCERNE

O17 – Intégrer le fonctionnement dynamique du littoral dans la gestion du trait de côte

⇒ NON CONCERNE

O18 – Poursuivre le développement d'une culture du risque et de la prévention par le partage de l'information et anticiper la préparation à la gestion de crise

⇒ NON CONCERNE

ENJEU 5 : COMMUNICATION ET GOUVERNANCE

O19 - Sensibiliser et mobiliser tous les publics du territoire autour du SAGE

⇒ NON CONCERNE

O20 - Mettre en place une gouvernance cohérente avec les objectifs du SAGE

⇒ NON CONCERNE

Les études fondamentales qui ont permis l'élaboration de ce dossier sont les suivantes :

Pour rédiger ce rapport, nous nous sommes basés sur les documents suivants :

- Les études d'Avant-Projet et de Projet réalisées par le bureau d'étude AMODIAG Environnement,
- L'étude « Diagnostic écologique habitats, faune, flore et caractérisation de zone humide » d'Alfa Environnement (09/2023),
- Le dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement
- Les études géotechniques G1 ES/G2 AVP, G2 PRO et l'étude G5 pour l'estimation des niveaux caractéristiques de nappe, réalisées par FONDASOL ;
- L'étude diagnostique du système d'assainissement de SAINT-VALERY-SUR-SOMME, NOYELLES-SUR-MER et ARREST (réalisée par V2R, 2023)
- Le PLU de Boismont,

L'environnement initial a été défini par la description :

- D'éléments permanents pour la situation géographique, l'environnement industriel et humain, les infrastructures, les zones naturelles,
- D'éléments issus d'observations et/ou de mesures pour la climatologie, la géologie, l'hydrogéologie.

Les principaux ouvrages, administrations, organismes et bases de données en ligne consultés pour le recueil des données de l'état initial sont listés ci-après :

- ⇒ **Le SDAGE Artois-Picardie ;**
- ⇒ **Le SAGE des Eaux Somme aval et Cours d'eau côtiers ;**
- ⇒ **BRGM** : données géologiques et hydrogéologiques du site ;
- ⇒ **DREAL Hauts-de-France** : richesses naturelles de la zone d'étude, débits des cours d'eau ;
- ⇒ **METEO France** : Données climatologiques de la zone d'étude ;
- ⇒ **HYDRO France** : Données débitmétriques des masses d'eau de surface ;
- ⇒ **Naïades** : Données physico-chimiques des masses d'eau de surface ;

L'analyse de la majorité des impacts de la station d'épuration de Saint-Valery-sur-Somme s'est basée sur des critères techniques, écologiques, architecturaux et paysagers.

Ces analyses ont permis d'évaluer les impacts quantitatifs et qualitatifs.

Pour évaluer l'impact du rejet de la station d'épuration sur son milieu récepteur, la rivière l'Amboise, nous nous sommes basés sur une étude de dilution basée sur :

- La réglementation en vigueur (arrêté du 21 juillet 2015 fixant les prescriptions relatives aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées),
- La doctrine du bassin Artois Picardie,
- La sensibilité du milieu récepteur et de l'acceptabilité par celui-ci du rejet de la station d'épuration,
- Les usages liés à l'eau en aval de la station.

La méthode de calcul est décrite au paragraphe 7.5.1.2 *Impacts qualitatifs*.

11 EVENTUELLES DIFFICULTES RENCONTREES

Il n'a pas été recensé de problèmes particuliers dans la rédaction de ce dossier au titre de la Loi sur l'Eau. Les données disponibles sur internet pour évaluer l'impact des rejets de la STEP sur le milieu récepteur étaient accessibles et suffisantes (données relatives à l'aspect hydraulique de la masse d'eau et relatives à son état physico-chimiques).

12 CONCLUSIONS

En conclusion de cette note d'incidence, le système d'assainissement de la reconstruction de la station d'épuration de Saint-Valery-sur-Somme aura un impact global positif sur le projet compte-tenu :

- De la mise en conformité de l'outil épuratoire qui permettra un traitement poussé sur tous les paramètres classiques (DCO, DBO5, NGL et Pt) mais également sur les paramètres bactériologiques ;
- D'une capacité de traitement augmentée limitant les mises en charge du réseau d'assainissement en amont et les épisodes de déversement au milieu naturel (à noter que les lagunes servent déjà et continueront à servir de sécurité en cas de rejets d'effluents bruts lors d'évènements pluvieux exceptionnels) ;
- De toutes les précautions, mesures d'évitement, de réduction et de compensation prises envers la biodiversité. Le projet, comme le démontre le dossier de demande de Dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement (**Annexe n°5_2**), n'affectera pas de manière significative les populations locales des différentes espèces protégées et permettra leur présence pérenne.

Par ailleurs, le projet respecte la réglementation en vigueur en matière d'eau et notamment vis-à-vis du SDAGE et du SAGE qui agissent sur le secteur.

Par conséquent, l'impact global du projet de reconstruction de la station d'épuration du système d'assainissement de Saint-Valery-sur-Somme système (en vue de sa mise en conformité) est positif.