

Département du Nord



METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE

PROJET D'EXTENSION ET DE RECONSTRUCTION DE LA STATION D'ÉPURATION DE LA MEL À WATTRELOS

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE – PHASE 1

PIÈCE 3 : ETUDE D'IMPACT

	<i>SIEGE</i>	<i>IMPLANTATION REGIONALE</i>
	6, Rue Grolée 69289 LYON Cédex 02 Téléphone : 04-72-32-56-00 Télécopie : 04-78-38-37-85 E-mail : cabinet-merlin@cabinet-merlin.fr	76, Boulevard J.B Lebas 59000 LILLE Téléphone : 03-28-55-03-00 Télécopie : 03-28-55-03-03 E-mail : cm-lille@cabinet-merlin.fr

		
---	---	---

Février 2024

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	11
1.1	TEXTES DE RÉFÉRENCE	11
1.2	DÉMARCHE GÉNÉRALE D'ANALYSE DES IMPACTS	11
1.2.1	DÉFINITIONS	11
1.2.2	MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE DES IMPACTS	13
1.2.3	DÉMARCHE ERCA.....	14
1.3	ETAT INITIAL	16
1.4	AIRES D'ÉTUDE.....	16
1.5	ADDITION ET INTERACTIONS DES EFFETS ET MESURES ENVISAGÉES	18
2	PRÉSENTATION DU PROJET	20
2.1	LOCALISATION	20
2.1.1	CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE	20
2.1.2	CONTEXTE TECHNIQUE.....	22
2.1.2.1	ENVIRONNEMENT DE COLLECTE	22
2.1.2.2	OUVRAGES AMONT DE LA STEU – CANAL D'AMENÉE ET DE BYPASS ET BRAS DE DÉLESTAGE	23
2.1.2.3	CANAL D'AMENÉE ET DE BY-PASS.....	25
2.2	DESCRIPTION DU PROJET	26
2.2.1	DESCRIPTION TECHNIQUE DU FONCTIONNEMENT ACTUEL	26
2.2.2	DESCRIPTION DU PROJET D'EXTENSION ET DE RECONSTRUCTION DE LA STEU	30
2.2.2.1	PRINCIPE GÉNÉRAL	30
2.2.2.2	LA PHASE 1	30
2.2.2.2.1	FONCTIONNEMENT FUTUR DE LA STATION	30
2.2.2.2.2	BASSIN DE STOCKAGE /RESTITUTION	31
2.2.2.2.3	REFONTE DU CANAL D'ALIMENTATION	34
2.2.2.2.4	AMÉNAGEMENTS CONNEXES DE LA CONFLUENCE BERKEM/ESPIERRE	34
2.2.2.3	LA PHASE 2 - PRINCIPE DES AMÉNAGEMENTS.....	35
2.2.2.3.1	FILE DE TRAITEMENT PLUVIAL.....	35
2.2.2.3.2	FILE BOUES	35
2.2.2.3.3	AMÉNAGEMENTS SUR LA FILE BIOLOGIQUE	35
2.2.2.4	SYNTHÈSE	36
2.2.3	CHARGES DE RÉFÉRENCE RETENUES SUR LA FILE BIOLOGIQUE ET LA FILE PLUVIALE (PHASE 2)	37
2.2.4	NIVEAUX DE REJET ENVISAGÉS	38
2.2.5	DESCRIPTION DES PHASES DE TRAVAUX	40
3	RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENUE	42
3.1	SITUATION ACTUELLE ET PROBLÉMATIQUE.....	42
3.2	CHOIX DU PROJET / AUTRES SOLUTIONS ENVISAGÉES	43
4	ETAT INITIAL	44
4.1	MILIEU HUMAIN.....	44
4.1.1	POPULATION ET HABITAT	44
4.1.1.1	A L'ÉCHELLE RÉGIONALE ET DÉPARTEMENTALE	44
4.1.1.2	A L'ÉCHELLE LOCALE	44
4.1.2	PATRIMOINE CULTUREL	49
4.1.2.1	MONUMENTS HISTORIQUES ET CULTURELS	49
4.1.2.2	VESTIGES ARCHÉOLOGIQUES	52
4.1.3	ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE.....	53
4.1.3.1	GÉNÉRALITÉS	53
4.1.3.2	ACTIVITÉS INDUSTRIELLES, ARTISANALES ET COMMERCIALES.....	56
4.1.3.3	ACTIVITÉ TOURISTIQUE ET DE LOISIRS.....	57
4.1.3.4	ÉTABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC.....	60
4.1.4	RISQUE TECHNOLOGIQUE.....	62
4.1.4.1	RISQUE INDUSTRIEL	62
4.1.4.2	TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES.....	63
4.1.5	CIRCULATION ET TRAFIC.....	65
4.1.5.1	LES INFRASTRUCTURES.....	65
4.1.5.2	LE TRAFIC	69
4.1.6	BRUIT, VIBRATIONS ET ÉMISSIONS LUMINEUSES.....	69
4.1.6.1	CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE BRUIT	69
4.1.6.2	CONTEXTE LOCAL	69

4.1.6.3	CAMPAGNE DE MESURES DES ÉMISSIONS SONORES SUR LE SITE DE LA STEU.....	71
4.1.6.4	VIBRATIONS ET ÉMISSIONS LUMINEUSES	74
4.1.7	CONTEXTE OLFACTIF.....	75
4.1.7.1	RAPPEL RÉGLEMENTAIRE.....	75
4.1.7.2	MÉTHODOLOGIE	75
4.1.7.3	RÉSULTATS DES MESURES.....	76
4.2	MILIEU NATUREL	79
4.2.1	PATRIMOINE NATUREL	79
4.2.1.1	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	79
4.2.1.2	HABITATS ET FLORE	83
4.2.2	ZONES HUMIDES	87
4.2.3	PAYSAGE.....	90
4.2.3.1	ECHELLE RÉGIONALE	90
4.2.3.2	ECHELLE LOCALE	91
4.2.3.3	ENJEUX VISUELS.....	91
4.3	MILIEU PHYSIQUE.....	94
4.3.1	RELIEF ET TOPOGRAPHIE.....	94
4.3.1.1	CONTEXTE GÉNÉRAL	94
4.3.1.2	CONTEXTE LOCAL	94
4.3.2	RISQUES NATURELS	95
4.3.2.1	INONDATION	95
4.3.2.2	MOUVEMENT DE TERRAIN	96
4.3.2.3	RISQUE SISMIQUE	97
4.3.3	GÉOLOGIE.....	99
4.3.3.1	CONTEXTE GÉOLOGIQUE RÉGIONAL	99
4.3.3.2	CONTEXTE GÉOLOGIQUE DU SITE.....	99
4.3.4	EAUX SOUTERRAINES – HYDROGÉOLOGIE	101
4.3.4.1	HYDROGÉOLOGIE	101
4.3.4.2	QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES.....	117
	ANALYSE SDAGE ARTOIS-PICARDIE 2022 -2027.....	117
4.3.4.3	USAGES DES EAUX SOUTERRAINES	121
4.3.4.4	ETAT DES LIEUX DES PRÉLÈVEMENTS À PROXIMITÉ DU SITE.	121
4.3.5	HYDROLOGIE	123
4.3.5.1	LES SDAGE ET SAGE.....	124
4.3.5.2	USAGES DES EAUX SUPERFICIELLES.....	127
4.3.5.3	RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE ET HYDROLOGIE	127
4.3.5.3.1	BASSIN VERSANT ET COURS D'EAU	127
4.3.5.4	GESTION DE L'EAU SUR LA STEU DE WATTRELOS	128
4.3.5.5	QUALITÉ DES EAUX SUPERFICIELLES	128
4.3.6	CLIMAT.....	134
4.3.6.1	TEMPÉRATURES.....	134
4.3.6.2	PRÉCIPITATIONS	135
4.3.6.3	LES VENTS.....	136
4.3.7	QUALITÉ DE L'AIR.....	138
4.3.7.1	OBJECTIFS DE QUALITÉ DE L'AIR.....	138
4.3.7.2	QUALITÉ DE L'AIR À PROXIMITÉ DU SITE	141
4.3.7.3	SOURCES D'ÉMISSIONS À PROXIMITÉ DU SITE	143
5	ANALYSE DES IMPACTS ET PRÉSENTATION DES MESURES – PHASE 1	145
5.1	MILIEU HUMAIN.....	145
5.1.1	POPULATION ET HABITAT	145
5.1.2	PATRIMOINE CULTUREL	145
5.1.3	ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES.....	146
5.1.4	URBANISME	146
5.1.5	RISQUE TECHNOLOGIQUE.....	148
5.1.6	CIRCULATION ET TRAFIC.....	149
5.1.7	BRUIT, VIBRATION ET ÉMISSIONS LUMINEUSES.....	150
5.1.8	IMPACT OLFACTIF	151
5.2	MILIEU NATUREL	153
5.2.1	PATRIMOINE NATUREL	153
5.2.1.1	OPTIMISATION DU PROJET ET ÉVITEMENTS AU STADE DU PROGRAMME DE L'OPÉRATION.	153
5.2.1.2	ÉVALUATION DES NIVEAUX D'IMPACTS BRUTS APRÈS OPTIMISATION DU PROJET	153
5.2.1.3	MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION	155
5.2.1.4	IMPACTS RÉSIDUELS ET MESURES COMPENSATOIRES ET D'ACCOMPAGNEMENT	156
5.2.1.5	SUIVIS DES MESURES ERCA.....	159

5.2.1.6	EVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000	159
5.2.2	ZONES HUMIDES	159
5.2.3	PAYSAGE.....	160
5.3	MILIEU PHYSIQUE.....	162
5.3.1	RELIEF ET TOPOGRAPHIE.....	162
5.3.2	RISQUES NATURELS	162
5.3.3	GÉOLOGIE.....	162
5.3.4	EAUX SOUTERRAINES – HYDROGÉOLOGIE	163
5.3.5	HYDROLOGIE	166
5.3.6	GESTION DES EAUX PLUVIALES.....	166
5.3.7	CLIMAT.....	167
5.3.7.1	INCIDENCE SUR LE CLIMAT	167
5.3.7.2	VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	168
5.3.8	QUALITÉ DE L'AIR.....	169
5.4	COMPATIBILITÉ DU PROJET EN PHASE 1 AVEC LE SDAGE ARTOIS-PICARDIE ET LE SAGE MARQUE DEULE 171	
5.4.1	COMPATIBILITE DU PROJET EN PHASE 1 AVEC LE SDAGE ARTOIS-PICARDIE.....	171
5.4.2	COMPATIBILITE DU PROJET EN PHASE 1 AVEC LE SAGE MARQUE DEULE	175
6	ANALYSE DES IMPACTS ET PRÉSENTATION DES MESURES – PHASE 2.....	180
6.1	MILIEU HUMAIN.....	180
6.1.1	POPULATION ET HABITAT	180
6.1.2	PATRIMOINE CULTUREL.....	180
6.1.3	ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES.....	181
6.1.4	URBANISME	181
6.1.5	RISQUE TECHNOLOGIQUE.....	183
6.1.6	CIRCULATION ET TRAFIC.....	184
6.1.7	BRUIT, VIBRATION ET ÉMISSIONS LUMINEUSES.....	185
6.1.8	IMPACT OLFACTIF	186
6.2	MILIEU NATUREL	186
6.2.1	PATRIMOINE NATUREL	186
6.2.2	ZONES HUMIDES	187
6.2.3	PAYSAGE.....	187
6.3	MILIEU PHYSIQUE.....	187
6.3.1	RELIEF ET TOPOGRAPHIE.....	187
6.3.2	RISQUES NATURELS	187
6.3.3	GÉOLOGIE.....	188
6.3.4	EAUX SOUTERRAINES – HYDROGÉOLOGIE	188
6.3.5	HYDROLOGIE	188
6.3.6	GESTION DES EAUX PLUVIALES.....	189
6.3.7	CLIMAT.....	192
6.3.7.1	INCIDENCE SUR LE CLIMAT	192
6.3.7.2	VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	193
6.3.8	QUALITÉ DE L'AIR.....	194
6.3.9	COMPATIBILITE DU PROJET EN PHASE 2 AVEC LE SDAGE ARTOIS-PICARDIE.....	195
6.3.10	COMPATIBILITE DU PROJET EN PHASE 2 AVEC LE SAGE MARQUE DEULE	199
7	VOLET SANITAIRE	204
7.1	OBJECTIF ET CADRE MÉTHODOLOGIQUE	204
7.1.1	OBJECTIF.....	204
7.1.2	PRINCIPE ET MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE DE RISQUE SANITAIRE	204
7.2	EVALUATION DE L'EXPOSITION HUMAINE	204
7.2.1	LES CIBLES	204
7.2.2	LES VECTEURS DE TRANSFERT ET VOIES D'EXPOSITION.....	205
7.3	EVALUATION DES ÉMISSIONS DE L'INSTALLATION	206
7.3.1	DANGER DE NATURE CHIMIQUE	206
7.3.2	DANGER DE NATURE BIOLOGIQUE.....	206
7.3.3	DANGER LIÉ AUX POUSSIÈRES	207
7.3.4	DANGER LIÉ AU BRUIT.....	207
7.3.5	DANGER LIÉ À LA PROLIFÉRATION D'INSECTES ET D'ANIMAUX NUISIBLES.....	207
7.4	CARACTÉRISATION DES RISQUES ET CONCLUSION.....	207
8	APERÇU DE L'ÉVOLUTION PRÉVISIBLE DE L'ENVIRONNEMENT SANS PROJET	209
8.1	MILIEU HUMAIN.....	209
8.1.1	POPULATION.....	209

8.1.2	PATRIMOINE CULTUREL.....	209
8.1.3	ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES.....	209
8.1.4	CIRCULATION ET TRAFIC.....	209
8.1.5	BRUIT.....	209
8.2	MILIEU NATUREL.....	210
8.2.1	PATRIMOINE NATUREL.....	210
8.2.2	PAYSAGE.....	210
8.3	MILIEU PHYSIQUE.....	211
8.3.1	RELIEF ET TOPOGRAPHIE.....	211
8.3.2	GÉOLOGIE.....	211
8.3.3	HYDROGÉOLOGIE.....	211
8.3.4	HYDROLOGIE.....	211
8.3.5	CLIMAT.....	211
8.3.6	QUALITÉ DE L'AIR.....	211
9	GESTION DES DÉCHETS, DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES	212
9.1	GESTION DES DÉCHETS SUR LE SITE.....	212
9.2	MAÎTRISE DES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE.....	213
9.3	CONSOMMATION D'EAU.....	214
9.4	CONSOMMATION EN MATÉRIAUX.....	214
10	EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS.....	215
10.1	PROJETS AYANT RÉCEMMENT FAIT L'OBJET D'UNE ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE.....	215
10.1.1	RECENSEMENT DES PROJETS.....	215
10.1.2	ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC LES EFFETS DU PROJET.....	216
10.1.2.1	MODIFICATION DU PLUI.....	216
10.1.2.2	PROJET « ESPIERRE ».....	216
10.1.2.2.1	PRÉSENTATION SUCCINCTE DU PROJET.....	216
10.1.2.2.2	ODEUR.....	216
10.1.2.2.3	MILIEU NATUREL.....	216
10.1.2.2.4	HYDRAULIQUE.....	217
10.2	PROJETS APPROUVÉS.....	217
11	MODALITÉS DE SUIVI ET COÛTS DES MESURES MISES EN OEUVRE	218
12	ANALYSE DES MÉTHODES ET AUTEURS DES ETUDES	219
12.1	RECUEIL DES DONNÉES ET CADRE MÉTHODOLOGIQUE.....	219
12.2	DIFFICULTÉS RENCONTRÉES.....	220
12.3	MÉTHODE D'ÉVALUATION.....	220
12.3.1	AUTEURS DES ETUDES.....	221
12.3.2	ETUDE FAUNE-FLORE.....	222
12.3.3	ETUDE BRUIT.....	224
12.3.4	ETUDE ODEURS.....	225
13	LISTE DES ANNEXES	227
13.1	ANNEXE 1 : PLAN REGLEMENTAIRE DU PROJET AU 1/25 000.....	227
13.2	ANNEXE 2 : ATTESTATION DE MAÎTRISE FONCIERE PAR LA MEL DES PARCELLES DE LA STEU.....	227
13.3	ANNEXE 3 : MESURES DE BRUIT – RAPPORT VENATECH.....	227
13.4	ANNEXE 4 : MESURES D'ODEUR – RAPPORT ODOMETRIC.....	227
13.5	ANNEXE 5 : ETUDE ZONES HUMIDES AVRIL 2018.....	227
13.6	ANNEXE 6 : ETUDE ZONES HUMIDES DÉCEMBRE 2018.....	227
13.7	ANNEXE 7 : ETUDE QUALITE EAUX SOUTERRAINES – RAPPORT OGI STRATAGIS.....	227
13.8	ANNEXE 8 : ETUDE G2 AVP – RAPPORT FONDASOL.....	227
13.9	ANNEXE 9 : ETUDE G5 – RAPPORT FONDASOL.....	227
13.10	ANNEXE 10 : ETUDE HYDROGEOLOGIQUE - PHASE TRAVAUX – RAPPORT SETEC HYDRATEC.....	227

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : AGGLOMÉRATION D'ASSAINISSEMENT DE ROUBAIX (SOURCE : SDA 2015)	20
FIGURE 2 - LOCALISATION DU SITE SUR FOND IGN AU 1/25 000 (SOURCE: GEOPORTAIL).....	21
FIGURE 3 - VUE AÉRIENNE DE LA STATION D'ÉPURATION DE WATTRELOS GRIMONPONT – SOURCE GEOPORTAIL	22
FIGURE 4 : CARTOGRAPHIE DES SOUS-BASSINS VERSANTS DE COLLECTE DE L'AGGLOMÉRATION DE ROUBAIX (SOURCE – RSDE MEL)	23
FIGURE 5 - ZONE DE LA CONFLUENCE - DIFFLUENCE.....	24
FIGURE 6 - PILOTAGE DES ORGANES D'ÉCRÉTAGE SUR LE CANAL.....	25
FIGURE 7- ZONE D'ENTRÉE DE LA STATION	25
FIGURE 8 - IDENTIFICATION DES PRINCIPALES COMPOSANTES ACTUELLES DE LA FILE EAU	27
FIGURE 9 - SYNOPTIQUE DES FILIÈRES DE TRAITEMENT ACTUELLES	29
FIGURE 10 _ SYNOPTIQUE DES AMÉNAGEMENTS DE LA PHASE 1	30
FIGURE 11 _ MÉTHODE 1, APPROCHE HYDRAULIQUE : INFLUENCE DU VOLUME DU BASSIN SUR LES VOLUMES SURVERSÉS.....	32
FIGURE 12 _ MÉTHODE 1, APPROCHE QUALITÉ : INFLUENCE DU VOLUME DU BASSIN SUR LES VOLUMES SURVERSÉS	32
FIGURE 13 _ MÉTHODE 2 : INFLUENCE DU VOLUME DU BASSIN SUR LES VOLUMES DÉVERSÉS	33
FIGURE 14 : EMPRISE POTENTIELLE DES TRAVAUX ET SCHÉMA DE PRINCIPE DE LA STATION FINALISÉE.....	36
FIGURE 15 - CALENDRIER DU MARCHÉ GLOBAL DE PERFORMANCE (CONCEPTION-CONSTRUCTION/EXPLOITATION-MAINTENANCE) – PHASE 1.	41
FIGURE 16 : LOCALISATION DES COMMUNES VOISINES	45
FIGURE 17 : LOCALISATION DES HABITATIONS LES PLUS PROCHES.....	48
FIGURE 18 : DÉFILÉ DES GÉANTS AU CARNAVAL DE WATTRELOS (SOURCE : LA VOIX DU NORD).....	49
FIGURE 19 : EDIFICES SITUÉS DANS LA ZONE D'ÉTUDE (SOURCE : L'INVENTAIRE GÉNÉRAL DU PATRIMOINE CULTUREL DES HAUTS-DE-FRANCE)	50
FIGURE 20 : LOCALISATION DES MONUMENTS HISTORIQUES AUTOUR DU SITE (SOURCE : ATLAS PATRIMOINE ; GÉOPORTAIL DE LA WALLONIE).....	51
FIGURE 21 : LOCALISATION DES ZONES DE SENSIBILITÉ ARCHÉOLOGIQUE (SOURCE : DOCUMENTS D'URBANISME DE LA MÉTROPOLE DE LILLE).....	52
FIGURE 22 : REGISTRE PARCELLAIRE GRAPHIQUE 2016 (SOURCE : IGN)	55
FIGURE 23 : EQUIPEMENTS SPORTIFS AUTOUR DU SITE	57
FIGURE 24 : SENTIERS DE RANDONNÉES DE LA RÉGION HAUT-DE-FRANCE (SOURCE : HTTPS://HAUTS-DE-FRANCE.FFRANDONNEE.FR/HTML/3160/ITINERAIRES-HAUTS-DE-FRANCE)	58
FIGURE 25 : COURS D'EAU ET PLAN D'EAU (SOURCE : SANDRE).....	59
FIGURE 26 - LOISIRS SUR L'EUROVELO 5 DU RAVEL EN WALLONIE - SOURCE: RAVEL.WALLONIE.BE	60
FIGURE 27 : LOCALISATION DES ERP DES COMMUNES DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	61
FIGURE 28 : LOCALISATION DES SITES INDUSTRIELS AUTOUR DU SITE (SOURCE : GÉORISQUES).....	62
FIGURE 29 : TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES À PROXIMITÉ DU SITE (SOURCE : GÉORISQUES)	64
FIGURE 30 : VISUALISATION DES PRINCIPAUX AXES PERMETTANT D'ACCÉDER AU SITE.....	65
FIGURE 31 : DESSERTE LOCALE DU SITE DE LA STEU PAR LA D91.....	66
FIGURE 32 : CHEMINS DE FER ET GARES À PROXIMITÉ DU SITE	67
FIGURE 33 : LOCALISATION DES VOIES NAVIGABLES (SOURCES : V.N.F)	68
FIGURE 34 : CLASSEMENT DES VOIES BRUYANTES À PROXIMITÉ DU SITE (SOURCE : DDE59 – SSRE)	70
FIGURE 35 - EMPLACEMENT DES POINTS DE MESURE DU BRUIT (SOURCE : ETUDE VENATHEC, 2022)	72
FIGURE 36 - POLLUTION LUMINEUSE (SOURCE : AVEX)	75
FIGURE 37 - LOCALISATION DES POINTS DE MESURE (SOURCE - ETUDE ODOMETRIC).....	76
FIGURE 38 : INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL	80
FIGURE 39 : LOCALISATION DES SITES DU RÉSEAU NATURA 2000	81
FIGURE 40 : PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL	82
FIGURE 41 : LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE PAR RAPPORT AUX COMPOSANTES DU SRCE DE LA RÉGION HAUTS-DE-FRANCE	83
FIGURE 42 : ILLUSTRATIONS DE PLANTES REMARQUABLES RECENSÉES DANS LA STEU (PHOTOS PRISES SUR SITE : F. CARON – ECOSPHERE).....	83
FIGURE 43 : OPHRYS ABEILLE (PHOTO PRISE SUR SITE : FRANÇOIS CARON – ECOSPHERE)	84
FIGURE 44 : PHOTOS PRISES SUR SITE : FRANÇOIS CARON – ECOSPHERE	85
FIGURE 45 : LAPIN DE GARENNE (PHOTO PRISE SUR SITE : FRANÇOIS CARON - ECOSPHERE).....	86
FIGURE 46 : ANAX EMPEREUR (PHOTO PRISE SUR SITE : FRANÇOIS CARON - ECOSPHERE).....	87
FIGURE 47 : LOCALISATION DES ZONES À DOMINANTE HUMIDE DÉFINIES PAR LE SDAGE SITUÉES SUR LE SITE DU PROJET	87
FIGURE 48 : LOCALISATION DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES ZONE ZDH3.....	88
FIGURE 49 - ENTITÉS PAYSAGÈRES (SOURCE : ATLAS DES PAYSAGES DE LA RÉGION NORD PAS DE CALAIS).....	90

FIGURE 50 - PLAN DES ÉLÉMENTS STRUCTURANTS DU PAYSAGE (SOURCE: ATLAS DES PAYSAGES DE LA RÉGION NORD PAS DE CALAIS)	91
FIGURE 51 : ENVIRONNEMENT PAYSAGER DU SITE DE LA STEU DE WATTRELOS.....	92
FIGURE 52: IMPACTS VISUELS DES INSTALLATIONS DE LA STEU DEPUIS LES LIMITES DU SITE (SOURCES : GOOGLE EARTH ET GOOGLE STREET VIEW)	93
FIGURE 53 - LES SIX PAYSAGES DES DÉPARTEMENTS DU NORD ET DU PAS DE CALAIS (SOURCE: ATLAS DES PAYSAGES DE LA RÉGION NORD PAS DE CALAIS).....	94
FIGURE 54 : TOPOGRAPHIE DU DÉPARTEMENT À PROXIMITÉ DU SITE (SOURCE : PLU DE LA MÉTROPOLE EUROPÉENNE DE LILLE, OCTOBRE 2015).....	95
FIGURE 55 - LOCALISATION POTENTIELLE DE LA ZEC.....	96
FIGURE 56 : CARTE DE L'ALÉA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES (SOURCE : GÉORISQUES)	97
FIGURE 57 : ZONAGE SISMIQUE DE LA FRANCE (SOURCE : GÉORISQUES)	98
FIGURE 58 - CARTE GÉOLOGIQUE SIMPLIFIÉE DE LA RÉGION DU NORD PAS DE CALAIS (SOURCE: DREAL HAUTS DE FRANCE).....	99
FIGURE 59: IMPLANTATION DES SONDAGES – PHASE 1 (SOURCE : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE G2 AVP FONDASOL – 2020)	100
FIGURE 60: PROFONDEUR DE LA BASE DES HORIZONS AU DROIT DE CHAQUE SONDAGE AU NIVEAU DU FUTUR BASSIN D'ORAGE (SOURCE : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE G2 AVP FONDASOL – 2020)	100
FIGURE 61 - SITUATION HYDROGÉOLOGIQUE DU BASSIN ARTOIS- PICARDIE (SOURCE: AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE, 2017).....	101
FIGURE 62 LOCALISATION DES PIÉZOMÈTRES SUR LE SITE DE LA STEU EN 2022 PAR FONDASOL.....	102
FIGURE 63 DÉLIMITATION ZONES "PLATEFORME BASSE" ET "PLATEFORME HAUTE" SUR VUE SITE STEU (SOURCE : GOOGLE EARTH)	114
FIGURE 64 LOCALISATION DES PIÉZOMÈTRES SUIVIS EN 2022 PAR FONDASOL	114
FIGURE 65 SYNTHÈSE DES NIVEAUX DE RÉFÉRENCE ESTIMÉS AU DROIT DE CHAQUE PIÉZOMÈTRE	115
FIGURE 66 : CARTE PIÉZOMÉTRIQUE SCHÉMATIQUE DES HAUTES EAUX « AVRIL-MAI » 2009 (SOURCE SIGES NORD-PAS-DE-CALAIS)	116
FIGURE 67: PIÉZOMÉTRIE DU 15/02/22 ET SENS D'ÉCOULEMENT APPROXIMATIF DE LA NAPPE SUPERFICIELLE – (SOURCE : FONDASOL EN ANNEXE 9)	117
FIGURE 68 : DÉLIMITATION DE LA ZONE SITUÉE À MOINS DE 500 M DES LIMITES DU SITE E LA STEU	121
FIGURE 69 : LOCALISATION DES CAPTAGES (SOURCE : ADES)	122
FIGURE 70 : LIMITE DES BASSINS HYDROGRAPHIQUES DU DÉPARTEMENT DU NORD (SOURCE : ATLAS DES PAYSAGES DE LA RÉGION NORD - PAS DE CALAIS).....	123
FIGURE 71 - UNITÉS HYDROGRAPHIQUES COHÉRENTES (UHC) DU NORD DE LA FRANCE.....	124
FIGURE 72: LOCALISATION DES DEUX STATIONS DE MESURES DE LA MASSE D'EAU ROUBAIX-ESPIERRE (SOURCE : BILAN DES CONTRAINTES NOTE RELATIVE AUX CONTRAINTES DU PROJET – MERLIN 2020).....	129
FIGURE 73 - LE CANAL DE ROUBAIX - A CHEVAL ENTRE LA FRANCE ET LA BELGIQUE	130
FIGURE 74: ÉTAT DES MASSES D'EAU (2013) CONCERNÉES PAR LE PROJET D'EXTENSION/RECONSTRUCTION DE LA STATION SUR LE TERRITOIRE BELGE (SOURCE : BILAN DES CONTRAINTES NOTE RELATIVE AUX CONTRAINTES DU PROJET – MERLIN 2020)	131
FIGURE 75 - RIVIÈRE ESPIERRE - QUALITÉ DES EAUX.....	132
FIGURE 76 - L'ESCAUT - QUALITÉ DES EAUX	133
FIGURE 77 : ÉVOLUTION DES TEMPÉRATURES MESURÉES PAR LA STATION DE LILLE-LESQUIN DE 1973 A 2022 (SOURCE : INFOCLIMAT)	134
FIGURE 78: LOCALISATION DES PLUVIOMÈTRES DE L'AGGLOMÉRATION D'ASSAINISSEMENT DE ROUBAIX (SOURCE :BILAN ANNUEL 2021 ROUBAIX)	135
FIGURE 79 : CARACTÉRISTIQUES MENSUELLES DES PRÉCIPITATIONS DE L'AGGLOMÉRATION D'ASSAINISSEMENT DE ROUBAIX (SOURCE :BILAN ANNUEL 2021 ROUBAIX).....	135
FIGURE 80: RÉPARTITION DES PRÉCIPITATIONS MENSUELLES PAR RAPPORT AU CUMUL ES PRÉCIPITATION ANNUELLES DE L'AGGLOMÉRATION D'ASSAINISSEMENT DE ROUBAIX (SOURCE :BILAN ANNUEL 2021 ROUBAIX)	136
FIGURE 81 : DISTRIBUTION DE LA DIRECTION MOYENNE DU VENT SUR LA PERIODE [2001 - 2018] (SOURCE WINDFINDER).....	137
FIGURE 82: ÉVOLUTION DES VENTS ET RAFALES MESURÉS PAR LA STATION DE LILLE-LESQUIN DE 1973 À 2022 (SOURCE : INFOCLIMAT)	137
FIGURE 83 : ZONES SENSIBLES POUR LA QUALITÉ DE L'AIR (SOURCE : PPA NORD-PAS-DE-CALAIS, 2011)....	140
FIGURE 84 : LOCALISATION DES STATIONS DE MESURE DE LA QUALITÉ DE L'AIR À PROXIMITÉ DU SITE (SOURCE : ATMO HAUTS-DE-FRANCE)	142
FIGURE 85 : LOCALISATION DES SITES INDUSTRIELS AUTOUR DU SITE (SOURCE : GÉORISQUES).....	144
FIGURE 86 : LOCALISATION DU SITE VIS À VIS DU PLU2 DE WATTRELOS.....	146
FIGURE 87: VOIE D'ACCÈS AU CHANTIER (SOURCE: BILAN DE LA CONCERTATION PRÉALABLE)	149
FIGURE 88 : ZONE DE STOCKAGE DES DÉBLAIS EN PHASE 1 DANS L'EMPRISE DU CHANTIER.....	160
FIGURE 89 : RAYON D'ACTION CALCULÉS SELON LA MÉTHODE DE SICHARDT EN M	165
FIGURE 90 : LOCALISATION DU SITE VIS À VIS DU PLU2 DE WATTRELOS.....	181
FIGURE 91: VOIE D'ACCÈS AU CHANTIER (SOURCE: BILAN DE LA CONCERTATION PRÉALABLE)	184

FIGURE 92 : LOCALISATION ENVISAGEABLE DE LA ZONE D'IMPLANTATION DU BASSIN D'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES SUR LE SITE DE LA STEU DE WATTRELOS.....	190
FIGURE 93 : COUPE TYPE DU BASSIN DE RÉTENTION ET D'INFILTRATION DES EAUX DE PLUIE	191
FIGURE 94 : CARTE TIRÉE DU VNEI AVEC LA ZONE ENVISAGÉE POUR LE L'IMPLANTATION DU BASSIN D'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES.....	192
FIGURE 95 : LE PRINCIPE DE L'ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES (SOURCE : INERIS)	204
FIGURE 96 : SCHÉMA CONCEPTUEL D'EXPOSITION (SOURCE DU SCHÉMA DE BASE : INERIS)	205

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1- DÉFINITION DES IMPACTS	12
TABLEAU 2 - CARACTÉRISTIQUES DES CLARIFICATEURS	27
TABLEAU 3 - CHARGES DE RÉFÉRENCE POUR LES FUTURES FILE BIOLOGIQUE ET PLUVIALE.....	37
TABLEAU 4 - CHARGES DE RÉFÉRENCE ACTUELLES ET FUTURES DE LA FILE BIOLOGIQUE	37
TABLEAU 5 - CHARGES DE RÉFÉRENCE POUR LES FUTURES FILE BIOLOGIQUE ET PLUVIALE.....	40
TABLEAU 6 - OBJET DES TRAVAUX DES PHASES 1 ET 2.....	40
TABLEAU 7 : EVOLUTION DE LA POPULATION LÉGALE DES COMMUNES DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE (SOURCE : INSEE & STATBEL)	46
TABLEAU 8 : CARACTÉRISTIQUES DES MÉNAGES DES COMMUNES DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE EN 2017 (SOURCE : INSEE)	46
TABLEAU 9 : CARACTÉRISTIQUES DE L'EMPLOI DES COMMUNES EN FRANCE DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE EN 2017 (SOURCE : INSEE)	47
TABLEAU 10 : CARACTÉRISTIQUES DE L'EMPLOI DES COMMUNES EN BELGIQUE DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE EN 2015 (SOURCE : FICHE COMMUNALE).....	47
TABLEAU 11 : RÉSULTAT DU RECENSEMENT AGRICOLE DE 2000 ET 2010 (SOURCE : AGRESTRE).....	54
TABLEAU 12 : RÉSULTAT DU RECENSEMENT AGRICOLE DE 2015 POUR LES COMMUNES BELGES DE LA ZONE D'ÉTUDE (SOURCE : FICHE COMMUNALE).....	54
TABLEAU 13 : NOMBRE D'ÉTABLISSEMENTS PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ DANS LA ZONE D'ÉTUDE (SOURCE : INSEE)	56
TABLEAU 14 : NOMBRE D'ÉTABLISSEMENTS PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ DANS LA ZONE D'ÉTUDE EN BELGIQUE (SOURCE : FICHES COMMUNALES)	57
TABLEAU 15 : INFORMATIONS SUR LES POINTS DE MESURE DU BRUIT (SOURCE : ÉTUDE VENATHEC, 2022) .	72
TABLEAU 16 : RÉSULTAT DES MESURES DE BRUITS EN LIMITE DE PROPRIÉTÉ ET EN ZER (SOURCE : ÉTUDE VENATHEC, 2022)	73
TABLEAU 17 : RÉSULTATS DES MESURES DE CONCENTRATIONS D'ODEUR (SOURCES CANALISÉES)	77
TABLEAU 18 : RÉSULTATS DES MESURES DE CONCENTRATIONS D'ODEUR (SOURCES SURFACIQUES)	77
TABLEAU 19 : HIÉRARCHISATION DES SOURCES D'ODEUR.....	78
TABLEAU 20 : PROFONDEUR DES 10 PIÉZOMÈTRES SUR LE SITE DE LA STEU	102
TABLEAU 21 – CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX SOUTERRAINES – ZEC	119
TABLEAU 22 – TABLEAU COMPARANT POUR CHAQUE PARAMÈTRE LES CHARGES THÉORIQUES REJETÉES AVEC LES NIVEAUX DE RÉFÉRENCE R1 DU TABLEAU I DE L'ARRÊTÉ DU 09/08/2006	120
TABLEAU 23 – ANALYSE DU PROJET VIS-À-VIS DES ORIENTATIONS DU SAGE MARQUE DEÛLE ISSUES DU PAGD ET DU RÈGLEMENT.....	126
TABLEAU 24 : DÉBITS CARACTÉRISTIQUES DU CANAL DE ROUBAIX (L/S) (SOURCE : RAPPORT D'ÉTAT INITIAL, SAGE DES BASSINS DE LA MARQUE ET DE LA DEÛLE, 2015)	127
TABLEAU 25 : DÉBITS MOYENS MENSUELS DU CANAL DE ROUBAIX (L/S) (SOURCE : RAPPORT D'ÉTAT INITIAL, SAGE DES BASSINS DE LA MARQUE ET DE LA DEÛLE, 2015)	127
TABLEAU 26 : PRÉCIPITATIONS NORMALES MENSUELLES (PÉRIODE 2021) (SOURCE MÉTÉO FRANCE).....	136
TABLEAU 27: DIRECTION ET FORCE MOYENNE DU VENT SUR LA PÉRIODE [2001 - 2018] (SOURCE: WINDFINDER)	136
TABLEAU 28 : ORIENTATIONS DU SRCAE LIÉES À LA QUALITÉ DE L'AIR	139
TABLEAU 29 : CONCENTRATIONS EN MOYENNE ANNUELLE DE 2015 À 2017 – STATION TOURCOING (SOURCE : ATMO-FRANCE).....	143
TABLEAU 30: COMPTABILITÉ DES AMÉNAGEMENT DE LA PHASE 1 AVEC LES ORIENTATIONS ET DISPOSITION DU SDAGE ARTOIS-PICARDIE	172
TABLEAU 31: COMPATIBILITÉ DES AMÉNAGEMENT DE LA PHASE 1 AVEC LES ENJEUX ET OBJECTIFS SAGE MARQUE DEÛLE	176
TABLEAU 32: COMPTABILITÉ DES AMÉNAGEMENT DE LA PHASE 2 AVEC LES ORIENTATIONS ET DISPOSITION DU SDAGE ARTOIS-PICARDIE	196
TABLEAU 33: COMPATIBILITÉ DES AMÉNAGEMENT DU PROJET DE LA PHASE 2 AVEC LES ENJEUX ET OBJECTIFS SAGE MARQUE DEÛLE	200
TABLEAU 34 : DATES DE PROSPECTIONS NATURALISTES ET GROUPES CIBLÉS	222

LEXIQUE

AEI : Aire d'Étude Rapprochée
AOC : Appellation d'Origine Contrôlée
BSR : bassin de stockage restitution
DDAE : Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale
ERC : Eviter Réduire Compenser
ERCA : Eviter Réduire Compenser Accompagner
GES : Gaz à Effets de Serre
IGP : Indication Géographique Protégée
INAO : Institut national de l'origine et de la qualité
LGV : Ligne Grande Vitesse
MPGP : Marché Public Global de Performance
PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère
PPRT : Plan de Prévention des Risques Technologiques
PSQA : Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAU : Superficie Agricole Utilisée
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SRCAE : Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie
STEU : station de traitement des eaux usées
UHC : Unité Hydrographique Cohérente
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

1 INTRODUCTION

Ce document représente l'étude d'impact du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) du projet d'extension reconstruction de la station d'épuration de Wattrelos. Les éléments administratifs (identification demandeur, implantation site et maîtrise foncière, rubriques Loi sur l'eau...) sont donnés dans le document du DDAE intitulé Note de présentation non technique.

1.1 TEXTES DE RÉFÉRENCE

La réglementation relative à l'évaluation environnementale a été modifiée par :

- L'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes (JORF n°0181 du 5 août 2016) ;
- Le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes (JORF n°0189 du 14 août 2016).

L'étude d'impact a donc été établie conformément aux dispositions du code de l'environnement :

- Partie législative : articles L. 122-1 à L. 122-3-3 (Livre Ier : Dispositions communes, Titre II : Information et participation des citoyens, Chapitre II : Évaluation environnementale, Section 1 : Études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements) ;
- Partie réglementaire : articles R. 122-1 à R. 122-5 (Livre Ier : Dispositions communes, Titre II : Information et participation des citoyens, Chapitre II : Évaluation environnementale, Section 1 : Études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements).

1.2 DÉMARCHE GÉNÉRALE D'ANALYSE DES IMPACTS

1.2.1 DÉFINITIONS

L'objet principal d'une étude d'impact est de faire **l'évaluation de l'incidence du projet sur l'environnement au sens général du terme à partir de la réalisation d'un état des lieux, ou état initial, et de présenter les dispositions prises par le maître d'ouvrage pour remédier aux incidences négatives éventuelles** (application de la démarche ERC – Eviter, Réduire, Compenser - issue de la réforme des études d'impact entrée en vigueur le 1er juin 2012 : mesures d'évitement, de réduction et, en dernier recours, de compensation). Sur la thématique faune et flore du volet milieu naturel, une séquence d'Accompagnement ou de Suivi est proposée en plus de la démarche ERC.

Ce chapitre définit et analyse les impacts négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement et la santé.

L'analyse des impacts **porte sur toutes les thématiques de l'environnement** (milieu physique, milieu naturel et milieu humain tels que décomposés dans les chapitres suivants) et a été réalisée conformément aux dispositions de **l'article R.122-5** du code de l'environnement.

L'étude présente, dans la continuité des impacts identifiés, **les mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser** les impacts négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ainsi que des mesures **d'Accompagnement et de Suivi** de ces mesures.

Elle fait enfin l'objet d'une **synthèse de ces impacts et mesures, accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes et des modalités de suivi de ces mesures.**

La réalisation du projet peut donc entraîner une modification de l'environnement par rapport à l'état initial, qui pourra être négative ou positive, direct ou indirecte, temporaire ou permanente, à court, moyen ou long terme. Ces dénominations sont définies dans le tableau ci-après.

TABEAU 1- DÉFINITION DES IMPACTS

Type d'impact	Définition
Positif	Impact du projet qui se révélera bénéfique pour l'environnement et la santé humaine.
Négatif	Impact du projet qui sera dommageable pour l'environnement et la santé humaine.
Direct	Impact directement attribuable aux travaux et aux aménagements projetés ; il est le plus généralement présent dans l'emprise des travaux et traduit les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps.
Indirect	Impact résultant d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Impact généralement différé dans le temps, dans l'espace, qui résulte indirectement des travaux et aménagements projetés et de leur entretien.
Temporaire	Impact limité dans le temps, soit parce qu'il disparaît immédiatement après la cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître.
Permanent	Impact persistant dans le temps.
A court terme	Impact dont le pic d'intensité apparaît immédiatement ou quelques jours après la réalisation des travaux et aménagements projetés.
A moyen terme	Impact dont le pic d'intensité apparaît plusieurs semaines à plusieurs mois après la réalisation des travaux et aménagements projetés.
A long terme	Impact dont le pic d'intensité apparaît plusieurs années après la réalisation des travaux et aménagements projetés.

Dans la pratique, compte tenu des multiples combinaisons possibles entre ces différentes qualifications pour décrire un même impact, il a été adopté une présentation de cette analyse des impacts **sous deux angles** :

- Les impacts des **travaux** : il s'agit d'analyser les impacts liés au déroulement des travaux, avant la mise en service des ouvrages construits, hors effets d'emprise définitifs du projet ;
- Les impacts en **configuration finale des ouvrages** : il s'agit d'analyser les impacts liés à la configuration définitive des ouvrages construits après leur mise en exploitation ..

Au sein de ces deux catégories, il est précisé, chaque fois que possible, s'il s'agit d'impacts directs ou indirects, positifs ou négatifs ainsi que leur temporalité (court, moyen ou long terme).

Pour chaque thématique, **l'impact brut** sera déterminé **avant la mise en place des mesures** d'évitement de réduction ou de compensation et d'accompagnement. Puis l'impact résiduel sera indiqué après mise en œuvre de celles-ci.

Les termes « **effet** » et « **impact** » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences d'un projet sur l'environnement. Les textes réglementaires français régissant l'étude d'impact désignent ces conséquences sous le terme d'effets.

Ce terme désigne l'effet, pendant un temps donné et sur un espace défini, d'une activité humaine sur une composante de l'environnement prise dans le sens large du terme (c'est-à-dire englobant les

aspects biophysiques et humains), en comparaison de la situation probable advenant sans réalisation des projets (Wathern, 1988).

1.2.2 MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE DES IMPACTS

Le projet présenté dans ce dossier consiste en l'extension et la reconstruction de la station d'épuration (STEU) de Wattrelos. La zone d'étude intègre la STEU actuelle et ses abords immédiats.

Le projet sera réalisé en 2 phases successives :

- Phase 1 : construction d'un bassin de stockage et de restitution (BSR) ainsi que les aménagements des ouvrages d'arrivée des effluents ;
- Phase 2 : constructions d'une file de traitement pluvial (FTP), d'une file de traitement des boues et aménagements sur la file biologique existante.

Les aménagements mis en œuvre dans le cadre de ce projet feront l'objet d'un Marché Public Global de Performance (MPGP) qui permettra à la maîtrise d'ouvrage d'attribuer la conception et la réalisation des travaux pour les 2 phases et également l'exploitation de l'ensemble des ouvrages à un groupement d'entreprises spécialisées.

Le contexte particulier du phasage de ce projet conduit le maître d'ouvrage à déposer deux dossiers d'évaluation environnementale conformément au code de l'environnement article L122-1-1, un dossier pour chaque phase. Ce phasage se justifie par le souhait de la maîtrise d'ouvrage de construire le bassin de stockage rapidement afin de permettre une première amélioration de la situation actuelle. En effet, les déversements observés lors de fortes pluies dégradent les performances de traitement de la station d'épuration qui figure désormais dans la liste des équipements non conformes établie et suivie par le ministère de la Transition Écologique. Ainsi, le présent dossier est consacré à la phase 1 dont il précise les impacts, présente les mesures envisagées ainsi que les effets résiduels des aménagements de la phase 1 notamment la construction du bassin de stockage et restitution et les aménagements des ouvrages d'arrivée des effluents.

Le deuxième dossier, qui viendra compléter le présent dossier, sera élaboré à l'issue des études de conception de la phase 2. Les impacts qui relèvent de la phase 2 ainsi que les mesures compensatoires définies seront présentées dans leur intégralité dans ce deuxième dossier. Les impacts et mesures relevant de la phase 2, qui sont présentés dans le présent dossier, sont fournis à titre d'information et seront définitivement confirmés dans le second dossier.

La présente étude d'impact prend en compte toutes les perturbations susceptibles d'être apportées par la mise en œuvre des installations de la phase 1 sur la base des caractéristiques du site existant (zone d'activités, urbanisme, infrastructures, géologie, hydrogéologie, climat, circulation, espaces verts, richesses naturelles, patrimoine culturel...) et précise notamment les mesures définies par le maître d'ouvrage et son Assistant pour remédier à ces perturbations et éviter les nuisances.

L'étude d'impact de la phase 1 permet également de régulariser la déclaration des 10 piézomètres réalisés en 2022 sur le site de la STEU dans le cadre des études préliminaires en lien avec cette opération.

Cette étude s'articule autour de trois grandes parties qui examinent :

- Le milieu physique (géologie, hydrogéologie, climat...) ;
- Le milieu naturel (richesses naturelles, environnement faunistique et floristique...) ;
- Le milieu humain (activités économiques, urbanisme, infrastructures, circulation, patrimoine culturel...).

L'étude d'impact présente successivement :

- L'« **état initial** », indiquant les éléments propres à caractériser la situation existante sur la totalité du site et ses abords. L'analyse de l'état initial de l'environnement ne porte pas seulement sur le recensement des enjeux mais doit également analyser les interrelations entre ces éléments. De plus, il importe d'appréhender l'évolution de l'environnement existant et ainsi d'adopter une vision dynamique (évolution de la population, de l'occupation du sol, etc.) ;
- La partie « **impacts** », s'attachant à inventorier et à développer les effets prévisibles négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et/ou permanents des futures installations de la phase 1 sur l'environnement et précise en tant que de besoin, l'origine, la nature et la gravité des inconvénients des pollutions de l'air, de l'eau et des sols susceptibles de résulter de l'exploitation de l'installation ;
- Les « **mesures** », qui seront mises en œuvre pour supprimer, limiter ou compenser les nuisances ou simples gênes que l'installation pourrait occasionner vis-à-vis de la population locale et de l'environnement au sens large. Les effets attendus des mesures sur les impacts du projet doivent être précisés. Les modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets doivent également être présentées. Des mesures concernant la phase 2 du projet seront envisagées ici mais seront explicitées dans le second dossier au regard du projet retenu.

1.2.3 DÉMARCHE ERCA

La démarche ERC (Eviter, Réduire, Compenser, Accompagner), version du 6 mars 2012, doctrine nationale, porte sur les principes suivants :

- Concevoir le projet de moindre impact pour l'environnement ;
- **Donner la priorité à l'évitement**, puis à la réduction. Trois modalités pour l'évitement :
 - Évitement lors du choix d'opportunité,
 - Évitement géographique,
 - Évitement technique.
- Assurer la cohérence et la complémentarité des mesures environnementales prises au titre de différentes procédures ;
- Identifier et caractériser les impacts ;
- Définir les mesures compensatoires ;
 - Identifier précisément les enjeux,
 - Caractériser les pertes,
 - Évaluer les gains attendus,
 - Déterminer les actions requises pour atteindre une équivalence,
 - Optimiser la compensation de l'ensemble des impacts.
- Pérenniser les effets des mesures de réduction et de compensation aussi longtemps que les impacts sont présents ;
- Fixer dans les autorisations les mesures à prendre, les objectifs de résultats et en suivre l'exécution et l'efficacité.

Eviter

Pour concevoir un projet de moindre impact environnemental, la doctrine indique que « *les procédures de décision publique doivent permettre de privilégier les solutions respectueuses de l'environnement, en apportant la preuve **qu'une décision alternative plus favorable à l'environnement est impossible à coût raisonnable et de limiter la consommation des surfaces agricoles,***

forestières et naturelles. Dans cet esprit, sont privilégiés les espaces déjà artificialisés dans le choix d'implantation du projet, lorsque c'est possible. Il est souhaitable que le projet déposé soit celui présentant, au regard des enjeux en présence, le moindre impact sur l'environnement à coût raisonnable ».

Les mesures de suppression ou d'évitement s'inscrivent dans la mise au point d'un projet avec la recherche d'aménagements de moindre effet sur l'environnement. Ces mesures sont donc généralement mises en œuvre ou intégrées dans leur conception :

- Soit en raison du choix d'un parti d'aménagement qui permet d'éviter un effet jugé intolérable pour l'environnement ;
- Soit en raison de choix technologiques permettant de supprimer des effets à la source (utilisation d'engins ou de techniques de chantier particuliers...).

Réduire

Selon la doctrine nationale relative à la « séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel », « la réduction intervient dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Ces impacts doivent alors être suffisamment réduits, notamment par la mobilisation de solutions techniques de moindre impact à un coût raisonnable, pour ne plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possibles ».

Les mesures de réduction (également appelées mesures correctives ou mesures d'atténuation) sont mises en œuvre quand un effet négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception. Elles visent à atténuer les effets négatifs d'un projet sur le lieu et au moment où ils se développent. Elles concernent par exemple (liste non exhaustive) :

- La conception technique du projet : intégration d'aménagements spécifiques ;
- La phase chantier avec le calendrier de sa mise en œuvre et son déroulement ;
- L'exploitation et l'entretien des aménagements (mise au point de règles d'exploitation et de gestion spécifiques).

Compenser

La doctrine nationale relative à la « séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel » précise enfin que « lorsque le projet n'a pas pu éviter les enjeux environnementaux majeurs et lorsque les effets n'ont pas été suffisamment réduits, c'est-à-dire qu'ils peuvent être qualifiés de significatifs, il est nécessaire de définir des mesures compensatoires ».

« Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets résiduels négatifs du projet (y compris les effets résultant d'un cumul avec d'autres projets) qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits »

Elles peuvent ainsi se définir comme tous travaux, actions et mesures :

- Ayant pour objet d'apporter une contrepartie aux conséquences dommageables qui n'ont pu être évitées ou suffisamment réduites ;
- Justifiées par un impact direct ou indirect clairement identifié et évalué ;
- S'exerçant dans le même domaine, ou dans un domaine voisin, que celui touché par le projet ;
- Intégrées au projet mais pouvant être localisées, s'il s'agit de travaux, hors de l'emprise finale du projet et de ses aménagements connexes.

Accompagner

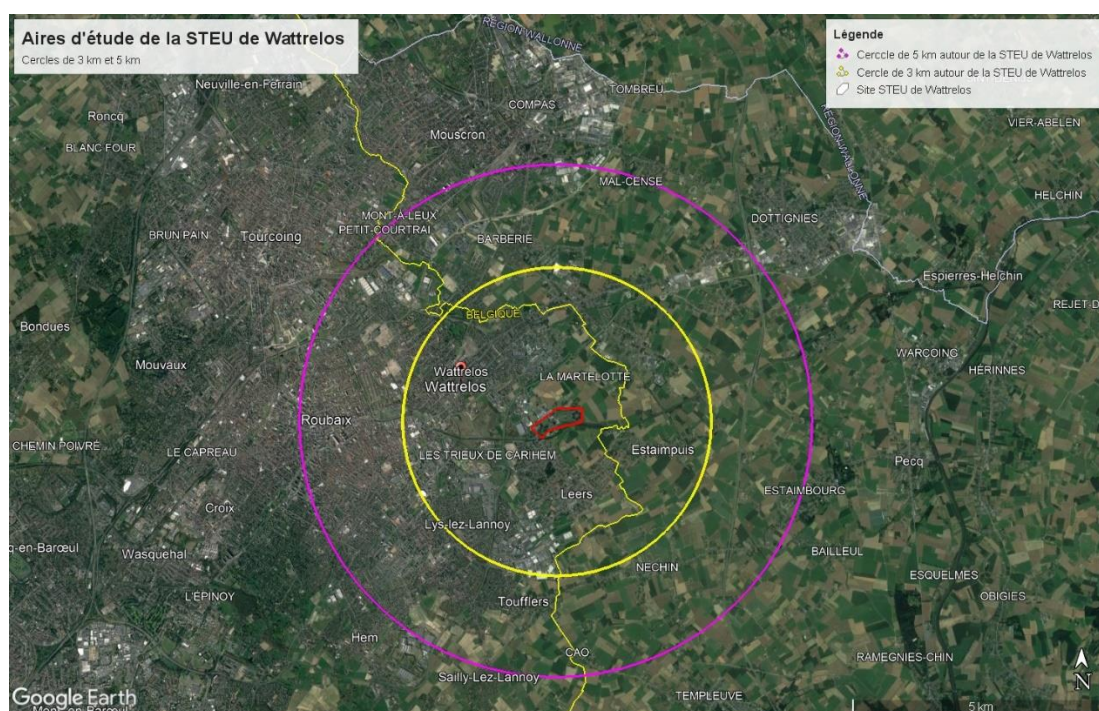
Le triptyque ERC est complété dans ce projet par une étape d'accompagnement des mesures compensatoires définies principalement dans le cadre de la compensation du milieu naturel – faune et flore. Cette étape d'accompagnement additionnelle permet au maître d'ouvrage de vérifier l'application et l'efficacité de la compensation mise en œuvre et de confirmer les effets résiduels envisagés sur le milieu naturel.

1.3 ETAT INITIAL

« L'état initial » indique les éléments propres à caractériser la situation existante sur le site et ses abords. L'analyse de l'état initial de l'environnement ne porte pas seulement sur le recensement des enjeux mais doit également analyser les interrelations entre ces éléments. De plus, il importe d'appréhender l'évolution de l'environnement existant et ainsi d'adopter une vision dynamique (évolution de la population, de l'occupation du sol, etc.)

Le projet (phases 1 et 2) va s'implanter sur le site la station d'épuration des eaux usées de Watrelos qui est déjà en fonctionnement.

1.4 AIRES D'ÉTUDE



Pour la réalisation de l'état initial, l'aire d'étude utilisée pour le chapitre Milieu Humain correspond à une aire d'étude d'un rayon 3 km centrée sur la STEU.

Au regard de la nature du projet (Station d'épuration), cette aire est suffisante pour d'appréhender les enjeux du projet sur les aspects humains, culturels, paysagers, économiques, de circulation et technologiques.

L'aire d'étude doit permettre d'appréhender les atteintes à la fonctionnalité écologique du territoire de manière à prendre en compte les éléments nécessaires au bon accomplissement du cycle biologique des espèces. Dans le chapitre patrimoine naturel, l'aire d'étude utilisée pour le volet floristique et faunistique correspond à une aire d'étude d'un rayon 5 km centrée sur la STEU. Cette aire est adaptée

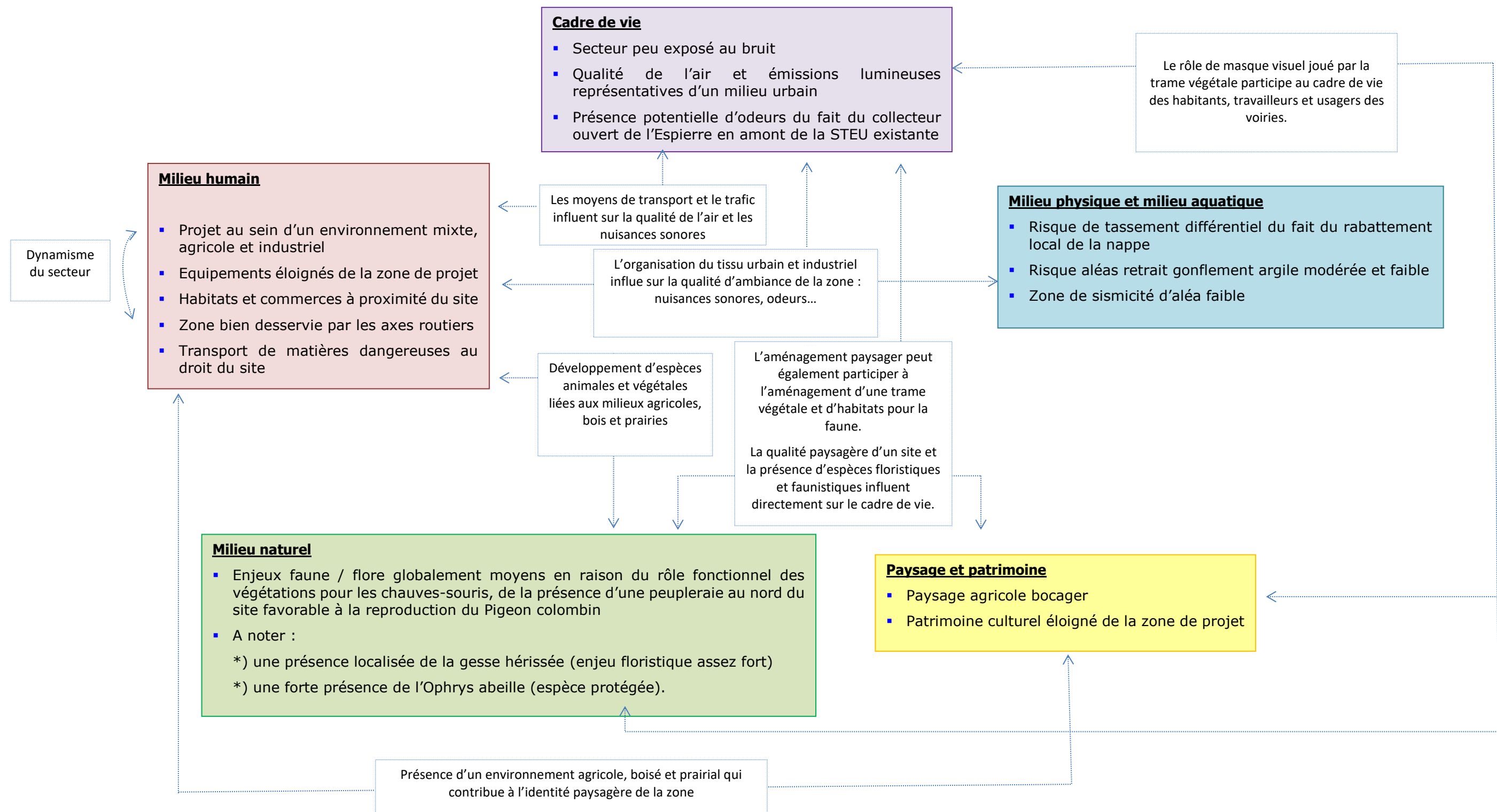
pour d'appréhender les enjeux du projet sur ces aspects particuliers faisant l'objet de la pièce 4 du présent DDAE.

A noter que les aires d'études des volets olfactif et bruit pourront différer des aires utilisées pour le reste de l'état initial.

1.5 ADDITION ET INTERACTIONS DES EFFETS ET MESURES ENVISAGÉES

L'objet de ce premier dossier est d'exposer les impacts sur les interrelations existantes des milieux et de présenter les mesures envisagées dans le cadre de la réalisation de la phase 1.

Ces éléments sont pris en compte dans l'étude d'impact, ils sont étudiés dans les différents chapitres du présent document relatifs aux différents milieux considérés



2 PRÉSENTATION DU PROJET

2.1 LOCALISATION

2.1.1 CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE

La station de traitement des eaux usées (STEU) de Wattrelos est située dans le département du Nord (commune de Wattrelos), à 700 m de la frontière belge. Elle a été mise en service en 2003, à l'issue d'un programme d'aménagement et d'extension de la station d'origine datant de 1986. Sa capacité nominale est de 417 000 EH. Elle est partie intégrante de **l'agglomération d'assainissement de Roubaix** et dépend de la direction de l'eau et de l'assainissement de la Métropole Européenne de Lille (MEL).

Située à l'est de la Métropole Lilloise, cette agglomération d'assainissement est de nature urbaine, fortement anthropisée, et au relief peu marqué (altitude variant de 15 à 55 mNGF). Elle traite les effluents des communes suivantes (toute ou partie) :

- côté français (260 000 hab.) : Bondues, Croix, Hem, Lannoy, Leers, Lys-Lez-Lannoy, Marcq-en-Barœul, Mouvaux, Neuville-en-Ferrain, Roubaix, Saisy-Lez-Lannoy, Toufflers, Tourcoing, Wasquehal et Wattrelos ;
- côté belge (15 000 hab.) : Mouscron (et Estaimpuis, frontalière seulement).

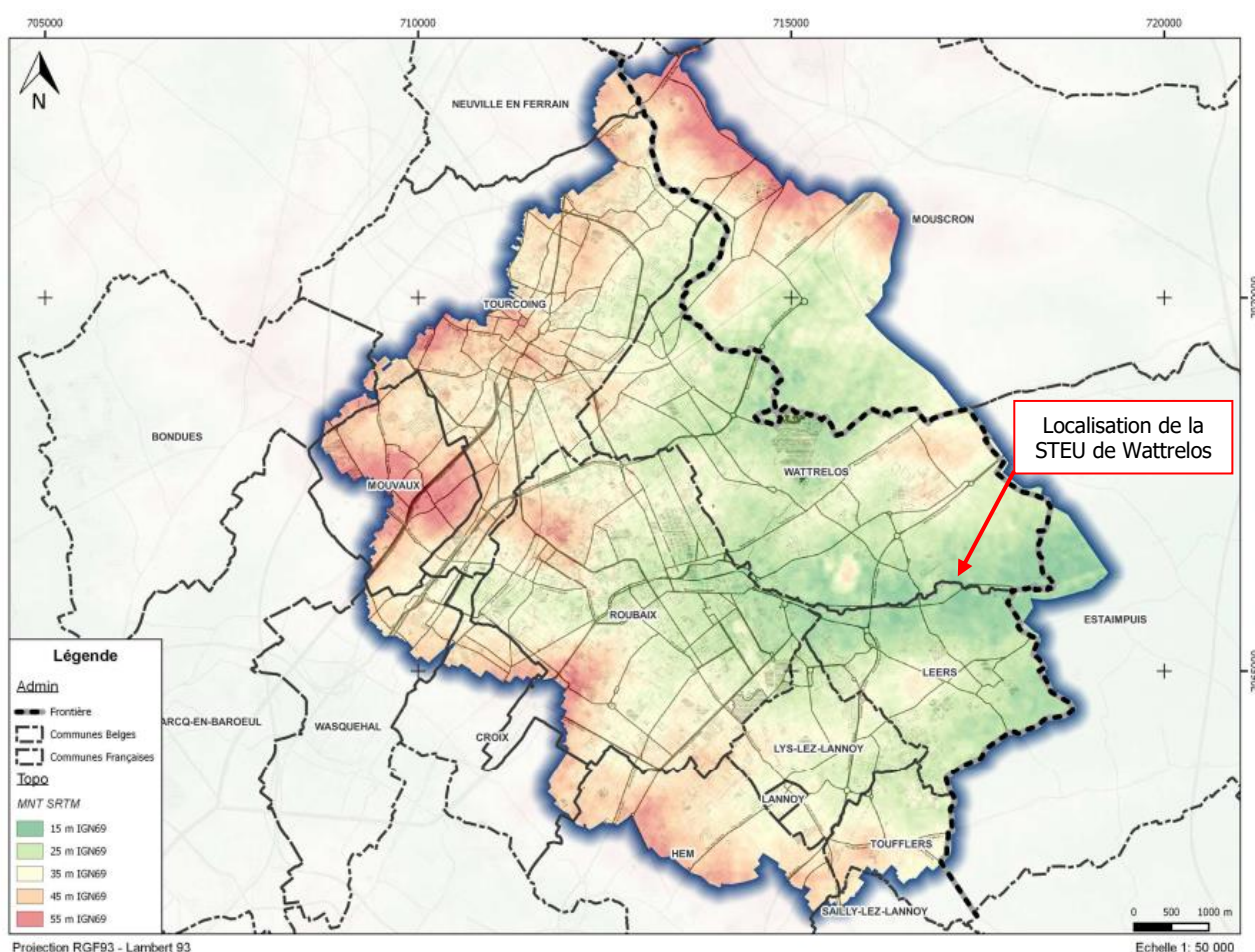


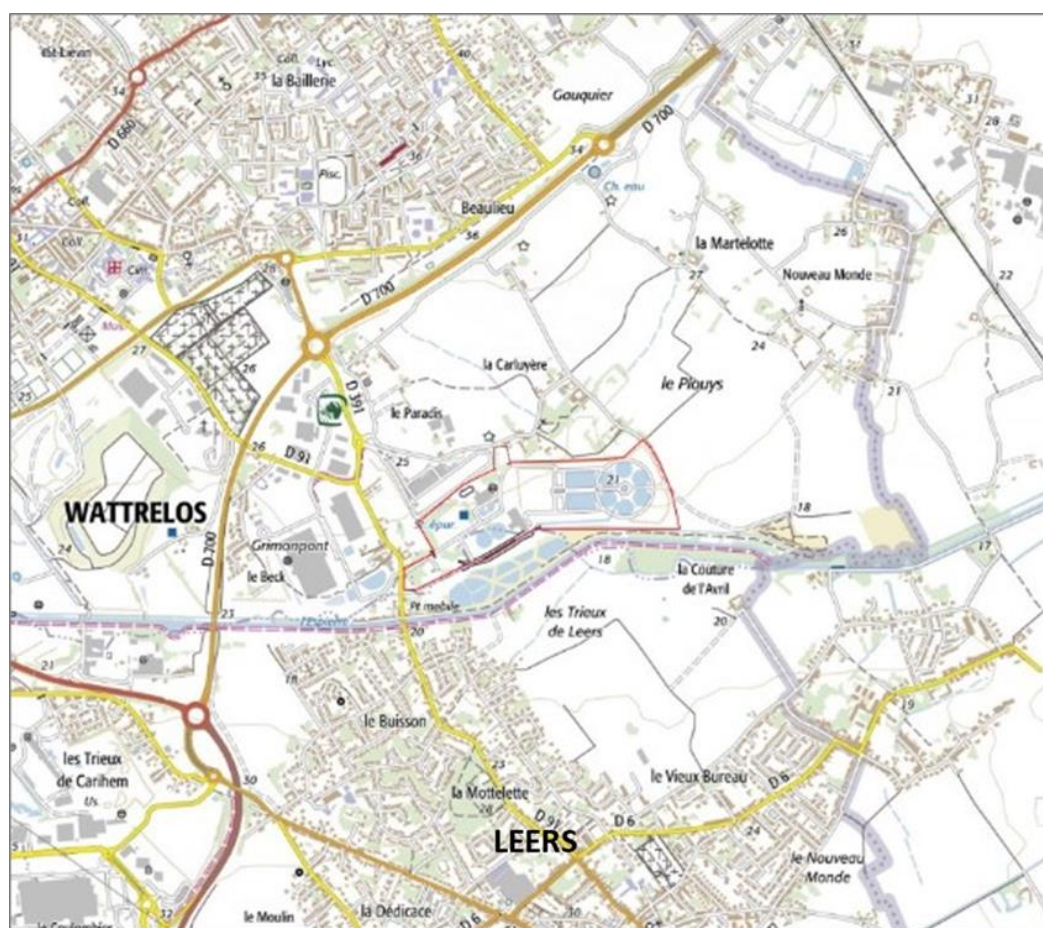
FIGURE 1 : AGGLOMÉRATION D'ASSAINISSEMENT DE ROUBAIX (SOURCE : SDA 2015)

Enfin, il convient d'appuyer le caractère transfrontalier de l'agglomération, dont la station s'inscrit dans un contexte de coopération Franco-Wallonne via une convention tripartite liant la MEL, l'intercommunale belge IPALLE et la Région Wallonne. Cette convention concerne 4 stations d'épuration (2 côté français : Armentières et Wattrelos ; 2 côté wallon : Comines pureté et Estaimpuis).

La STEU se situe au 537 rue de Leers – 59150 Wattrelos, à proximité de la D91. Les premières habitations sont situées à proximité immédiate :

- Pour la commune de Wattrelos : à l'ouest de la STEU, au niveau de la rue de Leers et au nord au niveau de la rue de la Carluysère,
- Pour la commune de Leers : au sud au niveau de l'allée des Pêcheurs.

Le site actuel s'étend sur environ 20 hectares.



□ : Localisation du projet

FIGURE 2 - LOCALISATION DU SITE SUR FOND IGN AU 1/25 000 (SOURCE: GEOPORTAIL)

La STEU de Wattrelos s'insère dans un paysage agricole bocager et une zone industrielle.

2.1.2 CONTEXTE TECHNIQUE

2.1.2.1 Environnement de collecte

La station d'épuration de Wattrelos est située dans le périmètre du service d'assainissement collectif de la Métropole Européenne de Lille. Le système de collecte est divisé en 3 bassins-versants principaux :

- le bassin du Berkem, qui inclut le sous-bassin-versant de l'Espierre supérieur ;
- le bassin de l'Espierre ;
- le bassin du Riez-d'Elbecq.



FIGURE 3 - VUE AÉRIENNE DE LA STATION D'ÉPURATION DE WATTRELOS GRIMONPONT — SOURCE GEOPORTAIL

Le système de collecte de l'agglomération de Roubaix comprend :

- 854 km de canalisations, dont :
 - unitaire : 88 % (752 km) ;
 - séparatif EU : 4 % (35 km) ;
 - séparatif EPU : 6 % (51 km) ;
 - non renseigné : 2 % (16 km) ;
- 35 déversoirs d'orage, parmi lesquels :
 - 5 collectent un flux supérieur à 600 kg de DBO₅ ;
 - 5 collectent un flux compris entre 120 et 600 kg de DBO₅ ;
- 14 ouvrages régulateurs ;
- 22 postes de pompage ;
- 13 bassins de stockage.

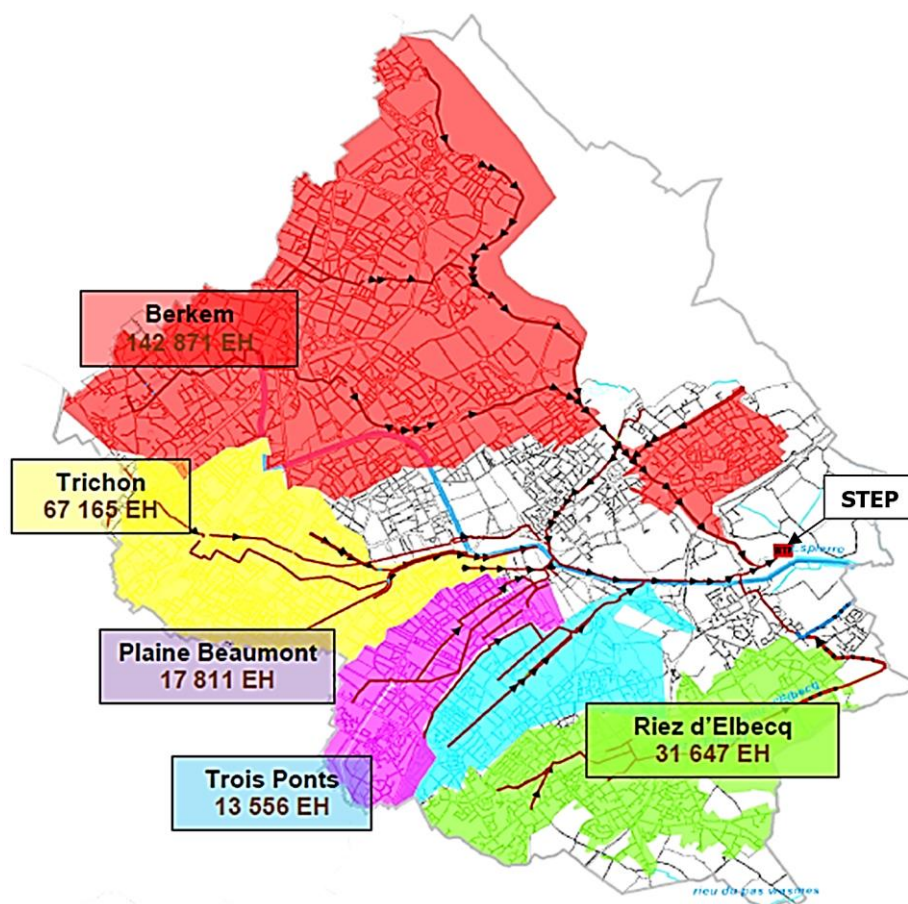


FIGURE 4 : CARTOGRAPHIE DES SOUS-BASSINS VERSANTS DE COLLECTE DE L'AGGLOMÉRATION DE ROUBAIX (SOURCE – RSDE MEL)

Le système de collecte comprend relativement peu de postes de pompage (22). Ainsi, l'écoulement des effluents se fait majoritairement de manière gravitaire vers la station de traitement des eaux usées. Il comprend également peu de déversoirs d'orage (35 dont 9 réglementaires (A1)).

Le taux d'imperméabilisation de l'agglomération est de 45 %. Au global, l'agglomération génère environ 45 Mm³ d'effluents par an. L'agglomération d'assainissement a été jugée non-conforme au titre de l'année 2017 au vu de la non-conformité équipements de la station d'épuration faisant suite aux trois avis de non-conformités successifs Performances (2015, 2016 et 2017). Cette non-conformité est à l'origine du projet objet du présent dossier.

Les rejets industriels représentent 1% des volumes traités par le système de traitement des eaux usées.

Par ailleurs, les Eaux Claires Parasites Permanentes (ECP) sont présentes en quantités importantes dans les réseaux. Ces intrusions importantes sont liées au contexte de l'agglomération de Roubaix : anciens cours d'eau busés qui constituent aujourd'hui les réseaux unitaires structurants, absence d'exutoire alternatif aux eaux de drainage des nappes.

2.1.2.2 Ouvrages amont de la STEU – canal d'amenée et de bypass et bras de délestage

La station d'épuration est alimentée par les collecteurs de l'espière et du berkem. Les effluents en provenance du bassin du Riez d'Elbecq rejoignent le collecteur de l'espière par pompage.

La jonction entre les deux collecteurs se produit en amont immédiat de la station d'épuration à une soixantaine de mètres linéaires de l'entonnement (« prise d'eau ») du canal d'amenée des effluents vers la station d'épuration.



FIGURE 5 - ZONE DE LA CONFLUENCE - DIFFLUENCE

Ce collecteur charrie, par temps de pluie des déchets encombrants (branches, bastinges, etc...) ainsi que des fines qui sont chassées vers l'entrée de la station malgré la présence de fosses à bâtards. La forte réactivité du bassin versant par temps de pluie génère des surcharges hydrauliques importantes au droit de la station. Les flux de matières en suspension par temps de pluie influent également sur le poids des boues dans les bassins biologiques existants.

En cas de fortes charges hydrauliques, deux ouvrages de régulation doivent permettre un délestage :

- un bras de décharge, créé en 2009, équipé d'une vanne mobile qui en cas d'évènements pluvieux intenses et de montée du niveau des effluents s'efface pour éviter des inondations sur les secteurs amont. Les eaux rejoignent alors la rivière Espierre. Le débit déversé est mesuré et nommé A1 dans la codification SANDRE. Le niveau de régulation de la vanne est fixé entre 17 mNGF (fermeture de la vanne) et 15,80 mNGF (vanne entièrement ouverte).
- un seuil fixe de 45 m de longueur est situé en tête de station de manière à canaliser les effluents de temps sec et de temps de pluie jusqu'à un niveau de 17,2 m NGF. Lorsque les effluents dépassent ce seuil, ils se déversent dans l'Espierre rivière. Le débit déversé est nommé A2 dans la codification SANDRE et mesuré.

Le pilotage de la vanne est géré par deux sondes de niveau de type ultrasons installées sur le collecteur du Berkem en amont de la jonction avec l'Espierre.

Le volume en A2 est établi par application d'une « loi seuil » dénoyé/noyé à partir des mesures de hauteurs issues de 2 sondes :

- 1 sonde amont installée à l'amont immédiat du seuil fixe côté de la STEU ;
- 1 sonde aval installée à l'aval immédiat du seuil fixe de la STEU.

Les mesures sont continues et reportées sur le système de supervision de la MEL.



FIGURE 6 - PILOTAGE DES ORGANES D'ÉCRÈTAGE SUR LE CANAL

2.1.2.3 Canal d'amenée et de by-pass

Ce canal d'amenée rentre dans le hall des prétraitements existants pour alimenter la station d'épuration (fosses à bâteaux puis lignes de dégrillage).



FIGURE 7- ZONE D'ENTRÉE DE LA STATION

Dans le court/moyen terme, les aménagements prévus dans le cadre de cette phase 1 notamment la mise en œuvre du BSR ainsi que les aménagements du canal d'amenée des effluents sont nécessaires car ils permettront d'améliorer les performances de la STEU en réduisant les déversements d'effluents bruts observés aujourd'hui par temps de pluie

2.2 DESCRIPTION DU PROJET

2.2.1 DESCRIPTION TECHNIQUE DU FONCTIONNEMENT ACTUEL

La STEU de Watrelos comprend aujourd'hui :

- Une **filière Eau** avec :
 - Un **dégrillage des effluents** pour un débit admissible en configuration actuelle de 3,3 m³/s (pouvant exceptionnellement être porté à 4,4 m³/s). Deux lignes en parallèle assurent successivement :
 - La capture des embâcles et des encombrants charriés par l'Espierre via 1 **fosse à bâtards** ;
 - Une étape de **dégrillage grossier** des effluents assurée par deux dégrilleurs automatiques installés (1+1) ;
 - Une étape de **dégrillage fin** assuré par deux dégrilleurs automatiques installés (1+1)
 - Le **relevage général** des effluents constitué de deux bâches pour une capacité actuelle installée de 7,7 m³/s avec :
 - Une bache équipée d'1 pompe de 1.1 m³/s et une de 2.2 m³/s, soit 3.3 m³/s au total,
 - Une bache équipée de 2 pompes de 1.1 m³/s et une de 2.2 m³/s, soit 4.4 m³/s au total (3.3 m³/s + 1.1 m³/s de secours).

Le débit admis sur les installations de traitement biologique est limité à 3,3 m³/s. Le génie civil du poste offre une réserve pour porter la capacité de relevage général à 13,2 m³/s y compris secours ;
 - Un **prétraitement** constitué de deux lignes comprenant successivement le **dessablage et dégraissage** des effluents (2 chenaux en parallèle) de 2 m³/s soit un débit maximum de 4 m³/s
 - Une **file biologique** (débit maximum admis de 3,3 m³/s) constituée de :
 - Un ouvrage de répartition amont qui :
 - répartit les effluents prétraités vers les 2 bassins biologiques,
 - récupère les effluents en sortie des 2 bassins biologiques et les envoie vers le répartiteur aval,
 - assure la recirculation des boues.
 - Deux bassins d'aération comportant chacun deux lignes de traitement (2 cellules de 20 000 m³) pour un volume total 80 000 m³. Ils permettent d'éliminer :
 - Les matières en suspension par précipitation,
 - Les pollutions carbonées par oxydation,
 - La pollution azotée par nitrification/dénitrification, chaque ligne comportant une zone anaérobie et une zone aérée de façon synchrone.
 - Un ouvrage de répartition aval et de dégazage
 - Une étape de clarification, comprenant 6 clarificateurs assurant l'étape de séparation entre les eaux épurées et la boue. Les clarificateurs sont « banalisés » et alimentés depuis le répartiteur aval/dégazage.

TABEAU 2 - CARACTÉRISTIQUES DES CLARIFICATEURS

Caractéristiques de chaque clarificateur	
Diamètre au plan d'eau	56 m
Surface au plan d'eau	2 463 m ²

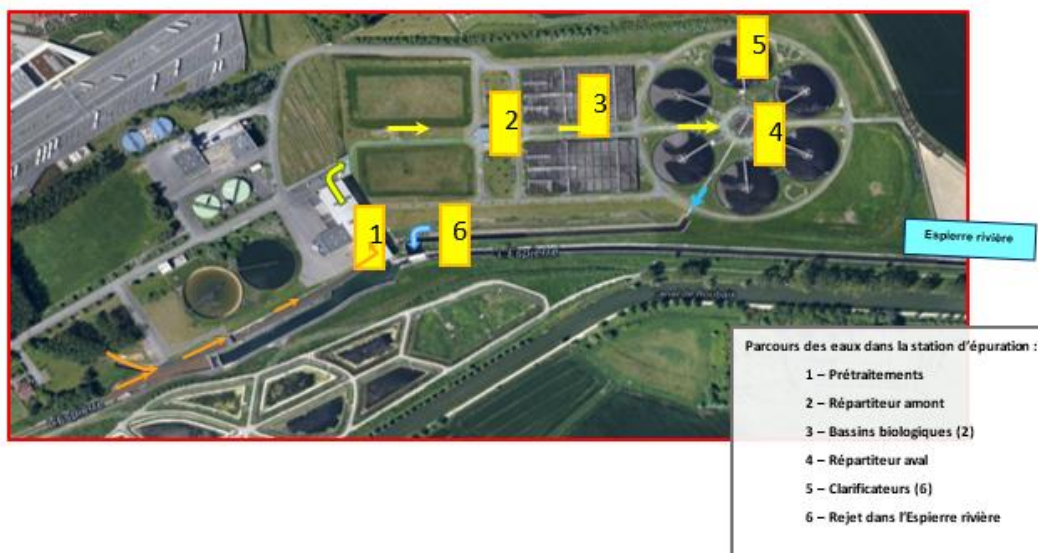


FIGURE 8 - IDENTIFICATION DES PRINCIPALES COMPOSANTES ACTUELLES DE LA FILE EAU

• Une **filière Boues** avec :

- Une **étape d'épaississement** par flottation (deux flottateurs) ;
- Une **étape de déshydratation** par centrifugeuse après conditionnement aux polymères
- un post-chaulage des boues déshydratées sur centrifugeuse ;
- un stockage des boues dans un silo de 200 m³ ;
- une évacuation des boues en bennes ;

→ Les boues sont évacuées vers différentes filières :

- la filière agricole pour l'équivalent de 4 mois de production annuelle (limite fixée par arrêté préfectoral d'autorisation d'épandage),
- le compostage normalisé NFU 44095 pour le reste de la production.

Ainsi, pour 2020, sur les 29 100 t produites, 23% ont été orientées en épandage agricole et 77% en compostage.

• D'autres filières telles que :

- **Poste de réception et de lavage des boues de curage et des sables :**
Une unité spécifique est destinée à recevoir et traiter les apports extérieurs de sable des stations d'épuration et les produits de curage des réseaux de la Métropole Européenne de Lille. Cette unité comprend :
 - Un trommel de dégrillage et des bennes de stockage des refus ;
 - Deux unités de lavage ;
 - Une unité de tamisage des petits fumiers.
- **Poste de réception et de dégrillage des matières de vidange**
L'installation est prévue pour assurer la réception, le stockage et l'injection des matières de vidange dans la filière de traitement des eaux. Elle comprend :

-
- Deux dégrilleurs automatiques avec convoyage des refus par vis jusqu'à une benne dédiée ;
 - 3 pré-fosses de réception équipées de deux pompes de 60 m³/h assurant le transfert et le brassage ;
 - Une fosse de stockage équipée de deux pompes de 20 m³/h (dont une de secours) pour le transfert vers le prétraitement et d'un agitateur permettant d'homogénéiser les effluents.
- **Traitement de l'air vicié**

L'air vicié issu du bâtiment prétraitement, du bâtiment des boues et du ciel gazeux des flottateurs, est traité sur deux lignes de désodorisation. Le traitement est assuré par absorption (mise en contact de l'air avec des solutions réactives) par l'intermédiaire de :

 - Une tour de lavage à l'acide sulfurique ;
 - Une tour de lavage à la soude et à la javel ;
 - Une pompe de recirculation par tour ;
 - Un stockage d'acide sulfurique ;
 - Deux cuves de stockage de javel et de soude.
 - **Dans le même temps, chaque bâtiment est balayé par un apport d'air frais.**

Le synoptique ci-dessous synthétise les filières de la station de Wattrelos dans sa configuration actuelle.

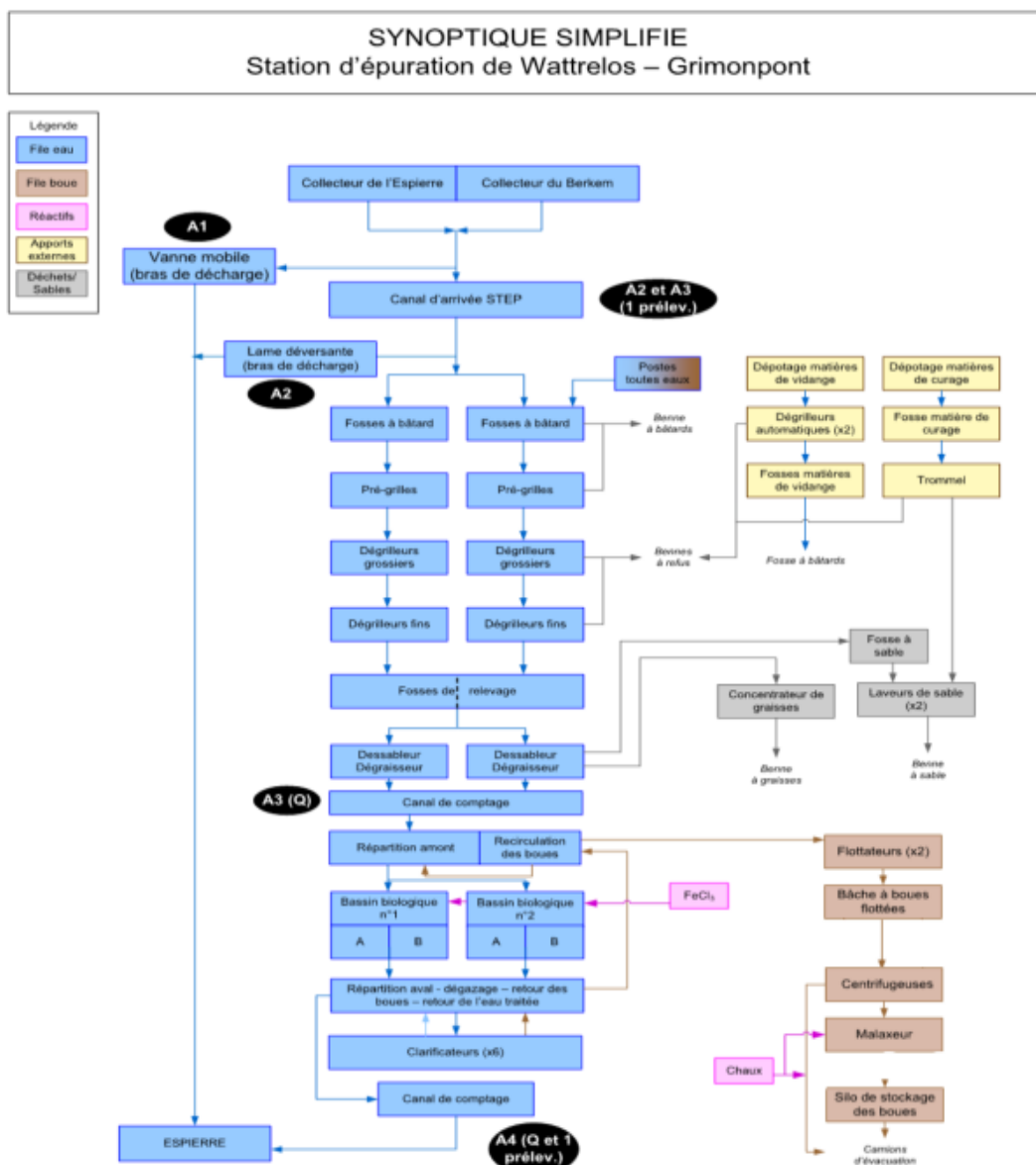


FIGURE 9 - SYNOPTIQUE DES FILIÈRES DE TRAITEMENT ACTUELLES

2.2.2 DESCRIPTION DU PROJET D'EXTENSION ET DE RECONSTRUCTION DE LA STEU

2.2.2.1 Principe général

Les principales orientations envisagées pour le projet d'extension/reconstruction sont les suivantes :

- La mise en œuvre d'une file pluviale dédiée, composée d'un bassin de stockage/restitution de temps de pluie vers la filière biologique existante ainsi que d'une file de traitement spécifique en cas de saturation du bassin de stockage ;
- La mise en œuvre d'une décantation primaire en amont de la file biologique actuelle ;
- Une nouvelle gestion des boues intégrant la méthanisation de celles-ci et des autres matières in-situ avec l'étude spécifique d'une co-méthanisation sur apports externes.

2.2.2.2 La phase 1

La phase 1, l'objet de ce présent dossier consiste principalement en l'aménagement des ouvrages d'arrivée des effluents en amont de station dont la mise en place d'un dégrillage grossier et la construction du bassin enterré de stockage /restitution de 30.000 m³.

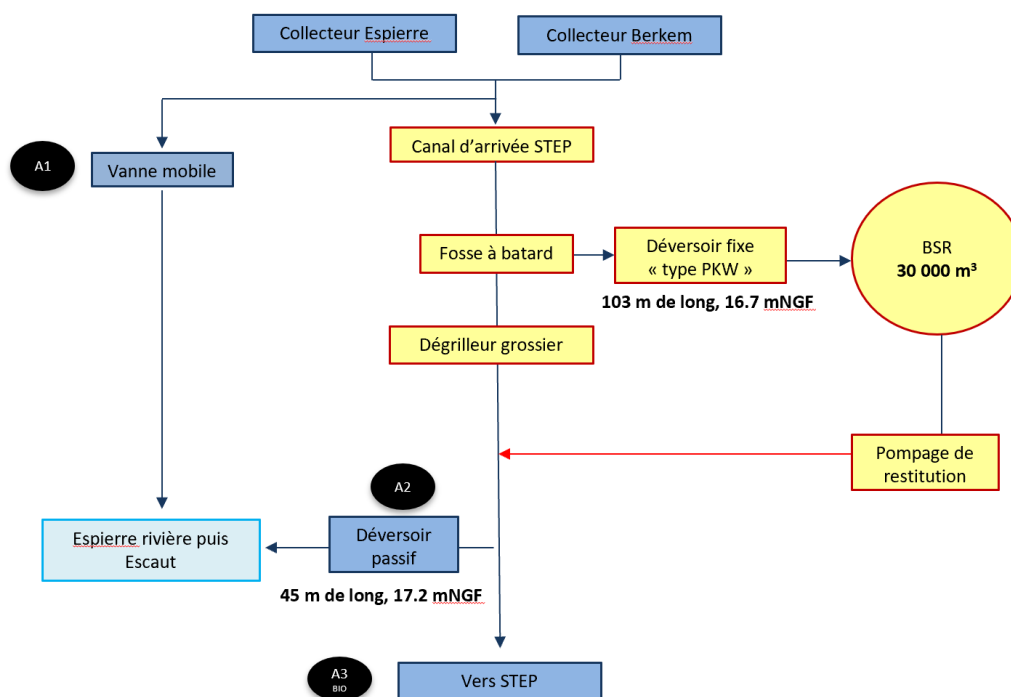


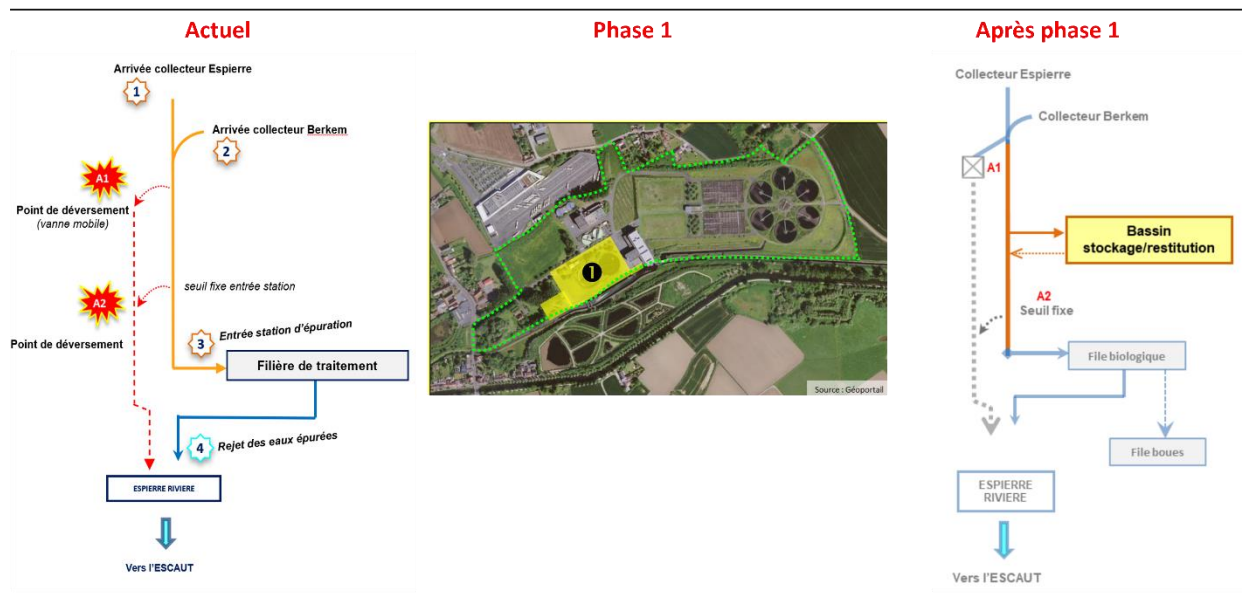
FIGURE 10 _ SYNOPTIQUE DES AMÉNAGEMENTS DE LA PHASE 1

Il apparaît utile de préciser que les ouvrages réalisés lors de la phase 1 sont indépendants des ouvrages qui feront l'objet de la phase 2. La phase 1 est "auto-portée", c'est à dire qu'elle améliore le fonctionnement de la STEU avec la réalisation du BSR même dans l'hypothèse où la phase 2 ne serait jamais autorisée ou réalisée.

2.2.2.2.1 Fonctionnement futur de la station

Présentement, la totalité des eaux arrivant à la station d'épuration par temps sec ou pluies moyennes est admise sur les installations pour y être épurée avant de rejoindre l'Espierre rivière puis l'Escaut. Par

fortes pluies, les quantités d'eau arrivant à la station dépassent les capacités de traitement. Par conséquent, une partie des eaux usées est alors déversée directement dans l'Esperie via le point référencé A1 dans la figure ci-dessous et, suivant l'intensité de la pluie, le point A2. Cette première phase du projet (phase 1) a pour objectif d'améliorer les performances de traitement par temps sec et par temps de pluie. Le bassin stockera, dans la limite de 30.000 m³, les effluents arrivant par temps de pluie pour les restituer en différé vers la station après l'événement pluvieux. Il permettra, dans un premier temps, jusqu'à la réalisation des installations de la phase 2, de limiter les déversements d'eaux usées non traitées par temps de pluie. Au terme de cette phase, la gestion des eaux déversées sera mieux maîtrisée améliorant ainsi l'état des masses d'eau en aval de la station même en cas de fortes pluies.



2.2.2.2.2 Bassin de stockage /restitution

Plusieurs études hydrauliques ont été menées en vue d'arrêter le dimensionnement des futurs ouvrages et celui des aménagements nécessaires pour la future station d'épuration.

Pour réaliser ce travail, plusieurs méthodes ont été mises en place :

- Méthode 1 : Analyse et extrapolation des données d'autosurveillance et des résultats des pollutogrammes réalisés sur les effluents arrivant à la station :
 - Étape 1 : étude des volumes (période 03/2018 à 03/2019)
 - Étape 2 : étude qualité sur les pollutogrammes (période 03/2018 à 10/2019)
- Méthode 2 : Modélisation hydraulique 1D (chronique 3 ans issue du Schéma Directeur d'Assainissement, période 2010 à 2012).

Les résultats de ces deux approches sont présentés ci-après et démontrent qu'un volume de 30.000 m³ est un optimum pour le bassin :

- la méthode 1 a mis en évidence, tant par l'étude des volumes que par l'approche qualité, que le gain devenait très relatif au-delà des 30.000 m³ (voir figures ci-après établies à partir des 58 jours avec déversement étudiés sur la période),

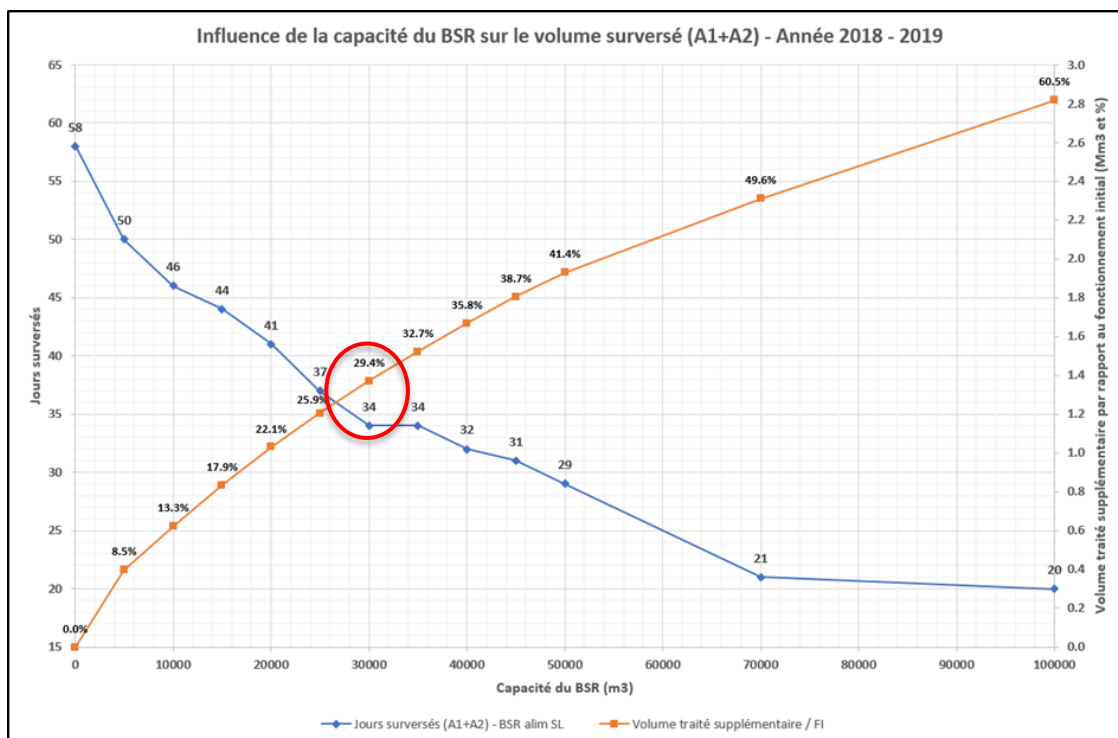


FIGURE 11 _ MÉTHODE 1, APPROCHE HYDRAULIQUE : INFLUENCE DU VOLUME DU BASSIN SUR LES VOLUMES SURVERSÉS

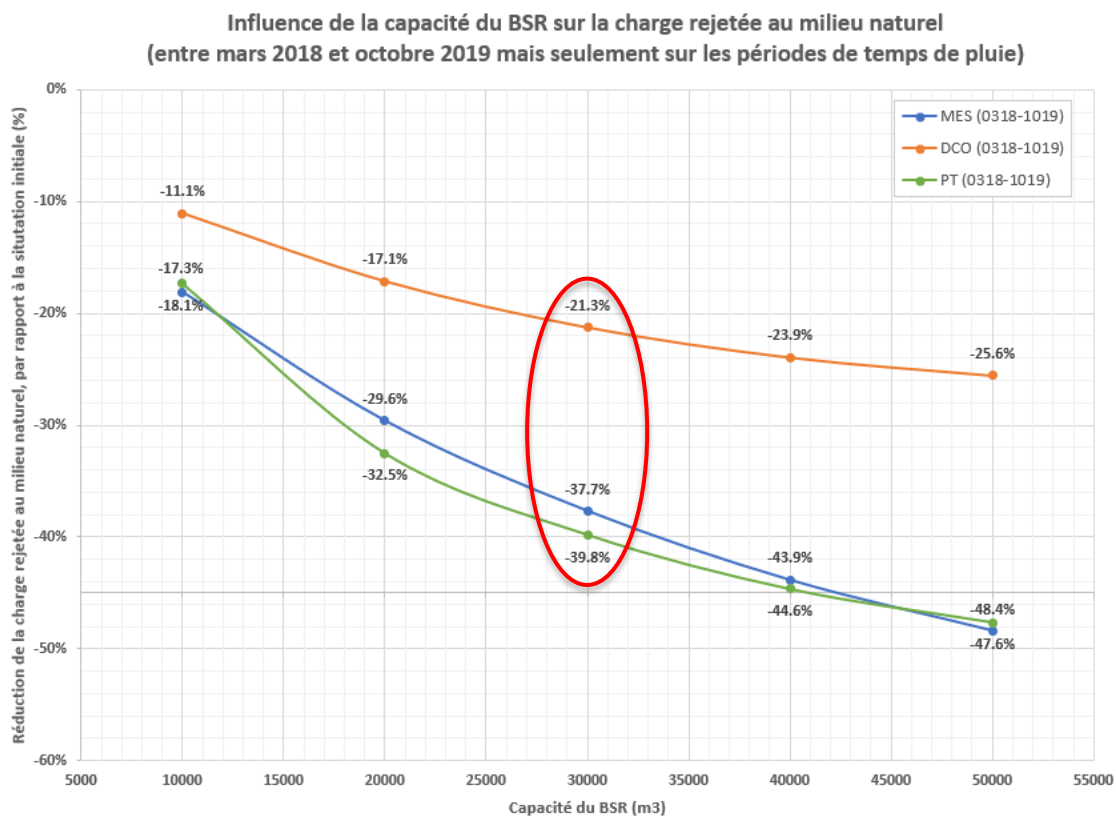


FIGURE 12 _ MÉTHODE 1, APPROCHE QUALITÉ : INFLUENCE DU VOLUME DU BASSIN SUR LES VOLUMES SURVERSÉS

La méthode 2 permet d'étudier la répartition des journées par tranche de volume déversé pour les 3 ans de la chronique étudiée. Les tendances sont proches de celles mises en évidence avec la méthode

1 et confirment donc le choix d'un volume de 30 000 m³ pour le bassin : 38 % des journées de déversement évitées. L'augmentation du bassin n'apporte pas de gain significatif : seuls 5 jours avec déversement sont évités en passant d'un bassin de 30 000 à 40 000 m³ et de 12 pour un passage à 50.000 m³. Par la suite, l'évolution des tranches devient déraisonnable (+ 50.000 m³ voire + 100.000 m³ tout en s'accompagnant de gains faibles).

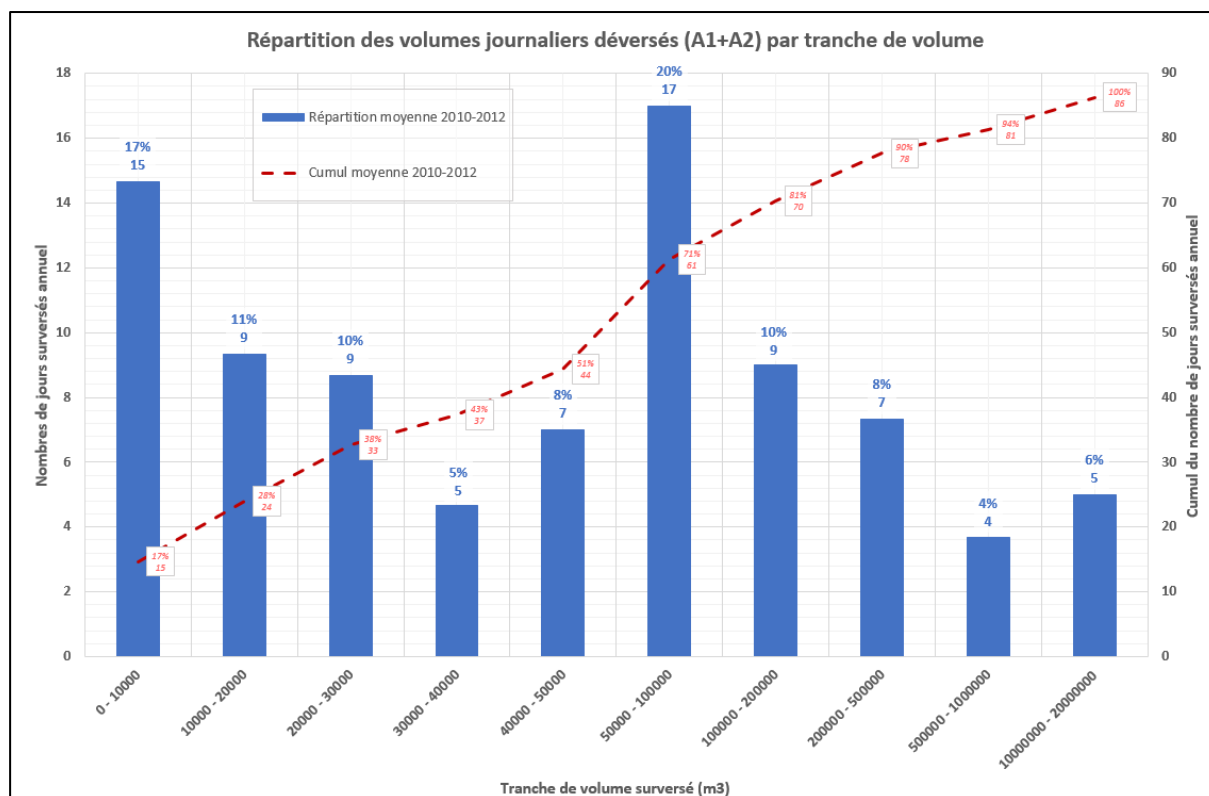


FIGURE 13 _ MÉTHODE 2 : INFLUENCE DU VOLUME DU BASSIN SUR LES VOLUMES DÉVERSÉS

Les autres fonctions qui seront modifiées et renforcées par les aménagements de la phase 1 sont principalement la fonction hydraulique d'admission générale vers les ouvrages de la station et les conditions de répartition associée. La création du bassin de stockage impose d'accepter des débits en entrée du canal d'alimentation, atteignant 16 m³/s (BSR) + 3,3 m³/s (file BIO) :

- soit 19,3 m³/s, environ 6 fois les débits actuels à l'entonnement,
- en début de remplissage, des débits admis à l'entonnement avant tout délestage par A1, compris entre 12 et 15 m³/s,
- et une inversion des ratios de répartition canal d'alimentation/bras de délestage, pour les débits incidents compris entre 12 et 20 m³/s : actuellement, maximum 25% admis, futur, maximum 25% déversés.

La création d'une file de temps de pluie prévue en Phase 2 imposera ensuite d'accepter dans toutes les circonstances hydrologiques et une fois le bassin plein, des débits de pointe de 10,3 m³/s (3,3 m³/s file BIO + 7 m³/s File pluviale) :

- sans déversements, si les débits incidents sont inférieurs à cette valeur,
- et avec une répartition optimale quand les débits incidents sont supérieurs à cette valeur (le débit traité ne doit pas être inférieur à la capacité en service).

Les effluents stockés dans le bassin d'orage seront pompés et renvoyés vers la station d'épuration lorsque l'évènement pluvieux sera terminé, pour y être traités sur la file biologique.

Néanmoins, durant la période intermédiaire située entre la fin de la phase 1 et la fin de la phase 2, il sera nécessaire d'adapter la restitution du BSR en fonction du profil de l'évènement pluvieux. Le déstockage sera notamment géré en fonction de l'état de charge connu (paramètres de fonctionnement) de la biologie :

- la ou les journées précédant l'évènement,
- le jour de l'évènement lui-même.

Compte tenu des constats issus des observations et modélisations, des retours d'expérience de conception pour l'alimentation de grands ouvrages de stockage, des géométries d'ouvrages existants et enfin de l'implantation du bassin de stockage de 30.000 m³ à construire en lieu et place des deux anciens décanteurs primaires à démolir, le BSR sera alimenté gravitairement et vidé par pompage vers la file biologique.

Il sera essentiel de prévoir des ouvrages annexes permettant d'assurer la pérennité du BSR :

- Fosse à bâtards et dispositions d'interception des flottants (de type cloisons siphonides ou autre) pour la protection du bassin de stockage ; ces dispositions pouvant être tout ou en partie mutualisées avec la protection de l'entrée de la STEU listés au chapitre 2.2.2.3 à suivre ;
- Déversoir d'alimentation du bassin, et éventuellement d'autres organes de sécurité associés (vannes d'isolement ou de prise d'eau) ; et les ouvrages de liaison en aval vers le bassin ;
- Zone de retour des vidanges du bassin par pompage ;
- Zone de manœuvre suffisante à recevoir en poste fixe les matériels d'extraction de bâtards et de curages, et les bennes de stockage associées.

2.2.2.2.3 Refonte du canal d'alimentation

La construction des ouvrages d'alimentation du bassin, tels qu'envisagés, ainsi que les exutoires de vidange, nécessitent la démolition d'une partie importante du voile gauche du canal d'alimentation existant.

Étant donné la nécessité d'insérer les différentes fonctions de répartition hydraulique et d'exploitation, d'autres éléments doivent être considérablement adaptés voire reconstruits :

- Entonnement, musoir à la diffuence du collecteur de l'Espierre et du bras de décharge : amélioration de la répartition hydraulique ;
- Profils des voiles et cunette : réduction des décollements, des zones de dépôts ;
- Fosse à bâtards et étape de pré-dégrillage sur l'arrivée de effluents : rétention des macrodéchets et bâtards en vue de protéger la station ;
- Dispositifs d'entretien/curage : prévention des dépôts et colmatages, optimisation hydraulique.

2.2.2.2.4 Aménagements connexes de la confluence Berkem/Espierre

Les aménagements étudiés sont :

- La reprise des parois du collecteur de l'Espierre juste en amont de la confluence. Les solutions constructives sont préconisées légères et réversibles, en raison des projets de couverture en amont de collecteur de l'Espierre, qui en modifieront à terme le débouché vers la confluence ;
- La reprise du bec de confluence des collecteurs Berkem/Espierre, par un musoir en Génie Civil : cet aménagement local vise à repousser le collecteur du Berkem contre la rive gauche, pour favoriser l'entonnement vers la STEU (et la cunette inversée), y compris des flux du collecteur de l'Espierre ;
- La reprise d'une partie du voile (paroi) gauche du collecteur du Berkem .

2.2.2.3 La phase 2 - Principe des aménagements

Les aménagements de la phase 2 viendront compléter les installations mentionnées ci-dessus afin d'atteindre l'objectif final de ce projet de réduire les déversements par temps de pluie en particulier lorsque le bassin de stockage restitution est plein et que l'évènement pluvial n'est pas terminé. Cette phase consistera en la construction d'une file de traitement pluvial et en une extension de la file biologique existante en vue de renforcer ses capacités et performances de traitement. La file de traitement des boues devra par conséquent être adaptée en conséquence avec la création d'une digestion permettant la production d'une énergie verte – le biogaz. Les ouvrages en entrée de STEU (vannes, pompage général) recevront également quelques adaptations pour passer au fonctionnement jusqu'à 10.3 m³/s en temps de pluie.

2.2.2.3.1 File de traitement pluvial

Cette file sera composée des procédés de traitement compacts comprenant des prétraitements et un traitement par floculation et décantation lamellaire.

Les études hydrauliques réalisées dans le cadre des études de définition en amont de la consultation des entreprises ont permis de fixer le débit d'alimentation de la file de traitement pluviale à 7 m³/s, en parallèle de la file biologique existante.

2.2.2.3.2 File boues

La file de traitement des boues comprendra une méthanisation (produisant du biogaz). Les boues restantes après méthanisation seront ensuite déshydratées puis séchées avant d'être évacuées vers une filière adaptée.

2.2.2.3.3 Aménagements sur la file biologique

La future file biologique sera toujours alimentée à un débit de 3,3 m³/s. Les aménagements prévus auront pour objectif principal d'augmenter les capacités de traitement de 417.000 Équivalent habitant (EH) à 511 500 EH estimés. Par la même, les performances de traitement seront améliorées notamment pour le paramètre phosphore.

2.2.2.4 Synthèse

A titre d'information, l'emprise potentielle des futurs ouvrages du projet et le schéma de la station finalisée figurent ci-dessous.

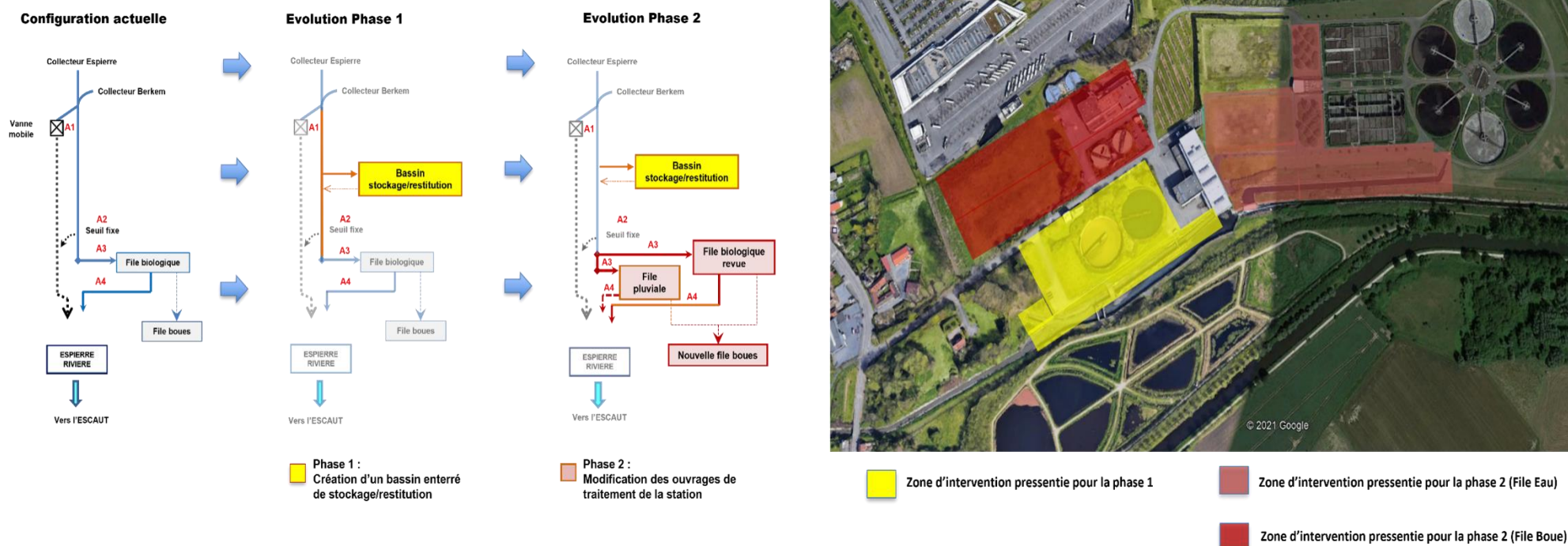


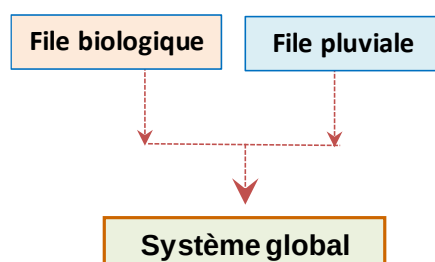
FIGURE 14 : EMPRISE POTENTIELLE DES TRAVAUX ET SCHÉMA DE PRINCIPE DE LA STATION FINALISÉE

2.2.3 CHARGES DE RÉFÉRENCE RETENUES SUR LA FILE BIOLOGIQUE ET LA FILE PLUVIALE (PHASE 2)

Les charges retenues pour le dimensionnement des futures installations intègrent donc, sous réserve de l'instruction du DDAE de la phase 2 :

- sur la **file biologique** : Les charges journalières simulées en intégrant l'impact du bassin de stockage et de restitution ;
- les charges simulées à l'entrée de la **file pluviale** sur la base de la population retenue d'épisodes pluvieux remarquables.

Ces charges reflètent ce que le système global de traitement accueillera en situation future :



Les valeurs suivantes sont envisagées et seront confirmées dans le DDAE de Phase 2 :

TABEAU 3 - CHARGES DE RÉFÉRENCE POUR LES FUTURES FILE BIOLOGIQUE ET PLUVIALE

	Paramètre	File biologique	File pluviale	Système global
Capacité instantanée (m³/s)		3,3	7,0	10,3
Percentile 95 (m³/j)		247 500	274 000	295 000
Charge journalière (kg/j)	MES	51 200	32 900	51 200
	DCO	90 210	45 400	90 210
	DBO5	30 685	11 250	30 685
	NTK	6 270		6 270
	NH4	3 730		3 730
	Pt	980	595	980

La comparaison des charges de référence de la future station, avec l'actuelle, est présentée ci-dessous.

TABEAU 4 - CHARGES DE RÉFÉRENCE ACTUELLES ET FUTURES DE LA FILE BIOLOGIQUE

Paramètre	Unité	Charges de référence futures	Charges de référence actuelles	Evolution
Percentile 95	m³/j	295 000	222 730 *	+ 32%
Débit	m³/s	10,3	3,3	+212%
MES	kg/j	51 200	32 000	+ 60 %
DCO	kg/j	90 210	70 000	+ 29 %
DBO₅	kg/j	30 685	25 000	+ 23 %
NTK	kg/j	6 270	5 000	+ 25 %
Pt	kg/j	980	1 150	- 15 %
Capacité	EH	511 417 EH	416 667 EH	+ 23 %

* : Valeur du Percentile 95 quinquennal appliquée en 2022

2.2.4 NIVEAUX DE REJET ENVISAGÉS

Durant les travaux de la phase 1, il n'y aura aucun impact sur les normes de rejet actuelles qui sont donc inchangées :

Données de référence		Niveaux de Rejet local = File biologique actuelle		Valeurs réduisibles	Système Global		Valeurs réduisibles
P95 m³/j	222 730 *	MES	25 mg/l ou 90 %	85 mg/l	MES	35 mg/l ou 90 %	85 mg/l
Débit m³/s	3,3	DCO	125 mg/l ou 75 %	250 mg/l	DCO	125 mg/l ou 75 %	250 mg/l
		DBO	20 mg/l ou 80 %	50 mg/l	DBO ₅	25 mg/l ou 90 %	50 mg/l
Capacité	416 667 EH	NGL*	10 mg/l ou 70 %		NGL*	10 mg/l ou 70 %	
		Pt*	1 mg/l ou 80 %		Pt *	1 mg/l ou 80 %	
		NH4	5 mg/l ou 80 %				

* : Valeur du P95 quinquennal - 2022

De même, durant les travaux de la phase 2 hors travaux impactant sur la file biologique, il n'y aura aucune dégradation vis-à-vis de la situation actuelle.

Durant les travaux critiques sur la file biologique à effectuer en phase 2 et pour une durée limitée à 8 mois maximum, il est prévu que le traitement des effluents soit assuré exclusivement par la nouvelle file pluviale avec les normes de rejet de cette dernière et sans application des valeurs réduisibles pour la DCO et DBO. Ces dispositions ont été pré-validées par la DDTM 59 (courriers en date du 16/03/2022 et du 21/10/2022) mais seront confirmées dans le cadre de la procédure réglementaire relative à la Phase 2 du projet.

Charges = valeurs actuelles		Niveau de Rejet = ceux de la future File pluviale	
P95 m³/j	222 730	MES	40 mg/l ou 80%
Débit m³/s	3.3	DCO	120 mg/l ou 60%
Capacité	416 667 EH	DBO	60 mg/l ou 60%
		Pt	2 mg/l ou 80%

Valeurs réduisibles	
MES	85 mg/l

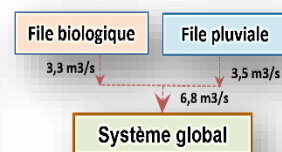
Aux travaux de la phase 2 succèdera une mise en service du système global de traitement conçu et construit dans le cadre du Marché Public Global de Performances afin de permettre à l'entreprise de procéder aux réglages et tests de l'ensemble des ouvrages et filières de traitement constituant la nouvelle station achevée en vue d'atteindre les capacités et niveau de traitement définitifs attendus. Durant cette période transitoire qui durera 6 mois maximum, les charges et les niveaux de rejet suivants sont envisagés à minima :

Charges de référence :

	File biologique	Système global
P95 m³/j	247 500	270 000
Débit m³/s	3,3	6,8
DBO ₅ kg/j	30 685	
Capacité	511 500 EH	

Système global actuel	
P95 m³/j	222 730
Débit m³/s	3,3
DBO ₅ kg/j	25 000
Capacité	416 667 EH

Evolution du système
+ 21%
x 2
+ 23%



Rejets proposés :

	Rejet actuel File biologique
MES	25 mg/l ou 90 %
DCO	125 mg/l ou 75 %
DBO ₅	20 mg/l ou 80 %
NGL*	10 mg/l ou 70 %
Pt *	1 mg/l ou 80 %
NH ₄	5 mg/l ou 80 %

Valeurs réductrices
85 mg/l
250 mg/l
50 mg/l

	File Pluviale
P95	145 000 m³/j
Débit	3,5 m³/s
MES	40 mg/l ou 80 %
DCO	120 mg/l ou 60 %
DBO ₅	60 mg/l ou 60 %
Pt	2 mg/l ou 60 %

	Système Global	Valeurs réductrices
MES	35 mg/l ou 90 %	85 mg/l
DCO	125 mg/l ou 75 %	250 mg/l
DBO ₅	25 mg/l ou 90 %	50 mg/l
NGL*	10 mg/l ou 70 %	
Pt *	1 mg/l ou 80 %	

* En moyenne annuelle

Pas de Valeurs Réductrices

A l'issue de la période de mise en service du système global, aura lieu l'observation en marche industrielle de la nouvelle station pendant 6 mois durant lesquels les capacités et niveaux de traitement seront évalués et suivis. Ainsi, les charges et le niveau de rejet du système global de traitement proposés seront comme définis dans la figure suivante :

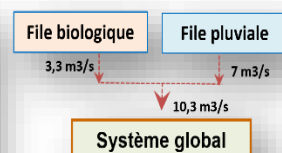
Charges :

	File Biologique	File Pluviale
P95 m³/j	247 500	274 000
Débit m³/s	3,3	7
MES kg/j	51 200	32 900
DCO kg/j	90 210	45 400
DBO ₅ kg/j	30 685	11 250
NTK kg/j	6 270	/
Pt kg/j	980	595
Capacité	511 500 EH	

	Système Global
P95 m³/j	295 000
Débit m³/s	10,3
MES kg/j	51 200
DCO kg/j	90 210
DBO ₅ kg/j	30 685
NTK kg/j	6 270
Pt kg/j	980
Capacité	511 500 EH

* : Valeur du P95 quinquennal - 2022

Evolution du système
+ 32 %
+ 212%
+ 60%
+ 29%
+ 23%
+ 25%
- 15%
+ 23%



Niveaux de Rejet :

	File Biologique	File Biologique actuelle	Valeurs réductrices
MES	25 mg/l	25 mg/l ou 90 %	85 mg/l
DCO	90 mg/l	125 mg/l ou 75 %	250 mg/l
DBO ₅	20 mg/l	20 mg/l ou 80 %	50 mg/l
NGL*	10 mg/l	10 mg/l ou 70 %	
Pt *	1 mg/l	1 mg/l ou 80 %	
NH ₄	5 mg/l	5 mg/l ou 80 %	
Pt mensuel	2 mg/l	/	

	File Pluviale
MES	40 mg/l ou 80 %
DCO	120 mg/l ou 60 %
DBO ₅	60 mg/l ou 60 %
NGL	/
Pt	2 mg/l ou 60 %

Pas de Valeurs Réductrices

	Système Global	Valeurs réductrices
MES	35 mg/l ou 90 %	85 mg/l
DCO	125 mg/l ou 75 %	250 mg/l
DBO ₅	25 mg/l ou 90 %	50 mg/l
NGL*	10 mg/l ou 70 %	
Pt *	1 mg/l ou 80 %	

* En moyenne annuelle

Les niveaux de rejet envisagés pour chacune des files sont les suivants :

TABEAU 5 - CHARGES DE RÉFÉRENCE POUR LES FUTURES FILE BIOLOGIQUE ET PLUVIALE

Paramètre	File Biologique	File Pluviale
MES	25 mg/l	40 mg/l ou 80 %
DCO	90 mg/l	120 mg/l ou 60 %
DBO₅	20 mg/l	60 mg/l ou 60 %
NGL	10 mg/l *	/
Pt	1 mg/l *	2 mg/l ou 60 %
NH₄	5 mg/l	/
Pt mensuel	2 mg/l	/

* : moyenne annuelle

2.2.5 DESCRIPTION DES PHASES DE TRAVAUX

Comme évoqué ci-dessus au §1.2.2, les aménagements prévus dans le cadre de ce projet sont répartis en deux phases. La conception et la construction propres à chaque phase se feront en parallèle d'un maintien de l'exploitation des ouvrages actuels, dans le cadre d'un Marché Public Global de Performance (MPGP).

TABEAU 6 - OBJET DES TRAVAUX DES PHASES 1 ET 2

Phase	Objet de la phase
Phase 1	- Construction d'un Bassin de Stockage Restitution (BSR) à l'amont de la STEU d'un volume de 30.000 m³ - Aménagements sur le canal d'arrivée
Phase 2	Modification des ouvrages de traitement existants : - Construction d'une File de Traitement Pluviale (FTP) en parallèle de la file de traitement biologique existante - Construction d'une nouvelle file de traitement des boues avec une digestion et une valorisation du biogaz produit - Extension de la file de traitement biologique existante

Le calendrier prévisionnel de la phase 1 du MPPG est présenté ci-dessous :

Phase 1 du projet

- **2024 / 2026** – Etudes de conception, Travaux du BSR enterré et Aménagements des ouvrages d'arrivée
- **2027** – Mise en exploitation des ouvrages

FIGURE 15 - CALENDRIER DU MARCHÉ GLOBAL DE PERFORMANCE (CONCEPTION-CONSTRUCTION/ EXPLOITATION-MAINTENANCE) – PHASE 1.

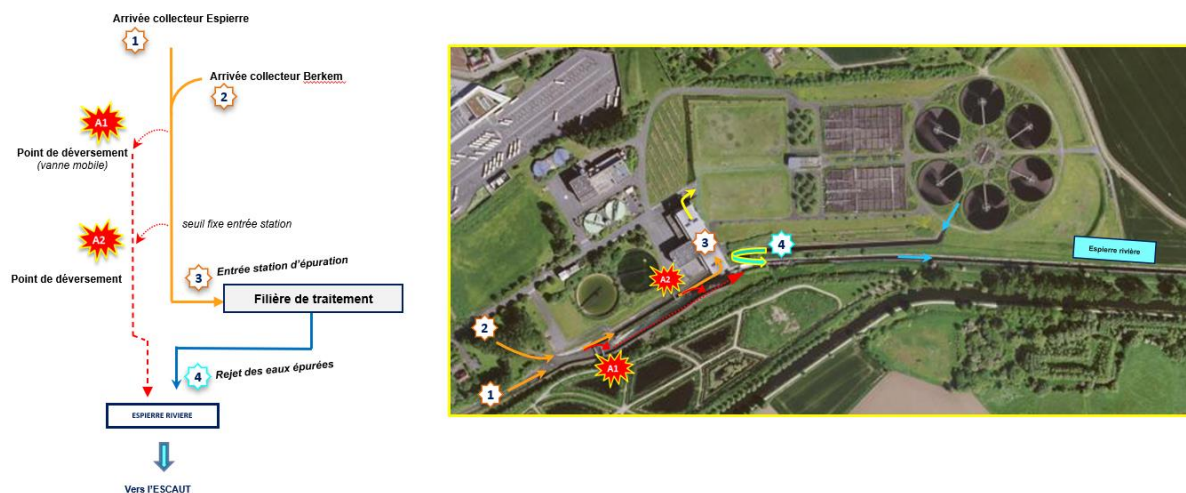
3 RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENUE

3.1 SITUATION ACTUELLE ET PROBLÉMATIQUE

Dans la situation actuelle, les eaux arrivant à la station d'épuration (par temps sec ou pluies moyennes) sont admises dans les installations pour traitement, avant d'être rejetées dans la rivière Espierre.



Par fortes pluies, les quantités d'eaux arrivant à la station dépassent les capacités de traitement. Une partie des eaux est alors déversée directement vers la rivière Espierre via le point A1 et, suivant l'intensité de la pluie, le point référencé A2.



Les déversements observés lors de fortes pluies dégradent les performances de traitement de la station d'épuration qui a ainsi été jugée non conforme par les services de Police de l'Eau pour insuffisance de traitement par temps de pluie. En effet, la station figure désormais dans la liste des équipements non conformes établie et suivie par le ministère de la Transition écologique dans le cadre du contentieux avec la Commission Européenne et la France (instruction gouvernementale du 18 décembre 2020).

Par ailleurs, la station possède à double titre un caractère transfrontalier et relève donc de la convention de l'Espoo :

- Elle reçoit et traite des effluents provenant de Belgique ;

-
- Elle rejette ses eaux après traitement dans la rivière Espierre dont elle constitue la source, Espierre qui compose l'un des affluents de l'Escaut.

Une consultation transfrontalière doit donc être envisagée en accord avec la convention de l'Espoo.

Au vu de ces enjeux, des aménagements sont donc nécessaires pour améliorer le fonctionnement de la station afin de la rendre conforme.

3.2 CHOIX DU PROJET / AUTRES SOLUTIONS ENVISAGÉES

Les problématiques à résoudre concernent la non-conformité de la station d'épuration de Wattrelos pour la gestion du temps de pluie. Le projet proposé pour la Phase 1 vise donc à améliorer l'efficacité de la station par temps de pluie. De ce fait, une seule solution (scénario unique) a été étudiée, celle présentée dans le présent dossier, la mise en œuvre d'un bassin de stockage et rétention qui constitue une solution prouvée efficace, sûre et efficiente dans des situations similaires.

Des scénarios alternatifs qui ont été écartés au titre de la notion de coût « raisonnable » sont :

- La reconstruction complète du réseau de collecte pour recréer un milieu récepteur indépendant des ouvrages de collecte et de transport des effluents. En plus du coût important, cette solution est physiquement impossible en raison du taux d'urbanisation des zones concernées, qui pour certaines ne disposent d'aucune emprise disponible. La solution proposée dans ce projet est cohérente avec le programme du schéma directeur d'assainissement et sera complétée / sécurisée par des aménagements sur le bassin versant du Riez d'Elbecq (déraccordement) et par la politique globale de gestion des eaux pluviales à la parcelle développée par la MEL sur l'ensemble de son territoire ;
- La reconstruction complète de la STEU. Cette solution a été adaptée à la problématique en question qui est non pas le sous dimensionnement de la STEU mais la gestion du temps de pluie et des variations de débits qu'elle induit en entrée de la STEU. Un diagnostic des ouvrages existants de la file eau, qui datent de 2005, permet d'envisager, à concurrence d'aménagements ad hoc, d'augmenter leur débit de traitement à hauteur du débit de besoin de 10.3 m³. Ainsi, la maîtrise d'ouvrage a opté pour le maintien des ouvrages actuels de la File Eau avec une restructuration de la file biologique de traitement, une création d'ouvrages dédiés à la gestion du temps de pluie (BSR et file de traitement pluviale) et enfin une reconstruction de la file Boues.

Le choix du volume du BSR s'est fait en considérant :

- Le gain en termes de volume traité/déversé ;
- Le gain en termes de qualité des eaux rejetées à l'Espierre ;
- Les coûts de construction ;
- Les modalités de vidange du bassin retenu.

En considérant les critères ci-dessus ainsi que l'impact de la file pluviale qui viendra compléter le BSR à l'issue de la phase 2 du projet, un arbitrage technico économique s'est fait en faveur de la mise en place d'un bassin de 30 000 m³ de volume.

La refonte des ouvrages d'alimentation de la station présente un triple enjeu :

- L'efficacité hydraulique à moyen et long terme
- L'exploitabilité de l'ensemble des ouvrages, également à court, moyen et long terme ;
- La continuité du service et sécurité hydraulique, à très court terme.

4 ETAT INITIAL

4.1 MILIEU HUMAIN

4.1.1 POPULATION ET HABITAT

4.1.1.1 A l'échelle régionale et départementale

Avec 6 004 108 habitants au dernier recensement datant de 2018, soit environ 9 % de la population française, deux villes de plus de 100 000 habitants (Lille et Amiens), la région Hauts-de-France est la troisième région la plus peuplée après la région Auvergne-Rhône-Alpes et la région Île-de-France. Sa densité de population est de 188,8 habitants/km², contre une moyenne nationale de 105,1 habitants par km², se situant entre ses régions voisines (Grand Est : 96,6 hab/km², Normandie : 111,4 hab/km² et 1 013,5 hab/km² pour l'Île-de-France).

Entre 2013 et 2018, la population régionale a augmenté de 0,1 % par an en moyenne. Cette croissance est inférieure à celle nationale qui est de 0,4 %/an. La région Hauts-de-France connaît une croissance démographique molle, elle est la onzième région de la France métropolitaine en termes de rythme de croissance mais reste supérieure au Grand Est et à la Normandie, ses régions voisines.

Avec 2 606 234 habitants en 2018, le Nord est le département le plus peuplé de la région Hauts-de-France et de la France. Elle enregistre un taux de croissance de population de la région en moyenne de 0,1 % par an entre 2013 et 2018.

Les principales agglomérations du département sont la Métropole Européenne de Lille (1 149 856 habitants), la Communauté urbaine de Dunkerque (195 917 habitants) et la Communauté d'agglomération Valenciennes Métropole (192 787 habitants).

Source : INSEE

4.1.1.2 A l'échelle locale

Comme le présente la Figure 16, les communes voisines de Wattrelos, situées dans un rayon de 3 km autour du site sont :

- Roubaix ;
- Lys-lez-Lannoy ;
- Wattrelos ;
- Leers ;
- Toufflers ;
- Mouscron (Belgique) ;
- Estaimpuis (Belgique).



FIGURE 16 : LOCALISATION DES COMMUNES VOISINES

Accessible par les routes nationale N450 et départementales D700, D9, D600 et D770, la commune de Wattrelos compte 40 885 habitants en 2018, avec une évolution moyenne de - 0,3 % entre 2013 et 2018 et reste par conséquent relativement stable.

TABEAU 7 : EVOLUTION DE LA POPULATION LÉGALE DES COMMUNES DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE (SOURCE : INSEE & STATBEL)

Commune	2013	2018	Evolution annuelle moyenne 2013-2018 en %
Leers	9 400	9 400	-0,1
Lys-lez-Lannoy	13 317	13 471	0,1
Roubaix	94 536	98 089	0,5
Toufflers	3 990	3 909	-0.3
Wattrelos	41 633	40 885	-0.3
Estaimpuis	10 106	10 393	NR
Mouscron	56 407	58 234	NR

En 2015, environ 26 % des ménages étaient installés depuis moins de 5 ans, et 36 % des ménages habitaient la commune de Wattrelos depuis plus de 10 ans, avec près de 56 % des ménages propriétaires de leur résidence.

TABEAU 8 : CARACTÉRISTIQUES DES MÉNAGES DES COMMUNES DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE EN 2017 (SOURCE : INSEE)

Commune	Ménages installés depuis moins de 5 ans (%)	Ménages installés depuis moins de 10 ans (%)	Ménages propriétaires de leur résidence (%)
Leers	23, 5	40	73,4
Lys-lez-Lannoy	29,1	47,9	62,1
Roubaix	38,3	57,9	34,6
Toufflers	17,8	39,2	76,1
Wattrelos	25,8	44	55,7
Estaimpuis (Belgique)	NR	NR	NR
Mouscron (Belgique)	NR	NR	NR

TABEAU 9 : CARACTÉRISTIQUES DE L'EMPLOI DES COMMUNES EN FRANCE DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE EN 2017 (SOURCE : INSEE)

Commune	Actifs (%)		Inactifs (%)
	Total	Dont chômeurs	
Leers	74,6	7,8	25,4
Lys-lez-Lannoy	75,3	11,4	24,7
Roubaix	60,4	19,2	39,6
Toufflers	72,9	7,8	27,1
Wattrelos	72,7	14,1	27,3

TABEAU 10 : CARACTÉRISTIQUES DE L'EMPLOI DES COMMUNES EN BELGIQUE DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE EN 2015 (SOURCE : FICHE COMMUNALE)

Communes	Taux d'emploi (%)	Taux de chômage (%)
Estaimpuis	58,2	13,9
Mouscron	56,9	12,8

Les premières habitations à proximité du site sont situées au niveau de la rue de la Carluyère au contact de la STEU de Wattrelos (cf. point 1 sur la Figure 17), à l'ouest au niveau de la Rue Leers (cf. point 5 sur la Figure 17) ainsi qu'au sud-ouest du site sur l'Allée des Pêcheurs (cf. point 6 sur la Figure 17).

Les autres habitations sont situées au niveau de :

- Rue Leers, à environ 100 m à l'ouest du site (cf. point 4 sur la Figure 17) ;
- Allée des Pêcheurs à environ 100 m au sud-ouest du site (cf. point 7 sur la Figure 17) ;
- Rue Jules Ferry, de l'autre côté de l'Espierre à 220 m du site (cf. point 8 sur la Figure 17).
- Rue Boris Vian à environ 350 m au nord de la STEU de Wattrelos (cf. points 2 et 3 sur la Figure 17) ;

Les habitations les plus proches du site sont présentées sur la figure suivante.



FIGURE 17 : LOCALISATION DES HABITATIONS LES PLUS PROCHES

4.1.2 PATRIMOINE CULTUREL

Wattrelos fait partie des Flandres Françaises, ancienne province prérévolutionnaire. L'identité culturelle est forte et partagée dans le département du nord, du Pas-de-Calais et de la Belgique Francophone.

Ainsi même s'il tend à être de moins en moins parlé, le dialecte dit « Ch'ti » issu du Picard est un marqueur culturel fort pour les habitants de la région.

La gastronomie et les fêtes et carnivals où sont mis en spectacle les géants sont également des éléments caractéristiques du patrimoine du Nord comme à la fête des Berlouffes de Wattrelos.



FIGURE 18 : DÉFILÉ DES GÉANTS AU CARNAVAL DE WATTELOS (SOURCE : LA VOIX DU NORD)

4.1.2.1 Monuments historiques et culturels

Le département du Nord présente un patrimoine culturel important. La base de données Mérimée du ministère de la Culture recense 798 monuments historiques sur le département.

D'après l'Atlas des Patrimoines et le Géoportail de Wallonie, plusieurs sites sont inscrits au titre des Monuments Historiques dans la zone des 3 km autour du site, comme le présente la Figure 20.

Cependant, le site n'est inclus dans aucun périmètre de protection au titre de la législation sur les Monuments Historiques.

Aucun ENS n'est désigné dans un périmètre de 5 km autour du projet. L'ENS le plus proche correspond au « Marais de la Marque » localisé à plus de 15 km au sud du site d'étude.

Par ailleurs, l'inventaire général du patrimoine culturel des Hauts-de-France recense 2 édifices dans la zone d'étude (cf. Figure 19), il s'agit de :

- L'Eglise paroissiale Saint-Pierre, sur la commune de Wattrelos ;
- L'Eglise paroissiale du Saint-Rédempteur, sur la commune de Roubaix.

On recense également plusieurs Bourloires (salles où l'on pratique le jeu de la bourle) sur les communes de Wattrelos et Leers.

Les données sur le territoire belge concernant le recensement des édifices ne sont pas disponibles.

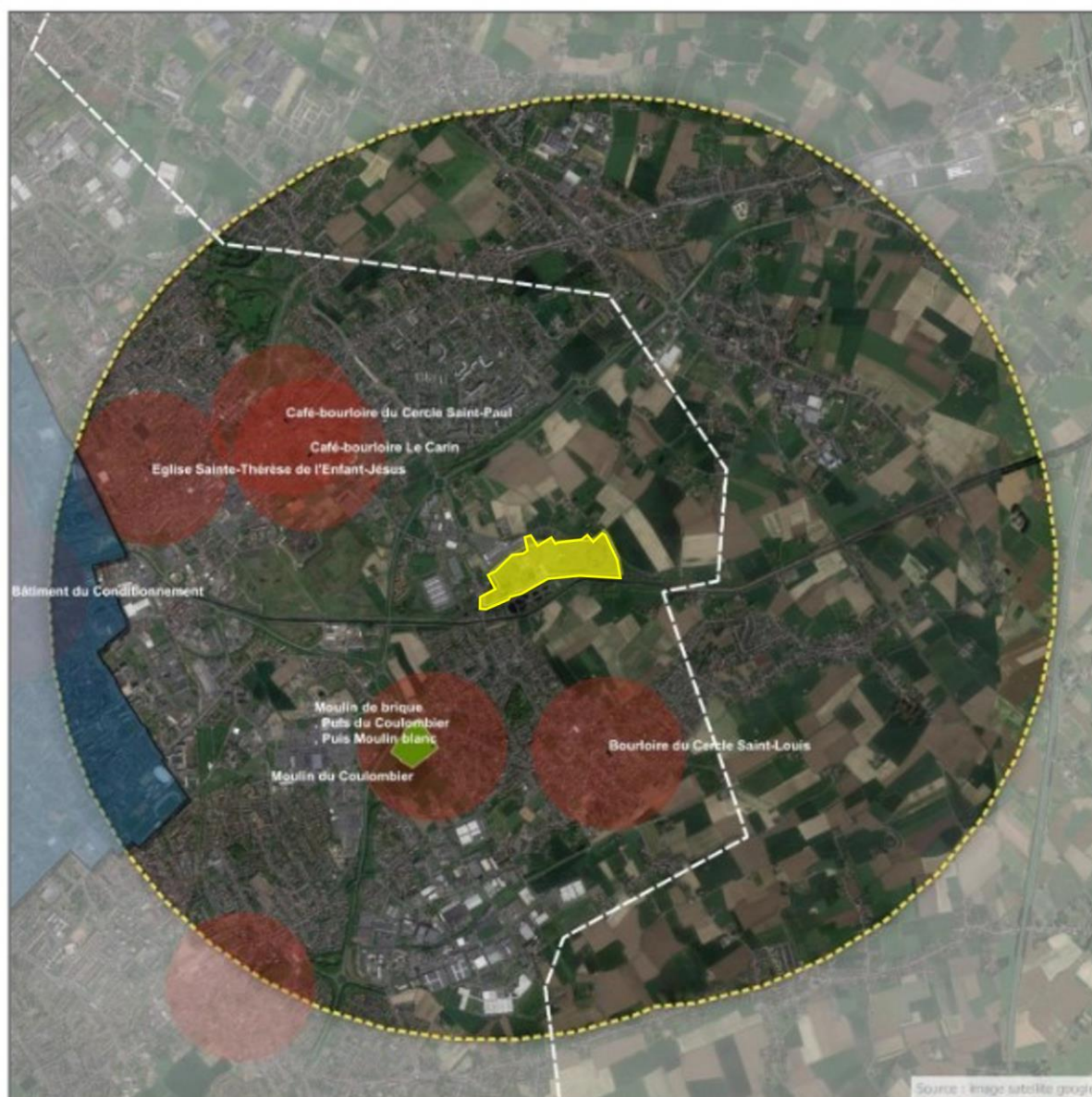


- Eglise paroissiale Saint-Pierre
- (Élévation antérieur)



L'Eglise paroissiale du Saint-Rédempteur (Roubaix)

FIGURE 19 : EDIFICES SITUÉS DANS LA ZONE D'ÉTUDE (SOURCE : L'INVENTAIRE GÉNÉRAL DU PATRIMOINE CULTUREL DES HAUTS-DE-FRANCE)



Localisation du projet

Périmètre d'étude

Immeubles classés ou inscrits

Classé

Inscrit

Sites classés ou inscrits

Classé

Inscrit

Périmètre de protection d'un monument historique

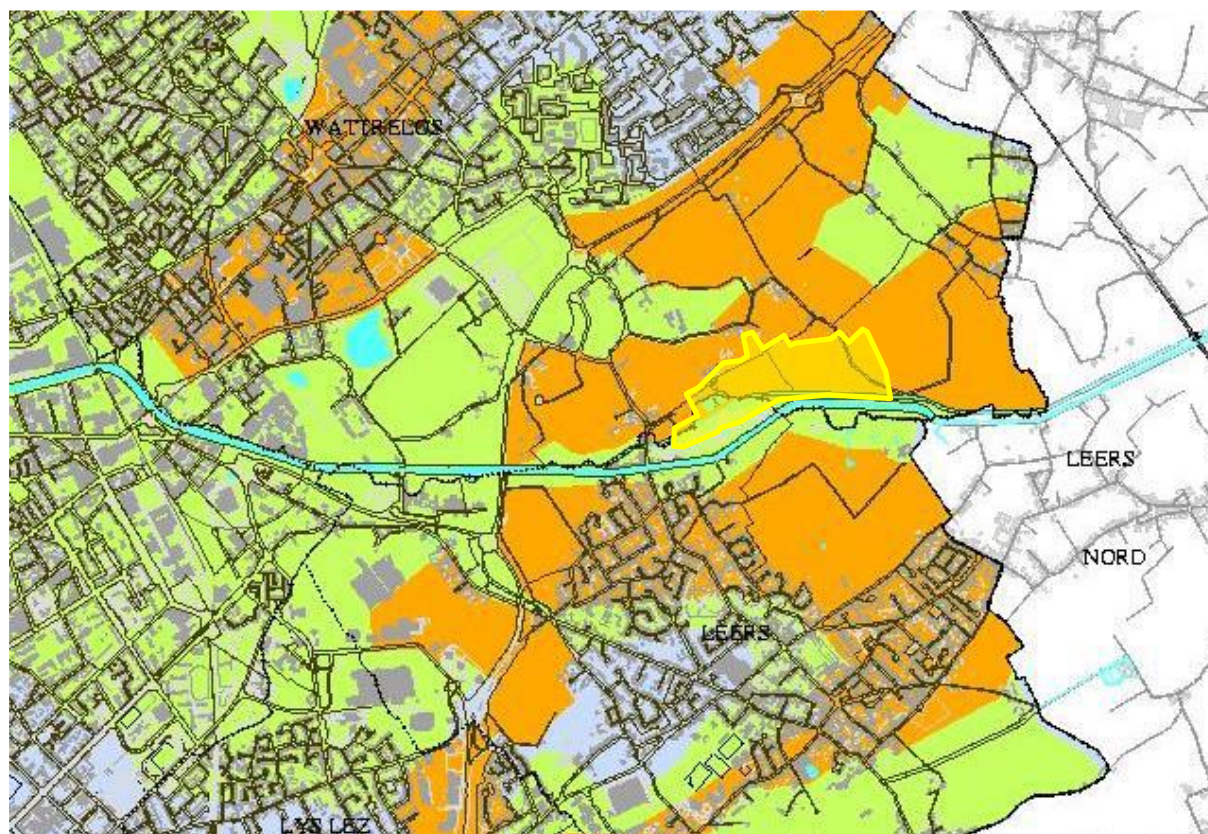
Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager

FIGURE 20 : LOCALISATION DES MONUMENTS HISTORIQUES AUTOUR DU SITE (SOURCE : ATLAS PATRIMOINE ; GÉOPORTAIL DE LA WALLONIE)

4.1.2.2 Vestiges archéologiques

Différents vestiges ont attesté d'une activité humaine dans le secteur dès le néolithique, cette activité à continuer à travers les âges et ce, jusqu'à nos jours. La sensibilité archéologique dans ce secteur est donc forte.

Le site est dans sa majeure partie classé en saisine systématique. Par conséquent, le site étudié est susceptible d'abriter des vestiges archéologiques.



 Périmètre du projet

FIGURE 21 : LOCALISATION DES ZONES DE SENSIBILITÉ ARCHÉOLOGIQUE (SOURCE : DOCUMENTS D'URBANISME DE LA MÉTROPOLÉ DE LILLE)

Suite à la demande d'information préalable au titre de l'article R.523-12 du code du patrimoine effectué par la MEL, la DRAC, via un courrier adressé à la MEL en date du 18/03/2021, a jugé que le projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.

4.1.3 ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE

4.1.3.1 Généralités

Le secteur tertiaire comprenant les activités commerciales, de transports et de services divers est le plus important secteur d'activité du Nord.

Le département compte 186 308 établissements actifs au 31 décembre 2015, répartis en six grands secteurs d'activité :

- Agriculture : 3,2 % avec 5 969 établissements ;
- Industrie : 4,9 % avec 9 074 établissements ;
- Construction : 9,3 % avec 17 389 établissements ;
- Commerce, transports et services divers : 65,9 % avec 122 869 établissements ;
- Administration publique : 16,6 % avec 31 007 établissements.

L'emploi total représente 977 973 emplois en 2015, dont 886 965 salariés (90,7 %) et 91 008 non-salariés. Les activités d'agriculture et de commerces/services/administrations représentent respectivement 1,2 % et 44,2 % de l'emploi total, contre 2,7% et 78,1% pour la France.

Sources : INSEE

Salariés par taille d'effectif des établissements (au 31 décembre 2015) :

- 0 à 9 salariés : 92,4 % ;
- 10 à 49 salariés : 6 % ;
- 50 salariés et + : 1,7 %.

Effectif salarié par secteur d'activité (au 31 décembre 2015) :

- Agriculture : 0,6 % ;
- Industrie : 14,4 % ;
- Construction : 5,5 % ;
- Commerce, transports et services divers : 43,5 % ;
- Administration publique : 36,0 %.

Le tableau suivant présente les résultats du recensement agricole de 2000 et 2010 pour chacune des communes incluses dans le périmètre de 3 km autour de la station d'épuration de Wattrelos.

TABLEAU 11 : RÉSULTAT DU RECENSEMENT AGRICOLE DE 2000 ET 2010 (SOURCE : AGRESTE)

	Exploitation agricole (nombre)		Cheptel (nombre gros bétail)		Superficie agricole utilisée (hectare)		Superficie en terres labourables (hectare)		Superficie en cultures permanentes (hectare)	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Leers	11	7	146	215	167	160	143	130	0	0
Lys-lez-Lannoy	1	1	0	0	2	2	s	s	0	0
Roubaix	3	1	0	0	2	1	0	0	0	0
Toufflers	6	5	148	103	160	116	142	110	0	0
Wattrelos	9	5	445	374	218	117	188	153	0	0

TABLEAU 12 : RÉSULTAT DU RECENSEMENT AGRICOLE DE 2015 POUR LES COMMUNES BELGES DE LA ZONE D'ÉTUDE (SOURCE : FICHE COMMUNALE)

Communes	Exploitation agricole (2015)	Superficie agricole utilisée (hectares)	Superficie moyenne par exploitation
Estaimpuis	42	1 741	41
Mouscron	57	1 480	26

Le recensement agricole mené par l'Agreste indique que la commune de Wattrelos a vu diminuer sa Superficie Agricole Utilisée (SAU) d'environ 46 % entre 2000 et 2010, pour une SAU de 117 ha en 2010.

Une baisse de la Superficie Agricole Utilisée (SAU) est observée pour l'ensemble des communes hormis pour la commune de Lys-lez-Lannoy où la surface est stable.

L'activité dominante est la polyculture.

Les données sur le territoire belge concernant le registre parcellaire graphique ne sont pas disponibles.

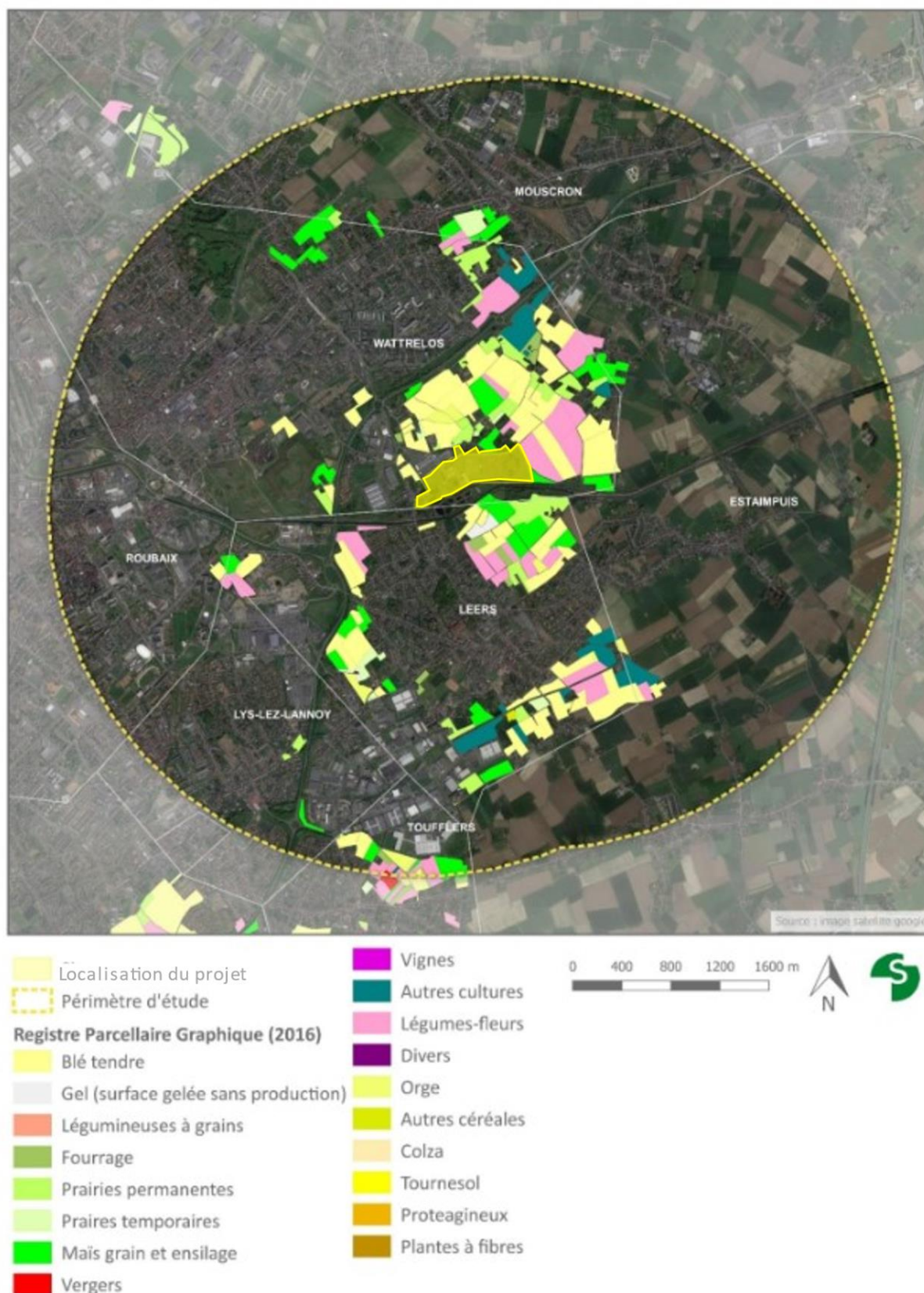


FIGURE 22 : REGISTRE PARCELLAIRE GRAPHIQUE 2016 (SOURCE : IGN)

Les premières exploitations agricoles se situent en limite du projet, dans sa partie est et nord. Il s'agit de cultures de maïs grain et ensilage ainsi que de légumes-fleurs.

D'après l'Institut national de l'origine et de la qualité (INAO), il apparaît que la commune de Wattrelos est intégrée à une AOC (Appellation d'Origine Contrôlée) : le Maroilles (fromage).

Une IG (Indications géographiques) est recensée sur le territoire, il s'agit du Genièvre Flandre-Artois (eau de vie).

Quatre aires IGP (Indication Géographique Protégée) sont également mentionnées sur la commune de Wattrelos :

- Ail fumé d'Arleux ;
- Lingot du Nord (*haricot*) ;
- Pomme de terre de Merville ;
- Volailles de la Champagne.

Seule la Genièvre Flandre-Artois est recensée sur les communes de la zone d'étude.

4.1.3.2 Activités industrielles, artisanales et commerciales

Selon les chiffres clés de l'INSEE au 31 décembre 2015, la commune de Wattrelos accueille, en dehors des établissements dédiés à l'élevage et à la polyculture :

- 303 établissements liés à l'administration publique, l'enseignement, la santé ou l'action sociale ;
- 91 industries ;
- 272 établissements de construction ;
- 1 078 établissements de commerce, transports et services divers.

Le tableau suivant présente le recensement des activités industrielles, artisanales et commerciales dans les communes comprises dans le rayon des 3 km autour de STEU de Wattrelos.

TABEAU 13 : NOMBRE D'ÉTABLISSEMENTS PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ DANS LA ZONE D'ÉTUDE (SOURCE : INSEE)

Commune	Nombre d'établissements liés à l'administration publique, l'enseignement, la santé ou l'action sociale	Nombre d'industries	Nombre d'établissements de construction	Nombre d'établissements de commerce, transports et services divers
Leers	77	40	60	407
Lys-lez-Lannoy	130	41	107	479
Roubaix	1 165	358	890	6 029
Toufflers	34	13	23	130
Wattrelos	303	91	272	1 078

TABEAU 14 : NOMBRE D'ÉTABLISSEMENTS PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ DANS LA ZONE D'ÉTUDE EN BELGIQUE (SOURCE : FICHES COMMUNALES)

Communes	Nombre établissements total	Entreprises appartenant au secteur tertiaire (%)	Entreprises appartenant au secteur tertiaire (%)	Entreprises appartenant au secteur primaire (%)
Estaimpuis	191	77,5	20,4	2,1
Mouscron	1 450	77,9	21,7	0,4

4.1.3.3 Activité touristique et de loisirs

Les activités touristiques et de loisirs qu'offrent la commune de Wattrelos et les communes environnantes sont variées.

Loisirs sportifs

La commune de Wattrelos ainsi que ces communes voisines disposent de nombreux équipements sportifs (gymnase, boulodrome, salle omnisports etc.)

Plusieurs équipements sportifs sont recensés dans le périmètre des 3 km autour du site. La figure suivante présente ces équipements sportifs. Les informations ne sont pas disponibles concernant l'emplacement des équipements sportifs sur le territoire belge.

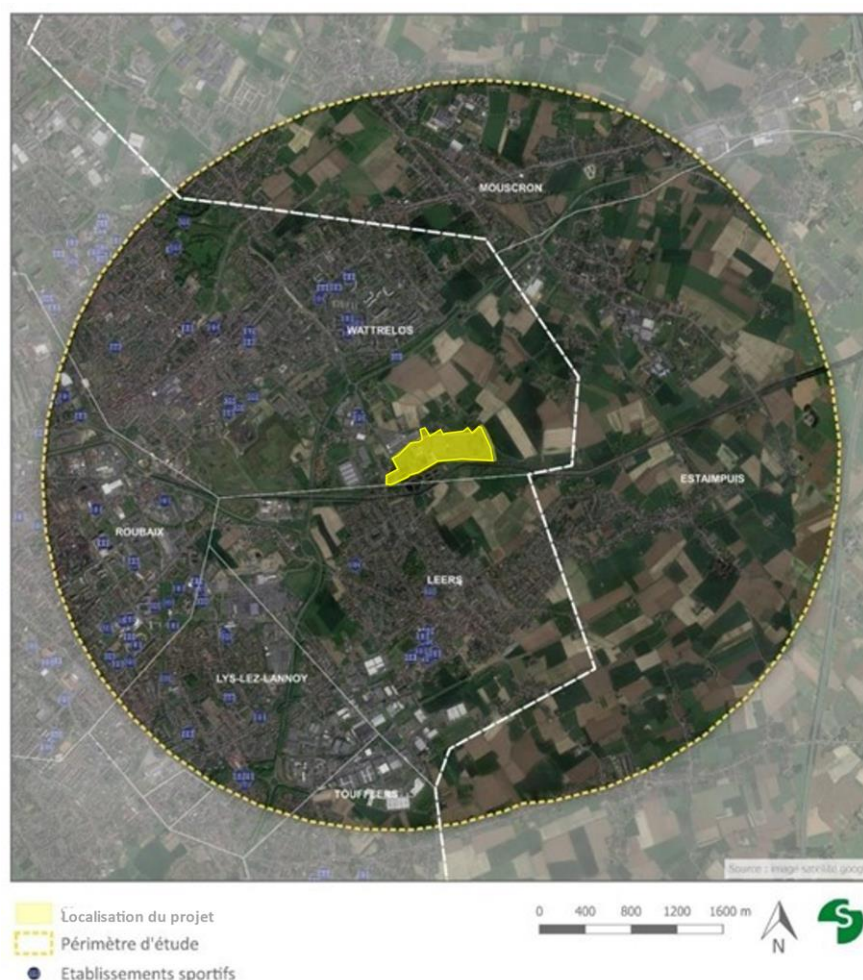


FIGURE 23 : EQUIPEMENTS SPORTIFS AUTOUR DU SITE

Loisirs pédestres

D'après le site du département du Nord, aucun sentier de grande randonnée (GR) ne recoupe ou longe les parcelles d'étude.

Cartographie des GR/GRP Hauts de France



● Localisation du projet



FIGURE 24 : SENTIERS DE RANDONNÉES DE LA RÉGION HAUT-DE-FRANCE (SOURCE : [HTTPS://HAUTS-DE-FRANCE.FFRANDONNEE.FR/HTML/3160/ITINERAIRES-HAUTS-DE-FRANCE](https://hauts-de-france.ffrandonnee.fr/html/3160/itineraires-hauts-de-france))

Notons que des chemins et des pistes cyclables ont été aménagés le long des berges du canal de Roubaix.

Loisirs nautiques

Plusieurs plans d'eau sont recensés dans la commune de Wattrelos dans un rayon de 3 km :

- Le canal de Roubaix (navigable entre avril et octobre),
- Les bassins filtrants de Wattrelos,

On peut noter également une zone de baignade à l'écluse de Leers en Belgique en été.

Le plan d'eau le plus proche se situe à environ 7 km au sud-ouest du site, il s'agit du lac du Héron.

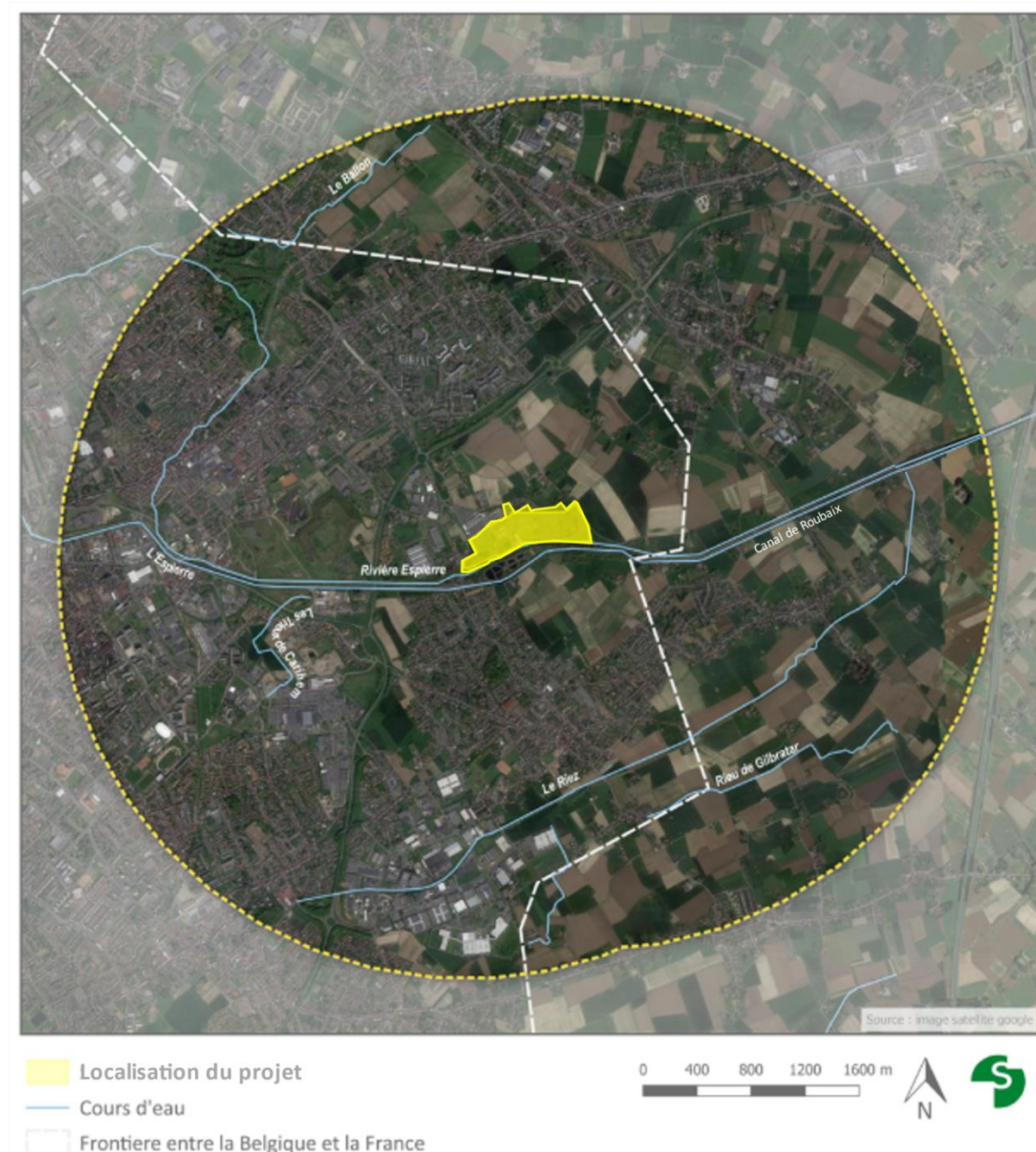


Figure 25 : Cours d'eau et plan d'eau (Source : Sandre)

Le canal de Roubaix est véritablement un outil de loisirs : navigation, voies vertes et parcours cyclistes / pédestres qui crée un lien transfrontalier et vert avec la Belgique voisine notamment via l'EUROVélo 5 et le réseau RAVEL (Réseau Autonome des Voies lentes) de la Wallonie. Ce réseau est constitué de 1 470 km de chemins réservés aux piétons, cyclistes, cavaliers et personnes à mobilités réduites. L'étape

1 du parcours EuroVélo 5, l'un des 4 itinéraires internationaux qui relie Lille au territoire Belge via la voie verte du canal de Roubaix, longe la station de Wattlelos.



FIGURE 26 - LOISIRS SUR L'EUROVELO 5 DU RAVEL EN WALLONIE - SOURCE: RAVEL.WALLONIE.BE

4.1.3.4 Établissements recevant du public

Concernant les Établissements Recevant du Public (ERP), les plus proches de la STEU de Wattlelos sont :

- Le service de restauration « La Guinguette », situé à 140 m au sud du site ;
- Le service administratif « Pôle emploi », situé à 300 m à l'ouest du site ;
- Le grossiste « Le Metro », situé à 480 m du site au nord-ouest du site ;
- Des équipements sportifs, à 450 m de la STEU de Wattlelos.

La figure suivante présente la localisation des ERP dans les communes du périmètre d'étude (3 km).

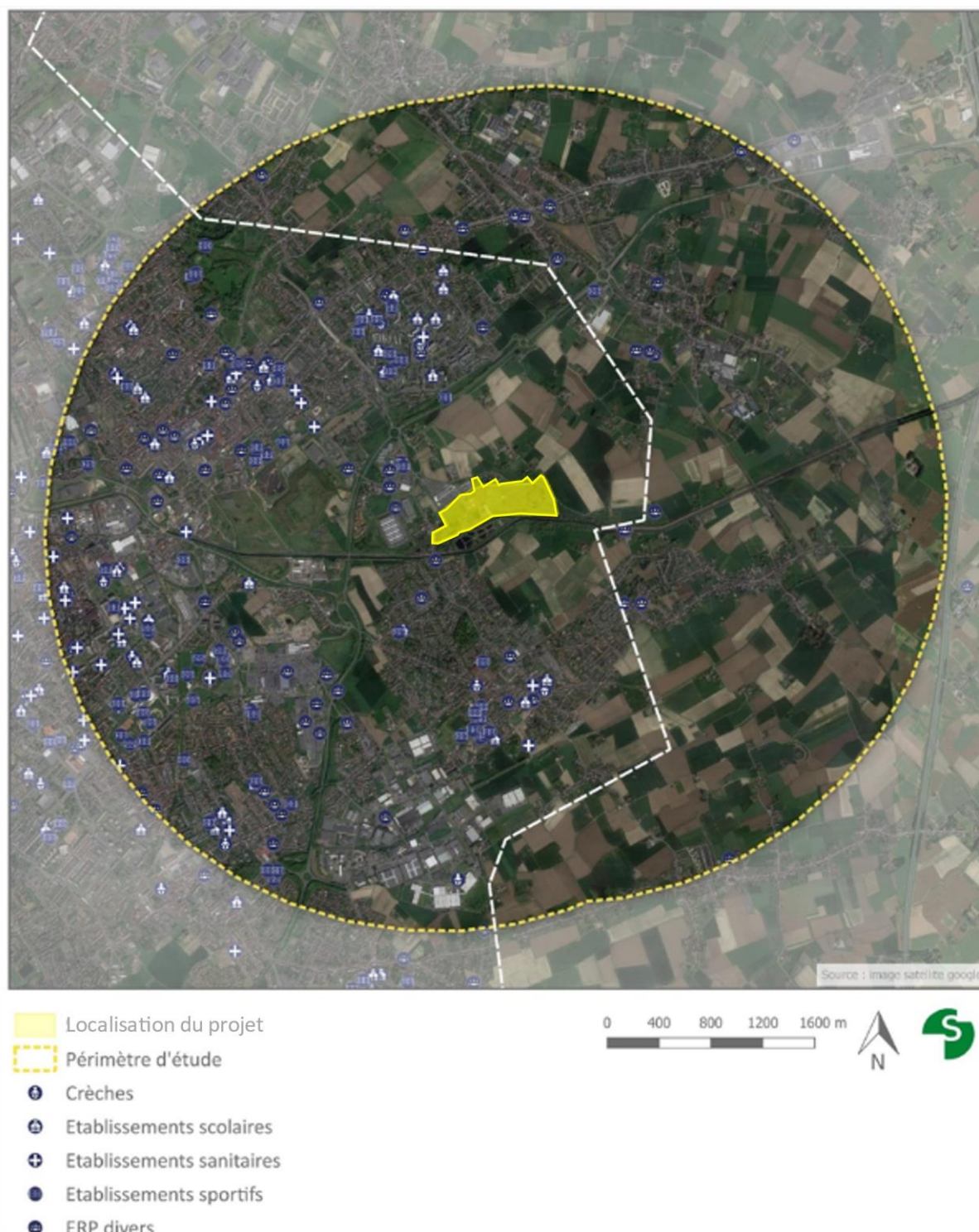


FIGURE 27 : LOCALISATION DES ERP DES COMMUNES DE LA ZONE D'ÉTUDE

4.1.4 RISQUE TECHNOLOGIQUE

4.1.4.1 Risque industriel

Les communes de Wattrelos et Leers ne sont pas, à ce jour, concernées par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) Installations industrielles.

Il n'y a aucun établissement classé SEVESO sur les deux communes de Wattrelos et Leers.

Cependant, il est possible d'identifier plusieurs sites industriels à proximité de la station d'épuration de Wattrelos.

Le site industriel soumis à autorisation le plus proche se situe à Wattrelos au sein de la ZAC du Parc de Beck, il s'agit du dépôt d'autobus fonctionnant au gaz de la Métropole Européenne de Lille.

Les données concernant les communes situées en Belgique (Estaimpuis et Mouscron) ne sont pas disponibles.

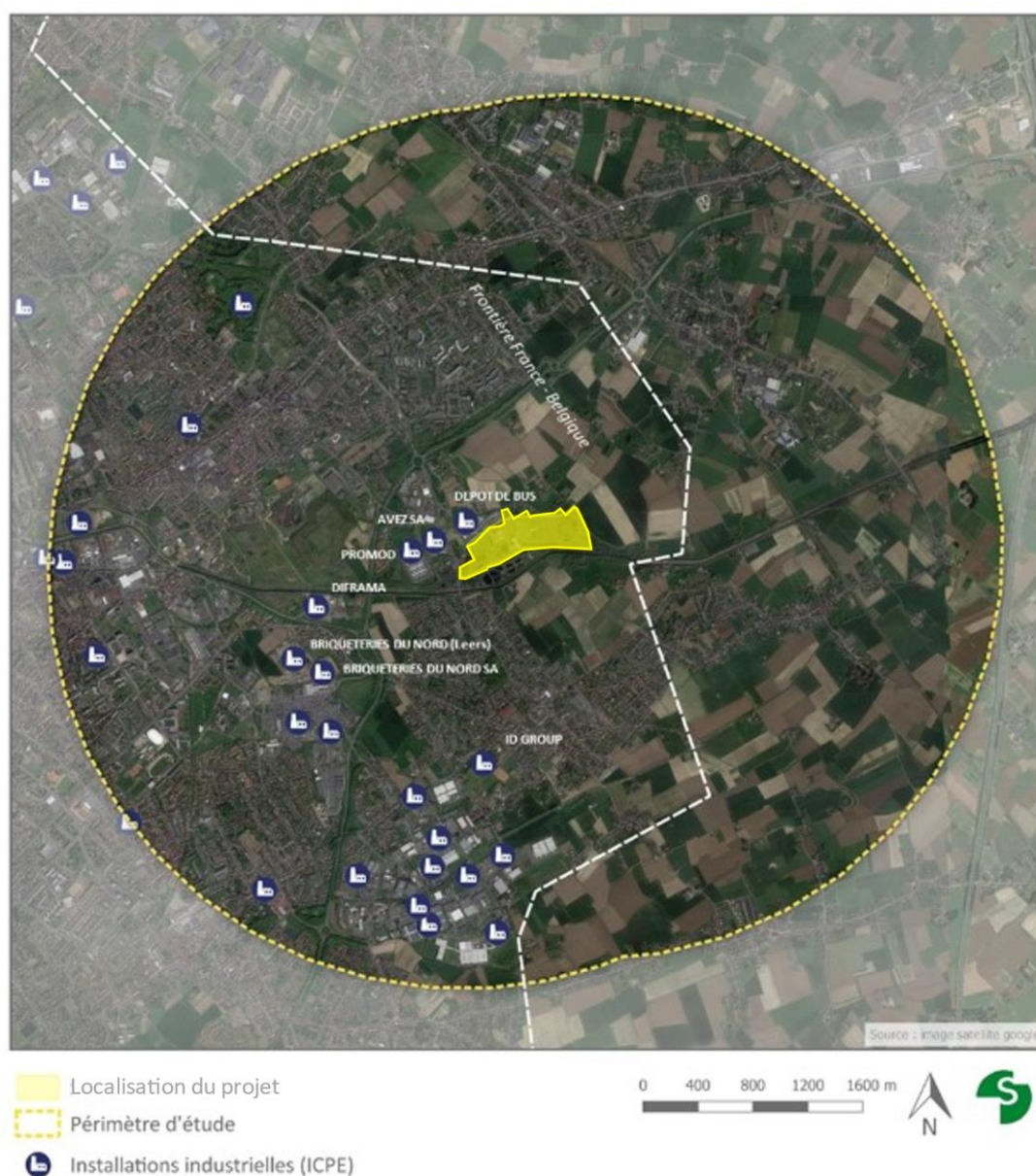


FIGURE 28 : LOCALISATION DES SITES INDUSTRIELS AUTOUR DU SITE (SOURCE : GÉORISQUES)

4.1.4.2 Transport de matières dangereuses

La commune de Wattrelos est concernée par le risque de transport de matières dangereuses, comme la majorité des communes françaises. Il est plus précisément concerné par le transport de gaz naturel, qui est acheminé jusqu'au dépôt de bus au gaz voisin de la station d'épuration (cf. Figure 29).

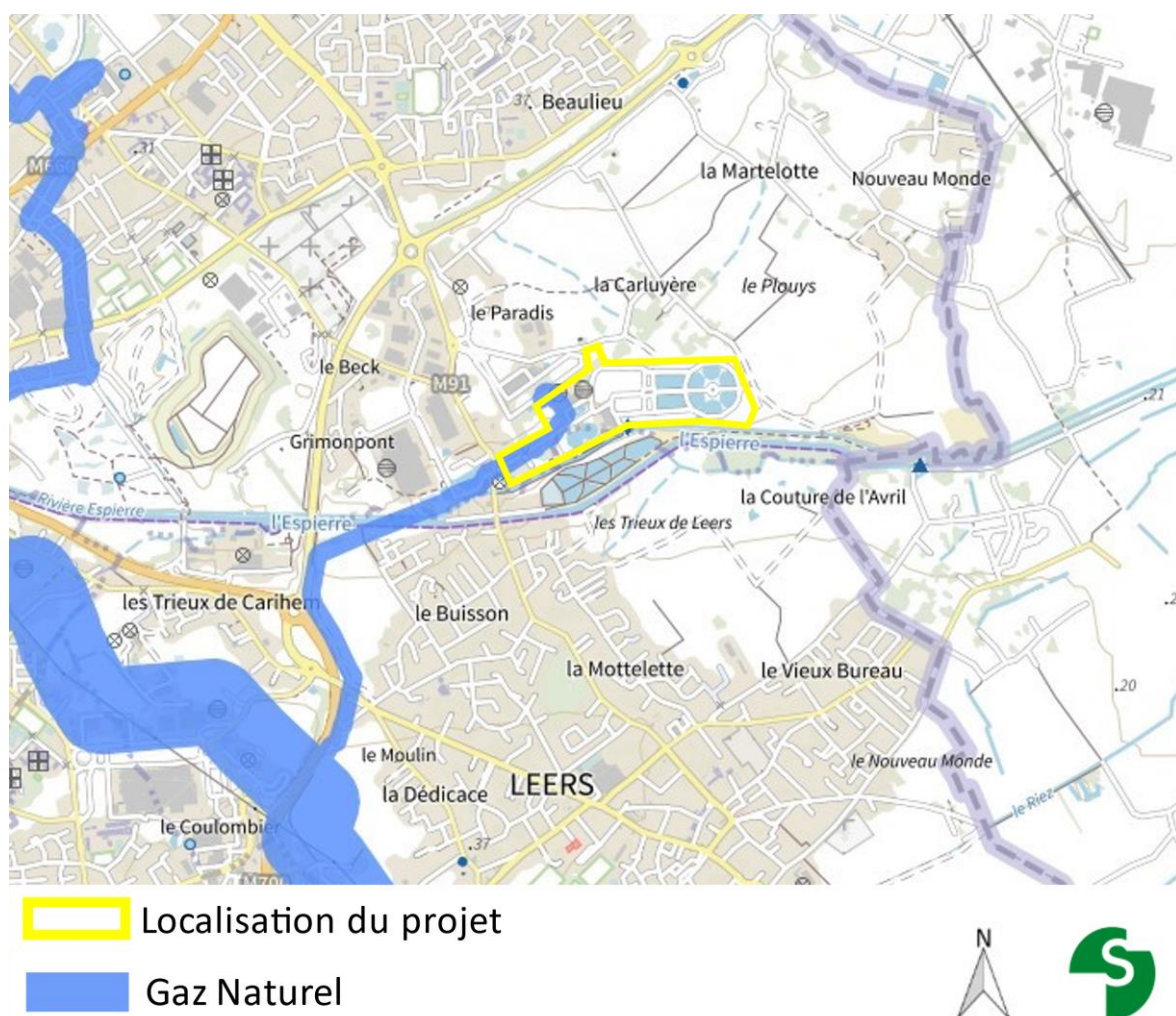


FIGURE 29 : TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES À PROXIMITÉ DU SITE (SOURCE : GÉORISQUES)

Un projet de modification du tronçon final de cette canalisation est en cours. Le tracé sera légèrement modifié dans l'emprise de la STEU pour éviter la zone des travaux lié au projet.

4.1.5 CIRCULATION ET TRAFIC

4.1.5.1 Les infrastructures

Les axes principaux autour de la station d'épuration de Wattrelos sont les suivants :

- La D91 à proximité immédiate à l'Ouest ;
- La D391 à environ 250 m au Nord-Ouest ;
- La D700 à environ 350 m à l'Ouest.

L'adresse du site est la suivante : Station de Grimonpont – 527 rue Leers - 59150 WATTRELOS.

L'accès au site est assuré par la route D91, qui est accessible :

- Par la D700 croisant la D91 à au nord-est du site, d'axe Sud-Ouest/Nord-Est ;
- Par la D6 croisant la D91 au cœur de la ville de Leers.

Les voies à proximité de la station d'épuration sont :

- La rue de Leers longeant le site à l'Ouest sur une distance de 350 m environ ;
- La rue de la Carluyère longeant le site à environ 500 m au Nord ;
- Le chemin rural de la Bourde bordant le site à l'Est sur une distance de 500 m.

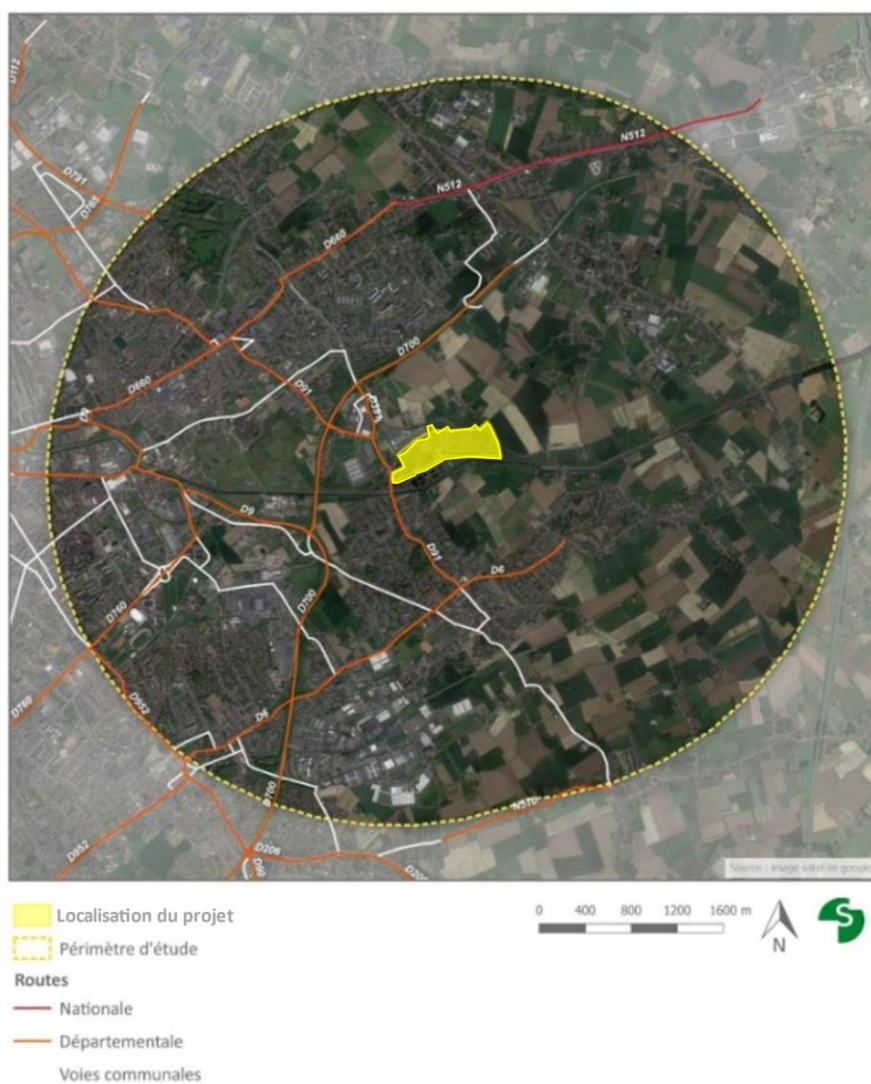




FIGURE 31 : DESSERTE LOCALE DU SITE DE LA STEU PAR LA D91

Le chemin de fer le plus proche se trouve à environ 1,5 km à l'est de la STEU de Wattrelos. La Ligne Grande Vitesse (LGV) la plus proche se situe à environ 12,5 km à l'est du site, il s'agit de la LGV Nord qui relie Paris à la frontière belge et au tunnel sous la Manche via Lille.

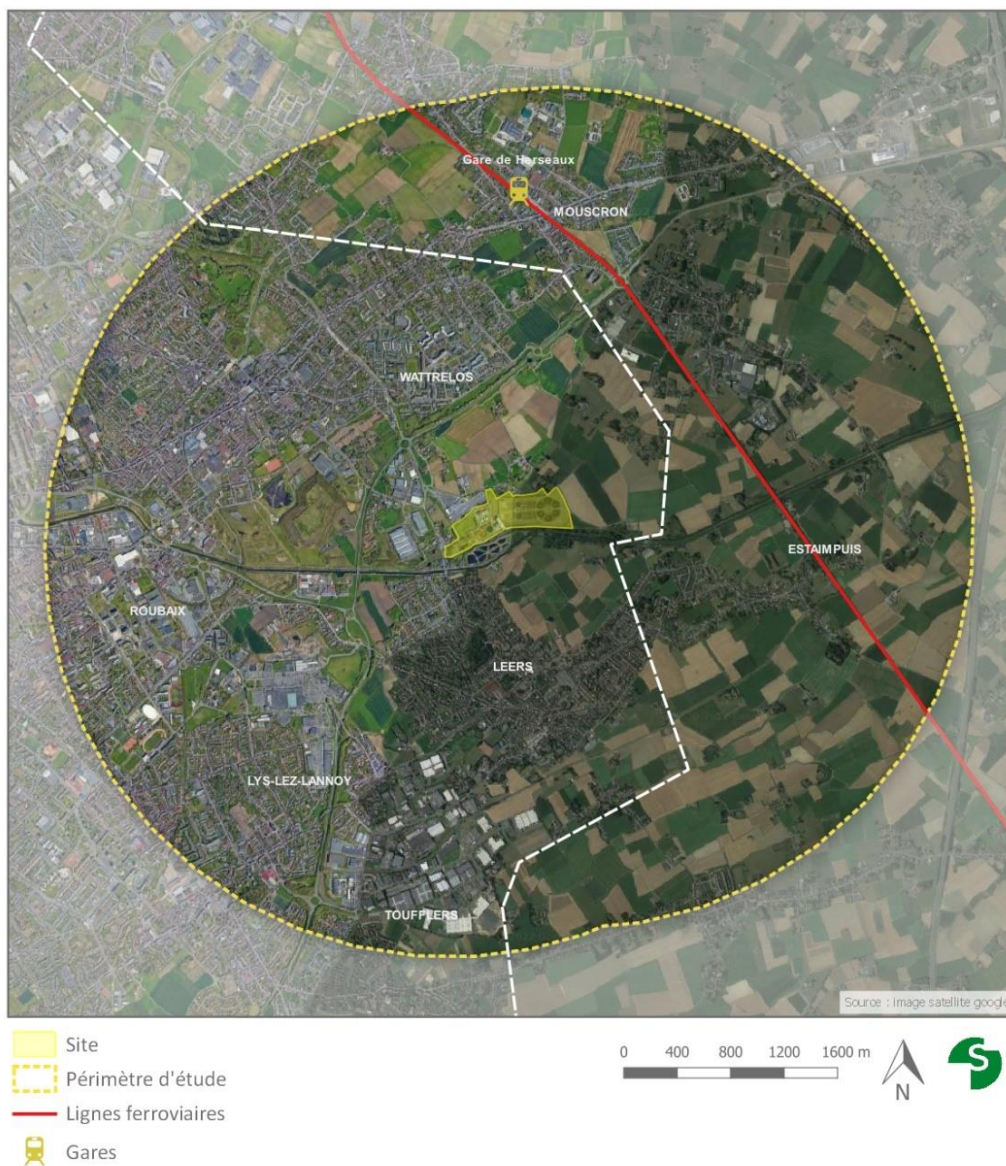


FIGURE 32 : CHEMINS DE FER ET GARES À PROXIMITÉ DU SITE

La voie navigable la plus proche de la STEU de Wattrelos est le Canal de Roubaix qui permet de relier le bassin de la Deûle (France) à celui de l'Escaut (Belgique) qui suit le cours de l'Esperie, le canal est adjacent à la rivière au niveau du site.



FIGURE 33 : LOCALISATION DES VOIES NAVIGABLES (SOURCES : V.N.F)

Les aérodrômes les plus proches sont celui de Lille-Marcq-en-Baroeul et celui de Courtrai-Wevelgem (Belgique), situé, respectivement, à environ 10 km au sud-ouest et 14 km au nord-est de la STEU de Wattrelos.

Le Schéma Directeur des Infrastructures de Transports (SDIT) de la MEL a été adopté par le conseil métropolitain le 28 juin 2019. Environ deux milliards d'euros seront investis pour améliorer l'accessibilité

et l'« attractivité » de la métropole, mais également lutter contre la pollution de l'air. Les tracés des 4 premiers projets ont été arrêtés lors du conseil métropolitain du 24 juin 2022.

Un des projets acceptés, un tramway, reliera le centre de Wattrelos à Lille.

4.1.5.2 Le trafic

D'après les cartes régionales des trafics routiers réalisées par la DREAL Hauts-de-France (données 2016) :

- La D656 draine chaque jour 63 257 véhicules, dont 1 977 poids lourds ;
- La A22 – E17 draine chaque jour 93 102 véhicules, dont 12 197 poids lourds.

Les autres axes, les plus proches de la STEU de Wattrelos, ne font pas l'objet de comptages routiers.

4.1.6 BRUIT, VIBRATIONS ET ÉMISSIONS LUMINEUSES

4.1.6.1 Contexte réglementaire bruit

Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement définit une approche commune à tous les états membres de l'Union Européenne visant à éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nuisibles de l'exposition au bruit dans l'environnement.

Cette approche est basée sur une cartographie de l'exposition au bruit, sur une information des populations et sur la mise en œuvre de Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) au niveau local.

Infrastructures de transport

Conformément à l'article 13 de la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à lutte contre le bruit, la Préfecture du Nord a réalisé un classement sonore des infrastructures de transport terrestres avec cinq catégories en fonction des largeurs de secteurs affectés par le bruit. Des arrêtés préfectoraux par commune en découlent, ayant pour objet d'arrêter des conditions minimales d'isolement acoustique pour les constructions de bâtiment dans ces secteurs.

4.1.6.2 Contexte local

Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)

La Préfecture du Nord a approuvé le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (2ème échéance) du département le 8 décembre 2015.

Des cartes de bruit stratégiques ont été réalisées, elles représentent :

- Les cartes d'exposition ou carte de type A, représentant les zones exposées à plus de 55 décibels en Lden (le jour) et les zones exposées à plus de 50 décibels en Ln (la nuit) ;
- Les cartes des secteurs affectés par le bruit ou carte de type B, représentant les secteurs affectés par le bruit, définis dans des arrêtés préfectoraux de classement sonore (article 5 du décret n° 95-21 du 9 janvier 1995) ;

- Les cartes de dépassement des valeurs limites ou carte de type C, représentant les zones où les valeurs limites en Lden (jour) et en Ln (nuit) sont dépassées (article L 572-6 du Code de l'Environnement).

Aucune de ces cartes n'intercepte le périmètre de la STEU de Wattrelos.

Classement des voies bruyantes

D'après le classement des voies bruyantes dans le département du Nord, le site est localisé à proximité de la route départementale D91. Cette route entre dans la catégorie 4, dont la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure est de 30 m.

La STEU de Wattrelos étant située à proximité immédiate de l'infrastructure, elle est en partie incluse dans le périmètre affecté par le bruit de l'infrastructure (cf. Figure 34).

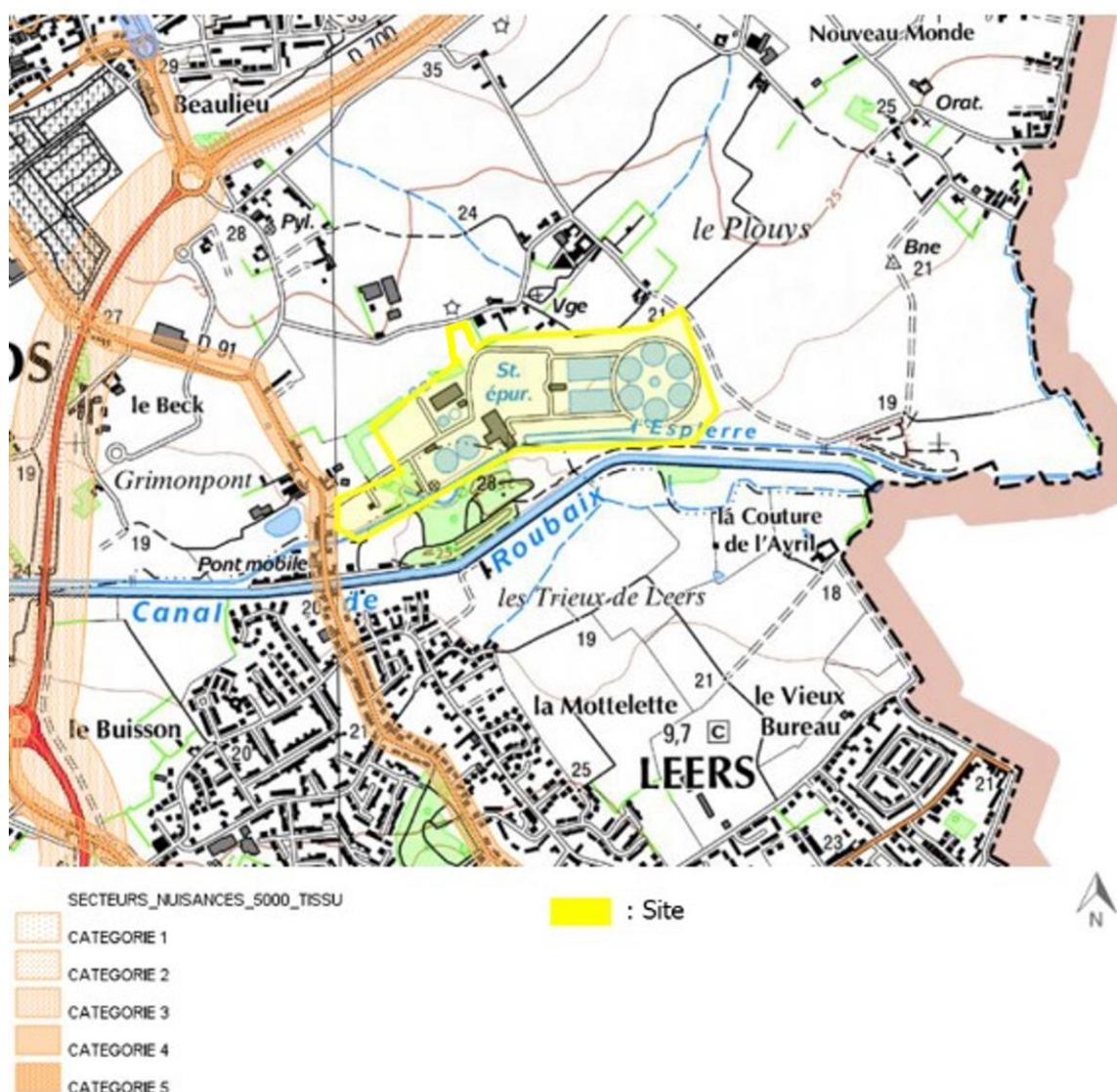


FIGURE 34 : CLASSEMENT DES VOIES BRUYANTES À PROXIMITÉ DU SITE (SOURCE : DDE59 – SSRE)

A noter que la MEL a réalisé des travaux sur cette voie en 2018 et 2019 afin de réduire les nuisances sonores, et des mesures telles que l'ajout de bandes cyclables et la limitation à 30k m/h contribuent à réduire cet impact.

4.1.6.3 Campagne de mesures des émissions sonores sur le site de la STEU

Une campagne de mesures des émissions sonores sur le site de la STEU a été réalisée en 2022 pour servir de référence avant la réalisation du projet. Cette campagne fait un état des lieux sonore et doit permettre de comparer les résultats obtenus aux seuils réglementaires en termes :

- de niveaux sonores maximum en limite de propriété ;
- d'émergence en Zones à Emergence Réglementée (ZER) ;
- de tonalités marquées en ZER.

Des exigences sont fixées pour chaque période réglementaire diurne [7h-22h] et nocturne [22h-7h].

Ainsi, l'installation est construite, équipée, exploitée de façon à ce que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celle-ci.

Même si la STEU ne relève pas de la réglementation des ICPE, il semble intéressant de comparer les valeurs mesurées sur site avec les valeurs limites de niveaux sonores autorisés en limite de propriété de la réglementation ICPE et qui sont données dans le tableau ci-dessous :

Emplacement des mesures	Niveau sonore maximum pour la période diurne allant de 07h00 à 22h00, sauf dimanches et jours fériés	Niveau sonore maximum pour la période nocturne allant de 22h00 à 07h00 ainsi que les dimanches et jours fériés
Limite de propriété de l'établissement	70 dBA	60 dBA

En ZER, les valeurs limites d'émergence sont les suivantes :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée, incluant le bruit de l'établissement	Emergence admissible pour la période diurne allant de 07h00 à 22h00, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période nocturne allant de 22h00 à 07h00 ainsi que les dimanches et jours fériés
$35 \text{ dBA} < L_{\text{ambiant}} \leq 45 \text{ dBA}$	6 dBA	4 dBA
$L_{\text{ambiant}} > 45 \text{ dBA}$	5 dBA	3 dBA

Remarque : si le niveau de bruit ambiant mesuré est inférieur à 35 dBA, le critère d'émergence ne s'applique pour la ZER considérée.

Une étude de suivi acoustique du site a été réalisée du 4 au 6 janvier 2022 par la société spécialisée VENATHEC.

Localisation des points de mesures

Les mesures ont été réalisées en 6 points en périodes diurne et nocturne du 4 janvier au 6 janvier 2022.

Concernant les mesures de bruit résiduel, celles-ci ont été réalisées durant un arrêt technique du site, le jeudi 6 janvier de 04h16 à 5h20 pour le bruit résiduel de nuit et de 10h15 à 10h47 pour le bruit résiduel de jour.



Points de mesure envisagés

- A - Entrée du site, rue de Leers
- B - Limite nord, rue de la Carluyère 1
- C - Limite nord, rue de la Carluyère 2
- D - Limite nord, rue de la Carluyère 3
- E - Limite nord, rue de la Carluyère 4
- F - Limite sud, Allée des pêcheurs

FIGURE 35 - EMPLACEMENT DES POINTS DE MESURE DU BRUIT (SOURCE : ETUDE VENATHEC, 2022)

Les observations pour chaque point de mesure sont reprises dans le tableau ci-dessous :

TABEAU 15 : INFORMATIONS SUR LES POINTS DE MESURE DU BRUIT (SOURCE : ÉTUDE VENATHEC, 2022)

Point	Localisation	Sources sonores environnantes
Point A	Entrée du site à l'Ouest, rue de Leers	Passages de camions et voitures accédant/sortant du site, Activités du dépôt de bus
Point B	Nord du site, rue de la Carluyère	Activités du dépôt de bus, Avifaune, activité humaine
Point C	Nord du site, rue de la Carluyère	Avifaune, activité humaine
Point D	Nord du site, rue de la Carluyère	Avifaune, activité humaine
Point E	Nord du site, rue de la Carluyère	Avifaune, activité humaine, écoulement d'eau des bassins à proximité
Point F	Sud du site, Allée des pêcheurs	Avifaune, écoulement d'eau du canal, passages de camions et voitures accédant/sortant du site

Résultats

Les mesures ont été effectuées en périodes diurne et nocturne en 6 points situés en limite de propriété et amènent aux conclusions suivantes :

TABEAU 16 : RÉSULTAT DES MESURES DE BRUITS EN LIMITE DE PROPRIÉTÉ ET EN ZER (SOURCE : ÉTUDE VENATHEC, 2022)

	Objectif	Point de mesure	Période diurne	Période nocturne
Limite de propriété	Comparatif avec réglementation ICPE Niveau maxi à ne pas dépasser	LP A	47,4 dBA	43,0 dBA
		LP B	45,5 dBA	42,0 dBA
		LP C	44,4 dBA	41,0 dBA
		LP D	43,5 dBA	41,7 dBA
		LP E	48,2 dBA	45,4 dBA
		LP F	47,0 dBA	44,8 dBA
ZER	Critère d'urgence	ZER A	2,1 dBA	NS
		ZER B	2,0 dBA	0,0 dBA
		ZER C	2,0 dBA	2,0 dBA
		ZER D	1,0 dBA	2,5 dBA
		ZER E	4,5 dBA	5,0 dBA
	Tonalité marquée	ZER A	Conforme	Conforme
		ZER B	Conforme	Conforme
		ZER C	Conforme	Conforme
		ZER D	Conforme	Conforme
		ZER E	Conforme	Conforme

L'ensemble de l'étude est disponible en annexe 3 dans le dossier des annexes.

Les mesures de bruit résiduel ont été réalisées durant des arrêts techniques du site.

En période diurne, aucun dépassement des valeurs « ZER » prises en référence n'est relevé sur les points de mesures en ZER.

En période nocturne, un dépassement des valeurs « ZER » prises en référence est constaté au point référencé E. Ce dépassement est généré principalement par les bruits d'écoulement d'eau dans les clarificateurs. A noter que la mesure est réalisée en limite de propriété. Les niveaux mesurés au niveau de l'habitation la plus proche pourraient différer.

Les émergences constatées pour les autres points sont inférieures aux valeurs « ZER » prises en référence.

A noter que pour les points A et B, les niveaux de bruit résiduel sont similaires ou plus élevés que les niveaux de bruit ambiant. En effet, pour ces points, l'environnement sonore durant la période d'arrêt des équipements du site est principalement impacté par les activités environnantes (hors station d'épuration) et principalement par le début des activités sur le dépôt de bus voisin soumis à la réglementation ZER.

4.1.6.4 Vibrations et émissions lumineuses

Vibrations

Les principales sources de vibrations liées aux activités de la STEU de Wattrelos sont fortement limitées et ne dépassent pas le périmètre de certains équipements internes à la station (centrifugeuses, pompes...).

Les vibrations ne sont pas ressenties ailleurs qu'en proximité immédiate de ces sources.

Emissions lumineuses

Les émissions lumineuses sont régies par l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

Le site est à l'origine d'émissions lumineuses au niveau des bâtiments, des engins (phare des engins principalement en période hivernale) et de l'éclairage des zones extérieures, essentiellement en période hivernale, en début et en fin de journée.

Ces émissions lumineuses permettent d'assurer une circulation et des accès sécurisés aux équipements et aux bâtiments. Elles sont limitées au site, et du fait de la configuration de celui-ci et de son environnement (site entouré de végétation) ne constituent pas de réelles nuisances pour les habitants alentours. Elles sont asservies dans le temps aux horaires de fonctionnement du site et d'accueil des apports.

L'ambiance lumineuse locale est relativement forte (cf. Figure 36 - Pollution lumineuse (Source : Avex)), elle correspond à l'ambiance lumineuse d'une agglomération et est fortement influencée par son contexte urbain.

Sur le site, les lumières proviennent des véhicules (engins) et essentiellement de l'éclairage du site.

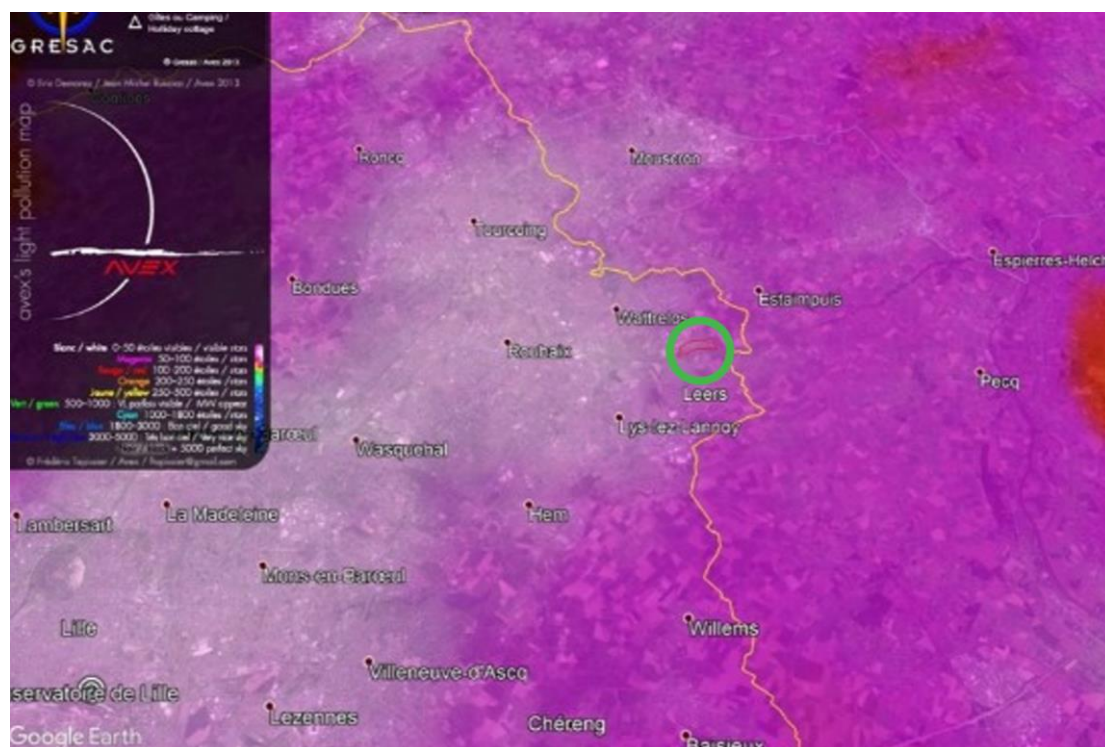


FIGURE 36 - POLLUTION LUMINEUSE (SOURCE : AVEX)

4.1.7 CONTEXTE OLFACTIF

4.1.7.1 Rappel réglementaire

La réglementation sur les stations d'épuration impose à l'exploitant de limiter ses dégagements d'odeurs.

Un état des lieux des émissions d'odeurs de la station a été réalisé par la société Odométric sur la base de mesure réalisées le 24 novembre 2021 et le 10 février 2022.

Le rapport complet est consultable en annexe 4 dans le dossier des annexes.

4.1.7.2 Méthodologie

Afin de caractériser les émissions d'odeur de la station d'épuration dans sa configuration actuelle, 6 sources d'émission d'odeur différentes ont été identifiées pour être échantillonnées :

- Le collecteur des eaux usées (1) ;
- La réception des produits de curage (2) ;
- La sortie de la ligne de désodorisation A (3) ;
- La sortie de la ligne de désodorisation B (4) ;
- Les bassins biologiques (aération) (5) ;
- L'arrivée des eaux usées (6).

Pour chaque point, des mesures de débit et de concentration d'odeur ont été réalisées.

La figure ci-après illustre la localisation des points de mesure :



Points de mesure envisagés

- 1 - Collecteur des eaux usées
- 2 - Réception des produits de curage
- 3 - Sortie Ligne de désodorisation file 1
- 4 - Sortie Ligne de désodorisation file 2
- 5 - Surface bassins biologiques
- 6 - Arrivée des eaux usées

FIGURE 37 - LOCALISATION DES POINTS DE MESURE (SOURCE - ETUDE ODOMETRIC)

Il est important de noter toutefois que le collecteur d'arrivée des effluents ne relève pas de la STEU mais du système de collecte (points de mesure 1 et 6). Par ailleurs un vidangeur est présent à Leers au voisinage du point de mesure n°1.

4.1.7.3 Résultats des mesures

Les tableaux ci-après reprennent les résultats des mesures de concentrations et de débit d'odeur réalisées sur les sources canalisées et surfaciques.

TABEAU 17 : RÉSULTATS DES MESURES DE CONCENTRATIONS D'ODEUR (SOURCES CANALISÉES)

Point de mesure	Conditions de fonctionnement	Date du prélèvement	Heure de début du prélèvement	Durée du prélèvement (minutes)	Dilution réalisée sur site	Date de l'analyse	Heure de l'analyse	Numéro du sac mesuré	Concentration d'odeur (uo _E /m ³)	Débit pour l'olfactométrie (Nm ³ /h) ²	Débit d'odeur (uo _E /s)
Curage – Point 2	Lors du dépotage d'un camion	24/11/21	10 h 10	7	/	25/11/21	9 h 58	211108-17	103	108	3
Désodorisation A – Point 3	En fonctionnement dégradé	24/11/21	14 h 22	4	2,9	25/11/21	11 h 38	211108-7	2 992	10.002	8.313
Désodorisation B – Point 4	Normales	24/11/21	14 h 16	4	2,2	25/11/21	11 h 24	211108-8	1 643	59.148	26.993

Point de mesure	Conditions de fonctionnement	Date du prélèvement	Heure de début du prélèvement	Durée du prélèvement (minutes)	Dilution réalisée sur site	Date de l'analyse	Heure de l'analyse	Numéro du sac mesuré	Concentration d'odeur (uo _E /m ³)	Débit pour l'olfactométrie (Nm ³ /h) ²	Débit d'odeur (uo _E /s)
Désodorisation A	Normales	09/02/22	13 h10	5	1,6	10/02/22	11 h 37	211123-31	240	32.174	2.149
Désodorisation B	Normales	09/02/22	13 h32	6	1,7	10/02/22	11 h 24	211108-16a	255	43.021	3.045

TABEAU 18 : RÉSULTATS DES MESURES DE CONCENTRATIONS D'ODEUR (SOURCES SURFACIQUES)

Point de mesure	Condition de fonctionnement	Date du prélèvement	Heure de début du prélèvement	Durée (min)	Dilution réalisée sur site	Date de l'analyse	Heure de l'analyse	Numéro du sac mesuré	Concentration d'odeur (uo _E /m ³)	Débit (Nm ³ /h) ³	Débit d'odeur surfacique (uo _E /s)	Surface d'émission (m ²)	Débit d'odeur (uo _E /s)
Collecteur – Point 1	Normales	24/11/21	13 h 15	13	1,5	25/11/21	10 h 59	211108-4	8.612	24,3	96,97	1.150	111.511
Bassin biologique – Point 5	En phase d'aération	24/11/21	11 h 02	8	/	25/11/21	10 h 13	211108-11	241	24,0	2,68	10.000	26.820
Arrivée des eaux – Point 6	Normales	24/11/21	11 h 41	6	1,4	25/11/21	11 h 11	211108-10	8.550	24,5	96,80	2.040	197.476

On remarque que le débit d'odeur lié au dépotage des camions de curage est très minoritaire.

Au niveau des lignes de désodorisation, on remarque que les émissions des lignes A et B sont similaires, en fonctionnement normal.

Au niveau des sources surfaciques, les principales sources d'émissions d'odeurs sont les collecteurs d'arrivée des effluents du système de collecte qui alimentent la STEU.

La hiérarchisation des sources d'odeurs est réalisée sur base des valeurs de débits d'odeur obtenues pour chaque ouvrage mesuré.

Les débits d'odeur (en uo_E/s) sont calculés :

- Pour les sources surfaciques : produit du débit d'odeur surfacique des sources (en $uo_E/m^2/s$) et de la surface d'émission (en m^2) ;
- Pour les sources canalisées : produit de la concentration d'odeur (uo_E/m^3) et du débit (m^3/s).

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des sources d'odeur échantillonnées classées dans l'ordre décroissant au niveau de leur émission d'odeur (débit d'odeur).

TABLEAU 19 : HIÉRARCHISATION DES SOURCES D'ODEUR

Classement	Source	Débit d'odeur (uo_E/s)	Taux de participation au débit d'odeur global
1	Collecteur à ciel ouvert – Point 6	197.476	57,4 %
2	Collecteur à ciel ouvert – Point 1	111.511	32,4 %
3	Bassin biologique – Point 5	26.820	7,8 %
4	Désodorisation B – Point 4	3.045	0,9 %
5	Curage – Point 2	3	0,9 %
6	Désodorisation A – Point 3	2.149	0,6 %
Total		344.001	100%

En tenant compte des débits d'odeur, on remarque que les principales sources d'odeur à proximité de la station d'épuration de Wattrelos – Grimonpont sont les collecteurs d'arrivées des effluents (point 6 et 1) qui ne font pas partie de la STEU.

En calculant leur taux de contribution au débit d'odeur global, on constate que les émissions d'odeurs de la STEU ne représente que 10% des émissions d'odeurs du secteur.

4.2 MILIEU NATUREL

4.2.1 PATRIMOINE NATUREL

Cette partie est issue du rapport de l'étude faune/flore réalisée par Ecosphère en janvier 2022 sur la base de prospections faites d'octobre 2018 à juin 2020.

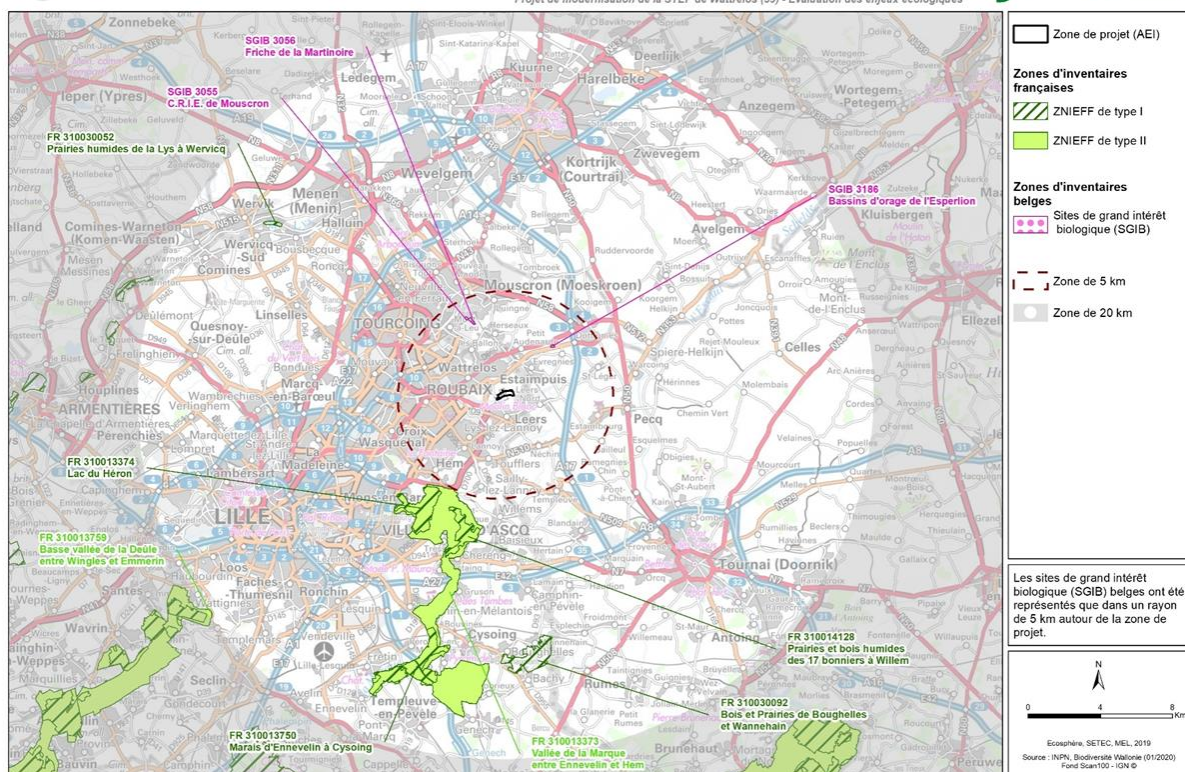
L'intégralité du rapport de l'étude faune/flore ECOSPHERE est consultable dans le Dossier de demande de Dérogation des Espèces Protégées faisant partie du DDAE phase1 (Pièce 4).

4.2.1.1 Contexte écologique

Inventaire du patrimoine naturel :

Aucune ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) n'est désignée dans l'aire d'analyse du contexte écologique (rayon de 5 km autour du projet). Les ZNIEFF les plus proches (environ 7 km) correspondent à la vallée de la Marque entre Ennevelin et Hem (ZNIEFF de type 2 n° 310013373) et au lac du Héron (ZNIEFF de type 1 n° 310013374). Ces vastes zones naturelles ne présentent pas de relation biologique avec le site artificialisé de la STEU de Wattrelos et ses abords, hormis pour quelques oiseaux aquatiques (notamment des canards et des Laridés) qui peuvent visiter la STEU et les bassins filtrants limitrophes, pour le repos et la recherche de nourriture.

Trois SGIB sont par ailleurs désignés en Wallonie dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. Il s'agit du SGIB 3186 « Bassins d'orage de l'Esperlion », du SGIB 3056 « Friche de la Martinoire » et du SGIB 3055 « C.R.I.E. de Mouscron ». S'il n'existe aucune relation biologique entre la zone de projet et les SGIB 3055/3056 en raison de l'éloignement des sites entre eux et de la nature écologique des sites, il peut toutefois exister des échanges pour les oiseaux entre les bassins du SGIB 3186 (bassin d'orages) et la zone d'étude, notamment les bassins filtrants limitrophes à la STEU.


FIGURE 38 : INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

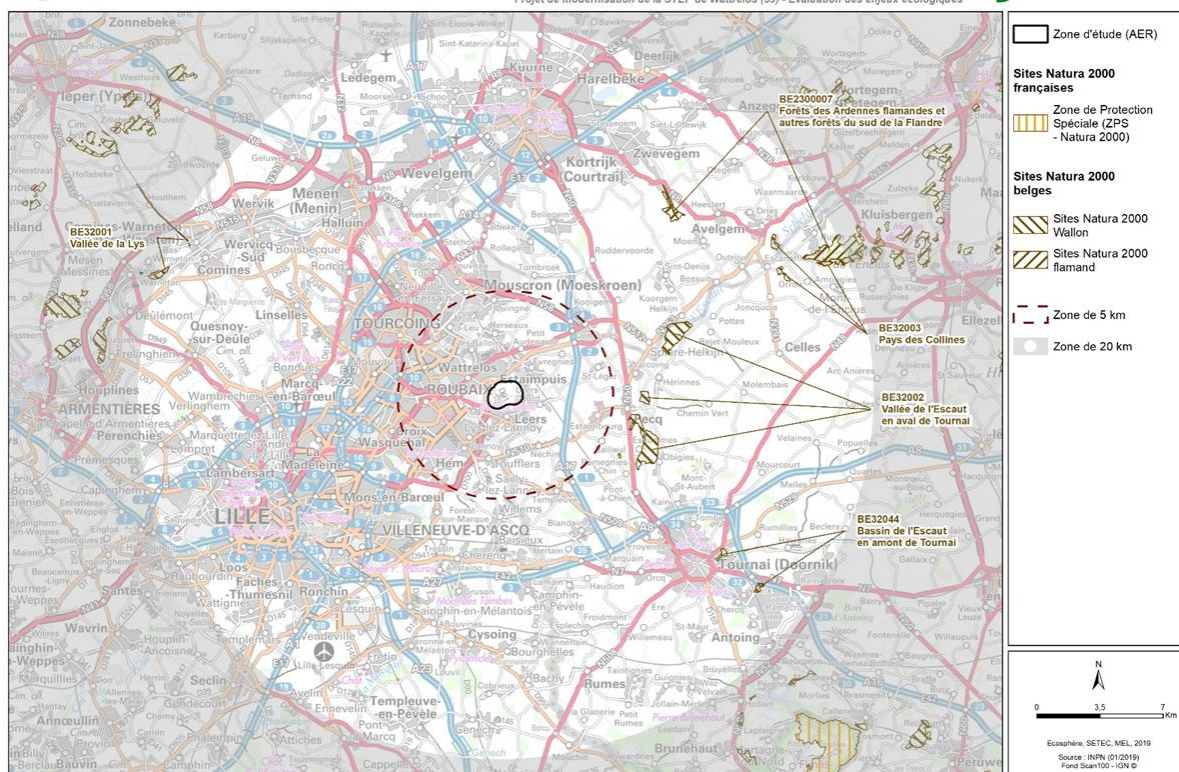
Gestion contractuelle du patrimoine naturel :

Réseau NATURA 2000

En France, aucun site Natura 2000 ne se situe dans un rayon de 20 km autour de la zone de projet. Le site le plus proche est la ZPS -FR3112005 « Vallée de la Scarpe et de l'Escaut », localisée à près de 25 km de la zone de projet. En raison de la forte artificialisation de la zone d'étude et de l'éloignement de ces 2 sites, les relations biologiques sont naturellement très limitées, voire inexistantes.

En Belgique, 5 sites Natura 2000 sont désignés dans un périmètre de 20 km autour de la zone de projet. Il s'agit des sites :

- BE 32002 « Vallée de l'Escaut en aval de Tournai » (localisé à environ 7,5 km de la zone de projet) ;
- BE 32044 « Bassin de l'Escaut en amont de Tournai » (localisé à environ 15 km) ;
- BE 32003 « Pays des Collines » (localisé à environ 16 km) ;
- BE 2300007 « Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen » (Forêts des Ardennes flamandes et autres forêts du sud de la Flandre – site localisé à 17 km) ;
- BE 32001 « Vallée de la Lys » (localisé à 20 km).


FIGURE 39 : LOCALISATION DES SITES DU RÉSEAU NATURA 2000

Parcs Naturels Régionaux (PNR)

Aucun PNR n'est concerné directement par le projet et le parc le plus proche (parc naturel régional Scarpe-Escaut) se situe à plus de 20 km de la zone de projet. Les relations biologiques entre le site de la STEU et le parc sont donc naturellement très limitées, voire inexistantes.

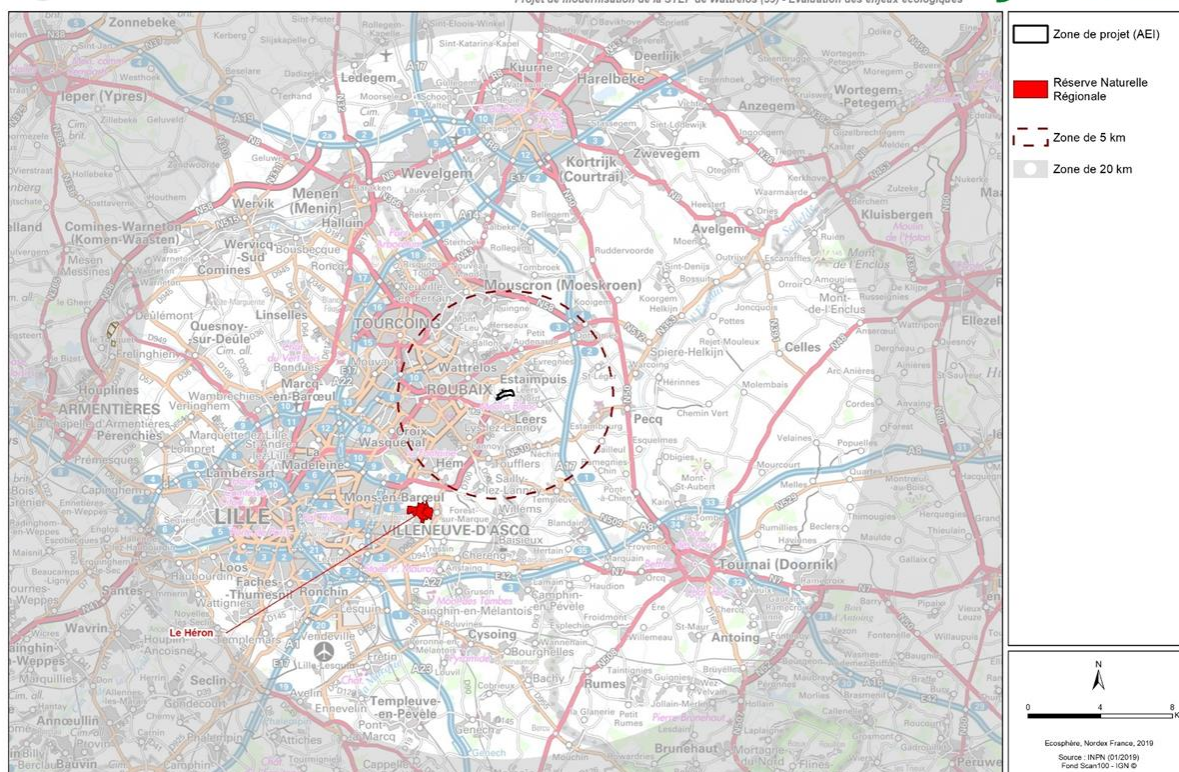
Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Aucun ENS n'est désigné dans un périmètre de 5 km autour du projet. L'ENS le plus proche correspond au « Marais de la Marque » localisé à plus de 15 km au sud du site d'étude.

Protections réglementaires du patrimoine naturel :

En France, aucun zonage de protection réglementaire ne se situe dans un rayon de 5 km autour de la zone de projet. Le site le plus proche correspond au lac du Héron inscrit en réserve naturelle régionale (FR9300113), localisé à environ 7 km au nord de la zone d'étude. Hormis pour certains oiseaux d'eau (laridés et canards essentiellement) qui peuvent visiter la STEU et les bassins filtrants voisins pour le repos ou la recherche de nourriture, les relations biologiques entre la zone d'étude et le lac du Héron sont très limitées.

En Belgique (Wallonie), aucun site protégé n'est désigné dans un périmètre de 5 km autour de la zone de projet. Le site protégé le plus proche correspond à la Zone Humide d'Intérêt Biologique (ZHIB) « Fontaine bleue » (n° 6377), localisée à environ 6,8 km au nord du site d'étude.


FIGURE 40 : PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

Corridors écologiques :

La zone de projet se trouve au sein d'un territoire considéré comme artificialisé dans le schéma régional de cohérence écologique (SRCE). La zone d'étude n'est concernée par aucun corridor écologique ou réservoir de biodiversité. Concernée par des milieux favorables au maintien de la biodiversité (prairies, bassins de lagunage, canal de Roubaix, cultures...), elle peut néanmoins être visitée occasionnellement ou régulièrement par une partie de la faune locale (repos, chasse...) et peut s'inscrire dans une zone de transit, notamment pour les chauves-souris (déplacements entre les gîtes anthropophiles ou arborés potentiels et les bassins filtrants aux abords de la STEU qui constituent une zone de nourrissage potentielle).

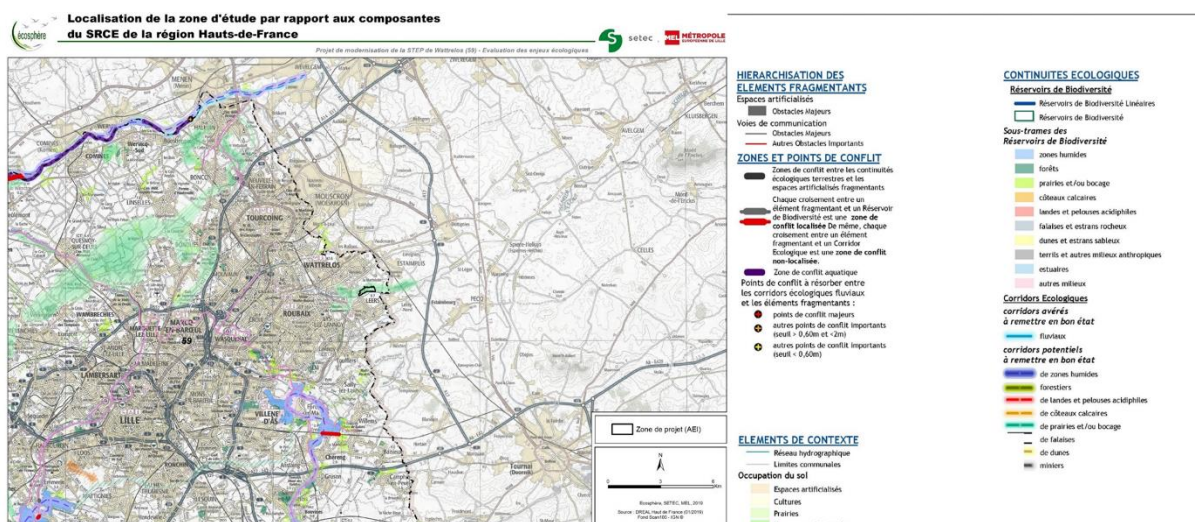


FIGURE 41 : LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE PAR RAPPORT AUX COMPOSANTES DU SRCE DE LA REGION HAUTS-DE-FRANCE

4.2.1.2 Habitats et flore

Flore et végétation

Dans la zone de projet (aire d'étude immédiate - AEI), 12 végétations principales ont été identifiées. En raison de la forte artificialisation de la zone de projet (plantations horticoles, gestion globalement classique des espaces verts...), les végétations présentent un faible enjeu de conservation.

Concernant la flore, 195 espèces végétales ont été recensées dans la zone de projet (AEI) dont 5 présentant un enjeu stationnel au moins moyen : l'Orchis pyramidal (enjeu moyen, 1 seul pied observé), la Gesse hérissée (enjeu assez fort, environ 5 pieds), le Myosotis bicolore (enjeu moyen, présence diffuse dans certaines pelouses entretenues), la Vesce velue (enjeu moyen, 5-10 pieds dans les prairies eutrophiles) et la Vulpie queue-d'écureuil (enjeu moyen, présence diffuse dans certaines pelouses).



Orchis pyramidal (enjeu local moyen, non protégé)



Gesse hérissée (enjeu local assez fort, non protégée)

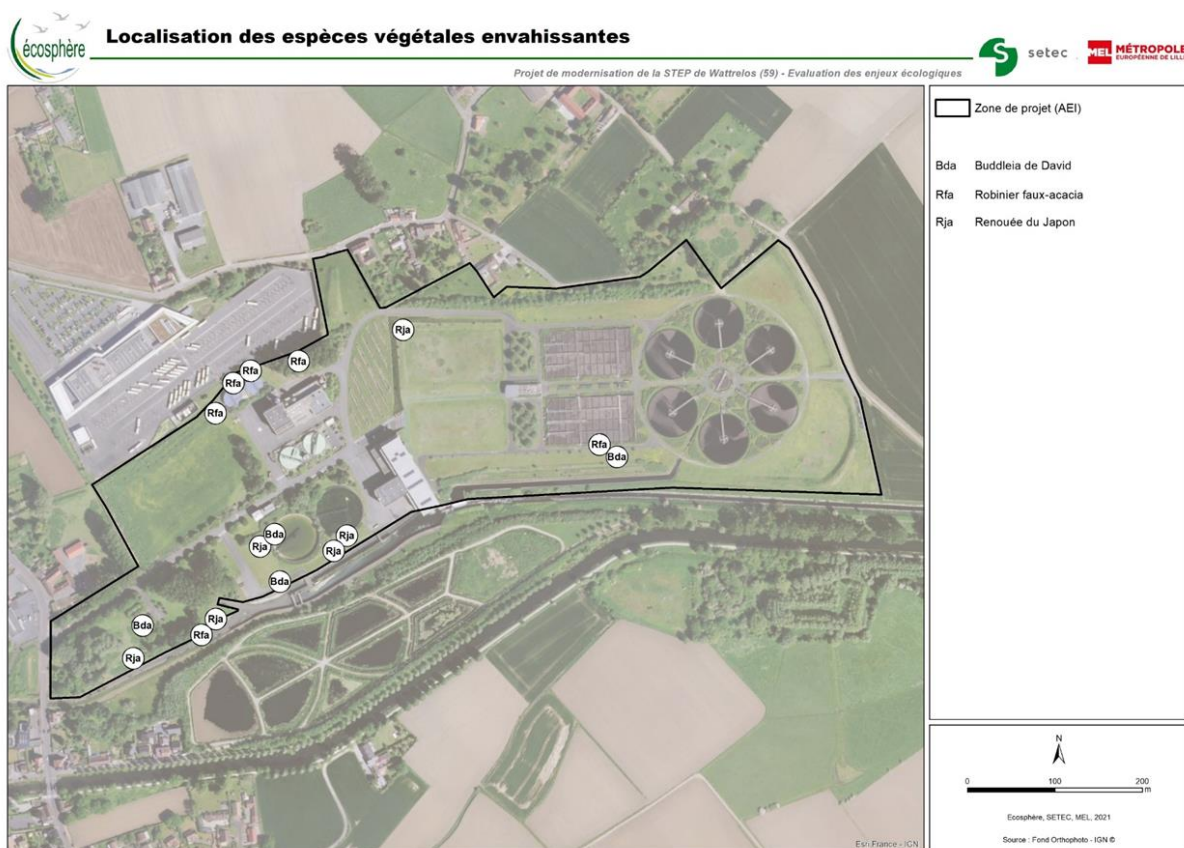
FIGURE 42 : ILLUSTRATIONS DE PLANTES REMARQUABLES RECENSEES DANS LA STEU (PHOTOS PRISES SUR SITE : F. CARON – ECOSPHERE)

On note par ailleurs la présence de l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*), espèce non menacée présentant un enjeu faible mais protégée dans le Nord/Pas-de-Calais. Avec 3 stations de plusieurs dizaines de pieds et quelques pieds éparses, la population de l'AEI (périmètre de la STEU) est évaluée à 160-180 pieds.



FIGURE 43 : OPHRYS ABEILLE (PHOTO PRISE SUR SITE : FRANÇOIS CARON – ECOSPHERE)

Concernant les plantes exotiques, 5 espèces envahissantes avérées ou présumées ont été recensées : la Renouée du Japon, le Cornouiller soyeux, le Buddleia de David, le Robinier faux-acacia et une Elodée indéterminée.



Faune

L'étude de la faune porte essentiellement sur les Oiseaux, les Mammifères (dont chauves-souris), les Amphibiens, les Reptiles, les Odonates (libellules), les Lépidoptères rhopalocères (papillons diurnes) et les Orthoptères (criquets, grillons et sauterelles).

Les oiseaux

Dans la zone d'étude, au moins 76 espèces sont recensées (données de terrain 2018/2019/2020 et bibliographiques 2014-2019) dont 23 nichent au sein de l'AEI et au moins 37 autres aux abords immédiats. En ce qui concerne la migration, l'hivernage et l'erraticisme des oiseaux, la STEU et les bassins filtrants voisins accueillent le nourrissage et le repos de nombreux oiseaux, notamment des laridés (Mouette rieuse essentiellement), des Foulques macroule, des Poules d'eau ainsi que des anatidés (Canards colvert, chipeau...). Sans être d'un enjeu important, la zone d'étude joue un rôle pour l'accueil des oiseaux non nicheurs.

Les oiseaux nicheurs de la zone de projet (AEI) présentent tous un faible enjeu de conservation, à l'exception du Pigeon colombin (enjeu moyen). Aux abords (dans les limites de la zone d'étude ou AER), 16 espèces supplémentaires présentant un enjeu moyen à fort sont recensées (Vanneau huppé dans les cultures, Chevêche d'Athéna dans les prairies avec vieux arbres et bâtisses, Bruant des roseaux, Pouillot fitis, Coucou gris, Canard chipeau dans les bassins filtrants de Grimonpont...).

Concernant les enjeux réglementaires, parmi les 76 espèces recensées dans la zone d'étude, 52 sont légalement protégées. 13 espèces protégées nichent dans l'AEI. 28 autres nichent aux abords et 11 sont observées strictement hors période de reproduction ou sont des nicheurs éloignés. Toutes ces espèces bénéficient d'une protection des individus et de leurs habitats de reproduction et de repos.



Canard colvert (femelle)



Pic vert (mâle)

FIGURE 44 : PHOTOS PRISES SUR SITE : FRANÇOIS CARON – ECOSPHÈRE

Les chiroptères

5 espèces ont été contactées dans la zone de projet. Les enjeux spécifiques sont faibles (Pipistrelles commune et de Nathusius, Murin de Daubenton) à moyens (Murin à oreilles échancrées et Oreillard gris). Des activités de faibles à très fortes ont été enregistrées sur le site, notamment pour le groupe des Pipistrelles. Au regard du contexte urbain dans lequel est implantée la zone d'étude, un enjeu fonctionnel moyen est attribué aux structures ligneuses, aux végétations herbacées ainsi qu'aux bassins, clarificateurs, décanteurs et au canal de rejet, en lien avec les activités modérées à fortes enregistrées pour le groupe des pipistrelles (notamment Pipistrelles commune et de Nathusius).

Les autres mammifères

Seules 2 espèces présentant un faible enjeu de conservation et non protégées sont recensées dans l'AEI : Le Lapin de garenne et le Renard roux.



FIGURE 45 : LAPIN DE GARENNE (PHOTO PRISE SUR SITE : FRANÇOIS CARON - ECOSPHERE)

Il est probable que le site accueille également des micromammifères, groupe non inventorié dans le cadre de cette mission.

Concernant le Castor d'Europe (récemment observé dans le canal de Roubaix entre la Belgique et Roubaix), aucun indice témoignant d'une installation au droit des bassins filtrants de Grimonpont et de la STEU n'a été observé entre 2018 et juin 2020. Le canal de Roubaix reste un corridor pour cette espèce permettant la colonisation future de nouveaux territoires. Au droit de la STEU, les berges du canal ne sont pas favorables à l'installation d'une famille de castor.

Les batraciens

2 espèces sont référencées dans la zone d'étude (Crapaud commun et Grenouille verte). Si leur niveau de conservation est faible, le Crapaud commun est protégé au titre des individus. Concernant la Grenouille verte, la protection est partielle (mutilation des individus interdites et pêche réglementée). Si ces 2 espèces sont référencées dans le secteur d'étude, aucun batracien n'a toutefois été observé entre octobre 2018 et juin 2020 dans l'AEI, à l'exception d'une Grenouille verte isolée dans un ancien décanteur non propice à la reproduction et à l'installation d'une population de batraciens (bassin surélevé aux berges abruptes). Les possibilités de reproduction dans l'AEI sont d'ailleurs très réduites, voire inexistante (absence de mares, d'étangs...). La fréquentation de la STEU par des individus en phase terrestre reste néanmoins possible étant donné la reproduction aux abords immédiats des batraciens cités et de leurs distances de dispersion (distances entre les sites de reproduction et les sites de gagnage/hibernation) qui peuvent être importantes. Au regard des observations réalisées sur le terrain (aucune observation de batraciens en transit malgré une prospection nocturne en mars 2019) et des informations récoltées auprès des salariés qui fréquentent le site jour et nuit (1 seule observation d'un Crapaud commun), cela ne peut toutefois concerner que des individus isolés.

Les reptiles

L'AEI n'est pas favorable aux reptiles et aucun individu n'y est recensé.

Les insectes

5 espèces de libellules, 14 de papillons diurnes et 5 d'orthoptères ont été recensées dans l'AEI. Les espèces observées présentent un faible enjeu de conservation et ne sont pas protégées.



FIGURE 46 : ANAX EMPEREUR (PHOTO PRISE SUR SITE : FRANÇOIS CARON - ECOSPHERE)

4.2.2 ZONES HUMIDES

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2022 – 2027 Artois-Picardie, ont été répertoriées les enveloppes des zones à dominante humide cartographiées au 25 000^{ème}. La station d'épuration de Wattrelos est concernée pour la partie ouest de son périmètre qui est située dans un secteur identifié comme « zone à dominante humide » (ZDH) avec enjeu de niveau 2 et 3 dans le SDAGE et/ou le PLU2.



FIGURE 47 : LOCALISATION DES ZONES À DOMINANTE HUMIDE DÉFINIES PAR LE SDAGE SITUÉES SUR LE SITE DU PROJET

Une étude de caractérisation de la ZDH 3 pour sa partie située dans la station d'épuration a été réalisée par la MEL (sous-traitant Auddicé Environnement) en avril 2018 en vue de définir le caractère humide ou non de cette zone au regard des critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Les conclusions de cette étude menée sur les zones identifiées sur la photo ci-après sont les suivantes :



FIGURE 48 : LOCALISATION DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES ZONE ZDH3

Le site étudié est essentiellement constitué de remblais limoneux à limoneux argileux avec gravats : 9 sondages concernés sur les 12 réalisés.

Les détails des analyses sont présentés dans l'annexe 5 (18040022_ZH_WATTRELOS).

L'analyse de la qualité du sol sur le plan pédologique conclut à une qualité non caractéristique d'une zone humide en l'absence d'engorgement à moins de 50 cm de profondeur et l'épaisseur des remblais (de 50 cm à plus de 90 cm).

Sur le critère flore/habitat, le site présente 4 grands types d'habitats :

- Une friche/prairie fauchée,
- Un espace vert,
- Une friche/prairie pâturée,
- Un bosquet.

Si ces 4 habitats présentent des espèces indicatrices de zone humide, celles-ci ne sont pas considérées comme des espèces dominantes, ce qui permet de conclure que les zones d'étude ne **constituent pas une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié**.

Pour la ZDH2, une étude de caractérisation a également été réalisée qui permet de conclure que **la zone n'est pas une zone humide au regard des critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié** :

- d'un point de vue pédologique, bien que le critère pédologique soit peu adapté (zone de remblais), les deux sondages effectués en décembre 2018 (voir ci-dessous) montrent que le sol relève des classes de sol IVa à IVb qui ne sont pas caractéristiques de zone humide. De plus, la parcelle étudiée correspond à un merlon avec un niveau topographique supérieur aux milieux connexes,
- d'un point de vue flore / habitat, la zone d'étude est occupée par une plantation d'arbres qui se rapporte au code Corine biotope 83.32 considérée comme « pour partie » caractéristique de zones humides dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008. Un inventaire a donc été établi : aucune espèce indicatrice de zone humide n'a été inventoriée.

Les détails de ces analyses sont présentées dans l'annexe 6 (18120027_ZDH 2_WATTRELOS).



En conclusion, aucune des ZDH définies sur le périmètre de la station de Wattlelos au titre du SDAGE ou du PLU2 ne constitue une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

4.2.3 PAYSAGE

4.2.3.1 Echelle régionale

D'après l'atlas régional des paysages du Nord, l'actuelle STEU de Wattrelos se situe, comme la majorité du territoire de la MEL, dans l'entité paysagère dénommée « Paysages métropolitains »

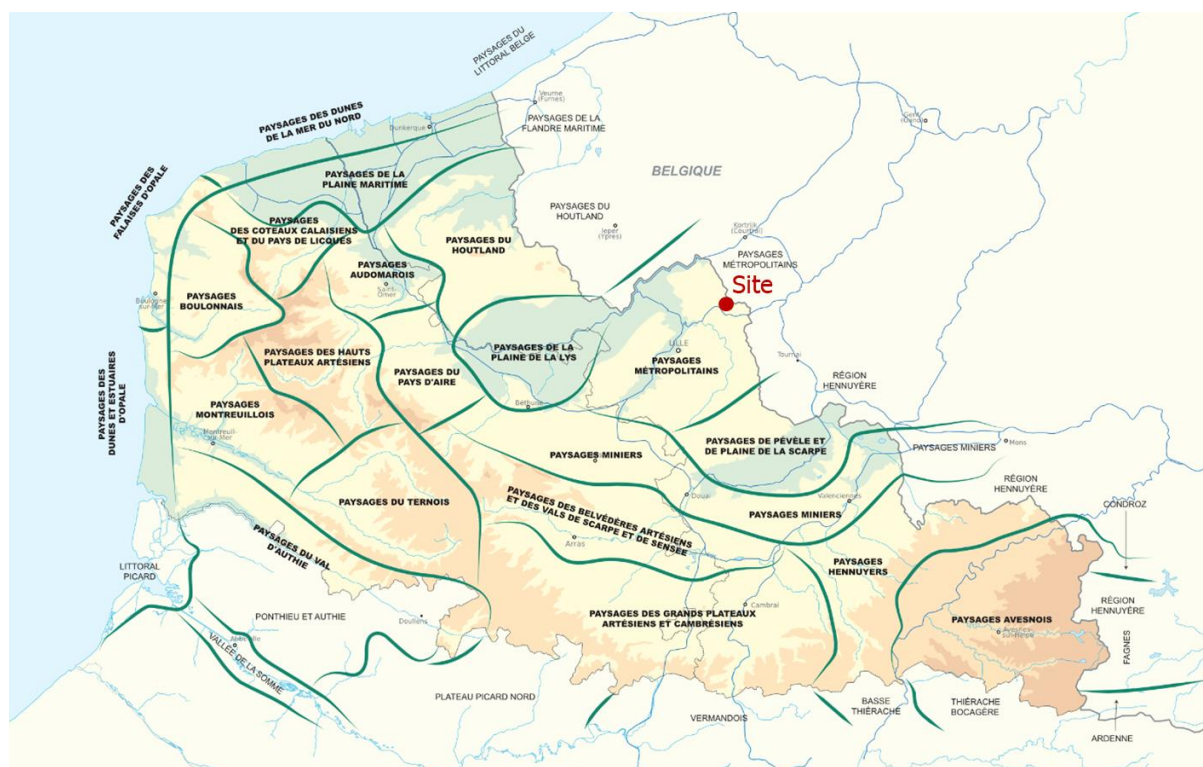


FIGURE 49 - ENTITÉS PAYSAGÈRES (SOURCE : ATLAS DES PAYSAGES DE LA RÉGION NORD PAS DE CALAIS)

4.2.3.2 Echelle locale

La figure suivante présente le Plan des éléments structurants du paysage.

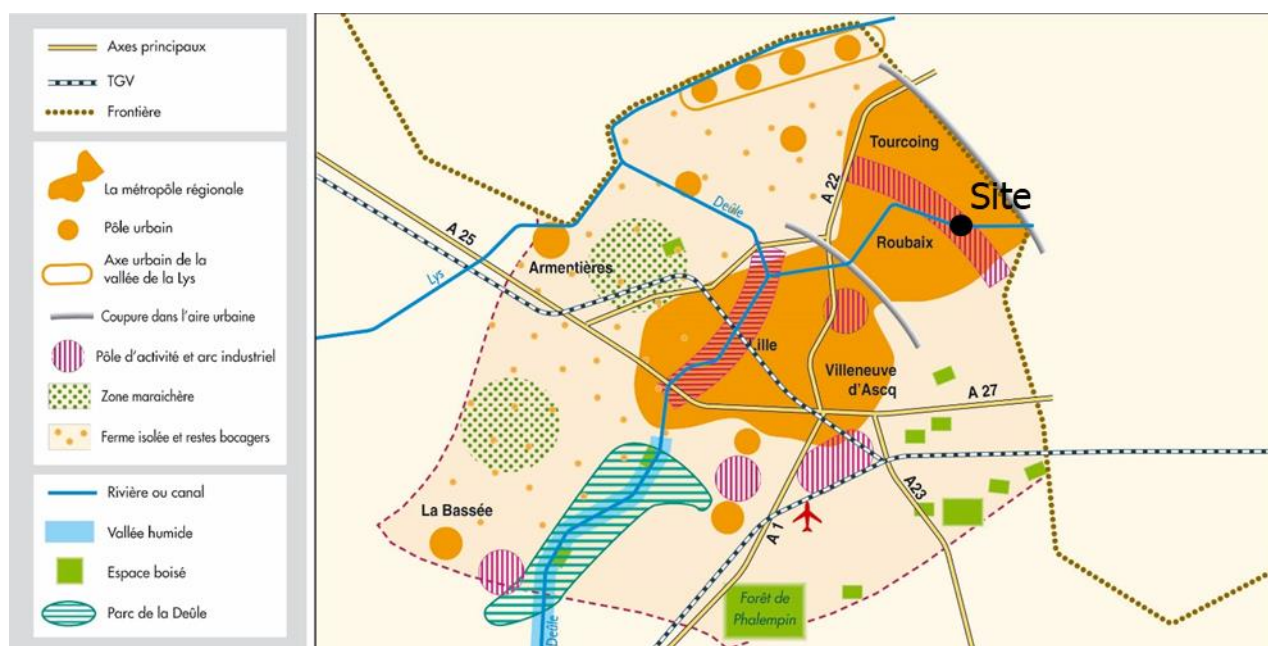


FIGURE 50 - PLAN DES ÉLÉMENTS STRUCTURANTS DU PAYSAGE (SOURCE: ATLAS DES PAYSAGES DE LA RÉGION NORD PAS DE CALAIS)

La station d'épuration de Wattlelos se situe à l'extrémité Est de l'élément structurant dénommé « Métropole régionale » et qui regroupe notamment les villes de Lille, Villeneuve d'Ascq, Roubaix et Tourcoing.

La station est située à proximité d'un « pôle d'activité et arc industriel ».

4.2.3.3 Enjeux visuels

Enjeux visuels depuis les sites patrimoniaux et touristiques

Plusieurs monuments historiques sont recensés dans le périmètre d'étude (3 km). Cependant, le site est situé en dehors des périmètres de protection. Le monument le plus proche est le Bourloire du Cercle Saint-Louis, localisé à plus de 1,2 km au sud de la STEU de Wattlelos sur la commune de Leers.

Impact visuel de l'actuelle STEU de Wattlelos

La station d'épuration de Wattlelos est située dans une poche de campagne frontalière au sud-est du territoire communal.

Cette poche est limitée côté français au nord et à l'ouest par les tissus urbains denses des villes de Roubaix et Wattlelos et au sud par ceux plus lâches de la ville de Leers. Ce paysage rural se poursuit vers l'est en s'ouvrant largement en Belgique (Ville d'Estaimpuis et de Leers Nord). L'enclave rurale est constituée de champs cultivés, émaillés de hameaux entourés de prairies plantées et de petits bosquets de peupliers.

A l'ouest, le site de la station d'épuration s'ouvre sur un tissu mixte où se côtoient des bâtiments d'activité et des entrepôts de la ZAC du Parc du Beck, le dépôt de bus au gaz de la MEL et des hameaux résidentiels où subsistent des témoignages de l'activité agricole ancienne (corps de ferme à cour carrée, ...).

Au sud, le riez de l'Espierre dans lequel elle rejette ses eaux constitue la limite avec un peu plus loin le canal de Roubaix qui relie les bassins de la Deûle et de l'Escaut.

Entre les deux, les bassins filtrants de Leers recueillent et traitent une partie des eaux issues de la station d'épuration par un système de filtres plantés de roseaux, et constituent une réserve destinée à compenser les pertes et à alimenter le canal en période d'étiage.

Cet ouvrage hydraulique dont les bassins sont entourés d'une végétation luxuriante est devenu un îlot de nature et de promenade très prisé.



FIGURE 51 : ENVIRONNEMENT PAYSAGER DU SITE DE LA STEU DE WATTRELOS

La topographie de cette partie orientale du Ferrain, faite d'argile et de sable est plate. L'horizon est animé par les masses bâties et les alignements de végétation. Les émergences se perçoivent de loin.

Ci-dessous les impacts visuels des installations de la STEU depuis les limites du site (Sources : Google earth et Google street view) :



FIGURE 52: IMPACTS VISUELS DES INSTALLATIONS DE LA STEU DEPUIS LES LIMITES DU SITE (SOURCES : GOOGLE EARTH ET GOOGLE STREET VIEW)

4.3 MILIEU PHYSIQUE

4.3.1 RELIEF ET TOPOGRAPHIE

4.3.1.1 Contexte général

Le site est localisé dans le département du Nord (région des Hauts-de-France), dont le relief est faible et varié. Six paysages caractérisent ce territoire :

- Le littoral, constitué de la Plaine maritime, le Boulonnais et les Bas-Champs ;
- Les plaines humides ou marais ;
- Les bocages ;
- Les grandes cultures, structurées en cinq divisions (Weppes, Mélançois, Pévèle, Douaisis, Valenciennois, Cambrésis)
- La forêt dominante, qui concerne le Pays de Mormal ;
- Les collines.



FIGURE 53 - LES SIX PAYSAGES DES DÉPARTEMENTS DU NORD ET DU PAS DE CALAIS (SOURCE: ATLAS DES PAYSAGES DE LA RÉGION NORD PAS DE CALAIS)

4.3.1.2 Contexte local

Plus localement, la commune de Wattrelos se situe dans la région du bocage de Ferrain, un relief relativement plat, compris entre 13 et 59 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Si la topographie est relativement peu marquée sur le territoire, quelques reliefs se distinguent dont le Ferrain, sur lequel se trouve la commune de Wattrelos, sur une diagonale nord/est.

Le Mont d'Halluin et le Haut Mont constituent les points hauts offrant peu de points de vue, du fait du caractère urbanisé du territoire.

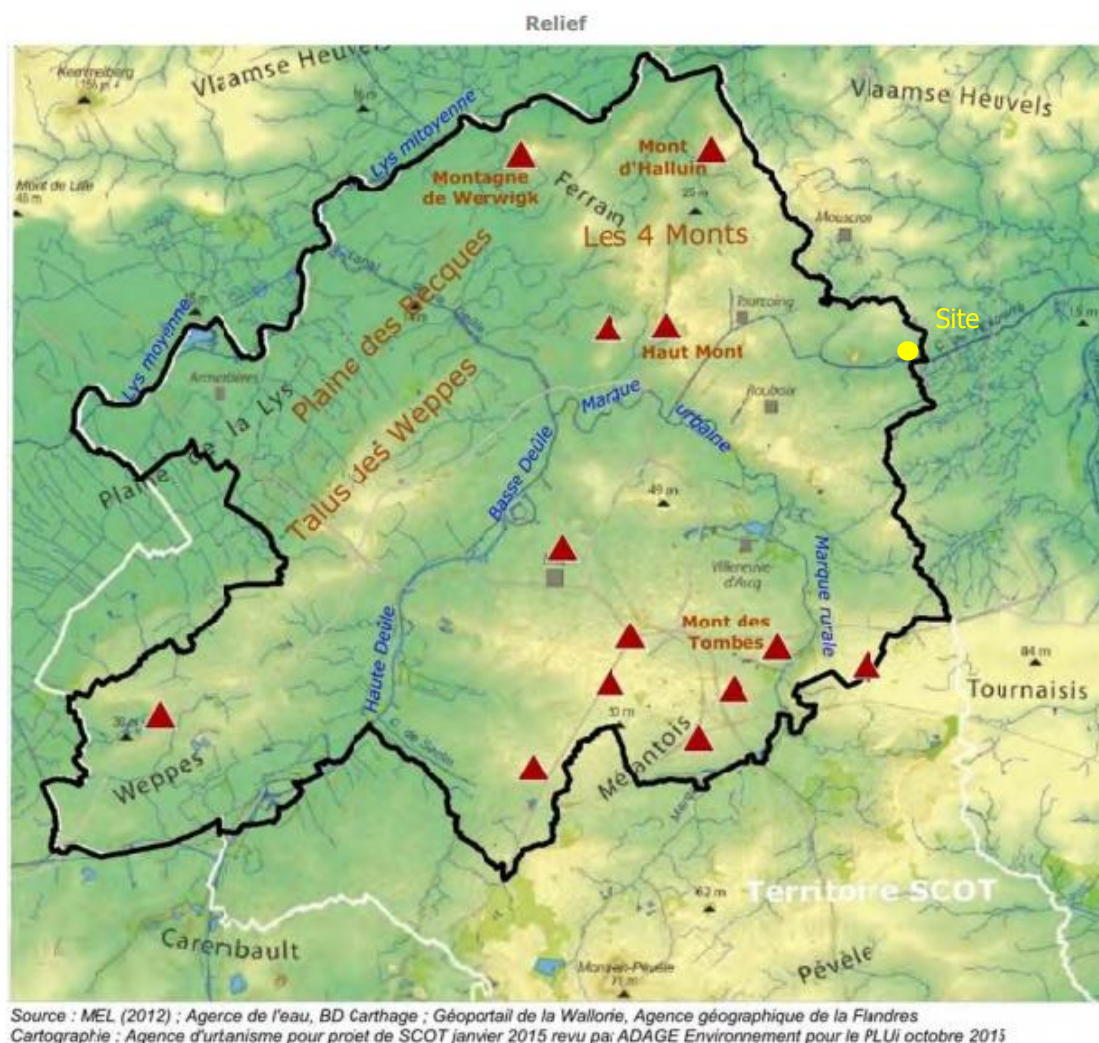


FIGURE 54 : TOPOGRAPHIE DU DÉPARTEMENT À PROXIMITÉ DU SITE (SOURCE : PLU DE LA MÉTROPOLÉ EUROPÉENNE DE LILLE, OCTOBRE 2015)

4.3.2 RISQUES NATURELS

4.3.2.1 Inondation

Selon le site Géorisques, la commune de Wattrelos est à la fois concernée par le risque d'inondation et est exposée à un territoire à risque d'inondation (TRI). Il s'agit du TRI de Lille, marqué par le risque d'inondation par débordement lent dont l'arrêté du préfet coordonnateur de bassin a été donné le 26 décembre 2012.

La commune ne fait cependant pas l'objet d'un programme de prévention (PAPI) et n'est pas soumise à un PPRN Inondation.

Une zone à risque d'inondation est néanmoins présente à l'entrée du site (Zone i3 d'après le PLUi en vigueur).

Par ailleurs, la Métropole Européenne de Lille (MEL) envisage la création d'une Zone d'Expansion de Crues (ZEC) sur la commune de Wattrelos (59).

4.3.2.2 Mouvement de terrain

Selon le zonage du BRGM, la commune de Wattrelos se situe dans une zone à risque pour le risque de mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles, comme le montre la carte suivante. Un sol argileux change de volume selon son humidité comme le fait une éponge ; il gonfle avec l'humidité et se resserre avec la sécheresse, entraînant des tassements verticaux et horizontaux, des fissurations du sol pouvant affecter ou occasionner des dégâts parfois importants aux constructions.

FEVRIER 2024
Page 96/227

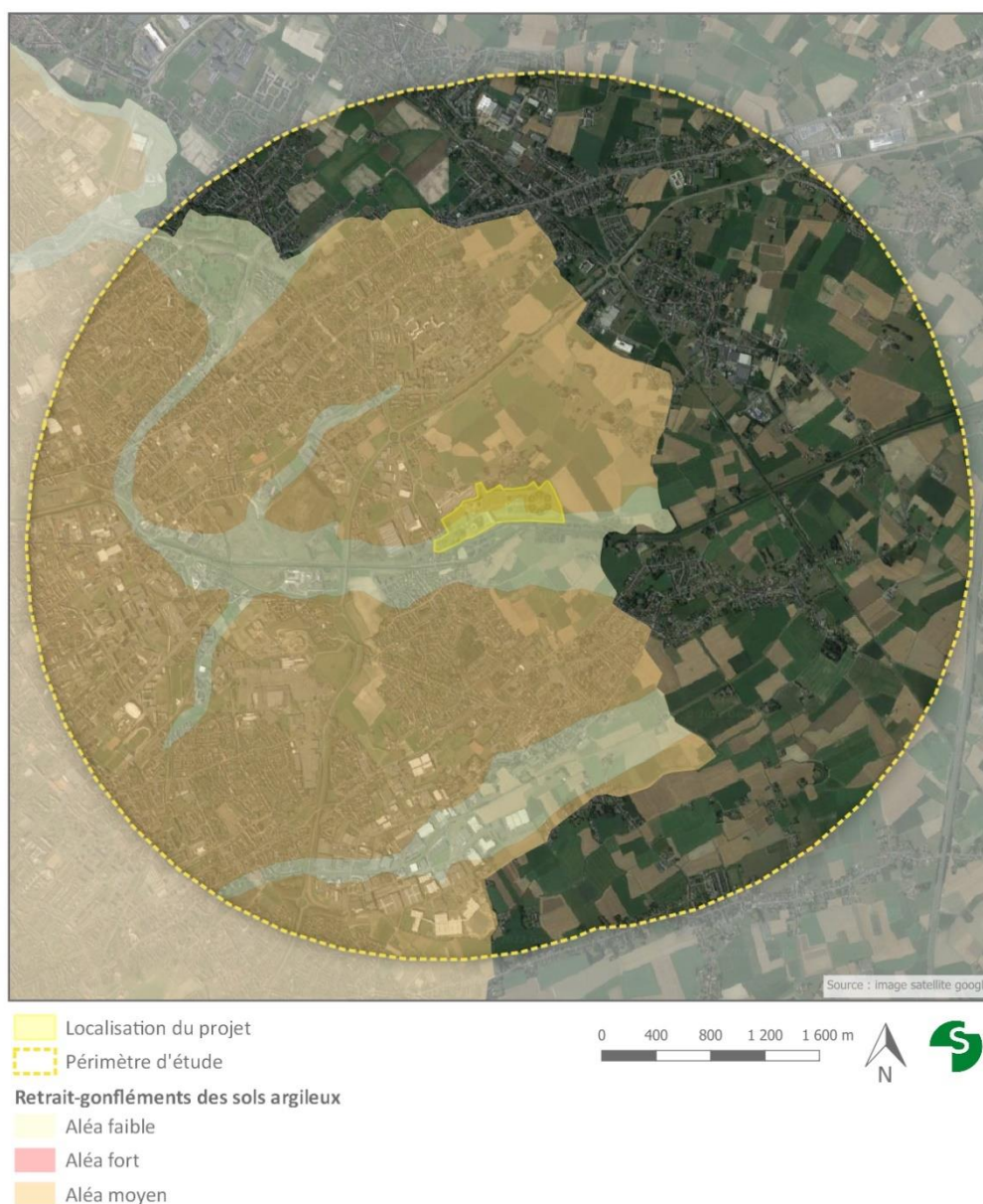


FIGURE 56 : CARTE DE L'ALÉA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES (SOURCE : GÉORISQUES)

4.3.2.3 Risque sismique

La commune de Wattlelos se trouve dans la zone de sismicité d'aléa faible (zone de sismicité 2) où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.



Zonage sismique de la France en vigueur depuis le 1er mai 2011 (art. D. 563-8-1 du code de l'environnement)

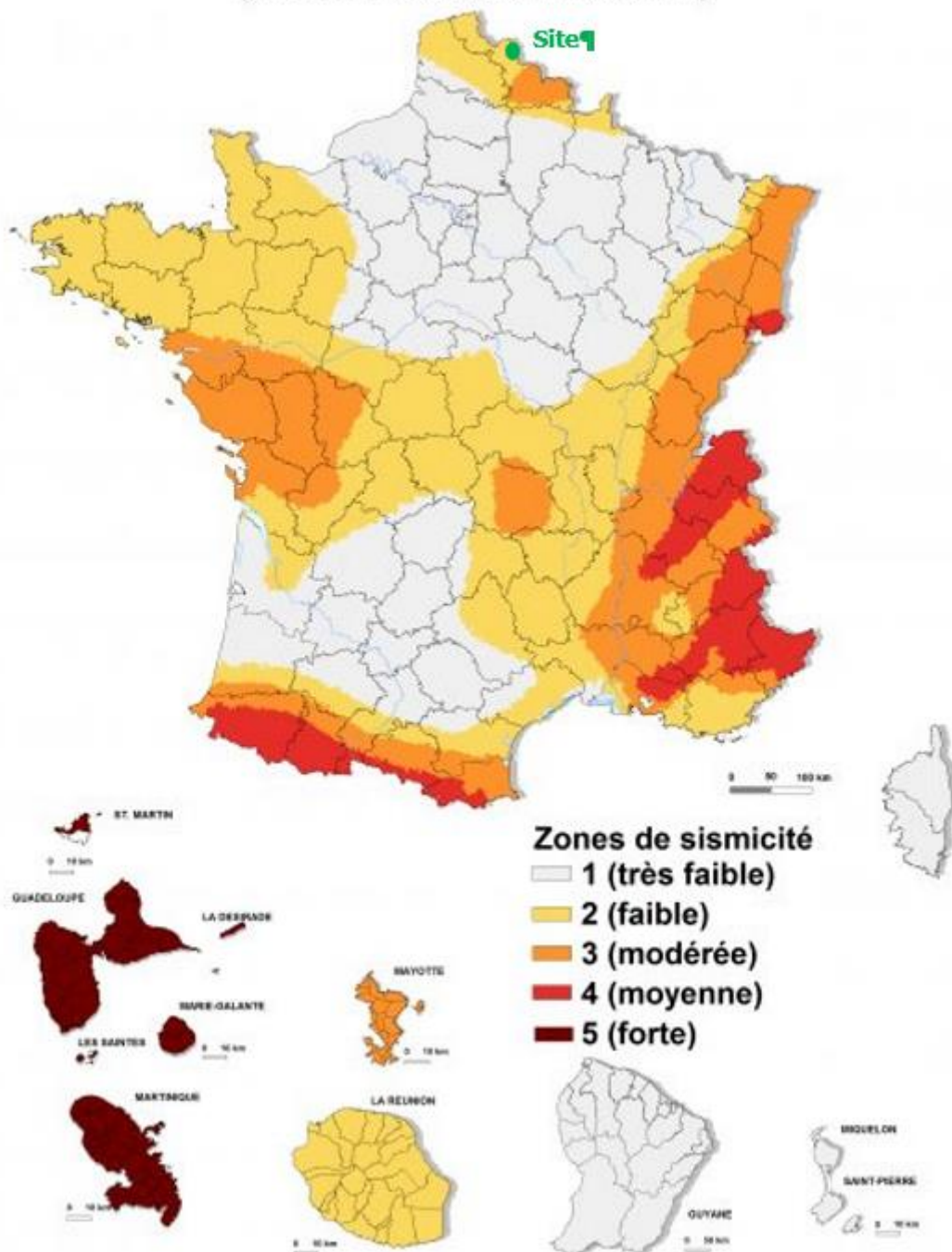


FIGURE 57 : ZONAGE SISMIQUE DE LA FRANCE (SOURCE : GÉORISQUES)

4.3.3 GÉOLOGIE

4.3.3.1 Contexte géologique régional

Le département du Nord est majoritairement constitué d'argiles et de sables de l'ère tertiaire (Yprésien notamment). Cette base est elle-même couverte, localement, par des limons et alluvions récentes (plaines de la Lys, de la Scarpe et de l'Escaut).

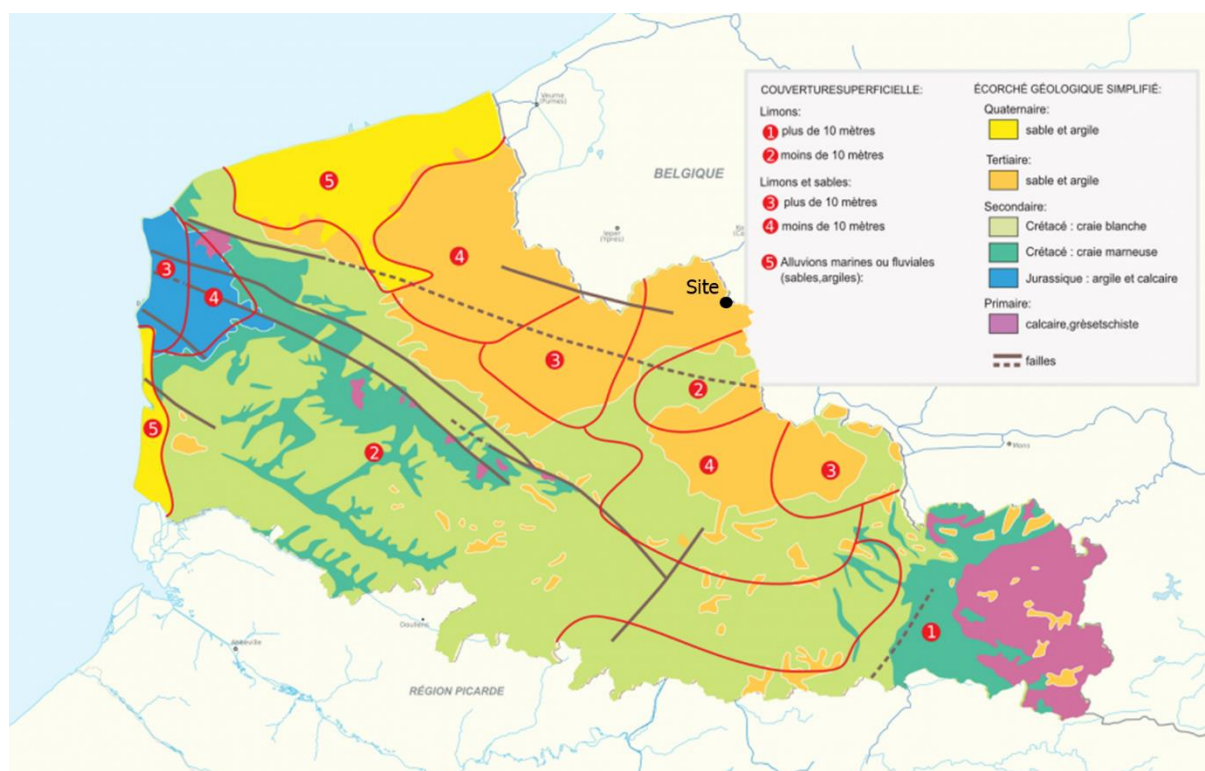


FIGURE 58 - CARTE GÉOLOGIQUE SIMPLIFIÉE DE LA RÉGION DU NORD PAS DE CALAIS (SOURCE: DREAL HAUTS DE FRANCE)

4.3.3.2 Contexte géologique du site

Fondasol a réalisé une étude géotechnique G2 AVP en 2020 consultable en annexe 8.

Le programme d'investigations porte sur les zones d'implantation potentielle des différents ouvrages projetés en phase 1 et phase 2.

Concernant le bassin d'orage, les investigations réalisées sont les suivantes :

- 3 sondages de reconnaissance lithologique avec essais pressiométriques descendus à 30,00 m (SP1 et SP3) et à 22,0 m de profondeur en SP2 (sondage arrêté précocement pour cause de confinement COVID),
- 2 sondages de reconnaissance géologique (PZ1 et PZ2) descendus à 6 m de profondeur pour la fourniture et la pose d'un équipement piézométrique vissé en diamètre 52/60 mm, crépinés entre 3 et 6 m et entre 3,5 et 6 m,
- 1 sondage de reconnaissance géologique (PZ5) descendu à 15 m de profondeur pour la fourniture et la pose d'un équipement piézométrique vissé en diamètre 52/60 mm pour suivi du niveau de la nappe phréatique, crépiné entre 12 et 15 m,
- L'instrumentation de ces 3 piézomètres par des sondes d'acquisition automatique de niveau d'eau sur une période de 1 an,

- 1 sondage carotté (SC1) descendu à 25 m de profondeur,
- Essais en laboratoire dans le sondage carotté SC1 consistant en :
 - 23 mesures de la teneur en eau naturelle des sols,
 - 11 mesures de la masse volumique apparente des sols,
 - 7 valeurs au bleu de méthylène,
 - 5 limites d'Atterberg,
 - 7 analyses granulométriques,
 - 4 essais de cisaillement CD (long terme).

L'implantation des sondages est présentée ci-dessous :

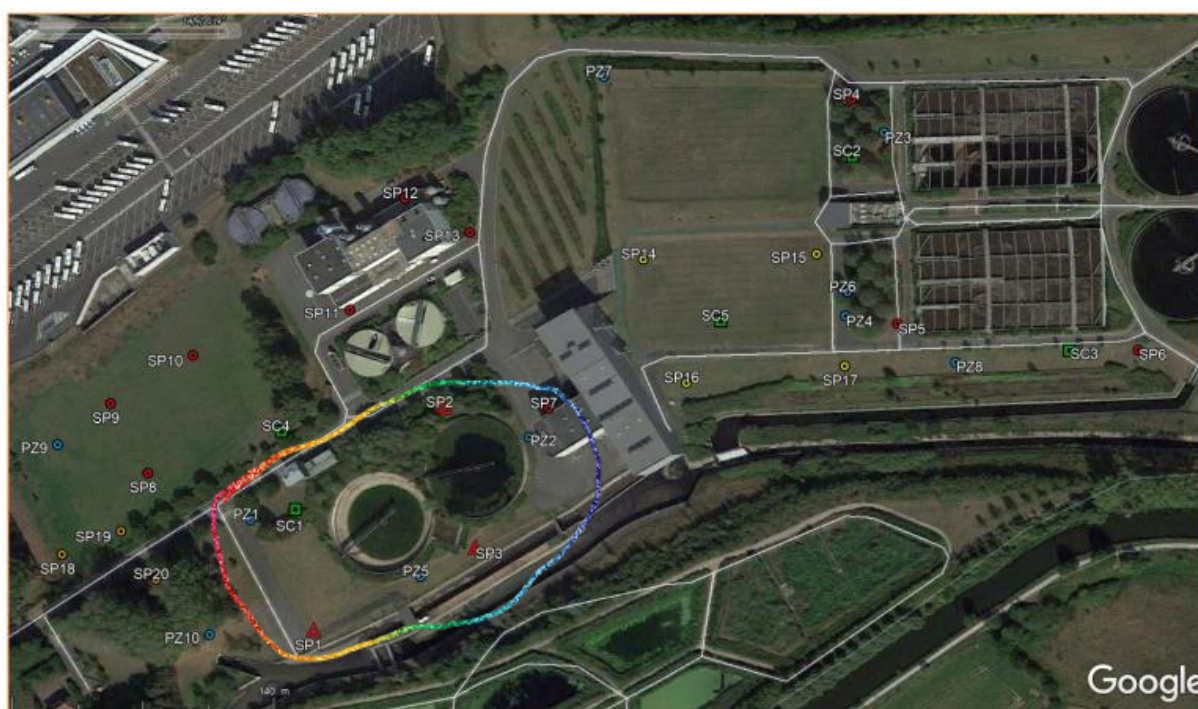


FIGURE 59: IMPLANTATION DES SONDAGES – PHASE 1 (SOURCE : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE G2 AVP FONDASOL – 2020)

Ces investigations ont permis de mettre en évidence successivement les horizons suivants au droit de chaque sondage dans la zone du futur bassin d'orage :

Ouvrage concerné	Bassin d'orage						
Sondage (cote NGF)	SP1 19.5	SP2 20.0	SP3 19.8	SC1 20.3	PZ1 19.3	PZ2 19.7	PZ5 19.4
Nature de la formation	Prof (cote)	Prof (cote)	Prof (cote)	Prof (cote)	Prof (cote)	Prof (cote)	Prof (cote)
Remblais	2.4 (17.1)	3.2 (16.8)	4.0 (15.8)	3.0 (17.3)	2.0 (17.3)	2.6 (17.1)	1.2 (18.2)
Horizons limoneux	4.8 (14.7)	7.1 (12.9)	5.6 (14.2)	6.9 (13.4)	≥6.0 (≤13.3)	≥6.0 (≤13.7)	6.0 (13.4)
Argiles et Argiles sableuses	19.0 (0.5)	19.0 (1.0)	19.0 (0.8)	18.0 (2.2)	-	-	≥15 (≤4.4)
Sables argileux	≥30.0 (≤-10.5)	≥22.0 (≤-2.0)	≥30.0 (≤-10.2)	≥25.0 (≤-4.7)	-	-	-

FIGURE 60: PROFONDEUR DE LA BASE DES HORIZONS AU DROIT DE CHAQUE SONDAGE AU NIVEAU DU FUTUR BASSIN D'ORAGE (SOURCE : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE G2 AVP FONDASOL – 2020)

4.3.4 EAUX SOUTERRAINES – HYDROGÉOLOGIE

4.3.4.1 Hydrogéologie

Horizons aquifères

Trois aquifères caractérisent le site d'étude :

Ordre	Nom	Code DCE		Commentaires
		2ème cycle	3ème cycle	
1	Sables du Landénien des Flandres	FRAG014	FRAG314	Nappe superficielle, peu sollicitée
2	Craie de la vallée de Deûle (composante de la nappe de la Craie)	FRAG003	FRAG003	Vaste aquifère de la région, fournissant la majorité des ressources en eau du bassin Artois-Picardie
3	Calcaires Carbonifères de Roubaix-Tourcoing	FRAG015	FRAG315	Nappe transfrontalière : - captive en France - libre en Belgique

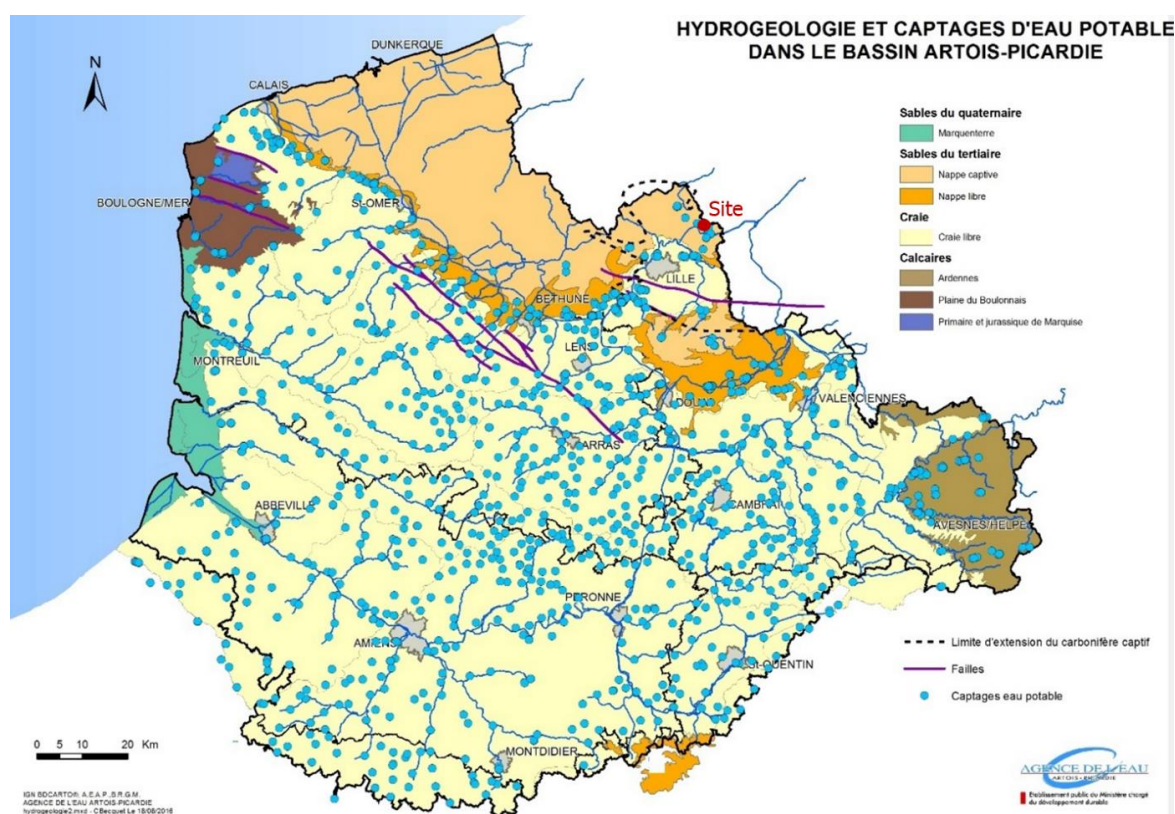


FIGURE 61 - SITUATION HYDROGÉOLOGIQUE DU BASSIN ARTOIS- PICARDIE (SOURCE: AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE, 2017)

Piézométrie

Implantation des piézomètres sur le site de la STEU :

Dans le cadre des études préliminaires réalisées sur le site de la STEU, une étude de suivi piézométrique a été réalisée par FONDSASOL en 2022. **Elle est consultable en Annexe 9.**

Dans le cadre de cette étude, 10 piézomètres ont été implantés sur le site la STEU. A ce jour, ils n'ont pas fait l'objet d'une procédure de déclaration telle que demandée par la réglementation relative à la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités définie aux articles L 214-1 à L 214-6.

La rubrique 1.1.1.0 soumet à déclaration au titre de la loi sur l'eau la réalisation de tout sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau.

Ces 10 piézomètres sont encore en place et ont servi au suivi de nappe réalisé par FONDASOL en 2022. Leur implantation est présentée sur la carte ci-dessous :



FIGURE 62 LOCALISATION DES PIÉZOMÈTRES SUR LE SITE DE LA STEU EN 2022 PAR FONDASOL

Les principales caractéristiques de ces 10 piézomètres sont les suivantes pour permettre leur déclaration au titre de la rubrique 1.1.1.0 :

TABLEAU 20 : PROFONDEUR DES 10 PIÉZOMÈTRES SUR LE SITE DE LA STEU

Piezomètre	PZ1 Bassin d'orage	PZ2 Bassin d'orage	PZ3 Dec Prim Nord	PZ4 Dec Prim Sud	PZ5 Bassin d'orage
Profondeur (m)	6	6	6	6	15

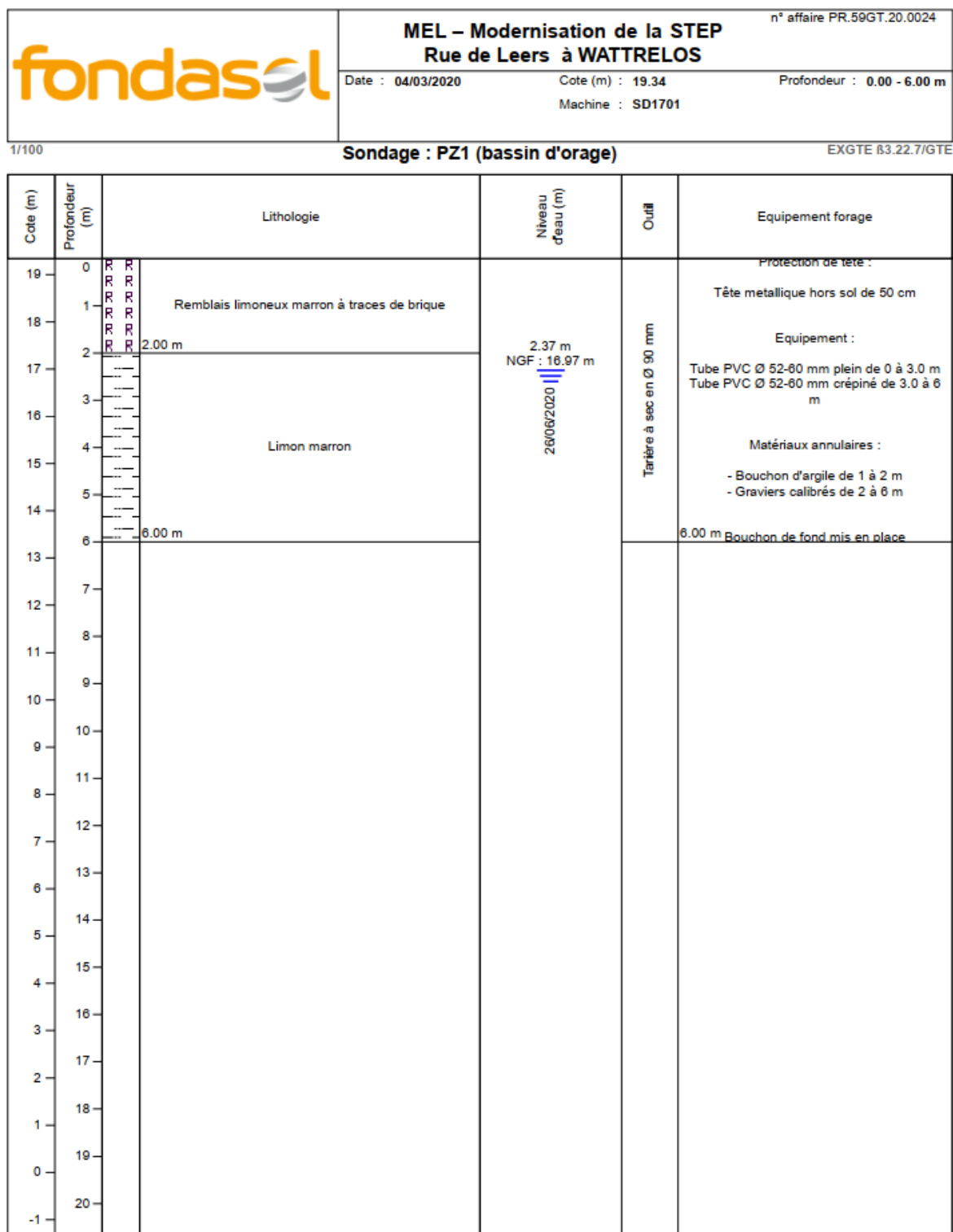
Piézomètre	PZ6 Dec Prim Sud	PZ7 Entre BT et Dec Prim	PZ8 Entre BT et Dec Prim	PZ9 Zone Nord Ouest	PZ10 Zone Sud
Profondeur (m)	15	10	10	10.85	10

Pour ces 10 piézomètres faisant l'objet d'une déclaration, leur maintien est prévu durant toute la durée des travaux de phase 1 pour permettre notamment un suivi régulier de la nappe en phase études et travaux de cette phase. Leur devenir fera l'objet d'indications spécifiques dans le DDAE phase 2 qui sera élaboré par le titulaire du MPPG.

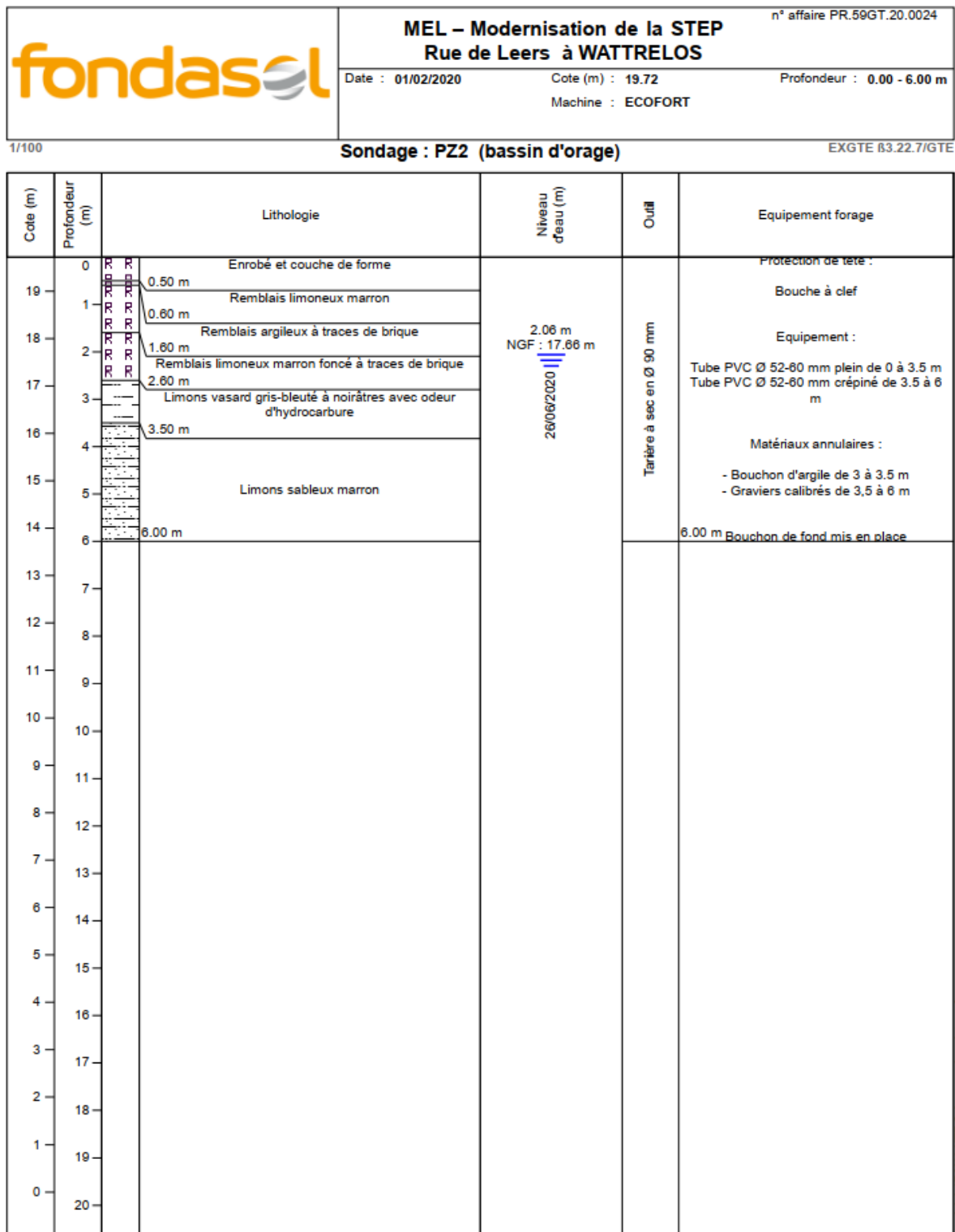
Par ailleurs, les piézomètres nécessaires au suivi des travaux de la phase 1 feront l'objet d'un approfondissement à une profondeur de 15 m et notamment les PZ1 et PZ2 pour les besoins de suivi de la nappe.

Pour les cas d'approfondissement, il sera établi un Porter à Connaissance (PAC) qui sera transmis à la DDTM 59 pour information et avis.

Coupe PZ1 :

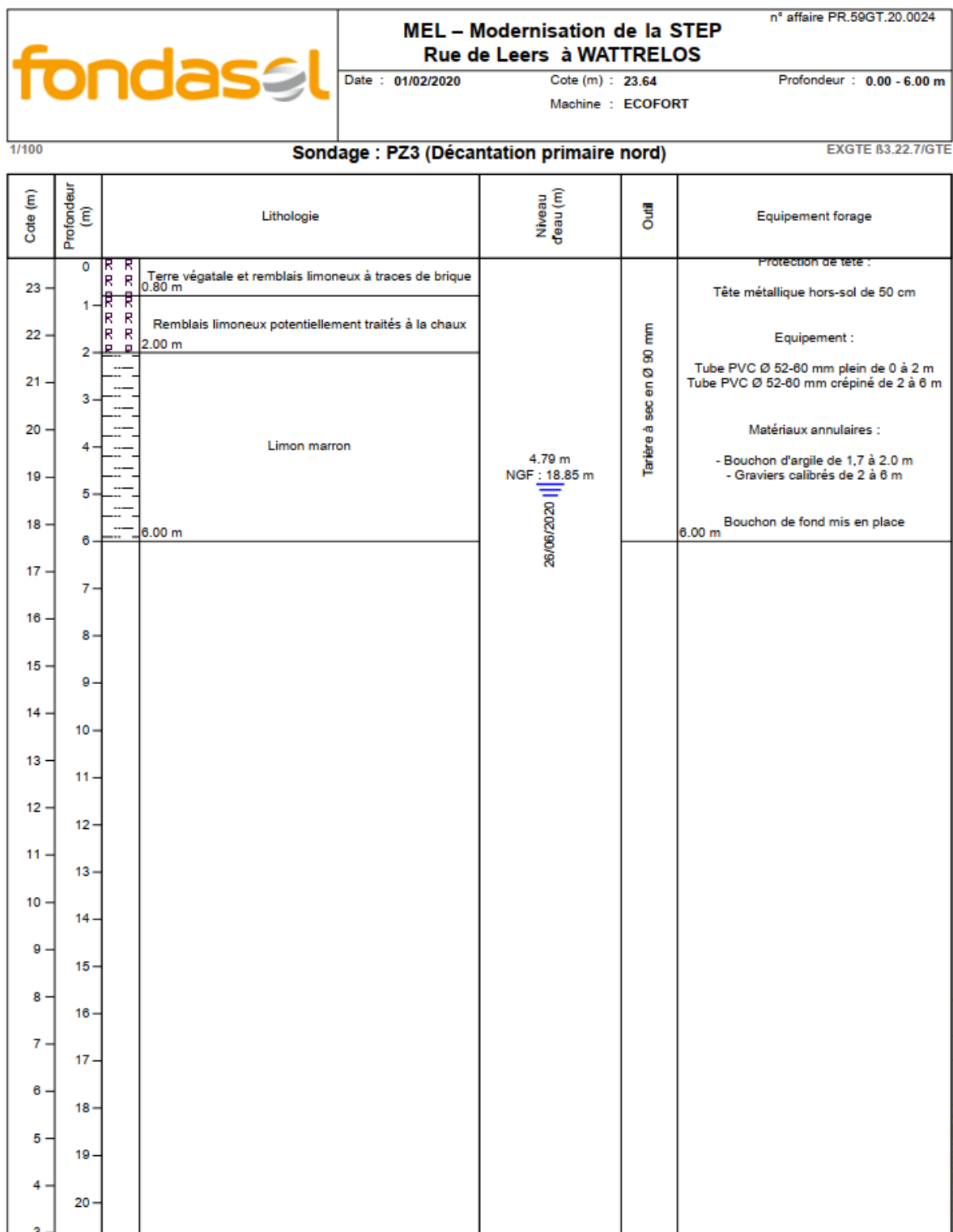


Coupe PZ2 :

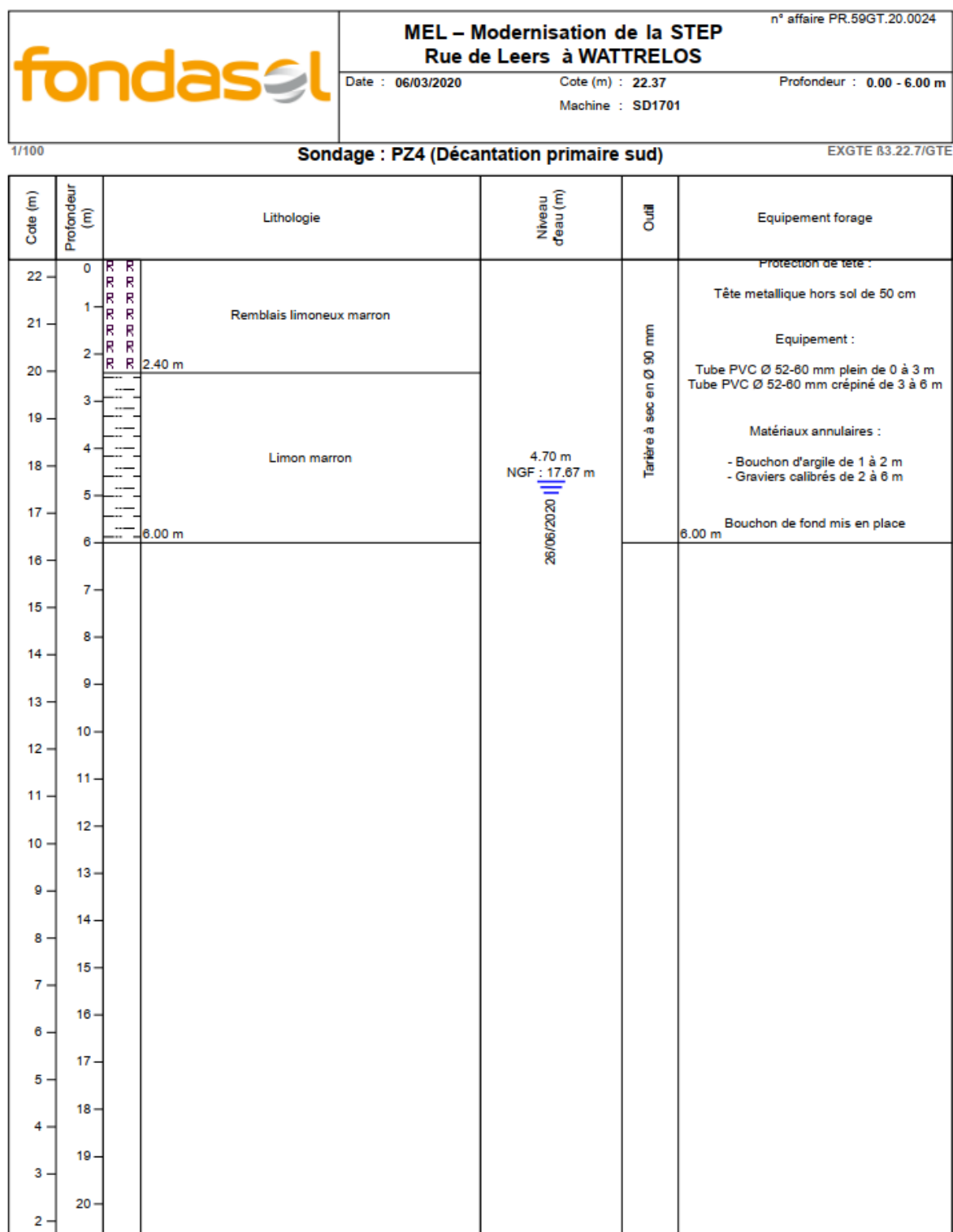


Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutzsa.fr

Coupe PZ3 :

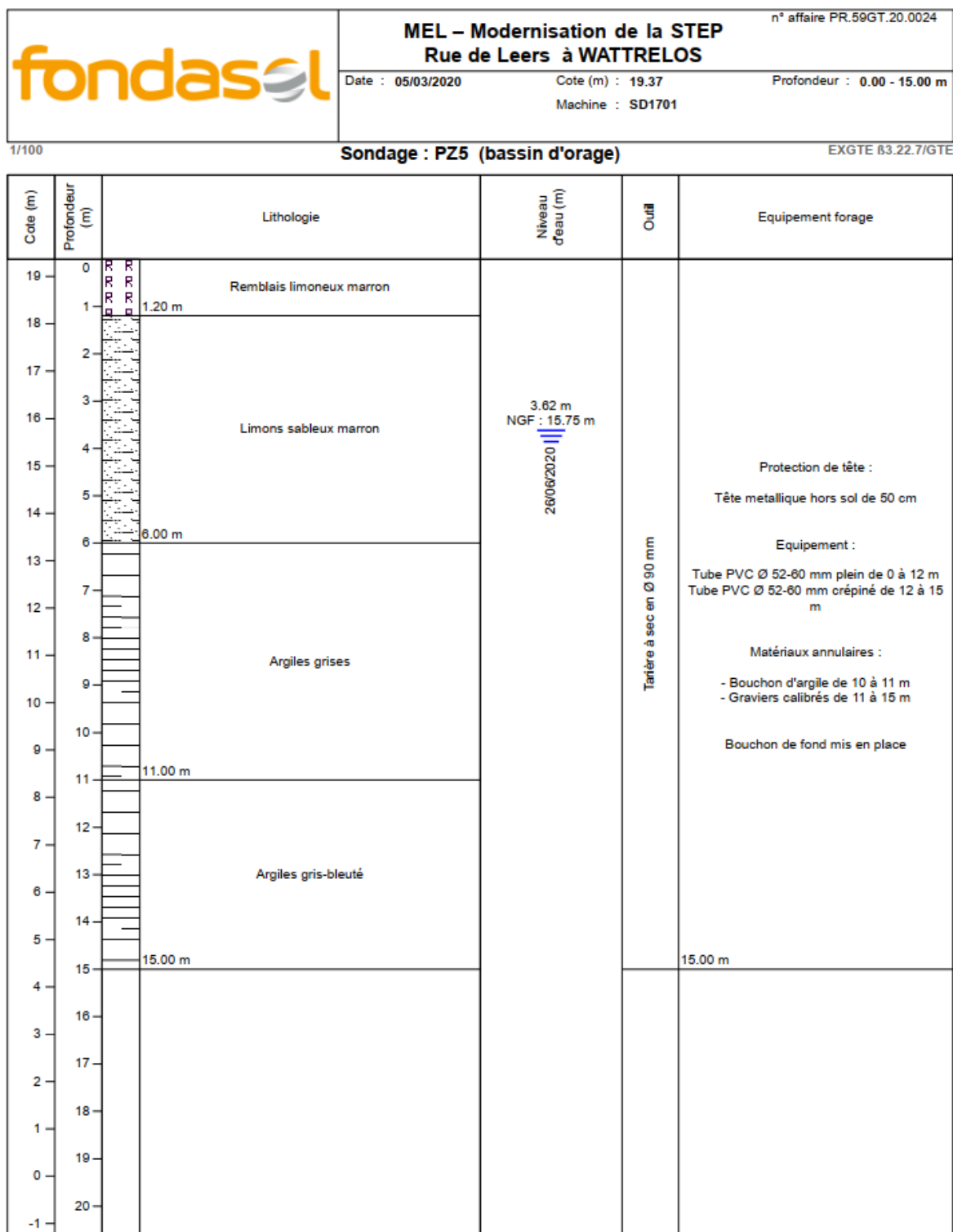


Coupe PZ4 :



Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutzsa.fr

Coupe PZ5 :



Coupe PZ6 :

	MEL – Modernisation de la STEP Rue de Leers à WATTRELOS			n° affaire PR.59GT.20.0024
	Date : 03/03/2020	Cote (m) : 22.5	Profondeur : 0.00 - 15.00 m	
		Machine : SD1701		

1/100

Sondage : PZ6 (Décantation primaire sud)

EXGTE B3.22.7/GTE

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Outil	Equipement forage	
22	0	Remblais limoneux marron	4.77 m NGF : 17.73 m 26/06/2020	Tantère à sec en Ø 90 mm	Protection de tête : Tête métallique hors sol de 50 cm Equipement : Tube PVC Ø 52-60 mm plein de 0 à 12 m Tube PVC Ø 52-60 mm crépiné de 12 à 15 m Matériaux annulaires : - Bouchon d'argile de 10 à 11 m - Gravier calibrés de 11 à 15 m Bouchon de fond mis en place	
21	1					
20	2					
19	3	Limons marron				
18	4					
17	5					
16	6					
15	7					
14	8	8.00 m				Argiles beiges
13	9					
12	10					
11	11					
10	12					
9	13	Argiles gris-bleuté				
8	14					
7	15					
6	16					
5	17					
4	18					
3	19					
2	20					
					15.00 m	

Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeantlutz.fr

Coupe PZ7 :

	MEL – Modernisation de la STEP Rue de Leers à WATTRELOS			n° affaire PR.59GT.20.0024
	Date : 01/02/2020	Cote (m) : 24.04	Profondeur : 0.00 - 10.00 m	
		Machine : ECOFORT		

1/100

Sondage : PZ7 (entre le bâtiment principal et la décantation primaire)

EXGTE 83.22.7/GTE

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Outil	Equipement forage
24	0	Terre végétale et Remblais limoneux marron	4.98 m NGF : 19.06 m 26/06/2020	Tanière à sec en Ø 90 mm	Protection de tête : Tête métallique hors sol de 50 cm Equipement : Tube PVC Ø 52-60 mm plein de 0 à 8.5 m Tube PVC Ø 52-60 mm crépiné de 8.5 à 10 m Matériaux annulaires : - Bouchon d'argile de 7 à 8.5 m - Gravier calibrés de 8,5 à 10 m Bouchon de fond mis en place
23	1	0.50 m			
22	2	Remblais limoneux marron foncé à cailloutis			
21	3	3.00 m			
20	4	Limons sableux marron foncé			
19	5	5.00 m			
18	6	Limons sableux marron clair			
17	7				
16	8				
15	9	8.50 m			
14	10	Argiles grises			
13	11	10.00 m			
12	12				
11	13				
10	14				
9	15				
8	16				
7	17				
6	18				
5	19				
4	20				

Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutzsa.fr

Coupe PZ8 :

	MEL – Modernisation de la STEP Rue de Leers à WATTRELOS		n° affaire PR.59GT.20.0024
	Date : 01/02/2020	Cote (m) : 21.46	Profondeur : 0.00 - 10.00 m
	Machine : ECOFORT		

1/100

Sondage : P78 (entre le bâtiment principal et la décantation primaire)

EXGTE B3.22.7/GTE

1/100

Sondage : PZ8 (entre le bâtiment principal et la décantation primaire)

EXGTE B3.22.7/GTE

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Outil	Equipement forage
21	0	Terre végétale et Remblais limoneux marron foncé 0.40 m	4.50 m NGF : 18.96 m  26/06/2020	Tarière à sec en Ø 90 mm	Protection de tête : Tête métallique hors sol de 50 cm Equipement : Tube PVC Ø 52-80 mm plein de 0 à 4 m Tube PVC Ø 52-80 mm crépiné de 4 à 10 m Matériaux annulaires : - Bouchon d'argile de 3,7 à 4,0 m - Graviers calibrés de 4,0 à 10 m Bouchon de fond mis en place
	1	Remblais limoneux marron			
20	2	Remblais limoneux marron foncé à quelques graves 1.70 m			
19	3	Remblais limoneux marron foncé à quelques graves 2.80 m			
18	4	Limons marron			
	5	4.00 m			
17	6	Limons sableux marron			
16	7				
15	8				
14	9				
13	10				
12	11				
11	12				
10	13				
9	14				
8	15				
7	16				
6	17				
5	18				
4	19				
3	20				
2	21				
1	22				
					10.00 m

Logiciel JEAN LUTZ SA - www.jeanlutzsa.fr

Coupe PZ9 :

	MEL – Modernisation de la STEP Rue de Leers à WATTRELOS			n° affaire PR.59GT.20.0024
	Date : 01/02/2020	Cote (m) : 19.79	Profondeur : 0.00 - 10.85 m	
		Machine : ECOFORT		

1/100

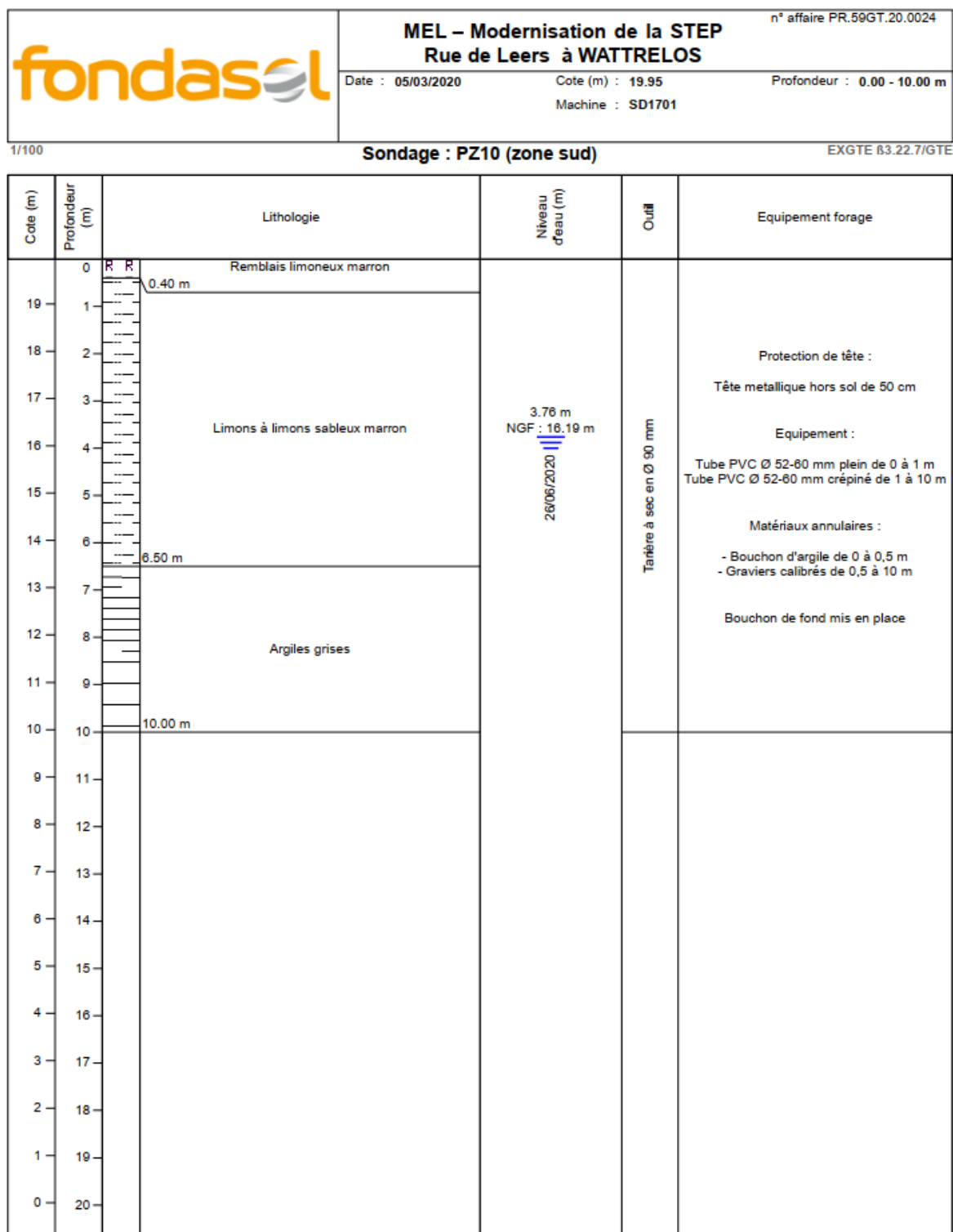
Sondage : PZ9 (zone nord-ouest)

EXGTE B3.22.7/GTE

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Outil	Equipement forage
19	0	Terre végétale et Remblais limoneux marron	2.36 m NGF : 17.43 m 26/06/2020	Tarière à sec en Ø 90 mm	Protection de tête : Tête métallique hors sol de 50 cm Equipement : Tube PVC Ø 52-60 mm plein de 0 à 4.85 m Tube PVC Ø 52-60 mm crépiné de 4.85 à 10,85 m Matériaux annulaires : - Bouchon d'argile de 3,5 à 4.0 m - Gravier calibrés de 4,0 à 10,85 m Bouchon de fond mis en place
	0.40 m				
18	1	Limons marron à beiges			
	2				
17	3				
16	4				
	4.50 m				
15	5	Argiles gris-beige			
14	6				
13	7				
12	8				
11	9				
10	10				
9					
	10.85 m				
	11				
8	12				
7	13				
6	14				
5	15				
4	16				
3	17				
2	18				
1	19				
0	20				

Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutzsa.fr

Coupe PZ10 :



Analyse des données provenant des piézomètres implantés sur le site de la STEU et à proximité :

Pour définir les niveaux des eaux caractéristiques, il a été défini des valeurs approchées, sur la base des données disponibles, à savoir :

- Concernant la topologie du site de la STEU, on distingue pour l'ensemble du site, en première approche, qu'il y a 2 grandes disparités d'altimétries sur ce site conduisant à faire une distinction de celui-ci en 2 plateformes, qui sont identifiées « plateforme haute » (associée au niveau moyen côté Est du site) et « plateforme basse » (associée au niveau moyen côté Ouest du site). Le niveau de la plateforme basse, où sera implanté le BSR en phase 1, se situant approximativement entre 18.62 m et 20.99 m NGF et la plateforme haute se situant approximativement entre 20.37 m et 24.98 m NGF :



FIGURE 63 DÉLIMITATION ZONES "PLATEFORME BASSE" ET "PLATEFORME HAUTE" SUR VUE SITE STEU (SOURCE : GOOGLE EARTH)

- Concernant les niveaux de nappe pour les ouvrages de la totalité du site de la STEU (Plateforme « haute » et Plateforme « basse »), les informations sont tirées de l'étude suivante « diagnostic hydrogéologique - estimation des niveaux caractéristiques selon les Eurocodes et caractérisation des formations en place » - document 0.2.23 Rapport G5 Fondasol Ind.A – 07/04/2022 dont un extrait synthétique est reporté ci-après. **Le document complet est consultable en Annexe 9.**



FIGURE 64 LOCALISATION DES PIÉZOMÈTRES SUIVIS EN 2022 PAR FONDASOL

	ZONE 1													
	pz1		pz2		pz9		STEP-PZ3		STEP-PZ6		STEP-PZ7		PZ14	
	Alt. (mNGF)	Prof. (m/sol)	Alt. (mNGF)	Prof. (m/sol)	Alt. (mNGF)	Prof. (m/sol)	Alt. (mNGF)	Prof. (m/sol)	Alt. (mNGF)	Prof. (m/sol)	Alt. (mNGF)	Prof. (m/sol)	Alt. (mNGF)	Prof. (m/sol)
Terrain actuel (=TA)	22.2	0.0	19.5	0.0	19.0	0.0	23.6	0.0	22.5	0.0	24.0	0.0	22.8	0.0
EB	20.4	1.7	17.2	2.2	17.9	1.2	18.9	4.7	17.6	4.9	19.5	4.5	20.2	2.6
EH	22.2	=TA	19.5	=TA	18.9	0.2	21.6	2.1	21.6	0.9	22.4	1.6	22.5	0.2
EE	22.2	=TA	19.5	=TA	19.0	=TA	22.1	1.6	22.1	0.4	22.9	1.1	22.8	=TA

	ZONE 2							
	pz3		pz4		STEP-PZ8		STEP-PZ9	
	Alt. (mNGF)	Prof. (m/sol)	Alt. (mNGF)	Prof. (m/sol)	Alt. (mNGF)	Prof. (m/sol)	Alt. (mNGF)	Prof. (m/sol)
Terrain actuel (=TA)	18.7	0.0	18.1	0.0	21.5	0.0	20.0	0.0
EB	16.1	2.6	15.6	2.5	16.8	4.6	18.0	1.9
EH	18.7	=TA	18.1	=TA	20.1	1.4	20.0	=TA
EE	18.7	=TA	18.1	=TA	20.6	0.9	20.0	=TA

	ZONE 3															
	pz5		pz6		pz7		pz8		STEP-PZ1		STEP-PZ2		STEP-PZ5		STEP-PZ10	
	Alt. (mNGF)	Prof. (m/sol)	Alt. (mNGF)	Prof. (m/sol)	Alt. (mNGF)	Prof. (m/sol)	Alt. (mNGF)	Prof. (m/sol)	Alt. (mNGF)	Prof. (m/sol)	Alt. (mNGF)	Prof. (m/sol)	Alt. (mNGF)	Prof. (m/sol)	Alt. (mNGF)	Prof. (m/sol)
Terrain actuel (=TA)	19.8	0.0	19.4	0.0	18.0	0.0	17.4	0.0	19.3	0.0	19.7	0.0	19.4	0.0	20.0	0.0
EB	15.7	4.1	15.6	3.9	15.9	2.1	15.8	1.6	17.4	1.9	17.6	2.2	15.9	3.5	16.6	3.4
EH	17.6	2.2	17.3	2.2	17.0	1.0	17.0	0.4	19.3	0.0	18.3	1.4	17.0	2.4	18.4	1.6
EE	18.1	1.7	17.8	1.7	17.5	0.5	17.4	=TA	19.3	=TA	19.7	=TA	19.4	=TA	20.0	=TA

	ZONE 3									
	PZ10		PZ11		PZ12		PZ13		PZ15	
	Alt. (mNGF)	Prof. (m/sol)	Alt. (mNGF)	Prof. (m/sol)	Alt. (mNGF)	Prof. (m/sol)	Alt. (mNGF)	Prof. (m/sol)	Alt. (mNGF)	Prof. (m/sol)
Terrain actuel (=TA)	19.6	0.0	19.7	0.0	19.6	0.0	19.7	0.0	19.5	0.0
EB	15.6	4.0	15.7	4.0	15.6	4.0	15.6	4.1	15.6	3.8
EH	16.9	2.7	16.9	2.8	16.9	2.7	16.9	2.8	16.9	2.6
EE	17.4	2.2	17.4	2.3	17.4	2.2	17.4	2.3	17.4	2.1

FIGURE 65 SYNTHÈSE DES NIVEAUX DE RÉFÉRENCE ESTIMÉS AU DROIT DE CHAQUE PIÉZOMÈTRE

Au regard de la situation des piézomètres (cf. cartographie ci-avant - Figure 63) et des niveaux de référence Eaux Basses (EB), Eaux Hautes (EH) et Eaux Exceptionnelles (EE) (cf tableaux ci-avant – Figure 64), la synthèse donne :

- Pour la plateforme basse (zone d’implantation du BSR en phase1), les niveaux de référence suivants :
 - EB : 15.9 m NGF,
 - EH : 20.0 m NGF,
 - EE : 20.15 m NGF (à considérer pour la stabilité à vide des ouvrages de la plateforme basse).
- Pour la plateforme haute, les niveaux de référence suivants :
 - EB : 16.8 m NGF,
 - EH : 22.4 m NGF,
 - EE : 23.0 m NGF (à considérer pour la stabilité à vide des ouvrages de la plateforme haute).

Sens des écoulements

La nappe de la craie, l’aquifère principal de la région, s’écoule globalement du sud-ouest vers le nord-est : cet écoulement correspond à une alimentation à partir des reliefs de l’Artois vers des exutoires naturels, tels que les sources et les drainages par les rivières ou anthropiques (pompages de Lille). On observe également une remontée piézométrique locale située au droit du dôme anticlinal du Mélantois, au sud/sud-est de Lille, et un cône de dépression localisé dans la zone des champs captants.

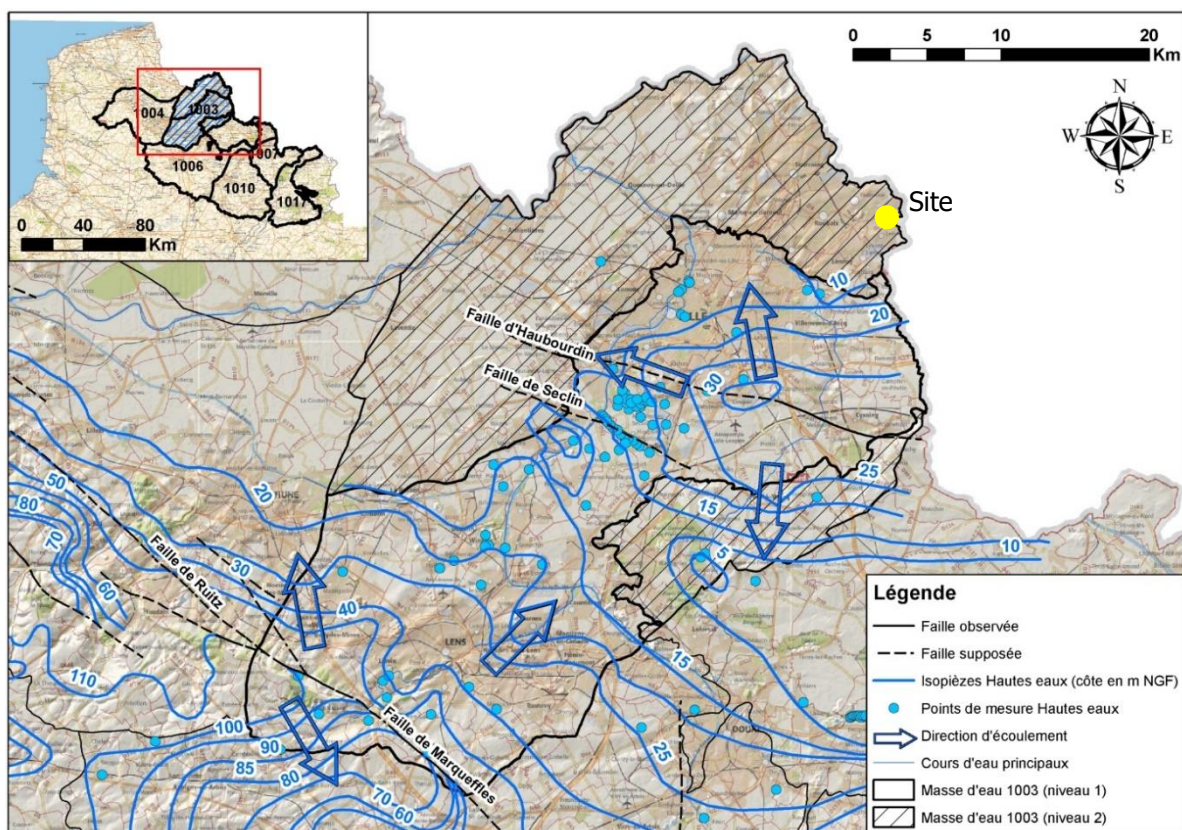


FIGURE 66 : CARTE PIÉZOMÉTRIQUE SCHÉMATIQUE DES HAUTES EAUX « AVRIL-MAI » 2009 (SOURCE SIGES NORD-PAS-DE-CALAIS)

Au droit du site, la nappe s'écoule globalement du nord-ouest vers le sud-est, comme le montre la carte-ci-dessous tirée de l'étude Fondasol de 2022 consultable en Annexe 9.. Cette carte présente les niveaux piézométriques mesurés le 15/02/2022 sur l'ensemble des ouvrages ainsi qu'un sens d'écoulement approximatif de la nappe basé sur ces mêmes mesures.

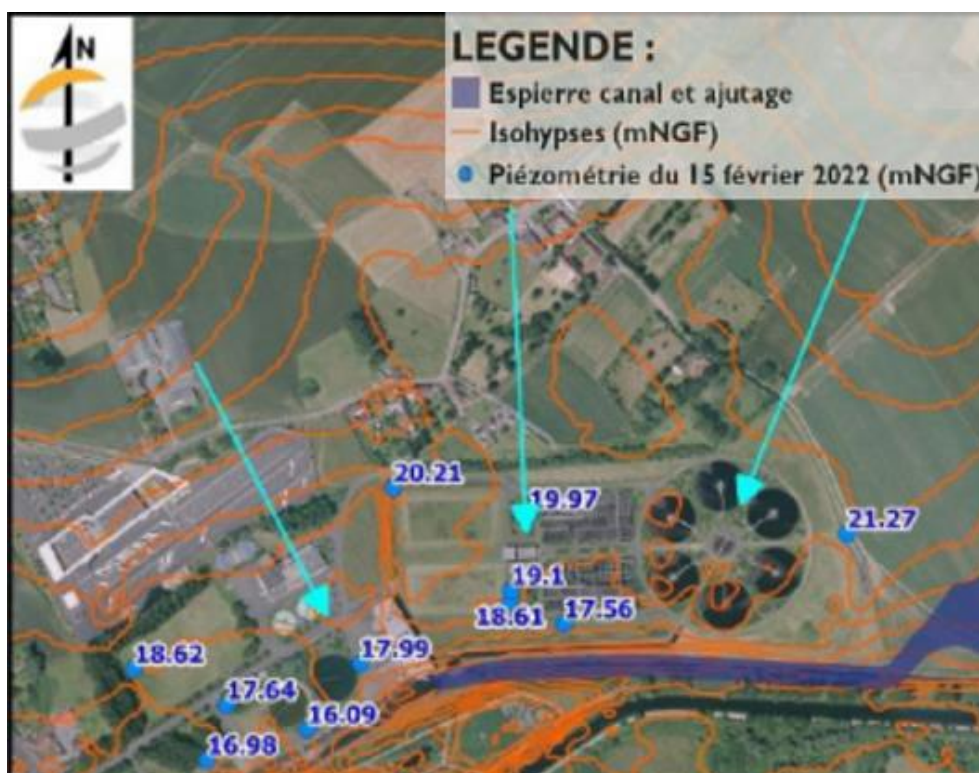


FIGURE 67: PIÉZOMÉTRIE DU 15/02/22 ET SENS D'ÉCOULEMENT APPROXIMATIF DE LA NAPPE SUPERFICIELLE — (SOURCE : FONDASOL EN ANNEXE 9)

4.3.4.2 Qualité des eaux souterraines

Analyse SDAGE Artois-Picardie 2022 -2027

L'évaluation de l'état chimique et quantitatif des masses d'eaux souterraines, présentée ci-dessous, est extraite du SDAGE Artois-Picardie 2022-2027.

Pour rappel :

- L'évaluation de l'état chimique des eaux souterraines se base sur la moyenne des moyennes annuelles des concentrations mesurées (Mma) et la fréquence de dépassement de la valeur seuil. Si la moyenne des moyennes annuelles (Mma) est supérieure à la valeur seuil ou si 20% des mesures sont supérieures à la valeur seuil, alors l'état (au point de surveillance) est déclaré en « état médiocre » ;
- l'état quantitatif est bon lorsque, sur une chronique longue (>10 ans), les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation en eau des écosystèmes aquatiques de surface directement dépendantes.

Sables du Landénien des Flandres :

- code 2ème cycle DCE : FRAG014
- code 3ème cycle DCE : FRAG314

Etat		Commentaires
Etat chimique	Bon *	Aucune tendance significative à l'amélioration ou la dégradation de l'état chimique de la masse d'eau
Etat quantitatif	Bon *	-

* En bon état depuis 2015 selon les règles du cycle 3

Cette nappe ne présente pas d'enjeu d'usage spécifique sur le territoire. Néanmoins, elle peut présenter un risque de pollution pour la nappe de la craie sous-jacente.

Craie de la vallée de la Deûle :

- code 2ème cycle DCE : FRAG003
- code 3ème cycle DCE : FRAG303

Etat		Commentaires
Etat chimique	Médiocre	Motif de dérogation : Pressions agricoles diffuses (nitrates / phosphore / pesticides) + pollutions ponctuelles
Etat quantitatif	Bon *	La nappe n'est pas à proprement parler en surexploitation, toutefois, elle reste sensible aux déficits de recharge consécutifs sur plusieurs années (2003 – 2006)

* En bon état depuis 2015

La masse d'eau souterraine a obtenu un report de délai pour l'atteinte du bon état chimique pour conditions naturelles en 2039.

Calcaire Carbonifère de Roubaix-Tourcoing :

- code 2ème cycle DCE : FRAG015
- code 3ème cycle DCE : FRAG315

Etat		Commentaires
Etat chimique	Bon *	Aucune tendance significative à l'amélioration ou la dégradation de l'état chimique de la masse d'eau
Etat quantitatif	Médiocre	Nappe transfrontalière captive à forte inertie. L'évolution tendancielle des niveaux piézométriques ne permet pas de juger du dépassement de la capacité de renouvellement de la ressource disponible par les prélèvements. Une modélisation transfrontalière appropriée est en cours dans le cadre de la Commission Internationale de l'Escaut pour déterminer si cette masse d'eau pourra atteindre le bon état quantitatif en 2027

* En bon état depuis 2015 selon les règles du cycle 3

L'ambition est d'atteindre le bon état, pour cette masse d'eau, en 2027.

Qualité des eaux souterraines au droit du site (ZEC en aval de la STEU)

La MEL a mandaté le groupement OGI-Stratagis pour la caractérisation des eaux souterraines du réseau piézométrique implantés par Fondasol en 2019 sur le futur site du projet de la zone d'expansion des crues.

L'étude OGI-Stratagis est consultable en annexe 7.

Les prélèvements ont été réalisés selon les recommandations du texte normatif NF X 31-615.

Lors des prélèvements réalisés, aucune phase flottante n'a été mise en évidence. Les ouvrages investigués ne présentaient aucun indice organoleptique. Les paramètres physico chimiques relevés pour le PZ1 qui est le seul piézomètre au droit de la STEU sont présentés dans le tableau ci-dessous :

TABLEAU 21 – CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX SOUTERRAINES – ZEC

	pH	Conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Potentiel Redox (mV)	Température (C°)	O ₂ dissous (mg/L)
PZ1	7.18	2 475	18.8	10.88	4.8

Le programme analytique a été réalisé conformément au :

- Paramètres de l'arrêté du 09/08/2006 (MES, DBO₅, DCO, matières inhibitrices, Azote total, Phosphore total, AOX, 8 métaux lourds (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)/métox, HC [C10 – C40] ;

La campagne de caractérisation a mis en évidence la conformité de ce piézomètre localisé au droit de la STEU aux normes de qualités des eaux souterraines (brutes et potable) ainsi qu'aux valeurs guides de l'OMS.

Le tableau suivant présente les résultats d'analyses obtenus sur l'échantillon PZ1, en concentration et en charge pour un débit d'eaux d'exhaure horaire maximum de 2 400 m³/j . Ces charges sont mises en regard des niveaux de référence R1 indiqué dans le Tableau I de l'arrêté du 09/08/2006. Les valeurs supérieures aux seuils de l'arrêté sont en gras dans la colonne correspondante :

	PZ1	Limites de qualités eaux souterraines potables	Limites de qualités eaux souterraines potables	Valeurs guides OMS – Eaux de boissons		Charge théorique pour un débit de 2 400 m³/j avec concentration de PZ1	Niveau R1 de l'arrêté du 09/08/2006	
MES (mg/l)	9 100	-	-	-		21 840	9	MES (kg/ j)
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	<3.0	-	-	-		<7.2	9	DBO ₅ (kg/ j)
DCO (mg O ₂ /l)	<10	-	-	-		<24	12	DCO (kg/ j)
MI (Equitox/m³) Matières inhibitrices	<1.1	-	-	-		<2 640	25	MI (Equitox/jour) Matières inhibitrices
Azote total (mg N/l)	1.41	-	-	-		8.95	1.2	Azote total (kg/ j)
Phosphore total (mg/l)	0.011					0.0264	0.3	Phosphore total (kg/jl)
AOX (mg/l) Composés organohalogénés absorbables sur charbon actif	0.02	-	-	-		0.048	7.5	(AOX) (g/ j) Composés organohalogénés absorbables sur charbon actif
Hydrocarbures (µg/l)	<30	-	-	-		<0.072	0.1	Hydrocarbures (kg/ j)
Mercure (µg/l)	<0.01	1	1	6		<24	105	Mercure (mg/ j)
Cadmium (µg/l)	<0.01	5	5	3		<24	120	Cadmium (mg/ j)
Arsenic (µg/l)	0.16	10	100	10		384	1 245	Arsenic (mg/ j)
Plomb (µg/l)	<0.1	10	50	10		<240	1 800	Plomb (mg/ j)
Nickel (µg/l)	1.9	20		70		4 560	6 000	Nickel (mg/ j)
Cuivre (µg/l)	0.7	2000		2000		1 680	1 500	Cuivre (mg/ j)
Chrome (µg/l)	0.31	50	50	50		744	5 100	Chrome (mg/ j)
Zinc (µg/l)	4.4		5000			10 560	1 1700	Zinc (mg/ j)

TABEAU 22 – TABLEAU COMPARANT POUR CHAQUE PARAMÈTRE LES CHARGES THÉORIQUES REJETÉES AVEC LES NIVEAUX DE RÉFÉRENCE R1 DU TABLEAU I DE L'ARRÊTÉ DU 09/08/2006

4.3.4.3 Usages des eaux souterraines

Selon la Banque Nationale des Prélèvements quantitatifs en Eau (BNPE), pour l'année 2019, les prélèvements en eau souterraine identifiés sur le département du Nord ont été évalués à 150 millions de m³. Ils étaient répartis sur un total de 481 captages, utilisés comme suit :

- 120 millions de m³ pour les captages d'AEP (79,8 % des prélèvements) ;
- 26 millions de m³ pour les forages industriels et d'activité économique (17,7 %) ;
- 4 millions de m³ pour les forages d'irrigation (2,5 %).

4.3.4.4 Etat des lieux des prélèvements à proximité du site.

Conformément à l'arrêté du 11 septembre 2003 relatifs aux prélèvements (rubrique 1.1.2.0), un état des lieux des prélèvements dans un rayon de 500 m autour du site a été réalisé.

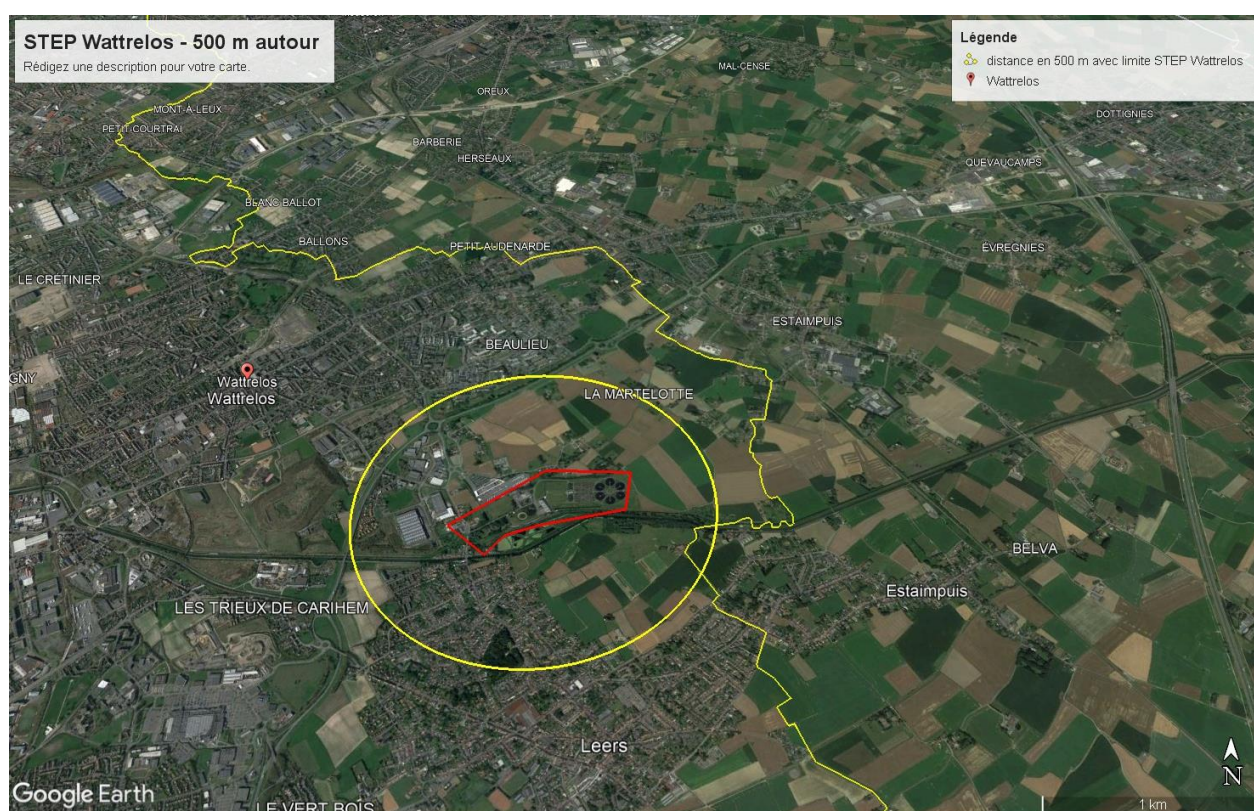


FIGURE 68 : DÉLIMITATION DE LA ZONE SITUÉE À MOINS DE 500 M DES LIMITES DU SITE E LA STEU

D'après le portail d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES), il y a 6 captages d'eaux souterraines à un peu plus de 500 m de la limite ouest du site de la STEU. Ces 6 captages sont en service et les suivis de qualité d'eau jusqu'en 2022 sont disponibles. Les analyses de qualité sur ces captages sont réalisées pour une centaine d'éléments. Leurs débits sont illustrés dans le tableau ci-dessous :

Nom installation	Débit réglementaire (m ³ /j)	Libellé état	Débit moyen journalier (m ³ /j)
F3 WATTRELOS-SAPIN VERT	6 500	Actif	2 065
F1 WATTRELOS-ABATTOIR	6 000	Actif	3 386
F4 WATTRELOS-BECK	4 350	Actif	3 050
F5 WATTRELOS-BECK	4 350	Actif	3 050
F6 WATTRELOS-BECK	4 350	Actif	3 050
F7 WATTRELOS-BECK	4 350	Actif	3 050

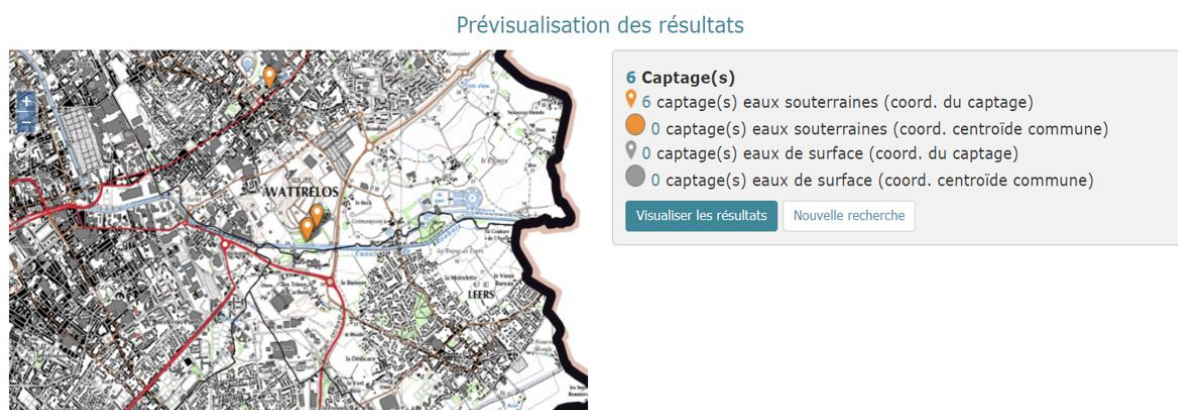


FIGURE 69 : LOCALISATION DES CAPTAGES (SOURCE : ADES)

En ce qui concerne les prélèvements industriels, la base de données de la Banque du Sous Sol (BSS) n'en recense aucun dans un rayon de 500 m. Seuls des sondages et de piézomètres sont identifiés.

4.3.5 HYDROLOGIE

Le département du Nord se caractérise par un partage de ses eaux entre la Mer du Nord et la Manche et par la présence d'un réseau hydrographique très dense avec des cours d'eaux généralement de faibles débits. Ces eaux de surface sont fortement artificialisées, avec de nombreux canaux et cours d'eau canalisés.

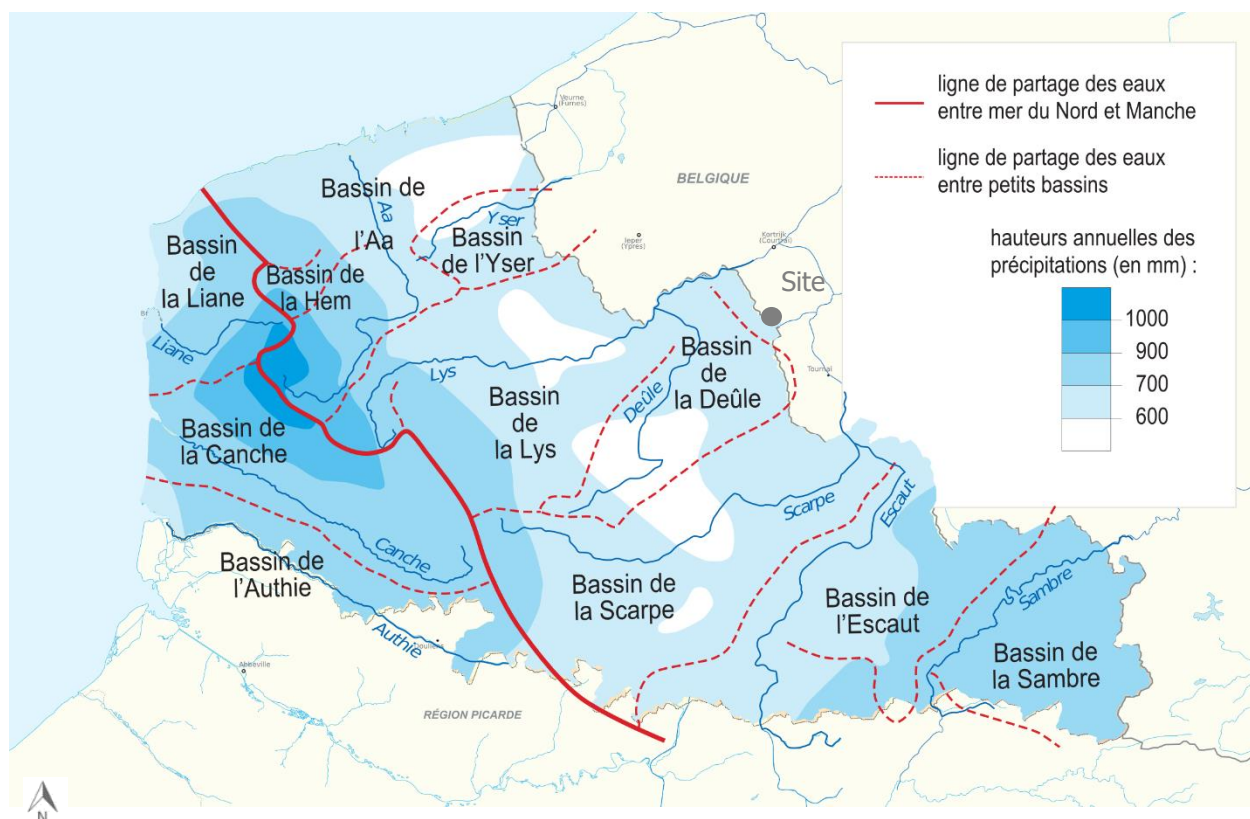


FIGURE 70 : LIMITE DES BASSINS HYDROGRAPHIQUES DU DÉPARTEMENT DU NORD (SOURCE : ATLAS DES PAYSAGES DE LA RÉGION NORD - PAS DE CALAIS)

Le territoire de la commune de Wattrelos est situé dans le bassin de la Deûle : Unité Hydrographique Cohérente (UHC) de la Lys à Grand Gabarit/ Canal de la Deûle/ Marque.

Cette UHC se compose de trois cours d'eau canalisés. Elle présente un enjeu commercial fort, puisque ses voies d'eau assurent le lien entre la France et la Belgique via le canal de Roubaix (dénommé canal de l'Escaut en Belgique).

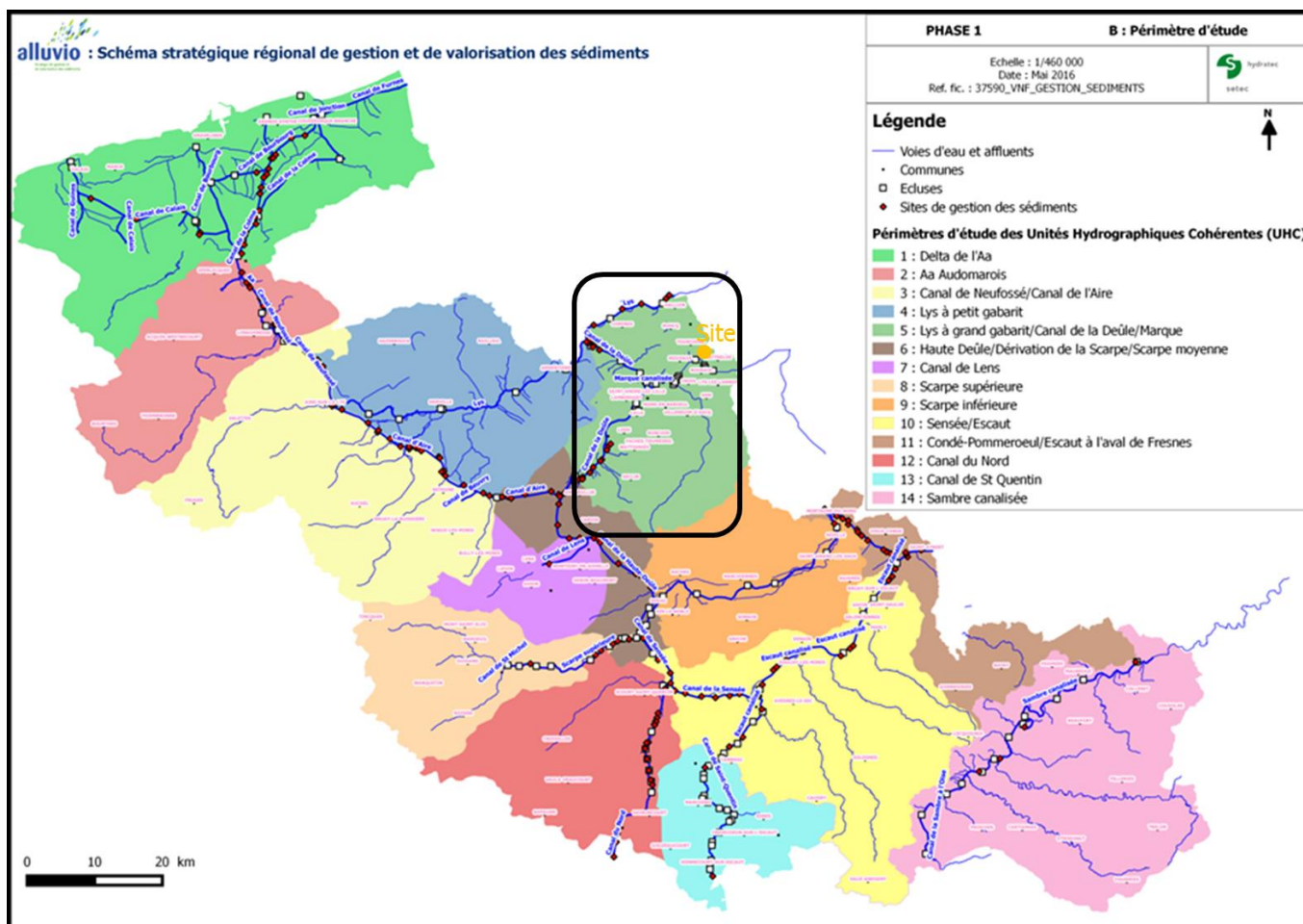


FIGURE 71 - UNITÉS HYDROGRAPHIQUES COHÉRENTES (UHC) DU NORD DE LA FRANCE

4.3.5.1 Les SDAGE et SAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est le document de planification mettant en œuvre les grands principes de la loi sur l'eau de 1992. Son but est d'assurer une gestion équilibrée des ressources en eaux et d'établir des objectifs de qualité des cours d'eau pour le long terme.

Les SDAGE sont établis à l'échelle de grands bassins hydrographiques, la STEU de Wattrelos étant concernée par le SDAGE Artois-Picardie dont une des orientations principales est l'atteinte du bon état écologique des eaux superficielles (cours d'eau, plan d'eau, eaux littorales) de 33 % en 2021.

Le SDAGE est décliné au niveau local en SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux). Il s'agit d'un document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle de bassins versants plus réduits.

Le site est inscrit dans le SAGE Marque Deûle, SAGE approuvé par arrêté inter-préfectoral du 09 mars 2020.

a) Situation du projet avec le contenu SDAGE Artois-Picardie

Le SDAGE 2022-2027 a été adopté par le Comité de Bassin le 15 mars 2022. Ce nouveau cycle de gestion a débuté par l'élaboration d'un état des lieux en 2019. Deux consultations du public se sont succédé en 2018 et 2021. Le SDAGE est accompagné du Programme de Mesures 2022-2027, un véritable guide pour l'action des divers partenaires et des services de l'Etat.

Le SDAGE satisfait une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Sur le bassin Artois-Picardie, cette gestion est déclinée en cinq enjeux :

- A. Préserver et restaurer les fonctionnalités écologiques des milieux aquatiques et des zones humides ;
- B. Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante ;
- C. S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations ;
- D. Protéger le milieu marin ;
- E. Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau.

Ces enjeux ont toute leur importance pour :

- la santé humaine (accès à l'eau en quantité et qualité suffisante) ;
- la biodiversité (réduire les pollutions et leurs effets, maintenir la fonctionnalité des habitats) ;
- l'adaptation au changement climatique (accès à l'eau en quantité et qualité suffisante pour l'Homme, maintenir la fonctionnalité des habitats, limiter les effets négatifs des inondations etc.).

Le tableau présenté au chapitre 5.4 identifie pour les orientations et dispositions du SDAGE visées par le projet et précise les éléments prévus pour garantir la compatibilité des aménagements de la phase 1 avec ces exigences.

Le tableau présenté au chapitre 6.4 identifie pour les orientations et dispositions du SDAGE visées par le projet et précise les éléments prévus pour garantir la compatibilité des aménagements de la phase 2 avec ces exigences avec le niveau d'information connu à ce jour.

b) Situation du projet avec le contenu du SAGE Marque Deûle

Le SAGE Marque-Deûle est un SAGE interdépartemental comprenant 162 communes : 107 dans le Nord et 55 dans le Pas-de-Calais. Il a été approuvé le 09 mars 2020. Les IOTA, ICPE et documents de planifications se doivent d'être compatibles avec le PAGD et le Règlement du SAGE.

Les thèmes majeurs et les enjeux liés sur le territoire du SAGE du Marque Deûle sont recensés dans le tableau suivant :

:

TABLEAU 23 – ANALYSE DU PROJET VIS-À-VIS DES ORIENTATIONS DU SAGE MARQUE DEÛLE ISSUES DU PAGD ET DU RÈGLEMENT

Orientations	Objectif général	Objectif associé	Règlement	PAGD	Concerné ?
1- Gérer durablement les ressources en eau locales et sécuriser l'alimentation des territoires	1 – Mutualiser la connaissance du fonctionnement des nappes partagées et sécuriser les systèmes d'alimentation	1 - Mutualiser et enrichir la connaissance des ressources en eau souterraine		E1 à E5 et R1 à R6	Non
		2 - Engager un partage concerté des ressources et l'interconnexion de secours entre territoires		E6 à 10, R7 et R8	Non
		3 - Minimiser les pertes d'eau dans les réseaux de distribution d'eau potable et favoriser les économies d'eau		E11, E12 et R9 à R13	Non
	2 – Reconquérir la qualité des ressources et préserver leur recharge quantitative	4 – Protéger environnementalement les champs captants d'eau potable	RE5	E13, P1 et R14 à R20	Non
		5 – Réduire les risques de transmission des pollutions historiques, accidentelles et industrielles aux masses d'eau		E14, E15 et R21 à R23	Non
		6 – Veiller à l'application des dispositifs réglementaires de protection des captages d'eau potable		E16 et R24 à R27	Non
2- Préserver et reconquérir les milieux aquatiques	3 – Améliorer la connaissance de la qualité des cours d'eau et maîtriser les pressions polluantes	7- Améliorer la connaissance des milieux par un renforcement du réseau de suivi et de l'évaluation de l'état qualitatif		E17 à E21, E62 et R28	Non
		8 – Synthétiser la connaissance et limiter la pression assainissement		E22 à E25 et R29 à R33	Oui
	4 – Redonner et maintenir l'équilibre naturel des cours d'eau et leurs annexes hydrauliques	9 – Restaurer et entretenir les cours d'eau à l'échelle des bassins versants		E26 à E29, R34 et R35	Non
		10- Identifier et améliorer la continuité écologique des cours d'eau sur les secteurs prioritaires	RE1	E30, R36, R37 et P2	Non
	10- Faire connaître les zones humides du SAGE Marque Deûle, les préserver, les protéger et les restaurer	11 – Lutter contre les espèces envahissantes		E31 à E34 et R38 à 40	Oui
		19- Renforcer la connaissance en matière de zones humides, les identifier au fil du temps en amont des projets pour les préserver et éviter leur destruction		E35, E36, R41, R42 et P3	Non
		20 – Assurer la préservation et la protection des zones humides identifiées SAGE Marque-Deûle	RE2 RE3	E37, E38, R43 et P4 à P6	Non
3- Prévenir et réduire les risques, intégrer les contraintes historiques	5 – Prévenir et lutter contre les inondations	12- Archiver la mémoire des risques d'inondation et réduire leurs conséquences	RE4	E39 à E44, R44 à R46 et P7	Non
		13 – Prévenir et réduire les phénomènes de ruissellement		E45 à E48, R47 à R50, P8 et P9	Oui
	6 – Intégrer et réduire les conséquences des risques industriels, historiques et actuels	14 – Investiguer et agir contre les dysfonctionnements hydrauliques provoqués par les affaissements miniers		E49, R51, R52	Non
		5 – Réduire les risques de transmission des pollutions historiques, accidentelles et industrielles aux masses d'eau		E14, E15, R21 à R23	Oui
	7 – Comprendre les phénomènes de sur-sédimentation, agir à la source et faciliter la valorisation des sédiments			E50 à E53 et R53 à R58	Non
4- Valoriser la présence de l'eau sur le territoire en développant ses usages économiques, sportifs et de loisirs	8 – Développer le transport fluvial sur le territoire, notamment dans la perspective du canal Seine-Nord Europe	15 – Dynamiser le recours au fret fluvial sur le bassin versant		E54, R59 à R61 et P10	Non
		16 – Développer la plaisance et le transport fluvial des personnes		E55, E56 et R62 à R64	Non
	9 – Développer les activités ludiques et sportives sur un territoire d'eau	17 – Favoriser la constitution d'un réseau de circulation terrestre continu autour de la voie d'eau		E57 et R65	Non
		18 – Développer et concilier les activités ludiques et sportives sur l'eau		E58 à E61 et R66 à R67	Non

4.3.5.2 Usages des eaux superficielles

D'après les informations communiquées par l'état initial du SAGE Marque Deûle, le principal usage du réseau hydrographique est la navigation pour le transport fluvial (pour la partie finale de la Marque canalisée (ou canal de la Marque) avant sa confluence avec la Deûle au niveau de Marquette, donc hors zone d'étude) mais également le tourisme (Canal de Roubaix navigable entre avril et octobre).

D'après les fédérations départementales de pêche du Nord, le Canal de la Deûle, le Canal de Roubaix et la Marque canalisée sont des cours d'eau ou ouvrage artificiel de seconde catégorie piscicole.

4.3.5.3 Réseau hydrographique et hydrologie

4.3.5.3.1 Bassin versant et cours d'eau

1- Le canal de Roubaix (EL01C)

Le canal de Roubaix, dénommé canal de l'Espierre en Belgique (Wallonie). Il s'agit d'une voie d'eau navigable artificielle, alimentée d'une part par des eaux de la rivière « Marque », et d'autre part par les eaux issues des bassins filtrants aménagés en sortie de la station, et qui reçoivent une partie des effluents traités. Il reçoit les déversements de plusieurs déversoirs d'orage. Le point haut de ce canal se situe dans l'agglomération, le bief de partage se trouvant sur les communes de Tourcoing et de Wasquehal.

Les débits caractéristiques du canal de Roubaix sont présentés ci-dessous :

TABLEAU 24 : DÉBITS CARACTÉRISTIQUES DU CANAL DE ROUBAIX (L/s) (SOURCE : RAPPORT D'ÉTAT INITIAL, SAGE DES BASSINS DE LA MARQUE ET DE LA DEÛLE, 2015)

Station	Qmoy	Qmax/Qmin
Canal de Roubaix - Marquette	3468	2,33

TABLEAU 25 : DÉBITS MOYENS MENSUELS DU CANAL DE ROUBAIX (L/s) (SOURCE : RAPPORT D'ÉTAT INITIAL, SAGE DES BASSINS DE LA MARQUE ET DE LA DEÛLE, 2015)

Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
4626	4470	5286	3464	3356	3096	2855	2673	2271	2314	3092	4114

2- La rivière Espierre (EL14R)

La Rivière Espierre, dénommée l'Espierre en Belgique (Wallonie). Les spécificités du réseau de collecte conduisent à considérer le rejet de la station d'épuration de Wattrelos comme la source de la rivière l'Espierre. En effet, en amont de ce point, l'Espierre constitue un élément du réseau d'assainissement de Lille Métropole. Ce statut a été reconnu par l'arrêt du Conseil d'Etat du 21 novembre 1975. La MEL a demandé, à la DDTM59, le déclassement de l'Espierre pour qu'il ne soit plus considéré comme un cours d'eau sur ce tronçon amont, au regard de son artificialisation et son usage historique comme collecteur d'assainissement.

3- Le riez d'Elbecq

Il s'agit d'un cours d'eau non domanial entièrement canalisé et bétonné sur sa partie française. Ses eaux sont stockées et pompées vers la station de Wattrelos, à l'exception des délestages intervenant au niveau du déversoir situé sur son extrémité aval française. Le riez est alimenté aujourd'hui uniquement par des eaux pluviales et des surverses de réseaux unitaires par temps de pluie. Il rejoint, en Belgique, le Canal de l'Espierres (canal de Roubaix).

4.3.5.4 Gestion de l'eau sur la STEU de Wattrelos

La station d'épuration de Grimonpont-Wattrelos traite les eaux des bassins versants du Berkem, de l'Espierre et du Riez d'Elbecq, ce qui représente une population d'environ 300 000 EH et une charge industrielle estimée à 50 000 EH.

Les rejets non domestiques les plus importants sont :

- la teinturerie de la justice et Nalco (commerce en gros de produits chimiques) pour les rejets en DCO ;
- Localinge (blanchisserie) pour les rejets en phosphore.

Trois hôpitaux sont autorisés sur l'agglomération mais ne rejettent que des eaux vannes.

Le système de collecte est de type unitaire. Les effluents collectés (par temps sec et temps de pluie) sont traités par la station jusqu'à occurrence de 3,3 m³/s, le débit maximal admissible sur les installations. Au-delà de cette valeur, les effluents sont surversés vers le milieu récepteur (la rivière Espierre).

Les apports alimentant la rivière Espierre en aval de la station d'épuration sont donc constitués :

- **en temps sec** : rejet d'eau épurée par la file biologique de la station d'épuration ;
- **en temps de pluie** : mélange d'eaux épurées par la station d'épuration (rejet de la file biologique) et d'eaux non épurées surversées au niveau du seuil fixe en entrée de la station d'épuration (A2) ou de la vanne de décharge (A1).

4.3.5.5 Qualité des eaux superficielles

1- Canal de Roubaix-Espierre (EL01C)

Objectifs de qualité

Le Canal de Roubaix-Espierre appartient au périmètre du SAGE Marque-Deûle. Les objectifs principaux du SAGE sont la préservation des milieux, la qualité des eaux et l'amélioration du fonctionnement hydraulique du bassin versant. L'objectif du SDAGE du bassin Artois-Picardie pour les masses d'eau superficielle comprend l'atteinte du :

- Un objectif moins stricte (OMS) de stabiliser l'état écologique du Canal de Roubaix – Espierre à l'horizon 2039,
- Un objectif d'atteinte du bon état chimique du Canal de Roubaix – Espierre à l'horizon 2039

Qualité du canal de Roubaix-Espierre

Actuellement le canal de Roubaix-Espierre est une masse d'eau artificielle dont la qualité est classée comme suit :

Masse d'eau à laquelle appartient le rejet de la station	FRAR 64- Roubaix-Espierre
Type de masse d'eau	Artificielle
Objectif d'état chimique	Bon état 2039 (avec substances ubiquistes)
Objectif état écologique	Objectif moins strict en 2039
Objectif global	Objectif moins strict en 2039
Etat écologique (2016-2018)	Mauvais
Etat chimique (2016-2018)	Mauvais (avec substances ubiquistes)
Substances déclassantes de la masse d'eau (2014)	HAP

Les substances ubiquistes sont au nombre de 8 et sont listées par la Directive de 2013 (diphényléthers bromés [PBDE], mercure, hydrocarbures aromatiques polycycliques [HAP], tributylétains [TBT], perfluorés [PFOS], dioxines/polychlorobiphényles [PCB], hexabromocyclododecane (HBCDD), heptachlore).

La masse d'eau Roubaix-Espierre était suivie jusqu'en 2015 par deux stations de mesures positionnées comme suit :

N° station	Nom	Finalité	Réseau
01051000	Espierre à Wattrelos	Aval STEU	RCO
01050000	Canal de Roubaix Leers	Amont frontière belge	RHAP

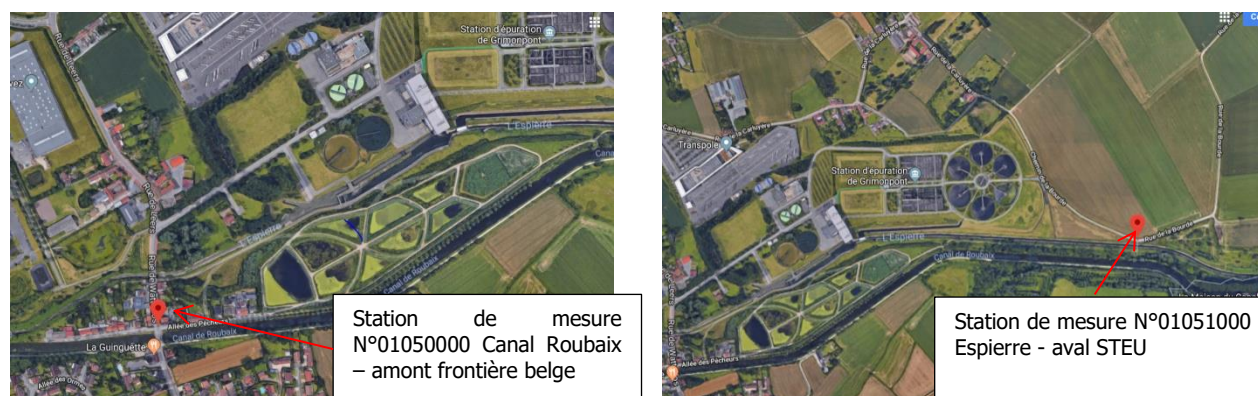


FIGURE 72: LOCALISATION DES DEUX STATIONS DE MESURES DE LA MASSE D'EAU ROUBAIX-ESPIERRE (SOURCE : BILAN DES CONTRAINTES NOTE RELATIVE AUX CONTRAINTES DU PROJET – MERLIN 2020)

Toutefois, l'état écologique et l'état chimique de la masse d'eau Roubaix-Espierre étaient évalués jusqu'en 2015 à partir du site d'évaluation de l'Espierre à Wattrelos, site le plus représentatif de la masse d'eau.

On notera que la station de mesure Espierre-Aval STEU relève depuis 2016 d'un réseau de mesures complémentaire aux réseaux DCE (code sandre du dispositif de collecte : [0101300001](#)), créé pour répondre à des besoins locaux, par exemple dans le cadre des SAGE, de l'élaboration des programmes de mesure. Les données acquises dans ce contexte permettent d'apporter un diagnostic plus fin, à l'échelle locale (bassin versant), sur la qualité du milieu et sur son évolution.

Le suivi de la qualité de la masse d'eau FRAR 64 relève de la station située en amont sur le Canal de Roubaix – N°01050000 .

1- La rivière Espierre (EL14R) / Rivière Escaut : Escaut I (EL18R) et Escaut II (EL19R)

Objectifs de qualité

La rivière Escaut appartient au périmètre du SAGE Marque-Deûle. Les objectifs principaux du SAGE sont la préservation des milieux, la qualité des eaux et l'amélioration du fonctionnement hydraulique du bassin versant. L'objectif du SDAGE du bassin Artois-Picardie pour les masses d'eau superficielle comprend l'atteinte du :

- Un objectif d'améliorer d'une classe l'état écologique de la rivière Escaut à l'horizon 2033 et un objectif moins stricte (OMS) de stabiliser l'état écologique à l'horizon 2039 pour sa partie canalisée,
- Un objectif d'atteinte du bon état chimique de l'Escaut à l'horizon 2033 et 2039 pour sa partie canalisée.

Qualité

Depuis la France le canal de Roubaix se poursuit en Belgique pour devenir le canal de l'Espierre qui se rejette dans le fleuve Escaut. L'Espierre rivière, elle, se poursuit sur le territoire belge en longeant le canal de Roubaix puis le canal de l'Espierre jusqu'à l'Escaut.

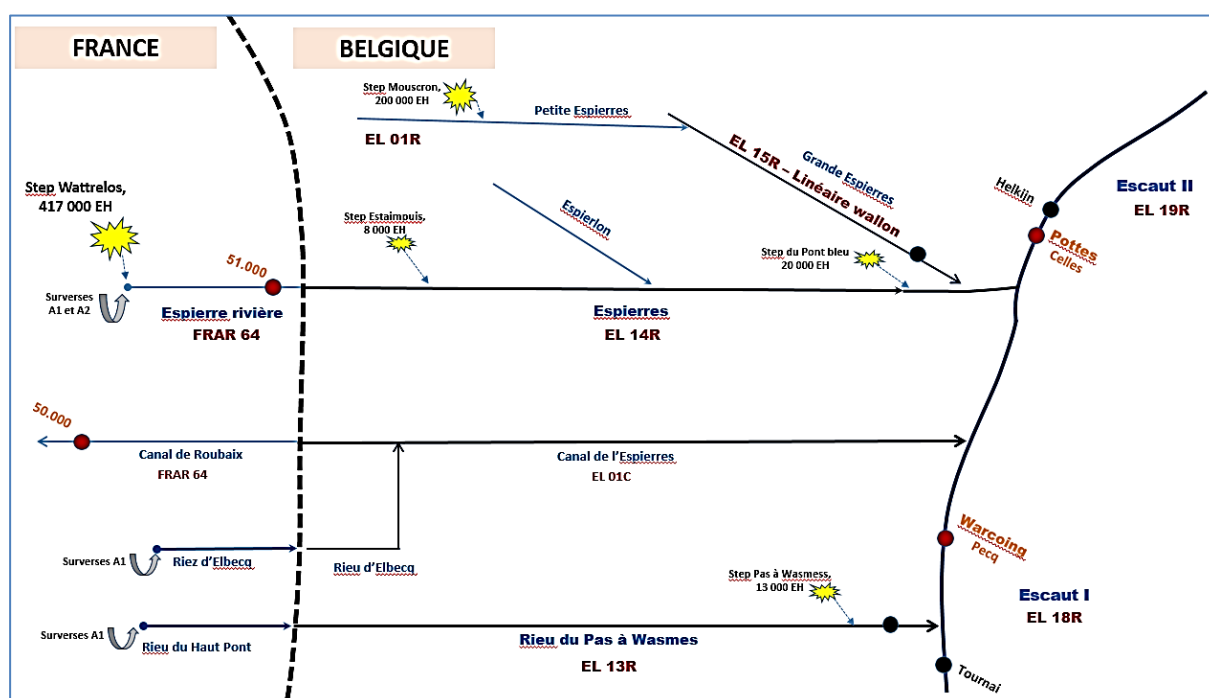


FIGURE 73 - LE CANAL DE ROUBAIX - A CHEVAL ENTRE LA FRANCE ET LA BELGIQUE

On retiendra que le projet se situe à l'amont du district hydrographique international de l'Escaut et que suite à des accords internationaux du 3 décembre 2002 à Gand (Belgique), la coordination internationale de ce district se fait au sein de la Commission Internationale de l'Escaut (CIE).

La qualité des eaux de ce district reste aujourd'hui insuffisante du fait des fortes pressions anthropiques et partiellement historiques dues aux ménages, à l'agriculture et à l'industrie. Les causes principales de cette mauvaise qualité des eaux concernent un excédent de nutriments, la teneur en oxygène dissous ainsi que la concentration de certaines substances menaçant l'environnement (micropolluants métalliques et autres micropolluants, HAP, PCB, pesticides et substances émergentes).

Le dernier rapport triennal annuel sur la qualité des eaux de l'Escaut (sur la base des mesures du réseau de mesure homogène RHME2) date de 2015 sur la période 2011-2013. Le rapport indique que, en moyenne sur l'ensemble du cours d'eau, la concentration des matières organiques (DCO, DBO5), des paramètres azotés et phosphorés et des HAP a tendance à décroître ou à se stabiliser.

Malgré une tendance générale à la baisse, la station de mesure située sur l'Escaut à Pottes en aval de la confluence avec l'Espierres et le canal de l'Espierres enregistre un pic de concentration par rapport à la station de Warcoing (juste en amont de la confluence), et ce, sur l'ensemble des éléments mesurés.

Sur l'Escaut à Pottes, les normes de qualité de la Directive 2008/105/CE du parlement Européen et du Conseil du 16 décembre 2008 sont respectées sur les matières organiques (DCO et DBO5) ainsi que sur la plupart des paramètres azotés (sauf nitrites) mais ne sont pas respectées sur les paramètres phosphorés. Il est d'ailleurs à noter que le pic de concentration observé en aval de la confluence avec l'Espierres et le canal de l'Espierres est le plus important sur ces paramètres, et notamment sur les orthophosphates (source d'eutrophisation).

L'état des masses d'eau présenté dans ce rapport est synthétisé dans le tableau ci-dessous :

Masse d'eau	Nom	Ecologie		Chimie		Paramètres déclassants
		Etat	Paramètres déclassants	Etat (avec PBT)	Etat (sans PBT)	
EL14R	Espierres	Mauvais	Carbone organique dissous; D.C.O.; DBO5; O2 dissous; Orthophosphates; Phosphore total; Nitrites; Azote amoniacal; Azote kjeldahl; Nitrates; MES; 3,4-dichloroanilines	Pas bon	Pas bon	Para-tert-octylphénol, Hexachlorocyclohexane, PBT ubiquistes : HAP + mercure (biote)
EL01C	Canal de l'Espierres	Médiocre	Carbone organique dissous; D.C.O.; DBO5; O2 dissous; Orthophosphates; Phosphore total; Nitrites; Azote amoniacal; Azote kjeldahl; Diatomées; Macroinvertébrés	Pas bon	Bon	PBT ubiquistes : HAP + mercure (biote)
EL18R	Escaut I	Moyen	Carbone organique dissous; D.C.O.; DBO5; O2 dissous; Orthophosphates; Phosphore total; Nitrites; Azote amoniacal; Azote kjeldahl; Nitrates; MES; Diatomées;	Pas bon	Bon	PBT ubiquistes : HAP + mercure (biote)
EL19R	Escaut II	Médiocre	D.C.O.; DBO5; O2 dissous; Orthophosphates; Phosphore total; Nitrites; Azote amoniacal; Azote kjeldahl; Nitrates; MES; Macroinvertébrés	Pas bon	Bon	PBT ubiquistes : HAP + mercure (biote)

FIGURE 74: ÉTAT DES MASSES D'EAU (2013) CONCERNÉES PAR LE PROJET D'EXTENSION/RECONSTRUCTION DE LA STATION SUR LE TERRITOIRE BELGE (SOURCE : BILAN DES CONTRAINTES NOTE RELATIVE AUX CONTRAINTES DU PROJET – MERLIN 2020)

On observe que l'état écologique de la masse d'eau de l'Escaut passe de moyen à médiocre entre l'amont et l'aval de la confluence avec l'Espierres et le canal de l'Espierres. Cette synthèse rejoint celle des paragraphes précédents évoquant les éléments de l'année 2015.

En complément de cet état des lieux de la qualité des eaux superficielles, la MEL et son AMO ont réalisé, dans le cadre de la définition du programme de ce projet, une comparaison des données d'autosurveillance à la sortie des points A1, A2 et A4 avec les données du Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO) sur la rivière Es pierre pour 5 paramètres physico-chimiques : MES, DBO₅, NTK, NH₄ et P en 2018. Cette comparaison montre une concordance entre les 2 séries de valeurs et donc une absence de dilution au niveau du cours d'eau.

Légende des graphes :

- Rivière Es pierre
- A1+A2+A4
- Pluviométrie (site STEP)

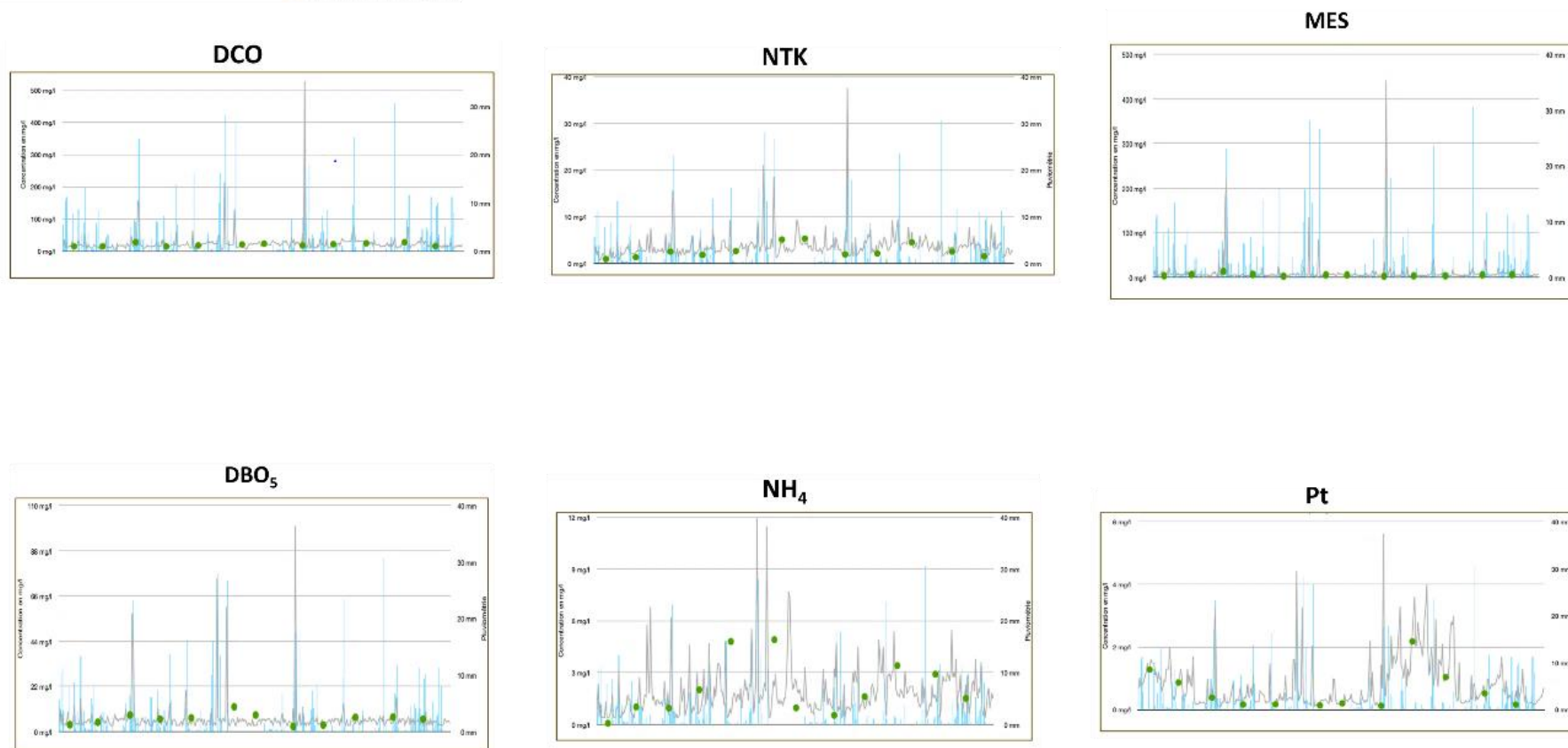


FIGURE 75 - RIVIÈRE ESPIERRE - QUALITÉ DES EAUX

Par conséquent, l'analyse du milieu récepteur se fera au niveau de l'Escaut à partir du réseau de mesure homogène de Escaut : Warcoing (amont) et Pottes après jonction avec le Canal de Roubaix et l'Espierres y compris ses affluents (aval). De cette analyse, il ressort un impact visible pour les paramètres DCO et Pt et aucun impact pour les paramètres DBO₅ et NGL.

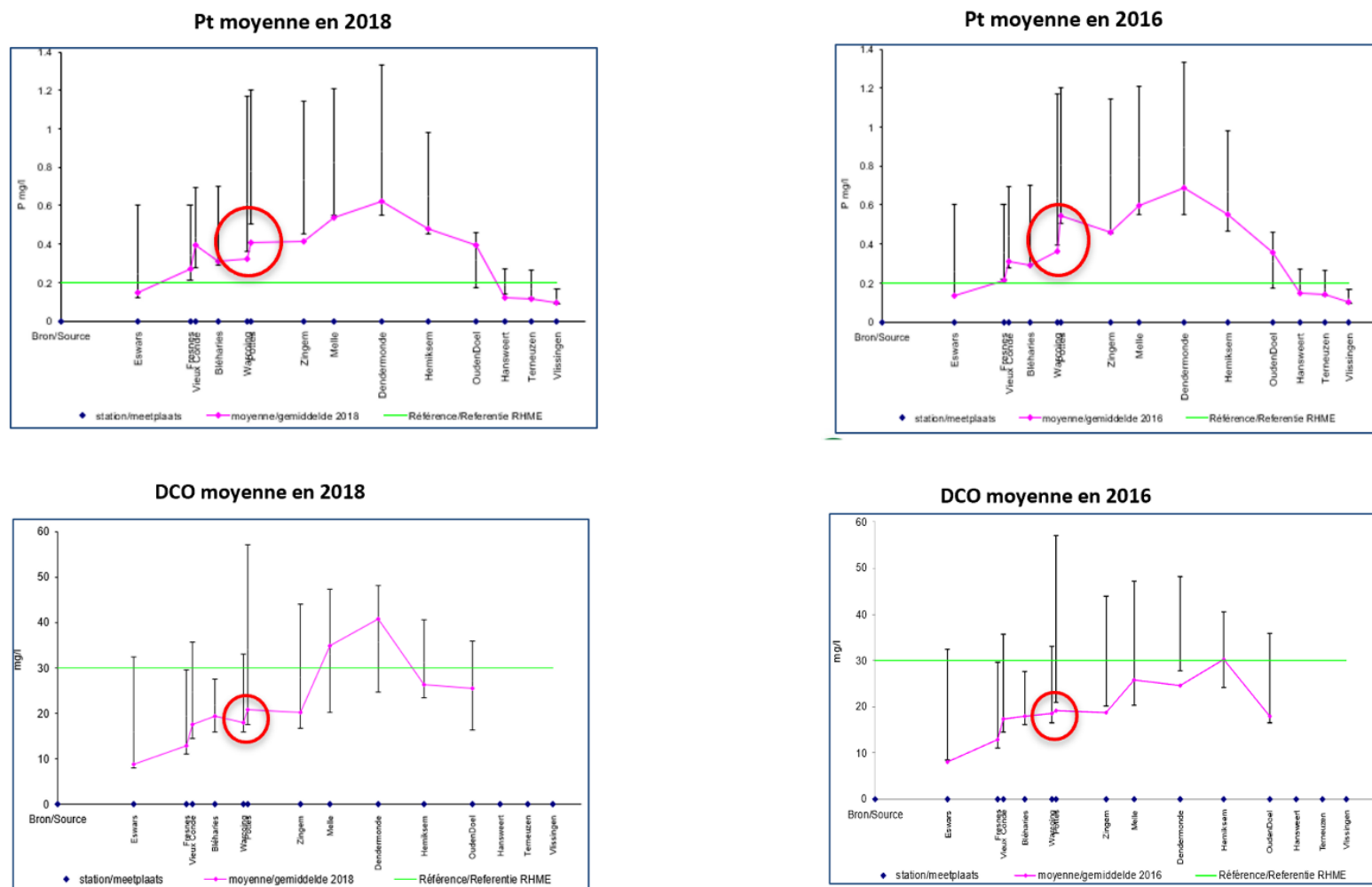


FIGURE 76 - L'ESCAUT - QUALITÉ DES EAUX

4.3.6 CLIMAT

Le climat du Nord est de type océanique, plus ou moins altéré. Globalement, les écarts de températures en été et hiver sont plus importants à l'intérieur des terres que sur les côtes.

En ce qui concerne la pluviométrie, le relief a une grande influence. On recense sur le bassin de la Marque et de la Deûle une pluviométrie sensiblement plus importante à l'aval et également en amont de la Souchez.

Les données recueillies concernant les températures et les précipitations ont été mesurées sur la station de Lille-Lesquin.

4.3.6.1 Températures

Les températures présentées ci-dessous représentent les températures maximales, minimales et moyennes, mesurées pour la période 1973-2022 à la station Lille-Lesquin.

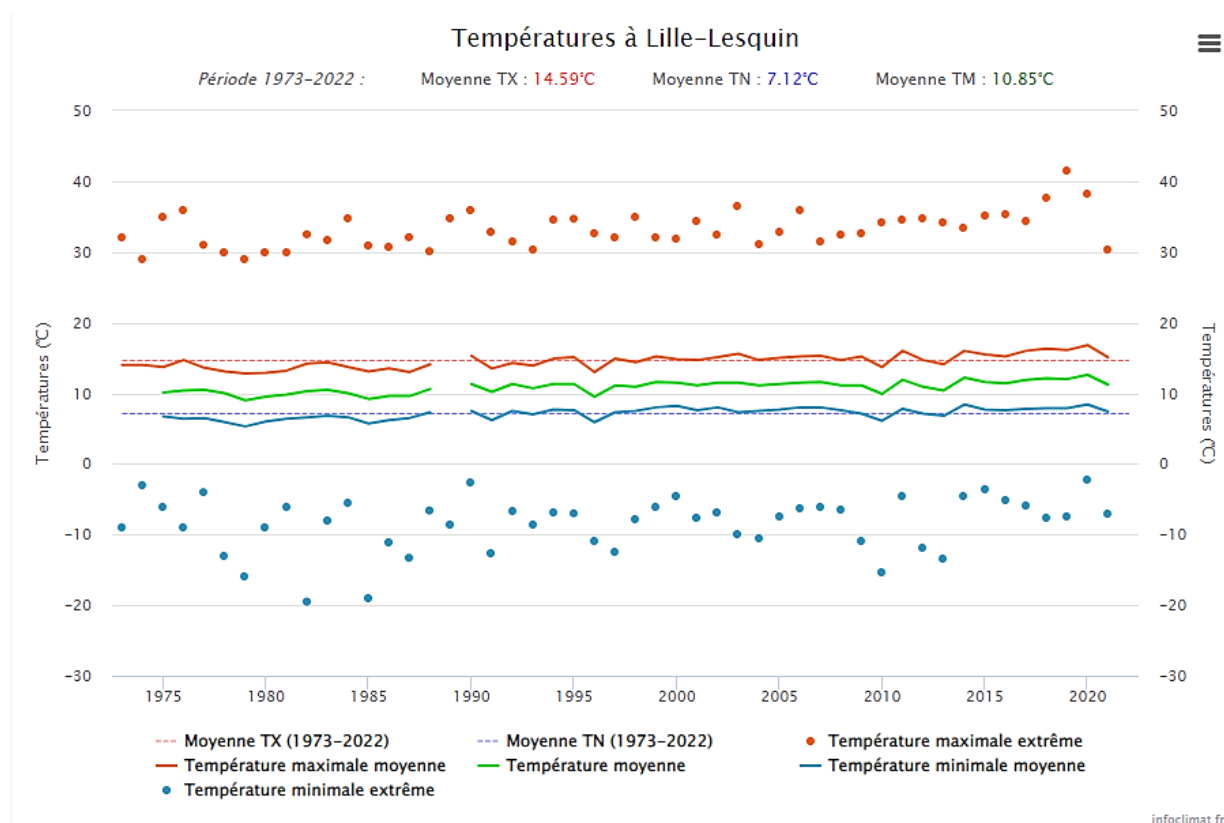


FIGURE 77 : ÉVOLUTION DES TEMPÉRATURES MESURÉES PAR LA STATION DE LILLE-LESQUIN DE 1973 A 2022 (SOURCE : INFOCLIMAT)

4.3.6.2 Précipitations

Les pluviomètres de l'agglomération d'assainissement de Roubaix sont présentés ci-dessous :

N°	Nom du pluviomètre	Adresse	Référence SIG	Coordonnées Lambert 93	
				X	Y
606	WATTRELOS (Grimonpont)	537 rue de Leers Wattrelos	2 447 648	717 663	7 066 196
605	MOUVAUX (Château d'eau SEN)	1, rue Vauban Mouvaux	2 447 647	710 185	7 067 305
622	MONT-À-LEUX	Rue du Mont-à-Leux à Wattrelos	2 419 173	713 623	7 069 390



FIGURE 78 : LOCALISATION DES PLUVIOMÈTRES DE L'AGGLOMÉRATION D'ASSAINISSEMENT DE ROUBAIX (SOURCE :BILAN ANNUEL 2021 ROUBAIX)

Les caractéristiques mensuelles des précipitations sont présentées ci-dessous :

Date	Pluviométrie (mm)			Moyenne (mm)	Nbre de jours tps sec*	Nbre de jours tps pluie*	Cumul journalier maximum sur le mois
	Wattrelos STEU	Mouvaux	Mont-À-Leux				
janv.-21	140,3	139,6	135,7	138,5	17	14	24,9
févr.-21	33,1	42,0	37,5	37,5	22	6	17,3
mars-21	35,3	33,5	28,8	32,5	25	9	7,7
avr.-21	26,8	28,4	30,5	28,6	16	5	13,0
mai-21	89,8	81,7	86,3	85,9	16	15	23,1
juin-21	93,1	93,2	91,5	92,6	21	14	17,9
juil.-21	66,4	79,3	70,5	72,1	18	13	18,5
août-21	62,7	83,6	66,7	71,0	16	4	5,4
sept.-21	15,1	14,2	18,1	15,8	19	12	31,2
oct.-21	115,5	101,9	104,9	107,4	18	12	17,3
nov.-21	55,5	73,0	63,0	63,8	16	15	14,4
déc.-21	79,1	79,1	79,0	79,1	236	129	31,2
2021	812,7	849,5	812,5	824,9			

* : Hauteurs de pluie > 1mm

FIGURE 79 : CARACTÉRISTIQUES MENSUELLES DES PRÉCIPITATIONS DE L'AGGLOMÉRATION D'ASSAINISSEMENT DE ROUBAIX (SOURCE :BILAN ANNUEL 2021 ROUBAIX)

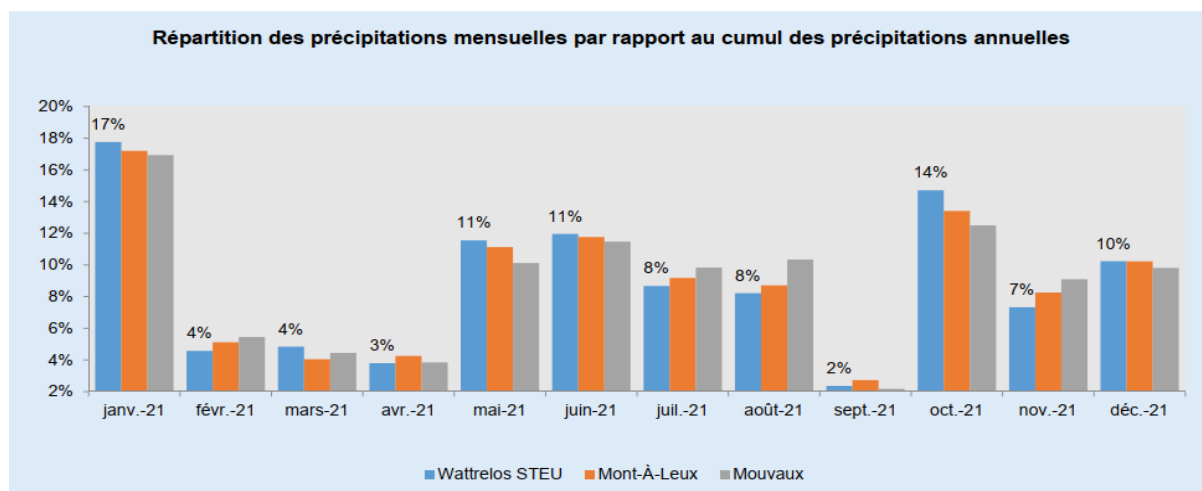


FIGURE 80: RÉPARTITION DES PRÉCIPITATIONS MENSUELLES PAR RAPPORT AU CUMUL DES PRÉCIPITATIONS ANNUELLES DE L'AGGLOMÉRATION D'ASSAINISSEMENT DE ROUBAIX (SOURCE :BILAN ANNUEL 2021 ROUBAIX)

La hauteur moyenne mensuelle de précipitations sur la période 2021 est de 68.73 mm et de 31.2 mm en cumul journalier maximum sur le mois (Données Météo France).

Le tableau suivant indique la répartition mensuelle des précipitations moyennes pour l'année 2021 :

TABLEAU 26 : PRÉCIPITATIONS NORMALES MENSUELLES (PÉRIODE 2021) (SOURCE MÉTÉO FRANCE)

Normale mensuelle	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
h (mm)	53.5	50.4	55.5	47.4	64.2	55.6	86.4	79.4	53.2	67.1	76.8	71.1

4.3.6.3 Les vents

Le tableau ainsi que la rose des vents présentés à la page suivante synthétisent les données mesurées entre septembre 2001 et septembre 2018, tous les jours, de 7h à 19h sur la station de référence de Lille-Lesquin.

MOIS	DIRECTION DU VENT	PROBABILITE DU VENT ≥ 4 BEAUFORT (%)	VITESSE MOYENNE (km/h)
Janvier	↖	40%	18.5
Février	↖	42%	18.5
Mars	↗	40%	18.5
Avril	➡	35%	16.6
Mai	➡	35%	16.6
Juin	➡	28%	16.6
Juillet	➡	34%	16.6
Août	➡	28%	16.6
Septembre	↖	30%	16.6
Octobre	↖	33%	16.6
Novembre	↖	34%	16.6
Décembre	↖	36%	18.5
ANNEE	↖	34%	18.5

TABLEAU 27: DIRECTION ET FORCE MOYENNE DU VENT SUR LA PÉRIODE [2001 - 2018] (SOURCE: WINDFINDER)

Distribution de la direction du vent en // %

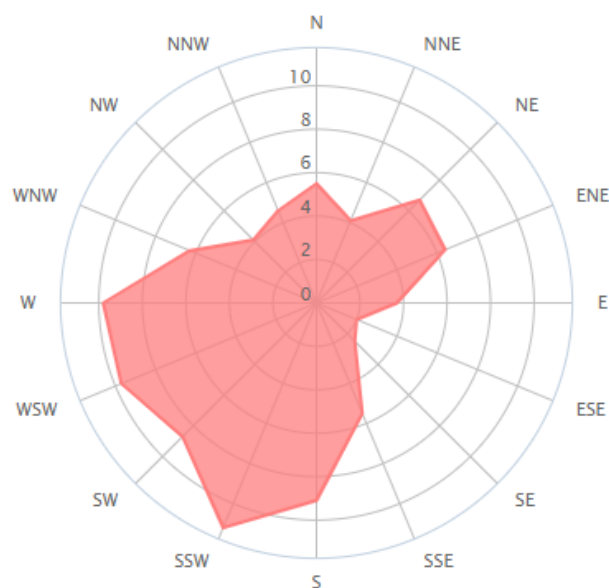


FIGURE 81 : DISTRIBUTION DE LA DIRECTION MOYENNE DU VENT SUR LA PERIODE [2001 - 2018] (SOURCE WINDFINDER)

La rose des vents met en évidence des vents dominants en provenance du Sud-Ouest. Des habitations ont été identifiées au Nord de la STEU, elles constituent donc les cibles les plus exposées au risque de nuisances olfactives et sonores. Une attention particulière sera donc apportée à la maîtrise de ces nuisances.

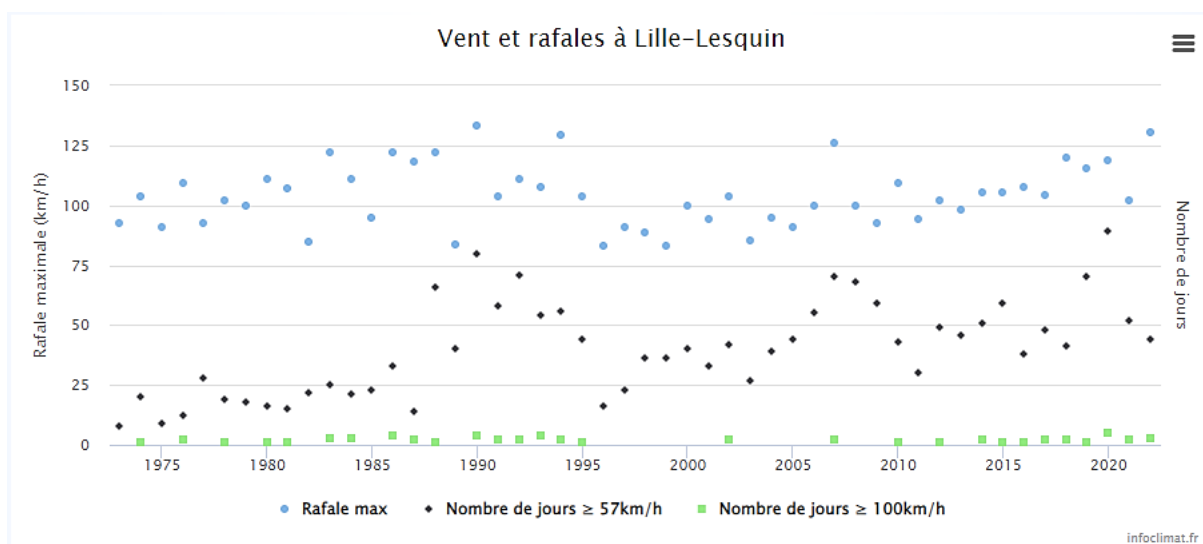


FIGURE 82: ÉVOLUTION DES VENTS ET RAFALES MESURÉS PAR LA STATION DE LILLE-LESQUIN DE 1973 À 2022 (SOURCE : INFOCLIMAT)

4.3.7 QUALITÉ DE L'AIR

4.3.7.1 Objectifs de qualité de l'air

Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA) de la région Hauts-de-France

La directive européenne unifiée 2008/50/CE, concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe, définit les contours des moyens réglementaires à instaurer par les pays membres de l'Union européenne. Ce cadre fixe les stratégies de surveillance à mettre en œuvre. Il se doit d'être pris en compte dans les Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA).

Le PSQA de la région Hauts de France date de 2017, pour la période 2017-2021.

Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) de la région Hauts-de-France

Conformément à la loi du 12 juillet 2010, chaque région doit se doter d'un SRCAE. Ce document intègre la planification des actions ayant un lien avec l'énergie, le climat et l'air.

Le SRCAE de la région Hauts-de-France a été approuvé le 20 novembre 2012.

Les différentes orientations liées à la qualité de l'air du SRCAE sont présentées dans le tableau suivant.

TABEAU 28 : ORIENTATIONS DU SRCAE LIÉES À LA QUALITÉ DE L'AIR

Secteur d'activités ou type d'énergie renouvelable	Principales orientations	Impacts sur la qualité de l'air
Bâtiment	Achever la réhabilitation thermique des logements antérieurs à 1975 d'ici 20 ans Favoriser le développement local des réseaux de chaleur et de froid	Effets positifs sur les émissions de polluants liés aux chauffages domestiques et tertiaires
Transports/Aménagement	Encourager l'usage de véhicules les moins émetteurs de gaz à effet serre et de polluants atmosphériques et limiter l'usage de la voiture et ses impacts en promouvant de nouvelles pratiques de mobilités Densifier les centralités urbaines bien desservies par les transports en commun	Effets positifs sur les émissions de substances issues du trafic routier
Agriculture	Réduire les apports minéraux azotés en lien avec les évolutions des pratiques agricoles (itinéraires techniques, évolution technologiques et variétales)	Impact neutre
Industrie	Mobiliser les gisements d'efficacité énergétique et amplifier la maîtrise des rejets atmosphériques dans l'industrie	Effets positifs sur les émissions industrielles
Bois-énergie	Favoriser le développement du bois énergie et des filières associées à sa valorisation	Émissions de particules fines
Autres énergies renouvelables (méthanisation, éolien, géothermie, solaire)	Favoriser l'indépendance aux énergies fossiles en adoptant des technologies performantes (hors bois)	Impact neutre

En plus de ces orientations, d'autres propositions visant à limiter les émissions régionales ont été proposées :

- Amélioration des connaissances et de l'information régionales sur la qualité de l'air en développant la communication sur les bonnes pratiques, en développant les systèmes de modélisation à différentes échelles et en affinant les connaissances sur l'effet des polluants sur la santé et des différentes sources d'émissions ;
- Limitation des émissions régionales de polluants et amélioration de la qualité de l'air.

Comme le présente la figure suivante, la commune de Wattrelos fait partie des zones sensibles pour la qualité de l'air.

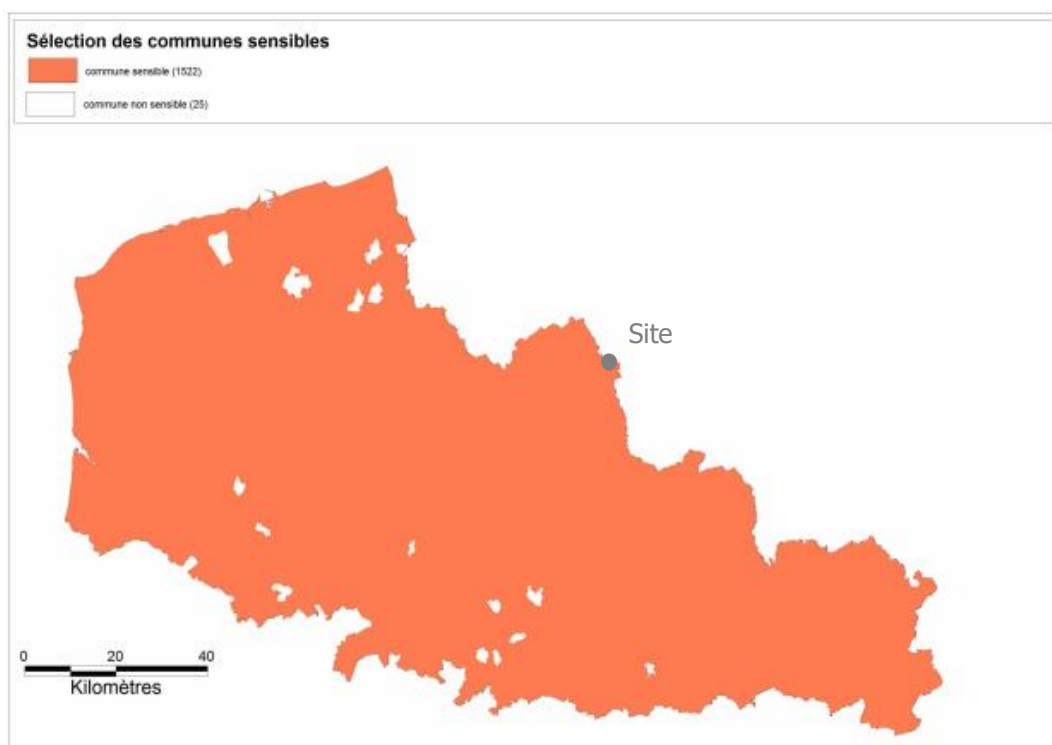


FIGURE 83 : ZONES SENSIBLES POUR LA QUALITÉ DE L’AIR (SOURCE : PPA NORD-PAS-DE-CALAIS, 2011)

Plan de Protection de l’Atmosphère

En complément du PSQA qui met en place un système de surveillance efficace, les agglomérations peuvent mettre en place des mesures ciblées afin de réduire les émissions de polluants. Ces mesures sont décrites au sein d’un Plan de Protection de l’Atmosphère (PPA).

Actuellement, la région Hauts-de-France possède deux PPA :

- PPA de Creil, approuvé par arrêté préfectoral 28 décembre 2015 ;
- PPA interdépartemental du Nord-Pas-de-Calais, approuvé par arrêté préfectoral le 27 mars 2014.

Le périmètre du PPA Nord-Pas-de-Calais inclut la commune de Wattrelos.

Plan climat Aire Energie Territoriale (PCAET) de la MEL

La MEL a adopté son Plan Climat Air -Énergies Territorial pour agir localement contre le changement climatique et réduire les émissions de gaz à effet de serre dans les déplacements, les logements, la consommation, l’urbanisme, les activités tertiaires et industrielles, etc.

Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) décline la stratégie, les projets et les actions de la Métropole Européenne de Lille (MEL) pour lutter contre le réchauffement climatique et la pollution de notre environnement d’ici 2026, tout en visant la neutralité carbone à l’horizon 2050. Il a pour objectifs de (Source : Lillemetropole.fr) :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre générées par nos activités (chauffage des logements, déplacements, production et consommation de biens, ...) ;

-
- Réduire les consommations d'énergie des habitants, des entreprises, des administrations publiques, ...
 - Développer les énergies renouvelables comme le solaire, la biomasse, la récupération de chaleur industrielle, ...
 - Améliorer la qualité de l'air que nous respirons au quotidien,
 - Se préparer et s'adapter aux conséquences du changement climatique que nous percevons déjà (canicules, sécheresses, inondations, ...).
 -

4.3.7.2 Qualité de l'air à proximité du site

La qualité de l'air dans le département du Nord est suivie par Atmo Hauts-de-France.

Aucune station du réseau ne se situe dans la zone d'étude, dans un rayon de 3 km autour de la STEU de Wattrelos. Deux stations sont proches de la zone d'étude :

- Station de proximité mobile « Roubaix Serres » ;
- Station urbaine « Tourcoing ».

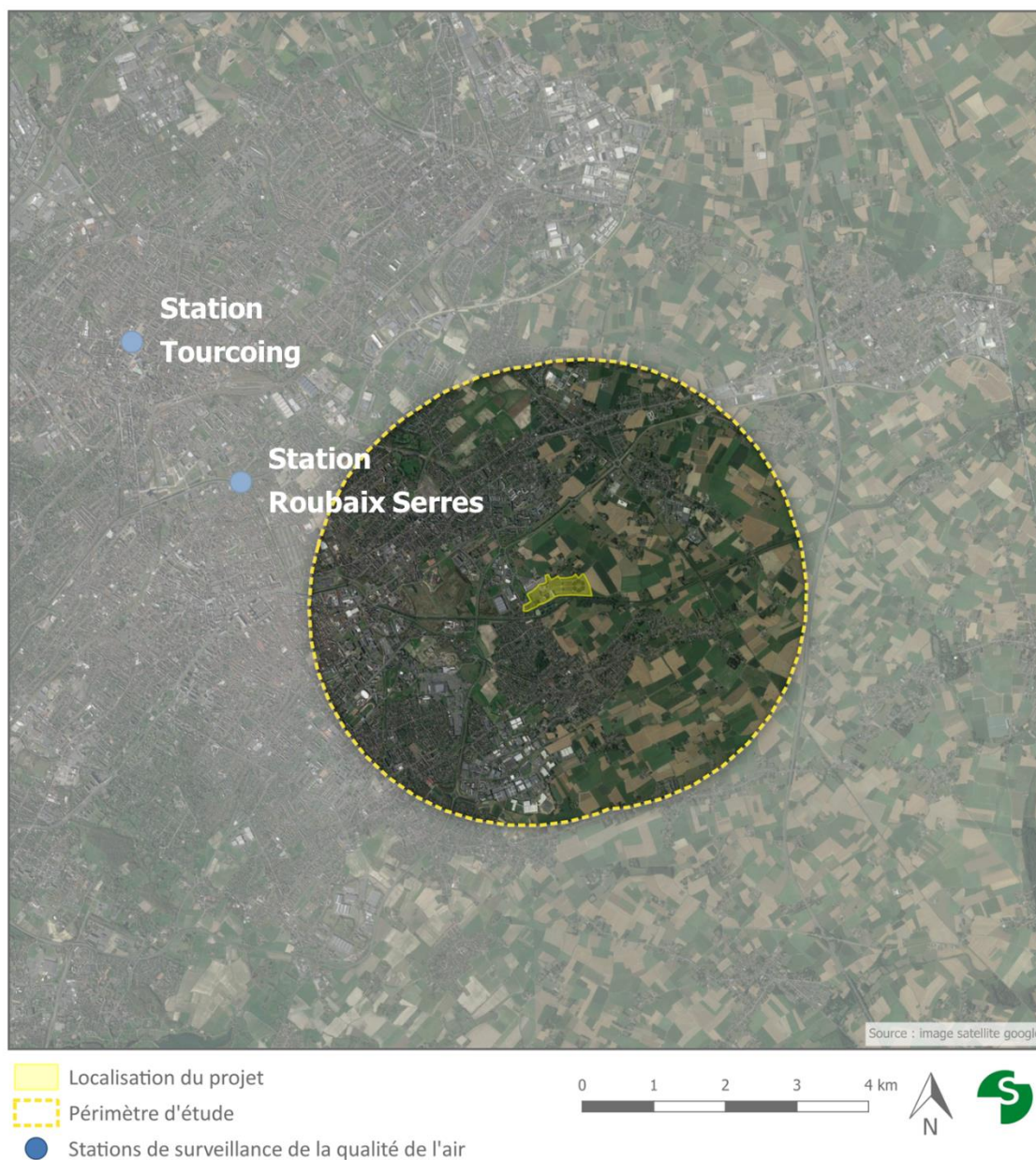


FIGURE 84 : LOCALISATION DES STATIONS DE MESURE DE LA QUALITÉ DE L'AIR À PROXIMITÉ DU SITE (SOURCE : ATMO HAUTS-DE-FRANCE)

La zone d'étude se situe à proximité de zones urbaines, la station Tourcoing est donc plus représentative de la qualité de l'air que la station urbaine de Roubaix Serres. Le polluant suivi au niveau de la station Tourcoing est la particule PM10. Le tableau suivant présente les concentrations en moyenne annuelle pour cette substance ainsi que les valeurs de la réglementation.

TABEAU 29 : CONCENTRATIONS EN MOYENNE ANNUELLE DE 2015 À 2017 – STATION TOURCOING (SOURCE : ATMO-FRANCE)

Polluant	Concentration moyenne annuelle (µg/m ³)			Réglementation	
	2015	2016	2017	Objectif de qualité (µg/m ³)	Valeur limite (µg/m ³)
PM ₁₀	24	24	23	30	40

Pour l'ensemble des substances suivies, les concentrations mesurées respectent la réglementation.

4.3.7.3 Sources d'émissions à proximité du site

Autour du site, les axes routiers font partie des sources principales de pollution atmosphérique.

Les activités industrielles à proximité peuvent également contribuer aux émissions dans l'air. Le site répertorié les plus proches du site est la plate-forme logistique PROMOD, soumise à autorisation, à environ 250 m à l'ouest de la STEU de Wattrelos.

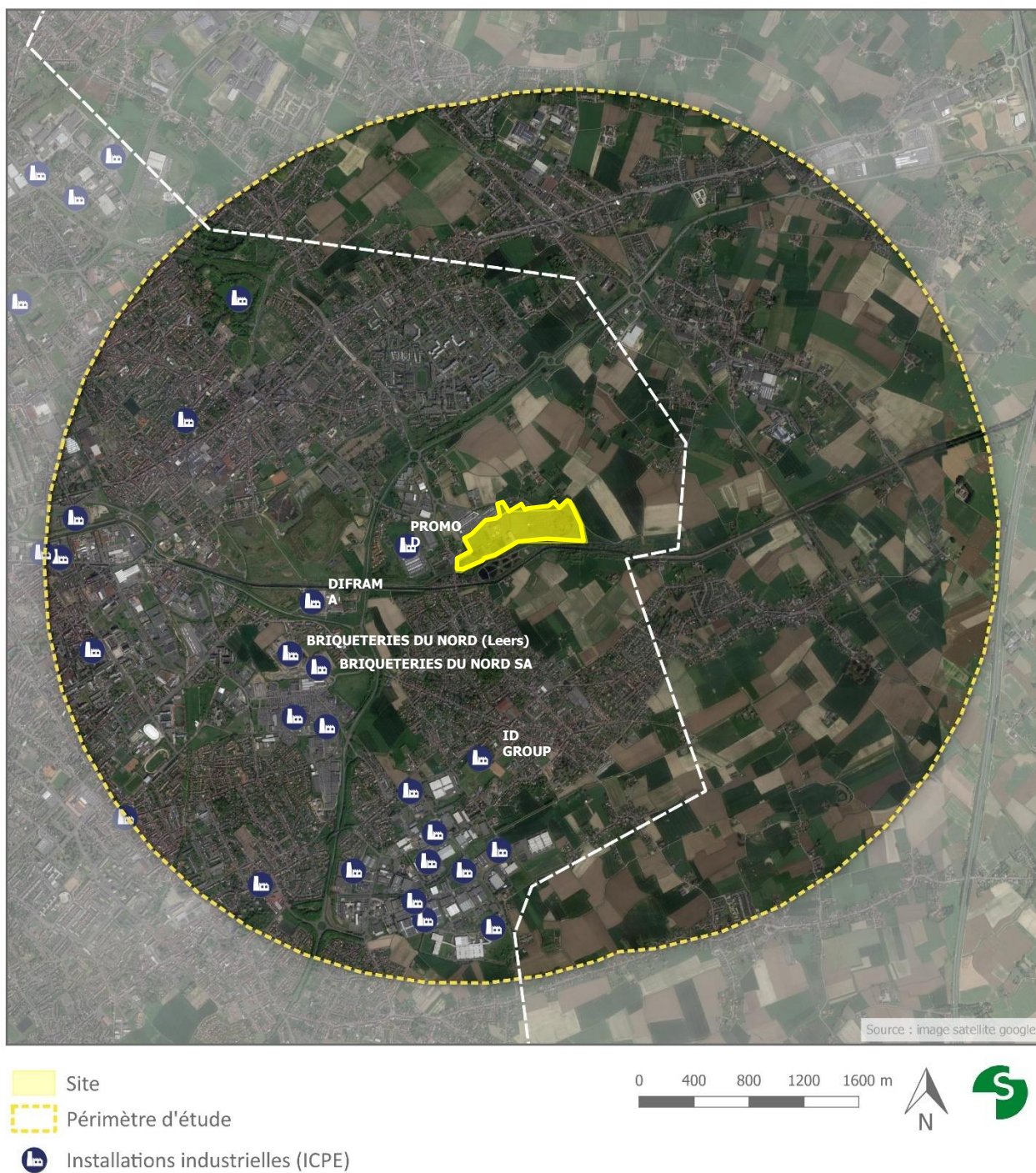


FIGURE 85 : LOCALISATION DES SITES INDUSTRIELS AUTOUR DU SITE (SOURCE : GÉORISQUES)

Notons également la présence d'un dépôt de bus de la MEL situé en limite nord-ouest du site.

5 ANALYSE DES IMPACTS ET PRÉSENTATION DES MESURES – PHASE 1

5.1 MILIEU HUMAIN

5.1.1 POPULATION ET HABITAT

Phase travaux et mise en service

Les travaux de modernisation de la STEU de Wattrelos, en Phase 1, nécessiteront la mobilisation de nombreuses entreprises et de nombreux employés. Le chantier sera ainsi générateur d'emploi au niveau local. Par ailleurs, le futur titulaire du marché public global de performance a l'obligation de confier à minima 10% du montant du marché aux PME ou artisans.

La continuité de service sera également assurée pendant les travaux afin de poursuivre le traitement des eaux usées provenant de l'agglomération d'assainissement de Roubaix, n'impactant ainsi pas la population locale.

Les nuisances telles que le bruit, le trafic, les lumières, les poussières seront maîtrisées au cours de travaux afin de limiter au maximum les nuisances vis-à-vis du voisinage. Ces aspects sont développés dans la présente étude d'impact (voir paragraphes concernés ci-après).

Ces aspects sont une attente forte des riverains du site d'après le Bilan de la concertation préalable du public. Les riverains de la rue Leers seront impactés par le trafic lié au chantier de la phase 1 du projet vu la position de l'accès unique au chantier par cette voie. Les riverains de la rue Carluyère ne seront pas concernés par la phase 1 du projet. Les bruits de la STEU perceptibles au niveau de l'allée des pêcheurs à Leers sont vraisemblablement dus à l'ouverture du site vers le sud.

La maîtrise des nuisances constitue donc une exigence du cahier des charges du marché aussi bien en phase 1 qu'en phase 2 du projet.

5.1.2 PATRIMOINE CULTUREL

La STEU de Wattrelos n'est pas située dans un périmètre de protection de monuments classés ou inscrits au patrimoine.

Le projet n'aura pas d'impact vis-à-vis du patrimoine culturel.

Suite à la demande d'information préalable au titre de l'article R.523-12 du code du patrimoine effectué par la MEL, la DRAC a jugé que le projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.

5.1.3 ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

Phase travaux / Phase exploitation

Que ce soit en phase de travaux ou d'exploitation, les projets de modernisation du site n'auront pas d'incidence négative sur les secteurs d'activités proches, ni sur les commerces ou les équipements des communes concernées par le projet.

Sur le long terme, aucun impact significatif sur le secteur économique de la zone environnante n'est donc attendu.

5.1.4 URBANISME

Le PLU2 est entré en vigueur en juin 2020. Il a été modifié par délibération le 19 février 2021.

Le site de projet est classé en zone N. Deux zones à dominante humide (zdh3 et zdh2) sont repérées sur une grande partie du site et ce dernier fait partie d'un Espace Naturel Relais.

Une zone avec risque d'inondation « i3 » est aussi délimitée.

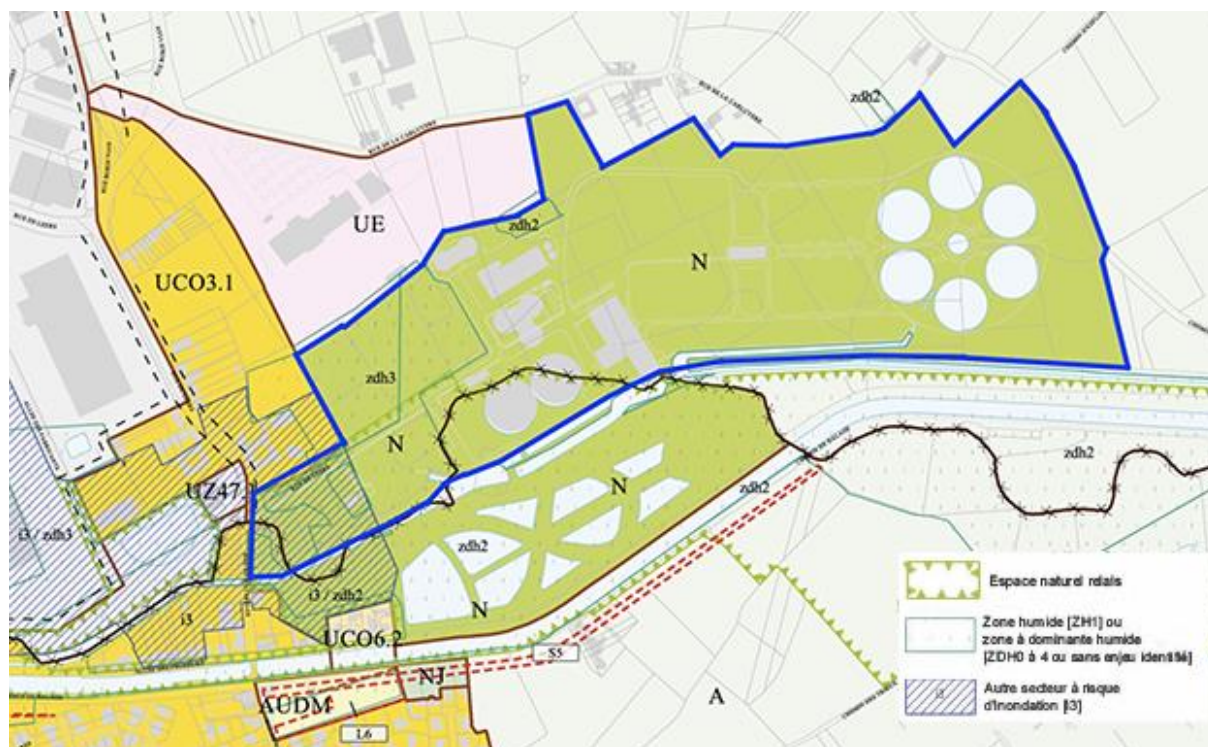


FIGURE 86 : LOCALISATION DU SITE VIS À VIS DU PLU2 DE WATTRELOS

Dispositions et caractéristiques de la zone N :

C'est une zone dite inconstructible.

La zone N est une zone naturelle équipée ou non à protéger en raison soit de la qualité des sites, milieux et espaces naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique ; soit du caractère d'espaces naturels ; soit de la nécessité de préserver ou restaurer les ressources naturelles ; soit de la nécessité de prévenir les risques notamment d'expansion des crues.

Cependant des dispositions particulières s'appliquent en termes d'usages et d'affectations des sols :

Sont seules autorisées les constructions et installations et leurs extensions nécessaires à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité

agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

Les caractéristiques urbaines, architecturales, environnementales et paysagères de la zone N sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

ARTICLE	SOUS ARTICLE	REGLE
Emprise au sol maximum	<i>Dispositions générales</i>	Non réglementée
	<i>Dispositions applicables aux extensions d'habitation et à leurs annexes</i>	Les extensions et les annexes à l'habitation sont autorisées dans la limite de 30 % de l'emprise au sol des constructions existantes sur l'unité foncière à la date d'approbation du PLU.
Hauteur maximum	<i>Dispositions générales</i>	Non réglementée
	<i>Dispositions applicables aux extensions d'habitation et à leurs annexes</i>	La hauteur maximale des extensions et des annexes à l'habitation ne peut excéder la hauteur de l'habitation existante.
Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques		Les extensions et les annexes à l'habitation doivent respecter un retrait minimum de 5 mètres par rapport à l'alignement des voies ouvertes à la circulation.
Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives	<i>Dispositions générales</i>	À moins que la construction ne jouxte la limite séparative, la distance comptée horizontalement de tout point de cette construction au point de la limite séparative qui en est le plus rapproché doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points, sans pouvoir être inférieure à 4 mètres ($L \geq H/2$) .
Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété		L'implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété doit respecter un retrait au moins égal à la moitié de la hauteur (H) de tout point de la construction la plus haute ($L \geq H/2$), avec un minimum de 4 mètres.
Espaces libres et plantations		Non réglementés
Stationnement		Les emplacements destinés au stationnement des véhicules doivent correspondre aux besoins des constructions et être réalisés en dehors des voies publiques.

Dispositions relatives aux Zones à Dominantes Humides (ZDH) :

Ce sont des zones où il existe une très forte probabilité qu'elles soient des zones humides. L'existence présumée d'une telle zone humide n'y a cependant pas été confirmée et doit encore être étudiée pour caractériser définitivement la zone.

Elles emportent des obligations d'investigation, au titre du code de l'environnement pour écarter ou confirmer le caractère de zone humide.

Les projets, dans les ZDH sont susceptibles d'être soumis à autorisation au titre de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.

Dispositions relatives aux Espaces Naturels (ENR) :

Dans les ENR repérés dans la zone A, sont seuls autorisés notamment :

- les travaux visant à améliorer le confort, la solidité des bâtiments ;
- les extensions des constructions et installations nécessaires à des équipements d'intérêt collectif ou au service public dans les conditions prévues par le Livre 2 ;
- les exhaussements et les affouillements, exclusivement liés soit :
 - à la restauration écologique des lieux ;
 - à la gestion du risque inondation ;
 - à un projet de construction.

(PLU2 Règlement écrit Livre 1 Titre 1 Chapitre 2 Section 1)

Dispositions particulières liées au risque d'inondation :

Dans les autres secteurs « i3 » repérés sur le plan, afin d'assurer la sécurité des occupants et des biens sont seuls autorisés notamment :

- L'imperméabilisation du sol dans une limite de 20% de la partie de l'unité foncière concernée par le secteur identifié à risque ;
- Si l'imperméabilisation du sol est déjà égale ou supérieure à 20%, ne sont autorisés que les travaux et installations qui diminuent ou sont sans effet sur l'imperméabilisation ;
- Les changements de destination à condition qu'ils n'entraînent pas une présence accrue dans le bâtiment ;
- Pour les constructions nouvelles et les extensions, le premier niveau de plancher des constructions doit être situé à plus de 0,50 m au-dessus du niveau des plus hautes eaux de référence ; le niveau des postes vitaux tels que l'électricité, le gaz, l'eau, la chaufferie, le téléphone et les cages d'ascenseurs doit être situé à 1 mètre au-dessus du niveau des plus hautes eaux de référence ; les caves et les sous-sols sont strictement interdits.

Quand une unité foncière n'est pas concernée en totalité par ce secteur « i », ces règles ne s'appliquent que dans la ou les parties de l'unité foncière concernées.

Aucune intervention n'est prévue dans la zone "i3". Le projet respectera les différentes règles édictées par le règlement du PLU2 de Wattrelos et ce, dans chacune des zones concernées.

Le secteur « i » fait partie des zones évitées au titre des mesures ERCA arrêtées pour le projet.

5.1.5 RISQUE TECHNOLOGIQUE

Phase travaux / Phase exploitation

Comme évoqué dans l'état initial, la STEU de Wattrelos est adjacente au dépôt d'autobus fonctionnant au gaz de la Métropole Européenne de Lille.

Le cheminement de cette canalisation va être modifiée à la demande de la MEL dans le périmètre de la STEU.

En phase travaux ou en exploitation, Le projet n'accentuera pas les risques technologiques pouvant provenir de la station ou de la canalisation de gaz et n'augmentera pas la sensibilité du site aux risques technologiques extérieurs. En effet, les travaux seront en dehors du périmètre de sécurité de la future canalisation.

5.1.6 CIRCULATION ET TRAFIC

Phase travaux

Les travaux de modernisation de la STEU de Wattrelos sont susceptibles d'impacter les accès ainsi que le trafic extérieur et interne au site.

Les périodes de terrassement (circulation d'engins) et de réalisation du gros œuvre (coulage du béton) engendreront une augmentation ponctuelle du trafic routier aux abords du site. Cet impact sera néanmoins limité pour les terrassements puisqu'un stockage des déblais sur site est prévu.

Néanmoins si le choix est fait par le titulaire du MGP d'évacuer la totalité des déblais. Le trafic en pointe sera inférieur à 20 camions/ jours sur la base d'une durée de terrassement de 5 mois (100 jours ouvrés) et de camion d'une capacité unitaire de 25 m³.

L'accès au chantier sera limité aux personnes autorisées.

Mesures de limitation des impacts liés à la circulation :

1- Nuisance acoustique

Les travaux n'auront lieu qu'en journée pendant les heures d'ouvertures de la STEU, pendant les jours de semaine sauf le dimanche, à savoir :

- De 8h00 à 17h00 du lundi au vendredi,
- De 8h00 à 12h00 le samedi.

Un effort d'utilisation d'équipements peu bruyants sera également demandé au futur constructeur.

2- Trafic routier

L'accès au chantier se fera exclusivement depuis la rue de Leers par le portail actuel du site.

Il est également prévu qu'un constat d'huissier soit réalisé en début des travaux en phase 1 sur les édifices situés sur les axes à proximité du chantier pour pouvoir constater d'éventuelles évolutions anormales liées aux travaux réalisés sur le site de la station d'épuration.

Une augmentation ponctuelle du flux de camions est à prévoir sur la rue de Leers qui dessert le site.

Cet impact sera maîtrisé par l'emploi d'horaires adaptés et une imposition des itinéraires à utiliser, comme le montre la figure suivante :

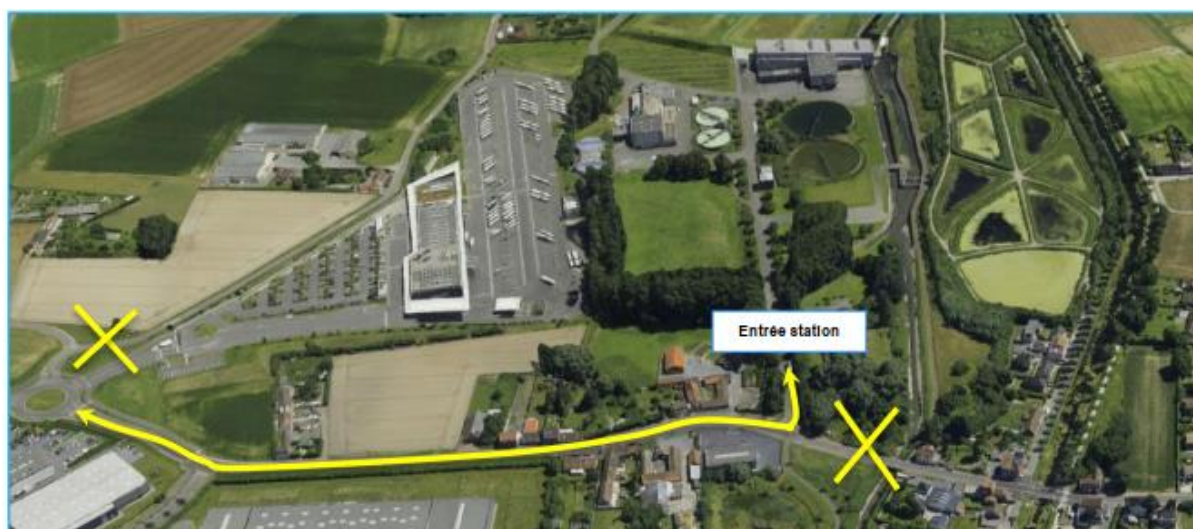


FIGURE 87: VOIE D'ACCÈS AU CHANTIER (SOURCE: BILAN DE LA CONCERTATION PRÉALABLE)

Une surveillance de la propreté de la rue de Leers (nettoyage par balayeuses) sera prévue et des dispositifs spécifiques au sein du chantier (zone de nettoyage des roues des engins avant sortie du site notamment) seront mis en place.

Le marché public passé avec les entreprises intégrera des clauses pour la maîtrise des nuisances en phase chantier (balayage de la rue de Leers pour le linéaire emprunté par les engins de chantier, station de lavage des roues en sortie de chantier, arrosage des pistes de chantier en période très sèche pour limiter les nuages de poussières, limitation de vitesse sur le chantier ...).

Une signalisation adaptée aux différents usagers des voies mise en œuvre aux abords du site.

3- Autres aspects

D'autres prescriptions seront respectées :

- Conformité aux normes françaises et communautaires de l'échappement et des taux de pollution des véhicules et engins utilisés ;
- Information des riverains situés à proximité du chantier (Des référés préventifs seront prévus pour les habitations les plus exposées) ;
- Carénage des moteurs thermiques afin de diriger vers le haut les courants d'air créés par les ventilateurs et échappements de gaz ;
- Interdiction de tout brûlage des déchets et sensibilisation du personnel ;
- Élimination régulière des déchets de chantier pour éviter toute nuisance ;
- La formation des conducteurs d'engins à l'éco-conduite, participera également à la réduction de ces nuisances.
- Déplacement envisagé de la borne de puisage présente à l'entrée du site et qui peut représenter une gêne à la circulation.

Phase exploitation

L'exploitation de l'usine d'épuration engendre différents types de trafics liés :

- Aux transports par camions pour la livraison de produits consommables et l'évacuation des sous-produits (notamment : boues, sables, déchets de dégrillage, graisses) et aux déchets. Ce qui représente en pointe une quinzaine de camions par jour d'ouverture de la station ;
- Aux allers et venues du personnel de l'usine.

L'accès à l'usine se fera via le même accès qu'actuellement, depuis la rue de Leers.

La mise en exploitation des ouvrages construits en phase 1 (bassin de stockage restitution notamment) n'impliquera pas de changement notable en termes de trafic de camions ou de personnel ; l'exploitation des nouvelles files de traitement pluvial (FTP), de traitement des boues et de la file biologique modifiée non plus.

Les règles de circulation au sein du site seront les mêmes qu'avant les travaux : entrée sur autorisation, limitation de la vitesse et respect du code de la route.

Le plan de circulation du site sera mis à jour en prenant en compte les nouveaux aménagements.

Dans le cadre du projet, il n'est pas prévu de mesures supplémentaires en lien avec le trafic en phase d'exploitation.

5.1.7 BRUIT, VIBRATION ET ÉMISSIONS LUMINEUSES

Phase travaux

Les travaux seront nécessairement à l'origine de nuisances sonores au sein du site.

En phase 1, ceux-ci se dérouleront cependant exclusivement en journée et durant les heures d'ouverture de la station, soit de 8h00 à 17h00 du lundi au vendredi, de 8h00 à 12h00 le samedi.

La circulation des différents véhicules intervenant sur le chantier durant la période de travaux est susceptible de créer des nuisances.

Afin de garantir des niveaux sonores acceptables pour tous, certaines mesures seront mises en place :

- le matériel utilisé est choisi en privilégiant autant que possible l'emploi d'engins ou de matériel électriques en lieu et place d'engins à moteur thermique bruyant ;
- dans le cas où il est impossible d'employer du matériel électrique, le matériel thermique utilisé est conforme à la réglementation et dispose de certificats de conformité acoustique. Les matériels les plus bruyants sont capotés ;
- les horaires de chantier sont strictement respectés ;
- dans la mesure du possible les techniques choisies privilégient le respect de la tranquillité sonore. Les transferts de matériel sont strictement interdits pendant la nuit.

De plus, des suivis des niveaux sonores en phase chantier seront mis en place afin de veiller à la tranquillité des habitants vivants à proximité du site.

Phase exploitation

La proximité directe d'habitations en périphérie du site rend complexe le maintien de niveaux sonores acceptables. Des dépassements peuvent notamment provenir des écoulements d'eau dans les bassins (comme c'est le cas dans le dernier suivi acoustique au niveau des clarificateurs) ou du trafic et des activités liées à l'entretien et l'exploitation du site.

Les impacts de la phase 1 sont liés au fonctionnement des ouvrages construits :

- le BSR enterré qui génèrera un impact limité puisqu'il sera enterré (réduction des impacts sonores),
- le Prédégrillage grossier et la reprise des déchets captés par les prédégrilleurs (des dispositifs seront prévus pour maîtriser les bruits ponctuels liés à ces activités)

Les clarificateurs à l'origine du dépassement constaté lors de la campagne de mesure n'étant pas modifiés dans le cadre du projet, une réflexion est portée pour identifier des mesures susceptibles de résoudre ce dépassement, mesures qui seront proposées dans le cadre du DDAE complémentaire de la phase 2.

Un suivi régulier des émissions sonores sera effectué et des mesures adéquates seront prises en cas de dépassement des seuils d'émissions sonore du site.

Le site dans sa version projetée, que ce soit après construction de la Phase 1 ne sera pas à l'origine de davantage de nuisances sonores qu'il ne l'est aujourd'hui.

5.1.8 IMPACT OLFACTIF

Phase travaux

Les travaux de construction de la phase 1 n'engendreront pas d'impact olfactif particulier. Aucune mesure particulière n'est donc nécessaire pendant la phase travaux.

Phase exploitation

Le bassin de stockage restitution (BSR) sera enterré. Les airs viciés seront extraits et envoyés sur une unité de désodorisation pour traitement (élimination des composés malodorants) avant d'être rejetés à l'atmosphère. Le ressenti olfactif autour du site sera donc similaire à ce qu'il est aujourd'hui.

Le projet n'aura donc pas d'impact sur les émissions d'odeurs du site.

5.2 MILIEU NATUREL

5.2.1 PATRIMOINE NATUREL

L'étude faune-flore a été réalisée sur l'ensemble du site et les impacts et mesures proposées découlent de la connaissance des emplacements zones impactées par les travaux, les écologues ayant travaillé sur ce projet ont travaillé sur l'ensemble du projet, phase 1 et 2. **Les impacts et mesures présentées ici sont donc valables pour les deux phases. La partie patrimoine naturel des impacts et mesures de phase 2 renvoie vers cette partie de l'étude d'impact.**

5.2.1.1 Optimisation du projet et évitements au stade du Programme de l'opération

Afin de limiter, voire d'éviter les impacts du projet sur la biodiversité dans sa globalité les enjeux de biodiversité référencés dans le diagnostic écologique ont été pris en compte dès la phase de définition et au stade du Programme conformément à la doctrine ERCA, par la définition d'un périmètre de moindre impact dans lequel devra s'inscrire le projet.

Les principaux éléments conservés en phase de définition du projet et intégrés dans le Dossier de Consultation des Entreprises du Marché Global de Performance sont les suivants : boisement de Saule blanc (gîtes potentiel pour les chauves-souris et reproduction avérée du Pigeon colombin), îlots de peupliers (reproduction du Pigeon colombin), conservation de 90 % des stations d'Ophrys abeille (protégée), de la station de Gesse hérissée (enjeu assez fort), d'une partie importante des stations de Myosotis bicolore, et de la station d'Anacamptis pyramidal, construction d'ouvrage en lieu et place d'ouvrages existants.

5.2.1.2 Évaluation des niveaux d'impacts bruts après optimisation du projet

Végétation

Le projet entraînera la destruction d'environ 43 % des végétations présentes dans l'AEI. S'agissant essentiellement de végétations anthropisées présentant un faible enjeu, le niveau d'impact brut sur les végétations est considéré comme faible à négligeable (impact brut non significatif).

Flore à enjeu

Malgré l'optimisation du projet en phase de définition pour en limiter les impacts sur les enjeux de conservation, les stations de 3 espèces végétales à enjeu moyen (Myosotis bicolore, Vulpie queue-d'écureuil et Vesce velue) pourraient subir partiellement ou totalement une destruction de leur population en phase 2 du projet. Un risque de destruction indirecte existe également pour les stations de ces espèces situées en marge de l'emprise chantier. Le niveau d'impact brut évalué au stade définition du projet (impact maximal) est considéré comme moyen pour ces 3 espèces (impact significatif). Il nécessitera toutefois d'être réévalué lors de la conception de la phase 2 du projet.

Des mesures d'atténuation sont présentées dans cette première version du VNEI pour réduire à un niveau non significatif le niveau d'impact sur la flore à enjeu. Ces mesures seront mises en œuvre par le groupement titulaire du MPPG.

Flore protégée

Si le projet est de nature à entraîner la destruction d'une vingtaine de pieds d'Ophrys abeille, le niveau d'impact brut reste non significatif au regard du niveau d'enjeu de l'espèce et du pourcentage de pieds concernés (environ 5 pieds concernés par la phase 1, et environ 15 pieds concernés par la phase 2, soit 11-12 % des stations de l'AEI). Des mesures d'atténuation sont néanmoins proposées pour limiter la destruction de cette espèce protégée.

Faune à enjeu

Concernant les oiseaux, seule une espèce à enjeu (le Pigeon colombin) niche au sein de l'AEI. Si l'impact brut sur les habitats de cette espèce est considéré comme non significatif, il peut subsister un risque de destruction d'individu lors d'éventuels abattages de peupliers (potentiellement accueillant pour cette espèce) en phase 1. Des mesures d'atténuation de ce risque seront mises en œuvre.

Pour les chauves-souris, l'impact brut sur les habitats est également considéré comme non significatif mais il subsiste là aussi un risque de destruction d'individu lors des opérations d'abattage et de démolition à terme d'une bâtisse (Phases 1 et 2). Si les potentialités de gîte sont très faibles (ce qui limite le risque de destruction d'individus), des mesures d'atténuation seront néanmoins mises en œuvre.

Concernant les autres groupes faunistiques étudiés, les impacts sont considérés comme non significatifs.

Faune protégée

Les impacts du projet sur les habitats de la faune protégée seront non significatifs. Cependant comme évoqué précédemment, il existe un risque de destruction d'individus avec les opérations d'abattage des végétations ligneuses et de démolition à terme d'une bâtisse. Des mesures sont donc proposées pour limiter au maximum le risque de destruction d'espèce protégée.

5.2.1.3 Mesures d'évitement et de réduction

Après optimisation du projet, 5 mesures d'évitement et de réduction supplémentaire seront mises en œuvre :

Mesures	Code	Nature	Objectifs/Mise en œuvre
Mesure d'évitement	ME 01	Optimisation du projet au stade de définition du projet	Préservation des principaux éléments à enjeu identifiés par une adaptation en amont de l'emprise du projet Phase 1 : conservation au maximum d'un boisement de Saule blanc et des peupleraies avec arbres à cavités (Nidification du Pigeon colombin Phases 1 et 2 : Préservation au maximum des haies plantées (nidification des oiseaux...) Conservation d'environ 90 % des stations d'Ophrys abeille (protégée), de la station de Gesse hérissée Construction d'ouvrages neufs (Bassin enterré (phase 1), nouveau bâtiment de traitement des boues (phase 2)) en lieu et place d'ouvrages existants démolis (anciens décanteurs, anciens épaisseurs, bâtiment des boues existant, ..), pour réduire l'emprise chantier sur les espaces naturels Phase 2 : Préservation d'une partie des stations de Myosotis bicolore, de la station d'Anacamptis pyramidal
	ME 02	Organisation du chantier et mise en place d'une clôture provisoire	Définition des zones chantier, de stockage, de circulation... en dehors des éléments à enjeu Pose de clôtures provisoires pour isoler des emprises de travaux les éléments à enjeu situés à proximité
	ME 03	Balisage et mise en défense des secteurs sensibles au projet	Protection des éléments à enjeu susceptibles d'être directement ou indirectement impactés par le chantier
Mesures de réduction	MR 01	Adaptation des périodes d'abattages et de défrichement ¹ des ligneux	Limiter le risque de destruction d'oiseaux et de chauves-souris Période d'abattage : début septembre à la fin octobre Période de défrichement des haies et plantations arbustives : début août à fin février
	MR 02	Abattage doux pour les arbres à cavités, si nécessaire	Limiter le risque de destruction de chauves-souris Contrôle des potentialités d'accueil pour les arbres prévus à l'abattage Si cavité, contrôle de la présence de chauves-souris Si présence de chauves-souris ou forte potentialité, protocole spécifique avec abattage doux à mettre en œuvre

¹ Défrichement : ce terme s'applique dans le dossier uniquement aux travaux visant la destruction des formations ligneuses arbustives. Concernant les formations arborescentes, on emploiera le terme d'abattage.

Mesures	Code	Nature	Objectifs/Mise en œuvre
	MR 03	Mise en œuvre d'une procédure spécifique pour la démolition de la bâtisse (qui se fera à terme)	Limiter le risque de destruction de chauves-souris Contrôle de l'activité acoustique en période de parturition (juin/juillet) Si absence de chauves-souris, démolition immédiate de la bâtisse Si présence de chauves-souris, maintien de la bâtisse jusqu'en septembre puis démolition organisée selon un protocole spécifique

5.2.1.4 Impacts résiduels et mesures compensatoires et d'accompagnement

Flore à enjeu

Après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, il pourrait subsister un impact moyen (significatif) pour le Myosotis bicolore, le Vulpie queue-d'écureuil et la Vesce velue. Cet impact maximal sera toutefois réévalué en phase conception de la phase 2.

Des mesures compensatoires et d'accompagnement sont proposées et seront mise en œuvre, pour réduire à un niveau non significatif cet impact, voire améliorer l'état de conservation local des espèces concernées.

Flore protégée

Compte-tenu d'un impact brut négligeable après optimisation du projet de la STEU, l'impact résiduel sur l'Ophrys abeille sera non significatif.

Des mesures d'accompagnement de déplacement des pieds inclus dans l'emprise des chantiers de phases 1 et 2 seront néanmoins mises en place avant le démarrage des travaux de la phase 1. Par ailleurs, la mesure compensatoire mise en œuvre au regard des impacts réels significatifs sur la flore à enjeu devrait permettre le développement de cette espèce dans les espaces verts de la STEU.

Faune à enjeu

L'impact résiduel sur les habitats d'espèce sera non significatif. Concernant le risque de destruction de Pigeon colombin (enjeu moyen) et de Chauves-souris en phase 1 et 2, l'impact résiduel sera non significatif après mise en œuvre des mesures de réduction spécifiques (MR 01 à 03).

Faune protégée

La mise en œuvre des MR 01 à 03, permet de rendre non significatif l'impact résiduel sur la faune protégée.

Mesure compensatoire

Dans le cadre de ce projet, une mesure est proposée pour compenser un impact résiduel évalué au stade définition du projet comme de niveau moyen (et donc significatif) sur le Myosotis bicolore, la Vulpie queue-d'écureuil et la Vesce velue. Cet impact sera toutefois reprécisé en phase conception de la phase 2.

Des mesures d'accompagnement (Cf. MA 04 à 06) sont prévues en complément de la mesure compensatoire proposée visant au déplacement des stations de plantes remarquables et/ou protégées impactées, si l'impact résiduel réévalué en phase conception restait à un niveau significatif (à minima moyen). En raison, du risque de non-réussite des transferts d'espèces végétales, ces mesures sont proposées en accompagnement et non en réduction, même si elles ont pour objectif de contribuer à limiter les impacts du projet sur leurs populations. La mesure compensatoire et les mesures d'accompagnement restent interdépendantes.

Enfin, notons que la mesure compensatoire proposée sera globalement favorable à l'ensemble de la faune et de la flore (y compris l'Ophrys abeille dont l'impact résiduel reste non significatif), avec un objectif de gain écologique à l'échelle de la STEU.

La mesure compensatoire consiste dans la mise en œuvre d'une gestion écologique d'une grande partie des espaces verts de la STEU et du bassin d'infiltration des eaux pluviales (et ses noues) qui sera créé en phase 2. Si les surfaces gérées de façon écologique ne peuvent être précisées au stade définition du projet, 5 ha d'espaces verts sont néanmoins exclus de la zone d'intervention et pourront donc être concernés par cette gestion.

En complément d'une gestion par fauche tardive (1 à 2 fauches annuelles selon les objectifs recherchés), cette mesure intègre le principe d'un aménagement paysager à partir d'espèces indigènes locales. Le recours à des végétaux labélisés « végétal local » par la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, l'Afac-Agroforesteries et Plante & cité (<http://www.fcbn.fr/vegetal-local-vraies-messicoles>) sera privilégiée. Ce principe concerne tant les plantations ligneuses qui seront réalisés après chantier que la végétalisation du bassin d'infiltration et des noues (système d'évacuation et d'infiltration des eaux pluviales).

Par ailleurs, cette mesure compensatoire définit comme principe de gestion, la limitation des épandages d'engrais pour les nouvelles plantations, ainsi que des tailles d'entretien des végétations ligneuses plus adaptées au maintien des plantations sur le long terme. Par ailleurs, les tailles d'entretien seront réalisées hors période de reproduction des oiseaux (soit un entretien réalisé d'août à fin février).

Enfin les ilots boisés de la STEU (peupleraies, boisement de Saule blanc...) seront laissés en libre évolution, dans les limites du respect de la sécurité des personnes.

Un protocole de suivis naturalistes sera mis en œuvre pour contrôler l'efficacité de cette mesure compensatoire.

Mesures d'accompagnement

En complément des mesures ERC, 10 mesures d'accompagnement seront mises en œuvre.

Code	Nature	Objectifs/Mise en œuvre
MA 01	Mission de maîtrise d'œuvre écologique dans le cadre du Marché public global de performance	Aide à la prise en compte des enjeux de biodiversité pendant toute la durée du chantier et à la mise en œuvre des mesures ERCA « biodiversité »
MA 02	Mesures classiques de préventions des pollutions	Mise en œuvre de phase chantier de mesures visant à éviter la dégradation des habitats terrestres et aquatiques <i>NB : cette mesure est ici d'autant plus importante qu'une gestion écologique des espaces verts est proposée (MC 01) dont l'efficacité dépend non seulement de la gestion appliquée mais aussi de la bonne qualité des milieux sur lesquels elle portera</i>
MA 03	Mesures de prévention relatives aux plantes exotiques envahissantes	Limiter l'installation et l'expansion des plantes non indigènes dans les milieux naturels Contrôle et action pendant les phases chantier et exploitation
MA 04	Déplacement d'Ophrys abeille	Limiter la destruction de plante protégée Avant le démarrage des travaux de la phase 1, déplacement manuel de tous les pieds inclus dans la zone d'intervention (une vingtaine de pieds), vers une zone réceptacle incluse dans la STEU, et gestion écologique adaptée
MA 05	Déplacement de Myosotis bicolore et de Vulpie queue-d'écureuil	Limiter la destruction de plantes à enjeu Déplacement partiel du sol avec sa banque de graines vers une zone réceptacle située à l'intérieure de la STEU et gestion écologique adaptée A mettre en œuvre si impact résiduel réel significatif (à préciser en phase conception) de
MA 06	Déplacement de Vesce velue	Limiter la destruction de plantes à enjeu Prélèvement de graines <i>in situ</i> et déplacement vers une zone réceptacle située à l'intérieure de la STEU A mettre en œuvre si impact résiduel réel significatif (à préciser en phase conception de la phase 2)
MA 07	Déplacement si nécessaire d'amphibiens en phase chantier	Limiter le risque de destruction de la faune protégée Déplacement d'amphibiens vers des zones réceptacles situées aux abords (bassin de Grimonpont, réseau hydrique hors AEI) <i>NB : le risque de trouver des batraciens piégés dans l'emprise du chantier est très faible du fait de l'absence de reproduction de batraciens au sein de la STEU. Il existe toutefois un risque pour des individus isolés.</i>
MA 08	Aménagement écologique du bassin d'infiltration des eaux pluviales et des noues	Améliorer la fonctionnalité écologique des espaces verts de la STEU Aménagement paysager du réseau de noues et du bassin d'infiltration avec des plantes indigènes, adaptées aux conditions locales (humidité, sols...) – Travaux Phase 2
MA 09	Petits aménagements pour les oiseaux et les chauves-souris	Améliorer la fonctionnalité écologique de la STEU

Code	Nature	Objectifs/Mise en œuvre
		Intégration d'une trentaine de nichoirs et gîtes (oiseaux et chauves-souris) dans les espaces verts et sur les façades du bâti de la STEU Mesure initiée en phase 1 et finalisée en phase 2
MA 10	Plantation de haies arbustives à arborescentes	Améliorer la fonctionnalité écologique des espaces verts de la STEU Création de corridors et des zones de chasses pour les chauves-souris Création de zones de nourrissage et de reproduction pour les oiseaux Plantation de haies en fin de phase 2 (aménagement paysager du site après travaux) à partir d'arbustes et d'arbres indigènes, adaptés aux conditions locales (humidité, sols...), et gestion adaptée au maintien de la biodiversité (aucune taille en période de reproduction des oiseaux)

5.2.1.5 Suivis des mesures ERCA

Des suivis naturalistes qui viseront à contrôler la qualité et la fonctionnalité des aménagements écologiques réalisés, la réussite des transferts de plantes (si nécessaires) et l'efficacité de la mesure compensatoire (gestion différenciée des espaces verts de la STEU), seront réalisés. Le calendrier précis des suivis sera défini en phase conception de la phase 2 du projet (mise à jour du VNEI) par l'écologue du groupement titulaire du Marché public global de performance.

Ces suivis permettront d'évaluer la nécessité ou non, de mettre en place des mesures correctrices supplémentaires ou encore de réadapter la gestion des espaces verts de la STEU (proposée en mesure compensatoire).

5.2.1.6 Evaluation d'incidences Natura 2000

Aucun site Natura 2000 français n'intègre le périmètre des 20 km. A contrario, un projet de ZSC sur la vallée de la Marque est en cours d'étude. Ce projet vise essentiellement la préservation de la Loche d'étang. Toutefois, la Marque n'est pas sous influence de la rivière Espierre qui reçoit les eaux traitées de la station d'épuration de Wattrelos. En conséquence, le projet n'est pas susceptible d'entraîner d'impacts directs, indirects, permanent ou temporaires sur les populations et habitats de cette espèce justifiant le futur site Natura 2000 de la vallée de la Marque.

Concernant la Belgique, 5 sites intègrent le périmètre des 20 km. Toutefois l'évaluation préliminaire réalisée montre que le projet n'est pas susceptible d'entraîner d'impacts notables directs ou indirects, temporaires ou permanents sur les enjeux justifiant les sites concernés.

L'évaluation préliminaire des incidences Natura 2000 conclut donc à l'absence d'incidence notable sur les enjeux de conservation justifiant le réseau Natura compris dans les 20 km autour du projet. Dans ce contexte, celle-ci tient lieu d'évaluation des incidences sur les enjeux Natura 2000.

5.2.2 ZONES HUMIDES

Dispositions relatives aux Zones à Dominantes Humides (ZDH) :

Ce sont des zones où il existe une très forte probabilité qu'elles soient des zones humides. L'existence présumée d'une telle zone humide n'y a cependant pas été confirmée et doit encore être étudiée pour caractériser définitivement la zone.

Elles emportent des obligations d'investigation, au titre du code de l'environnement pour écarter ou confirmer le caractère de zone humide.

Les projets, dans les ZDH sont susceptibles d'être soumis à autorisation au titre de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.

(PLU2 Règlement écrit Livre 1 Titre 1 Chapitre 2 Section 3)

Aucune intervention n'est prévue en ZDH 2 ou ZDH 3 en phase 1 car le site n'est pas concerné.

5.2.3 PAYSAGE

Phase travaux

Dans le cadre des travaux de phase 1, le volume de déblai peut être estimé par une approche majorante à environ 50 000 m³. En fonction du phasage de travaux et des résultats des analyses qui seront faites sur la nature de ces déblais par le titulaire du MGP. Ils seront soit réutilisés sur place en respectant les indications données dans le VNEI soit évacuées hors du site. Dans tous les cas, si les résultats du diagnostic pollution montrent que des traitements sont à entreprendre avant la réutilisation de ces déblais, ils seront réalisés.

Si les 50 000 m³ sont stockés sur le site lors de travaux de phase 1, ils le seront dans la zone présentée sur la carte ci-dessous et la hauteur de stockage sera au maximum de 10 m en partie haute (équivalent d'un habitation de de 2 étages et inférieur aux bâtiments existants sur le site de STEU), sur une surface au sol maximum d'environ 8 000 m² avec un talus périphérique de 1H/2L. Cette hypothèse est maximaliste et il est vraisemblable que l'impact visuel sera moindre. Le tas sera peu visible depuis l'extérieur du site de la STEU au vu de sa localisation centrale.

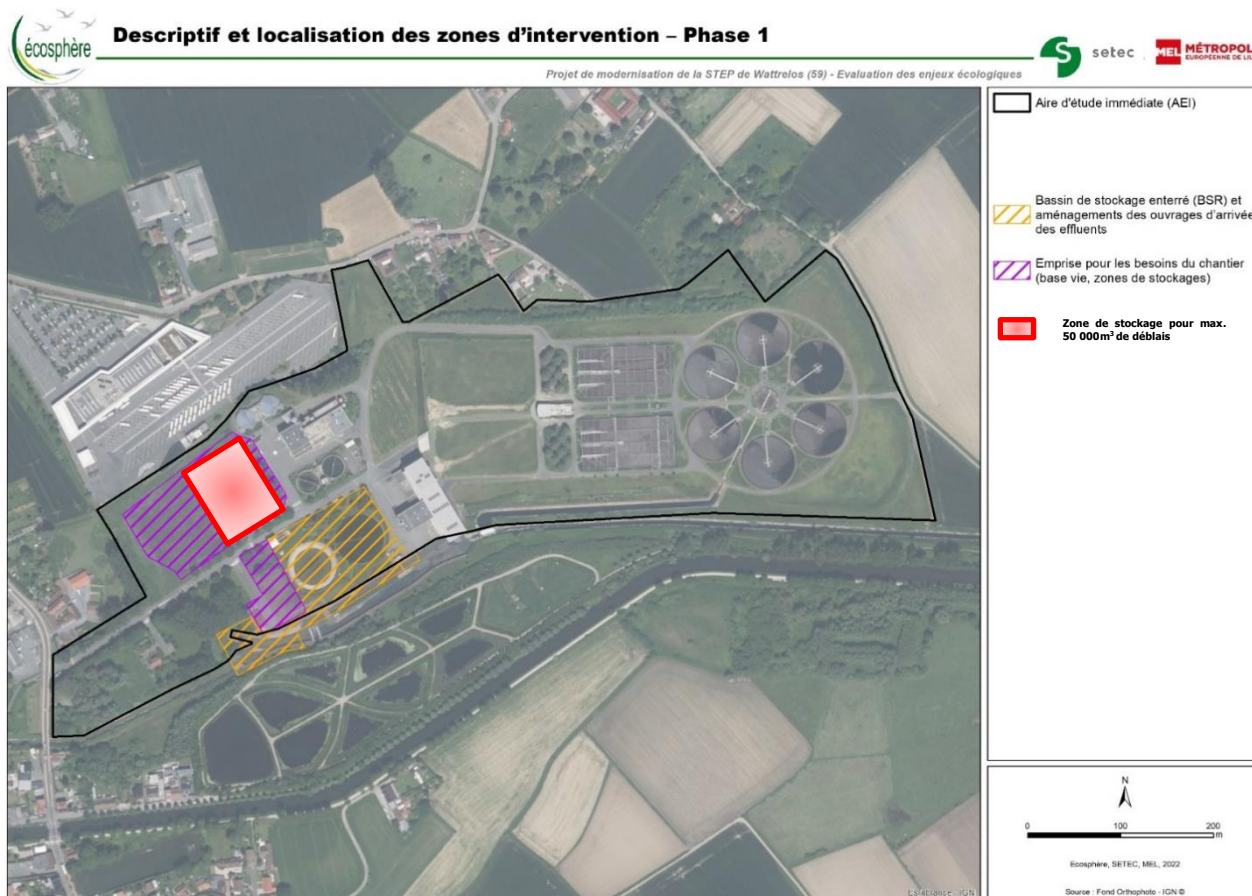


FIGURE 88 : ZONE DE STOCKAGE DES DÉBLAIS EN PHASE 1 DANS L'EMPRISE DU CHANTIER

Ce stockage temporaire en phase 1, ne nécessite pas de démarche particulière au titre du Code de l'Urbanisme, en effet, le PLU2 n'intègre pas de dispositions particulières pour ce type de stockage

Phase exploitation

Pour rappel, le site se trouve dans un territoire plat et bocager, enchâssé entre le milieu urbain de Wattrelos et agricole.

Présentement, seul le bâtiment de traitement est visible depuis l'extérieur. Le bâtiment existant ne subira pas de modifications extérieures dans le cadre du projet.

Les installations de la phase 1 (bassin de stockage/restitution enterré, aménagement des ouvrages d'arrivée) n'auront aucun impact visuel sur le paysage.

Une partie des terres qui seront excavées lors des travaux de Phases 1 sera réutilisée après une analyse de la qualité de ces déblais. Ces terres serviront, à terme et en partie, à réaliser une extension et une légère réhausse des merlons périphériques. Les modifications réalisées sur la STEU seront en grande partie cachées par ces merlons.

A ce stade, les détails ne sont pas connus. Ils le seront suite à l'attribution du Marché Public Global de Performance (MPGP) avec les choix qui auront été proposés par le Groupement attributaire.

Le projet en phase 1 n'aura pas d'impact significatif sur le paysage.

5.3 MILIEU PHYSIQUE

5.3.1 RELIEF ET TOPOGRAPHIE

La zone n'est pas vallonnée, et les installations de la STEU se trouvent au même relief que le territoire local soit entre 20 et 24 m NGF suivant les endroits.

Les aménagements réalisés sur la STEU ne modifieront pas le relief de la STEU seuls des merlons périphériques seront positionnés en périphérie comme aménagements paysagers pour atténuer la perceptions des nouveaux ouvrages de traitement. En phase 1, ces merlons seront positionnés provisoirement.

A ce stade, les détails ne sont pas connus. Ils le seront suite à l'attribution du Marché Public Global de Performance (MPGP) avec les choix qui auront été proposés par le Groupement attributaire.

Le projet en phase 1 n'aura pas d'impact significatif sur le relief et la topographie locale.

5.3.2 RISQUES NATURELS

Comme présenté au chapitre 4.3.2 sur les risques naturels auxquels la STEU pourrait être soumise, le projet n'est soumis à aucun risque naturel.

Le projet en phase 1 n'est soumis à aucun risque naturel recensé et n'est pas particulièrement sensible aux risques naturels majeurs.

5.3.3 GÉOLOGIE

Phase travaux/ exploitation

L'étude Fondasol (PR.59GT.20.0024) correspondant à la mission témoin G2 AVP contenant les détails sur les aspects géologiques et géotechniques du site est consultable en annexe 8.

En se basant sur l'étude géotechnique G2 AVP, le bassin d'orage sera enterré avec potentiellement des locaux en surface selon le projet retenu (locaux électriques, désodorisation, autres...).

L'ensemble des sondages réalisés lors de la G2 AVP ont permis de mettre en évidence successivement les horizons suivants :

- un ensemble de remblais limoneux, limono-argileux à sablo-graveleux, hétérogènes, reconnus sur l'ensemble des sondages sur des épaisseurs variant entre 0,4 m et 5,0 m,
- un ensemble d'horizons limoneux, limono-argileux à limono-sableux, très mous à fermes reconnus au-delà des remblais jusqu'à 4,5 m à 13,8 m (excepté en PZ9),
- un ensemble d'argiles et argiles sableuses de consistance :
 - molles à fermes jusqu'à 11 m à 19 m de profondeur (8,8 m NGF à 2,9 m NGF) et jusqu'à la base des sondages SP14 à SP20 arrêtés 15 m et 10 m de profondeur,
 - globalement raides à très raides jusqu'à 17,0 à 23,0 m de profondeur,
 - un ensemble de sables argileux globalement denses à très denses reconnues ensuite jusqu'à la base des investigations (30,0 m).

Il faut retenir :

- des niveaux d'eau stabilisés ont été mesurés entre 2,0 m et 5,0 m de profondeur sous le niveau du terrain actuel (19,06 à 15,75 m NGF) le 26/06/2020 au droit des piézomètres PZ1 à PZ10.

- des niveaux d'eau (non stabilisés) ont été relevés en cours de sondage vers 1,5 m de profondeur lors de notre intervention (février/mars 2020) au droit des sondages SP9 à SP13.

Ainsi, au regard des caractéristiques du projet envisagé, du contexte géologique, géomécanique et hydrogéologique observé, les solutions de fondations suivantes sont envisageables pour le BSR :

- Le bassin d'orage pourrait être a priori enterré vers 10/12 m de profondeur,
- Le poids des terres excavées ($>15\text{T/m}^2$) sera donc a priori supérieur aux descentes de charges projetées définies arbitrairement ici à 12T/m^2 au vu du type d'ouvrage (bassin enterré, sans partie hors-sol, rempli d'eau). Dans ce cas de figure les contraintes de calculs du sol et les tassements projetés à 10/12 m de profondeur ne seront pas problématiques pour la vérification d'une solution de fondations sur radier,
- Ce qui sera dimensionnant pour ce type d'ouvrage sera la vérification au soulèvement (UPL) dû à la présence des sous-pressions de la nappe. La vérification UPL devra être vérifiée en phase G 2PRO et nécessitera probablement la réalisation de micropieux d'ancrage si un lestage du radier n'est pas suffisant.

Le potentiel de gonflement des argiles sera aussi étudié lors des études de conception lors de la G2 PRO.

Cette étude G2 PRO sera faite après l'attribution du Marché Public Global de Performance (MPGP) et les conclusions permettront de préciser ces points.

5.3.4 EAUX SOUTERRAINES – HYDROGÉOLOGIE

Phase travaux

Du fait de la présence d'une nappe superficielle proche du terrain actuel (nappe vers 2,0 m de profondeur), le bassin de stockage restitution se situera sous la nappe ainsi l'épuisement des fouilles à l'aide de pompes de chantier sera rendu nécessaire.

La réalisation du bassin d'orage nécessitera un terrassement pouvant aller jusqu'à 11 à 13 m de profondeur par rapport au terrain naturel. Selon l'étude géotechnique réalisée sur la zone d'implantation envisagée, ces terrassements concerneront les remblais, les horizons limoneux et les argiles ainsi que la nappe qui risque de remonter à un niveau proche du terrain naturel.

Prédimensionnement du BSR

Il sera demandé à l'entreprise titulaire du MPGP de prévoir l'épuisement des fouilles. A ce stade de définition du programme, la MEL opte pour une demande d'autorisation en prenant l'hypothèse maximaliste que le débit d'exhaure dépasse le seuil de $200\,000\text{ m}^3/\text{an}$.

Les hypothèses prises en compte à ce stade sont :

- un bassin enterré de $30\,000\text{ m}^3$ de type circulaire,
- un diamètre de 62 m,
- une profondeur de 13 m,
- une emprise au sol de $3\,018\text{ m}^2$,
- TN au droit du BSR : 20 m NGF,
- EB : 15.9 m NGF,
- EH : 20.0 m NGF
- Niveau de la nappe entre 15.5 – 18.7 m NGF avec battements saisonniers n'excédant pas plus de 2 m,
- Perméabilité : 10^{-5} m/s (source – étude Fondasol PR.59GT.20.0024 et site de l'agence de l'eau Picardie, BNPE)

- Hauteur de rabattement : 13 m

En utilisant la méthode empirique de Davidenkoff sur la base des hypothèses ci-dessus, nous estimons un débit d'exhaure majorant d'environ 50 m³/h. Le volume pompé maximum sur une année serait donc d'environ 438 000 m³/an.

L'étude Fondasol (PR.59GT.20.0024) contenant les détails sur les aspects hydrogéologiques du site est consultable en annexe 8.

Il sera nécessaire de réaliser des essais de perméabilité complémentaires, dans le cadre d'une mission G2 PRO du MPGP, afin d'affiner le débit d'exhaure nécessaire pour le maintien à sec de cet ouvrage.

Qualité des eaux rabattues

La caractérisation piézométrique au droit de la STEU (une seule mesure réalisée dans le cadre d'une campagne de caractérisation réalisée au niveau de la future ZEC) fait état d'une qualité d'eau conforme aux normes d'eaux souterraines (brut et potable) ainsi qu'aux valeurs guides de l'OMS (voir chapitre 4.3.4.). L'analyse réalisée au droit du site met en évidence une eau dont les teneurs en MES, en DCO, en azote et en cuivre sont élevées en comparaison aux seuils de l'arrêté du 09/08/2006.

Le débit de pointe retenu pour le traitement des eaux d'exhaure est une approche sécuritaire au vu des hypothèses de rabattement prises à l'échelle annuelle pour la rubrique IOTA 1.1.2.0. à savoir 50 m³/h. Pour le traitement, un coefficient de pointe de 2 a été retenu pour avoir un débit de pointe horaire de traitement sécuritaire de 100 m³/h soit un débit de pointe journalier calculé à 2 400 m³/j.

Parmi les paramètres listés dans le tableau I de l'arrêté du 09/08/2006, des analyses sont disponibles hormis pour les paramètres Sels dissous, Nonylphénols, Isoproturon, 2,4-MCPA, DEHP, Octylphénols, Trichlorométhane et Chlopyrifos. Au démarrage du MPGP de nouvelles analyses seront effectuées sur tous les paramètres de l'arrêté du 09/08/2006.

Sur la base de cet état initial comparé au seuil R1 de l'arrêté et en fonction de la qualité du milieu récepteur, un traitement des eaux d'exhaure sera mis en place.

Le traitement des eaux d'exhaure sera à minima de type décantation sur un ouvrage compact pouvant correspondre à un décanteur lamellaire avec injection de réactif si besoin pour traiter notamment les MES. Des traitements complémentaires sont demandés par la MEL au titulaire du MPGP en fonction des concentrations en autres polluants identifiés lors des analyses à faire sur les échantillons d'eaux d'exhaure prélevés en phase de préparation des travaux. En parallèle, une mesure de qualité du milieu récepteur sera réalisée au droit du point de rejet des eaux d'exhaure pour servir d'état de référence sur les paramètres concernés par les seuils R1 de l'arrêté du 09/08/2006.

Suivi des avoisinants

Selon les différentes études géotechniques réalisées par Fondasol pour le compte de la MEL, d'après les informations disponibles sur le site de l'agence de l'Eau Artois Picardie ainsi que la banque Nationale des Prélèvements en Eau (BNPE), aucun ouvrage actif n'exploite actuellement la nappe superficielle à moins de 500 m du site d'étude (cf. § 4.3.4.4). A ce titre, la remontée de nappe qui aurait pu être provoquée par l'arrêt d'un tel ouvrage au droit du site ne sera pas prise en compte dans la présente étude. Ainsi, il est retenu un R=0 au droit de l'ensemble des ouvrages.

Une étude spécifique consultable en **Annexe 10** a été réalisée pour estimer l'influence du rabattement de nappe sur les avoisinants lors de la phase de travaux de la phase1.

Les éléments de synthèse de cette étude réalisée en partant d'hypothèses majorantes en termes de rabattement et de caractéristiques du BSR sont les suivantes :

- Les résultats des calculs analytiques montrent un rayon d'action maximal de 218 m pour la méthode empirique de Sichardt. Ces rayons d'action sont affichés sur la Figure 85.

Toutefois, il est important de prendre en compte :

Ces distances sont maximisantes. En effet, les calculs ne prennent pas en compte la présence des paroi moulées. La méthode Sichardt est développée pour des conditions idéales d'écoulement radial et ne prend pas en compte les effets de confinement latéral.

L'introduction de **parois moulées** dans une fouille a un impact significatif sur le comportement hydraulique de l'aquifère et sur le rayon d'action lors du pompage. Les parois moulées vont réduire l'écoulement latéral de l'eau vers la fouille, influençant ainsi la manière dont le rabattement se propage dans l'aquifère. L'utilisation de parois moulées permet de réduire le rabattement en agissant comme des barrières hydrauliques qui confinent l'eau et minimisent les écoulements latéraux de l'aquifère vers la zone de fouille. Cela aura pour conséquence de réduire la propagation horizontale du rabattement, concentrant davantage l'effet du pompage à proximité de la fouille.

Le cours d'eau Espierre représente une limite à potentiel imposé sur la nappe libre en période hydrogéologique courante. A contrario, en période d'étiage particulièrement marqué de la nappe, cette relation nappe-rivière pourrait être inversé (Fondasol, 2022). Ce cours d'eau peut être considéré comme un **front de réalimentation** de nappe, qui stoppera l'extension du cône de rabattement et limitera ainsi le rayon d'action. (CFMS, SFEG, 2022)

Les enjeux sur le territoire sont limités voire nuls. Aucun ouvrage de captage (AEP/Géothermie/Industriel) n'est recensé dans un rayon d'action de 500m. Les premières habitations se trouvent à 300m du projet. Les habitations sont non concernées par le rabattement de la nappe à de telles distances.

Compte tenu de l'ensemble de ces éléments, il apparaît que les impacts du projet liés au rabattement en phase travaux sont quasi-nuls.

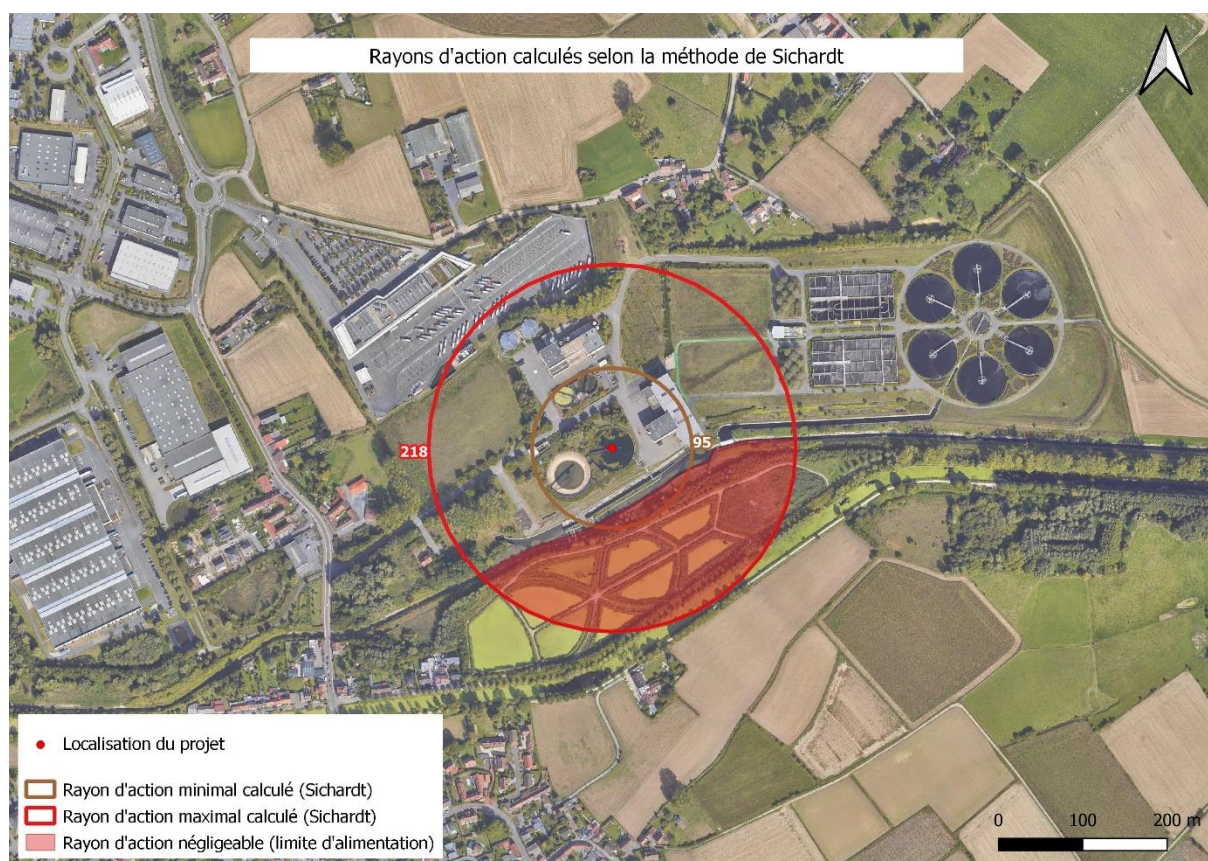


FIGURE 89 : RAYON D'ACTION CALCULÉS SELON LA MÉTHODE DE SICHARDT EN M

Par ailleurs, la pérennité des existants situés sur le site de la STEU qui sont la propriété de la MEL et notamment celle du bâtiment des prétraitements est un impératif à respecter par le titulaire du MPGP. La MEL s'engage à ce que la faisabilité de la solution retenue pour la réalisation du BSR fasse l'objet de dispositions constructives qui garantiront la pérennité des ouvrages avoisinants.

Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, l'impact du projet sur les eaux souterraines sera également quasi nul puisque la présence des parois moulées isolera le projet. Les parois ne sont pas ancrées dans le substratum des Argiles de Louvil donc aucun cloisonnement de la nappe ne sera engendré. Compte tenu des faibles perméabilités et de ces estimations du rayon d'action en pompage, l'effet barrage sera très limité.

Par ailleurs, le BSR est conçu pour être stable à vide pour le niveau EE, il n'y a plus de pompage dans la nappe après la phase de travaux ;

Pour mémoire, le BSR est implanté dans une zone où d'anciens ouvrages de traitement désaffectés de longue date (décanteurs) vont être démolis.

5.3.5 HYDROLOGIE

Pour mémoire, en temps sec le débit de l'Espierre est uniquement constitué par le rejet de la station d'épuration de Watrelos.

Phase travaux

Aucun impact négatif n'est attendu sur l'hydrologie au droit du site, par rapport à la situation actuelle.

Le débit de traitement des eaux de nappe rejeté sera au maximum de 2 400 m³/j soit 28 l/s ce qui représente moins de 2,4 % du débit interannuel du milieu récepteur (l'Espierre).

Phase d'exploitation

Comme la station d'épuration constitue la source de l'Espierre rivière, la construction du bassin de stockage restitution contribuera à la protection de ce cours d'eau en diminuant les déversements d'effluents bruts constatés aujourd'hui par temps de pluie.

Une amélioration de l'état chimique du cours d'eau devrait ainsi être observée en temps de pluie.

5.3.6 GESTION DES EAUX PLUVIALES

En phase travaux et en phase d'exploitation, les indications de la règle 4 du Règlement annexé au SAGE seront respectées.

Pour mémoire le texte de cette règle 4 est le suivant :

« Les installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA), visés à l'article L. 214-1 du Code de l'environnement soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L. 214-2 du même Code (réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques), ainsi que les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, qu'elles soient soumises à déclaration, enregistrement ou autorisation, ainsi que les aménagements complémentaires et extensions des projets susvisés soumis à autorisation ou déclaration, ne doivent pas aggraver le risque d'inondation.

L'infiltration des eaux pluviales au plus près du point de chute (à l'unité foncière ou à la parcelle) est la première solution recherchée.

Lorsque l'infiltration pourra être justifiée comme insuffisante, étude à l'appui, le rejet dans le réseau hydraulique superficiel pourra être envisagé. Dans ce cas, tout projet d'aménagement donnant lieu à une imperméabilisation devra définir avec précision le débit de fuite au milieu récepteur avant aménagement.

Aussi, ce débit de fuite à appliquer ne doit pas dépasser la valeur avant aménagement et doit respecter les prescriptions de rejets émises par les services instructeurs de l'État

(doctrine « Eaux pluviales »). Ainsi, celui-ci correspond à la valeur la plus contraignante des deux (débit de fuite initial ou prescription des services instructeurs de l'État).

Pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales, les pétitionnaires et les autorités compétentes doivent prendre en considération l'ensemble du bassin versant intercepté par le projet d'aménagement urbain futur. Dans ce sens, le recours à des techniques alternatives (réalisation de noues ou de fossés, chaussées drainantes...) ou de bassins de tamponnement doit être privilégié pour gérer les eaux sur les zones nouvellement aménagées et les opérations de renouvellement urbain. »

Phase travaux

Les eaux pluviales seront collectées sur les emprises du chantier de la phase 1 (voiries, parkings, plateformes de travail, stockages de déblais,...). Elles seront dirigées par des noues de collecte.

Les eaux collectées sur les voiries et les parkings, elles feront l'objet d'un prétraitement via des dispositifs tels que ceux préconisés par exemple par l'ADOPTA notamment dans le Nord de la France et en lien avec les objectifs du SDAGE.

Toutes les eaux pluviales feront l'objet d'un traitement par décantation avant d'être dirigées vers une zone d'infiltration provisoire pendant la phase de travaux.

Cette technique de gestion des eaux pluviales par stockage et infiltration est également encouragée par la MEL dans sa doctrine eaux pluviales.

Il sera demandé à l'entreprise titulaire du Marché Public Global de Performance (MPGP) d'estimer plus finement les débits et volumes d'eaux pluviales collectables et infiltrables en phase travaux de phase 1.

En attente d'investigations géotechniques au droit de la zone d'implantation du bassin d'infiltration, nous retenons, pour ce dimensionnement, l'estimation du potentiel d'infiltration de la plateforme publique de l'information géographique du Bord Pas de Calais (PPige), qui donne une perméabilité approximative de $5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$.

Les valeurs sont des valeurs locales qui ne sont pas nécessairement représentatives du site et devront être confrontées par des investigations géotechniques complémentaires sur site dans le cadre du MGP. Si des valeurs plus fortes de la perméabilité étaient trouvées, le volume utile du bassin pourrait être réduit et inversement si des valeurs de perméabilités plus faibles étaient trouvées, le volume utile pourrait être revue à la hausse.

Phase d'exploitation

Le dispositif provisoire d'infiltration en phase travaux sera maintenu en attendant la mise en service du dispositif d'infiltration définitif des eaux pluviales à l'issue de la phase 2 de l'opération tenant compte de la capacité d'infiltration des sols et des caractéristiques d'une pluie trentennale et la gestion d'une pluie centennale sans inondation.

5.3.7 CLIMAT

5.3.7.1 Incidence sur le climat

Selon les termes l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, doivent être étudiés et présentés dans l'étude d'impact, les effets du projet sur les facteurs climatiques et les mesures envisagées pour supprimer, réduire, et si possible compenser les inconvénients de l'installation sur le climat.

Ce chapitre lié au Climat et le chapitre suivant, lié à la Qualité de l'air, visent à estimer quels sont les impacts potentiels du projet sur le réchauffement climatique.

Les effets directs et indirects sur le climat provoqués par le projet sont difficilement quantifiables et vraisemblablement peu significatifs à l'échelle du territoire.

Phase travaux

En phase travaux, l'impact sur le climat est lié à l'utilisation d'engins de chantier et au trafic engendré par les apports de matériaux / équipements (rejet des gaz d'échappement).

La réalisation du gros œuvre (coulage du béton) sera la période qui engendrera le plus de trafic routier aux abords du site. Pour rappel, l'évacuation des déblais liés aux terrassements devrait être limitée puisqu'un stockage sur site sera fait.

Cependant, il est difficile d'évaluer les émissions de gaz à effets de serre (GES) associés à ces activités. Elles surviendront par ailleurs à court et moyen terme, de manière temporaire, limitées à la durée du chantier.

Enfin, les travaux de création des différents aménagements (matériaux des aménagements) impliqueront la consommation de matières et des émissions de gaz à effet de serre indirectes mais relativement faibles.

Phase exploitation

En Phase 1, les principaux effets proviendront :

- Des dégagements de gaz à effet de serre engendrés par les circulations induites par l'activité.
- Des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) liées au projet.

Dans le cadre du projet, les effets sur les facteurs climatiques sont liés essentiellement à l'exploitation du site au travers d'émissions de gaz à effet de serre pouvant participer au réchauffement climatique, et provenant :

- De la circulation des véhicules d'évacuation des boues ;
- De la circulation des engins en phase exploitation ;
- De la consommation énergétique (éclairage, carburant des engins d'exploitation...).

De plus, le transport par la route entrainera l'émission de dioxyde de carbone (CO₂) d'origine fossile.

Il est à noter que cet impact se cumulera avec les émissions de l'environnement (axes routiers...).

En Phase 1, les sources d'émission de GES du projet seront identiques au site existant.

Les mesures d'Évitement, de Réduction et de Compensation (ERC) mises en place correspondent à celles décrites dans le chapitre relatif à la qualité de l'air.

5.3.7.2 Vulnérabilité du projet au changement climatique

Le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) du Nord-Pas de Calais fait état d'une analyse de la vulnérabilité du territoire au changement climatique.

A l'horizon 2050, la modélisation climatique prévoit :

- Une hausse des températures moyennes annuelles (comprise entre 1°C et 2°C selon les scénarios) par rapport à la température moyenne de référence (période de référence : 1971-2000) ;
- Une diminution modérée des précipitations annuelles moyennes, pour les deux scénarios (de 50 à 100 mm par an en moyenne) ;
- Une augmentation du niveau moyen de la mer (comprise entre 17 et 25 cm selon les scénarios).

Les épisodes caniculaires peuvent provoquer des dysfonctionnements des équipements et des installations. Les tempêtes et fortes précipitations peuvent également conduire à des chutes d'arbres, branches et feuilles ou l'envol d'éléments des installations. Cela peut endommager les bâtiments et équipements du projet.

Compte tenu de l'historique de la station d'épuration de Wattrelos, le site peut être considéré comme peu sensible au changement climatique sur les aspects évoqués ci-dessus.

Les suivis réalisés dans le cadre de la maintenance des bâtiments et des équipements n'ont pas mis en évidence de défaillances ou de dysfonctionnements lors d'évènements météorologiques extrêmes.

Le projet de modernisation de la STEU de Wattrelos n'est pas directement vulnérable aux changements climatiques. Cependant ceux-ci peuvent avoir une influence indirecte sur les débits collectés et acheminés vers la station d'épuration. Concernant les débits arrivants, la création du bassin de stockage restitution (BSR) devra permettre de limiter les déversements au milieu récepteur.

Néanmoins, il est difficile à ce jour d'anticiper les fréquences et intensités des pluies futures. C'est pourquoi sur ce point seule l'observation fine à long terme permettra d'optimiser le mode de fonctionnement du couple bassin / STEU.

5.3.8 QUALITÉ DE L'AIR

Phase travaux

Les effets des travaux sur la qualité de l'air seront essentiellement causés par les engins travaillant sur les zones de travaux et le déplacement des camions apportant les matériaux et évacuant les déchets. La pollution engendrée correspondra principalement à des émissions de poussières.

L'émission de gaz d'échappement des engins et camions sera présente dans une moindre mesure.

Des actions seront menées pour limiter les émissions de poussières.

Les principales dispositions envisagées afin de réduire les risques de pollution de l'air sur le chantier et de dépôts excessifs de poussières sur le milieu environnement (parcelles agricoles et zones d'habitations) se déclineront autour des axes suivants :

- Réduction des émissions de poussières sur pistes, plateformes et zones de travaux par un arrosage systématique si cela est nécessaire. Cette action sera programmée en cohérence avec une gestion de l'eau maîtrisée ;
- Réduction des émissions de poussières liées au stockage, chargement, déchargement de matériaux ;
- Réduction des pollutions liées au fonctionnement des engins (gaz d'échappement) ;
- Maîtrise des nuisances potentielles associées à la gestion des déchets.

Afin d'éviter la formation de poussières fines préjudiciables à l'environnement immédiat et à la santé humaine, une attention particulière sera faite sur l'entretien régulier et l'arrosage fréquent, par temps chaud et sec, des parties circulées, notamment des pistes de chantier.

Des procédés de pulvérisation permettant d'économiser la ressource tout en augmentant son efficacité et de capter une partie des poussières déjà en l'air seront utilisés.

D'autres prescriptions seront respectées :

- Conformité aux normes françaises et communautaires de l'échappement et des taux de pollution des véhicules et engins utilisés ;
- Information des riverains situés à proximité du chantier ;
- Carénage des moteurs thermiques afin de diriger vers le haut les courants d'air créés par les ventilateurs et échappements de gaz ;
- Recherche d'optimisation des itinéraires des camions afin de limiter les passages dans les secteurs les plus sensibles ;
- Possibilité de formation des conducteurs d'engins à l'éco-conduite, participera également à la réduction de ces nuisances.

En phase travaux, toutes les mesures seront mises en œuvre pour limiter les émissions de poussières.

Phase exploitation

L'air vicié extrait du BSR et des ouvrages connexes fera l'objet d'un traitement sur une installation de désodorisation. Cette installation de traitement de l'air vicié permettra d'éliminer les composés odorants qui pourrait être contenus dans l'air extrait.

Il sera demandé à l'entreprise titulaire du Marché Public Global de Performance (MPGP) de définir le type de traitement permettant de respecter les garanties à tenir et qui feront partie de Garanties Souscrites à respecter par le titulaire du MPGP.

En phase d'exploitation la majorité des rejets atmosphériques pouvant avoir une influence sur la qualité de l'air du site sera issue des gaz d'échappement des engins circulant sur le site.

La phase 1 du projet aura peu de nouveaux impacts sur la qualité de l'air du site de la STEU.

5.4 COMPATIBILITÉ DU PROJET EN PHASE 1 AVEC LE SDAGE ARTOIS-PICARDIE ET LE SAGE MARQUE DEULE

5.4.1 COMPATIBILITE DU PROJET EN PHASE 1 AVEC LE SDAGE ARTOIS-PICARDIE

Le tableau présenté ci-après identifie pour les orientations et dispositions du SDAGE visées par le projet en phase 1 et précise les éléments prévus pour garantir la compatibilité des aménagements de la phase 1 avec ces exigences.

TABLEAU 30: COMPTABILITÉ DES AMÉNAGEMENT DE LA PHASE 1 AVEC LES ORIENTATIONS ET DISPOSITION DU SDAGE ARTOIS-PICARDIE

Défi du SDAGE Concerné	Orientation concernée	Disposition concernée	Dispositions prévues par projet
A. Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique des milieux aquatiques et des zones humides	Orientation A-1 : Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux	Disposition A-1-1 : Limiter les rejets	Les aménagements prévus dans le cadre la phase 1 du projet d'extension et de reconstruction de la STEU, à savoir la construction d'un BSR en entrée de STEU, permettront de sécuriser les performances de la STEU ainsi que protéger les masses d'eau en aval de la station . Le BSR permettra de limiter les déversements dans le milieu naturel en temps de pluie et de restituer les eaux stockées en entrée de STEU après l'épisode pluvieux. Ce stockage/restitution permettra entre autre de réguler le débit entrant sur la STEU et d'éviter les surcharges hydrauliques qui dégradent la capacité de traitement de la STEU et donc son rejet.
		Disposition A-1-2 : Améliorer l'assainissement non collectif	Non concerné
		Disposition A-1-3 : Améliorer les réseaux de collecte	Le BSR permettra de limiter les déversements dans le milieu naturel en temps de pluie et de restituer les eaux stockées en entrée de STEU après l'épisode pluvieux. Ce stockage/restitution permettra entre autre de réguler le débit entrant sur la STEU et d'éviter les surcharges hydrauliques qui dégradent la capacité de traitement de la STEU et donc son rejet
	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)	Disposition A2-1 : Gérer les eaux pluviales	Non concerné en phase 1
		Disposition A2-2 : Réaliser les zonages pluviaux	Non concerné
	Orientation A-3 : Diminuer la pression polluante par les nitrates d'origine agricole sur tout le territoire		Non concerné
	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		Non concerné
	Orientation A-5 : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée		Non concerné
	Orientation A-6 : Assurer la continuité écologique et sédimentaire		Non concerné
	Orientation A-7 : Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité		Non concerné

Défi du SDAGE Concerné	Orientation concernée	Disposition concernée	Dispositions prévues par projet
	Orientation A-8 : Réduire l'incidence de l'extraction des matériaux de carrière		Non concerné
	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		Non concerné : la STEU sur son périmètre étudié ne comprend pas de zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié
	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	Disposition A-10-1 : Améliorer la connaissance des micropolluants	Non concerné en phase 1
	Orientation A-11 : Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants		Non concerné en phase 1
	Orientation A-12 : Améliorer les connaissances sur l'impact des sites pollués		Non concerné
B. Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante	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		Non concerné
	Orientation B-2 : Anticiper et prévenir les situations de crise par la gestion équilibrée des ressources en eau		Non concerné
	Orientation B-3 : Inciter aux économies d'eau et à l'utilisation des ressources alternatives		Non concerné
	Orientation B-4 : Anticiper et assurer une gestion de crise efficace, en prévision, ou lors des étiages sévères		Non concerné
	Orientation B-5 : Rechercher et réparer les fuites dans les réseaux d'eau potable		Non concerné
	Orientation B-6 : Rechercher au niveau international, une gestion équilibrée des aquifères		Non concerné
C. S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations	Orientation C-1 : Limiter les dommages liés aux inondations		Non concerné : Aucune intervention n'est prévue dans la zone "i3" en phase 1
	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		Gestion des eaux de ruissellement pendant les travaux + gestion des eaux pluviales de la phase 1 par infiltration
	Orientation C-3 : Privilégier le fonctionnement naturel des bassins versants		Non concerné
D. Protéger le milieu marin	Orientations D-1 à D-7		Non concerné
E. Mettre en œuvre des politiques	Orientation E-1 : Renforcer le rôle des Commissions Locales de l'Eau (CLE) des SAGE		Non concerné

Défi du SDAGE Concerné	Orientation concernée	Disposition concernée	Dispositions prévues par projet
publiques cohérentes avec le domaine de l'eau	Orientation E-2 : Permettre une meilleure organisation des moyens et des acteurs en vue d'atteindre les objectifs environnementaux		Non concerné
	Orientation E-3 : Former, informer et sensibiliser		Non concerné
	Orientation E-4 : Adapter, développer et rationaliser la connaissance		Non concerné
	Orientation E-5 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau dans l'atteinte des objectifs environnementaux		Non concerné
	Orientation E-6 : S'adapter au changement climatique		Mise en place d'équipements peu énergivores Limitation de l'usage des réactifs
	Orientation E-7 : Préserver la biodiversité		Afin de limiter, voire d'éviter les impacts du projet sur la biodiversité dans sa globalité, les enjeux de biodiversité référencés dans le diagnostic écologique ont été pris en compte dès la phase de définition et au stade du Programme conformément à la doctrine ERCA, par la définition d'un périmètre de moindre impact dans lequel devra s'inscrire le projet en Phase 1.

5.4.2 COMPATIBILITE DU PROJET EN PHASE 1 AVEC LE SAGE MARQUE DEULE

Le tableau figurant ci-dessous identifie pour les recommandations identifiés dans le SAGE les éléments montrant la compatibilité du projet en phase 1, pour rappel le tableau avec toutes les orientations du SAGE est donné au § 4.3.5.1 :

TABLEAU 31: COMPATIBILITÉ DES AMÉNAGEMENT DE LA PHASE 1 AVEC LES ENJEUX ET OBJECTIFS SAGE MARQUE DEULE

Orientation	Objectif général	Objectif associé	Règle et engagement	Recommandations	Compatibilité
2	3	8	R 29	Afin de centraliser la connaissance des pressions sur les cours d'eau du territoire, les acteurs du territoire (maîtres d'ouvrage d'assainissement, Chambre d'Agriculture, CCI, services et établissements publics d'État...) sont invités à transmettre à la structure porteuse du SAGE les données disponibles sur les rejets non domestiques (localisation, milieu récepteur, données qualitatives et quantitatives).	Toutes ces informations sont transmises dans le présent dossier.
			R 30	Sur le fondement de l'article L.2224-10 CGCT, la Commission Locale de l'Eau rappelle l'obligation des communes et intercommunalités à délimiter les zones d'assainissement collectif et les zones relevant de l'assainissement non-collectif. Elle les invite à mettre régulièrement à jour ces documents afin de tenir compte des évolutions du territoire.	Projet non concerné
			R 31	Dans le cadre d'une réduction des pressions polluantes sur les cours d'eau, et dans les zones à enjeu environnemental déterminées les collectivités territoriales et les établissements publics locaux en charge du Service Public d'Assainissement Non Collectif sont invités à : - prioriser leurs contrôles et la mise à jour de leurs données concernant la conformité des dispositifs d'assainissement non collectif présents dans ces secteurs ; - assurer un contrôle des dispositifs connus comme défaillants, afin de notifier aux propriétaires leur obligation de mise en conformité de leur installation conformément aux termes de l'arrêté préfectoral de détermination de la zone à enjeu environnemental.	L'objectif du projet est de modernisé la STEU de Wattrelos afin de la rendre plus efficace.
			R 32	Dans le cadre d'une réduction des pressions sur les cours d'eau et en référence aux conclusions de l'analyse des pressions d'assainissement pénalisantes réalisée par la structure porteuse du SAGE, la Commissions Locale de l'Eau invite les collectivités territoriales et les établissements publics locaux compétents en assainissement collectif ainsi que les responsables de rejets, à réduire la quantité de pollution émise par leurs rejets identifiés comme « points noirs ».	Le projet vise l'amélioration des rejets de la STEU
			R 33	Les acteurs sont invités à mettre en œuvre les actions préventives et curatives visant à réduire ces pressions comme une priorisation des contrôles des dispositifs d'assainissement non collectif ou de bon raccordement au système de collecte d'assainissement collectif, des opérations d'extension de la collecte des eaux usées, une gestion patrimoniale, d'optimisation du fonctionnement des déversoirs d'orage et/ou encore de réduction de la pression générée par les rejets des stations d'épuration dans les secteurs où la pression est jugée excessive.	Le projet vise l'amélioration des rejets de la STEU
			E 22	Pour conserver la mémoire sur le territoire, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle archive les événements ayant généré des pollutions accidentelles (ou sauvages) sur le territoire. Les données proviennent des constats opérés par les services de l'État ou le gestionnaire du cours d'eau ou par toute autre partie prenante. Leur quantification et l'analyse de leurs conséquences sont réalisées au possible sur la base d'un protocole harmonisé établi par la structure porteuse, via un bordereau type d'accident à compléter par le gestionnaire et à transmettre à la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle. Celle-ci les intègre à la « base de données eau » et analyse la chronicité des événements. Les documents sont systématiquement diffusés aux services de l'État pour information et suites à donner.	Projet non concerné

Orientation	Objectif général	Objectif associé	Règle et engagement	Recommandations	Compatibilité
			E23	Dans le but de favoriser l'accès aux connaissances sur les pressions s'exerçant sur les cours d'eau du territoire, la structure porteuse du SAGE s'engage à centraliser, cartographier et diffuser les données sur les rejets non domestiques dans les cours d'eau.	Projet non concerné
			E24	Afin de dresser de façon exhaustive l'état de la pression d'assainissement domestique, la structure porteuse centralise et cartographie les données des Services Publics d'Assainissement Collectif et Non Collectif. Elle intègre les données d'autosurveillance des réseaux et des stations de traitement des eaux usées qui qualifient et quantifient les rejets des cours d'eau. Elle centralise aussi les données des Services Publics d'Assainissement Non Collectif en localisant les installations connues et leur état de conformité contrôlé.	Toutes ces informations continueront à être transmises par le gestionnaire de la STEU.
			E25	Sur la base des données collectées, confrontant la qualité des cours d'eau et leur fonctionnement à l'échelle des sous-bassins versants et les diverses pressions issues de l'assainissement domestique comme non domestique, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle s'engage à identifier les efforts de réduction des pollutions en vue d'atteindre les objectifs de qualité fixés notamment au titre de la DCE. L'établissement de cette analyse associe et est partagé avec les maîtres d'ouvrage locaux compétents en matière de gestion des cours d'eau et d'assainissement ainsi que les services et établissements publics de l'État, dont l'Agence de l'Eau. Cette démarche peut conduire à : - l'établissement de Zones à Enjeu Environnemental (ZEE), pour réduire les pressions liées à l'assainissement non collectif défaillant ; - l'identification de points de rejets isolés domestiques ou non domestiques dont la pression polluante sur le milieu récepteur est jugée pénalisante et qui seront dénommés « points noirs » ; - la détermination de secteurs où l'ensemble des rejets domestiques et/ou non domestiques génèrent une pollution pénalisante au regard du milieu récepteur et des objectifs de qualité. Cette disposition visera également à fixer des plafonds qualitatifs de rejets finement adaptés à l'échelle des sous-bassins versants présents sur le territoire, en tenant compte des effets cumulatifs d'amont en aval. L'estimation des impacts des systèmes non collectifs sur les milieux du territoire fera l'objet d'une concertation avec les acteurs du territoire permettant d'établir une méthode les évaluant. Les conclusions de cette évaluation, aboutiront, le cas échéant, à l'établissement de ZEE en 2021.	Voir la partie impact hydrologique en 5.3.5
	4	11	R 38	Afin d'aider les acteurs locaux dans la lutte contre les espèces envahissantes, la Commission Locale de l'Eau invite les acteurs locaux à utiliser le guide local d'identification et de lutte contre les espèces envahissantes établi par la structure porteuse du SAGE et les outils d'identification collectés.	Non concerné
			R 39	Afin d'améliorer les connaissances dans la lutte contre les espèces envahissantes, la Commission Locale de l'Eau invite la cellule de veille sur les espèces envahissantes à mener une prospection sur les techniques existantes et développer un protocole d'expertise et de coordination pour les interventions de lutte à l'échelle du SAGE et inter-SAGE.	Non concerné
			R40	Afin de lutter contre les espèces envahissantes sur le territoire, la Commission Locale de l'Eau invite les maîtres d'ouvrage locaux à mettre en œuvre les opérations de lutte contre les espèces envahissantes et à éviter leur propagation dès détection ou en prévention.	Dans le cadre du projet la surveillance et la lutte contre les espèces envahissante sera active.
			E 31	Dans le cadre d'une lutte contre les espèces envahissantes sur le territoire, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle, avec l'appui des experts locaux et régionaux, s'engage à inventorier les espèces envahissantes, centraliser les données existantes et rédiger un guide local d'identification et de lutte contre les espèces envahissantes. Les données recueillies seront actualisées par la structure porteuse selon un rythme défini en collaboration avec leurs détenteurs. Ces données viendront alimenter une cartographie. Ces informations seront par la suite communiquées auprès des maîtres d'ouvrage compétents.	Si des observations d'espèces envahissantes (faune et flore) sont faites sur la STEU, les informations seront transmises aux services concernés.
			E 32	Pour instaurer une action concertée autour de la lutte contre les espèces envahissantes sur le territoire, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle s'engage à faire émerger une cellule de veille et de	Non concerné

Orientation	Objectif général	Objectif associé	Règle et engagement	Recommandations	Compatibilité
3	5	13		communication composée d'experts locaux et régionaux pour faciliter le repérage et la lutte contre les espèces envahissantes. Cette cellule permettra d'associer les autres SAGE et les territoires transfrontaliers.	
			E 33	Dans le cadre de la localisation des espèces envahissantes sur le territoire, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle s'engage à cartographier les zones de développement des espèces envahissantes alimentées des données recueillies par la cellule de veille et les remontées de terrain.	Si des observations d'espèces envahissantes (faune et flore) sont faites sur la STEU, les informations seront transmises aux services concernés.
			E 34	Afin de communiquer sur les risques relatifs aux espèces envahissantes, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle s'engage à s'associer auprès des magasins (vendeurs de plantes, animaux et insectes envahissants) afin de mettre en place une communication de sensibilisation.	Non concerné
			R47	Au regard de l'état des lieux dressé et de la réglementation en la matière, la Commission Locale de l'Eau rappelle aux collectivités territoriales et leurs établissements publics compétents leur obligation de réaliser un zonage pluvial.	Pris en compte par la MEL
			R48	Sur cette base, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle s'engage à suivre l'évolution et la mise en œuvre de ces programmes en lien avec les collectivités et les services de l'Etat.	Non concerné
			R49	Afin de limiter les phénomènes de ruissellement en milieu rural, la Commission Locale de l'Eau rappelle aux maires leur pouvoir de prescripteur lors de la délivrance d'une autorisation d'occuper le sol pour tenir compte de l'existence des risques (R. 111-2). Dans ce cadre, la Commission Locale de l'Eau invite les maires à inclure, chaque fois que cela est nécessaire, des prescriptions dédiées à favoriser le développement et à maintenir les éléments fixes, naturels ou ayant un rôle hydraulique sur le territoire. De plus, la Commission Locale de l'Eau invite les exploitants et propriétaires à insérer dans leurs baux à vocation rurale des prescriptions qui favorisent le développement et le maintien des éléments fixes, naturels ou ayant un rôle hydraulique sur le territoire.	Non concerné
			R50	Pour lutter contre l'érosion et le ruissellement au sein des zones ainsi identifiées, les maîtres d'ouvrage compétents en matière d'aménagement du territoire, les professionnels et représentants agricoles sont incités à définir un programme d'actions opérationnel pour réduire le phénomène dans les zones sensibles à l'érosion et au ruissellement et à fixer un calendrier de mise en œuvre.	Les zones de stockage des déblais en phase travaux et phase définitive feront l'objet de mesures limitant l'érosion et le ruissellement aux niveaux des merlons.
			E45	Afin d'engager une dynamique sur le bassin versant, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle s'engage à mettre en œuvre une instance de coordination des maîtres d'ouvrage gestionnaires des problématiques de gestion des eaux pluviales. L'objectif est de dresser un état des lieux concerté des pratiques de gestion durable des eaux pluviales, d'évaluer le traitement de la problématique dans les Schémas Directeurs d'Assainissement, dans les zonages pluviaux et de cerner les freins à la mise en œuvre de pratiques harmonisées sur le territoire. La structure porteuse du SAGE Marque-Deûle communique sur les bonnes pratiques en la matière au travers d'un guide et d'exemples de mise en œuvre sur le territoire.	Toutes ces informations continueront à être transmises par le gestionnaire de la STEU.
			E46	Dans le cadre d'une amélioration des connaissances, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle s'engage à réaliser un diagnostic du territoire sur ce sujet permettant de cibler les zones d'enjeux à caractériser dans le cadre d'une étude visant à identifier les origines des ruissellements ruraux, les causes d'aggravation et mesurer leurs impacts. Elle détermine les zones sensibles et les axes de ruissellement. Ces études se déroulent dans un processus de concertation avec tous les acteurs du territoire et sont capitalisées dans la « base de données inondation ».	Non concerné
			E47	Sur la base de l'étude de détermination des axes/zones de ruissellement et de leurs impacts, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle s'engage à définir, en lien avec les maîtres d'ouvrage, des zones sensibles à l'érosion et au ruissellement rural.	Non concerné
			E48	Afin d'intégrer au mieux la gestion des eaux pluviales dans leurs opérations, les porteurs de projets et aménageurs poursuivent un objectif de « zéro rejet au réseau d'assainissement » et d'infiltration optimisée, en cas d'impossibilité, ils sont invités à se rapprocher des maîtres d'ouvrage et gestionnaires pour connaître leurs préconisations (notamment quant à la définition d'un débit de fuite).	Pris en compte dans le cadre de la phase 1 du projet : infiltration des eaux pluviales en phase travaux et en exploitation
			P8	Les documents d'urbanisme doivent être compatibles, ou rendus compatibles, avec les objectifs de réduction du risque d'inondation et de non-aggravation de ses aléas.	Pris en compte dans le cadre de la phase 1 du projet : infiltration des

Orientation	Objectif général	Objectif associé	Règle et engagement	Recommandations	Compatibilité
				Afin de limiter les ruissellements urbains à la source, les documents de planification et d'urbanisme intègrent les zonages pluviaux et les principes d'une politique de gestion des eaux pluviales en favorisant l'infiltration au plus près du point de chute, à l'unité foncière ou à la parcelle.	eaux pluviales en phase travaux et en exploitation
			P9	Sur la base des travaux de l'instance de coordination, la Commission Locale de l'Eau invite les maîtres d'ouvrage compétents à instaurer des débits de fuite sectorisés, tenant compte des spécificités locales et s'appuyant notamment sur les territoires à enjeux définis dans les zonages pluviaux. Les débits de fuite fixés s'imposent à chaque plan, programme, opération ou projet via leur intégration dans les documents d'urbanisme et de planification.	Non concerné
	6	5	R21	La Commission Locale de l'Eau rappelle que dans le cadre de la création et de l'exploitation d'une ICPE soumise au régime d'autorisation les exploitants sont tenus de réaliser une étude et un suivi de l'impact des activités sur la ressource en eau, comme ils sont tenus de remettre le site en l'état en fin d'exploitation, en concertation avec les services de l'État, et attester de la bonne exécution de leurs obligations avec un document récapitulatif, qui fait suite à son projet de remise en état accepté par le préfet. Ces études et le suivi pourront s'appuyer sur des carottages in situ et des modélisations permettant d'affiner les connaissances des mécanismes de migration/comportement des différents polluants dans les milieux aquatiques. Ces études et suivis, qui constituent des documents administratifs, sont librement accessibles à toute personne sur demande auprès du préfet, sous les réserves notamment de l'article L. 124-4 du Code de l'environnement. La Commission Locale de l'Eau encourage toutefois les exploitants producteurs de ces documents à les transmettre spontanément à la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle. Il en va de même pour les études d'impact préalables à ces projets, ainsi que pour les données relatives à l'eau qui seraient produites par les exploitants dans le cadre de leur autorisation délivrée au titre de la nomenclature « eau », y compris l'étude d'incidence préalable à la délivrance de leur autorisation.	Non concerné (pas ICPE)
			R22	Afin de quantifier les risques de pollution sur le territoire, la Commission Locale de l'Eau encourage les collectivités locales, les propriétaires, les aménageurs ou porteurs de projets à mener des investigations pour améliorer la connaissance environnementale des secteurs pouvant induire des risques de pollution des milieux en raison des antécédents industriels ou des pratiques qui auraient pu générer des conséquences environnementales sur la ressource en eau et les milieux aquatiques. Elle les encourage également à transmettre les conclusions de ces études à la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle.	Le suivi de la qualité des eaux de rabattement de nappe est prévue en phase travaux lors de la phase 1.
			R23	Sur la base des investigations réalisées pour déterminer l'impact des risques de pollution de la ressource en eau, la Commission Locale de l'Eau invite les propriétaires, aménageurs ou porteurs de projet à mettre en œuvre les dispositions prévues en matière de gestion environnementale et notamment celles afférentes à la gestion de pollutions des milieux suivant les méthodologies nationales applicables en la matière (diagnostic de reconnaissance de pollution des sols et des eaux souterraines).	Le suivi de la qualité des eaux de rabattement de nappe est prévue en phase travaux lors de la phase 1.
			E14	Face à l'émergence de pollutions aux ions perchlorates dans les captages d'eau du territoire, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle s'engage à animer un groupe de travail dédié à la problématique « perchlorates ». Celui-ci est étendu localement aux autres territoires régionaux, collectivités concernées, en associant les instances des SAGE concernés par la problématique et les acteurs transfrontaliers. À cet effet, elle recueille les données des maîtres d'ouvrage, réunit ces derniers et les services de l'État, afin de bâtir une stratégie d'actions concertées pour diminuer ou s'adapter à la situation avec un partage des responsabilités et une communication uniforme.	Le suivi de la qualité des eaux de rabattement de nappe est prévue en phase travaux lors de la phase 1.
			E15	Dans une volonté de connaissance commune et partagée sur les événements actuels ou passés sur le territoire, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle consigne les connaissances liées aux pollutions accidentelles sur le territoire et capitalise les données éparses afin de créer et administrer une base de données (intégrée à la « base de données Eau »), traduite en cartographie, sur les sites, friches industrielles, sols, dépôts, anciennes décharges et activités polluantes ou à risque historiques et actuelles du territoire.	Non concerné

6 ANALYSE DES IMPACTS ET PRÉSENTATION DES MESURES – PHASE 2

Les impacts et mesures présentées ici, ont été définis sur la base d'une connaissance générique des travaux de la phase 2, certains éléments encore non connus pour la phase 2 seront présentés dans une étude d'impact complémentaire qui sera soumis à l'autorité environnementale une fois la phase 2 du projet mieux défini suite à l'attribution du MPGP. Un DDAE phase 2 sera élaboré par le titulaire du MPGP et déposé par la MEL pour instruction.

6.1 MILIEU HUMAIN

6.1.1 POPULATION ET HABITAT

Phase travaux et mise en service

Les travaux de modernisation de la STEU de Wattrelos en Phase 2 nécessiteront la mobilisation de nombreuses entreprises et de nombreux employés. Le chantier sera ainsi générateur d'emploi au niveau local. Par ailleurs, le futur titulaire du marché public global de performance a l'obligation de confier à minima 10% du montant du marché aux PME ou artisans.

La continuité de service sera également assurée pendant les travaux afin de poursuivre le traitement des eaux usées provenant de l'agglomération d'assainissement de Roubaix, n'impactant ainsi pas la population locale.

Les nuisances telles que le bruit, le trafic, les lumières, les poussières seront maîtrisées au cours de travaux afin de limiter au maximum les nuisances vis-à-vis du voisinage. Ces aspects sont développés dans la présente étude d'impact (voir paragraphes concernés ci-après).

Ces aspects sont une attente forte des riverains du site d'après le Bilan de la concertation préalable du public. Les riverains de la rue Leers seront impactés par le trafic lié au chantier de la phase 2 du projet vu la position de l'accès unique au chantier par cette voie. Les riverains de la rue Carluyère pourront être impactés par les bruits du chantier de phase 2. Les bruits de la STEU perceptibles au niveau de l'allée des pêcheurs à Leers sont vraisemblablement dus à l'ouverture du site vers le sud.

La maîtrise des nuisances constitue donc une exigence du cahier des charges du marché aussi bien en phase 2 du projet.

6.1.2 PATRIMOINE CULTUREL

La STEU de Wattrelos n'est pas située dans un périmètre de protection de monuments classés ou inscrits au patrimoine.

Le projet en phase 2 n'aura pas d'impact vis-à-vis du patrimoine culturel.

Suite à la demande d'information préalable au titre de l'article R.523-12 du code du patrimoine effectué par la MEL, la DRAC a jugé que le projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.

6.1.3 ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

Phase travaux / Phase exploitation

Que ce soit en phase de travaux ou d'exploitation, les projets de modernisation du site n'auront pas d'incidence négative sur les secteurs d'activités proches, ni sur les commerces ou les équipements des communes concernées par le projet.

Sur le long terme, aucun impact significatif sur le secteur économique de la zone environnante n'est donc attendu.

6.1.4 URBANISME

Le PLU2 est entré en vigueur en juin 2020. Il a été modifié par délibération le 19 février 2021.

Le site de projet est classé en zone N. Deux zones à dominante humide (zdh3 et zdh2) sont repérées sur une grande partie du site et ce dernier fait partie d'un Espace Naturel Relais.

Une zone avec risque d'inondation « i3 » est aussi délimitée.

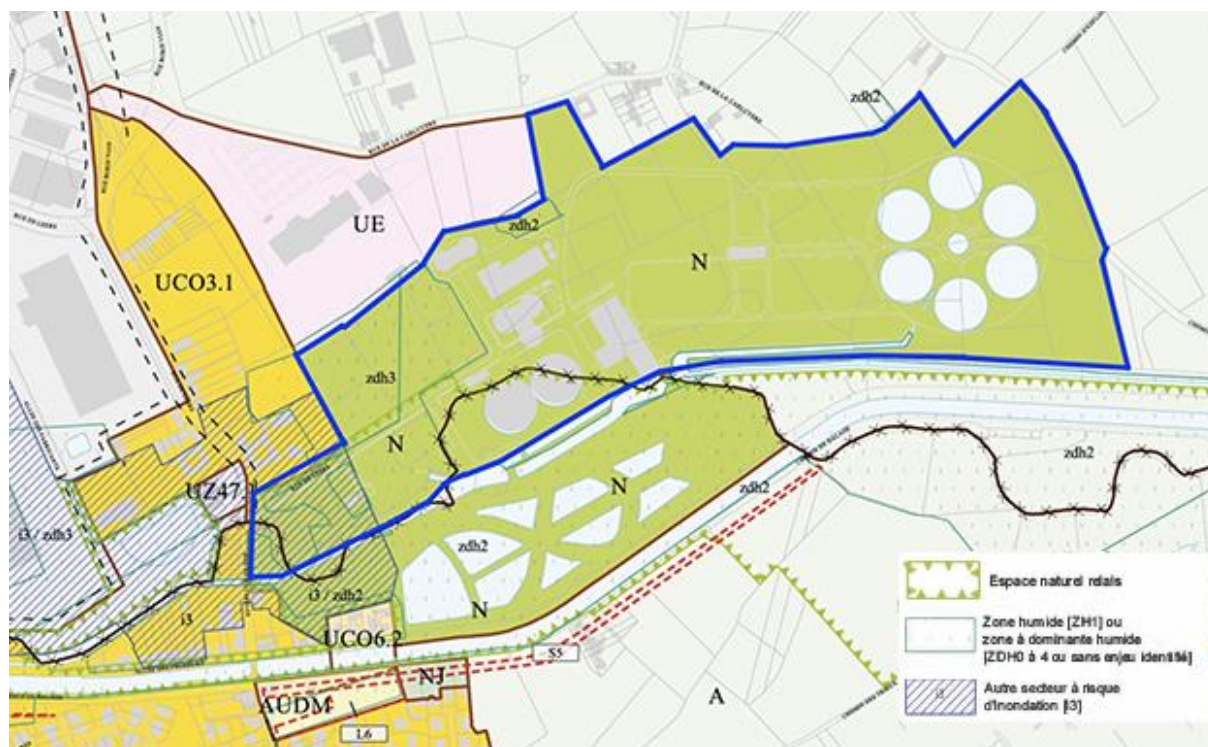


FIGURE 90 : LOCALISATION DU SITE VIS À VIS DU PLU2 DE WATTRELOS

Dispositions et caractéristiques de la zone N :

C'est une zone dite inconstructible.

La zone N est une zone naturelle équipée ou non à protéger en raison soit de la qualité des sites, milieux et espaces naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique ; soit du caractère d'espaces naturels ; soit de la nécessité de préserver ou restaurer les ressources naturelles ; soit de la nécessité de prévenir les risques notamment d'expansion des crues.

Cependant des dispositions particulières s'appliquent en termes d'usages et d'affectations des sols :

Sont seules autorisées les constructions et installations et leurs extensions nécessaires à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité

agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

Les caractéristiques urbaines, architecturales, environnementales et paysagères de la zone N sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

ARTICLE	SOUS ARTICLE	REGLE
Emprise au sol maximum	<i>Dispositions générales</i>	Non réglementée
	<i>Dispositions applicables aux extensions d'habitation et à leurs annexes</i>	Les extensions et les annexes à l'habitation sont autorisées dans la limite de 30 % de l'emprise au sol des constructions existantes sur l'unité foncière à la date d'approbation du PLU.
Hauteur maximum	<i>Dispositions générales</i>	Non réglementée
	<i>Dispositions applicables aux extensions d'habitation et à leurs annexes</i>	La hauteur maximale des extensions et des annexes à l'habitation ne peut excéder la hauteur de l'habitation existante.
Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques		Les extensions et les annexes à l'habitation doivent respecter un retrait minimum de 5 mètres par rapport à l'alignement des voies ouvertes à la circulation.
Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives	<i>Dispositions générales</i>	À moins que la construction ne jouxte la limite séparative, la distance comptée horizontalement de tout point de cette construction au point de la limite séparative qui en est le plus rapproché doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points, sans pouvoir être inférieure à 4 mètres ($L \geq H/2$) .
Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété		L'implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété doit respecter un retrait au moins égal à la moitié de la hauteur (H) de tout point de la construction la plus haute ($L \geq H/2$), avec un minimum de 4 mètres.
Espaces libres et plantations		Non réglementés
Stationnement		Les emplacements destinés au stationnement des véhicules doivent correspondre aux besoins des constructions et être réalisés en dehors des voies publiques.

Dispositions relatives aux Zones à Dominantes Humides (ZDH) :

Ce sont des zones où il existe une très forte probabilité qu'elles soient des zones humides. L'existence présumée d'une telle zone humide n'y a cependant pas été confirmée et doit encore être étudiée pour caractériser définitivement la zone.

Elles emportent des obligations d'investigation, au titre du code de l'environnement pour écarter ou confirmer le caractère de zone humide.

Les projets, dans les ZDH sont susceptibles d'être soumis à autorisation au titre de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.

Dispositions relatives aux Espaces Naturels (ENR) :

Dans les ENR repérés dans la zone A, sont seuls autorisés notamment :

- les travaux visant à améliorer le confort, la solidité des bâtiments ;
- les extensions des constructions et installations nécessaires à des équipements d'intérêt collectif ou au service public dans les conditions prévues par le Livre 2 ;
- les exhaussements et les affouillements, exclusivement liés soit :
 - à la restauration écologique des lieux ;
 - à la gestion du risque inondation ;
 - à un projet de construction.

(PLU2 Règlement écrit Livre 1 Titre 1 Chapitre 2 Section 1)

Dispositions particulières liées au risque d'inondation :

Dans les autres secteurs « i3 » repérés sur le plan, afin d'assurer la sécurité des occupants et des biens sont seuls autorisés notamment :

- L'imperméabilisation du sol dans une limite de 20% de la partie de l'unité foncière concernée par le secteur identifié à risque ;
- Si l'imperméabilisation du sol est déjà égale ou supérieure à 20%, ne sont autorisés que les travaux et installations qui diminuent ou sont sans effet sur l'imperméabilisation ;
- Les changements de destination à condition qu'ils n'entraînent pas une présence accrue dans le bâtiment ;
- Pour les constructions nouvelles et les extensions, le premier niveau de plancher des constructions doit être situé à plus de 0,50 m au-dessus du niveau des plus hautes eaux de référence ; le niveau des postes vitaux tels que l'électricité, le gaz, l'eau, la chaufferie, le téléphone et les cages d'ascenseurs doit être situé à 1 mètre au-dessus du niveau des plus hautes eaux de référence ; les caves et les sous-sols sont strictement interdits.

Quand une unité foncière n'est pas concernée en totalité par ce secteur « i », ces règles ne s'appliquent que dans la ou les parties de l'unité foncière concernées.

Aucune intervention n'est prévue dans la zone "i3" en phase 2. Le projet respectera les différentes règles édictées par le règlement du PLU2 de Wattrelos et ce, dans chacune des zones concernées.

Le secteur « i » fait partie des zones évitées au titre des mesures ERCA arrêtées pour le projet.

6.1.5 RISQUE TECHNOLOGIQUE

Phase travaux / Phase exploitation

Comme évoqué dans l'état initial, la STEU de Wattrelos est adjacente au dépôt d'autobus fonctionnant au gaz de la Métropole Européenne de Lille.

Le cheminement de cette canalisation va être modifiée à la demande de la MEL dans le périmètre de la STEU.

En phase travaux ou en exploitation, Le projet n'accentuera pas les risques technologiques pouvant provenir de la station ou de la canalisation de gaz et n'augmentera pas la sensibilité du site aux risques technologiques extérieurs. En effet, les travaux seront en dehors du périmètre de sécurité de la future canalisation.

6.1.6 CIRCULATION ET TRAFIC

Phase travaux

Les travaux de modernisation de la STEU de Wattrelos sont susceptibles d'impacter les accès ainsi que le trafic extérieur et interne au site.

Les périodes de terrassement (circulation d'engins) et de réalisation du gros œuvre (coulage du béton) engendreront une augmentation ponctuelle du trafic routier aux abords du site. Cet impact sera néanmoins limité pour les terrassements puisqu'un stockage des déblais sur site est prévu. Néanmoins si le choix est fait par le titulaire du MGP d'évacuer les déblais. La trafic en pointe sera inférieur à 20 camions/ jours.

L'accès au chantier sera limité aux personnes autorisées.

Mesures de limitation des impacts liés à la circulation :

1- Nuisance acoustique

Les horaires des travaux de la phase 2 ne sont pas encore définis

Un effort d'utilisation d'équipements peu bruyants sera demandé au futur constructeur.

2- Trafic routier

Comme en phase 1, l'accès au chantier se fera exclusivement depuis la rue de Leers par le portail actuel du site.

Il est également prévu qu'un constat d'huissier soit réalisé en début des travaux en phase 2 sur les édifices situés sur les axes à proximité du chantier pour pouvoir constater d'éventuelles évolutions anormales liées aux travaux réalisés sur le site de la station d'épuration.

Une augmentation ponctuelle du flux de camions est à prévoir sur la rue de Leers qui dessert le site.

Cet impact sera maîtrisé par l'emploi d'horaires adaptés et une imposition des itinéraires à utiliser, comme le montre la figure suivante :

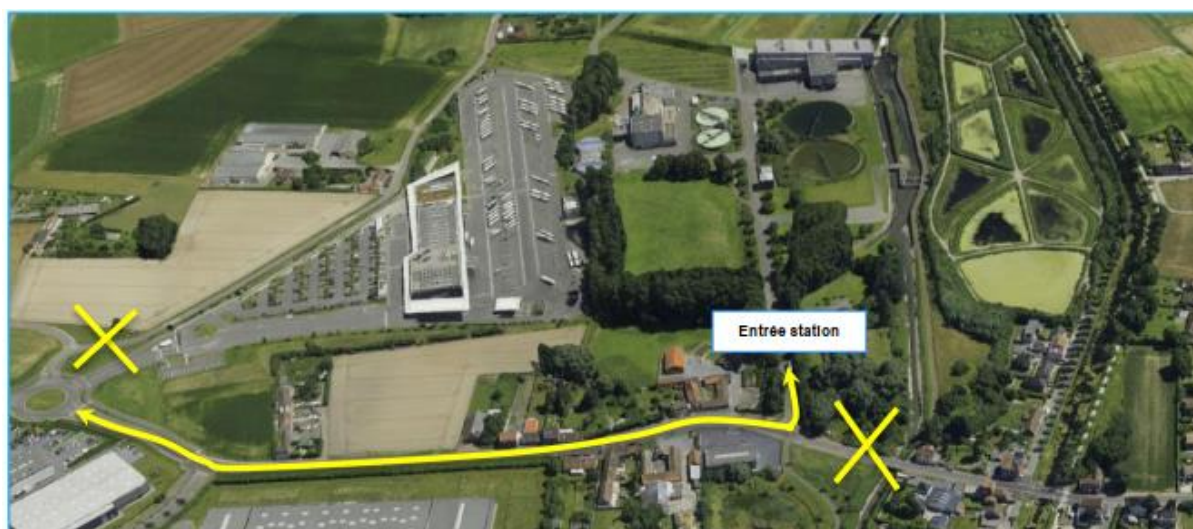


FIGURE 91: VOIE D'ACCÈS AU CHANTIER (SOURCE: BILAN DE LA CONCERTATION PRÉALABLE)

Une surveillance de la propreté de la rue de Leers (nettoyage par balayeuses) sera prévue et des dispositifs spécifiques au sein du chantier (zone de nettoyage des roues des engins avant sortie du site notamment) seront mis en place.

Le marché public passé avec les entreprises intégrera des clauses pour la maîtrise des nuisances en phase chantier (balayage de la rue de Leers pour le linéaire emprunté par les engins de chantier, station de lavage des roues en sortie de chantier, arrosage des pistes de chantier en période très sèche pour limiter les nuages de poussières, limitation de vitesse sur le chantier ...).

Une signalisation adaptée aux différents usagers des voies mise en œuvre aux abords du site.

3- Autres aspects

D'autres prescriptions seront respectées :

- Conformité aux normes françaises et communautaires de l'échappement et des taux de pollution des véhicules et engins utilisés ;
- Information des riverains situés à proximité du chantier (Des référés préventifs seront prévus pour les habitations les plus exposées (durant la phase 2, superposition possible du chantier de la STEU et des chantiers du projet Espierre)) ;
- Carénage des moteurs thermiques afin de diriger vers le haut les courants d'air créés par les ventilateurs et échappements de gaz ;
- Interdiction de tout brûlage des déchets et sensibilisation du personnel ;
- Élimination régulière des déchets de chantier pour éviter toute nuisance ;
- La formation des conducteurs d'engins à l'éco-conduite, participera également à la réduction de ces nuisances.
- Déplacement envisagé de la borne de puisage présente à l'entrée du site et qui peut représenter une gêne à la circulation.

Phase exploitation

L'exploitation de l'usine d'épuration engendre différents types de trafics liés :

- Aux transports par camions pour la livraison de produits consommables et l'évacuation des sous-produits (notamment : boues, sables, déchets de dégrillage, graisses) et aux déchets. Ce qui représente en pointe une quinzaine de camions par jour d'ouverture de la station ;
- Aux allers et venues du personnel de l'usine.

L'accès à l'usine se fera via le même accès qu'actuellement, depuis la rue de Leers.

Les règles de circulation au sein du site seront les mêmes qu'avant les travaux : entrée sur autorisation, limitation de la vitesse et respect du code de la route.

Le plan de circulation du site sera mis à jour en prenant en compte les nouveaux aménagements.

Dans le cadre du projet, il n'est pas prévu de mesures supplémentaires en lien avec le trafic en phase d'exploitation.

6.1.7 BRUIT, VIBRATION ET ÉMISSIONS LUMINEUSES

Phase travaux

Les travaux seront nécessairement à l'origine de nuisances sonores au sein du site.

Les horaires de travaux de la phase 2 ne sont pas encore connus et seront précisés dans l'étude complémentaire.

La circulation des différents véhicules intervenant sur le chantier durant la période de travaux est susceptible de créer des nuisances.

Afin de garantir des niveaux sonores acceptables pour tous, certaines mesures seront mises en place :

- le matériel utilisé est choisi en privilégiant autant que possible l'emploi d'engins ou de matériel électriques en lieu et place d'engins à moteur thermique bruyant ;

- dans le cas où il est impossible d'employer du matériel électrique, le matériel thermique utilisé est conforme à la réglementation et dispose de certificats de conformité acoustique. Les matériels les plus bruyants sont capotés ;
- les horaires de chantier qui seront définis seront strictement respectés ;
- dans la mesure du possible les techniques choisies privilégient le respect de la tranquillité sonore. Les transferts de matériel sont strictement interdits pendant la nuit.

De plus, des suivis des niveaux sonores en phase chantier seront mis en place afin de veiller à la tranquillité des habitants vivants à proximité du site.

Phase exploitation

La proximité directe d'habitations en périphérie du site rend complexe le maintien de niveaux sonores acceptables. Des dépassements peuvent notamment provenir des écoulements d'eau dans les bassins (comme c'est le cas dans le dernier suivi acoustique au niveau des clarificateurs) ou du trafic et des activités liés à l'entretien et l'exploitation du site.

Les clarificateurs à l'origine du dépassement constaté lors de la campagne de mesure n'étant pas modifiés dans le cadre du projet, une réflexion est portée pour identifier des mesures susceptibles de résoudre ce dépassement, mesures qui seront proposées dans le cadre de l'étude d'impact complémentaire de la phase 2.

Un suivi régulier des émissions sonores sera effectué et des mesures adéquates seront prises en cas de dépassement des seuils d'émissions sonore du site.

Le site dans sa version projetée ne sera pas à l'origine de davantage de nuisances sonores qu'il ne l'est aujourd'hui.

6.1.8 IMPACT OLFACTIF

Phase travaux

Les travaux de construction en phase 2 n'engendreront pas d'impact olfactif particulier. Aucune mesure particulière n'est donc nécessaire pendant la phase travaux.

Phase exploitation

En Phase 2, les constructions de la file de traitement pluvial (FTP), de file de traitement des boues ainsi que les aménagements sur la file biologique existante pourront modifier les sources d'odeurs. Elles ne sont cependant pas suffisamment précises aujourd'hui pour être modélisées. Le sujet sera traité dans l'étude complémentaire de la phase 2.

6.2 MILIEU NATUREL

6.2.1 PATRIMOINE NATUREL

Les impacts et mesures pour le patrimoine naturel sont traités pour les deux phases au chapitre 5.2.1.

6.2.2 ZONES HUMIDES

Dispositions relatives aux Zones à Dominantes Humides (ZDH) :

Ce sont des zones où il existe une très forte probabilité qu'elles soient des zones humides. L'existence présumée d'une telle zone humide n'y a cependant pas été confirmée et doit encore être étudiée pour caractériser définitivement la zone.

Elles emportent des obligations d'investigation, au titre du code de l'environnement pour écarter ou confirmer le caractère de zone humide.

Les projets, dans les ZDH sont susceptibles d'être soumis à autorisation au titre de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.

(PLU2 Règlement écrit Livre 1 Titre 1 Chapitre 2 Section 3)

Aucune intervention n'est prévue en ZDH 2 ou ZDH 3 en phase 2. car le site n'est pas concerné.

6.2.3 PAYSAGE

Phase travaux/ exploitation

Pour rappel, le site se trouve dans un territoire plat et bocager, enchâssé entre le milieu urbain de Wattrelos et agricole.

Présentement, seul le bâtiment de traitement est visible depuis l'extérieur. Le bâtiment existant ne subira pas de modifications extérieures dans le cadre du projet.

Une partie des terres qui seront excavées lors des travaux de phase 2 sera réutilisée en réhausse des merlons périphériques. Les modifications réalisées sur la STEU seront en grande partie cachées par ces merlons.

Le projet en phase 2 n'aura pas d'impact sur le paysage.

6.3 MILIEU PHYSIQUE

6.3.1 RELIEF ET TOPOGRAPHIE

La zone n'est pas vallonnée, et les installations de la STEU se trouvent au même relief que le territoire local soit entre 20 et 24 m NGF suivant les endroits.

Les aménagements réalisés sur la STEU ne modifieront pas le relief de la STEU.

Le projet en phase 2 n'aura pas d'impact sur le relief et la topographie locale.

6.3.2 RISQUES NATURELS

Comme présenté au chapitre 4.3.2 sur les risques naturels auxquels la STEU pourrait être soumise, aucun risque naturel n'impacte le projet.

Le projet en phase 2 n'aura pas d'incidence sur les risques naturels recensé et n'est pas particulièrement sensible aux risques naturels majeurs.

6.3.3 GÉOLOGIE

Phase travaux/ exploitation

En se basant sur l'étude géotechnique G2, le bassin d'orage sera enterré avec potentiellement des locaux en surface selon le projet retenu (locaux électriques, désodorisation, autres...).

Le poids des terres excavées sera supérieur aux descentes de charges projetées. Ainsi, il existe un risque d'impact sur la géologie locale.

La **vérification au soulèvement (UPL)**, dû à la présence des sous-pressions de la nappe, sera vérifiée en phase G2 conception.

Aussi, le potentiel de gonflement des argiles sera étudié en phase d'études de conception.

6.3.4 EAUX SOUTERRAINES – HYDROGÉOLOGIE

Phase travaux

Les travaux de phase 2 seront majoritaire en superstructure, les pompages de nappes seront ponctuels pour la réalisation des quelques bâches nécessaires au process mais feront l'objet d'études détaillées dans le DDAE phase 2.

Qualité des eaux rabattues

La caractérisation piézométrique au droit de la STEU (une seule mesure réalisée dans le cadre d'une campagne de caractérisation réalisé au niveau de la future ZEC) fait état d'une qualité d'eau conforme aux normes d'eaux souterraines (brut et potable) ainsi qu'aux valeurs guides de l'OMS (voir chapitre 4.3.4.). L'analyse réalisée au droit du site met en évidence une eau dont les teneurs en MES, arsenic et azote sont élevées en comparaison aux seuils de l'arrêté du 09/08/06.

Il sera nécessaire de réaliser une nouvelle campagne de caractérisation qualitative des eaux à rabattre au droit des ouvrages concernés par le titulaire du MPGP afin de définir assurément le traitement le plus adapté des eaux de rabattement de la phase travaux si nécessaire. A ce stade, il est préconisé une décantation des eaux avant rejet dans l'Espierre.

Suivi des avoisinants

Selon les différentes études géotechniques réalisées par Fondasol pour le compte de la MEL, d'après les informations disponibles sur le site de l'agence de l'Eau Artois Picardie ainsi que la banque Nationale des Prélèvements en Eau (BNPE), aucun ouvrage actif n'exploite actuellement la nappe superficielle à moins de 150 m du site d'étude. A ce titre, la remontée de nappe qui aurait pu être provoquée par l'arrêt d'un tel ouvrage au droit du site ne sera pas prise en compte dans la présente étude. Ainsi, il est retenu un R=0 au droit de l'ensemble des ouvrages.

Il sera demandé à l'entreprise titulaire du MPGP d'estimer plus finement les débits et volumes de rabattement et de mettre en place une surveillance topographique des ouvrages de la STEU.

Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, l'impact du projet sur les eaux souterraines sera mineur. Néanmoins, il conviendra de suivre régulièrement la piézométrie, afin de vérifier les fluctuations du niveau de la nappe au cours du temps.

6.3.5 HYDROLOGIE

Phase travaux

Aucun impact n'est attendu sur l'hydrologie au droit du site, par rapport à la situation actuelle.

Phase d'exploitation

Comme la station d'épuration constitue la source de l'Espierre rivière, la construction du bassin de stockage restitution contribuera à la protection de ce cours d'eau en diminuant les déversements d'effluents bruts constatés aujourd'hui par temps de pluie.

Une amélioration de l'état chimique du cours d'eau devrait ainsi être observée en temps de pluie.

6.3.6 GESTION DES EAUX PLUVIALES

En phase travaux et en phase d'exploitation, les indications de la règle 4 du Règlement annexé au SAGE seront respectées.

Pour mémoire le texte de cette règle 4 est le suivant :

« Les installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA), visés à l'article L. 214-1 du Code de l'environnement soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L. 214-2 du même Code (réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques), ainsi que les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, qu'elles soient soumises à déclaration, enregistrement ou autorisation, ainsi que les aménagements complémentaires et extensions des projets susvisés soumis à autorisation ou déclaration, ne doivent pas aggraver le risque d'inondation.

L'infiltration des eaux pluviales au plus près du point de chute (à l'unité foncière ou à la parcelle) est la première solution recherchée.

Lorsque l'infiltration pourra être justifiée comme insuffisante, étude à l'appui, le rejet dans le réseau hydraulique superficiel pourra être envisagé. Dans ce cas, tout projet d'aménagement donnant lieu à une imperméabilisation devra définir avec précision le débit de fuite au milieu récepteur avant aménagement.

Aussi, ce débit de fuite à appliquer ne doit pas dépasser la valeur avant aménagement et doit respecter les prescriptions de rejets émises par les services instructeurs de l'État (doctrine « Eaux pluviales »). Ainsi, celui-ci correspond à la valeur la plus contraignante des deux (débit de fuite initial ou prescription des services instructeurs de l'État).

Pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales, les pétitionnaires et les autorités compétentes doivent prendre en considération l'ensemble du bassin versant intercepté par le projet d'aménagement urbain futur. Dans ce sens, le recours à des techniques alternatives (réalisation de noues ou de fossés, chaussées drainantes...) ou de bassins de tamponnement doit être privilégié pour gérer les eaux sur les zones nouvellement aménagées et les opérations de renouvellement urbain. »

Ce chapitre a pour objet de présenter l'assainissement pluvial de l'emprise des nouvelles installations de traitement prévue pour la modernisation de la STEU de Wattrelos.

Il est basé sur l'infiltration des eaux de toiture et des voiries à la parcelle créée dans le cadre de modernisation de la STEU de Wattrelos. Cette technique de gestion des eaux pluviales par stockage et infiltration est encouragée par la DDTM dans sa doctrine eaux pluviales.

En attente d'investigations géotechniques au droit de la zone d'implantation du bassin d'infiltration, nous retenons, pour ce dimensionnement, l'estimation du potentiel d'infiltration de la plateforme publique de l'information géographique du Bord Pas de Calais (PPige), qui donne une perméabilité approximative de $5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$. Les valeurs sont des valeurs locales qui ne sont pas nécessairement représentatives du site et devront être confrontées par des investigations géotechniques complémentaires sur site dans le cadre du marché global de performance. Si des valeurs plus fortes de la perméabilité étaient trouvées, le volume utile du bassin pourrait être réduit et inversement si des valeurs de perméabilités plus faibles étaient trouvées, le volume utile pourrait être revue à la hausse.



FIGURE 92 : LOCALISATION ENVISAGEABLE DE LA ZONE D'IMPLANTATION DU BASSIN D'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES SUR LE SITE DE LA STEU DE WATTRELOS

Phase travaux

Les eaux pluviales seront collectées sur les emprises du chantier de la phase 2 (voiries, parkings, plateformes de travail, stockages de déblais,...). Elles seront dirigées par des noues de collecte.

Les eaux collectées sur les voiries et les parkings, elles feront l'objet d'un prétraitement via des dispositifs tels que ceux préconisés par exemple par l'ADOPTA notamment dans le Nord de la France et en lien avec les objectifs du SDAGE.

Toutes les eaux pluviales feront l'objet d'un traitement par décantation avant d'être dirigées vers une zone d'infiltration provisoire pendant la phase de travaux.

Cette technique de gestion des eaux pluviales par stockage et infiltration est encouragée par la MEL dans sa doctrine eaux pluviales.

Il sera demandé à l'entreprise titulaire du Marché Public Global de Performance (MPGP) d'estimer plus finement les débits et volumes d'eaux pluviales collectables et infiltrables en phase travaux de phase 2.

En attente d'investigations géotechniques au droit de la zone d'implantation d'un bassin d'infiltration, nous retenons, pour ce dimensionnement, l'estimation du potentiel d'infiltration de la plateforme publique de l'information géographique du Bord Pas de Calais (PPige), qui donne une perméabilité approximative de $5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$.

Les valeurs sont des valeurs locales qui ne sont pas nécessairement représentatives du site et devront être confrontées par des investigations géotechniques complémentaires sur site dans le cadre du MGP. Si des valeurs plus fortes de la perméabilité étaient trouvées, le volume utile du bassin pourrait être réduit et inversement si des valeurs de perméabilités plus faibles étaient trouvées, le volume utile pourrait être revue à la hausse.

Phase exploitation

Les eaux de pluie sont récupérées dans un bassin d'infiltration à ciel ouvert aménagé dans le terrain. Les talus du bassin possèdent une pente à 2H/1V. Le fond du bassin sera structuré pour favoriser l'infiltration des eaux dans la nappe. Le fond est ainsi descendu de 1 m selon une pente réglée à 1H/1V. Cette excavation est ensuite remplie de cailloux posés sur un géotextile.

La coupe ci-après présente une coupe type d'un bassin d'infiltration :

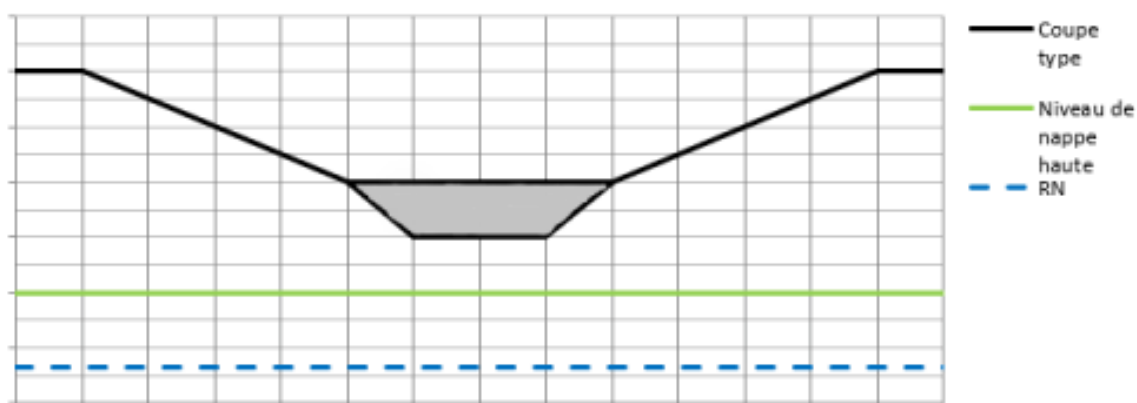


FIGURE 93 : COUPE TYPE DU BASSIN DE RÉTENTION ET D'INFILTRATION DES EAUX DE PLUIE

Il sera demandé à l'entreprise titulaire du Marché Public Global de Performance (MPGP) d'estimer les débits et volumes d'eaux pluviales collectables et infiltrables à l'issue de la phase travaux en prenant en compte l'ensemble des surfaces imperméabilisées créées dans le cadre de l'opération de modernisation de la STEU de Wattrelos.

L'intégralité des eaux pluviales collectée sur ces surfaces sera infiltrée sur site via un réseau de noues et un ou plusieurs bassins d'infiltration dimensionnés pour une pluie trentennale et capable de gérer sans débordement une pluie centennale en phase exploitation du site après la réalisation de l'ensemble de travaux.

La carte ci-dessous provenant du VNEI (Pièce 4) présente la zone envisagée pour la localisation du bassin d'infiltration des eaux pluviales collectées sur les installations construites dans le cadre de la refonte de la STEU en phase 1 et en phase 2.

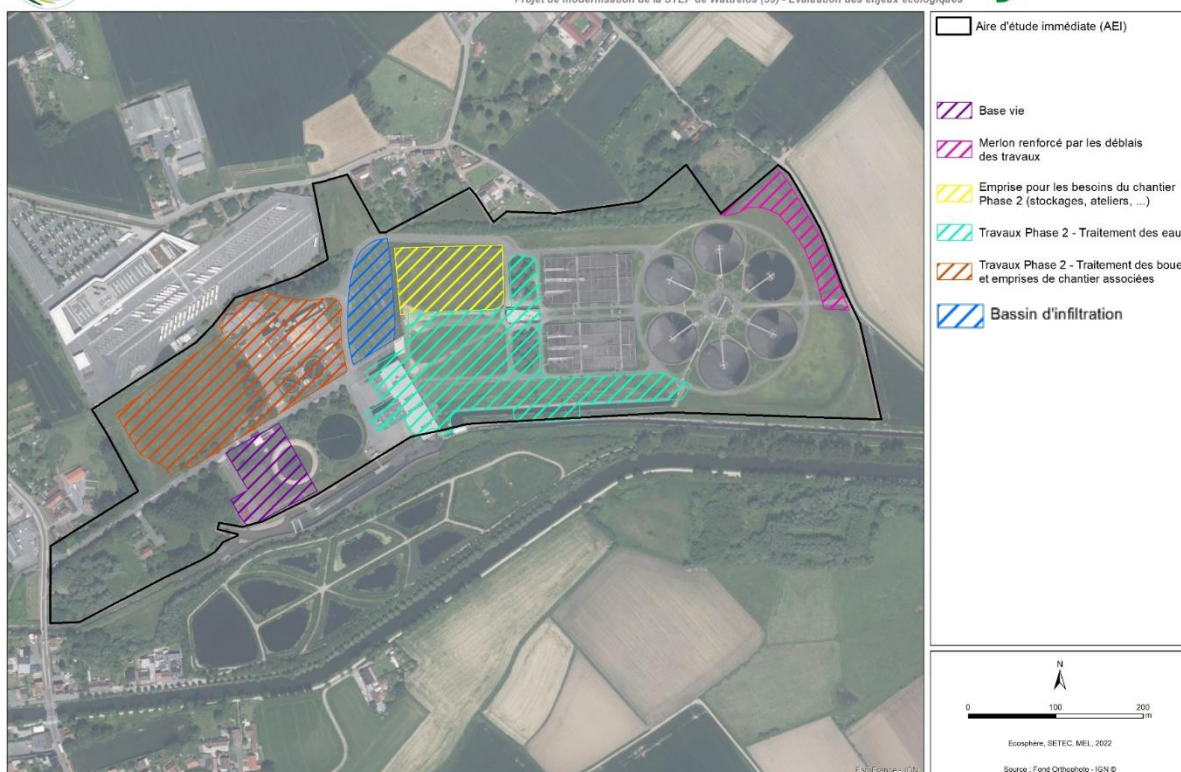


FIGURE 94 : CARTE TIRÉE DU VNEI AVEC LA ZONE ENVISAGÉE POUR LE L'IMPLANTATION DU BASSIN D'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES

L'intégralité des eaux pluviales collectée sur ces surfaces sera infiltrée sur site via un réseau de noues et un ou plusieurs bassins d'infiltration dimensionnés pour une pluie trentennale et capable de gérer sans débordement une pluie centennale en phase exploitation du site après la réalisation de l'ensemble de travaux.

6.3.7 CLIMAT

6.3.7.1 Incidence sur le climat

Selon les termes l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, doivent être étudiés et présentés dans l'étude d'impact, les effets du projet sur les facteurs climatiques et les mesures envisagées pour supprimer, réduire, et si possible compenser les inconvénients de l'installation sur le climat.

Ce chapitre lié au Climat et le chapitre suivant, lié à la Qualité de l'air, visent à estimer quels sont les impacts potentiels du projet sur le réchauffement climatique.

Les effets directs et indirects sur le climat provoqués par le projet sont difficilement quantifiables et vraisemblablement peu significatifs à l'échelle du territoire.

Phase travaux

En phase travaux, l'impact sur le climat est lié à l'utilisation d'engins de chantier et au trafic engendré par les apports de matériaux / équipements (rejet des gaz d'échappement).

La réalisation du gros œuvre (coulage du béton) sera la période qui engendrera le plus de trafic routier aux abords du site. Pour rappel, l'évacuation des déblais liés aux terrassements devrait être limitée puisqu'un stockage sur site sera fait.

Cependant, il est difficile d'évaluer les émissions de gaz à effets de serre (GES) associés à ces activités. Elles surviendront par ailleurs à court et moyen terme, de manière temporaire, limitées à la durée du chantier de Phase 2.

Enfin, les travaux de création des différents aménagements (matériaux des aménagements) impliqueront la consommation de matières et des émissions de gaz à effet de serre indirectes mais relativement faibles.

Phase exploitation

En Phase 2, il est prévu de valoriser les boues issues des ouvrages de traitement de la station d'épuration par l'intermédiaire d'une filière de méthanisation. Celle-ci entraînera la production de biogaz, composé à plus de 60% de biométhane (CH₄), et également de CO₂, faisant tous deux partie des GES. Les quantités de biométhane prévisionnelles produites par le projet par l'étape de digestion ont été estimées dans le cadre des études de faisabilité en amont de la consultation des entreprises et sont de l'ordre de 950 000 Nm³/an. Des éléments plus détaillés seront apportés par le titulaire du MPG dans le cadre de ses études de conception. Ce biométhane est cependant destiné à être valorisé (procédé et utilisation encore à déterminer) et non rejeté à l'atmosphère.

Que ce soit en phase travaux ou en phase d'exploitation, les installations de la phase 2 n'auront aucun effet notable sur le climat.

Les mesures d'Évitement, de Réduction et de Compensation (ERC) mises en place correspondent à celles décrites dans le chapitre relatif à la qualité de l'air.

6.3.7.2 Vulnérabilité du projet au changement climatique

Le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) du Nord-Pas de Calais fait état d'une analyse de la vulnérabilité du territoire au changement climatique.

A l'horizon 2050, la modélisation climatique prévoit :

- Une hausse des températures moyennes annuelles (comprise entre 1°C et 2°C selon les scénarios) par rapport à la température moyenne de référence (période de référence : 1971-2000) ;
- Une diminution modérée des précipitations annuelles moyennes, pour les deux scénarios (de 50 à 100 mm par an en moyenne) ;
- Une augmentation du niveau moyen de la mer (comprise entre 17 et 25 cm selon les scénarios).

Les épisodes caniculaires peuvent provoquer des dysfonctionnements des équipements et des installations. Les tempêtes et fortes précipitations peuvent également conduire à des chutes d'arbres, branches et feuilles ou l'envol d'éléments des installations. Cela peut endommager les bâtiments et équipements du projet.

Compte tenu de l'historique de la station d'épuration de Wattrelos, le site peut être considéré comme peu sensible au changement climatique sur les aspects évoqués ci-dessus.

Les suivis réalisés dans le cadre de la maintenance des bâtiments et des équipements n'ont pas mis en évidence de défaillances ou de dysfonctionnements lors d'évènements météorologiques extrêmes.

Le projet de modernisation de la STEU de Wattrelos n'est pas directement vulnérable aux changements climatiques. Cependant ceux-ci peuvent avoir une influence indirecte sur les débits collectés et acheminés vers la station d'épuration. Concernant les débits arrivants, la création du bassin de stockage restitution (BSR) devra permettre de limiter les déversements au milieu récepteur.

Néanmoins, il est difficile à ce jour d'anticiper les fréquences et intensités des pluies futures. C'est pourquoi sur ce point seule l'observation fine à long terme permettra d'optimiser le mode de fonctionnement du couple bassin / STEU.

6.3.8 QUALITÉ DE L'AIR

Phase travaux

Les effets des travaux sur la qualité de l'air seront essentiellement causés par les engins travaillant sur les zones de travaux et le déplacement des camions apportant les matériaux et évacuant les déchets. La pollution engendrée correspondra principalement à des émissions de poussières.

L'émission de gaz d'échappement des engins et camions sera présente dans une moindre mesure.

Des actions seront menées pour limiter les émissions de poussières.

Les principales dispositions envisagées afin de réduire les risques de pollution de l'air sur le chantier et de dépôts excessifs de poussières sur le milieu environnement (parcelles agricoles et zones d'habitations) se déclineront autour des axes suivants :

- Réduction des émissions de poussières sur pistes, plateformes et zones de travaux par un arrosage systématique si cela est nécessaire. Cette action sera programmée en cohérence avec une gestion de l'eau maîtrisée ;
- Réduction des émissions de poussières liées au stockage, chargement, déchargement de matériaux ;
- Réduction des pollutions liées au fonctionnement des engins (gaz d'échappement) ;
- Maîtrise des nuisances potentielles associées à la gestion des déchets.

Afin d'éviter la formation de poussières fines préjudiciables à l'environnement immédiat et à la santé humaine, une attention particulière sera faite sur l'entretien régulier et l'arrosage fréquent, par temps chaud et sec, des parties circulées, notamment des pistes de chantier.

Des procédés de pulvérisation permettant d'économiser la ressource tout en augmentant son efficacité et de capter une partie des poussières déjà en l'air seront utilisés.

D'autres prescriptions seront respectées :

- Conformité aux normes françaises et communautaires de l'échappement et des taux de pollution des véhicules et engins utilisés ;
- Information des riverains situés à proximité du chantier ;
- Carénage des moteurs thermiques afin de diriger vers le haut les courants d'air créés par les ventilateurs et échappements de gaz ;
- Recherche d'optimisation des itinéraires des camions afin de limiter les passages dans les secteurs les plus sensibles ;
- Possibilité de formation des conducteurs d'engins à l'éco-conduite, participera également à la réduction de ces nuisances.

En phase travaux, toutes les mesures seront mises en œuvre pour limiter les émissions de poussières.

Phase exploitation

L'air vicié extrait des ouvrages couverts de la file Eau (décantation primaire et traitement tertiaire) et de la file Boue (digestion et séchage) fera l'objet d'un traitement poussé sur une installation de désodorisation. Cette installation de traitement de l'air vicié permettra d'éliminer les composés odorants qui pourraient être contenus dans l'air extrait.

Il sera demandé à l'entreprise titulaire du Marché Public Global de Performance (MPGP) de définir le type de traitement permettant de respecter les garanties à tenir et qui feront partie de Garanties Souscrites à respecter par le titulaire du MGP.

En phase d'exploitation la majorité des rejets atmosphériques seront issus des gaz d'échappement des engins circulant sur le site.

Le projet en phase 2 aura peu de nouveaux impacts sur la qualité de l'air du site de la STEU.

Compatibilité du projet en phase 2 avec le SDAGE Artois-Picardie et le SAGE Marque Deule

6.3.9 COMPATIBILITE DU PROJET EN PHASE 2 AVEC LE SDAGE ARTOIS-PICARDIE

Le tableau présenté ci-après identifie pour les orientations et dispositions du SDAGE visées par le projet en phase 2 et précise les éléments prévus pour garantir la compatibilité des aménagements de la phase 2 avec ces exigences sur la base des éléments connus à ce stade et avant l'attribution du Marché Global de Performance.

TABLEAU 32: COMPTABILITÉ DES AMÉNAGEMENT DE LA PHASE 2 AVEC LES ORIENTATIONS ET DISPOSITION DU SDAGE ARTOIS-PICARDIE

Défi du SDAGE Concerné	Orientation concernée	Disposition concernée	Dispositions prévues par projet
A. Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique des milieux aquatiques et des zones humides	Orientation A-1 : Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux	Disposition A-1-1 : Limiter les rejets	Les aménagements prévus dans le cadre la phase 2 du projet d’extension et de reconstruction de la STEU, à savoir la construction d’une file de traitement de temps de pluie, permettront de sécuriser les performances de la STEU ainsi que protéger les masses d’eau en aval de la station . La file de traitement de temps de pluie permettra de limiter les déversements dans le milieu naturel en temps de pluie.
		Disposition A-1-2 : Améliorer l’assainissement non collectif	Non concerné
		Disposition A-1-3 : Améliorer les réseaux de collecte	La file de traitement de temps de pluie permettra de limiter les déversements dans le milieu naturel en temps de pluie
	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)	Disposition A2-1 : Gérer les eaux pluviales	En phase 2, un bassin d’infiltration des eaux pluviales du site sera prévu.
		Disposition A2-2 : Réaliser les zonages pluviaux	Non concerné
	Orientation A-3 : Diminuer la pression polluante par les nitrates d’origine agricole sur tout le territoire		Non concerné
	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		Non concerné
	Orientation A-5 : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d’une gestion concertée		Non concerné
	Orientation A-6 : Assurer la continuité écologique et sédimentaire		Non concerné
	Orientation A-7 : Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité		Non concerné

Défi du SDAGE Concerné	Orientation concernée	Disposition concernée	Dispositions prévues par projet
	Orientation A-8 : Réduire l'incidence de l'extraction des matériaux de carrière		Non concerné
	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		Non concerné : la STEU sur son périmètre étudié ne comprend pas de zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié
	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	Disposition A-10-1 : Améliorer la connaissance des micropolluants	L'arrêté préfectoral (13 juillet 2017) spécifique relatif à la recherche de micropolluants et à leur réduction pour la commune de Roubaix notamment, présente l'action de recherche des substances dangereuses dans l'eau (RSDE) que la MEL est tenue de poursuivre. La procédure à suivre est résumée ci-dessous : ✓ Etape 1 : Diagnostic en amont de la STEU ✓ Etape 2 : Campagne de recherche des micropolluants dans les eaux brutes et dans les eaux traitées ✓ Etape 3 : Identification des micropolluants ✓ Etape 4 : Analyse, transmission et représentativité des données ✓ Etape 5 : Diagnostic vers l'amont à réaliser suite à une campagne de recherche
	Orientation A-11 : Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants		Action de communication de a MEL auprès des usagers Il est prévu de réserver un emplacement pour le traitement des micropolluants dans l'emprise du site
	Orientation A-12 : Améliorer les connaissances sur l'impact des sites pollués		Non concerné
B. Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante	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		Non concerné
	Orientation B-2 : Anticiper et prévenir les situations de crise par la gestion équilibrée des ressources en eau		Non concerné
	Orientation B-3 : Inciter aux économies d'eau et à l'utilisation des ressources alternatives		Non concerné
	Orientation B-4 : Anticiper et assurer une gestion de crise efficace, en prévision, ou lors des étiages sévères		Non concerné
	Orientation B-5 : Rechercher et réparer les fuites dans les réseaux d'eau potable		Non concerné
	Orientation B-6 : Rechercher au niveau international, une gestion équilibrée des aquifères		Non concerné
C. S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations	Orientation C-1 : Limiter les dommages liés aux inondations		Non concerné : Aucune intervention n'est prévue dans la zone "i3" en phase 1 comme en phase 2.
	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		Gestion des eaux de ruissellement pendant les travaux + gestion des eaux pluviales de la phase 2 par un bassin d'infiltration
	Orientation C-3 : Privilégier le fonctionnement naturel des bassins versants		Non concerné

Défi du SDAGE Concerné	Orientation concernée	Disposition concernée	Dispositions prévues par projet
D. Protéger le milieu marin	Orientations D-1 à D-7		Non concerné
E. Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau	Orientation E-1 : Renforcer le rôle des Commissions Locales de l'Eau (CLE) des SAGE		Non concerné
	Orientation E-2 : Permettre une meilleure organisation des moyens et des acteurs en vue d'atteindre les objectifs environnementaux		Non concerné
	Orientation E-3 : Former, informer et sensibiliser		Non concerné
	Orientation E-4 : Adapter, développer et rationaliser la connaissance		Non concerné
	Orientation E-5 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau dans l'atteinte des objectifs environnementaux		Non concerné
	Orientation E-6 : S'adapter au changement climatique		Les consommations de réactifs process seront optimisées pour limiter les livraisons par la route. L'isolation des locaux d'exploitation sera améliorée pour limiter les besoins en chauffage.
	Orientation E-7 : Préserver la biodiversité		Afin de limiter, voire d'éviter les impacts du projet sur la biodiversité dans sa globalité (phases 1 et 2), les enjeux de biodiversité référencés dans le diagnostic écologique ont été pris en compte dès la phase de définition et au stade du Programme conformément à la doctrine ERCA, par la définition d'un périmètre de moindre impact dans lequel devra s'inscrire le projet en Phase 1.

6.3.10 COMPATIBILITE DU PROJET EN PHASE 2 AVEC LE SAGE MARQUE DEULE

Le tableau figurant ci-dessous identifie pour les recommandations identifiés dans le SAGE les éléments montrant la compatibilité du projet en phase 2, pour rappel le tableau avec toutes les orientations du SAGE est donné au § 4.3.5.1 :

TABEAU 33: COMPATIBILITÉ DES AMÉNAGEMENT DU PROJET DE LA PHASE 2 AVEC LES ENJEUX ET OBJECTIFS SAGE MARQUE DEULE

Orientation	Objectif général	Objectif associé	Règle et engagement	Recommandations	Compatibilité
2	3	8	R 29	Afin de centraliser la connaissance des pressions sur les cours d'eau du territoire, les acteurs du territoire (maîtres d'ouvrage d'assainissement, Chambre d'Agriculture, CCI, services et établissements publics d'État...) sont invités à transmettre à la structure porteuse du SAGE les données disponibles sur les rejets non domestiques (localisation, milieu récepteur, données qualitatives et quantitatives).	Toutes ces informations sont transmises dans le présent dossier.
			R 30	Sur le fondement de l'article L.2224-10 CGCT, la Commission Locale de l'Eau rappelle l'obligation des communes et intercommunalités à délimiter les zones d'assainissement collectif et les zones relevant de l'assainissement non-collectif. Elle les invite à mettre régulièrement à jour ces documents afin de tenir compte des évolutions du territoire.	Projet non concerné
			R 31	Dans le cadre d'une réduction des pressions polluantes sur les cours d'eau, et dans les zones à enjeu environnemental déterminées les collectivités territoriales et les établissements publics locaux en charge du Service Public d'Assainissement Non Collectif sont invités à : - prioriser leurs contrôles et la mise à jour de leurs données concernant la conformité des dispositifs d'assainissement non collectif présents dans ces secteurs ; - assurer un contrôle des dispositifs connus comme défectueux, afin de notifier aux propriétaires leur obligation de mise en conformité de leur installation conformément aux termes de l'arrêté préfectoral de détermination de la zone à enjeu environnemental.	L'objectif du projet est de moderniser la STEU de Wattrelos afin de la rendre plus efficace.
			R 32	Dans le cadre d'une réduction des pressions sur les cours d'eau et en référence aux conclusions de l'analyse des pressions d'assainissement pénalisantes réalisée par la structure porteuse du SAGE, la Commissions Locale de l'Eau invite les collectivités territoriales et les établissements publics locaux compétents en assainissement collectif ainsi que les responsables de rejets, à réduire la quantité de pollution émise par leurs rejets identifiés comme « points noirs ».	Le projet vise l'amélioration des rejets de la STEU
			R 33	Les acteurs sont invités à mettre en œuvre les actions préventives et curatives visant à réduire ces pressions comme une priorisation des contrôles des dispositifs d'assainissement non collectif ou de bon raccordement au système de collecte d'assainissement collectif, des opérations d'extension de la collecte des eaux usées, une gestion patrimoniale, d'optimisation du fonctionnement des déversoirs d'orage et/ou encore de réduction de la pression générée par les rejets des stations d'épuration dans les secteurs où la pression est jugée excessive.	Le projet vise l'amélioration des rejets de la STEU
			E 22	Pour conserver la mémoire sur le territoire, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle archive les événements ayant généré des pollutions accidentelles (ou sauvages) sur le territoire. Les données proviennent des constats opérés par les services de l'État ou le gestionnaire du cours d'eau ou par toute autre partie prenante. Leur quantification et l'analyse de leurs conséquences sont réalisées au possible sur la base d'un protocole harmonisé établi par la structure porteuse, via un bordereau type d'accident à compléter par le gestionnaire et à transmettre à la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle. Celle-ci les intègre à la « base de données eau » et analyse la chronicité des événements. Les documents sont systématiquement diffusés aux services de l'État pour information et suites à donner.	Projet non concerné

Orientation	Objectif général	Objectif associé	Règle et engagement	Recommandations	Compatibilité
			E23	Dans le but de favoriser l'accès aux connaissances sur les pressions s'exerçant sur les cours d'eau du territoire, la structure porteuse du SAGE s'engage à centraliser, cartographier et diffuser les données sur les rejets non domestiques dans les cours d'eau.	Projet non concerné
			E24	Afin de dresser de façon exhaustive l'état de la pression d'assainissement domestique, la structure porteuse centralise et cartographie les données des Services Publics d'Assainissement Collectif et Non Collectif. Elle intègre les données d'autosurveillance des réseaux et des stations de traitement des eaux usées qui qualifient et quantifient les rejets des cours d'eau. Elle centralise aussi les données des Services Publics d'Assainissement Non Collectif en localisant les installations connues et leur état de conformité contrôlé.	Toutes ces informations continueront à être transmises par le gestionnaire de la STEU.
			E25	Sur la base des données collectées, confrontant la qualité des cours d'eau et leur fonctionnement à l'échelle des sous-bassins versants et les diverses pressions issues de l'assainissement domestique comme non domestique, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle s'engage à identifier les efforts de réduction des pollutions en vue d'atteindre les objectifs de qualité fixés notamment au titre de la DCE. L'établissement de cette analyse associe et est partagé avec les maîtres d'ouvrage locaux compétents en matière de gestion des cours d'eau et d'assainissement ainsi que les services et établissements publics de l'État, dont l'Agence de l'Eau. Cette démarche peut conduire à : - l'établissement de Zones à Enjeu Environnemental (ZEE), pour réduire les pressions liées à l'assainissement non collectif défaillant ; - l'identification de points de rejets isolés domestiques ou non domestiques dont la pression polluante sur le milieu récepteur est jugée pénalisante et qui seront dénommés « points noirs » ; - la détermination de secteurs où l'ensemble des rejets domestiques et/ou non domestiques génèrent une pollution pénalisante au regard du milieu récepteur et des objectifs de qualité. Cette disposition visera également à fixer des plafonds qualitatifs de rejets finement adaptés à l'échelle des sous-bassins versants présents sur le territoire, en tenant compte des effets cumulatifs d'amont en aval. L'estimation des impacts des systèmes non collectifs sur les milieux du territoire fera l'objet d'une concertation avec les acteurs du territoire permettant d'établir une méthode les évaluant. Les conclusions de cette évaluation, aboutiront, le cas échéant, à l'établissement de ZEE en 2021.	Voir la partie impact hydrologique en 6.3.5
	4	11	R 38	Afin d'aider les acteurs locaux dans la lutte contre les espèces envahissantes, la Commission Locale de l'Eau invite les acteurs locaux à utiliser le guide local d'identification et de lutte contre les espèces envahissantes établi par la structure porteuse du SAGE et les outils d'identification collectés.	Non concerné
			R 39	Afin d'améliorer les connaissances dans la lutte contre les espèces envahissantes, la Commission Locale de l'Eau invite la cellule de veille sur les espèces envahissantes à mener une prospection sur les techniques existantes et développer un protocole d'expertise et de coordination pour les interventions de lutte à l'échelle du SAGE et inter-SAGE.	Non concerné
			R40	Afin de lutter contre les espèces envahissantes sur le territoire, la Commission Locale de l'Eau invite les maîtres d'ouvrage locaux à mettre en œuvre les opérations de lutte contre les espèces envahissantes et à éviter leur propagation dès détection ou en prévention.	Dans le cadre du projet la surveillance et la lutte contre les espèces envahissante sera active.
			E 31	Dans le cadre d'une lutte contre les espèces envahissantes sur le territoire, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle, avec l'appui des experts locaux et régionaux, s'engage à inventorier les espèces envahissantes, centraliser les données existantes et rédiger un guide local d'identification et de lutte contre les espèces envahissantes. Les données recueillies seront actualisées par la structure porteuse selon un rythme défini en collaboration avec leurs détenteurs. Ces données viendront alimenter une cartographie. Ces informations seront par la suite communiquées auprès des maîtres d'ouvrage compétents.	Si des observations d'espèces envahissantes (faune et flore) sont faites sur la STEU, les informations seront transmises aux services concernés.
			E 32	Pour instaurer une action concertée autour de la lutte contre les espèces envahissantes sur le territoire, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle s'engage à faire émerger une cellule de veille et de	Non concerné

Orientation	Objectif général	Objectif associé	Règle et engagement	Recommandations	Compatibilité
3	5	13		communication composée d'experts locaux et régionaux pour faciliter le repérage et la lutte contre les espèces envahissantes. Cette cellule permettra d'associer les autres SAGE et les territoires transfrontaliers.	
			E 33	Dans le cadre de la localisation des espèces envahissantes sur le territoire, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle s'engage à cartographier les zones de développement des espèces envahissantes alimentées des données recueillies par la cellule de veille et les remontées de terrain.	Si des observations d'espèces envahissantes (faune et flore) sont faites sur la STEU, les informations seront transmises aux services concernés.
			E 34	Afin de communiquer sur les risques relatifs aux espèces envahissantes, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle s'engage à s'associer auprès des magasins (vendeurs de plantes, animaux et insectes envahissants) afin de mettre en place une communication de sensibilisation.	Non concerné
			R47	Au regard de l'état des lieux dressé et de la réglementation en la matière, la Commission Locale de l'Eau rappelle aux collectivités territoriales et leurs établissements publics compétents leur obligation de réaliser un zonage pluvial.	Pris en compte par la MEL
			R48	Sur cette base, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle s'engage à suivre l'évolution et la mise en œuvre de ces programmes en lien avec les collectivités et les services de l'Etat.	Non concerné
			R49	Afin de limiter les phénomènes de ruissellement en milieu rural, la Commission Locale de l'Eau rappelle aux maires leur pouvoir de prescripteur lors de la délivrance d'une autorisation d'occuper le sol pour tenir compte de l'existence des risques (R. 111-2). Dans ce cadre, la Commission Locale de l'Eau invite les maires à inclure, chaque fois que cela est nécessaire, des prescriptions dédiées à favoriser le développement et à maintenir les éléments fixes, naturels ou ayant un rôle hydraulique sur le territoire. De plus, la Commission Locale de l'Eau invite les exploitants et propriétaires à insérer dans leurs baux à vocation rurale des prescriptions qui favorisent le développement et le maintien des éléments fixes, naturels ou ayant un rôle hydraulique sur le territoire.	Non concerné
			R50	Pour lutter contre l'érosion et le ruissellement au sein des zones ainsi identifiées, les maîtres d'ouvrage compétents en matière d'aménagement du territoire, les professionnels et représentants agricoles sont incités à définir un programme d'actions opérationnel pour réduire le phénomène dans les zones sensibles à l'érosion et au ruissellement et à fixer un calendrier de mise en œuvre.	Les zones de stockage des déblais en phase travaux et phase définitive feront l'objet de mesures limitant l'érosion et le ruissellement aux niveaux des merlons.
			E45	Afin d'engager une dynamique sur le bassin versant, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle s'engage à mettre en œuvre une instance de coordination des maîtres d'ouvrage gestionnaires des problématiques de gestion des eaux pluviales. L'objectif est de dresser un état des lieux concerté des pratiques de gestion durable des eaux pluviales, d'évaluer le traitement de la problématique dans les Schémas Directeurs d'Assainissement, dans les zonages pluviaux et de cerner les freins à la mise en œuvre de pratiques harmonisées sur le territoire. La structure porteuse du SAGE Marque-Deûle communique sur les bonnes pratiques en la matière au travers d'un guide et d'exemples de mise en œuvre sur le territoire.	Toutes ces informations continueront à être transmises par le gestionnaire de la STEU.
			E46	Dans le cadre d'une amélioration des connaissances, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle s'engage à réaliser un diagnostic du territoire sur ce sujet permettant de cibler les zones d'enjeux à caractériser dans le cadre d'une étude visant à identifier les origines des ruissellements ruraux, les causes d'aggravation et mesurer leurs impacts. Elle détermine les zones sensibles et les axes de ruissellement. Ces études se déroulent dans un processus de concertation avec tous les acteurs du territoire et sont capitalisées dans la « base de données inondation ».	Non concerné
			E47	Sur la base de l'étude de détermination des axes/zones de ruissellement et de leurs impacts, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle s'engage à définir, en lien avec les maîtres d'ouvrage, des zones sensibles à l'érosion et au ruissellement rural.	Non concerné
			E48	Afin d'intégrer au mieux la gestion des eaux pluviales dans leurs opérations, les porteurs de projets et aménageurs poursuivent un objectif de « zéro rejet au réseau d'assainissement » et d'infiltration optimisée, en cas d'impossibilité, ils sont invités à se rapprocher des maîtres d'ouvrage et gestionnaires pour connaître leurs préconisations (notamment quant à la définition d'un débit de fuite).	Pris en compte dans le cadre de la phase 2 du projet : infiltration des eaux pluviales en phase travaux et en exploitation
			P8	Les documents d'urbanisme doivent être compatibles, ou rendus compatibles, avec les objectifs de réduction du risque d'inondation et de non-aggravation de ses aléas.	Pris en compte dans le cadre de la phase 2 du projet : infiltration des

Orientation	Objectif général	Objectif associé	Règle et engagement	Recommandations	Compatibilité
				Afin de limiter les ruissellements urbains à la source, les documents de planification et d'urbanisme intègrent les zonages pluviaux et les principes d'une politique de gestion des eaux pluviales en favorisant l'infiltration au plus près du point de chute, à l'unité foncière ou à la parcelle.	eaux pluviales en phase travaux et en exploitation
			P9	Sur la base des travaux de l'instance de coordination, la Commission Locale de l'Eau invite les maîtres d'ouvrage compétents à instaurer des débits de fuite sectorisés, tenant compte des spécificités locales et s'appuyant notamment sur les territoires à enjeux définis dans les zonages pluviaux. Les débits de fuite fixés s'imposent à chaque plan, programme, opération ou projet via leur intégration dans les documents d'urbanisme et de planification.	Non concerné
	6	5	R21	La Commission Locale de l'Eau rappelle que dans le cadre de la création et de l'exploitation d'une ICPE soumise au régime d'autorisation les exploitants sont tenus de réaliser une étude et un suivi de l'impact des activités sur la ressource en eau, comme ils sont tenus de remettre le site en l'état en fin d'exploitation, en concertation avec les services de l'État, et attester de la bonne exécution de leurs obligations avec un document récapitulatif, qui fait suite à son projet de remise en état accepté par le préfet. Ces études et le suivi pourront s'appuyer sur des carottages in situ et des modélisations permettant d'affiner les connaissances des mécanismes de migration/comportement des différents polluants dans les milieux aquatiques. Ces études et suivis, qui constituent des documents administratifs, sont librement accessibles à toute personne sur demande auprès du préfet, sous les réserves notamment de l'article L. 124-4 du Code de l'environnement. La Commission Locale de l'Eau encourage toutefois les exploitants producteurs de ces documents à les transmettre spontanément à la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle. Il en va de même pour les études d'impact préalables à ces projets, ainsi que pour les données relatives à l'eau qui seraient produites par les exploitants dans le cadre de leur autorisation délivrée au titre de la nomenclature « eau », y compris l'étude d'incidence préalable à la délivrance de leur autorisation.	Non concerné (pas ICPE)
			R22	Afin de quantifier les risques de pollution sur le territoire, la Commission Locale de l'Eau encourage les collectivités locales, les propriétaires, les aménageurs ou porteurs de projets à mener des investigations pour améliorer la connaissance environnementale des secteurs pouvant induire des risques de pollution des milieux en raison des antécédents industriels ou des pratiques qui auraient pu générer des conséquences environnementales sur la ressource en eau et les milieux aquatiques. Elle les encourage également à transmettre les conclusions de ces études à la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle.	Le suivi de la qualité des eaux de rabattement de nappe est prévue en phase travaux lors de la phase 2.
			R23	Sur la base des investigations réalisées pour déterminer l'impact des risques de pollution de la ressource en eau, la Commission Locale de l'Eau invite les propriétaires, aménageurs ou porteurs de projet à mettre en œuvre les dispositions prévues en matière de gestion environnementale et notamment celles afférentes à la gestion de pollutions des milieux suivant les méthodologies nationales applicables en la matière (diagnostic de reconnaissance de pollution des sols et des eaux souterraines).	Le suivi de la qualité des eaux de rabattement de nappe est prévue en phase travaux lors de la phase 2.
			E14	Face à l'émergence de pollutions aux ions perchlorates dans les captages d'eau du territoire, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle s'engage à animer un groupe de travail dédié à la problématique « perchlorates ». Celui-ci est étendu localement aux autres territoires régionaux, collectivités concernées, en associant les instances des SAGE concernés par la problématique et les acteurs transfrontaliers. À cet effet, elle recueille les données des maîtres d'ouvrage, réunit ces derniers et les services de l'État, afin de bâtir une stratégie d'actions concertées pour diminuer ou s'adapter à la situation avec un partage des responsabilités et une communication uniforme.	Le suivi de la qualité des eaux de rabattement de nappe est prévue en phase travaux lors de la phase 2.
			E15	Dans une volonté de connaissance commune et partagée sur les événements actuels ou passés sur le territoire, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle consigne les connaissances liées aux pollutions accidentelles sur le territoire et capitalise les données éparses afin de créer et administrer une base de données (intégrée à la « base de données Eau »), traduite en cartographie, sur les sites, friches industrielles, sols, dépôts, anciennes décharges et activités polluantes ou à risque historiques et actuelles du territoire.	Non concerné

7 VOLET SANITAIRE

7.1 OBJECTIF ET CADRE MÉTHODOLOGIQUE

7.1.1 OBJECTIF

Ce chapitre sur l'hygiène, la santé humaine et la salubrité publique vise à estimer les risques potentiels auxquels serait exposée la population vivant à proximité du site de la station d'épuration de Wattrelos. Le risque se définit comme la probabilité d'occurrence d'effets négatifs pour la santé suite à une exposition à un danger. Le risque n'existe qu'en présence d'une source de danger et implique un transfert de l'agent dangereux vers les cibles que sont les populations.

Le principe de l'évaluation des risques est illustré par le schéma suivant :

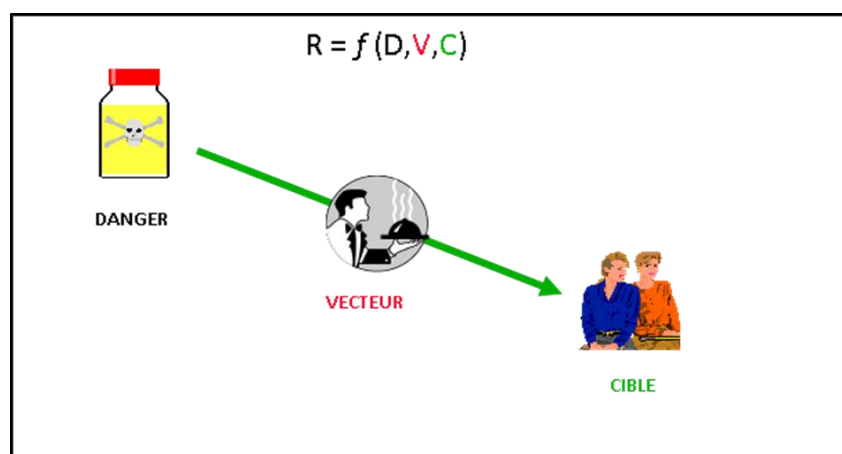


FIGURE 95 : LE PRINCIPE DE L'ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES (SOURCE : INERIS)

Il est à noter que le personnel du site n'est pas concerné par cette étude et ne figure pas dans les populations exposées identifiées dans ce chapitre car il relève, vis-à-vis des risques liés à l'exploitation, de la législation du Code du travail.

7.1.2 PRINCIPE ET MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE DE RISQUE SANITAIRE

L'évaluation du risque sanitaire doit se construire autour de 5 grands principes (INERIS, 2003) :

- La prudence scientifique : certains points de l'ERS trouvent leurs limites dans l'état actuel des connaissances scientifiques ;
- La spécificité du site : environnement du site, activité déjà en fonctionnement... ;
- La transparence : présentation détaillée des différentes hypothèses ;
- La proportionnalité : selon la nature et l'importance des émissions, selon la sensibilité du site ;
- La cohérence.

7.2 EVALUATION DE L'EXPOSITION HUMAINE

L'évaluation des enjeux et des voies d'exposition dépend de l'environnement du site de projet.

7.2.1 LES CIBLES

La population sensible représente l'ensemble des personnes les plus vulnérables à la pollution de l'air. Il s'agit des enfants en bas âges, des personnes âgées, des enfants scolarisés (écoles primaires, collèges et lycées), les personnes hospitalisées et les sportifs pratiquant des activités en extérieur.

L'inventaire des établissements recevant cette population sensible est donc réalisé. Il a été fait au chapitre 4.1.3.4 Etablissements recevant du public.

7.2.2 LES VECTEURS DE TRANSFERT ET VOIES D'EXPOSITION

Les principaux vecteurs de transferts et les principales voies d'exposition sont les suivants :

- Eaux souterraines et superficielles (dilution des rejets) : ingestion directe ou absorption cutanée,
- Air (dispersion) : inhalation, exposition au bruit,
- Air → sol (dépôt) : ingestion directe,
- Sol et Air → produits végétaux → produits animaux (transferts multimédia) : ingestion indirecte.

La STEU de Wattrelos se trouve au bord de l'Esperre.

Les premières exploitations agricoles se situent en limite du projet, dans sa partie est et nord. Il s'agit de cultures de maïs grain et ensilage ainsi que de légumes-fleurs.

L'objectif du schéma conceptuel est de faire le lien entre la source, les modes de transfert dans la chaîne alimentaire et l'exposition des populations aux substances émises.

Compte-tenu des usages de la zone d'étude, les voies d'exposition retenues sont :

- La voie par inhalation de polluants gazeux ;
- La voie par ingestions directe de sols, de fruits et légumes et de produits animaux
- L'eau par ingestions directe d'eau ou de poisson.

Le schéma conceptuel suivant illustre les voies d'exposition potentielles :

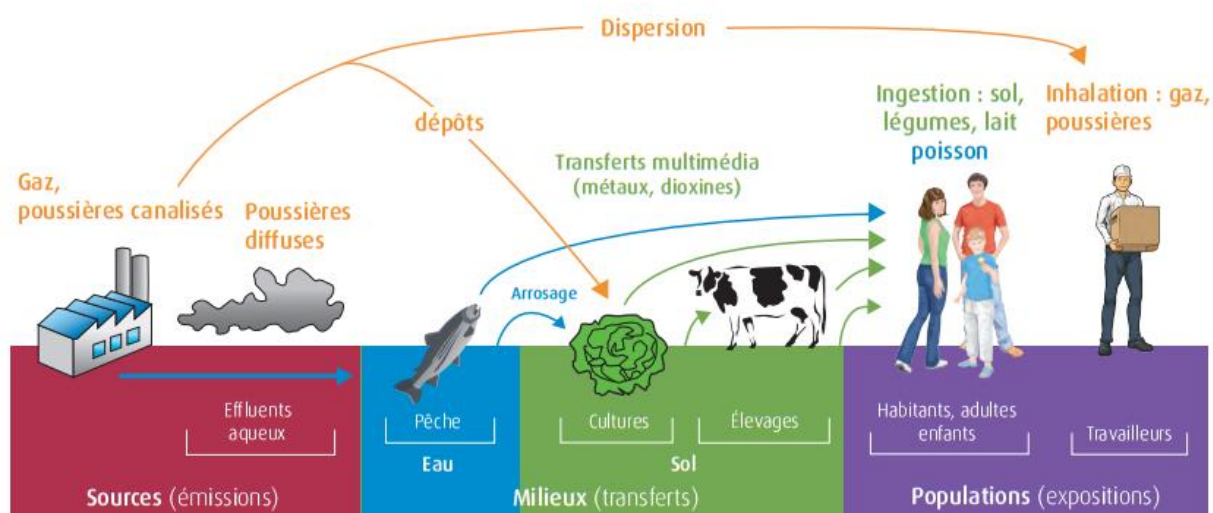


FIGURE 96 : SCHÉMA CONCEPTUEL D'EXPOSITION (SOURCE DU SCHÉMA DE BASE : INERIS)

7.3 EVALUATION DES ÉMISSIONS DE L'INSTALLATION

Dans le cadre du projet, les émissions de l'installation ont été recensées. Elles sont listées ci-dessous.

7.3.1 DANGER DE NATURE CHIMIQUE

Les substances chimiques présentes sur les stations peuvent avoir des impacts sur la santé des populations. On distingue :

- **Réactifs utilisés pour le traitement**

L'acide sulfurique, la soude, et la javel pour le traitement des odeurs et la chaux et les sels de fer pour le traitement des boues ont une action corrosive. Les caustiques alcalins lorsqu'ils sont inhalés peuvent entraîner des lésions du système respiratoire. Ils sont dangereux pour les yeux et peuvent provoquer des atteintes cutanées.

Cependant, en fonctionnement normal, ces produits sont présents en faible quantité et sont manipulés et stockés avec toutes les précautions requises (cuves de rétention, ...).

- **Formation de composés gazeux**

Les deux principaux gaz rencontrés dans l'atmosphère des stations d'épuration, et potentiellement dangereux pour la santé, sont l'hydrogène sulfuré (H_2S) et le méthane, dangereux du fait de son inflammabilité.

La voie principale et quasi-exclusive d'absorption de H_2S est la voie respiratoire. Du fait des teneurs rencontrées sur les stations d'épuration, une intoxication aiguë à l' H_2S est peu probable.

Le risque existe davantage dans les réseaux.

- **Emissions olfactives**

L'exposition fréquente des odeurs peut générer un état de stress, relié au sentiment d'altération de l'environnement, de perte de jouissance des lieux.

Comme explicité au chapitre 5.1.8, les émissions liées au projet sont faibles et des mesures sont mises en place pour les limiter.

- **Emissions liées au trafic**

Que ce soit en phase travaux ou exploitation, les émissions provoquées par les rejets des véhicules divers correspondent aux gaz d'échappement des moteurs. Se trouvent parmi les principaux polluants Les oxydes d'azote (NO_x), les oxydes de carbone (CO et CO_2), les composés organiques volatils (COV), les oxydes de soufre (SO_2), les particules sur lesquelles peuvent s'adsorber les composés organiques (HAP notamment) et les métaux lourds.

Les émissions des engins et véhicules sont conformes aux réglementations en vigueur et, au regard du niveau d'activité par rapport à la circulation existante à proximité, les gaz d'échappement liés au trafic ne sont pas retenus comme source de danger pour les populations environnantes.

7.3.2 DANGER DE NATURE BIOLOGIQUE

Les agents biologiques peuvent agir sur l'homme en entraînant des infections en présence de microorganismes pathogènes ou en induisant des réactions allergiques en présence de fortes concentrations en microorganismes.

Les eaux usées contiennent trois catégories d'agents potentiellement dangereux :

- les micro-organismes pathogènes ;
- les éléments traces métalliques ;
- les micro-polluants organiques.

Les contaminations potentielles ne peuvent avoir lieu qu'en cas de contacts cutanés prolongés (baignade, planche à voile, ...) ou d'ingestion d'eau ou de poissons contaminés. L'objet du projet (Phase 1 et Phase 2) est d'améliorer les performances du traitement et donc in fine des rejets au milieu naturel.

Les agents biologiques ne sont pas retenus comme source de danger pour les populations environnantes.

7.3.3 DANGER LIÉ AUX POUSSIÈRES

En phase travaux, les poussières peuvent induire une gêne pour le voisinage. En cas de dépôt plus important, elles peuvent également nuire au développement de la flore locale.

Comme explicité au chapitre 5.3.7, des mesures sont mises en place pour en limiter ces émissions.

Les émissions de poussières liées aux travaux ne présentent pas de danger.

7.3.4 DANGER LIÉ AU BRUIT

L'excès de bruit peut avoir des effets sur les organes de l'audition, mais peut aussi avoir des effets sur l'organisme en général. Il se traduit notamment par des troubles du sommeil et favorise l'apparition du stress chez les individus exposés.

Les populations potentiellement concernées sont celles des habitations les plus proches situées au Nord-du site. Lors de la dernière campagne de mesures, il apparaît que les valeurs d'émergence respectent les seuils réglementaires.

Les émissions sonores liées aux travaux ou au fonctionnement du site ne sont pas retenues comme source de danger pour les populations environnantes.

7.3.5 DANGER LIÉ À LA PROLIFÉRATION D'INSECTES ET D'ANIMAUX NUISIBLES

La clôture présente autour du site empêche le passage de tous les animaux de taille importante. Les animaux de plus petite taille et les oiseaux pourront entrer sur le site mais ne devraient pas s'installer durablement sur les lieux d'activité.

La station de traitement des eaux usées est susceptible d'attirer des insectes ou d'autres animaux nuisibles potentiellement vecteurs d'agents pathogènes.

Le site est surveillé et régulièrement entretenu afin de limiter la présence de nuisibles, en particulier le lapin de garenne.

7.4 CARACTÉRISATION DES RISQUES ET CONCLUSION

Il faut rappeler que le risque n'existe qu'en présence d'une source de danger et implique un transfert de l'agent dangereux vers les cibles identifiées.

Il apparaît que les principales cibles sont les habitations et activités proches. Les vecteurs de transfert retenus sont : l'air, par l'inhalation ou l'exposition au bruit, les sols, par l'ingestion directe des poussières déposées, et l'eau, par l'ingestion directe.

Les dangers de nature chimique et liés aux poussières ont pu être écartés, de même que les dangers liés à la prolifération d'animaux nuisibles.

Concernant les dangers liés au bruit, aux odeurs ou de nature biologique, des mesures spécifiques permettent de réduire l'exposition des populations.

Au regard des travaux projetés, l'évaluation des risques sanitaires permet de conclure que la STEU de Wattrelos dans sa configuration projetée ne présente pas de risques pour l'hygiène, la santé humaine et la salubrité publique dans un cadre d'un fonctionnement normal.

8 APERÇU DE L'ÉVOLUTION PRÉVISIBLE DE L'ENVIRONNEMENT SANS PROJET

Le projet d'agrandissement et de modification de la STEU de Wattrelos est implanté sur le site de l'actuelle station, qui est déjà autorisée et en activité.

Sans mise en œuvre du projet objet du présent dossier, l'activité sur le site continuera telle qu'elle est aujourd'hui.

Afin de statuer sur l'évolution prévisible de l'environnement en l'absence de projet, il convient donc de considérer que l'usage futur du site aurait probablement la même vocation qu'actuellement.

En ce qui concerne l'environnement immédiat du site, il est assez hétérogène, on retrouve des activités de logistique et industriel, des habitations, des parcelles agricoles et les cours d'eau que sont l'Espierre et le canal de Roubaix.

8.1 MILIEU HUMAIN

8.1.1 POPULATION

D'une manière générale, l'analyse de l'état initial (chapitre 4.1) montre une tendance à la stabilisation de la population du secteur. Les activités projetées sur le site permettront de maintenir les emplois existants. L'amélioration de la STEU permet d'améliorer la qualité du traitement des eaux issues de la population locale et d'améliorer de ce fait le cadre de vie de la population.

L'absence de projet n'aura pas d'effet immédiat sur la population mais pourrait, à terme, entraîner une dégradation du cadre de vie.

8.1.2 PATRIMOINE CULTUREL

Le patrimoine culturel est relativement éloigné de la zone d'étude. Avec ou sans projet, l'évolution de celui-ci ne sera pas impactée.

8.1.3 ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

Le projet d'agrandissement de la STEU n'a pas d'impact économique important, en l'absence du projet les activités économiques continueront à évoluer indépendamment du projet.

8.1.4 CIRCULATION ET TRAFIC

Le projet engendrera nécessairement une augmentation du trafic local de poids lourds notamment lors de la phase de travaux.

Avec ou sans projet, le trafic aux abords du site sera quasiment similaire, les travaux étant limités dans le temps.

8.1.5 BRUIT

Le site se trouve dans un environnement sonore relativement élevé : activités industrielles, et réseau routier emprunté, la STEU actuelle fait déjà partie du paysage sonore.

Avec ou sans projet, les niveaux sonores aux abords du site devraient être quasiment similaires.

8.2 MILIEU NATUREL

8.2.1 PATRIMOINE NATUREL

Si le projet entrainera localement une perte de végétations et donc d'habitat d'espèces de la faune et de la flore, le réaménagement paysager du site après travaux prenant en compte les enjeux de biodiversité, associée à la mise en place d'une gestion différenciée (mesure compensatoire) et à la réalisation de quelques aménagements pour la faune (mesures d'accompagnement), devrait permettre une amélioration globale de la fonctionnalité écologique de la STEU et ainsi favoriser son insertion dans un contexte écologique encore favorable au maintien d'une faune remarquable (bassins de Grimonpont, bocage relictuel).

8.2.2 PAYSAGE

Sans le projet, la STEU de Wattrelos resterait dans son état actuel et dépendrait de l'entretien fait des espaces verts du site.

Avec ou sans mise en place du projet, le paysage local ne subira que peu de modifications.

8.3 MILIEU PHYSIQUE

8.3.1 RELIEF ET TOPOGRAPHIE

Avec ou sans mise en œuvre du projet, la topographie restera la même.

8.3.2 GÉOLOGIE

Avec ou sans mise en œuvre du projet, la géologie restera la même.

8.3.3 HYDROGÉOLOGIE

Sans mise en œuvre du projet, il n'y aura pas besoin de rabattement de nappe en phase travaux.

8.3.4 HYDROLOGIE

Sans mise en œuvre du projet, il n'y aura pas de rejet d'eau de nappe dans l'Espierre en phase travaux mais surtout pas d'amélioration de la qualité de l'Espierre et de l'Escaut en temps de pluie.

8.3.5 CLIMAT

En termes d'impacts sur le climat, le projet n'est que faiblement générateur d'émissions de gaz à effets de serre.

Avec ou sans projet, l'évolution du climat tiendra plus de l'évolution générale du climat à grande échelle.

8.3.6 QUALITÉ DE L'AIR

Concernant la qualité de l'air, même si la phase travaux risque d'être émettrice de poussière, l'amélioration du traitement permettra d'améliorer la qualité des rejets atmosphériques de la station en comparaison à l'existant.

9 GESTION DES DÉCHETS, DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES

9.1 GESTION DES DÉCHETS SUR LE SITE

Phase travaux

Plusieurs types de déchets sont susceptibles d'être produits durant le chantier des nouveaux ouvrages :

- Déchets inertes : il s'agit des solides minéraux qui ne subissent aucune transformation physique, chimique ou biologique importante : pavés, sables, gravats, tuiles, béton, ciment, ... ;
- Déchets dangereux : ils sont définis par le Code de l'Environnement et sont généralement identifiés par des pictogrammes de dangerosité ;
- Déchets non dangereux et non inertes : déchets qui ne présentent aucune caractéristique relative à la « dangerosité » mentionnées pour les déchets dangereux (toxique, explosif, corrosif, ...) et qui ne sont pas inertes. Les déchets d'emballage sont classés dans cette catégorie (plastique, carton, palette, ...).

Une estimation des quantités pour chaque type de déchets sera réalisée lors de la phase préparatoire du chantier par le titulaire du MPPG afin d'anticiper au mieux les moyens à mettre en œuvre pour leur gestion lors de chacune des phases de l'opération.

Plusieurs mesures seront mises en place afin de limiter la production des déchets lors des travaux :

- La mise en œuvre et la planification des travaux sera optimisée afin d'éviter des reprises de travaux ou des erreurs d'implantation ;
- La définition des plans de calepinage qui permettra d'optimiser les découpes et la réutilisation des chutes ;
- Les matériaux seront stockés dans des zones permettant d'éviter leur détérioration, notamment à l'humidité.
- Dans la mesure du possible, des systèmes réutilisables seront utilisés (coffrage métalliques, ...) ;
- La réduction des emballages avec des démarches mises en place avec les fournisseurs pour leur réduction.

Le tri des différents types de déchets sera effectué sur le chantier et les déchets seront envoyés dans les filières adaptées selon leurs natures.

La terre excavée sur le site ne sera pas considérée comme un déchet et sera réutilisée pour partie directement sur place notamment pour l'agrandissement des merlons périphériques du site. Avant toute réutilisation de ces terres des analyses seront réalisées par le titulaire du MPPG.

Phase exploitation

La maîtrise des déchets d'activité aura été prise en compte dans la conception des éléments des process. Les critères de conception des procédés sont les suivants :

- chaque élément est conçu pour réduire les déchets à la source dans la mesure du possible ;
- le recyclage est favorisé chaque fois que cela est possible ;
- l'enfouissement en Centre d'enfouissement technique (CET) est réservé aux déchets non valorisables.

L'exploitation de la STEU actuelle entraîne la production ou la récupération d'un certain nombre de déchets :

- Refus de dégrillage ;
- Sables ;
- Graisses ;
- Boues.

Les filières de gestion de ces déchets (ou sous-produits) ne sont pas modifiées à l'issue du projet :

- Les refus de dégrillage sont stockés en bennes avant d'être exportés du site vers des filières adaptées d'élimination ;
- Les sables récupérés sur l'étape de dessablage font l'objet d'un traitement de lavage avec les sables provenant du traitement des produits de curage. Les sables lavés sont dirigés sur des sites de recyclage conforme à la réglementation ;
- Les graisses récupérées sur l'étape de dégraissage sont envoyées en centre de retraitement spécialisé.

Les boues sont traitées sur le site via la nouvelle filière de traitement des boues (réalisation en Phase 2). L'étape finale de cette nouvelle filière sera un séchage. Les boues séchées seront envoyées vers un centre d'élimination extérieur. La filière d'évacuation sera connue à l'issue de l'attribution du MGP. La mise en service des ouvrages construits en phase 1 entraînera une légère augmentation des quantités annuelle de déchets produits.

De plus, l'activité sera génératrice de déchets assimilables aux ordures ménagères ou recyclable (papier/cartons/plastiques...) issus principalement des locaux d'exploitation (bureaux, salles de réunion,...), des sanitaires, des ateliers ; ils seront évacués vers la collecte des ordures ménagères ou triés et évacués vers le système de collecte des déchets valorisables.

9.2 MAITRISE DES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE

En phase chantier

En phase construction, le poste principal de consommation énergétique est la consommation en carburant des engins de chantier. L'écoconduite fait partie des axes possibles d'amélioration des consommations en carburant sur un chantier.

L'autre poste est l'éclairage. Les entreprises seront invitées à proposer des dispositions visant à réduire ce coût énergétique grâce par exemple à une réduction des besoins à la source ou à l'utilisation d'appareils faiblement énergivores.

En phase d'exploitation

Les besoins en énergie liés aux ouvrages construits en phase 1 sont essentiellement électriques lors du fonctionnement des moteurs équipant :

- les pompes du bassin de stockage lors des phases de vidange avec envoi des effluents stockés vers la STEU,
- les équipements liés à l'étape de prédégrillage créé sur le canal d'amenée des effluents,
- les équipements liés à la désodorisation de l'air vicié extrait du bassin de stockage.

Des solutions d'optimisation du process seront recherchées afin de limiter la consommation d'énergie et améliorer le bilan environnemental mais aussi économique de la filière de traitement.

Les besoins en énergie liés aux ouvrages construits en phase 2 sont également essentiellement électriques lors du fonctionnement des moteurs équipant :

-
- les équipements liés à l'étape de décantation primaire,
 - les équipements liés au traitement des Eaux Pluviales (File de Temps de Pluie),
 - les équipements liés à l'étape d'épaississement des boues,
 - les équipements liés à l'étape de digestion des boues,
 - les équipements liés à l'étape de déshydratation des boues,
 - les équipements liés à l'étape de séchage des boues,
 - les équipements liés à l'étape de désodorisation de l'air extrait des ouvrages de traitement de la File Eau et de la File Boue.

9.3 CONSOMMATION D'EAU

En phase chantier

La réutilisation des eaux de chantier sera privilégiée dans tous les cas où cela sera techniquement possible.

En fonction du type d'assainissement provisoire des eaux de chantier mis en place, la présence de systèmes de décantation peut permettre de pomper les eaux claires (décantées) en surface et les réutiliser en « circuit fermé » pour les usages adéquats, tels que le lavage des roues ou l'arrosage des pistes.

Lors de la mise en eau des différents ouvrages l'utilisation de l'eau industrielle produite in situ sera privilégiée.

En phase d'exploitation

Les besoins en eau pour l'exploitation des ouvrages du projet seront prioritairement couverts par l'eau industrielle produite sur site sous réserve du respect de la réglementation applicable dans ce domaine, comme c'est déjà le cas sur la station actuelle. Dans le cas contraire, les besoins seront couverts par de l'eau potable.

9.4 CONSOMMATION EN MATÉRIAUX

En phase chantier

En phase chantier des matériaux seront utilisés pour les ouvrages et pour les équipements.

On retrouve alors des matériaux de même nature que pour du génie civil (béton, acier) et des équipements industriels notamment des tuyauteries, pompes, matériels électriques, matériels de contrôle commande, etc..

En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, la STEU consomme essentiellement des réactifs chimiques pour les traitements physico chimique et du petit matériel d'entretien et de renouvellement.

10 EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps et l'espace, d'effets directs et indirects issus d'un ou plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations, écosystèmes, activités économiques, etc.).

L'article R.122-5 du Code de l'environnement indique que l'étude d'impact doit comporter une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus de l'analyse, les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R.214-6 à R.214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

10.1 PROJETS AYANT RÉCEMMENT FAIT L'OBJET D'UNE ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

10.1.1 RECENSEMENT DES PROJETS

Les avis d'enquête publique et les avis de l'Autorité Environnementale (AE) publiés par la préfecture du Nord ont été consultés.

Les projets (1) ayant fait l'objet d'une instruction sur 2021 et 2022 et situés dans un rayon de 10 km en lien avec le projet de STEU ainsi que les projets connus par la MEL (2) à proximité immédiate du site sont les suivants :

Projet	Ville	Distance au site (km)	Date Avis	N° Avis AE	Enjeux
Modification du PLUi de la Métropole Européenne de Lille (59) (1)	Métropole de Lille	-	24 août 2021	2021-5439	• Absence d'observation de la l'AE dans le délai réglementaire. • Projet validé par Conseil Communautaire du 10/02/2023 • Enquête publique programmée du 03/10/23 au 07/11/2023
Projet « Espierre » de la Métropole Européenne de Lille (59) (2)	Métropole de Lille	-	-	-	• Odeur • Écoulement des eaux

10.1.2 ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC LES EFFETS DU PROJET

10.1.2.1 Modification du PLUi

La nature des projets, plan et installation industrielle, ne permet pas de comparer des potentiels cumulés. Cependant le PLUi a un impact sur le projet de modification de la STEU de Wattrelos du fait du caractère opposable du PLUi : la compatibilité du projet a été étudiée au chapitre 5.1.4 du présent document.

10.1.2.2 Projet « Espierre »

10.1.2.2.1 Présentation succincte du projet

Le projet dit « Espierre » consiste en :

- un projet de recalibrage et de couverture du collecteur de l'Espierre en amont de la station :
 - ✓ les objectifs visés sont : une gestion globale des débits en temps de pluie, une réduction des nuisances, une valorisation des abords urbains et une réduction du risque hydraulique,
 - ✓ l'aménagement envisagé est le remplacement de la section ouverte trapézoïdale artificialisée (« courant à plaque ») par un double ouvrage couvert rectangulaire de grande section, sur un total d'environ 2 300 ml.
- un projet de recalibrage de la rivière Espierre au droit de la station d'épuration, de création d'une zone d'expansion des crues en rive gauche de la rivière Espierre et en aval de la station ainsi que la renaturation de l'Espierre rivière entre la ZEC et la frontière belge :
 - ✓ les objectifs visés sont : l'amélioration de la débitance de l'Espierre au droit de la station puis laminage des débits lors des événements pluvieux intenses par la ZEC juste en aval et la valorisation écologique du cours de l'Espierre et de la ZEC créée,
 - ✓ les aménagements envisagés sont : le recalibrage au droit de la station et en aval, la création d'une zone de tamponnement alimentée par surverse en aval de la STEU et en rive gauche ainsi que la renaturation de l'Espierre en parallèle de la ZEC jusqu'à la frontière belge.

10.1.2.2.2 Odeur

Le projet de recalibrage/couverture du collecteur de l'Espierre en amont de la station permettra de réduire l'impact en termes d'odeur. Le projet aura donc un effet cumulé positif.

10.1.2.2.3 Milieu naturel

La partie amont du projet "Espierre" (couverture et recalibrage du collecteur en amont de la STEU) est de nature à entraîner des effets cumulés potentiels avec le projet de modernisation de la STEU. Au stade actuel d'avancement des études, un impact cumulé est attendu pour l'Ophrys abeille (protégée). Les 2 projets cumulés pourraient entraîner la destruction d'une cinquantaine de pieds soit environ 30 % de la population référencée dans l'AEI. Afin de limiter cet effet, l'ensemble des pieds concernés par les travaux de phase 1 et de phase 2 de la STEU seront déplacés en préalable au démarrage de ces travaux.

Un effet cumulé est également attendu sur les habitats d'oiseaux et de chauves-souris. Toutefois aucune mesure complémentaire n'est proposée, les mesures RCA proposées dans le cadre du projet de modernisation de la STEU et visant à renforcer la fonctionnalité de la STEU pour la faune devant être suffisantes pour assurer la conservation, voire améliorer l'état de conservation locale des populations d'oiseaux et de chauves-souris référencées sur le site.

Pour réduire ces effets cumulés, des mesures compensatoires et/ou d'accompagnement seront définies dans le cadre du projet « Espierre ». Une mise à jour des « effets cumulés » sera alors faite dans le VNEI de phase 2 du projet de la STEU de Wattrelos.

10.1.2.2.4 Hydraulique

Le projet de la rivière Espierre permettra de mieux gérer les débits des effluents en temps de pluie avec la création de la ZEC et d'améliorer les conditions hydrauliques de la zone. Le projet aura un impact cumulé positif aussi bien sur la STEU que sur le milieu amont et aval.

10.2 PROJETS APPROUVÉS

Les projets approuvés correspondent aux projets d'ores et déjà construits / en exploitation.

Il a été repris ici les activités industrielles implantées dans un rayon de 2 km autour du site et soumises à autorisation (donc soumises à étude d'impacts).

Ces sites étant déjà en activité, leurs effets transparaissent déjà à travers l'état initial : ils participent en effet déjà à l'activité économique locale, au trafic, à l'ambiance sonore, au risque industrie.

Nom du projet	Activité principale	Distance du projet	Principaux effets du projet	Cumuls avec la STEU
Dépôt d'autobus de Syndicat Mixte d'Exploitation des Transports en Commun de la MEL	Installation de remplissage gaz naturel Réparation et entretien d'autobus	Contiguë au nord-ouest	Trafic Risques industriels Rejets atmosphériques	Oui déjà pris en compte dans l'état initial de l'EI Pas d'effets cumulatif des risques industriels des deux sites Rejets essentiellement liés au trafic
Avez SA	Fabrication de fûts métalliques	175 m à l'ouest	Trafic Risque de pollution des sols Consommation d'énergie	Oui déjà pris en compte dans l'état initial de l'EI Pas d'effet cumulé identifié Oui, réseau électrique suffisamment dimensionné, pour les installations

Comme présenté dans le tableau précédent, le principal effet sur l'environnement pouvant se cumuler avec ceux du projet est le trafic.

En effet, le trafic lié à l'exploitation du projet se cumulera avec le trafic des entreprises de la zone d'activité. Le trafic de ces entreprises en activité est déjà celui qui circule sur les axes routier alentours (comme décrit dans l'état initial de l'étude d'impact, partie « Circulation et trafic »). L'impact du projet est très faible sur le trafic du secteur.

11 MODALITÉS DE SUIVI ET COÛTS DES MESURES MISES EN OEUVRE

Mesures mises en place	Modalités de suivi	Coûts des mesures
Traitement de l'air sur BSR: Limiter les sources émissives d'odeur	Contrôles en sortie de l'unité de désodorisation du BSR	Estimation coût travaux : 500 k€ HT
Préservation de la biodiversité : Mesures en faveur de la biodiversité du site	Voir annexe étude d'impact écologique	Mission de maîtrise d'œuvre écologique : environ 30 000 € intégré au coût du projet
		Déplacement d'Orphrys abeille – environ 3 000 € intégré au coût du projet
		Déplacement de Myosotis bicolore et de Vulpie queue-d'écureuil - A confirmer dans le 2ème VNEI – 1 200 € intégré au coût du projet
		Déplacement de Vesce velue - A confirmer dans le 2ème VNEI – 1 200 € intégré au coût du projet
		Déplacement si nécessaire d'amphibiens en phase chantier – 800 € intégré au coût du projet
		Petits aménagements pour les oiseaux et les chauves-souris – environ 2 500 €
		Suivi des populations des espèces végétales déplacées (si impact réévaluée en phase conception, significatif) – 30 000 € intégrés au coût du projet
		Suivi des végétations (4 suivis en phase d'exploitation) – 10 000 €
		Suivi ornithologique – 8 000 €
		Suivi chiroptérologique – 10 000 €
Traitement du bruit : Installation des équipements bruyants dans des loges individuelles, capotage, revêtement d'insonorisation	Contrôles des niveaux sonores	Estimation coût en phase 1 : 100 k€ HT
Protection des eaux et du sol	Analyses régulières en phase travaux	Estimation coût en phase 1 : 50 k€ HT
Gestion des eaux pluviales	Analyses régulières en phase travaux	Estimation coût en phase 1 : 100 k€ HT
Total des mesures ERC en phase 1		Total : 850 k€ HT

12ANALYSE DES MÉTHODES ET AUTEURS DES ETUDES

12.1 RECUEIL DES DONNÉES ET CADRE MÉTHODOLOGIQUE

Les méthodes d'analyse utilisées ont été :

- Visites de site
- Consultation des documents existants en possession de la MEL ;
- Réunions de travail avec la MEL ;
- Consultation des services spécialisés par thématique ;
- Discussion avec les services concernés et prise en compte de leurs remarques dans la rédaction du document.

La collecte de l'ensemble des informations a permis d'obtenir des données sur l'état initial du site.

Hormis les informations recueillies par les ingénieurs dans le cadre de la visite de terrain, les informations qui ont servi de base à la constitution de ce dossier sont issues de la consultation des services suivants.

Pour les données environnementales :

- Agence de l'Eau Artois-Picardie ;
- Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) ;
- Banque de Données du Sous-sol (BSS) ;
- Conseil départemental du Nord (59) ;
- Conseil Régional des Hauts-de-France ;
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la Région Hauts-de-France (DREAL) ;
- Institut Géographique National (IGN) ;
- Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE) ;
- Institut national de l'origine et de la qualité (INAO) ;
- Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS) ;
- Météo-France ;
- Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) : Atmo Hauts-de-France ;
- Préfecture du Nord.
- Agreste (statistique agricole).

Principaux sites Internet consultés :

- site de la DREAL Hauts-de-France : <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/>
- site géoportail, portail national de la connaissance du territoire mis en œuvre par l'IGN : <https://www.geoportail.gouv.fr/>
- ATMO Hauts-de-France : <https://www.atmo-hdf.fr/>
- -site Infoterre, portail géomatique d'accès aux données géoscientifiques du BRGM : www.infoterre.brgm.fr
- Agence de l'eau Artois Picardie : <https://www.eau-artois-picardie.fr/>
- site Géorisques, portail de la prévention des risques majeurs du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable : <http://www.georisques.gouv.fr/>
- site du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/>
- site des services de l'Etat du Nord : <https://www.nord.gouv.fr/>
- La Médiathèque de l'Architecture et du Patrimoine, base Mérimée : <http://www.mediathèque-patrimoine.culture.gouv.fr/>

-
- L'atlas des patrimoines, un site du Ministère de la Culture : <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>
 - site de Direction Régionale des Affaires Culturelles de la région Hauts-de-France : <https://www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Hauts-de-France>
 - Inventaire National de Patrimoine Naturel : <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>
 - site du Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, sur la statistique, l'évaluation et la prospective agricole : <http://agreste.agriculture.gouv.fr/>
 - base de données locales de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques : <http://www.insee.fr/fr/bases-de-donnees/>

12.2 DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

D'une manière générale, les impacts du projet ont pu être évalués sans problème particulier en raison de leur nature, de la qualité et de la quantité d'informations disponibles sur la sensibilité du milieu environnant, ainsi que de la connaissance des futures conditions d'exploitations du site.

Le premier point a été de fixer une limite à l'étude et savoir quel niveau de détail prendre en compte. Tant dans la définition de l'aire d'étude que dans l'organisation du recueil de données, cette réflexion a été menée par anticipation grâce à l'analyse préliminaire des impacts potentiels du projet.

De plus, la hiérarchisation des enjeux a été établie conformément aux méthodes habituelles d'évaluation de la valeur intrinsèque d'un élément. Cependant pour la plupart de ceux-ci, une part plus ou moins importante de l'estimation de cette valeur demeure qualitative et dépendante de facteurs psychologiques, sociologiques, culturels, etc.

Par ailleurs, la circulaire n°98-36 du 17 février 1998 relative au contenu des études d'impact des projets d'aménagement, dans son chapitre 2.1.2, répond à cette interrogation « Le niveau d'exigence requis dans la conduite et la présentation de ces volets de l'étude obéit aux mêmes principes que le reste de l'étude d'impact : il est nécessairement subordonné aux caractéristiques du projet d'une part, à la faisabilité de l'étude eu égard à l'état des connaissances d'autre part. »

En conclusion, peu de difficultés ont été rencontrées et l'ensemble des impacts et mesures à mettre en œuvre a été étudié afin d'offrir des garanties suffisantes en matière de protection de l'environnement au sens large du terme.

12.3 MÉTHODE D'ÉVALUATION

Les méthodes employées pour caractériser le site et évaluer ses impacts sont fondées sur l'analyse des documents détaillant le projet, des données environnementales recueillies, des observations sur le terrain et de campagnes de mesures de paramètres indicateurs. L'ensemble des résultats et analyses a été synthétisé par setec énergie environnement.

Pour l'étude faune flore, l'étude de bruit et l'étude odeur, les investigations ont été menées par des spécialistes reconnus dans ces domaines.

Les méthodes d'évaluation utilisées par les bureaux d'étude Faune-flore, Bruit et Odeurs sont développées plus en détails dans les études mises en annexes. Celles-ci sont synthétisées dans le présent chapitre.

12.3.1 AUTEURS DES ETUDES

Les partenaires à l'élaboration des études ont été réunis par la Métropole Européenne de Lille et les bureaux d'études setec hydratec. et setec énergie environnement

Setec : setec hydratec / setec énergie environnement – Elaboration du DDAE

Immeuble Central Seine, 42-52, quai de la Rapée CS 71230 - 75583 Paris Cedex 12

setec hydratec est un bureau d'études technique œuvrant dans tous les domaines de l'ingénierie de l'eau et des sols

setec énergie environnement est un bureau d'études local et national spécialisé dans la préservation des milieux, l'optimisation des ressources et les énergies décarbonées, membre du syndicat national des bureaux d'études en environnement (SN2E).

setec est en charge de :

- Coordonner les différentes études et les différents partenaires,
- Réaliser le montage final du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE).

Nom, fonction et qualification des rédacteurs de l'étude :

- [François FIEVET](#), Directeur de projet, titulaire d'un diplôme d'ingénieur en Sciences et Technologies de L'Eau – Polytech Montpellier (Ex. ISIM)
- [Gwenaëlle LE DEODIC](#), Chef de projet DDAE, titulaire d'un diplôme d'ingénieur chimiste (ENSCCF) et d'un Master 2 « Pollutions Chimiques et Gestion Environnementale » - Université Paris-Sud 11
- [Aymeric JAYET](#), Ingénieur d'études DDAE, titulaire Master 2 « Pollutions Chimiques et Gestion Environnementale » - Université Paris-Sud 11
- [Sébastien LELARGE](#), Ingénieur d'études, titulaire d'un Master 2 « Gestion des Eaux » - Agro Paris Tech ENGREF et d'un Master 2 « Géologie sédimentaire, Hydrogéologie, Géochimie » - ENS Lyon
- [Fatou DIAGNE](#), Ingénieure d'études, titulaire d'un MASTER of Science en Génie Civil et Environnement, Howard University – Washington DC

Écosphère - Volet Naturel de l'Étude d'Impact (VNEI) et Dossier « Espèces protégées »

ÉCOSPHÈRE est une structure indépendante spécialiste de l'étude et de l'évaluation des milieux naturels, de leur gestion et restauration, des politiques et projets en matière de biodiversité. Elle dispose également de compétences dans l'élaboration et la gestion des Systèmes d'Information Géographiques (SIG) et des Systèmes de Gestion de Bases de Données (SGBD).

AGENCE NORD-OUEST ECOSPHERE – Antenne Nord/Pas-de-Calais

2 route de la Trésorerie - ZI de la Trésorerie -62126 WIMILLE (France)

Nom et fonction des rédacteurs de l'étude :

- [Philippe CANNESSON & Sylvain TOURTE](#) - Contrôle qualité
- [François CARON](#) - Coordination, inventaires faunistiques (hors chiroptères) et floristiques, rédaction
- [Véronique LEPERCQ](#) - Analyse des chauves-souris, rédaction

Venathec – Rapport de mesures acoustiques

VENATHEC est un bureau d'études acoustique créé en 1999.

VENATHEC intervient pour des opérations de mesure, de diagnostic, de contrôle, d'étude, de suivi, d'assistance ou d'expertise en France et à l'international dans différents domaines d'activité (Environnement, Industrie, Architecture...)

AGENCE HAUT DE FRANCE

256 Avenue Eugene Avinée - Parc Eurasanté -59120 LOOS

Nom et fonction des rédacteurs de l'étude :

- Ivan VOLOSHCHUK - Rédaction
- Henri LUTTUN – Mesures et contrôle qualité

Odométric - Caractérisation des émissions d'odeur

Fort de près de 10 ans d'expérience, ODOMETRIC SA est bureau d'études et laboratoire spécialisé dans la gestion des nuisances olfactives et des atmosphères polluées.

608 Chemin de l'Islo - 38 670 Chasse-sur-Rhône

Nom et fonction des rédacteurs de l'étude :

- Cédric WACZECK – Rédaction
- Loïc RAYMOND - Validation

12.3.2 ETUDE FAUNE-FLORE

Le bureau d'étude ECOSPHERE a été missionné afin de réaliser le volet naturel de l'étude d'impact de la station d'épuration (STEU) de Wattrelos.

Au total, ce sont 7 passages entre 2018 et 2020 qui ont été réalisés sur la zone de projet et ses abords (cf. tableau suivant).

TABEAU 34 : DATES DE PROSPECTIONS NATURALISTES ET GROUPES CIBLÉS

Date	Observateur	Météo	Inventaires
18/10/2018	François CARON	T° (10h00) : 12°C Vent du Nord (faible) Couverture nuageuse : 50 %	Carte des habitats Oiseaux migrateurs et erratiques Chiroptères
09/03/2019	François CARON	T° (8h30) : 6°C Vent du Sud (faible) Couverture nuageuse : 20 %	Flore précoce Oiseaux nicheurs précoces (prospections diurnes et nocturnes) Batraciens (Prospections diurnes et nocturnes) Mammifères terrestres
18/06/2019	François CARON	T° (10h00) : 20°C Vent d'Est (faible) Couverture nuageuse : 50 %	Flore Reptiles/Amphibiens Chiroptères Libellules, papillons, orthoptères
19/06/2019	François CARON	T° (7h30) : 18°C Vent nul Couverture nuageuse : 10 %	Flore Reptiles/Amphibiens Oiseaux nicheurs Chiroptères Libellules, papillons, orthoptères

Date	Observateur	Météo	Inventaires
06/03/2020	François CARON	T° (10h00) : 6°C Vent du Sud-Ouest (faible à modéré) Couverture nuageuse : 100 %	Oiseaux hivernants
06/05/2020	François CARON	T° (9h) : 10°C Vent du Nord (faible) Couverture nuageuse : 0 %	Flore Oiseaux nicheurs (prospections diurnes)
10/06/2020	François CARON	T° (8h30) : 10°C Vent du Nord (faible) Couverture nuageuse : 0 %	Flore Oiseaux nicheurs (prospections diurnes)

Flore et végétation :

Les méthodologies adoptées pour l'étude des habitats naturels et de la flore suivent la chronologie suivante :

- **relevés de terrain** : L'étude qualitative a consisté à dresser une liste générale des espèces végétales vasculaires aussi exhaustive que possible pour la période considérée. Les espèces ont été identifiées à l'aide de différentes flores : Lambinon & al., 2015, Eckehart & al. (2000) et Jauzein & Nawrot (2011) ;
- **traitement et analyse des données** ;
- **évaluation des enjeux écologiques** : Les enjeux spécifiques régionaux liés aux espèces végétales et aux végétations sont définis en priorité en prenant en compte les critères de menaces régionaux. Dans un second temps, ces enjeux régionaux sont contextualisés à l'échelle du secteur d'étude. Il s'agit des enjeux spécifiques stationnels (ou enjeux locaux).

Les espèces végétales cartographiées sont :

- celles légalement protégées au niveau régional (arrêté du 1 avril 1991) et national (arrêté du 20 janvier 1982) ;
- les bryophytes protégées au niveau national (arrêté du 23 mai 2013) ;
- celles dont le niveau d'enjeu est a minima de niveau « moyen » ;

Faune :

L'étude de la faune porte essentiellement sur les Oiseaux, les Mammifères (dont chauves-souris), les Amphibiens, les Reptiles, les Odonates (libellules), les Lépidoptères rhopalocères (papillons diurnes) et les Orthoptères (criquets, grillons et sauterelles). Ces groupes comprennent certaines espèces qui sont de bons indicateurs de la valeur écologique d'un milieu et de bons supports pour la prise en compte des atteintes à la fonctionnalité des habitats ou complexe d'habitats.

L'étude faunistique a consisté pour l'ensemble des groupes précités en une recherche bibliographique et des prospections de terrain sur site. Concernant les oiseaux et les batraciens, les prospections ont été étendues. Les prospections se sont déroulées entre octobre 2018 et juin 2020, soit à une période que l'on peut qualifier de globalement favorable à l'analyse de la faune.

Les enjeux régionaux liés aux espèces animales sont définis en priorité en prenant en compte les critères de menaces régionaux (degrés de menace selon la méthodologie UICN). À défaut, en l'absence de degrés de menace, le critère de rareté régionale est utilisé. Cinq niveaux d'enjeu sont ainsi définis pour chaque thématique : très fort, fort, assez fort, moyen, faible.

Dans un second temps, ces enjeux spécifiques régionaux ont été contextualisés et adaptés à l'échelle de la zone d'étude. Il s'agit des enjeux spécifiques stationnels. Ces derniers constituent la pondération éventuelle des enjeux régionaux (à la hausse ou à la baisse) suivant des critères relatifs la rareté locale, l'endémisme, la dynamique des populations locales, l'état de conservation local des espèces...

La carte des habitats d'espèces s'appuie autant que possible sur celle de la végétation. L'habitat d'espèce correspond aux :

- habitats de reproduction et aux aires de repos ;
- aires d'alimentation indispensables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;
- axes de déplacement régulièrement fréquentés.

L'enjeu spécifique ou multispécifique stationnel est ensuite appliqué aux habitats d'espèce(s) concernés pour conduire aux enjeux stationnels selon les modalités suivantes :

- si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat d'espèce ;
- si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat d'espèce ;
- sinon, l'enjeu s'applique à la station.

Pour les chauves-souris, il est défini :

- un enjeu stationnel, notamment pour les gîtes. A titre d'exemple un gîte abritant une chauve-souris à enjeu moyen aura a minima un enjeu moyen. Cet enjeu pourra être réhaussé si le gîte est abrité par une colonie de plusieurs individus ;
- un enjeu fonctionnel, notamment pour les corridors et zones de chasse. Il est défini à partir de l'activité chiroptérologique enregistrée, corrélée à l'analyse du paysage. Il pourra être attribué un enjeu fonctionnel moyen à une haie qui présente une activité faible pour une espèce à enjeu spécifique moyen. Un même niveau d'enjeu pourra être attribué à une haie qui présente une activité modérée à forte pour une espèce à faible enjeu spécifique (ex : Pipistrelle commune - enjeu spécifique faible).

12.3.3 ETUDE BRUIT

Les mesures ont été réalisées par M. Henri LUTTUN, acousticien au sein de la société VENATHEC, en périodes diurne et nocturne du mardi 4 janvier à 16h00 au jeudi 6 janvier à 15h00.

Concernant les mesures de bruit résiduel, celles-ci ont été réalisées durant un arrêt technique du site, le jeudi 6 janvier de 04h16 à 5h20 pour le bruit résiduel de nuit et de 10h15 à 10h47 pour le bruit résiduel de jour.

Le matériel utilisé est le suivant :

Nature	Marque / Type	N° de série
Sonomètres intégrateurs classe 1	01 dB / DUO	11089 11091
	01 dB / CUBE	10635 10996
	01 dB / SOLO	61043
	RION NL-52	142590
Calibreur	01dB / Cal 21	34482768

Les conditions météorologiques rencontrées lors des mesures sont les suivantes :

	Période diurne		Période nocturne	
Conditions météorologiques	Direction de vent : Sud-Ouest Vitesse de vent : 10 à 15 km/h Couverture nuageuse : Faible Pluviométrie : Nulle		Direction de vent : Sud Vitesse de vent : 5 à 7 km/h Couverture nuageuse : Faible Pluviométrie : Nulle	
Point de mesure	Etat météorologique	Effets sur le niveau sonore	Etat météorologique	Effets sur le niveau sonore
Point A	U2T2	-	U3T4	+
Point B	U3T2	-	U4T4	+
Point C	U3T2	-	U4T4	+
Point D	U3T2	-	U4T4	+
Point E	U3T2	-	U4T4	+
Point F	U2T2	-	U3T4	+

12.3.4 ETUDE ODEURS

Méthodologie mise en œuvre pour les mesures :

Les prélèvements ont été réalisés le mercredi 24 novembre 2021 au niveau des 6 sources d'émission d'odeur préalablement identifiées.

Lors de chaque prélèvement, des mesures de débits d'air et de concentrations de l'odeur ont été réalisées selon les techniques suivantes :

Paramètre	Technique de mesure (sur site)	Technique d'analyse (en laboratoire)	Normes
Mesures physiques			
Température	Sonde PT100*	/	/
Humidité	Sonde*	/	/
Débit	Tube de Pitot* ou anémomètre à hélice*	/	ISO 10780
Mesures sensorielles			
Concentration d'odeur (en uo _E /m ³) Source canalisée	Prélèvement canalisé avec dilution en poche Nalophan ¹	Olfactométrie dynamique ¹	EN 13725 (prélèvement et analyse)
Concentration d'odeur (en uo _E /m ³) Source surfacique	Prélèvement surfacique avec dilution en poche Nalophan	Olfactométrie dynamique ¹	EN 13725 (analyse)

* matériel étalonné par un organisme accrédité EN ISO 17025

¹ Paramètres accrédités - ISO/CEI 17025 - Certificat BELAC n° 588-TEST

Méthodologie utilisée pour la modélisation :

La modélisation de la dispersion atmosphérique a été réalisée avec le logiciel ADMS (Atmospheric Dispersion Modelling System). Ce logiciel a été développé par le Cambridge Environmental Research Consultants Company et a été validé par un groupe d'experts internationaux à partir de campagnes de mesures réalisées dans des contextes géographiques et industriels très différents.

En France, l'INERIS (Institut National de l'Environnement Industriel et des RISques) a choisi ce logiciel pour effectuer les Evaluations du Risque Sanitaire encouru par les riverains d'une installation industrielle, études obligatoires à la mise en service de nouveaux équipements et mises à jour régulièrement

Le modèle prend en compte les données météo, les données d'émissions, la nature des sols ainsi que le relief.

13 LISTE DES ANNEXES

13.1 ANNEXE 1 : PLAN REGLEMANTAIRE DU PROJET AU 1/25 000

**13.2 ANNEXE 2 : ATTESTATION DE MAÎTRISE FONCIERE PAR LA
MEL DES PARCELLES DE LA STEU**

13.3 ANNEXE 3 : MESURES DE BRUIT – RAPPORT VENATECH

13.4 ANNEXE 4 : MESURES D’ODEUR – RAPPORT ODOMETRIC

13.5 ANNEXE 5 : ETUDE ZONES HUMIDES AVRIL 2018

13.6 ANNEXE 6 : ETUDE ZONES HUMIDES DÉCEMBRE 2018

**13.7 ANNEXE 7 : ETUDE QUALITE EAUX SOUTERRAINES –
RAPPORT OGI STRATAGIS**

13.8 ANNEXE 8 : ETUDE G2 AVP – RAPPORT FONDASOL

13.9 ANNEXE 9 : ETUDE G5 – RAPPORT FONDASOL

**13.10 ANNEXE 10 : ETUDE HYDROGEOLOGIQUE - PHASE
TRAVAUX – RAPPORT SETEC HYDRATEC**