



# Demande d'autorisation environnementale PJ 4 – Etude d'impact



IDDEO - Centre de valorisation énergétique de  
Villers-Saint-Paul

Dossier de demande d'autorisation environnementale

DATE : 28/02/2023

## Table des matières

1.	Description du projet.....	10
1.1	Présentation du projet.....	10
1.2	Implantation des installations.....	11
1.2.1	Projet UVE HPCI.....	11
1.2.2	Projet : 3 <sup>ème</sup> voie ferroviaire.....	14
1.2.3	Projet : liaison chaufferie des coteaux à Villers Saint Paul.....	15
1.2.4	Projet : liaison réseau de chaleur de Creil.....	15
1.2.5	Projet : photovoltaïque.....	16
1.2.6	Rappel : site actuel.....	16
1.3	Caractéristiques de la phase chantier du projet de modernisation du CVE de Villers-Saint-Paul.....	20
2.	Justification du projet.....	22
2.1	Cadre réglementaire.....	22
2.2	Éléments justificatifs du projet.....	23
2.2.1	Énergie.....	23
2.2.2	Limitation de l'enfouissement.....	24
2.2.3	Diminution de l'empreinte environnementale.....	24
2.2.4	Dimensionnement de l'installation.....	24
2.2.5	Intégration du projet dans le site actuel.....	25
2.2.6	Localisation.....	26
2.2.7	Modes de transports.....	26
2.2.8	Choix du mode de traitement des fumées.....	26
2.3	Solutions de substitution.....	27
2.3.1	Contexte réglementaire.....	27
2.3.2	Les besoins thermiques.....	27
2.3.3	Analyse technique des solutions.....	28
2.3.4	Préparation CSR.....	28
2.3.5	Préparation Haut PCI.....	29
2.3.6	Comparaison des scénarii.....	29
3.	Scénario de référence et évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.....	31
3.1	État actuel de l'environnement et composantes susceptibles d'être affectées de manière globale par le projet.....	31
3.2	Évolution de l'état actuel de l'environnement avec ou sans la mise en œuvre du projet.....	32
4.	État initial du site et de son environnement.....	36
4.1.	Milieu physique.....	36
4.1.1	Localisation du secteur d'étude.....	36
4.1.2	Aire d'étude.....	38
4.1.3	Climatologie.....	39

4.1.4	Contexte structural et géologique.....	47
4.1.5	Contexte hydrogéologique.....	59
4.1.6	Usage de l'eau souterraine.....	70
4.1.7	Synthèse des sensibilités liées au contexte hydrogéologique ...	72
<b>4.2</b>	<b>Réseau hydrographique superficiel.....</b>	<b>73</b>
4.2.1	Contexte hydrographique.....	73
4.2.2	Documents de gestion/conservations de la ressource en eau...74	
4.2.3	Caractéristiques hydrologiques et hydrauliques.....	75
4.2.4	Objectifs et état qualitatif des eaux superficielles.....	78
4.2.5	Usage de l'eau de surface.....	81
4.2.6	Synthèse des sensibilités liées au réseau hydrographique superficiel 83	
<b>4.3</b>	<b>Milieu Naturel.....</b>	<b>84</b>
4.3.1	Définition des aires d'étude.....	84
4.3.2	Périmètres et classements liés au patrimoine naturel.....	85
4.3.3	Diagnostic écologique.....	98
4.3.4	Synthèse des enjeux écologiques.....	114
<b>4.4</b>	<b>Paysage.....</b>	<b>116</b>
4.4.1	Principes généraux.....	116
4.4.2	Les unités de paysage.....	116
4.4.3	Le paysage du site d'étude.....	118
4.4.4	Sensibilité paysagère.....	120
4.4.5	Synthèse des sensibilités liées au paysage.....	121
<b>4.5</b>	<b>Bâti et Patrimoine culturel.....</b>	<b>121</b>
4.5.1	Sites patrimoniaux remarquables.....	121
4.5.2	Sites inscrits et classés.....	121
4.5.3	Archéologie.....	122
4.5.4	Monuments historiques.....	123
4.5.5	Sites d'observation astronomique exceptionnels.....	123
4.5.6	Synthèse des sensibilités liées au bâti et au patrimoine culturel	124
<b>4.6</b>	<b>Milieu humain.....</b>	<b>125</b>
4.6.1	Gestion communale et intercommunale.....	125
4.6.2	Population.....	126
4.6.3	Occupation humaine sur le site proche.....	126
4.6.4	Synthèse des sensibilités liées à la population.....	128
4.6.5	Environnement socio-économique.....	128
4.6.6	Synthèse des sensibilités liées à l'environnement socio-économique 135	
4.6.7	Foncier.....	135
4.6.8	Urbanisme.....	135
4.6.9	Synthèse des sensibilités liées à l'urbanisme.....	141
4.6.10	Réseaux de transport.....	141

4.6.11 Synthèse des enjeux liés aux réseaux de transport.....	144
4.6.12 Autres réseaux.....	144
4.6.13 Synthèse des sensibilités liées aux autres réseaux.....	144
<b>4.7 Ambiance sonore.....</b>	<b>145</b>
4.7.1 Cartographie sonore des infrastructures de transport terrestre.....	145
4.7.2 Cartographie sonore de l'aéroport.....	146
4.7.3 État initial acoustique du site.....	146
4.7.4 Synthèse des sensibilités liées à l'état initial acoustique du site.....	148
<b>4.8 Ambiance olfactive.....</b>	<b>148</b>
4.8.1 Méthodologie.....	149
4.8.2 Ambiance olfactive initiale.....	149
4.8.3 Résultats des mesures olfactives.....	151
4.8.4 Synthèse des sensibilités liées à l'état initial olfactif.....	153
<b>4.9 Qualité de l'air.....</b>	<b>154</b>
4.9.1 Aspects réglementaires.....	154
4.9.2 États des lieux de la qualité d'air local.....	155
4.9.3 État des lieux de la qualité d'air sur site.....	158
4.9.4 Synthèse des sensibilités liés à la qualité de l'air.....	167
<b>4.10 Risques technologiques.....</b>	<b>168</b>
4.10.1 Risques liés aux transports de marchandises dangereuses.....	168
4.10.2 Risques industriels.....	169
4.10.3 Synthèse des sensibilités liées aux risques technologiques.....	176
<b>4.11 Synthèse – Contraintes environnementales et humaines.....</b>	<b>176</b>
<b>5. Analyse des effets positifs et négatifs directs et indirects de l'installation et de son exploitation sur l'environnement.....</b>	<b>182</b>
<b>5.1 Le climat.....</b>	<b>182</b>
5.1.1 Effets sur le climat - Bilan carbone®.....	182
5.1.2 Mesures sur le climat.....	184
<b>5.2 Le sol et le sous-sol.....</b>	<b>184</b>
5.2.1 Effets sur le sol et le sous-sol.....	184
5.2.2 Mesures sur le sol et le sous-sol.....	186
<b>5.3 Milieux aquatiques.....</b>	<b>187</b>
5.3.1 Effets sur les milieux aquatiques.....	187
5.3.2 Mesures sur les milieux aquatiques.....	191
<b>5.4 Milieux naturels.....</b>	<b>199</b>
5.4.1 Effets sur les milieux naturels.....	199
5.4.2 Mesures sur les milieux naturels.....	206
<b>5.5 Paysage.....</b>	<b>230</b>
5.5.1 Effets sur le paysage.....	230
5.5.2 Mesures sur le paysage.....	231

5.6	Effets des émissions lumineuses.....	232
5.6.1	Mesures sur les nuisances lumineuses.....	233
5.7	Bâti et patrimoine culturel.....	234
5.7.1	Effets sur le bâti et patrimoine culturel.....	234
5.7.2	Mesures sur le bâti et patrimoine culturel.....	234
5.8	Milieu humain.....	235
5.8.1	Effets sur le milieu humain.....	235
5.9	Déchets.....	237
5.9.1	Déchets réceptionnés sur le site.....	237
5.9.2	Déchets générés par l'installation.....	239
5.10	Nuisances acoustiques et vibratoires.....	240
5.10.1	Effets vibratoires.....	240
5.10.2	Mesures sur les effets vibratoires.....	240
5.10.3	Effets acoustiques.....	241
	Niveaux sonores en ZER (période nocturne.....	246
5.10.4	Mesures acoustiques.....	248
5.11	Nuisances olfactives.....	249
5.11.1	Effets des odeurs.....	249
5.11.2	Mesures olfactives.....	252
5.12	Qualité d'air.....	252
5.12.1	Effets sur la qualité de l'air.....	252
5.12.2	Mesures sur la qualité de l'air.....	260
5.13	Risques sanitaires.....	261
5.13.1	Evaluation des Risques Sanitaires.....	261
5.14	Interprétation de l'état des milieux.....	266
5.15	Hygiène et salubrité.....	267
5.15.1	Effets sur l'hygiène et la salubrité.....	267
5.15.2	Mesures sur l'hygiène et la salubrité.....	267
5.16	Consommation des ressources et de l'énergie.....	268
5.17	Interactions entre les différents facteurs actuels de l'environnement	269
5.18	Synthèse des effets et mesures ERC.....	271
5.18.1	Synthèse des effets et mesures d'évitement et de réduction..	271
5.18.2	Synthèse des mesures de compensation.....	275
5.18.3	Synthèse des mesures d'accompagnement.....	275
6.	Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus	276
6.1	Cadre réglementaire.....	276
6.2	Analyse des effets cumulés.....	281
6.2.1	Extension du Parc d'activité Alata II.....	281
6.2.2	Projet d'entrepôt logistique au sein du parc d'activités Alatta II	282

6.2.3	Projet MAGEO – Projet de mise au gabarit européen de l’Oise entre Creil et Compiègne.....	284
6.2.4	Renouvellement d’autorisation du système d’assainissement de Monchy-Saint-Eloi.....	285
6.2.5	Projet d’installation d’une nouvelle ligne de coulée continue de cuivre et de deux nouvelles lignes de coulée de lingots de cuivre sur les communes de Villers-Saint-Paul et Nogent-sur-Oise.....	287
6.3	Synthèse des effets cumulés.....	290
6.4	Coûts des mesures d’évitement, réduction, compensation ou accompagnement du projet.....	291
7.	Analyse aux vues des meilleures techniques disponibles.....	293
8.	Programme de suivi des mesures.....	295
8.1	Rappel des normes en vigueur.....	295
8.2	Surveillance des émissions atmosphériques.....	295
8.2.1	Valeurs limites.....	295
8.2.2	Type de mesures.....	296
8.3	Surveillance des eaux et des effluents aqueux générés.....	297
8.3.1	Rejets des eaux usées.....	298
8.3.2	Rejets des eaux pluviales.....	300
8.3.3	Prélèvements et consommation en eau.....	300
8.4	Surveillance des bassins.....	301
8.4.1	Cadre réglementaire définis par les arrêtés préfectoraux.....	301
8.5	Surveillance des eaux souterraines.....	302
8.6	Surveillance des niveaux sonores.....	303
8.7	Surveillance des effets sur l’environnement.....	304
8.7.1	Plan de surveillance environnementale (PSE) actuel.....	304
8.7.2	Proposition de PSE.....	304
8.8	Modalités de gestion des utilités du Centre de tri principal du SMDO	309
8.8.1	Propreté et aspect paysager.....	309
8.8.2	Circulation sur le site et protocole de sécurité.....	309
8.8.3	Gestion des accès.....	309
8.8.4	Contrôle des pesées.....	310
8.8.5	Contrôle de la radioactivité.....	310
8.8.6	Emissions sonores.....	311
8.8.7	Déversements accidentels.....	311
8.8.8	Gestion des bassins.....	311
8.8.9	Piézomètre.....	312
8.8.10	Moyens de lutte incendie.....	312
8.8.11	Plan d’organisation interne.....	312
8.8.12	Eau potable.....	313

8.8.13	Poste de relevage.....	313
8.8.14	Electricité.....	313
8.8.15	Voiries.....	313
8.8.16	Gasoil Non Roulant.....	313
8.9	Modalités de suivi et contrôle des mesures ERC .....	313
9.	Maîtrise des risques .....	316
9.1	Mesures de maîtrise des risques, issues de l'étude de dangers.....	316
9.1.1	Rupture de la ligne de propane alimentant l'une des chaudières ou l'ensemble (PhD CHAUDIERE-1 et 2.1).....	316
9.1.2	BLEVE de la cuve propane (PhD CHAUDIERE-3) .....	317
9.1.3	Eclatement pneumatique d'un ballon d'eau d'une des chaudières (PhD CHAUDIERE-4).....	317
9.2	Mesures de maîtrise des risques, issues de l'étude foudre .....	318
10.	Vulnérabilité du projet aux changements climatiques .....	320
10.1	Évolution du climat attendu au cours du 21ème siècle .....	320
10.1.1	L'évolution du climat : le cas de l'Oise.....	321
10.1.2	Projection pour la fin du XXIe siècle .....	328
10.2	Vulnérabilité du projet vis-à-vis de ces changements climatiques .....	333
10.2.1	Évolution des températures.....	333
10.2.2	Évolution des précipitations.....	334
10.2.3	Impacts observés des changements climatiques.....	334
10.3	Synthèse de la vulnérabilité du projet vis-à-vis des changements climatiques .....	334
11.	Compatibilité du projet avec l'affectation des sols et les documents de planification.....	335

11.1	Plan Local d'Urbanisme (PLU).....	335
11.2	Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT).....	339
11.3	Plan national de prévention des déchets (PNPD).....	340
11.4	Plan régional de prévention et de gestion des déchets des Hauts-de-France (PRPGD) .....	341
11.5	Plan départemental des déchet ménagers et assimilés de l'Oise (PDEDMA) 2010-2023.....	342
11.6	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Bassin Seine-Normandie.....	344
11.7	Plan de Gestion des Risques d'Inondation du Bassin de Seine-Normandie (PGRI).....	346
11.8	Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires des Hauts-de-France (SRADDET) .....	347
11.9	Schéma Régional Climat, Air, Energie de Picardie (SRCAE) .....	349
11.10	..... Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)	350
11.11	Plan de protection de l'atmosphère (PPA) de la région de Creil	351
11.12	Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques (ONTVB) .....	352
11.13	Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Picardie (SRCE)	352
11.14	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Oise-Aronde	353
11.15	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Brèche	353
11.16	..... Autres plans et schémas	354
12.	Conditions de remise en état du site.....	355
12.1	Démantèlement de l'installation.....	355
12.1.1	Evacuation des déchets, sous-produits et réactifs.....	355
12.1.2	Fosse de réception et silo de déchets .....	355
12.1.3	Bâtiments et équipements.....	356
12.1.4	Cuves et canalisations.....	356
12.1.5	Eau et électricité.....	356
12.1.6	Bassins .....	356
12.1.7	Espaces naturels.....	356
12.2	Destination des terrains libérés.....	356
13.	Analyse des méthodes utilisées pour l'évaluation des effets du projet	358
13.1	Moyens mis en œuvre.....	358
13.1.1	Documents consultés.....	358
13.1.2	Sites internet.....	359
13.1.3	Organismes et structures consultés.....	359
13.1.4	Visites de terrains.....	360

13.2 Méthodologie et limites méthodologiques – difficultés rencontrées	360
13.2.1 Milieu physique et réseau hydrographique.....	361
13.2.2 Faune et flore.....	361
13.2.3 Paysage.....	363
13.2.4 Santé publique.....	363
13.2.5 Bilan des émissions de gaz à effets de serre .....	365
13.2.6 Analyse des effets cumulés du projet avec les autres projets connus	365
13.3 Auteurs de l'étude.....	366

# 1. Description du projet

Pour plus de détails sur le projet, voir la pièce spécifique PJ46- « Descriptif technique » du dossier d'autorisation environnementale.

Nota : le dossier de réexamen du centre de valorisation énergétique (CVE) existant a fait l'objet d'un dépôt auprès de la DREAL en novembre 2021. Les travaux de mise à niveau ont fait l'objet d'un porter à connaissance déposé auprès des services instructeurs en octobre 2022. Ces travaux sont en cours de réalisation. L'état initial du présent projet tient compte de ces dernières modifications.

## 1.1 Présentation du projet

A l'issue d'une procédure de mise en concurrence lancée par le Syndicat Mixte du Département de l'Oise pour le transport et le traitement des déchets ménagers et assimilés (SMDO), la société IDDEO a été déclarée attributaire d'un contrat de concession ayant pour objet le financement, la construction et l'exploitation d'un centre de valorisation des déchets ménagers et assimilés (le « CVE »), situé à Villers-Saint-Paul (60870), Avenue Frédéric et Irène Joliot Curie.

Le projet comporte :

- Une ligne de préparation de tout venants incinérables (TVI) d'une capacité de 36 000 t/an, nécessitant un broyage et un déferraillage des entrants,
- Une ligne de valorisation énergétique ainsi que ses équipements périphériques, permettant de traiter des déchets à haut PCI ;
- Les équipements de valorisation énergétique électrique et thermique, notamment pour alimenter les réseaux de chaleur.
- Des équipements de traitement des fumées
- La pose d'un réseau de chaleur (environ 2200 m) entre le CVE et la chaufferie des Coteaux à Villers Saint Paul.
- La pose de panneaux photovoltaïques en ombrières au dessus de parkings et des panneaux solaires en toitures de locaux sociaux.
- La création d'une troisième voie ferrée sur site

Le RCU de Creil sera réalisé ultérieurement. Le tracé du réseau d'interconnexion entre l'unité de valorisation énergétique et la chaufferie de Creil n'est pas encore défini.

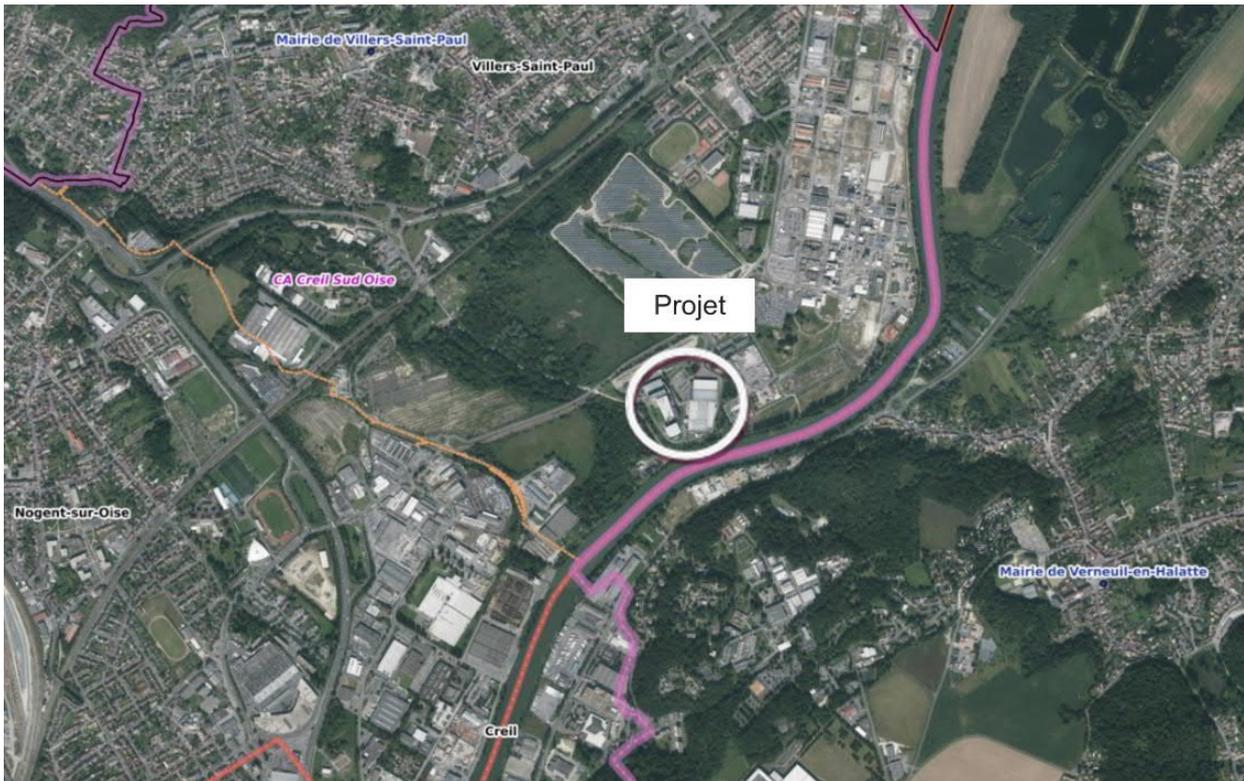
Par ailleurs, la réalisation ultérieure d'un port fluvial est à l'étude.

Le projet de valorisation énergétique s'insère dans le site existant en continuité des bâtiments existants.

## 1.2 Implantation des installations

### 1.2.1 Projet UVE HPCI

Le terrain d'accueil du projet de valorisation des TVI est celui de l'actuel Centre de Traitement Principal des déchets ménagers du Syndicat Mixte du département l'Oise (SMDO) implanté au bord de l'Oise, au lieu-dit « La Maladrerie », rue Frédéric et Irène Joliot-Curie, sur la commune de Villers-Saint-Paul au sud du département (60).



*Figure 1-1 Localisation du projet*

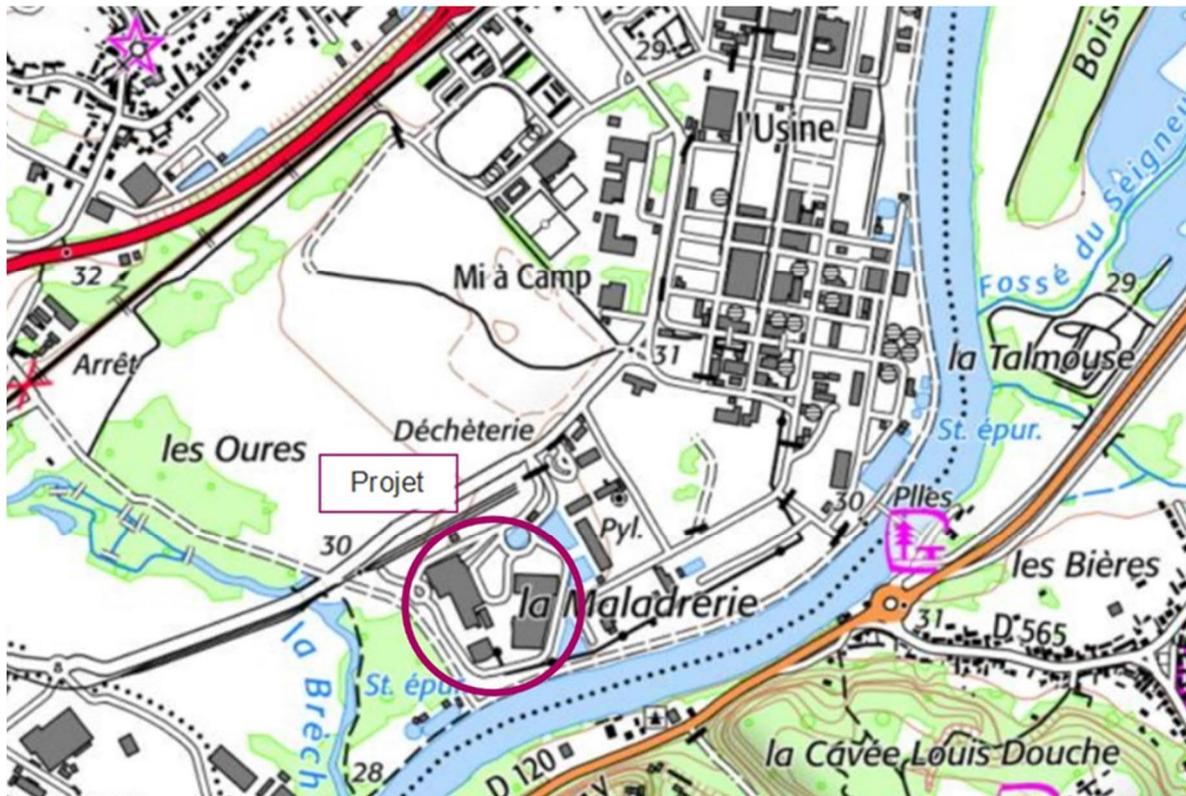


Figure 1-2. Localisation du projet au lieu-dit « la Maladrerie »

Le site est constitué d'un grand nombre de parcelles qui représentent une surface totale de 95 416 m<sup>2</sup> dont les surfaces se répartissent à peu près comme suit :

- 7 417 m<sup>2</sup> sont dédiés au bâtiment de l'usine d'incinération
- 12 050 m<sup>2</sup> sont dédiés au bâtiment du centre de tri
- 75 949 m<sup>2</sup> sont dédiés aux équipements : voiries, stationnement, espaces verts, plateforme ferroviaire, ponts bascule, ...

Le centre de valorisation énergétique et le centre de tri des déchets sont exploités par deux entreprises différentes, le premier par IDDEO et le deuxième par PAPREC. Chaque installation (CVE et tri) dispose de son périmètre opérationnel au sein d'un périmètre ICPE. Chaque site dispose de son propre arrêté préfectoral.

Le présent dossier intéresse le CVE avec la création d'une troisième file d'incinération avec valorisation énergétique de déchets à haut PCI ; la création d'une troisième voie ferrée afin de recevoir plus de déchets par rail. Enfin, le CVE sera raccordé à 2 réseaux de chaleur existants : le réseau de chaleur de Villers-Saint-Paul et le réseau de chaleur de Creil.

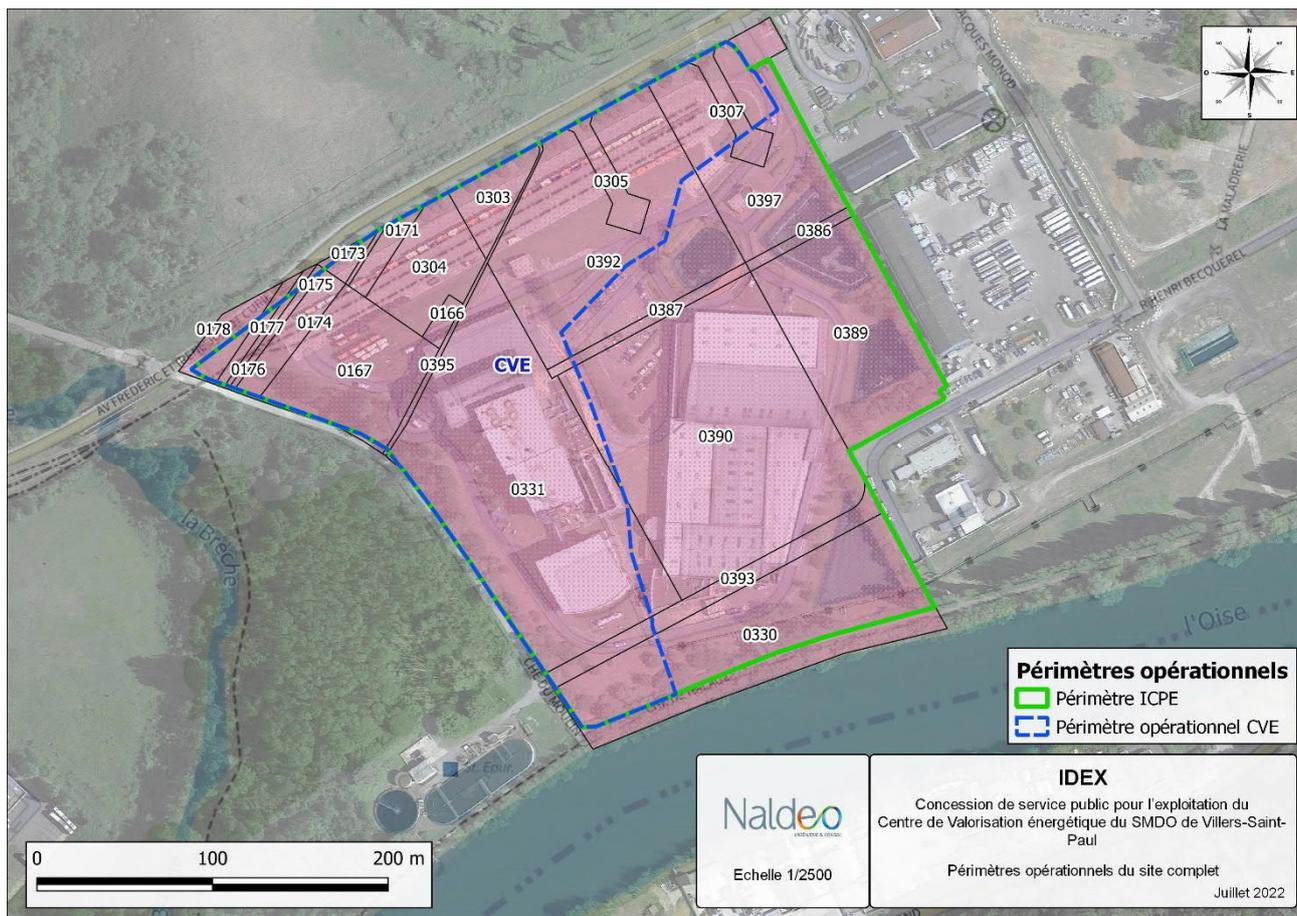


Figure 1-3 Cartographie des périmètres opérationnel du site complet

## 1.2.2 Projet : 3<sup>ème</sup> voie ferroviaire

A l'heure actuelle, le site est desservi par deux voies ferrées en impasse, situées au nord de l'emprise du site. Afin de permettre un stockage de containers sur wagons plus importants et permettre l'augmentation du flux de déchets livrés par voie ferroviaire, la construction d'une troisième voie ferrée en impasse est prévue. Parallèle aux deux autres voies, elle occupera une zone prévue lors de la construction du CVE, et déjà imperméabilisée.

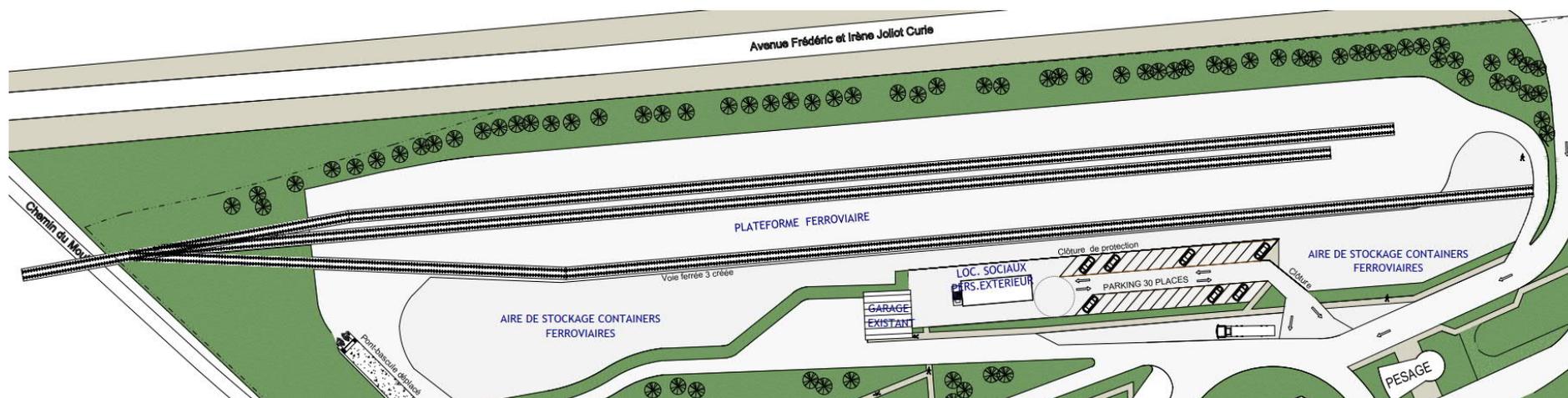


Figure 1-4 Projet de 3<sup>ème</sup> voie ferrée

### 1.2.3 Projet : liaison chaufferie des coteaux à Villers Saint Paul

Une partie de l'énergie thermique (eau chaude) produite par le CVE sera livrée à la chaufferie des Coteaux, afin d'alimenter la commune de Villers-Saint-Paul.

Ce réseau de chaleur est prévu en tuyauteries pré isolées DN125 avec une enveloppe extérieure de Ø225mm sur une longueur de tranchée d'environ 2 000 mètres.

Le réseau de chaleur fournira 1,9MW d'énergie thermique en pointe, sous forme d'eau chaude à une température de 105°C.

Le tracé du réseau de chaleur figure sur la carte ci-dessous. Il emprunte essentiellement les voiries.

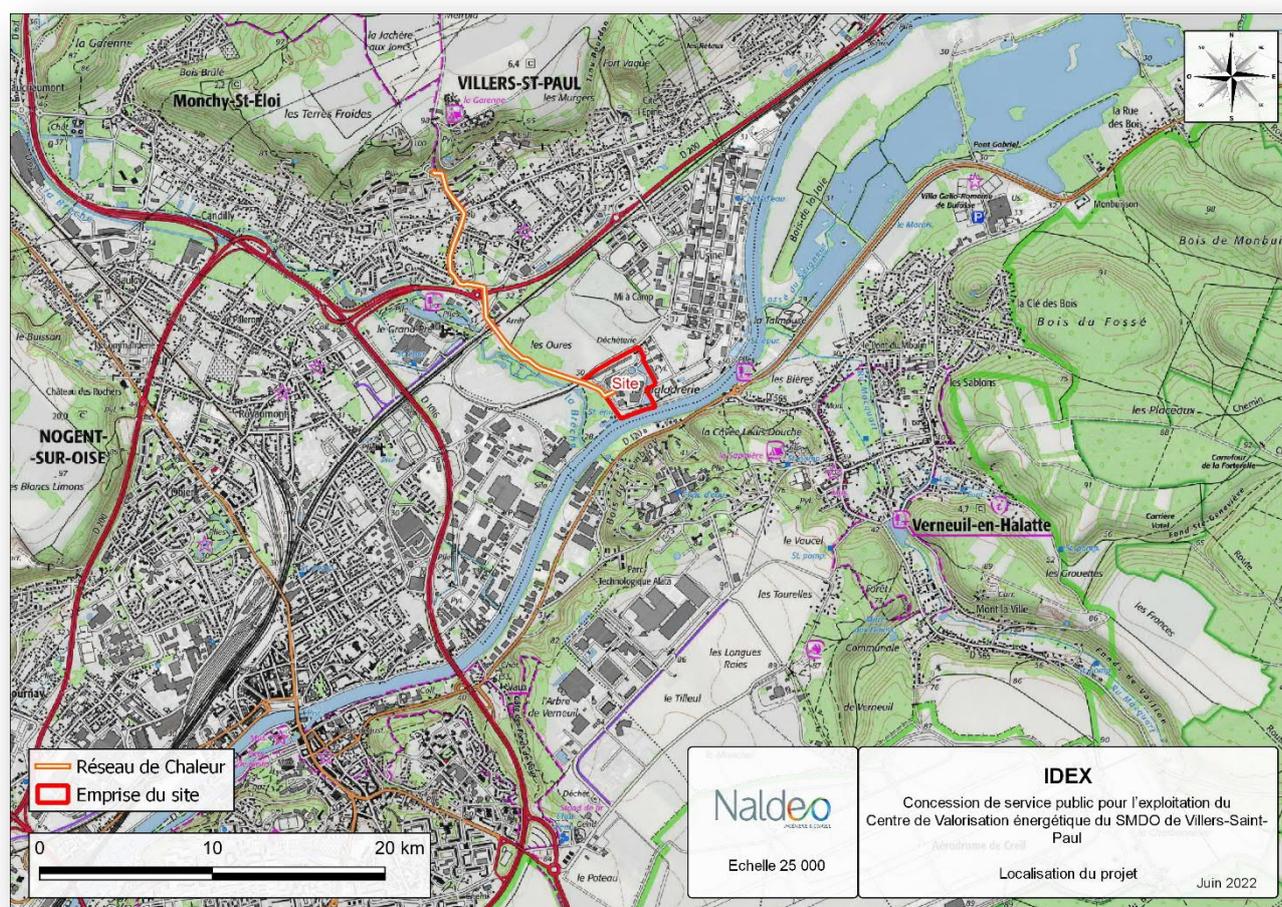


Figure 1-5 Localisation du RCU de Villers Saint Paul

### 1.2.4 Projet : liaison réseau de chaleur de Creil

Il est aussi prévu de fournir de l'énergie thermique pour le réseau de chaleur de Creil. La puissance maximale fournie par le CVE sera de 20 MW.

Ainsi, le CVE avec sa troisième ligne HPCI, constituera une source supplémentaire de chaleur et permettra d'augmenter la part d'énergies renouvelables et de récupération utilisées pour l'exploitation des RCU des communes avoisinantes.

Le projet global permet :

- d'augmenter et diversifier les sources et moyens de production d'Énergies Renouvelables et de Récupération (EnR&R), (baisse de l'empreinte carbone du territoire),
- de stabiliser et contrôler les coûts, en offrant un accès à une chaleur sûre et à un tarif du MWh maîtrisé.

### 1.2.5 Projet : photovoltaïque

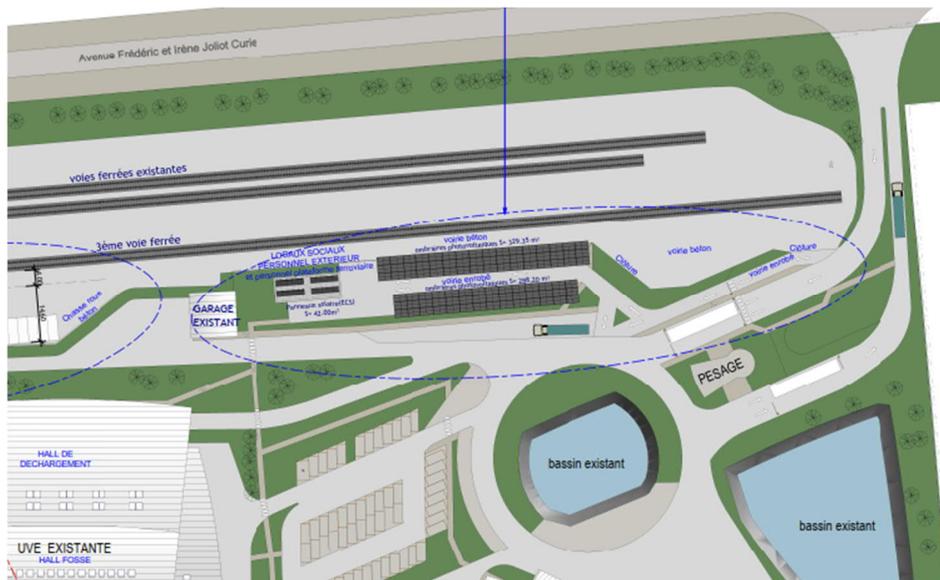


Figure 1-6 Localisation des panneaux photovoltaïques

La surface de panneaux photovoltaïques sur le local social est de 42 m<sup>2</sup> et permettra de produire l'eau chaude sanitaire (ECS) pour couvrir les besoins du bâtiment. La surface en ombrières est 617 m<sup>2</sup>. La puissance installée est 110 kWc. La totalité de l'énergie produite sera consommée sur place.

La mise en œuvre d'une surface de panneaux solaires, sur la toiture du local social et en ombrières au-dessus de parkings, participe au développement d'énergie renouvelable. De façon globale, cela contribue à la réduction des Gaz à effet de serre (GES) et rentre dans le cadre des stratégies de lutte contre les changements climatiques.

### 1.2.6 Rappel : site actuel

La description et le fonctionnement de l'exploitation actuelle sont détaillés dans la PJ46.

Le site exploité par IDDEO, est constitué aujourd'hui de plusieurs entités complémentaires et comprend à ce jour :

- Une plate-forme ferroviaire avec deux voies en impasse ;

- Un centre de valorisation énergétique (CVE) d'ordures ménagères résiduelles (OMr) avec hall de déchargement fosse, chaudière, groupe turbo-alternateur, aérocondenseur ;
- Un stockage de mâchefers ;
- Des équipements communs (parkings, voiries, bassins de rétention...).

Ces entités sont localisées sur la figure ci-après :



*Figure 1-7 Localisation des installations existantes*

### Plateforme ferroviaire

La plateforme ferroviaire permet l'accueil des déchets transportés par train, environ 60% des déchets traités sur le site.

Le matériel de transport conçu par l'Agence Nationale Fret déchet-Recyclage comprend :

- Des conteneurs à compaction ;
- Des conteneurs vrac pour déchets issus de collectes sélectives ;
- Des conteneurs vrac étanches pour du tout venant incinérable.

La plateforme ferroviaire est constituée de 2 voies de chargement d'une longueur de 260 m chacune et d'une aire de manœuvre de déchargement.

## Centre de valorisation énergétique

Les déchets réceptionnés sur le centre sont ceux ne pouvant faire l'objet d'une valorisation matière, c'est à dire :

- Les déchets des ménages restant après collecte sélective des déchets secs et végétaux ;
- Les refus de traitement générés par les unités de tri ;
- La part incinérable des déchets collectés en déchetterie.

Afin d'optimiser le fonctionnement de l'installation, des déchets d'activités économiques (DAE) sont traités sur le site dans la limite de la capacité résiduelle disponible, très limitée.

La capacité nominale d'incinération autorisée est de 178 250 t/an pour des déchets ayant un PCI de 8 820 kJ/kg. Le centre de valorisation énergétique est constitué de 2 lignes de même capacité de 10,78 t/h chacune.

Les déchets sont incinérés dans des fours à grilles. Les fumées produites lors de la combustion des déchets subissent un traitement de type sec avec une double filtration.

L'énergie contenue dans les fumées est récupérée et valorisée sous forme :

- Thermique
  - par livraison de vapeur à l'industriel VSPU (Villers Saint Paul Utilities)
  - livraison d'eau chaude au réseau de chaleur urbain de Nogent sur Oise et Montataire
- Electrique dont une partie est utilisée pour couvrir les besoins du centre de tri, la fraction restante est vendue.

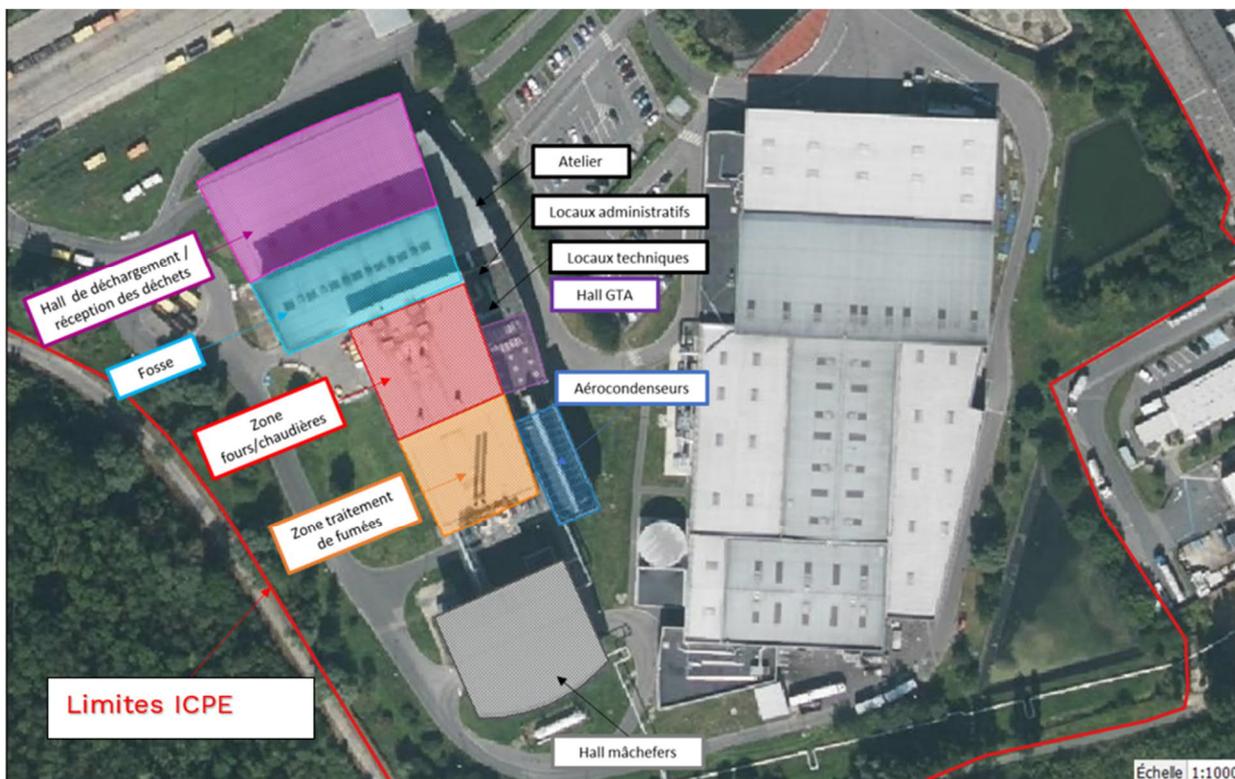
Les résidus de traitement sont soit recyclés (mâchefers, métaux ferreux et non ferreux) soit évacués en centre de stockage de déchets de classe I (cendres volantes et résidus d'épuration de fumées).

Le centre de valorisation énergétique s'articule en 7 entités :

- Un hall de déchargement destiné à la réception des déchets secs qui intègre une fosse de stockage
- Un hall composé de 2 zones :
  - Une zone fours/chaudières : pour la récupération de l'énergie liée à la combustion des déchets. Chaque chaudière est constituée d'une zone de radiation de trois parcours successifs verticaux et d'une zone de convection dont les faisceaux sont disposés horizontalement. Chaque chaudière a une capacité de production d'environ 32 t/h de vapeur surchauffée à 400°C et 45 bars absolus.
  - Une zone pour le traitement des fumées : de type sec à double filtration comprenant :

- Un traitement des oxydes d'azote au niveau des fours par injection d'urée solide et un complément par manches catalytiques dans le filtre à manches
  - Un pré-dépoussiérage par électrofiltre,
  - Une injection de bicarbonate de sodium et de coke de lignite,
  - Une filtration sur filtre à manches de type DeNOx.
- Un hall GTA (Groupe Turbo Alternateur) destiné à la production d'électricité ;
  - Une zone extérieure avec les aérocondenseurs ayant pour fonction la condensation de la vapeur à l'échappement de la turbine ;
  - Un hall mâchefers destiné au stockage des mâchefers ;
  - Une cuve de stockage de propane ;
  - Les locaux administratifs.

Les entités sont localisées sur la figure ci-dessous :



*Figure 1-8 Localisation et description du centre de valorisation énergétique en situation actuelle*

### Stockage de mâchefers

Les mâchefers issus des lignes de combustions sont transportés humides par convoyeur jusqu'au bâtiment spécifique de stockage des mâchefers. Le tonnage de mâchefers stockés dans le bâtiment est d'environ 800 tonnes. Le temps de séjour moyen des mâchefers est de 7 à 10 jours avant transfert vers une plateforme de maturation – filière de valorisation à Saint-Leu d'Esserent.

## 1.3 Caractéristiques de la phase chantier du projet de modernisation du CVE de Villers-Saint-Paul

La phase travaux est prévue pour une durée de 24 mois.

Le chantier sera ouvert de 7h à 19h, du lundi au vendredi. Les travaux en dehors de ces plages sont possibles mais exceptionnelles.

Les installations temporaires de chantier comprenant la base vie et les zones d'entreposage de matériaux sont indiquées sur le plan ci-dessous (partie violette). A la fin des travaux ces parcelles seront libérées de toute installation.

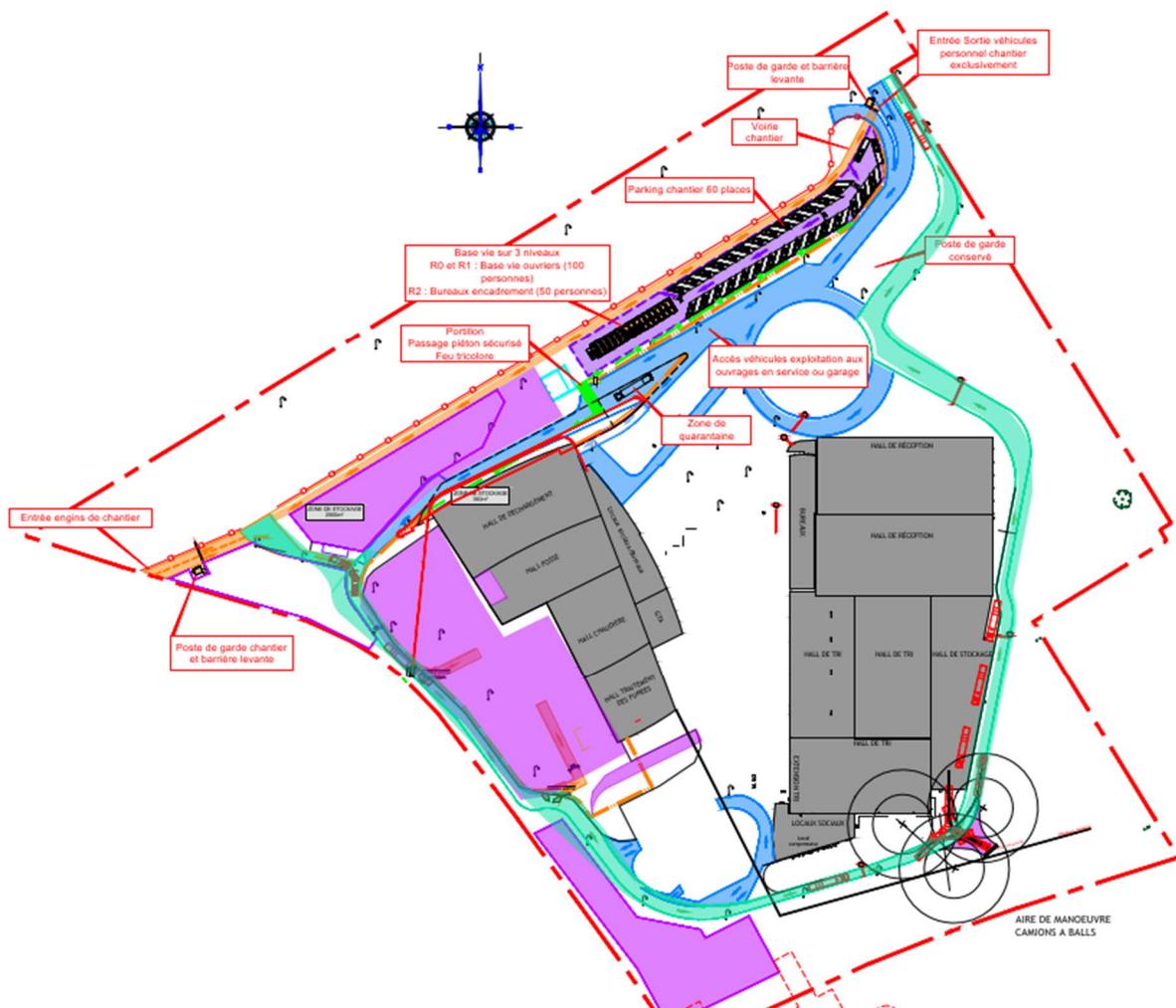


Figure 1-9 Localisation de la base vie chantier et des zones d'entreposage de matériaux (en violet)

Les grandes phases du chantier sont :

- Installation de la base vie

- Terrassement
- Construction génie civil
- Pose des équipements
- VRD

Des nuisances temporaires vont être générées par le chantier au droit du projet lors du terrassement de la plate-forme, puis lors de la construction des bâtiments.

Comme tout chantier, l'aménagement du site pourra être source de :

- Pollution de l'eau par :
  - Le déversement accidentel de produits polluants issus des engins de chantier (déversement d'huile ou de carburant) ou des process de construction : huile de coffrage, peintures etc.,
  - L'accroissement du taux de matières en suspension dans les eaux de ruissellement, généré soit par les travaux de terrassement soit par les eaux météoriques lessivant les sols sans végétation,
- Emissions de poussières liées au passage des engins de travaux et aux travaux de terrassement,
- Transport de boues par l'intermédiaire des roues des véhicules,
- Bruit lié à la circulation et au travail des engins,
- Nuisance visuelle liée à la présence d'engins de chantier, de terrassements etc.,
- Circulation routière pour permettre l'approvisionnement du chantier,
- Production de déchets propres aux travaux.

Au démarrage du chantier, un plan de prévention environnement sera rédigé. Ce document décrit l'organisation mise en place pour le respect de l'environnement :

- Contrôles internes,
- Contrôles externes,
- Présentation des enjeux environnementaux,
- Les risques de pollution, dégradation,
- Les moyens mis à disposition pour prévenir, éviter, réduire les pollutions et les dégradations,
- Les procédures pour sécuriser, stopper, confiner, traiter la pollution,
- Un schéma d'organisation de la gestion et l'élimination des déchets.

Ce document est présenté aux diverses équipes intervenantes et à chaque arrivée de sous-traitant. Un point sur l'environnement est fait à chaque réunion de chantier et le compte rendu relate les constats, les effets, les actions, les améliorations mises en œuvre.

## 2. Justification du projet

*Le détail de la justification du projet est disponible dans la pièce jointe PJ46 Descriptif technique.*

### 2.1 Cadre réglementaire

La loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) adoptée le 17 août 2015, levier essentiel pour la transition vers l'économie circulaire, fixe les objectifs en termes de hiérarchie des modes de traitement des déchets, qui sont :

- Prévention et réduction de la production de déchets en réduisant de 10% les quantités de déchets ménagers et assimilés,
- Lutter contre l'obsolescence programmée des produits manufacturés,
- Développer le réemploi et augmenter la quantité de déchets faisant l'objet de préparation à la réutilisation,
- Augmenter la quantité de déchets faisant l'objet d'une valorisation sous forme matière et notamment organique en orientant vers ses filières respectivement 55% en 2020 et 65 % en 2025 des déchets non inertes non dangereux,
- Etendre progressivement les consignes de tri à l'ensemble des emballages plastiques en vue de leur recyclage,
- Valoriser sous forme de matières 70% des déchets du secteur bâtiment et TP en 2020,
- Réduire de 30% les quantités de déchets non dangereux non inertes admis en stockage en 2020 par rapport à 2010 et de 50% en 2025,
- Réduire de 50% les quantités de produits manufacturés non recyclables mis sur le marché avant 2020,
- Assurer la valorisation énergétique des déchets qui ne peuvent être recyclés en l'état des techniques disponibles et qui résultent d'une collecte séparée ou d'une opération de tri réalisée dans une installation prévue à cet effet.

Cette loi vise aussi, à contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement, à préparer l'après pétrole, à instaurer un modèle énergétique robuste et durable face aux enjeux d'approvisionnement en énergie, à l'évolution des prix, à l'épuisement des ressources et aux impératifs de la protection de l'environnement.

Parmi les objectifs à moyen et long terme, citons :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 ;

- Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030 ;
- Réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030 ;
- Lutter contre la précarité énergétique ;
- Affirmer un droit à l'accès de tous à l'énergie sans coût excessif au regard des ressources des ménages.

La politique de gestion des déchets mise en œuvre par SMDO est conforme à la loi de transition énergétique et croissance verte puisqu'elle privilégie la hiérarchie des modes de traitement, elle augmente la quantité de déchets valorisés et elle valorise enfin énergétiquement les déchets ménagers et assimilés pour fournir de l'énergie thermique et de l'électricité. Le projet contribue à fournir de l'énergie en substitution de l'utilisation d'énergies fossiles.

## 2.2 Éléments justificatifs du projet

Le SMDO souhaite être autonome dans la gestion et la valorisation des déchets. Les lignes 1 et 2 permettent de traiter les ordures ménagères mais pas le TVI du territoire.

La 3<sup>ème</sup> ligne à haut PCI a pour objectif de résoudre cette problématique.

### 2.2.1 Énergie

L'une des justifications principales du projet est de produire efficacement de l'énergie renouvelable sous différentes formes, à la fois thermique et électrique à partir de la valorisation de déchets qui n'ont pu être recyclés ou valorisés sous forme de matière. Avec l'insertion de cette nouvelle ligne, le CVE est en mesure de traiter une plus grande quantité de déchets et d'éviter ainsi leur enfouissement.

L'installation de la troisième ligne d'incinération permettra également d'alimenter deux réseaux de chaleur, celui de Villers-Saint-Paul pour une quantité d'énergie prévisionnelle livrée de 6 054 MWh/an et celui de Creil à hauteur de 65 471 MWh/an. L'alimentation de ces réseaux de chaleur permettra de réduire la consommation d'énergie fossile des chaufferies qui sont actuellement alimentées en gaz naturel. L'utilisation d'énergie thermique (eau chaude) issue de la valorisation des déchets pourra ainsi se substituer à la consommation d'énergie fossile.

D'autres mesures lors de la conception du projet vont permettre d'optimiser la valorisation énergétique notamment grâce à :

- L'optimisation énergétique par l'installation d'économiseur sur les fumées pour récupérer l'énergie fatale et optimiser le cycle eau vapeur,

- Mise en place de variateurs sur les pompes alimentaires existantes pour diminuer la consommation d'électricité,
- Technologie basse température sur les DENOx (ce qui évite de réchauffer les fumées en permanence)

La modernisation du CVE sera aussi à l'origine d'une augmentation de la production d'électricité produite qui est vendue sur le réseau national par le biais d'un nouveau groupe turbo alternateur qui pourra produire jusqu'à 9,9 MW d'électricité supplémentaire.

## 2.2.2 Limitation de l'enfouissement

Le projet vise à limiter l'enfouissement des déchets au profit de leur valorisation énergétique ce qui permettra de maîtriser l'augmentation de la TGAP (Taxe générale sur les activités polluantes), sur l'enfouissement. L'objectif est aussi de s'inscrire positivement dans le contexte économique local en réduisant le coût global du traitement des déchets et en limitant l'achat d'hydrocarbures pour alimenter les réseaux de chaleur.

## 2.2.3 Diminution de l'empreinte environnementale

D'autres mesures lors de la conception du projet vont permettre de limiter l'empreinte sur l'environnement notamment grâce à :

- Mise en œuvre de systèmes de DENOx catalytiques pour les 3 lignes permettant de réduire les rejets de NOx,
- Une attention particulière a été également portée sur la limitation de la consommation d'espace puisque une partie des modifications de process liées au dimensionnement de la troisième ligne sont intégrées à l'intérieur du bâtiment existant. Il en ressort que seulement 0,51 hectare dédié aux espaces verts seront transformés respectivement en 0,39 hectares de bâtiments et 0,12 hectares de voiries.

## 2.2.4 Dimensionnement de l'installation

Afin de définir le dimensionnement du futur CVE et vérifier qu'il sera toujours alimenté dans 20 ans, une étude prospective visant à estimer la projection des tonnages incinérables jusqu'à 2040 a été réalisée par SAGE Engineering en 2020, à la demande du SMDO. (voir Annexe)

Pour calculer le gisement de déchets à l'horizon 2040, il a été pris en compte :

- L'évolution de la population d'après les projections de l'INSEE
- Les ratios (kg/hab/an) des différentes catégories de déchets potentiellement incinérables
- L'évolution de ces ratios telle que définie dans le PRPGD des Hauts de France
- La hiérarchie de traitement des déchets

Trois scénarii ont été construits qui permettent de définir une aire des possibles. Le tonnage incinérable peut varier de 169 659 tonnes (baisse minimale) à 231 759 tonnes (augmentation maximale) avec une moyenne de 197 923 tonnes (tendancielle) à l'horizon 2040.

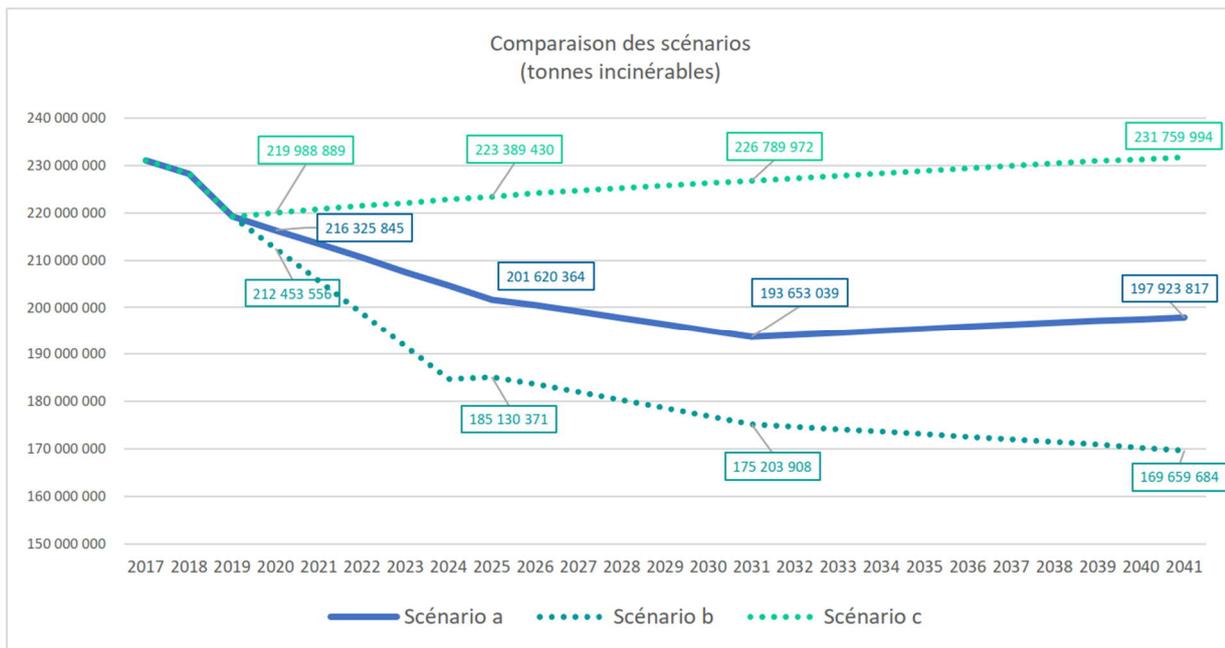


Figure 2-1 Comparaison des scénarii

A ces déchets s'ajoutent les déchets d'activités économiques qui ne disposent pas de filières de valorisation sur le département de l'Oise. Ce gisement (hors déchets du BTP) est estimé dans le projet de plan départemental de l'Oise, à environ 1 million de tonnes gérés par des opérateurs privés dont environ 300 000 tonnes sont encore enfouies (valeur 2012).

DAE gérés par les opérateurs privés	Filières de recyclage (tri à la source)	625 532
	Déchets banals en mélange	326 395
	Résidus de broyage de véhicules	38 245
	Encombrants ménagers divers	23 664
	Matériaux recyclables - mélange	24 378
	Déchets verts	10 630
	Matériaux recyclables - bois	9 090
	Déchets non organiques des exploitations agricoles	345
	Déchets organiques de l'agriculture et de la sylviculture	NC
	<b>TOTAL DAE GERES PAR LES OPERATEURS PRIVES</b>	<b>1 058 278</b>

Figure 2-2 Type de DAE gérés par les opérateurs privés

En retenant le scénario tendanciel de la projection des tonnages incinérables reçus par le SMDO, l'unité proposée permet de traiter environ 50 000 tonnes de DAE du département, d'où une capacité totale de traitement retenue de 258 250 tonnes.

## 2.2.5 Intégration du projet dans le site actuel

Enfin, le projet s'efforce de conserver l'image architecturale et paysagère de l'existant. A l'origine, le site et les divers bâtiments qui s'y trouvent aujourd'hui ont été conçus de sorte à ce qu'une distinction claire soit faite entre les bâtiments abritant le process et ceux regroupant les services d'administration, les locaux sociaux et les utilités (GTA et locaux techniques). Architecturalement, ce principe est maintenu. L'ensemble des bâtiments "process" est revêtu d'un bardage métallique tandis que le nouveau GTA est bâti en béton lasuré conférant à la façade Ouest définitive sur le Chemin du Moulin un caractère moins industriel, plus domestique et chaleureux.

## 2.2.6 Localisation

Le CVE est idéalement placé du fait de :

- Son positionnement au sein d'une zone industrielle.
- L'activité est compatible avec la zone d'aménagement où le projet est implanté.
- Sa proximité avec les voies de communication suivantes :
  - Les axes routiers longeant le site ;
  - La plateforme ferroviaire, qui offre des moyens de transports alternatifs aux camions. Sur le territoire situé à l'est de l'Oise (60), environ 60% des ordures ménagères et de la collecte sélective ont ainsi été transportées par train. ;
  - L'Oise.
- Sa proximité avec des zones résidentielles alimentées par des réseaux de chaleur urbains, permet d'envisager des réseaux de connexion entre le CVE et les chaufferies de Villers Saint Paul et Creil
- Sa proximité avec les industriels :
  - Ayant des besoins de vapeur
  - Fournissant l'eau déminéralisée nécessaire au process du CVE.

## 2.2.7 Modes de transports

Le dispositif de transport ferroviaire sera étendu à l'ouest de l'Oise, ce qui devrait quasiment doubler le volume de déchets transportés par voie ferrée entre les quais de transfert et le CVE de Villers-Saint-Paul.

Ces modes de transports alternatifs ferroviaires permettent de réduire de manière significative les émissions de GES et évite l'augmentation des trafic routiers et donc évite les nombreux inconvénients dus à ce trafic : pollution de l'air, consommation énergétique, saturation des axes routiers notamment urbains.

## 2.2.8 Choix du mode de traitement des fumées

Le traitement thermique des déchets, produit des gaz de combustion, à l'origine de fumées contenant divers polluants. Il a été fait le choix du traitement sec de ces fumées permettant d'optimiser les performances énergétiques de l'installation.

Le traitement des fumées résultant de la combustion des déchets est assuré par l'injection de réactifs dans le process avant filtration. Le choix du dispositif pour le traitement des gaz s'est porté sur bicarbonate de soude, en particulier grâce aux avantages suivants :

- Vitesse de réaction plus élevée que la chaux réduisant fortement l'excès de réactif à injecter et améliorant en tous cas les performances environnementales ;
- Réduction sensible de la quantité de résidus de traitement des fumées pour la ligne 3 à évacuer pour une composition de fumées équivalente ;
- Cohérence avec le traitement des fumées déjà existant pour les lignes 1 et 2.

L'installation de traitement des oxydes d'azote est en aval du traitement des fumées car la durée de vie des catalyseurs est fortement compromise s'ils sont en contact avec les impuretés des fumées non purifiées. Au regard de l'économie d'énergie notamment, le traitement des oxydes d'azote utilisé au sein du CVE sera équipé d'une technologie basse température.

## 2.3 Solutions de substitution

La création d'une troisième ligne de valorisation de déchets à haut PCI est l'aboutissement d'études préalables menées par le cabinet SAGE Engineering courant 2020 à la demande du SMDO. Ces études ont été menées, au préalable de la fin de contrat d'exploitation du CVE de Villers Saint Paul afin de constituer le dossier de consultation en vue du nouveau contrat de délégation de service public. Elles avaient pour objet d'étudier les diverses solutions possibles dans ce contexte de gisement de déchets et des besoins d'énergie sur le secteur pour aboutir à la solution la plus adaptée.

### 2.3.1 Contexte réglementaire

La plan régional de prévention et gestion des déchets (PRPGD) de la région hauts-de France donne des orientations quant aux évolutions possibles des installations de traitement thermique des déchets. Le mode de valorisation par incinération est permis.

Le plan encourage le recours à la valorisation des déchets en produisant des combustibles solides de récupération avec un objectif de 400 000 tonnes de CSR à l'horizon 2031. La mise en œuvre de cette solution de valorisation est subordonnée néanmoins au respect de la hiérarchie des modes de gestion.

Cette filière de traitement doit aussi répondre à des besoins thermiques et/ou électriques.

### 2.3.2 Les besoins thermiques

Sont actuellement alimentés en vapeur par le CVE de Villers-Saint-Paul :

- Le réseau de chaleur de Nogent-sur-Oise

- La plateforme industrielle de Villers-Saint-Paul.

Des besoins supplémentaires ont été identifiés soit pour des extensions ou des connexions nouvelles pour les villes de Villers Saint Paul et Creil. Cette fourniture de vapeur évitera la consommation d'autres énergies que sont le gaz, le fuel ou encore la biomasse.

### 2.3.3 Analyse technique des solutions

Au regard du gisement de déchets sur le territoire du SMDO et au vu la demande de croissante de chaleur pour les réseaux des villes voisines, les solutions alternatives envisagées suivantes ont été étudiées :

- Cas 1 : situation actuelle. La fourniture de chaleur s'effectue uniquement vers la plateforme industrielle VSPU et au réseau de Nogent-sur-Oise
- Cas 2 : une ligne de combustibles solides de récupération de 10 mégawatts est ajoutée au CVE
- Cas 3 : une ligne de combustibles solides de récupération de 15 mégawatts est ajoutée au CVE
- Cas 4 : une ligne haut PCI de 15 mégawatts est ajoutée au CVE.

La quantité de déchets traités localement et la quantité d'énergie valorisée ont été analysées et comparées pour ces différents scénarii.

### 2.3.4 Préparation CSR

La préparation des CSR comporte plusieurs étapes :

- Le pré-tri du tout-venant : cette étape consiste à écarter les tout-venants enfouissables, incinérables et ferreux afin de ne conserver que la partie valorisable en CSR ;
- Le broyage : il permet la réduction de la granulométrie des déchets et l'homogénéisation des flux ;
- Le déferrailage : Cette étape consiste à enlever les métaux ferreux ;
- La séparation aéraulique : ce procédé permet d'enlever une partie des inertes.

Une fois préparés, les CSR sont stockables en balles ou sont utilisés directement en chaufferie CSR. Les CSR sont préparés à partir des refus de tri de la collecte sélective, de tout venant incinérable.

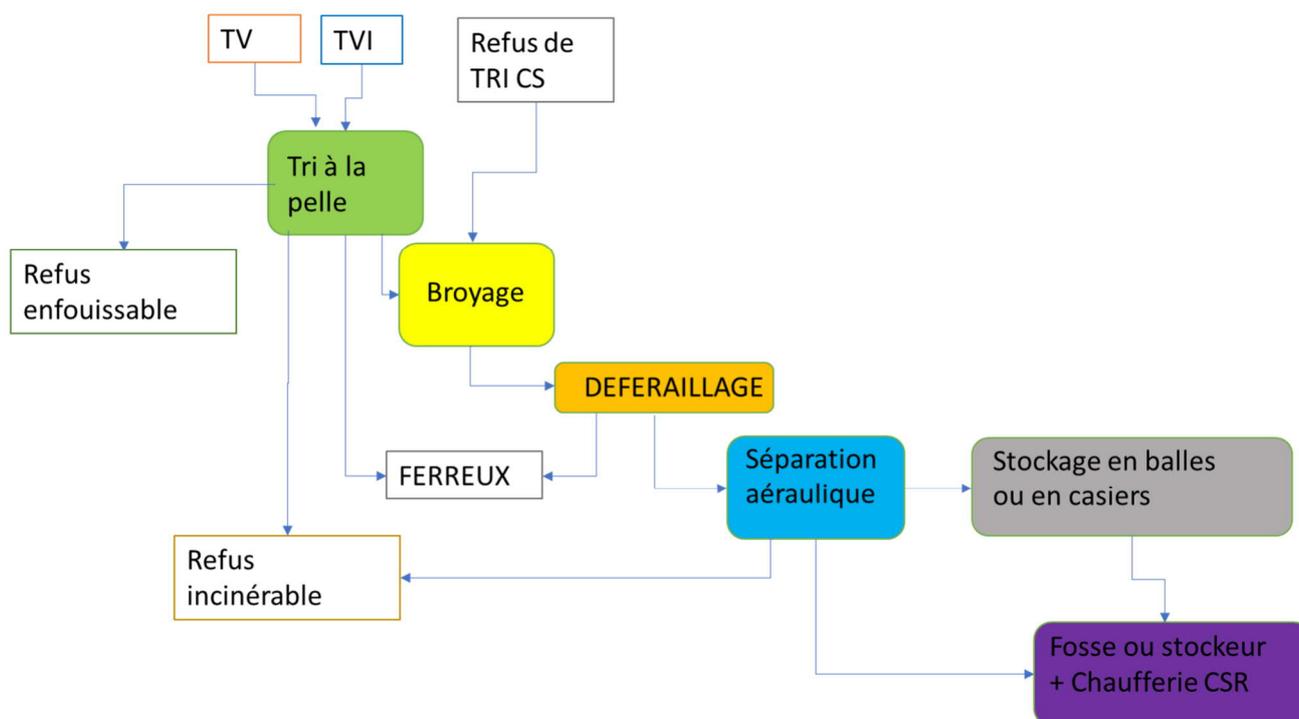


Figure 2-3 Schéma de principe de la préparation de CSR

### 2.3.5 Préparation Haut PCI

Après réception des refus de tri et du tout-venant incinérable (TVI), le process envisagé consiste en :

- Une extraction des métaux ferreux
- Puis un broyage.

### 2.3.6 Comparaison des scénarii

Les scénarios sont établis selon les données technico-économiques :

- Des investissements à porter ;
- De la capacité de traitement calculée à partir des PCI ;
- Du vide de four valorisable dégagé ;
- De la valorisation énergétique (électricité et vapeur)
- Et du coût pour le SMDO des détournements des tonnages ne pouvant pas être traités sur le CVE de Villers Saint Paul (100€/t.) ;
- Du portage par le SMDO du coût du réseau d'eau vers le réseau de Creil.

Le coût complet de chacun des scénarios est le suivant :

Nom scénario	3e ligne 10 MW CSR	3e ligne 15MW CSR	3e ligne 15MW HPCI max	Sans 3e ligne
Coût prépa	21 560 K€	21 427 K€	16 681 K€	0 K€
Coût de traitement / périmètre contractuel	138 843 K€	144 033 K€	132 014 K€	91 278 K€
soit un tarif de traitement contractuel pour le SMDO	<b>42 €</b>	<b>37 €</b>	<b>34 €</b>	<b>28 €</b>
Coût de traitement tonnages détournés	26 237 K€	10 028 K€	10 008 K€	78 947 K€
TGAP	47 899 K€	46 580 K€	57 222 K€	48 264 K€
Invest. SMDO réseau Creil (subventionné)	1 853 K€	1 853 K€	1 853 K€	1 853 K€
<b>Coût complet</b>	<b>236 392 K€</b>	<b>223 920 K€</b>	<b>217 778 K€</b>	<b>220 343 K€</b>
Coût complet pour le SMDO €/t. sur la durée du contrat	<b>59 €</b>	<b>56 €</b>	<b>54 €</b>	<b>55 €</b>

*Figure 2-4 Cout des différents scénarios*

La comparaison des scénarios fait apparaître les éléments suivants :

- Les scénarios avec une troisième ligne nécessitent des investissements importants qui sont les plus rentables lorsque la valorisation énergétique (chaleur) est la plus importante. En conséquence, les scénarios de 3e ligne à 15MW sont plus avantageux que le scénario d'une troisième ligne à 10MW ;
- Les scénarios avec une troisième ligne permettent d'accroître fortement la capacité de traitement de l'usine, réduisant les tonnages à détourner aux seules premières années du contrat ;
- A l'inverse, un scénario sans troisième ligne ne nécessite pas d'investissements lourds mais expose le SMDO à des coûts de détournements importants hors du périmètre contractuel.
- Les scénarios comprenant une troisième ligne incinérant des CSR sont les moins sensibles à la trajectoire en hausse de la TGAP.

Les incertitudes sur les exutoires futurs plaident aussi en faveur d'une plus grande autonomie du SMDO et donc d'une troisième ligne sur le site du CVE pour :

- Eviter le traitement des déchets à l'extérieur
- Optimiser le prix de traitement pour l'ensemble des membres du SMDO
- Valoriser la chaleur sur les RCU, en diminuant le prix de la chaleur pour les abonnés

Au regard de ces éléments, le scénario comportant une troisième ligne avec une puissance de 10MW est écarté ainsi que le scénario sans troisième ligne.

Entre le scénario CSR 15 MW et le scénario HPCI, le moins couteux par tonnes de déchets traités est le scénario avec ligne HPCI. L'implantation d'une unité de production CSR sur le site impliquerait l'utilisation de la zone dédiée à la voie ferrée et compromettrait ainsi la réalisation d'une troisième ligne ferroviaire qui permet de diminuer les émissions de CO2.

## **3. Scénario de référence et évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet**

Conformément au guide de lecture publié en août 2017 de la réforme du 3 août 2016 relatif à l'Évaluation Environnementale, ce chapitre décrit les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence ».

Ainsi, ce chapitre a pour vocation la quantification et la qualification des évolutions sur l'environnement en cas d'application du scénario de référence (projet), et également sans son application, au vu des informations environnementales disponibles.

### **3.1 État actuel de l'environnement et composantes susceptibles d'être affectées de manière globale par le projet**

Le périmètre concerné par le projet est le périmètre opérationnel du CVE qui comporte le centre de valorisation énergétique du SMDO et ses annexes bâtementaires nécessaires au fonctionnement de l'installation et les deux voies ferrées avec leur quai de déchargement.

Au Sud-Est, à la périphérie immédiate, hors périmètre opérationnel du CVE mais inclus dans le périmètre ICPE, se situe le centre de tri des déchets issus de déchèteries exploitées par la société PAPREC. Les refus de tri de cette installation sont dirigés vers le CVE pour être valorisés énergétiquement.

Autour du site et plus particulièrement au Nord-Est, on retrouve la plateforme chimique de Villers-Saint-Paul comportant un certain nombre d'entreprises œuvrant dans le domaine de la chimie. Au Sud-Ouest, à trois cents mètres environ, s'étend la zone industrielle de Nogent-sur-Oise et en rive gauche la zone industrielle de Creil.

La topographie actuelle est relativement plane.

Le site du projet s'inscrit dans le paysage industriel de la vallée de l'Oise et plus particulièrement dans la sous entité de l'Oise Creilloise qui présente les paysages industriels les plus typés de l'entité, notamment au niveau de la conurbation de Creil. Le versant rive droite et le fond de vallée concentrent l'essentiel de l'urbanisation et des infrastructures. Au sein de cette sous entité paysagère, les implantations industrielles sont nombreuses et denses.

Elles forment un tissu continu en fond de vallée : ZI de Nogent sur Oise, ZI de la Maladrerie / Villers-Saint-Paul ; ZI de Verneuil-en-Halatte.

Le site ne recoupe aucun périmètre de protection AEP, le forage le plus proche étant situé à 2,5 km au Sud-Est du site et zone alluviale.

Le site est longé dans sa partie Sud par l'Oise. La berge de ce cours d'eau est caractérisée par la présence d'une ripisylve arborée et d'un chemin de halage ouvert aux déplacements en mode doux. Ce chemin de halage, le long de la rive droite de l'Oise, fréquenté par les promeneurs, est bordé par de nombreuses installations industrielles : une station d'épuration, l'actuel CVE, le centre de tri des déchets et la plateforme chimique de Villers-Saint-Paul.

Le site fortement anthropisé présente toutefois en bordure de son emprise et au sein de son périmètre des zones végétalisées et de haies et des bassins de rétention d'eau qui sont fréquentées par des espèces protégées (chardonneret élégant, lézard des murailles, hérisson d'Europe, écureuil roux, grenouille verte, grenouille rousse, grenouille rieuse).

L'environnement sonore au droit du projet est marqué par un trafic routier important et de nombreuses activités industrielles qui contribuent à cette ambiance.

Des odeurs sont perceptibles au sein de l'emprise en revanche autour du site le jury de nez n'a relevé que des odeurs d'une intensité faible ou très faible.

Les mesures de qualité de l'air et de retombées atmosphériques réalisées pour les besoins de l'étude ont montré que les valeurs obtenues sont représentatives d'un milieu présentant des activités anthropiques avec des concentrations inférieures aux valeurs réglementaires. Cet état des milieux air et sol est compatible avec les émissions du projet.

## 3.2 Évolution de l'état actuel de l'environnement avec ou sans la mise en œuvre du projet

En cas de non-réalisation du scénario de référence, le centre de valorisation existant poursuivra son activité dans ses caractéristiques actuelles, c'est-à-dire équipé de 2 lignes de traitement permettant le traitement de 178 250 tonnes de déchets par an.

La plateforme ferroviaire avec ces deux voies ferrées et les quais de déchargement seront maintenus dans leur état existant. Le centre de tri voisin continuera aussi son activité.

Si l'on reprend les motivations à l'origine du projet, il est possible d'établir plusieurs hypothèses d'évolution du contexte local liés à la non-réalisation du scénario de référence.

En l'absence du projet, une quantité moindre de déchets produits sera valorisée. En conséquence, la valorisation énergétique sera moindre, les réseaux de chaleur ne pourront pas disposer d'une énergie supplémentaire, la production électrique sera maintenue au niveau

actuel. Les déchets ne pouvant être valorisés, seront enfouis ou détournés vers d'autres centres de valorisation.

Cette évolution aura des effets sur le coût de traitement des déchets qui augmentera pour les collectivités locales et les usagers. Cette hausse tarifaire sera liée à l'augmentation de la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) de l'enfouissement, le coût des détournements vers d'autres UVE, l'absence de production d'énergie supplémentaire.

Parallèlement, en l'absence de l'augmentation de la valorisation énergétique d'une plus grande quantité de déchets, le prix de l'énergie des réseaux de chaleur de Creil et Villers-Saint-Paul sera impacté négativement puisque les réseaux de chaleur de Villers Saint Paul et de Creil continueront d'être alimentés par des énergies fossiles.

Le bilan des émissions de GES sera dégradé puisque les déchets produits sur le territoire du SMDO ne pourront être valorisés en totalité sur site, ils seront enfouis ou déplacés par camions vers d'autres lieux de traitement. De plus, en cas de non-réalisation du projet, les réseaux de chaleur seront alimentés par des énergies fossiles (gaz naturel).

En l'absence de réalisation du projet, le trafic de poids lourds, déjà conséquent aux abords du site, devrait augmenter. En effet la création de la troisième voie ferrée dans le cadre du scénario de référence bénéficiera aussi au centre de tri. Sans cette nouvelle voie, les déchets seront acheminés par camions augmentant ainsi le trafic sur la zone industrielle. Ce trafic routier sera accru puisque même si la troisième ligne ne se réalise pas, le CVE sera mis aux normes en vigueur pour les rejets de fumées. Or cette mise aux normes s'accompagne d'utilisation de volume de réactifs supplémentaires qui devront transiter par camions.

Les évolutions des composantes environnementales en cas de réalisation ou de non-réalisation du projet sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 3-1 Synthèse des composantes environnementales en cas de réalisation ou non réalisation du projet

Composantes environnementales	Mise en œuvre du projet (Scénario de référence)	Non réalisation du projet
Topographie	Le projet de modernisation du CVE n'aura pas d'effets sur la topographie.	Aucune évolution.
Pédologie	Le projet aura pour conséquence l'augmentation du taux d'imperméabilisation des surfaces au niveau des installations puisque 0,51 ha d'espaces verts seront transformés respectivement en 0,39 ha de bâtiment et 0,12 ha de voirie.	Aucune évolution.
Hydrogéologie	Le projet n'aura pas d'effet sur les eaux souterraines ni quantitatif ni qualitatif. Aucun prélèvement n'est envisagé. Qualitativement, le projet est conçu avec un traitement des eaux pluviales. Toutes les précautions sont prises pour ne pas modifier le niveau piézométrique de la nappe et ne pas générer de pollutions vers le milieu souterrain.	Aucune évolution.
Eaux superficielles	La rivière de l'Oise se situe à quelques mètres au Sud du projet. En raison des mesures prises pour traiter quantitativement et qualitativement les eaux pluviales, aucun effet spécifique n'est attendu sur les masses d'eaux superficielles.	Aucune évolution.
Milieus naturels	Le projet aura un impact résiduel faible sur certaines populations animales (Hérisson d'Europe, Ecureuil roux, Lézard des murailles, 23 espèces d'oiseaux arboricoles) après mesures d'évitement et de réduction. Des mesures compensatoires de plantations de haies bocagères et renforcement de haies existantes seront mise en place afin de compenser les effets du projets, certes faibles, sur l'environnement proche.	Aucune évolution.
Paysages	Le projet aura un léger impact sur l'aspect paysager environnant du site, par la présence de quelques locaux supplémentaires et la construction d'une cheminée dont la hauteur sera équivalente à celles existantes.	Aucune évolution.
Valorisation énergétique	La valorisation énergétique des déchets, en plus de permettre la diminution de l'impact de l'enfouissement des déchets, permettra d'augmenter la production d'énergie électrique et thermique qui sera vendu et permettra d'alimenter près de 13 500 logements.	Les réseaux de chaleur existants maintiendront l'utilisation d'énergies fossiles pour alimenter les chaufferies des logements.

Composantes environnementales	Mise en œuvre du projet (Scénario de référence)	Non réalisation du projet
Contexte Socio-économique	Les travaux permettront un coût traitement des déchets à 64 €/t dès 2023 (103€/t en 2021). Parallèlement, l'installation du réseau de chaleur permettra un prix garanti sur le chauffage de 18,43€/MWh.	Evolution forte à la hausse sur le coût de l'énergie et le traitement des déchets en raison de la hausse de la TGAP et de la nécessité de trouver de solutions de substitution pour assurer le chauffage des logements du secteur.
Ambiance sonore	Le projet va engendrer une augmentation du niveau sonore notamment lié à l'augmentation du trafic des trains. Au niveau de l'usine les protections acoustiques mise en place permettront de maintenir les niveaux acoustiques conformes à la réglementation.	Le trafic poids lourds sera augmenté en l'absence de la troisième voie ferrée s'accompagnant de nuisances acoustiques.
Ambiance olfactive	Aucune dégradation attendue.	Aucune évolution.
Qualité de l'air	Les rejets à l'atmosphère ne présentent pas de risques inacceptables pour la population riveraine résidente. Par la valorisation énergétique des TVI, le projet permet de limiter l'utilisation d'énergie fossile et d'alimenter 13 500 foyers en chaleur.	Les rejets à l'atmosphère ne présentent pas de risques inacceptables pour la population riveraine résidente. Risque que les sources d'énergie pour le chauffage domestique soient fossiles
Trafic routier	Trafic poids lourds sensiblement similaire.	Augmentation du trafic poids lourds en raison de la mise aux normes du CVE et du transit de réactifs supplémentaires et l'absence de troisième voie ferrée.
Bilan carbone	Bilan carbone positif par rapport à l'état actuel du site	Emission de GES augmenté lié à l'augmentation du trafic de poids lourd en l'absence de la troisième voie ferrée et bilan carbone non amélioré par le scénario de référence.
Production électrique	Production électrique augmentée	Aucune évolution.

Impact positif	Impact moyen	Impact avéré	Impact nul
----------------	--------------	--------------	------------

# 4. État initial du site et de son environnement

## 4.1. Milieu physique

### 4.1.1 Localisation du secteur d'étude

Le Centre de Valorisation des déchets ménagers et assimilés se trouve sur le territoire de la commune de Villers-Saint-Paul.

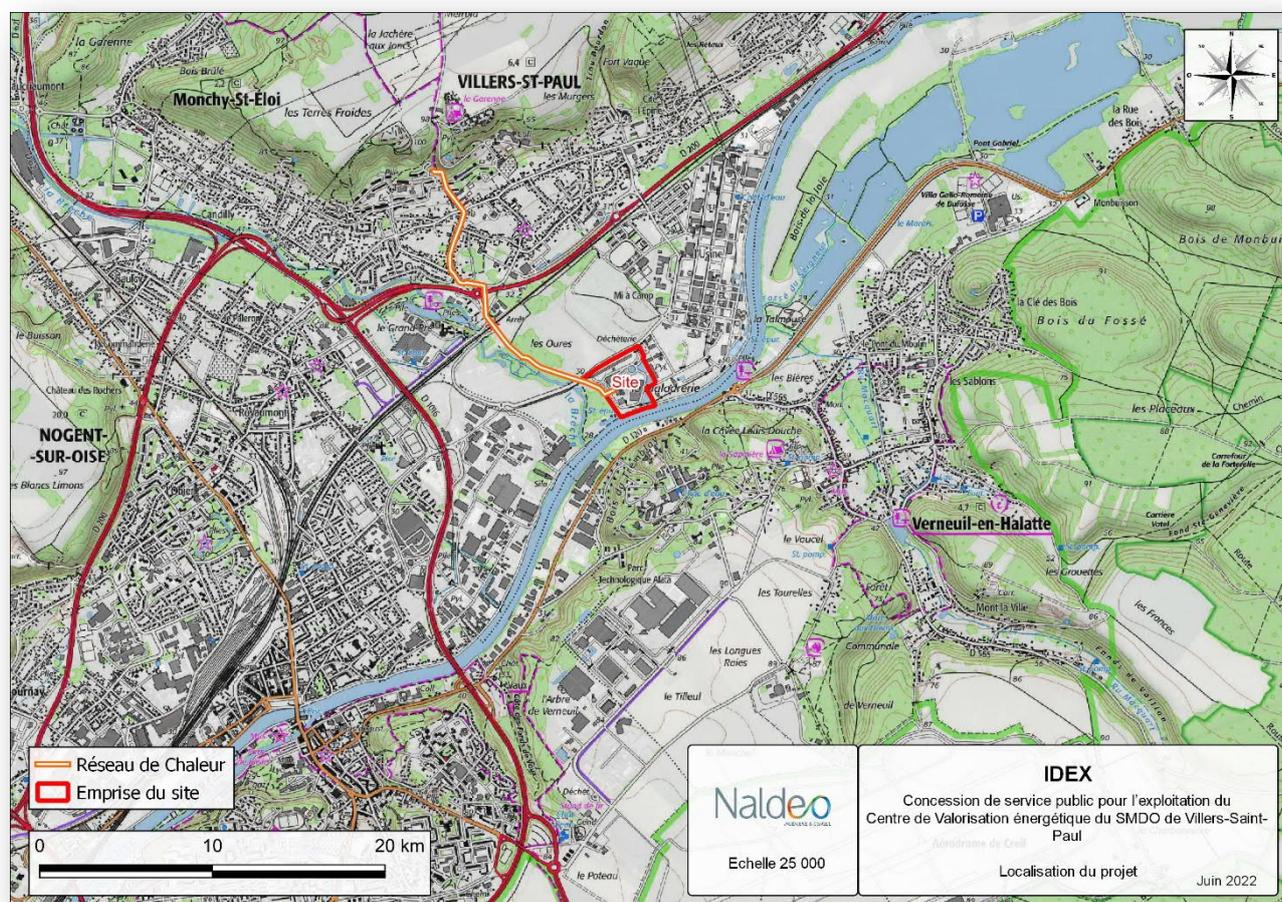


Figure 4-1 Localisation géographique du centre de valorisation des déchets ménagers et assimilés

Le site est situé sur un grand nombre de parcelles qui représentent une surface totale de 95 416 m<sup>2</sup> dont les surfaces se répartissent à peu près comme suit :

- 2,13 hectares concernent l'ensemble des bâtiments
- 2,42 hectares sont dédiés au bâtiment du centre de tri
- 4,35 hectares sont dédiés aux espaces verts

*Tableau 4-1 Liste de l'ensemble des parcelles de l'emprise du projet*

	Section	Numéro de parcelle	Contenance cadastrale de la parcelle (m <sup>2</sup> )	Propriétaire
Parcelles Cadastrales	AI	0166	309 m <sup>2</sup>	SMDO
	AI	0167	5206 m <sup>2</sup>	SMDO
	AI	0171	627 m <sup>2</sup>	SMDO
	AI	0172	97 m <sup>2</sup>	SMDO
	AI	0173	366 m <sup>2</sup>	SMDO
	AI	0174	1245 m <sup>2</sup>	SMDO
	AI	0175	328 m <sup>2</sup>	SMDO
	AI	0176	310 m <sup>2</sup>	SMDO
	AI	0177	426 m <sup>2</sup>	SMDO
	AI	0178	1097 m <sup>2</sup>	SMDO
	AI	0303	1490 m <sup>2</sup>	SMDO
	AI	0304	2940 m <sup>2</sup>	SMDO
	AI	0305	909 m <sup>2</sup>	SMDO
	AI	0307	909 m <sup>2</sup>	SMDO
	AI	0330	10495 m <sup>2</sup>	SMDO
	AI	0331	18400 m <sup>2</sup>	SMDO
	AI	0386	408 m <sup>2</sup>	SMDO
	AI	0387	774 m <sup>2</sup>	SMDO
	AI	0389	7909 m <sup>2</sup>	SMDO
	AI	0390	18327 m <sup>2</sup>	SMDO
	AI	0392	12536 m <sup>2</sup>	SMDO
	AI	0393	2173 m <sup>2</sup>	SMDO
	AI	0395	419 m <sup>2</sup>	SMDO
AI	0397	7289 m <sup>2</sup>	SMDO	

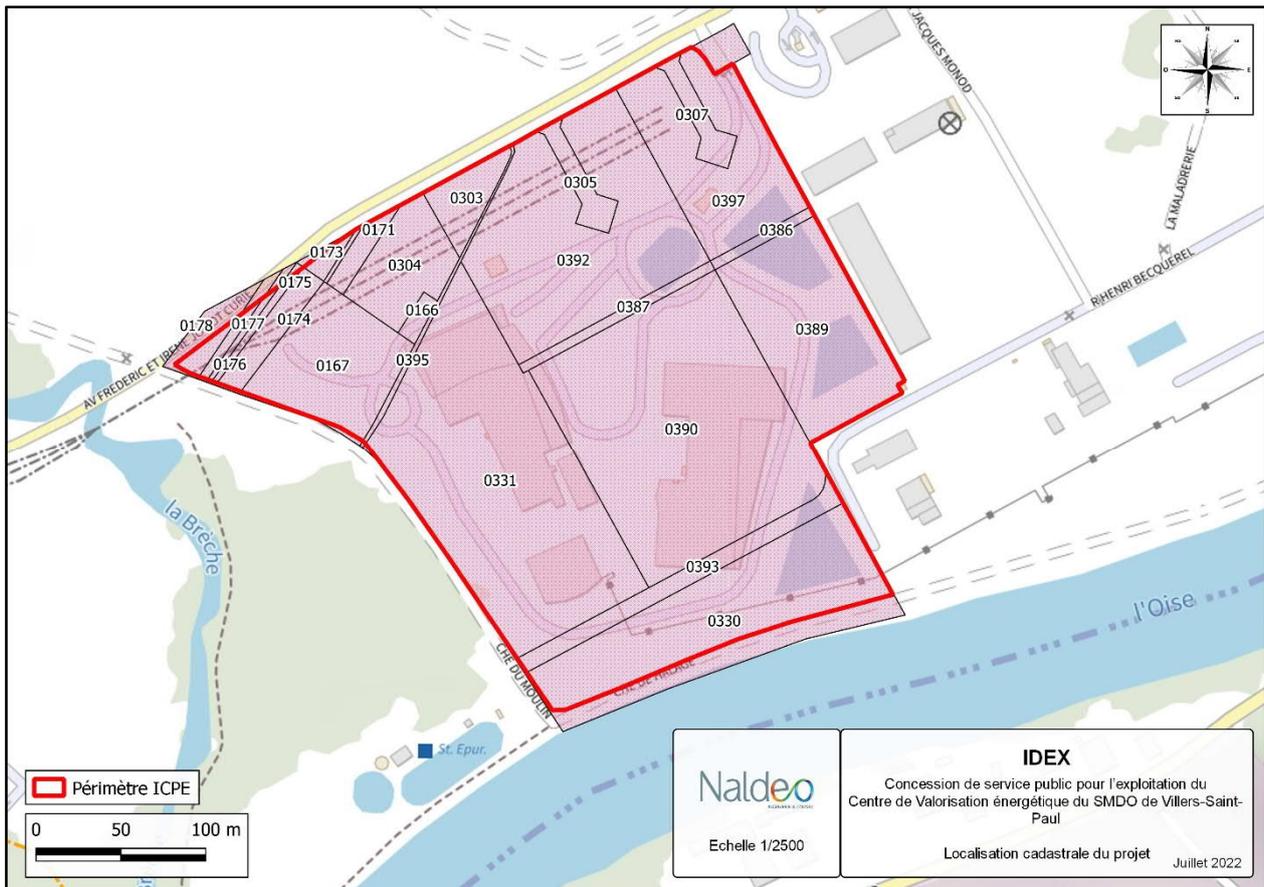


Figure 4-2 Localisation cadastrale du site d'implantation du Centre de Valorisation des déchets ménagers et assimilés

## 4.1.2 Aire d'étude

L'aire d'étude délimite le champ investigué pour évaluer les enjeux environnementaux. Elle varie selon les thèmes considérés, les enjeux du site et les caractéristiques du projet.

Trois périmètres sont identifiés :

- La zone immédiate d'implantation du projet qui correspond à l'emprise du complexe de traitement des déchets
- La zone d'influence rapprochée qui se situe à la périphérie du parcellaire concerné
- La zone élargie qui peut être soumise aux effets directs ou induits du projet

Au-delà de la zone élargie, le projet n'a plus d'effet significatif sur l'environnement. Le périmètre de chaque thématique étudiée est adapté à la zone d'influence significative du projet.

A titre d'exemple, les nuisances acoustiques sont étudiées en limite de propriété, les habitations étant très éloignées du site dans un contexte fortement industrialisé avec une ambiance sonore dégradée, le périmètre d'investigation peut se limiter à cette emprise.

En revanche pour la thématique air, la dispersion des substances émises dépend de la force des vents des flux, .... Le périmètre d'étude est plus vaste et adapté aux valeurs de concentrations dans l'air et des retombées au sol obtenues suffisamment faibles pour ne pas présenter de risques pour la santé.

Ces périmètres sont distincts du rayon d'affichage qui est ici de trois kilomètres.

### 4.1.3 Climatologie

Le territoire étudié appartient à la frange méridionale de l'Europe du Nord-Ouest et est largement occupé au cours de l'année par des masses d'air humides et fraîches venues de l'Atlantique Nord, réchauffées cependant par les eaux plus tièdes de la dérive nord-atlantique. En hiver, la région Haut de France, généralement plus humide que froide, se situe en limite ouest des avancées d'air polaire continental froid et sec.

Au printemps, comme en automne, voire en hiver, peuvent survenir de belles journées ensoleillées. Le climat de l'Oise est ainsi qualifié de climat océanique avec été tempéré, il est soumis à une double influence, à savoir :

- Influence océanique : masses d'air humides et fraîches en provenance de l'Atlantique Nord,
- Influence continentale dans les terres, apportant notamment des avancées d'air polaire frais et sec en hiver.

Ces caractéristiques permettent d'observer dans la région, des étés relativement frais et des hivers généralement doux.

Afin de caractériser les conditions météorologiques du site d'étude, il a été retenu la station la plus proche : Creil-Base Aérienne (07057), ouverte depuis 1940, située à 3.1 kms au Sud Est du site du projet et à une altitude de 88 m NGF, soit légèrement supérieure à celle du projet qui se trouve à 32m NGF.

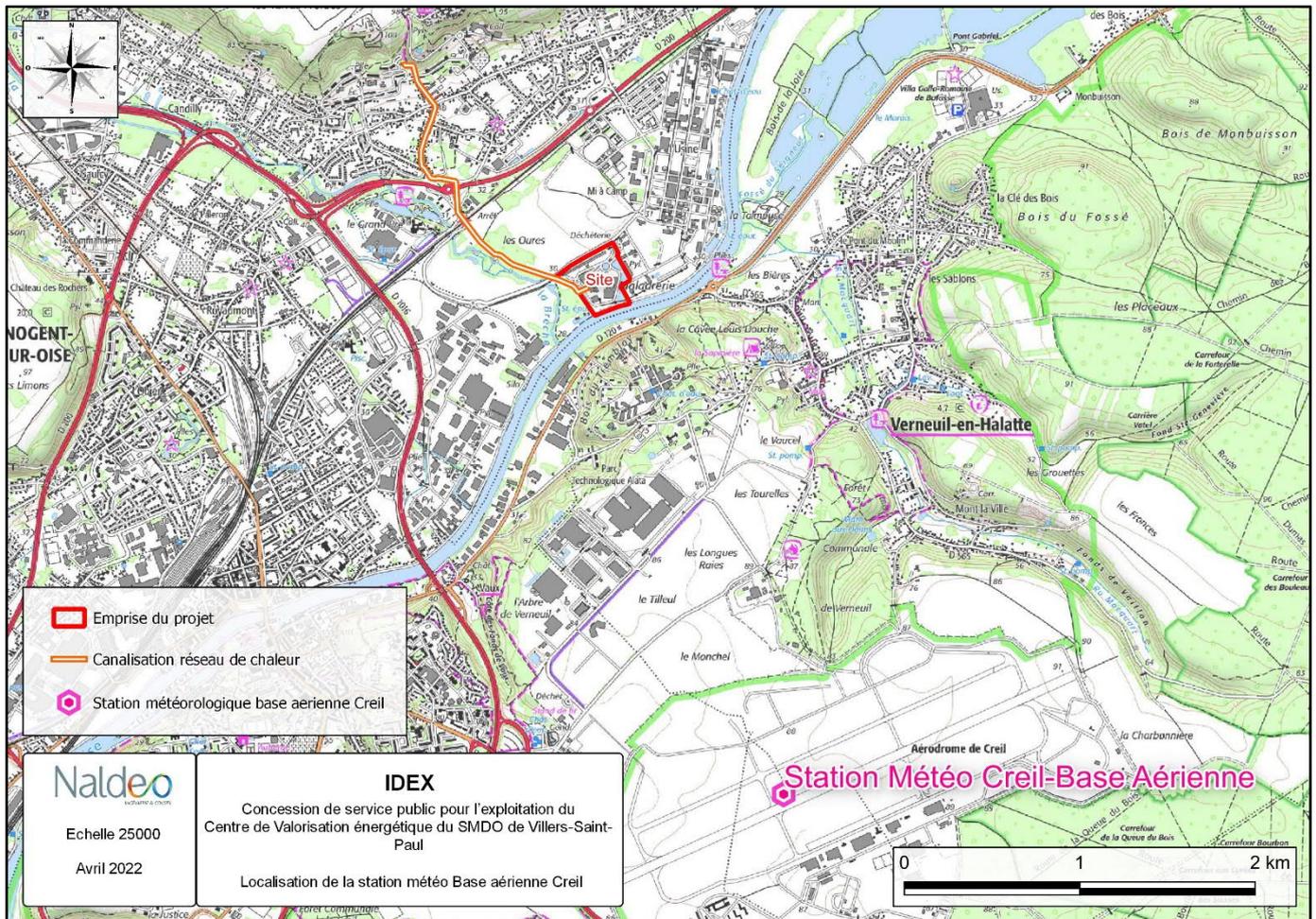


Figure 4-3 Localisation de la station météo de Creil

## Pluviométrie

Les pluies sont globalement bien réparties dans l'année. La pluviométrie annuelle moyenne pour cette station est de 597 mm, moyenne établie sur la période 1976-2016. Globalement, la pluviométrie diffère peu dans l'année.

Pour la période 1976-2016, le mois le plus pluvieux en moyenne est celui d'octobre (55mm en moyenne) et le plus sec est celui de septembre (35,5 mm en moyenne). Toutefois, la différence reste faible.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
40,9	50	41,2	35,6	64,2	51,1
Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
59,4	57,6	35,5	55,3	53,4	52,8

Figure 4-4 Hauteurs de précipitations mensuelles (mm) à Creil de 1991 à 2020 (Infoclimat)

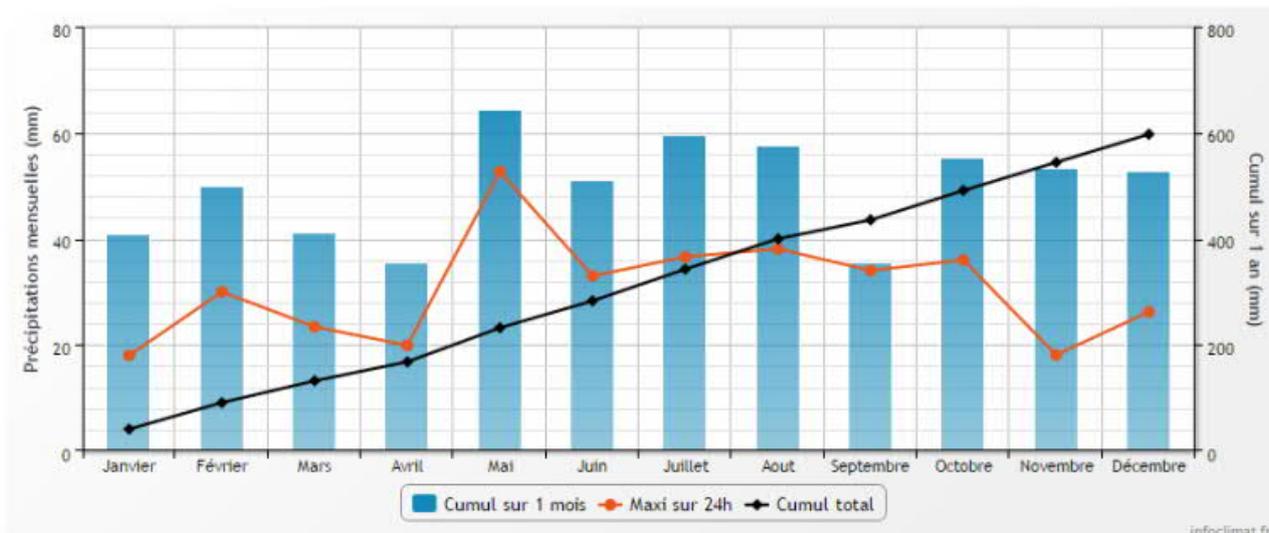


Figure 4-5 Précipitations à Creil pendant la période 1991-2020 (Source : InfoClimat)

### Température

Pour la période 1991-2020, la température moyenne annuelle est égale à 11 °C. Les moyennes mensuelles varient de 3,6 °C en janvier à 17,9 °C en juillet.

°C	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
Min	1,2	1,0	2,8	4,7	8,2	11,3
Moy	3,6	4,0	6,6	9,4	12,6	16,0
Max	6,5	7,4	11,2	15,0	18,2	21,8

°C	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Min	13,2	12,7	10,4	7,5	4,3	1,7
Moy	17,9	17,6	15,0	11,3	7,0	3,8
Max	24,1	23,9	20,5	15,2	10,0	6,7

Figure 4-6 Températures minimales, moyennes et maximales moyennes relevées à Creil de 1991 à 2020 (InfoClimat)

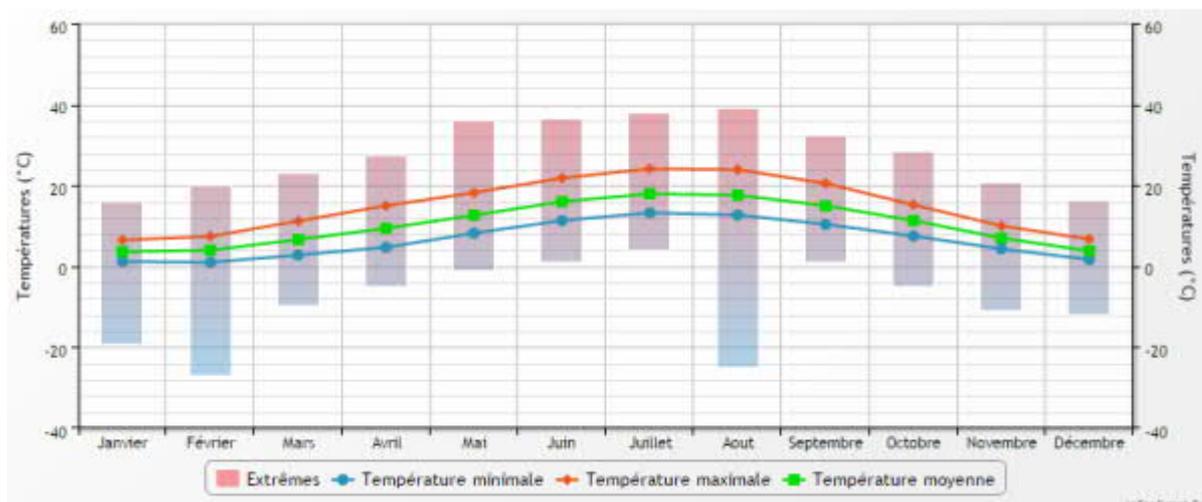


Figure 4-7 Températures mensuelles moyennes enregistrées aux niveaux de la station Creil-Aérodrome (Météo France)

Les températures sont fortement caractéristiques d'un climat océanique, l'amplitude thermique étant assez bien marquée puisqu'elle est d'environ 15,1°C. Alors que la température la plus élevée a été mesurée le 25 juillet 2019 à une valeur de 41,6°C, la température la plus basse a été mesurée le 16 janvier 1985 à une valeur de -19,3°C.

La moyenne de jours de gel par année est de 54 et le nombre de jours par an en moyenne présentant des températures maximales supérieures à 25°C de 48. Au regard de l'ensemble des températures, moyennes et maximales, sur une période de 20 ans, on peut considérer que les saisons sont bien marquées avec des étés généralement doux et des hivers relativement frais. En raison de l'influence continentale, des épisodes très chauds ou très froids sont possibles en fonction de la saison.

### Ensoleillement

A l'instar de l'importance des précipitations, la durée d'insolation est peu élevée en région creilloise. La durée d'ensoleillement a été mesurée en moyenne à 1729 heures par an, soit 144 heures par mois.

La période hivernale présente l'ensoleillement minimal dans l'année. Le mois de janvier est en moyenne ensoleillé 52h. A l'image du climat général local, c'est le mois de juillet qui est le plus ensoleillé avec, en moyenne, 223 heures. C'est généralement le décalage de l'anticyclone des Açores sur l'Europe de l'Ouest qui permet d'observer un meilleur ensoleillement estival.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
52,6	67,3	160,8	199,1	188,9	211
Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
223,9	212,1	170,1	119,1	57,5	66,7

Figure 4-8 Heures d'ensoleillement mensuelles relevées à Creil de 1991 à 2020 (InfoClimat)

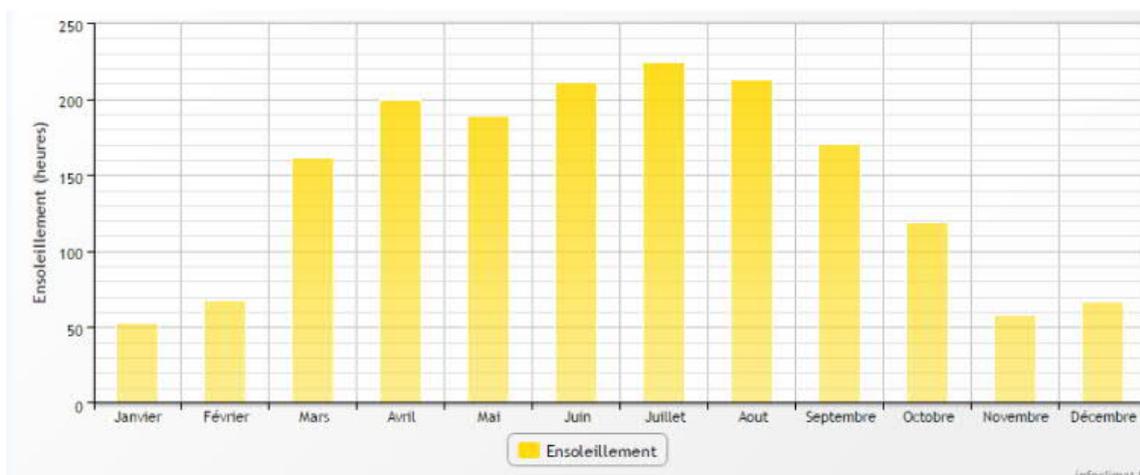
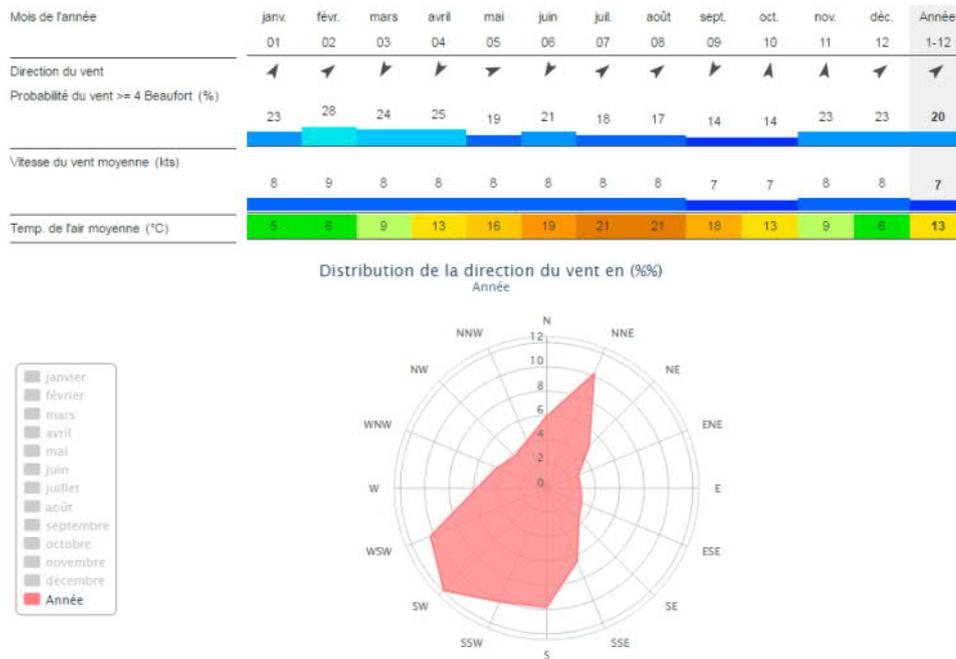


Figure 4-9 Rayonnement global quotidien mesuré au niveau de la station Creil-Aérodrome de 1991 à 2020 (InfoClimat)

## Vent

Les vents dominants proviennent du Sud-Ouest et sont issus des nombreux systèmes dépressionnaires situés sur le proche Atlantique. Comme l'illustre la rose des vents ci-après, les vents les plus fréquents proviennent des secteurs Sud-Ouest ou de Nord-Est avec un sens prédominant du Sud-Ouest vers le Nord-Est.

Cette caractéristique est renforcée à Villers-Saint-Paul en raison de l'orientation de la vallée de l'Oise.



: Figure 4-10 Vitesse mensuelles et direction du vent à la station Creil – Base aérienne – Période 2009-2016 (MétéoFrance)

### Humidité relative et orage

Les épisodes orageux apparaissent lorsque les vents sont orientés Sud-Ouest. Ils apportent de l'air chaud et humide. Les orages surviennent globalement entre mai et septembre sur environ 14 jours par an entre 1973 et 2016.

La grêle est peu fréquente puisqu'elle tombe en moyenne 3 jours par an.

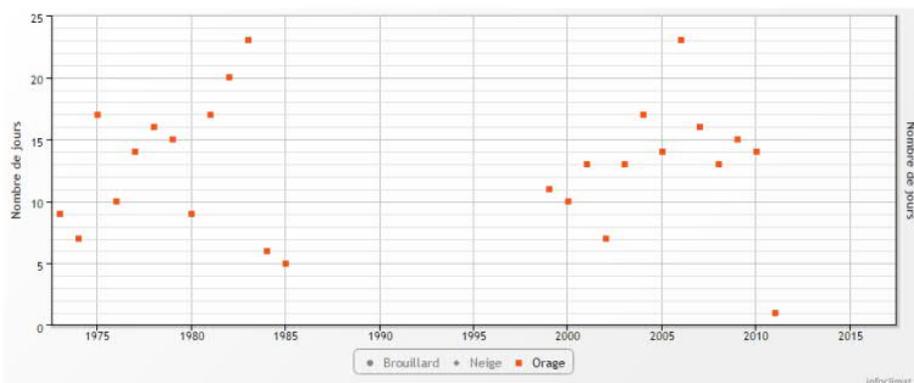


Figure 4-11 Nombre de jours d'orage par an à Creil de 1973 à 2016 (Infoclimat)

### Brouillard

Les brouillards (visibilité inférieure à 1km) sont fréquents sur l'agglomération avec une moyenne de 109 jours de brouillard par an. Comme fréquemment dans le Nord de la France, ce sont les périodes hivernales qui sont propices à la formation du brouillard en raison des situations anticycloniques d'hiver, notamment de nuit, lorsque le refroidissement nocturne provoque la formation de gouttelettes en suspension dans l'atmosphère.

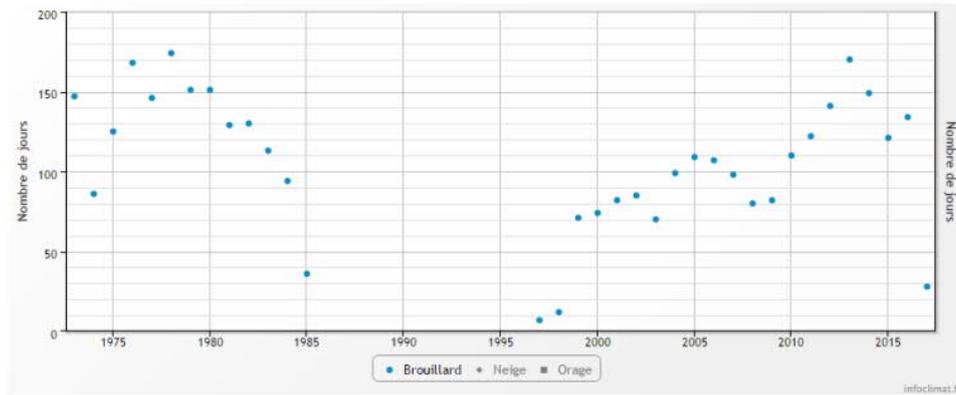


Figure 4-12 Nombre de jours de brouillard par an à Creil de 1973 à 2016 (Infoclimat)

## Risques naturels et anthropiques liés au climat

### Risque Incendies

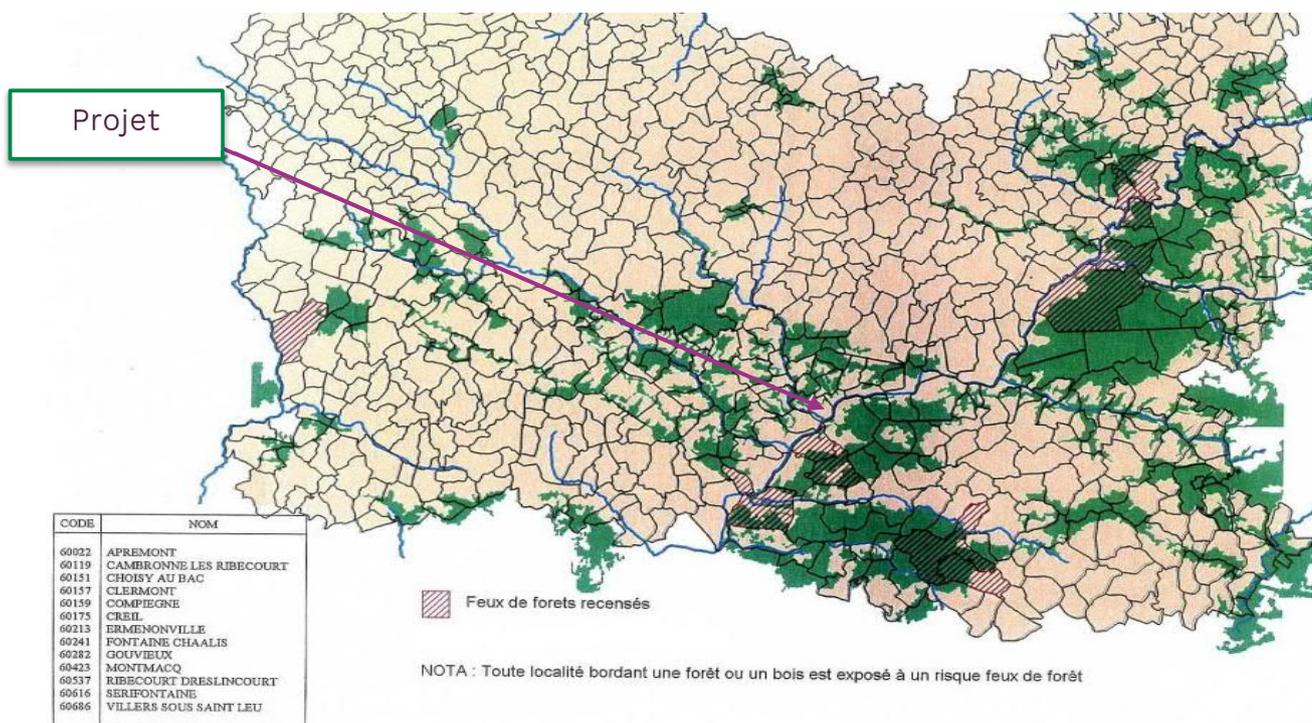


Figure 4-13 Carte des principaux feux de forêts recensés dans le département de l'Oise (DDRM 2017)

D'après le Document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) et le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs de l'Oise, aucun feu de forêt n'a été recensé sur la commune de Villers-Saint-Paul. Des feux de forêts ont toutefois été recensés sur les communes avoisinantes de Creil et Apremont.

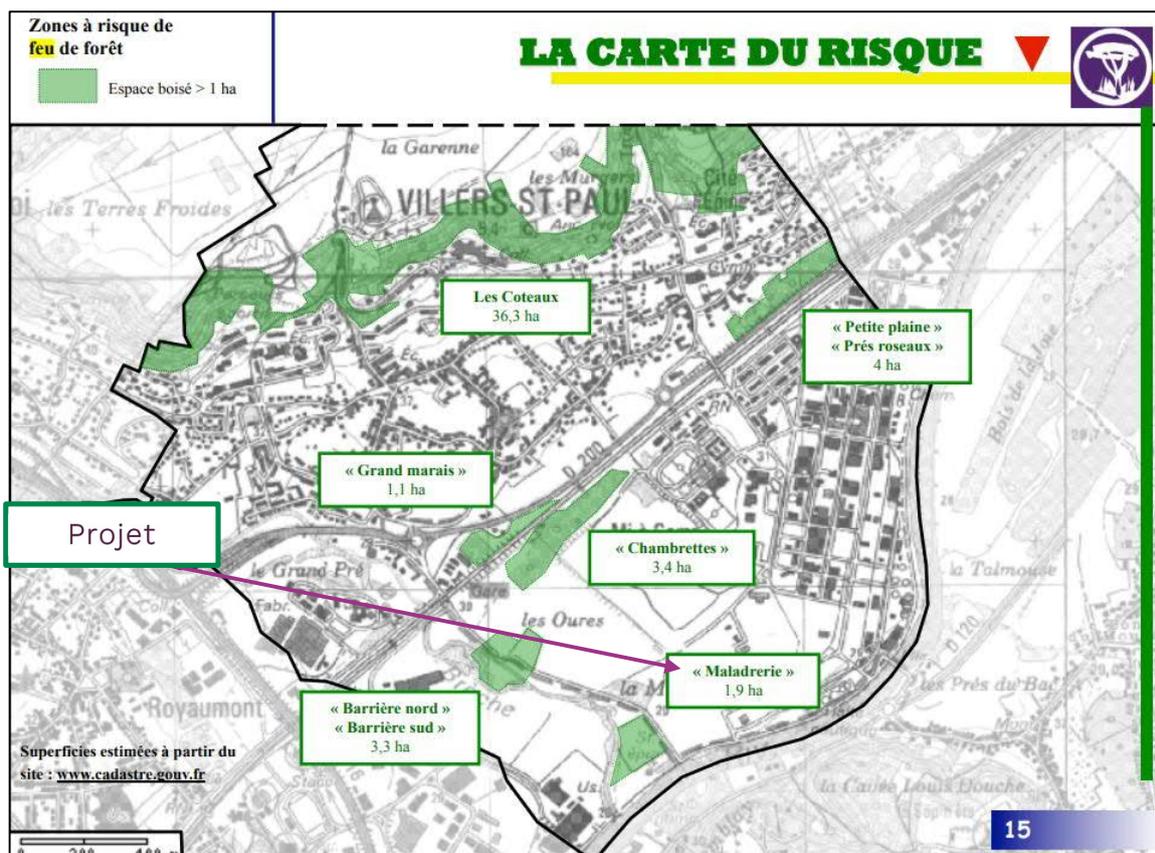


Figure 4-14 Carte de l'intensité potentielle des incendies (DICRIM Villers-Saint-Paul)

Le DICRIM de Villers-Saint-Paul et le DDRM de l'Oise ne comportent pas de cartographie de l'intensité potentielle des incendies. Le DDRM estime que toute localité bordant une forêt ou un bois est exposée à un risque feux de forêt. D'après la figure ci-dessus, le site du projet se trouve à proximité d'une zone boisée d'environ 2ha, la Maladrerie. Les risques de formation d'incendies dépendent de plusieurs facteurs climatiques (pluviométrie, températures, vents, humidité et insolation).

Ainsi, au vu du climat sur le territoire, la période de l'année la plus propice aux feux de forêt est l'été, car aux effets conjugués de la sécheresse et d'une faible teneur en eau des sols, viennent s'ajouter les activités plus communes en forêt.

#### Risque Tempêtes

Les tempêtes concernent une large partie de l'Europe, et notamment la France métropolitaine. Celles survenues en décembre 1999 ont montré que l'ensemble du territoire est exposé, et pas uniquement sa façade atlantique et les côtes de la Manche, fréquemment touchées. Bien que moins dévastatrices que les phénomènes des zones intertropicales, les tempêtes des régions tempérées peuvent être à l'origine de pertes importantes en biens et en vies humaines.

## Synthèse des sensibilités liées à la climatologie

Tableau 4-2 Synthèse des enjeux liés à la climatologie

Paramètres	Caractéristiques	Sensibilité
Pluviométrie	Les précipitations au droit du projet sont relativement modérées et globalement réparties tout au long de l'année.	Nulle
Température	L'amplitude thermique est conséquente (15°C en moyenne), les saisons sont bien marquées et la température moyenne annuelle est de 11 degrés.	Nulle
Ensoleillement	Avec un ensoleillement de 1700h environ par an, le secteur est dans la moyenne basse nationale.	Nulle
Vent	Les vents proviennent majoritairement du Sud-Ouest en direction de la plateforme chimique. du Nord-Est, les vents peuvent également provenir du Nord-Est en direction du Sud-Ouest.	Faible
Humidité relative et orage	Avec une moyenne de 14 jours d'orage par an, la fréquence d'orage est plutôt faible comparé au reste du territoire français (35 à 40).	Nulle
Brouillard	Les épisodes de brouillard sur le secteur de Villers-Saint-Paul sont fréquents, notamment entre septembre et février.	Nulle
Risques Incendies	Malgré l'absence d'incendies recensés sur la commune de Villers-Saint-Paul, les nombreux espaces boisés sur la commune et les étés pouvant être chauds, le risque est modéré.	Modérée
Risques Tempêtes	Statistiquement, le département de l'Oise n'est pas le plus touchée par les tempêtes. Cependant, ces phénomènes ne peuvent être écartés.	Faible

### 4.1.4 Contexte structural et géologique

#### Topographie

Le département de l'Oise fait partie intégrante du Bassin parisien et combine plusieurs éléments géographiques prépondérants : les plateaux, les plaines calcaires, les buttes et les vallées alluviales. La commune est située dans le sud du département de l'Oise, sur la rive droite de l'Oise et sur la rive gauche de la Brèche, au pied du coteau boisé d'un plateau qui surplombe la ville de 80 m. Les coteaux abrupts et boisés marquent une rupture naturelle entre les vallées et les plateaux ou s'étendent des terres agricoles ou forestières. Villers-Saint-Paul s'inscrit au sein de l'entité paysagère « Vallée de l'Oise Creilloise » et présente un relief de faible amplitude ne dépassant guère les 120 mètres d'altitude.

Le point le plus haut de la commune, la Croix-Méfruid culmine à 116m et le point le plus bas, à 24m d'altitude, se situe sur la rivière de l'Oise à proximité de l'embouchure de la Brèche et non loin du projet. Le site d'étude culmine entre 31 et 33m d'altitude.

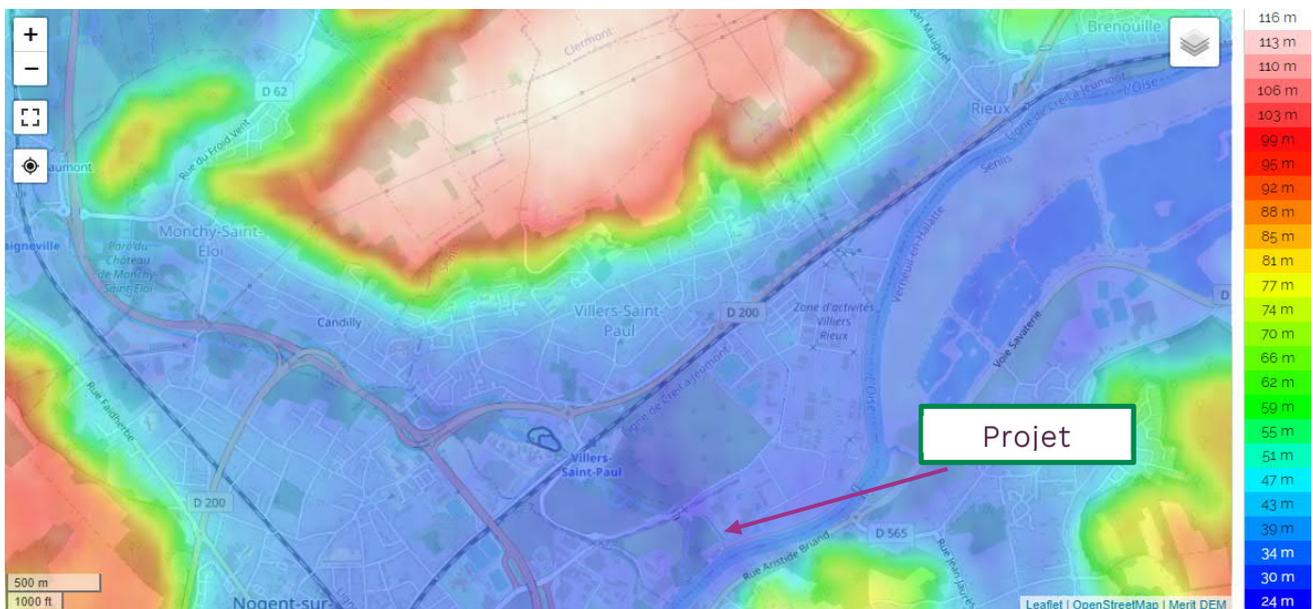


Figure 4-15 Carte topographique de la commune de Villers-Saint-Paul (topografic-map.com)

### Contexte géologique

La géologie de l'Oise est marquée par les sédimentations liées aux immersions successives au cours des différentes ères géologiques. Le sous-sol du département est ainsi constitué de craie (ère secondaire) au nord et au nord-ouest et de calcaire grossier (ère tertiaire) au sud et au sud-est. Au sud et au sud-est, le sous-sol est constitué d'épaisses couches de calcaires coquilliers. Plus dur que la craie, il forme des régions homogènes, composées de vastes plateaux. Ceux-ci sont quasi horizontaux, très découpés, le plus souvent recouverts d'un limon épais, profond et dépourvu de cailloux.

Le site est situé en bordure de l'Oise et s'inscrit sur les alluvions récentes et modernes (Fz). En effet, l'Oise coule dans les plaines alluviales basses qu'elle a façonnées et qui sont inondées lors des fortes crues. Dans la plaine de l'Oise, se déposent en permanence les alluvions récentes, constituées par des limons terrigènes de débordement, des terres noires très fertiles et des limons jaunes sableux. A proximité, le cœur historique du village de Villers-Saint-Paul s'est établi sur la strate géologique du limon des pentes. Puis, sur le coteau du plateau, à l'ouest du village, trois couches se succèdent, du bas vers le haut : sables de Cuise (Sparnacien) et calcaire lutétien (Lutétien inférieur puis supérieur). Le plateau est composé de cailloutis des plateaux (Pliocène), et, au-delà d'une bonne centaine de mètres d'altitude, de limon des plateaux.

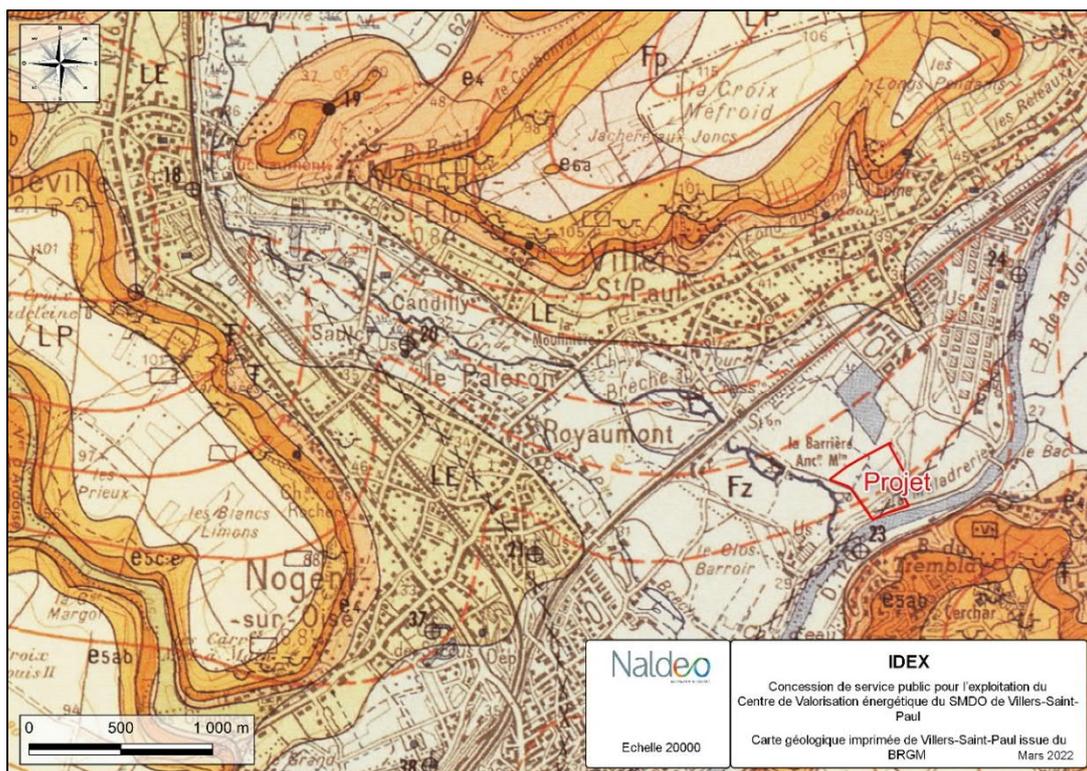


Figure 4-16 Extrait de la carte géologique imprimée sur la commune de Villers-Saint-Paul du BRGM (Infoterre)

### Pollution du sol et du sous-sol

Plusieurs bases de données relatives aux activités passées et contemporaines sur les sites industriels fournissent des informations permettant de mieux appréhender le passé de la zone d'étude et les pollutions qu'il est possible d'y rencontrer.

Les bases de données consultées sont :

- BASOL : Site internet du Ministère en charge de l'Écologie, du Développement Durable, du Transport et du Logement (MEDDTL) - Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques (DPPR) présentant la Base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.
- BASIAS : site internet du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) qui a pour vocation de :
  - Recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels, abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement ;
  - Conserver la mémoire de ces sites ;
  - Fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

## Banque de données BASOL

Le ministère de la transition écologique et solidaire met à disposition une base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) : BASOL.

2 sites ont été répertoriés à proximité du terrain d'étude sur la commune de Villers-Saint-Paul.

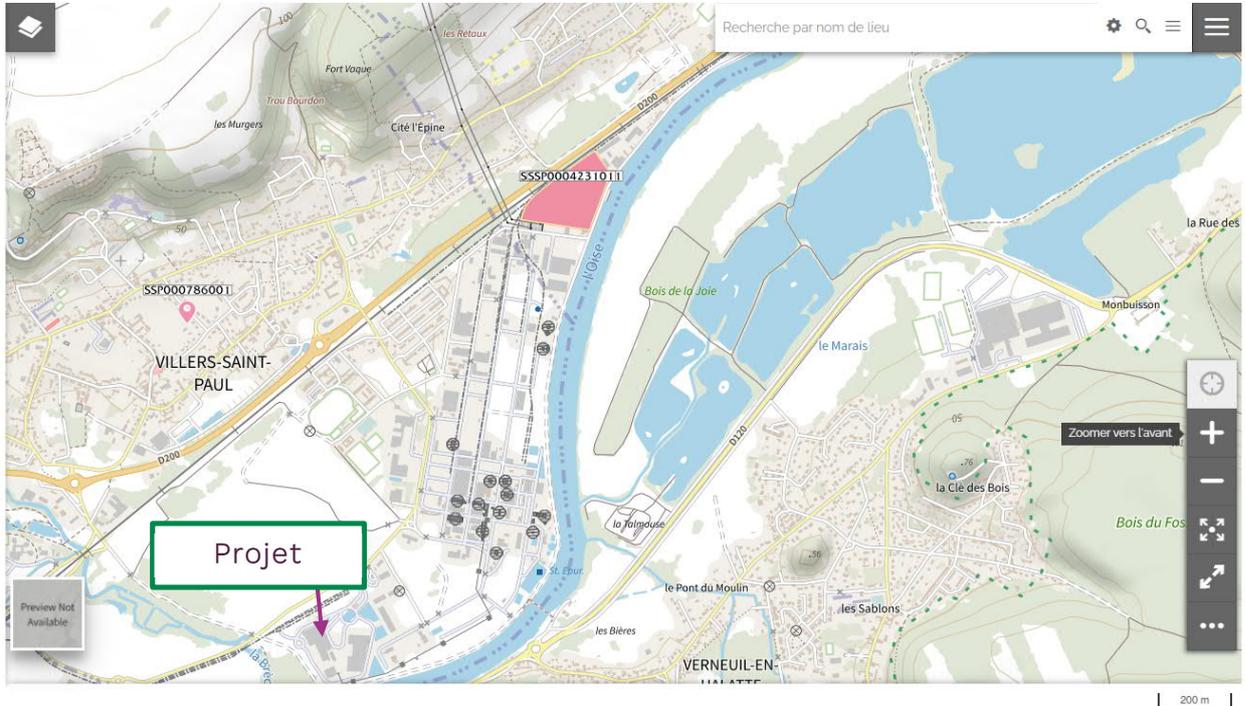


Figure 4-17 Situation géographique des sites répertoriés BASOL sur la commune de Villers-Saint-Paul (Géorisques)

Ci-dessous, les caractéristiques des sols pollués répertoriés dans la base BASOL.

Tableau 4-3 Caractéristiques des sites répertoriés BASOL sur la commune de Villers-Saint-Paul (BASOL)

Identifiant SSP	Identifiant BASOL	Activité	Contamination	Action menées
SSP000786001	60.0002	RETIA (ex ARKEMA)	Pollution des sols (arsenic, chrome, mercure, plomb)	Travaux de dépollution, mesure de sécurité sur site, élimination en installation de stockage des déchets dangereux.
SSP000787201	60.0018	DECHARGE INTERNE RETIA (ex ARKEMA)	Ancienne lagune ayant reçu jusqu'en 1975 les eaux résiduaires de la plate-forme chimique	Travaux de dépollution, mesure de sécurité sur site.

## Banque de données BASIAS

D'autres installations sont susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement. Il s'agit de sites industriels et d'activités de service abandonnés ou non. Ceux en activité peuvent être ICPE mais non-systématiquement. Ces sites sont référencés sur la base de données BASIAS.

D'après cette base de données, de nombreux sites sont recensés dans la base BASIAS autour de la zone d'étude, liés principalement aux activités de la plateforme chimique. La localisation de ces sites est présentée sur la carte ci-après.

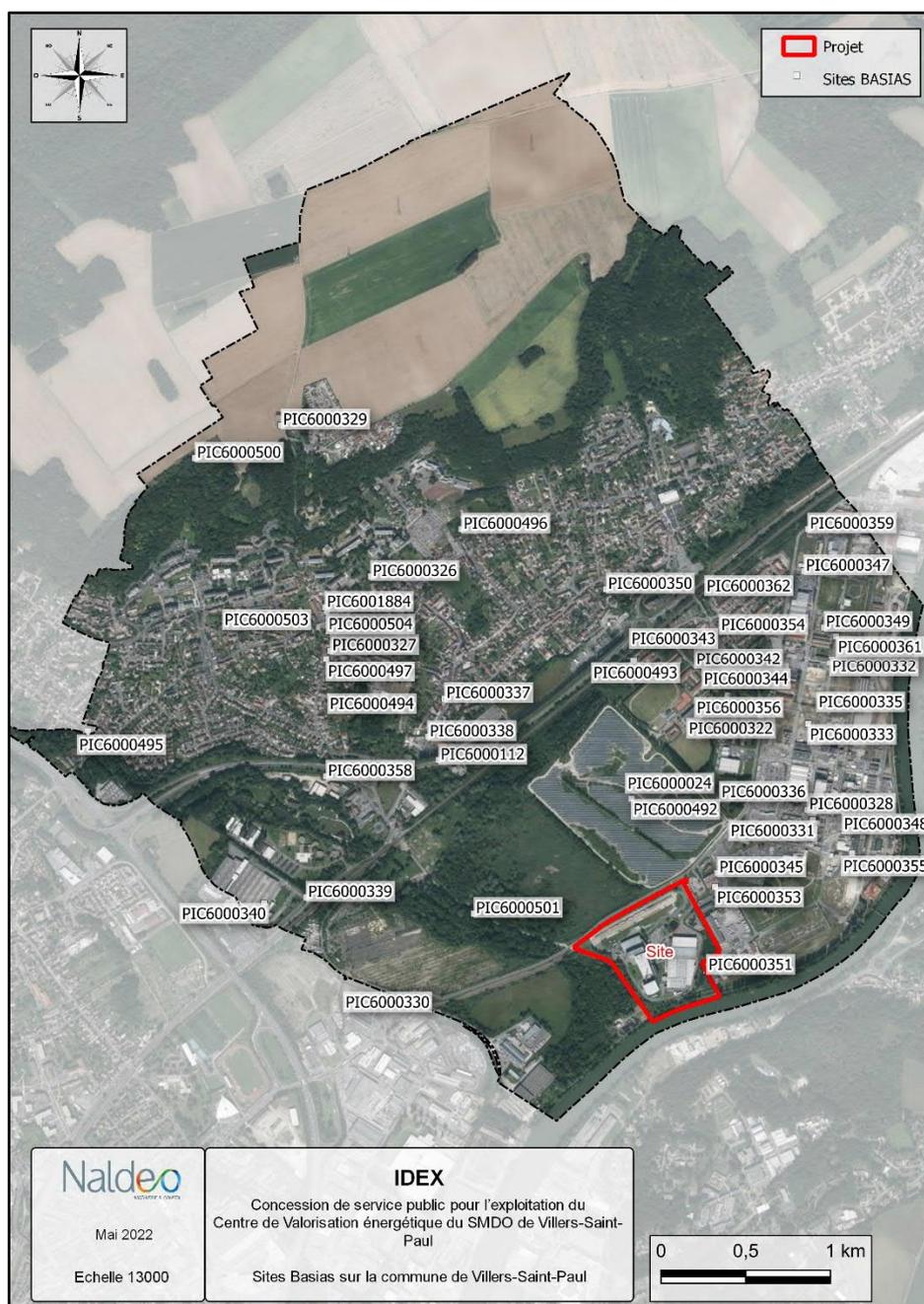


Figure 4-18 Localisation géographique des sites répertoriés BASIAS à proximité du site du projet (Géoportail)

Tableau 4-4 Caractéristiques des sites répertoriés BASIAS sur la commune de Villers-Saint-Paul (BASIAS)

Numéro BASIAS SIAS	Nom usuel	Activité	Etat
PIC6000112	Société Française de Raffinage S.A. (Total)	Station carburant	En activité
PIC6000211	Société Française d'Alliages et Métaux	Fabrication de coutellerie	Indéterminé
PIC6000350	SCP Patin (Ets) (ex Copitherm Starex)	Dépôt ou stockage de gaz	En arrêt
PIC6000324	Caoutchouc manufacture de l'Oise (SA)	Industrie du caoutchouc	En arrêt
PIC6000351	Picardie Lavage Citernes (PLC)	Activités et entreprises de nettoyage et/ou de vidange	En activité
PIC6000353	PMIM	Mécanique industrielle	En activité
PIC6000354	RJR (SARL)	Industrie plastique	En activité
PIC6000492	Elf Atochem (Ets) (ex : Produits Chimiques Ugine Kuhlmann)	Industrie chimique	En arrêt
PIC6000493	Office HLM	Production et distribution de vapeur (chaleur) et d'air conditionné	En activité
PIC6001883	Atofina Sté	Industrie chimique	En arrêt
PIC6001884	Elf Atochem	Traitement et revêtement des métaux	En arrêt
PIC6000326	Carboneurope (SA)	Réseau de chaleur	En activité
PIC6000341	Grivet (Ets)	Teinturerie	En arrêt
PIC6000346	Metrasur (SARL)	Traitement et revêtement des métaux	En activité
PIC6000355	SCITEM (SA)	Mécanique industrielle	En activité
PIC6000356	Solvatec (SARL)	Industrie chimique	En activité
PIC6000357	Tecnilub Assistance (SARL)	Industrie chimique	En activité
PIC6000360	Total France (SA)	Station carburant	En activité
PIC6000362	Elf Atochem (SA) (ex : Atochem)	Industrie chimique	En activité
PIC6000498	Treil (Ets)	Carrossier - Garage	Indéterminé
PIC6000331	CdF Chimie (Ets) (ex : PUCK (Ets))	Industrie Chimique	En activité
PIC6000337	Gourguechon (Ets)	Garage	En activité
PIC6000338	Rose (Ets) (ex : Gricourt (Ets))	Dépôt de ferrailles - Garage	En arrêt
PIC6000339	Griset (SA)	Fonderie	En activité
PIC6000340	Griset (SA)	Fonderie	En activité
PIC6000342	Laboratoire Etude et Recherche Contrôle Alimentaire	Laboratoire	En activité

PIC6000343	MACO Chimie (SARL)	Industrie Chimique	En arrêt
PIC6000356	Solvatec (SARL)	Industrie Chimique	En activité
PIC6000358	TICN (SARL)	Installation de structures métalliques, chaudronnées et de tuyauterie	En activité
PIC6000359	TICN (SARL)	Installation de structures métalliques, chaudronnées et de tuyauterie	En activité
PIC6000345	SCI Metaflon (SA)	Atelier de mécanique générale	En activité
PIC6000347	STCM/EROM (ex : PCUK)	Commerce de gros	En activité
PIC6000494	Hart daniel (Ets)	Garage	En activité
PIC6000495	Lambert (Ets) (ex Haret (Ets) (ex Villers-Saint-Paul Alimentation S.A.) (ex-Porcheries de Villers-Saint-Paul S.A.)	Abattoir	En arrêt
PIC6000496	Dereburgue - Lemire (Ets)	Garage	En activité
PIC6000497	Hurtekaut français (Ets)	Garage	En activité
PIC6000500	La Villeroise (SARL)		En activité
PIC6000501	Cuntz et Masson (Ets)	Tannerie	Indéterminé
PIC6000503	Fleuriste les serres de Villers (Ex : Coudert (Ets))	Fleuriste / Serre	En activité
PIC6000504	Frey jean (Ets)	Garage	En arrêt
PIC6000322	Arco Chemical products	Industrie chimique	En activité
PIC6000327	Concha (SA) (ex : Dersigny (SA))	Carrosserie	En arrêt
PIC6000328	Cray Valley (SA)	Industrie plastique	En activité
PIC6000329	De Vrieze yves (Ets)	Culture de céréales	En activité
PIC6000330	Doneco - Ferrettite - Celtite (Ets)	Industrie plastique	En activité
PIC6000332	NORSOLOR (1988) (ex : Orkem VSP (Ets)) (ex : PCUK)	Industrie chimique	En activité
PIC6000333	Elf Atochem (Ets) (ex : Norsolor)	Industrie chimique	En activité
PIC6000335	Elf Atochem (SA)	Industrie chimique	En activité
PIC6000336	Francolor Pigments (ex : ICI Fancolor SNC) (ex : PCUK)	Fabrication de colorants	En activité
PIC6000348	Norsohaas (SA)	Fabrique de matière plastique	En activité
PIC6000349	Oxydro (SA)	Applications Techniques de la petrochimie	En activité

## Risques naturels et anthropiques liés aux sols et sous-sols

### Risques sismiques

Le site du projet, comme tout le département de l'Oise est en zone de sismicité très faible.

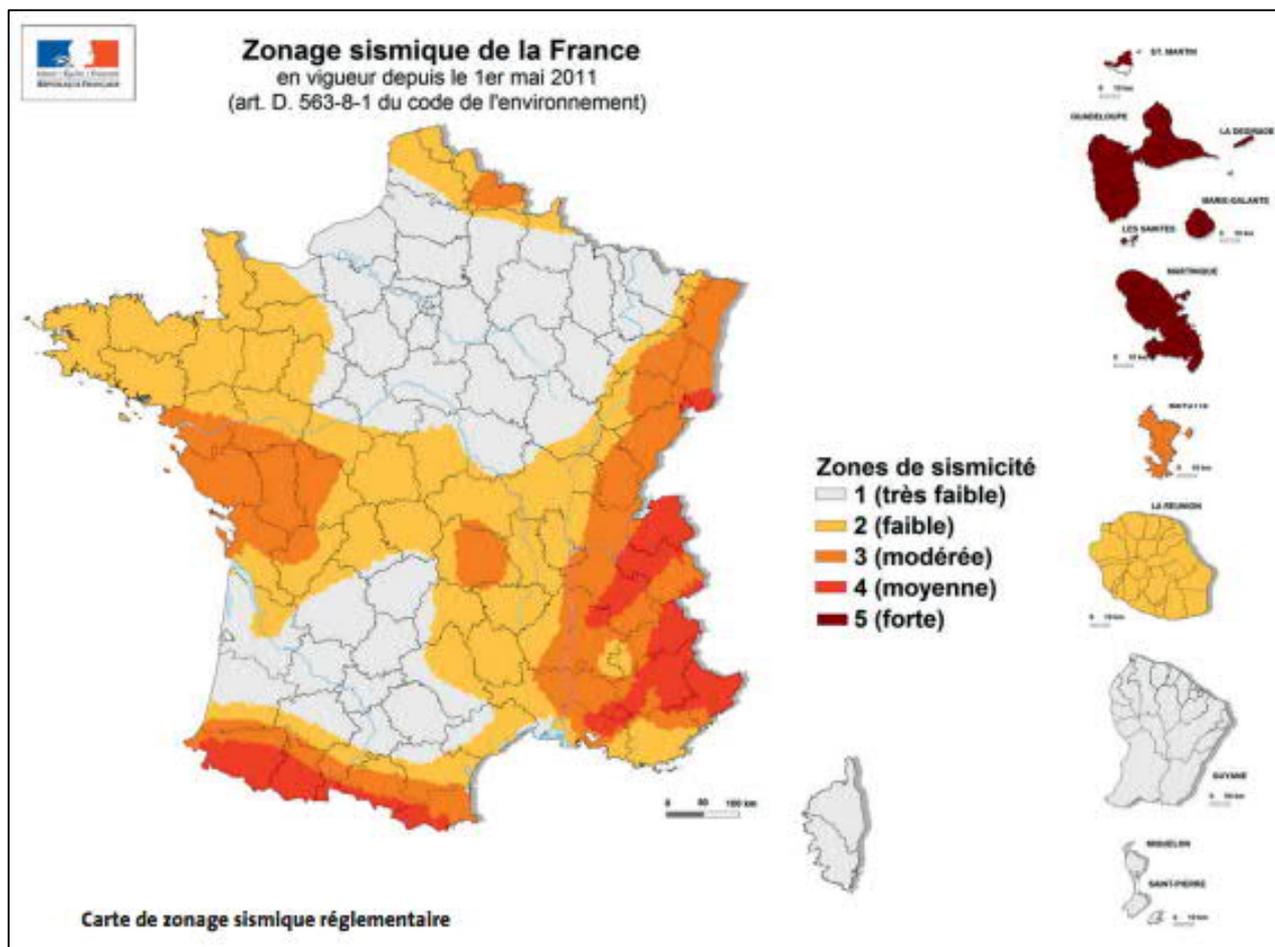


Figure 4-19 Zonage sismique de la France (Géorisque)

## Mouvements de terrain

D'après la carte ci-dessous issue du DICRIM de Villers-Saint-Paul, le site du projet n'est pas situé sur une zone à risque de mouvement de terrain, à risque d'éboulement ou présentant des marnières.



Figure 4-20 Carte des zones d'aléas mouvements de terrain de Villers-Saint-Paul (DICRIM Villers-Saint-Paul)

A ce jour, la commune de Villers-Saint-Paul n'a recensé aucun de ces phénomènes. Sur la commune de Creil, au Sud, des éboulements, effondrements et glissements de terrain ont été recensés, c'est également le cas pour la commune de Rieux au Nord concernant des effondrements et glissements de terrains.

Cette deuxième carte ci-dessous recense les glissements de terrain, éboulement, coulée de boue, effondrement et érosion des berges à proximité du projet à proximité du projet.

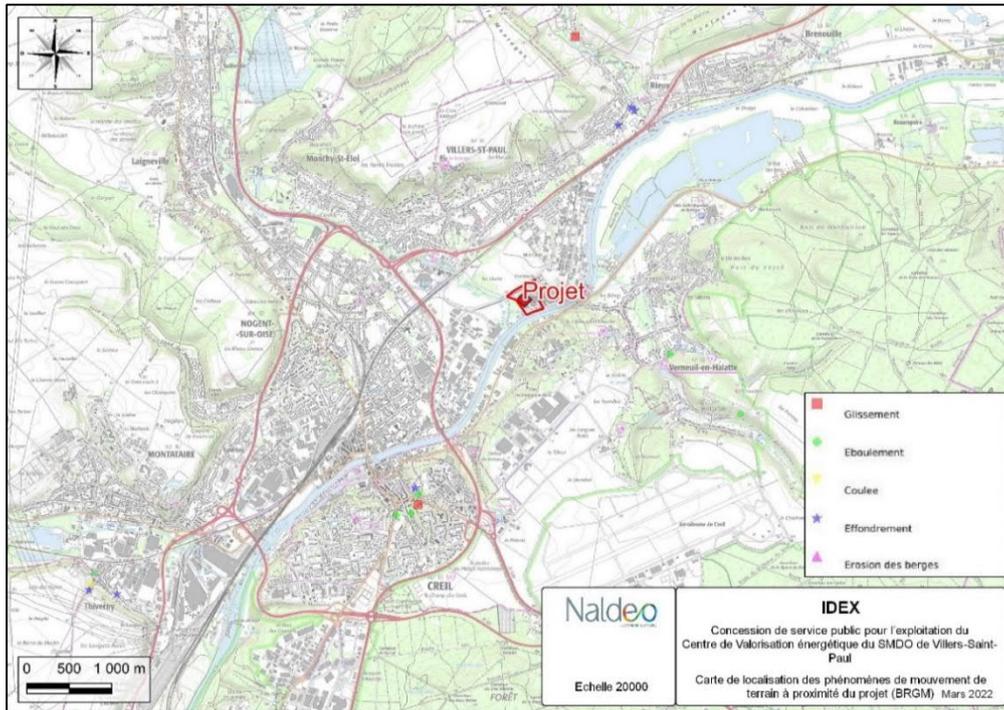


Figure 4-21  
 Carte des phénomènes liés au mouvement de terrain à proximité du projet réalisé à partir des données du BRGM (Naldeo)

### Retraits et gonflements des argiles

D'après la base de données « Géorisques », le secteur d'étude est zone d'exposition faible aux retraits-gonflements des sols argileux.

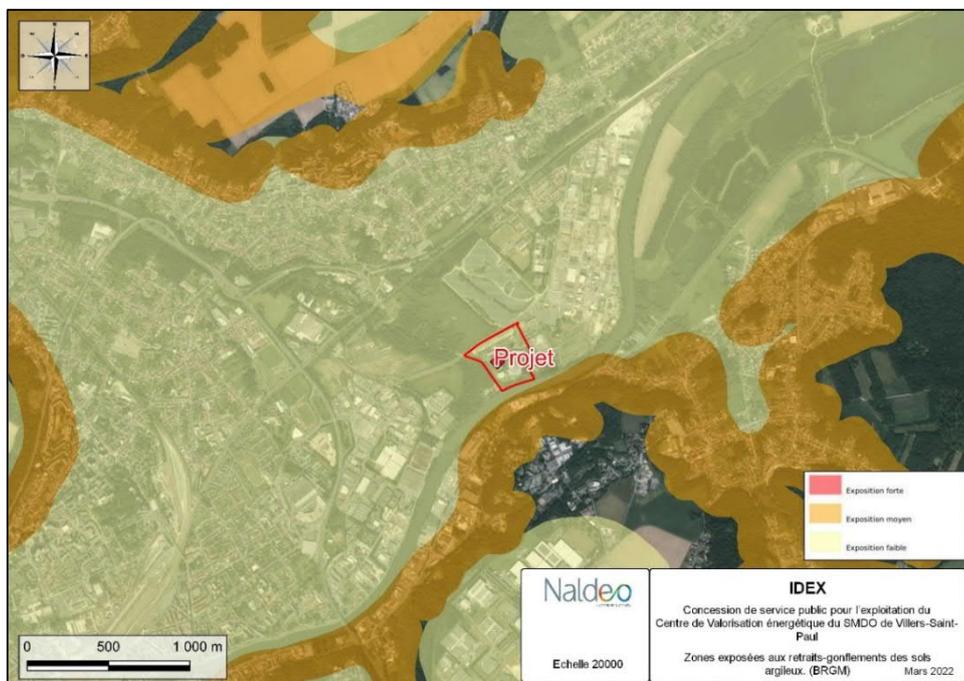


Figure 4-22  
 Zonage d'exposition aux retraits-gonflements des sols argileux

## Potentiel Radon

Le site du projet se situe en zone Potentiel Radon de catégorie 1 (faible potentiel). Ainsi, les formations géologiques situées au droit du site (formations volcaniques basaltiques) font partie des teneurs en uranium les plus faibles vis-à-vis de l'étude de l'IRSN, impliquant de faibles concentrations en radon dans les bâtiments. Le risque sanitaire lié au radon au droit du projet est donc faible.

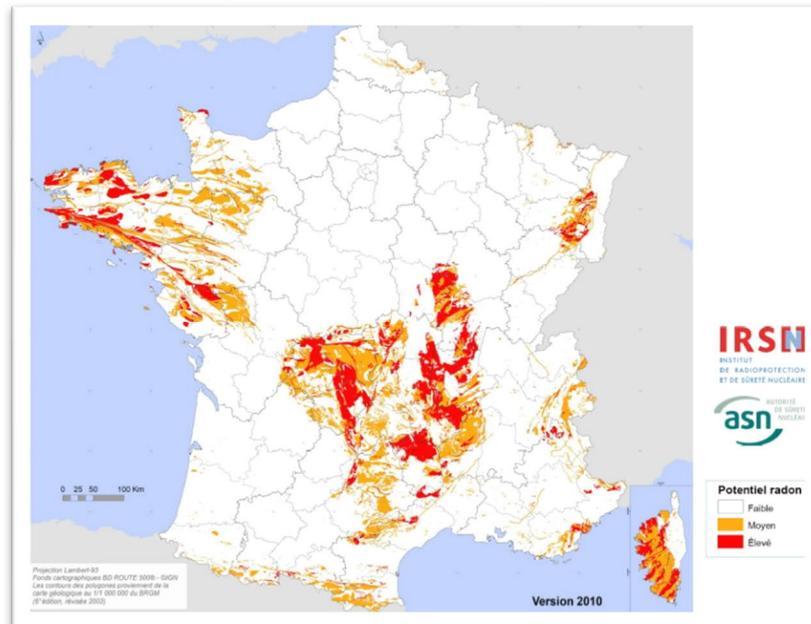


Figure 4-23 Zonage du Potentiel Radon de la France métropolitaine (IRSN)

## Risques inondation

La commune de Villers-Saint-Paul est soumise à l'aléa inondation de l'Oise. Le plan de prévention des risques naturels prévisibles liés aux inondations par débordement de l'Oise sur le secteur Brenouille / Boran-sur-Oise a été initialement approuvé le 14 décembre 2000.

Le territoire inclus dans le périmètre du PPRI a été divisé en 3 zones :

- Zone rouge : qui couvre des espaces estimés soit très vulnérables, soit à préserver de l'urbanisation pour maintenir les champs d'expansions naturelle des crues ;
- Zone bleue : correspondant aux territoires déjà urbanisés exposés à des risques plus modérés. La submersion possible par rapport à la crue de références est inférieure à un mètre, sauf dans le secteur bleu foncé ;
- Zone blanche : c'est une zone sans risque prévisible, ou pour laquelle le risque est jugé acceptable, sa probabilité d'occurrence et les dommages éventuels étant estimés négligeables.

D'après la carte ci-dessous, le projet est situé en zone bleu clair. Dans le PPRI approuvé le 14 novembre 2000, la côte de référence au droit du projet est de 30.08. Cette côte correspond au niveau de la crue de 1995 augmenté d'une marge de sécurité de 0.30 mètres. Afin de maîtriser les risques industriels liés aux inondations, les terrains choisis pour la construction initiale du centre de traitement avaient été mis hors d'eau afin d'être non inondable vis-à-vis de cette cote de référence.

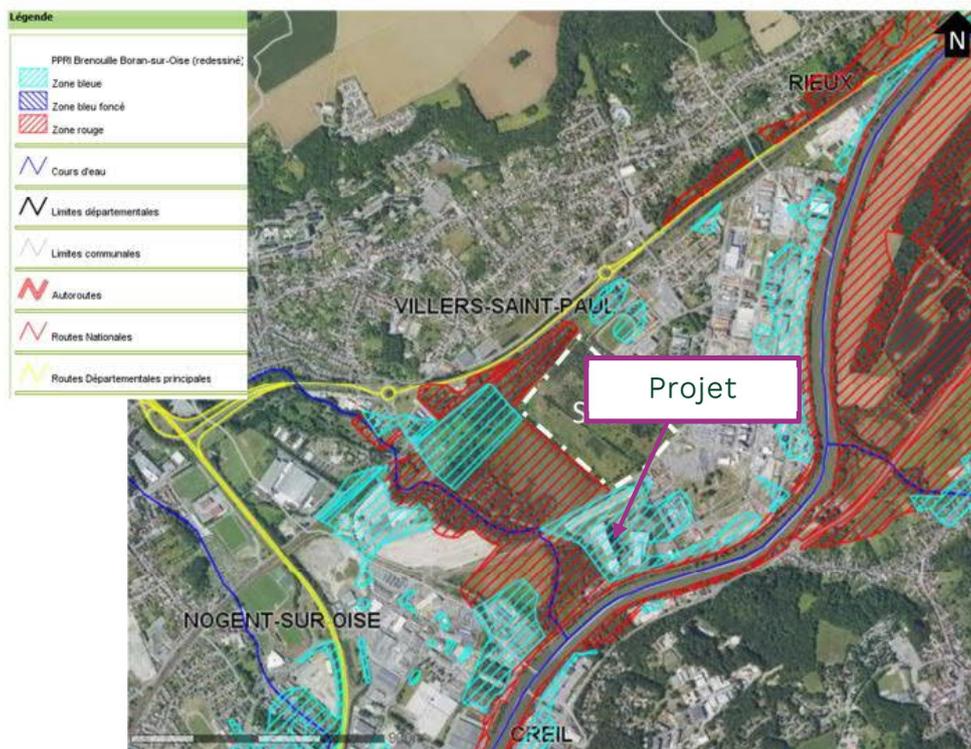


Figure 4-24 Zonage réglementaire du PPRi depuis la cartographie interactive (Cartelie)

Le PPRi a été révisé le 29 janvier 2014 et soumis à un porté à connaissance le 27 novembre 2014, aussi, pour l'instruction des actes d'urbanisme, l'aléa de référence à prendre en compte est celui défini dans le cadre de la révision.

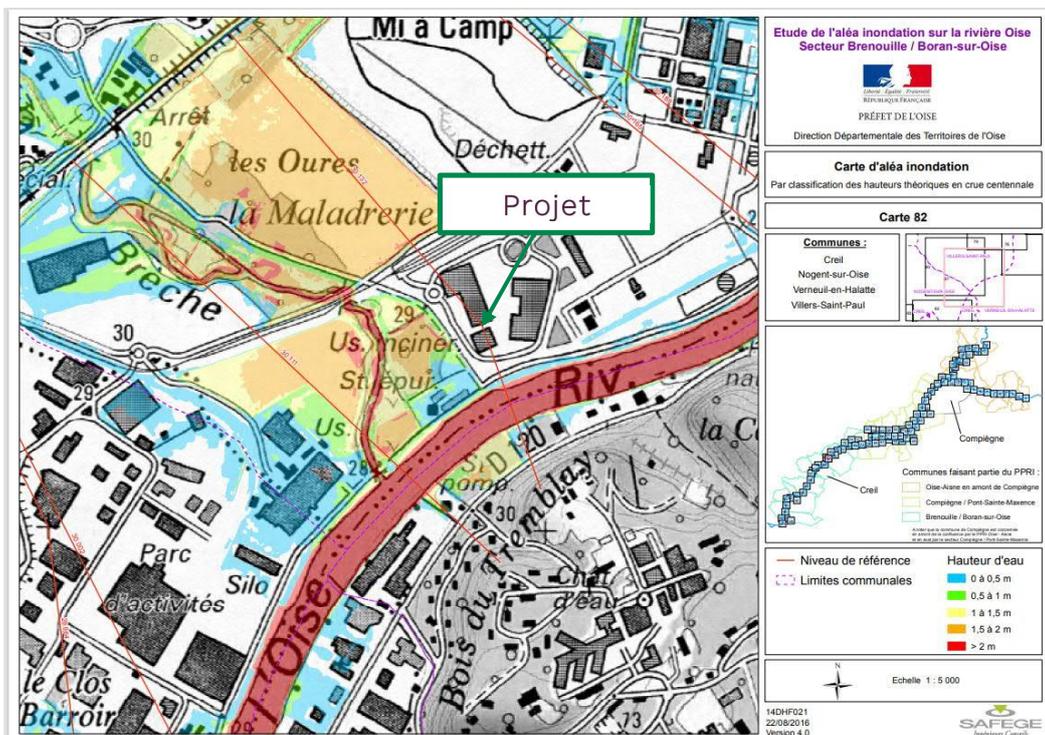


Figure 4-25 Etude de l'aléas inondations sur le secteur Brenouille / Boran-sur-Oise (DDT de l'Oise)

Les cartes de l'atlas révisé du PPRI (ci-dessus) disponibles sur le site de la préfecture indique que le secteur du projet est situé à la côte de référence de 30.132 m. D'après le porté à connaissance du 27 novembre 2014, les constructions nouvelles, les changements de destinations et les extensions de constructions existantes sont autorisés si la surface de plancher utile est située au-dessus de la côte de référence.

### Synthèse des sensibilités liées au contexte structural et géologique

Tableau 4-5 Synthèse des enjeux liés au contexte structural et géologique

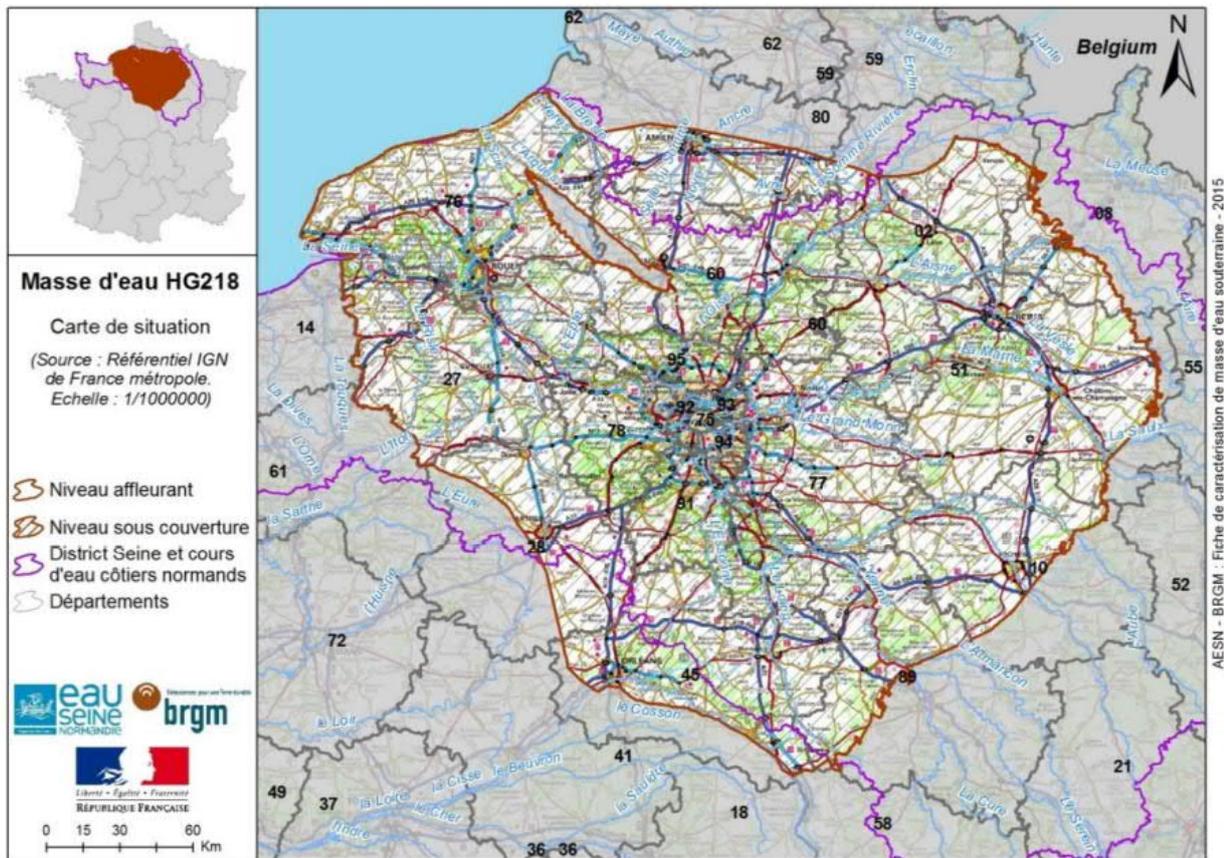
Paramètres	Caractéristiques	Sensibilité
Topographie	Le terrain au droit du projet présente un relief plat typique des sites en fond de vallée au pied d'un plateau.	Nulle
Contexte géologique	Le site est situé en bordure de l'Oise et s'inscrit sur les alluvions récentes et modernes.	Faible
Pollution du sol et du sous-sol	Présence de deux sites Basols et nombreux Basias à proximité du site.	Modéré
Risques sismiques	Le site du projet se trouve en zone à très faible risque sismique.	Très Faible
Risque Mouvements de terrain	Le site du projet se trouve en zone à risque « faible » vis-à-vis des mouvements de terrain.	Faible
Risques Retraits et gonflements d'argiles	Le site du projet est situé dans une zone à risque faible concernant le gonflement des argiles.	Faible
Potentiel Radon	Le site du projet est situé en zone de potentiel de catégorie 1 (faible risque).	Faible
Risques Inondations	Le secteur est concerné par les crues de l'Oise. Existence d'un PPRI.	Modérée

#### 4.1.5 Contexte hydrogéologique

##### Caractéristiques des masses d'eaux souterraines

La MESO FRHG218 « Albien-néocomien captif »

La MESO HG218 correspond aquifères de l'Albien et du Néocomien qui s'étendent sur deux tiers du bassin sédimentaire de Paris. Cette masse d'eau est de type dominante sédimentaire à écoulement entièrement captif. Elle est exclusivement sous affleurant et donc particulièrement profonde (jusqu'à 800m).



: Figure 4-26 Carte de situation de la masse d'eau de HG218 « Albien-néocomien captif » (BRGM et SDAGE Seine Normandie)

La masse d'eau est caractérisée par les deux principaux réservoirs du Crétacé inférieur formant un ensemble complexe d'aquifères multicouches répartis dans plusieurs niveaux sableux. Les études géologiques ont montré que ces niveaux aquifères sont plus ou moins individualisés selon les secteurs.

- L'aquifère de l'Albien est, par sa puissance, son extension et ses réserves en eaux souterraines, le plus important du Crétacé inférieur, il est constitué de trois formations sableuses : les Sables Verts, les Sables des Drillons et les Sables de Frécambault
- L'aquifère du Néocomien est constitué de séries argilo-sableuses plus ou moins bien individualisées montrant d'importantes variations latérales de faciès.
- Les aquifères de l'Albien et du Néocomien, séparés par les argiles aptiennes, sont néanmoins localement en communication hydraulique. Les nappes de l'Albien et du Néocomien sont captives sur la majeure partie du bassin.

#### La MESO HG205 « Craie picarde »

La MESO HG205 correspond aux plateaux et plaines crayeuses de Picardie, entre les terrains jurassiques surélevés du Pays de Bray au sud-ouest et la vallée de l'Oise au sud-est (une partie est sous recouvrements tertiaires des MESO HG104 et HG106). Comme l'indique la carte de situation ci-dessous, la MESO HG205 est en connexion avec les MESO des alluvions de l'Oise (MESO HG002), des formations du Tertiaire (MESO HG104) au niveau du projet.

Cette masse d'eau est de type dominante sédimentaire, à écoulement libre et captif, majoritairement libre.

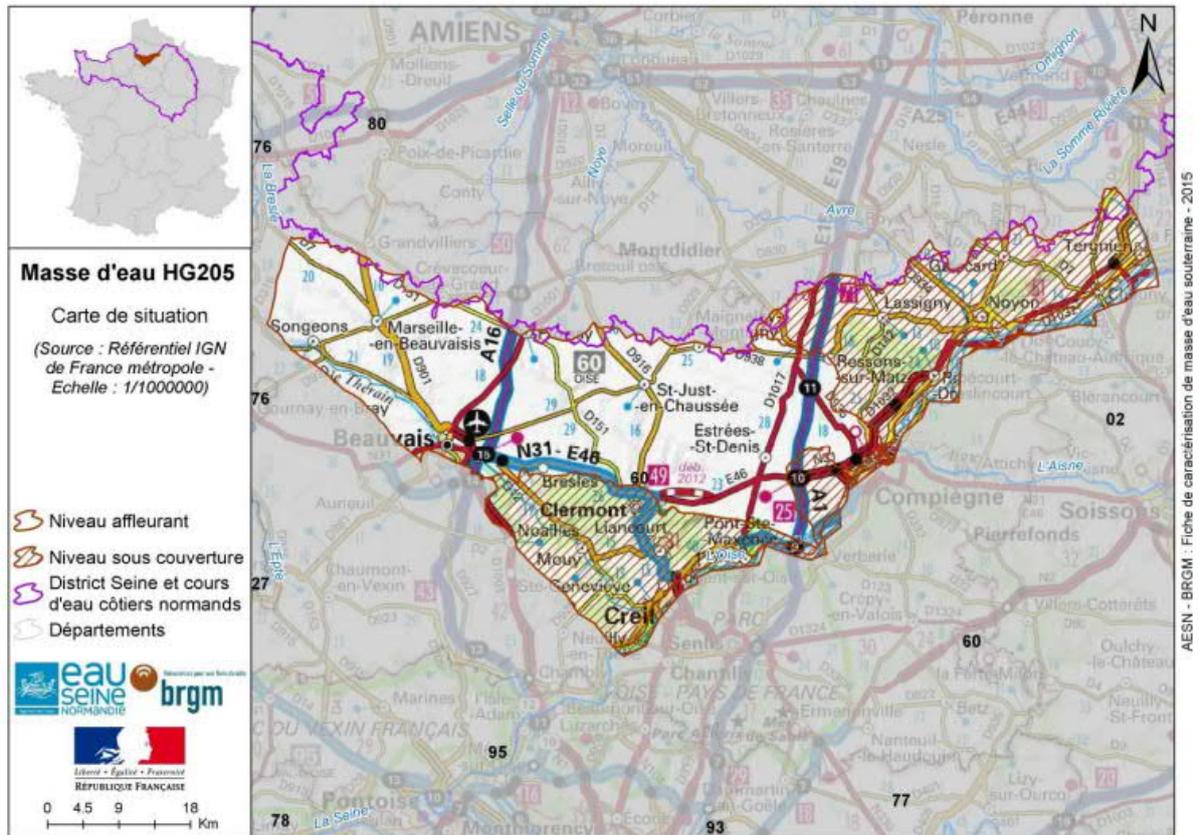


Figure 4-27 Carte de situation de la masse d'eau de HG205 « Craie picarde » (Brgm et Sdage Seine Normandie)

La masse d'eau souterraine de la Craie est alimentée par les eaux récoltées sur les plateaux crayeux qui s'y infiltrent. Plusieurs aquifères peuvent être distingués : la nappe de la craie qui est la nappe la plus importante de la MESO HG205, la nappe des sables de Bracheux (Thanétien) et les nappes alluviales. Les nappes alluviales concernent les cours d'eau présents sur la MESO HG205 (hors Oise MESO HG002). Les débits fournis par la nappe de la Craie sont importants, elle est donc exploitée par puits, souvent sous les alluvions récentes.

#### La MESO HG104 « Eocène du Valois »

La MESO HG104 se situe au centre du Bassin parisien. Elle est constituée des formations géologiques du Tertiaire du Stampien (Sables de Fontainebleau) au Sparnacien (argiles plastiques). Les formations de l'Oligocène, apparaissant sous forme de buttes résiduelles au sud de la masse d'eau, et l'Eocène est majoritairement présent à l'affleurement. Au niveau du projet, la MESO HG104 n'est pas affleurante en raison de la présence des alluvions de l'Oise (HG002). Cette masse d'eau est de type dominante sédimentaire, à écoulement libre.

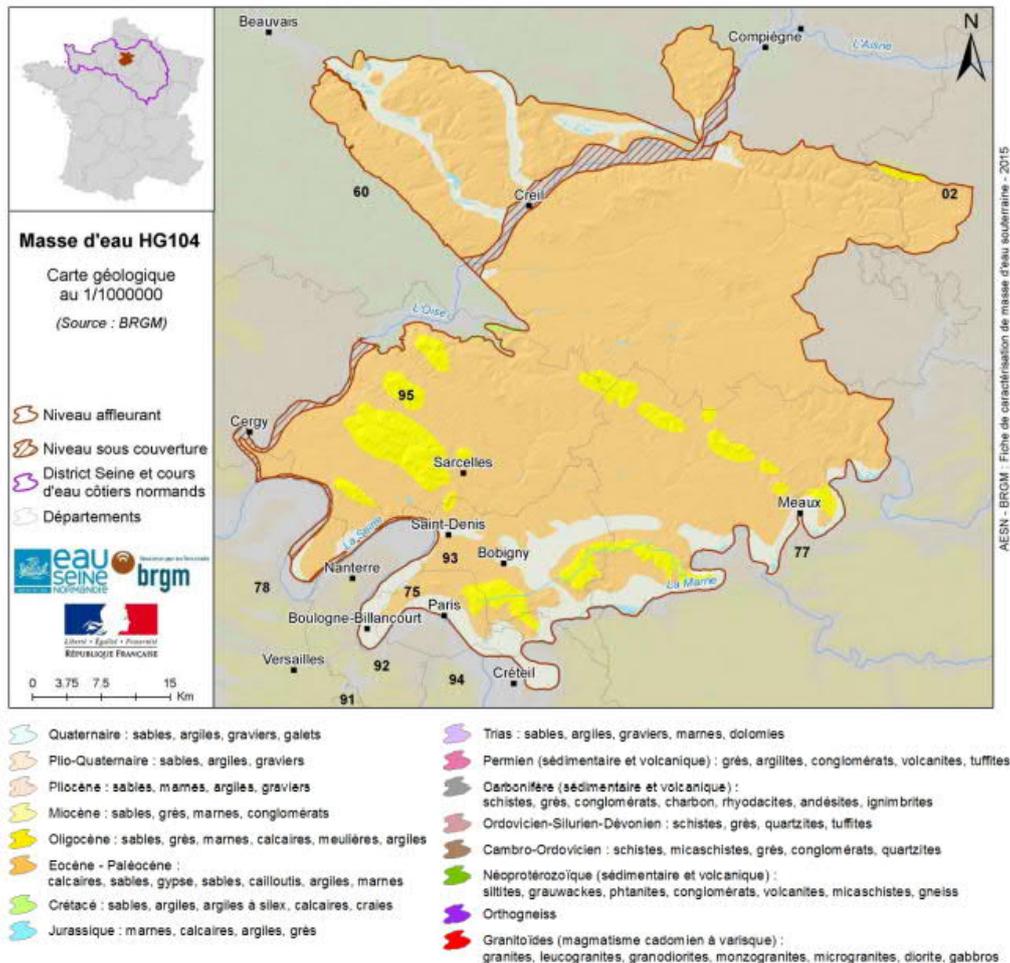


Figure 4-28 Carte de situation de la masse d'eau de HG104 « Eocène du Valois » (BRGM et SDAGE Seine Normandie)

Le réservoir principal est celui de l'Eocène moyen et inférieur comprenant le Calcaire du Lutétien et les Sables de Cuise et du Soissonnais (Yprésien) reposant sur un substratum assez étanche des argiles plastiques yprésiennes.

On y retrouve notamment la nappe du soissonnais, contenue dans les sables de Cuise de l'Yprésien. La nappe est captive au centre des plateaux et sous recouvrement et devient libre sur les coteaux des vallées. Elle est également très souvent exploitée par des forages et peut donner de bons débits.

#### La MESO HG002 « Alluvions de l'Oise »

La MESO HG002 est localisée principalement dans les départements de l'Aisne, de l'Oise et du Val d'Oise, qu'elle traverse du nord-est au sud-ouest. Elle correspond à la partie inférieure de la vallée de l'Oise, au niveau du bassin tertiaire, jusqu'à la confluence avec la Seine. La vallée de l'Oise forme une plaine alluviale de faible pente, constituée de nombreux méandres. Son profil est varié : à hauteur de Compiègne, la vallée s'élargit en une plaine entre craie et calcaire puis elle se resserre au niveau de Creil du fait de sa proximité avec les plateaux et collines tertiaires. Cette masse d'eau est de type alluvial, à écoulement libre.

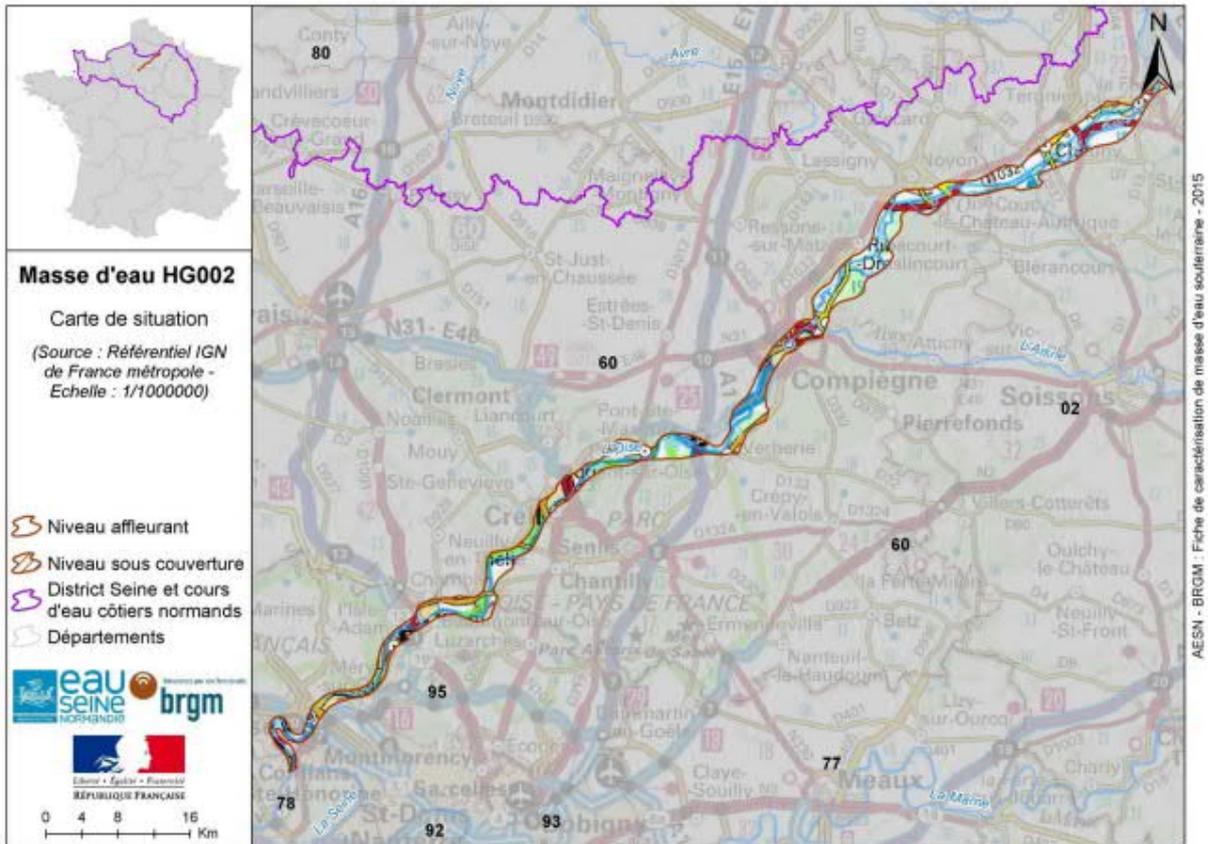


Figure 4-29 Carte de situation de la masse d'eau de HG104 « Eocène du Valois » (Brgm et Sdage Seine Normandie)

La masse d'eau est formée d'un unique aquifère, constitué des alluvions perméables du Quaternaire, abritant une nappe alluviale, en relation avec le cours d'eau de l'Oise. La nappe circule au sein des dépôts alluvionnaires grossiers (graviers et sables). Elle est généralement peu épaisse, inférieure à 10 m, et en régime libre ou rarement captif sous des formations tourbeuses.

La nappe des alluvions de l'Oise est une nappe superficielle contenue dans les alluvions récentes de la vallée de l'Oise. Elle est en relation directe avec l'Oise. De ce fait, l'eau de la nappe est en équilibre avec celle de la rivière, s'alimentant l'une et l'autre. La nappe dans la vallée de l'Oise peut donc être à faible profondeur voire affleurante par endroits.

Bien qu'il s'agisse d'une nappe pouvant être épaisse (une centaine de mètres) et constituer un réservoir important pour l'alimentation en eau, elle reste néanmoins très vulnérable aux pollutions et présente des eaux généralement impropres à la consommation mais pouvant être exploitées pour d'autres usages (arrosage de jardins...).

## Qualité des eaux souterraines

### Objectif de qualité des eaux souterraines

Les objectifs de qualité et de quantité de ces masses d'eau vis-à-vis de la Directive Cadre sur l'Eau sont récapitulés dans ce tableau, les masses d'eaux concernées au niveau du projet sont surligné en jaune dans le tableau suivant.

*Tableau 4-6 Objectifs des masses d'eau souterraines (SDAGE du bassin de la Seine 2022-2027)*

Référentiel de la masse d'eau		Objectif d'état chimique			Objectif d'état quantitatif		
Nom de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	Objectif d'état <sup>14</sup>	Echéance d'atteinte de l'objectif	Motifs de recours aux dérogations	Objectif d'état <sup>15</sup>	Echéance d'atteinte de l'objectif	Motifs de recours aux dérogations
<b>Masses d'eau souterraines du bassin Seine-Normandie</b>							
ALLUVIONS DE LA SEINE MOYENNE ET AVAL	FRHG001	Objectif moins strict	2027	Faisabilité technique, coûts disproportionnés, conditions naturelles	Bon état	Depuis 2015	
<b>ALLUVIONS DE L'OISE</b>	FRHG002	Bon état	Depuis 2015		Bon état	Depuis 2015	
ALLUVIONS DE L'AISNE	FRHG003	Objectif moins strict	2027	Faisabilité technique, coûts disproportionnés	Bon état	Depuis 2015	
ALLUVIONS DE LA MARNE	FRHG004	Objectif moins strict	2027	Faisabilité technique, coûts disproportionnés, conditions naturelles	Bon état	Depuis 2015	
ALLUVIONS DU PERTHOIS	FRHG005	Bon état	2021	Faisabilité technique, coûts disproportionnés	Bon état	Depuis 2015	
ALLUVIONS DE LA BASSEE	FRHG006	Objectif moins strict	2027	Faisabilité technique, coûts disproportionnés	Bon état	Depuis 2015	
ALLUVIONS SEINE AMONT	FRHG007	Bon état	Depuis 2015		Bon état	Depuis 2015	
ALLUVIONS AUBE	FRHG008	Bon état	Depuis 2015		Bon état	Depuis 2015	
ISTHME DU COTENTIN	FRHG101	Objectif moins strict	2027	Faisabilité technique, coûts disproportionnés, conditions naturelles	Bon état	2027	Faisabilité technique
TERTIAIRE DU MANTOIS A L'HUREPOIX	FRHG102	Objectif moins strict	2027	Faisabilité technique, coûts disproportionnés, conditions naturelles	Bon état	Depuis 2015	
TERTIAIRE DU BRIE-CHAMPIGNY ET DU SOISSONNAIS	FRHG103	Objectif moins strict	2027	Faisabilité technique, coûts disproportionnés, conditions naturelles	Bon état	Depuis 2015	
<b>Eocene du Valois</b>	FRHG104	Bon état	2027	Faisabilité technique	Bon état	Depuis 2015	
Eocene du Bassin Versant de l'Ourcq	FRHG105	Bon état	2033	conditions naturelles	Bon état	Depuis 2015	
LUTETIEN - YPRESIEN DU SOISSONNAIS-LAONNOIS	FRHG106	Objectif moins strict	2027	Faisabilité technique, coûts disproportionnés, conditions naturelles	Bon état	Depuis 2015	
Eocene et Craie du Vexin Français	FRHG107	Objectif moins strict	2027	Faisabilité technique, coûts disproportionnés	Bon état	Depuis 2015	
Craie du Vexin Normand et Picard	FRHG201	Objectif moins strict	2027	Faisabilité technique, coûts disproportionnés, conditions naturelles	Bon état	Depuis 2015	
Craie des BV de l'Eaulne, Bethune, Varenne, Bresle et Yeres	FRHG204	Bon état	2021	Faisabilité technique, coûts disproportionnés, conditions naturelles	Bon état	Depuis 2015	
<b>Craie Picarde</b>	FRHG205	Bon état	Depuis 2015		Bon état	Depuis 2015	
<b>Albien-Neocomien Captif</b>	FRHG218	Bon état	Depuis 2015		Bon état	Depuis 2015	

L'objectif d'état quantitatif est atteint pour les quatre masses d'eaux depuis 2015. Le bon état chimique est atteint pour les alluvions de l'Oise, la Craie Picarde et l'Albien-néocomien captif depuis 2015 mais concernant l'Eocène du Valois l'atteinte de bon état est fixée à 2027.

### Etat quantitatif et chimique des eaux souterraines

Les quatre masses d'eaux concernées (HG002, HG104, HG205 et HG218) sont dans un état quantitatif bon comme en témoigne la carte ci-dessous.

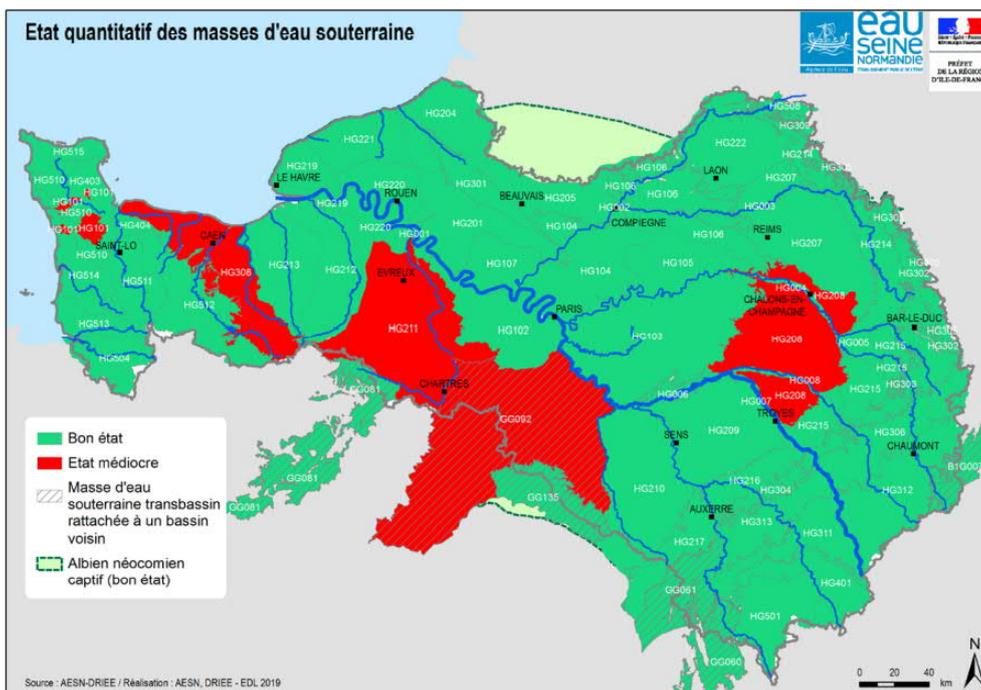


Figure 4-30 Etat quantitatif des masses d'eau souterraines (SDAGE du bassin de la Seine 2022-2027)

En ce qui concerne l'état chimique, les masses d'eaux souterraines de « l'Albien néocomien captif » (HG218), la « Craie picarde » (HG205) et des « Alluvions de l'Oise » (HG002) sont en bon état. L'état chimique de « l'Eocène du Valois » (HG104) est médiocre.

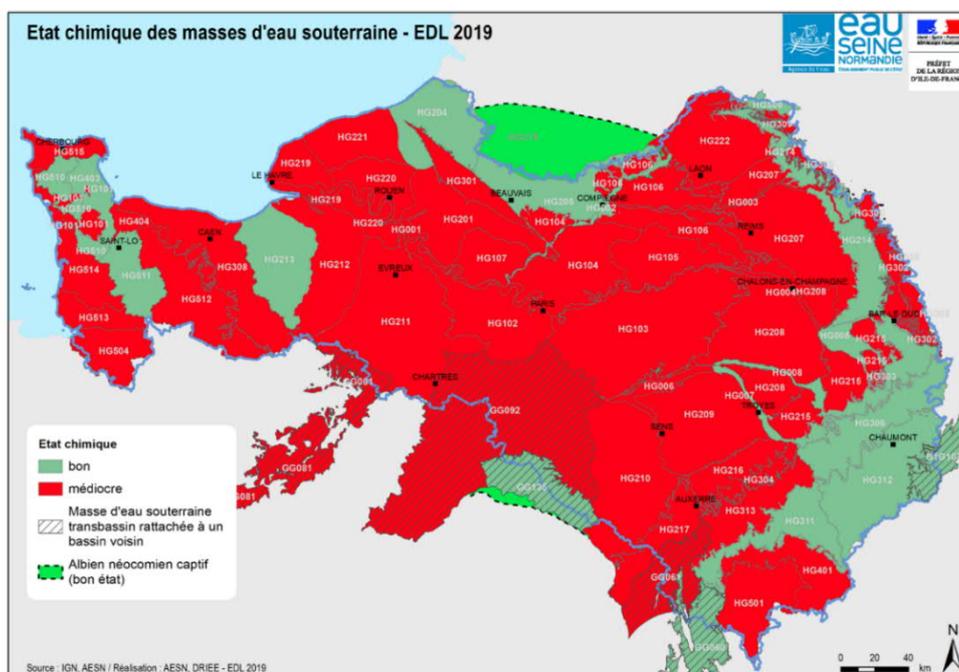


Figure 4-31 Etat chimique des masses d'eau souterraines (SDAGE du bassin de la Seine 2022-2027)

## Piézométrie

L'analyse des piézométries montre que les lignes de courant partent des plateaux et convergent vers les creux de vallées. Ce constat prouve le rôle prédominant joué par les vallées structurantes telles que l'Oise, les rivières drainant les nappes.

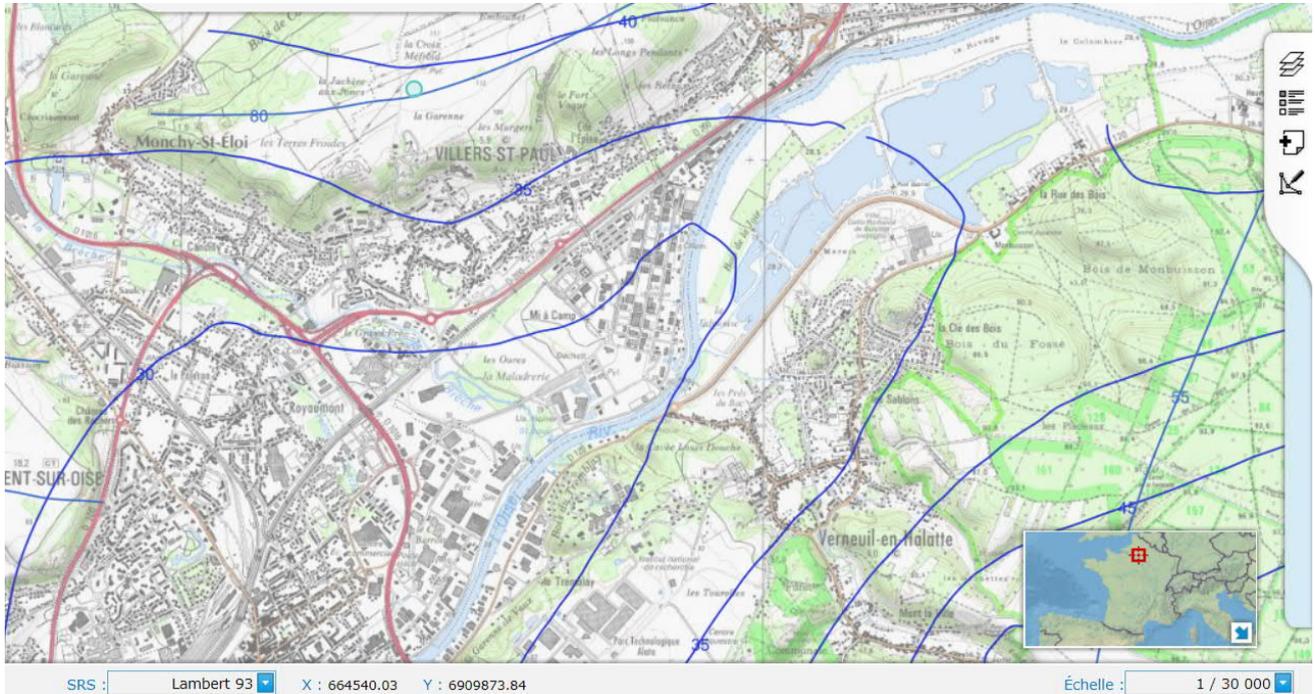


Figure 4-32 Piézométrie au niveau du projet (SIGGES)

Les études géotechniques réalisées sur le site de l'usine indiquent une nappe proche du sol entre -1 et -3 mètres.

## Vulnérabilités des eaux souterraines

La vulnérabilité intrinsèque simplifiée correspond à la sensibilité des eaux souterraines aux pressions anthropiques par la considération des caractéristiques du milieu naturel (et non par la nature et les propriétés de polluants qui se réfère à la vulnérabilité spécifique).

### Vulnérabilité intrinsèque de MESO HG218 « Albien-néocomien captif »

La MESO HG218 est bien protégée des pollutions de surface et des contaminations bactériologiques et chimiques du fait de l'épaisseur des formations sus-jacentes. En raison de leur profondeur, les nappes, sont de très bonne qualité.

Elles représentent une réserve stratégique d'eau potable à l'échelle de la région Ile-de-France et du bassin Seine-Normandie et sont considérées, dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie, comme une ressource ultime pour l'alimentation en eau potable en cas de crise majeure.

## Vulnérabilité intrinsèque de la MESO HG205 « Craie picarde »

Vulnérabilité intrinsèque				
5 classes de vulnérabilité	Part relative de la masse d'eau (%)	Commentaire	Niveau de confiance	Sources de données
Très faible	0	Calculs effectués sur les parties affleurantes de la MESO (niveau 1)	Moyen	BRGM, 2005 BRGM/RP-54148-FR
Faible	1,1			
Modéré	96,6			
Fort	2,1			
Très fort	0,2			

Figure 4-33 Vulnérabilité intrinsèque de La MESO HG205 « Craie picarde » (BRGM)

La nappe de la craie de la MESO HG205, en contexte libre, bénéficie peu des effets d'une couche protectrice des limons de plateaux car ils sont perméables, ce qui la rend plutôt vulnérable.

Cependant sa grande profondeur et la faible fracturation de sa zone saturée lui assurent une relativement bonne protection vis-à-vis des pollutions bactériologiques. Ainsi, sa vulnérabilité intrinsèque est modérée. En contexte sous recouvrement (à proximité du projet), elle est très peu vulnérable.

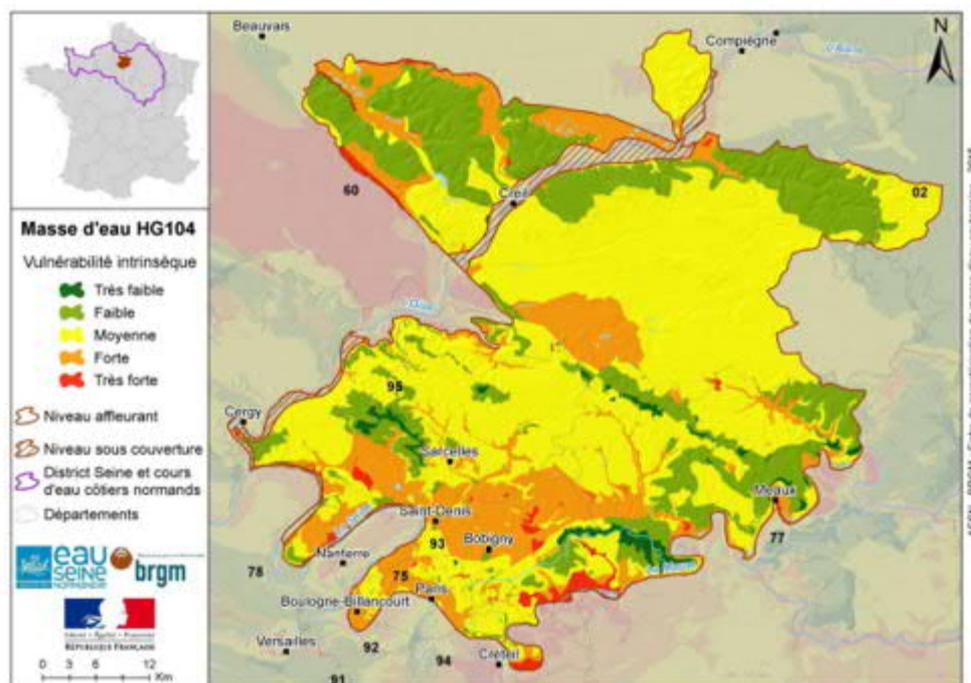


Figure 4-34 Carte de la vulnérabilité intrinsèque de La MESO HG205 « Craie picarde » (BRGM)

## Vulnérabilité intrinsèque de la MESO HG104 « Eocène du Valois »

Vulnérabilité intrinsèque				
5 classes de vulnérabilité	Part relative de la masse d'eau (%)	Commentaire	Niveau de confiance	Sources de données
Très faible	3.1	La vulnérabilité de la masse d'eau est modérée (environ 20 %) à forte (environ 60 %) du fait de la faible épaisseur de la zone non saturée des nappes superficielles.	Moyen	BRGM, 2005 BRGM/RP-54148-FR
Faible	6.9			
Modéré	21.6			
Fort	58			
Très fort	10.4			

Figure 4-35 Vulnérabilité intrinsèque de La MESO HG104 « Eocène du Valois » (BRGM)

Les secteurs les plus vulnérables se situent en bordures sud et nord-ouest de la masse d'eau, au niveau de la vallée de la Marne et de la faille du Pays de Bray (limite avec la masse d'eau HG201) du fait de la faible épaisseur de la zone non saturée. La vulnérabilité aux alentours de Creil et du projet varie de moyenne à faible et n'est pas spécifiée en sous couverture.

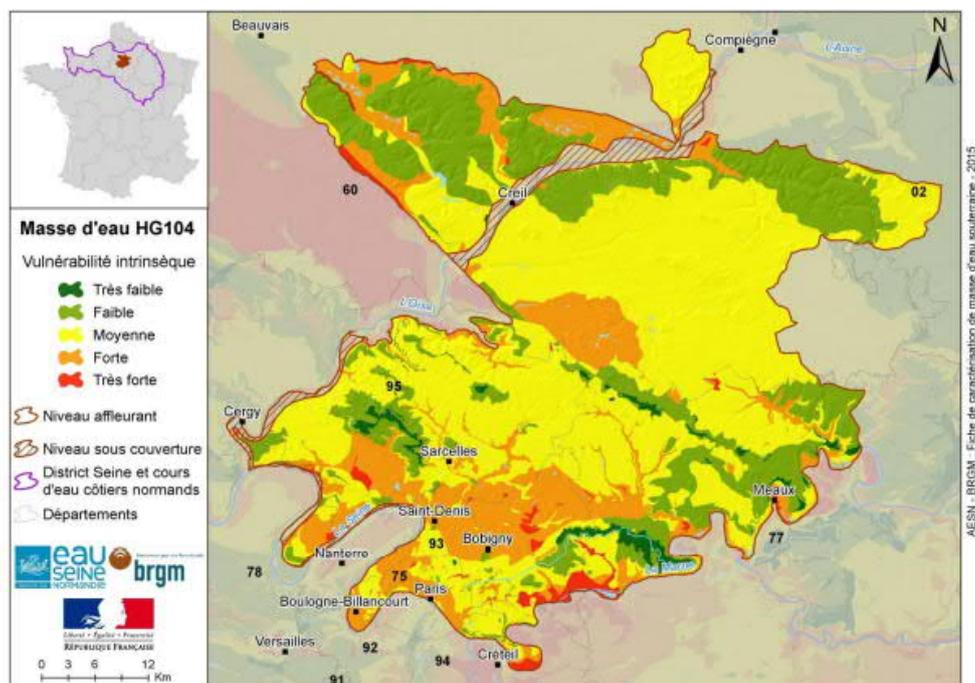


Figure 4-36 Carte de la vulnérabilité intrinsèque de La MESO HG104 « Eocène du Valois » (BRGM)

### Vulnérabilité intrinsèque de la MESO HG002 « Alluvions de l'Oise »

La MESO HG002 est vulnérable aux pollutions diffuses et accidentelles. Le niveau est généralement situé à moins de 5 m de profondeur voire parfois sub-affleurant. La nappe alluviale est également en communication directe avec les cours d'eau et les nappes latérales et sous-jacentes. Ainsi, les teneurs en nitrates sont souvent élevées et des pesticides (atrazine) peuvent être détectés, présence probablement liée à la réalimentation de la nappe alluviale par le cours d'eau (débordement) et par les nappes contaminées voisines.

Vulnérabilité intrinsèque				
5 classes de vulnérabilité	Part relative de la masse d'eau (%)	Commentaire	Niveau de confiance	Sources de données
Très faible	1,7	La MESO HG002 a une vulnérabilité intrinsèque modérée à forte (environ 60%), du fait de la faible profondeur de la nappe et de l'absence de couverture imperméable.	Moyen	BRGM, 2005 BRGM/RP-54148-FR
Faible	3			
Modéré	63,5			
Fort	31,6			
Très fort	0,2			

Figure 4-37 Vulnérabilité intrinsèque de La MESO HG002 « Alluvions de l'Oise » (BRGM)

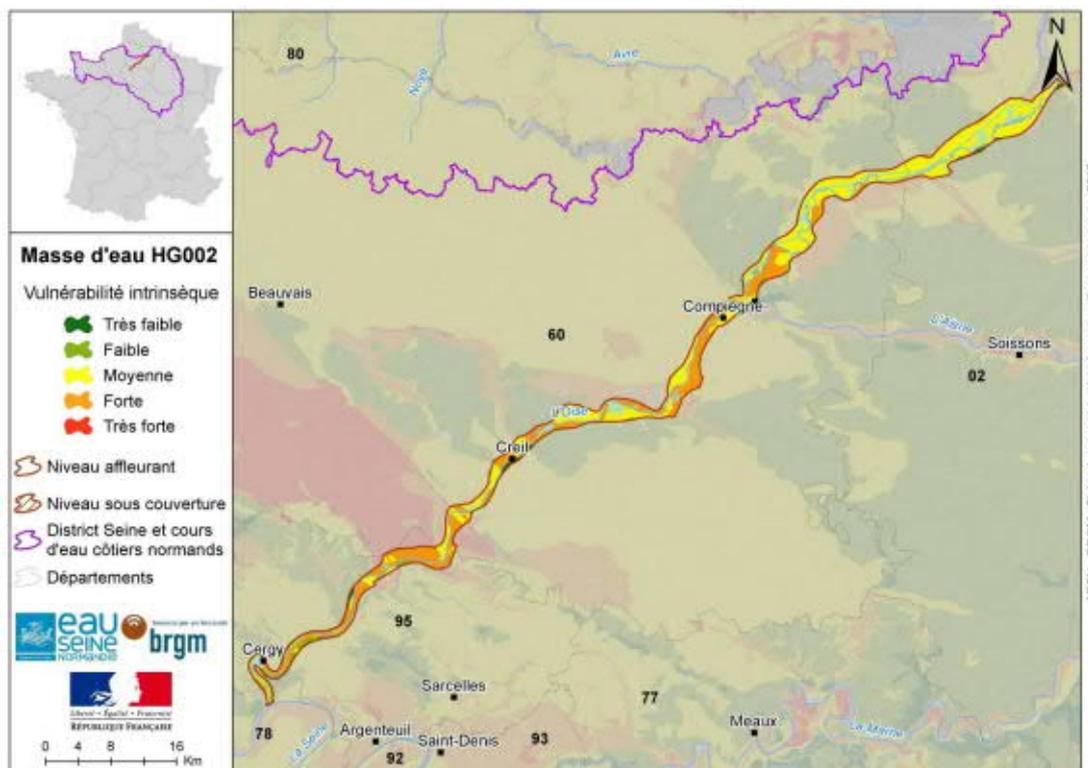


Figure 4-38 Carte de la Vulnérabilité intrinsèque de La MESO HG002 « Alluvions de l'Oise » (BRGM)

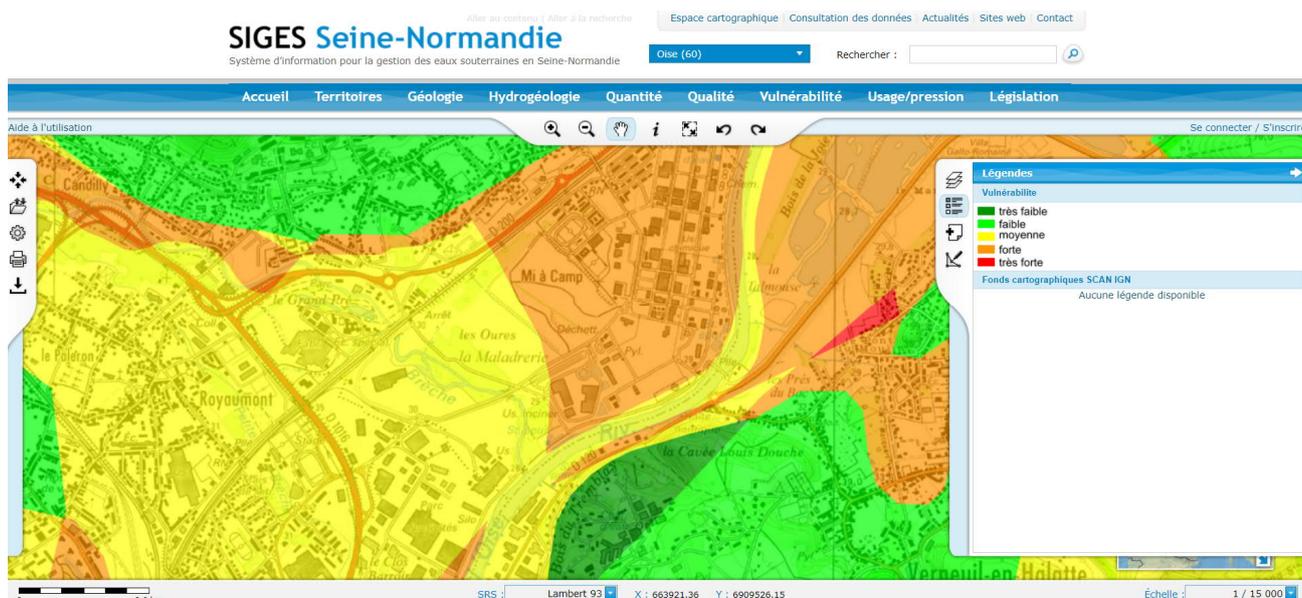


Figure 4-39 Vulnérabilité intrinsèque simplifiée sur le bassin de Seine-Normandie (SIGESS-NBRGM)

Sur cette carte interactive, la vulnérabilité des masses d'eaux souterraines au droit du projet est considérée comme forte.

## 4.1.6 Usage de l'eau souterraine

### Alimentation en Eau Potable (AEP)

D'après les données de l'ARS, le projet ne recoupe aucun périmètre de protection rapprochée et éloignée de captage AEP d'eau souterraine ou d'eau superficielle. Les deux points de captages AEP les plus proches (01281X0115 et 01281X0149) sont situés sur la commune de Verneuil-en-Halatte. Il s'agit de captages d'eaux souterraines de la masse d'eau MESO HG104 « Eocène du Valois ».

La commune de Villers-Saint-Paul est alimentée par le champ captant de Creil, lequel comporte 5 forages en activités. Ce champ captant est implanté en rive gauche de l'Oise à Précly-sur-Oise, à environ 13 km au Sud-Ouest du site en position aval de ce dernier. Il exploite la masse d'eau MESO HG205.

En 2011, la production de pointe journalière était de 18 000 m<sup>3</sup> et l'usine de production est dimensionnée pour un débit de production atteignant 24 000 m<sup>3</sup>/j.

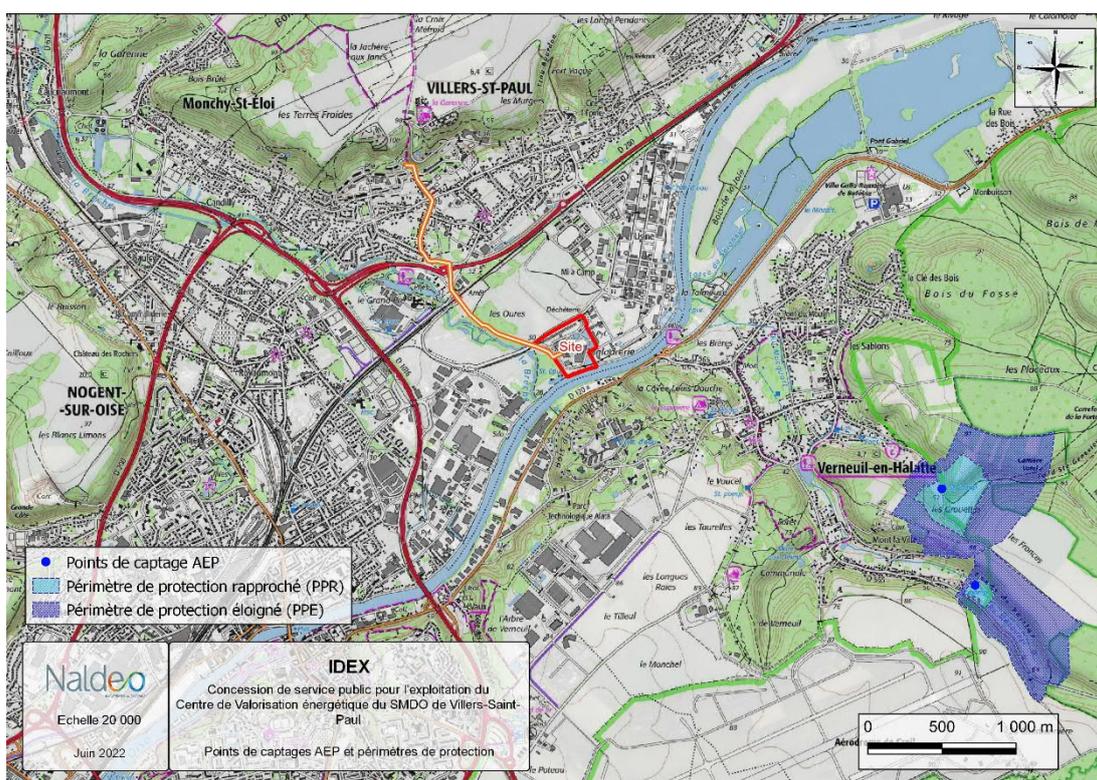


Figure 4-40 Localisation des captages AEP et périmètres de protection à proximité du projet (Catalog)

### Captages industriels

La consultation de la Banque de données des prélèvements en eau (BNPE) croisée avec les données du BRGM a permis d'identifier la présence de captages industriels dont les caractéristiques sont précisées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4-7 Localisation des captages industriels à proximité du projet

Numéro BNPE/BSS	Type	Libellé	Origine	Commune	Distance au projet
OPR0000199844	Industriel	TG Griset	Eaux souterraines	Villers-Saint-Paul	1,1 km au Nord-Ouest
BSS000JTSA	Arrosage	Château Sarcus et Parc	Eaux souterraines	Nogent-sur-Oise	2,6 km à l'Ouest
BSS000TZQ	Industriel	Ateliers Burton	Eaux souterraines	Nogent-sur-Oise	2,7 km au Nord-Ouest
OPR0000040370	Industriel	Holcim	Eaux souterraines	Nogent-sur-Oise	2,7 km au Sud-Ouest
BSS000JUBL	Industriel	Clouterie Rivierre	Eaux souterraines	Creil	2,8 km au Sud-Ouest

BS000JUBW	Industriel	Accor	Eaux souterraines	Creil	3 km au Sud-Ouest
OPR0000598614	Arrosage	Stade Montataire	Eaux souterraines	Montataire	5,3 km au Sud-Ouest
OPR0000040316	Industriel	Messer France	Eaux souterraines	Saint-Maximin	5,5 km au Sud-Ouest

### Captage agricole

La consultation de la BNPE n'a pas permis d'identifier la présence de captage agricole à proximité du site.

## 4.1.7 Synthèse des sensibilités liées au contexte hydrogéologique

*Tableau 4-8 Synthèse des enjeux liés au contexte hydrogéologique*

Paramètres	Caractéristiques	Sensibilité
Hydrogéologie	La nappe alluviale peu profonde est vulnérable aux pollutions par infiltration Aucun captage AEP en nappe alluviale et en aval hydraulique immédiat du projet n'est identifié.	Modérée
Usage des eaux souterraines	Exploitation AEP et industrielle de la nappe de la craie.	Modérée

## 4.2 Réseau hydrographique superficiel

### 4.2.1 Contexte hydrographique

L'aire d'étude se situe dans le bassin versant de la Vallée d'Oise, comme le montre la carte ci-après :



Figure 4-41 Cartes des sous-bassins de Seine-Normandie – (<http://www.eau-seine-normandie.fr>)

Le site appartient au sous bassin versant de la Vallée d'Oise qui s'étend sur environ 17 000 km<sup>2</sup>. Le sous bassin présente une activité agricole intense, une forte industrialisation et une densité de population forte.

A proximité du site, le contexte hydrographique est caractérisé par :

- L'Oise à 150 m au Sud et à l'Est du site. Le site se localise sur sa rive droite.
- La rivière la Brèche à 150 m à l'Ouest du site.

## 4.2.2 Documents de gestion/conservations de la ressource en eau

### Schéma directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux - SDAGE

Le SDAGE est un plan d'actions qui répond à l'obligation de résultat de la Directive cadre sur l'eau pour atteindre le bon état des cours d'eau, lacs, nappes souterraines, estuaires et du littoral en 3 cycles de gestion de 6 ans : 2010-2015, 2016-2021, 2022-2027.

Le SDAGE fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la loi sur l'eau.

Le SDAGE 2022-2027 du Bassin Seine-Normandie a été adopté le 23 mars 2022. Ce projet définit pour la période 2022-2027 les grandes orientations de la politique de l'eau dans le bassin hydrographique Seine-Normandie.

Le SDAGE est un document de planification. Il fixe des objectifs de qualité et de quantité pour chaque catégorie de masse d'eau (cours d'eau, souterraines et littorales) aux horizons 2015, 2021 et 2027 ; des orientations générales qui s'articulent autour de huit défis et deux leviers, ainsi que des dispositions nécessaires pour atteindre les objectifs du SDAGE et en décliner les orientations.

Le SDAGE 2022-2027 s'organise selon 5 orientations fondamentales :

- OF1 : Préserver la résilience du territoire vivant : des rivières fonctionnelles, des milieux aquatiques et humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée
- OF2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires de captage d'alimentation en eau potable
- OF3 : Pour un territoire sain : réduire les pollutions ponctuelles
- OF4 : Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face aux enjeux du changement climatique
- OF5 : Pour un territoire littoral protégé : concilier les activités économiques et la préservation des milieux littoraux et côtiers

### Schéma d'Aménagement de la Gestion des Eaux – SAGE

Le Schéma d'Aménagement de la Gestion des Eaux - SAGE est un outil de planification locale dont les prescriptions doivent pouvoir s'appliquer à un horizon de 10 ans. Il se traduit par un arrêté préfectoral qui identifie les mesures de protection des milieux aquatiques, fixe des objectifs de qualité à atteindre, définit des règles de partage de la ressource en eau, détermine les actions à engager pour lutter contre les crues, à l'échelle d'un territoire hydrographique pertinent (2 000 à 3 000 km<sup>2</sup>).

La zone d'étude s'inscrit à la limite des périmètres du SAGE Oise-Aronde et de celui du SAGE Brèche.

## Sage Oise-Aronde

La section de l'Oise au niveau du projet est intégrée dans le SAGE Oise-Aronde. Le SAGE Oise-Aronde révisé a été approuvé par arrêté préfectoral le 27 novembre 2019. Le SAGE Oise-Aronde était en révision depuis le 10 décembre 2015, avec pour objectif d'actualiser les documents et de recadrer les orientations et objectifs de gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Le SAGE de l'Oise-Aronde s'articule autour de 10 orientations :

- Gérer les eaux pluviales de façon durable et intégrée,
- Protéger les frayères, les zones de croissance et les zones d'alimentation,
- Protéger les Marais de Sacy,
- Compenser la destruction de zones humides au sein du territoire du SAGE,
- Protéger les cours d'eau de nouveaux plans d'eau,
- Gérer la ressource en eau dans la ZRE.

## Sage Brèche

Situé dans le bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, le territoire du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Brèche s'étend sur environ 490 km<sup>2</sup> sur le département de l'Oise (60). D'après l'arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE, le territoire concerne 66 communes dont 52 situées en totalité dans le bassin et 14 partiellement.

Le périmètre du SAGE Brèche a été validé par arrêté préfectoral le 31 mars 2017 et comprend 66 communes.

Les principaux objectifs du SAGE sont :

- Coordination pour l'ouverture des ouvrages
- Limitation de l'artificialisation du ru de la Garde et de la Béronelle
- Préservation des zones humides par évitement et compensation de leur destruction
- Encadrement des nouveaux prélèvements à l'amont des cours d'eau

## 4.2.3 Caractéristiques hydrologiques et hydrauliques

### L'Oise

L'Oise est une rivière du Bassin parisien qui s'écoule au nord de la France et en Belgique, principal affluent de la Seine. Elle prend sa source en Belgique, à 309 mètres d'altitude dans le massif forestier dit Bois de Bourlers, au sud-est de la ville hennuyère de Chimay. Cette rivière est presque entièrement navigable et bordée de canaux.

Le bassin de l'Oise présente une surface estimée entre 17 000 et 20 000 km<sup>2</sup>. Son bassin versant s'étend sur six départements et quatre régions : l'Aisne et l'Oise (Picardie), les Ardennes et la Marne (Champagne-Ardenne), la Meuse (Lorraine) et le Val d'Oise (Ile de France). Cinquante-trois communes de l'Oise sont bordées ou traversées par la rivière.

Le linéaire total de rivière représente 5 200 km. Ses affluents principaux sont :

- L'Aisne. Longue de 350km, elle prend sa source en Argonne et arrose Laon et Soissons et ses affluents, l'Aire et la Vesle arrosant Reims
- La Serre
- Le Thérain arrosant Beauvais

### Débits de l'Oise

Le débit moyen mensuel interannuel d'Oise a été mesuré sur la période 1969 – 2018 à la station de Creil. Il est représenté sur le graphique suivant.

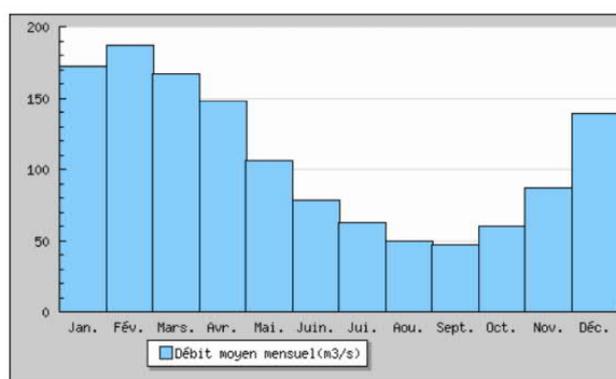


Figure 4-42 Débits moyen mensuel interannuel de l'Oise à la station de Creil sur la période 1969-2018 (Banque hydro)

L'Oise a des débits irréguliers compris en moyenne entre 46,7 à 187 m<sup>3</sup>/s. Son débit d'étiage (QMNA5) à Creil est de 31 m<sup>3</sup>/s. Ce cours d'eau est également sujet à des crues régulières (548 m<sup>3</sup>/s en crue décennale). Le débit moyen de l'Oise à la station de Creil est d'environ 110 m<sup>3</sup>/s.

### La Brèche

La Brèche mesure 51 kilomètres mais de nombreux travaux de rectification réduit son cours. Elle prend naissance à Reuil-sur-Brèche, à la Fontaine-au-But, à 112 mètres d'altitude. C'est une « rivière de sources ».

Celles-ci jaillissent parfois directement dans le lit même de la rivière, et pour cette raison, la Brèche gèle rarement. Ses eaux sont grossies de nombreux rus et ruisseaux parfois asséchés en été, et de deux rivièrettes : l'Arré et la Béronnelle.

### Débits de la Brèche

Le débit moyen mensuel interannuel de la Brèche a été mesuré sur la période 1969 – 2018 à Nogent-sur-Oise au niveau de la confluence avec l'Oise. Il est représenté sur le graphique suivant.



*Figure 4-43 Débits mensuels interannuels de la Brèche à la station de Nogent-sur-Oise sur la période 1969-2018 (Banque hydro)*

Le débit moyen interannuel de la rivière à Nogent-sur-Oise est de 2,2 6m<sup>3</sup>/s. Les fluctuations saisonnières de débit de la Brèche sont très modérées. Les hautes eaux se présentent en hiver et au printemps et se caractérisent par des débits mensuels moyens allant de 2,54 à 2,91 m<sup>3</sup>/s, de décembre à mai inclus (avec un maximum très léger en mars).

Dès le mois de mai le débit diminue très doucement jusqu'aux basses eaux qui ont lieu fin d'été-début d'automne, d'août à octobre, avec une baisse du débit moyen mensuel jusque 1,63 m<sup>3</sup> au mois de septembre, ce qui est encore fort consistant.

#### Débits caractéristiques de crues de la Brèche

Les données pour la station hydrométrique de Nogent-Sur-Oise sont répertoriées dans le tableau ci-dessous.

Fréquence	QJ (m <sup>3</sup> /s)	QI (m <sup>3</sup> /s)
<b>Biennale</b>	4,9	6,1
<b>Quinquennale</b>	6,4	8,1
<b>Décennale</b>	7,4	9,4
<b>Vicennale</b>	8,4	11
<b>Cinquantennale</b>	9,6	12

QJ : Débit moyen journalier maximal sur une période donnée

QI : Débit instantané maximal sur une période donnée

*Figure 4-44 Débits caractéristiques de la Brèche en période de crue (Banque Hydro)*

Le faible écart du débit de crue au module témoigne d'une faible amplitude de variation des débits du cours d'eau.

#### Débits d'étiage de la Brèche

Le débit d'étiage est le débit minimum d'un cours d'eau calculé sur un temps donné en période de basses eaux. Les débits caractéristiques de l'étiage sur la Brèche sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Fréquence	VCN3 (m <sup>3</sup> /s)	VCN10 (m <sup>3</sup> /s)	QMNA (m <sup>3</sup> /s)
<b>Biennale</b>	1,3	1,3	1,5
<b>Quinquennale sèche</b>	1,1	1,1	1,2

VCNx : Débit moyen minimal annuel calculé sur x jours consécutifs

QMNA : Débit mensuel minimal d'une année hydrologique

*Figure 4-45 Débits caractéristiques de la Brèche en période de basses eaux (Banque Hydro)*

## 4.2.4 Objectifs et état qualitatif des eaux superficielles

### Objectifs de qualité de la Rivière de l'Oise

L'état écologique d'une masse d'eau dépend des éléments de qualité biologiques, physicochimiques (éléments physico-chimiques généraux et polluants spécifiques de l'état écologique) et hydromorphologiques. Chacun de ces éléments de qualité possède un rôle différent dans la classification de l'état écologique selon 5 classes : très bon, bon, moyen, médiocre, mauvais.

L'état chimique d'une masse d'eau dépend de 41 paramètres regroupés en 4 familles de composés : pesticides, métaux lourds, polluants industriels et autres polluants. Il existe deux classes d'état chimique : bon ou mauvais. L'état chimique est déterminé selon le pourcentage de paramètres en état bon, mauvais ou inconnu pour chaque famille de composés.

Selon les termes de la DCE, l'attribution d'une classe d'état écologique « très bon » ou « bon » est déterminée par les valeurs des contrôles des éléments biologiques, physico-chimiques (paramètres physico-chimiques généraux et substances spécifiques de l'état écologique) sur les éléments de qualité pertinents pour le type de masse d'eau considéré, et hydromorphologiquement dans le cas où tous les éléments biologiques et physico-chimiques correspondent au très bon état.

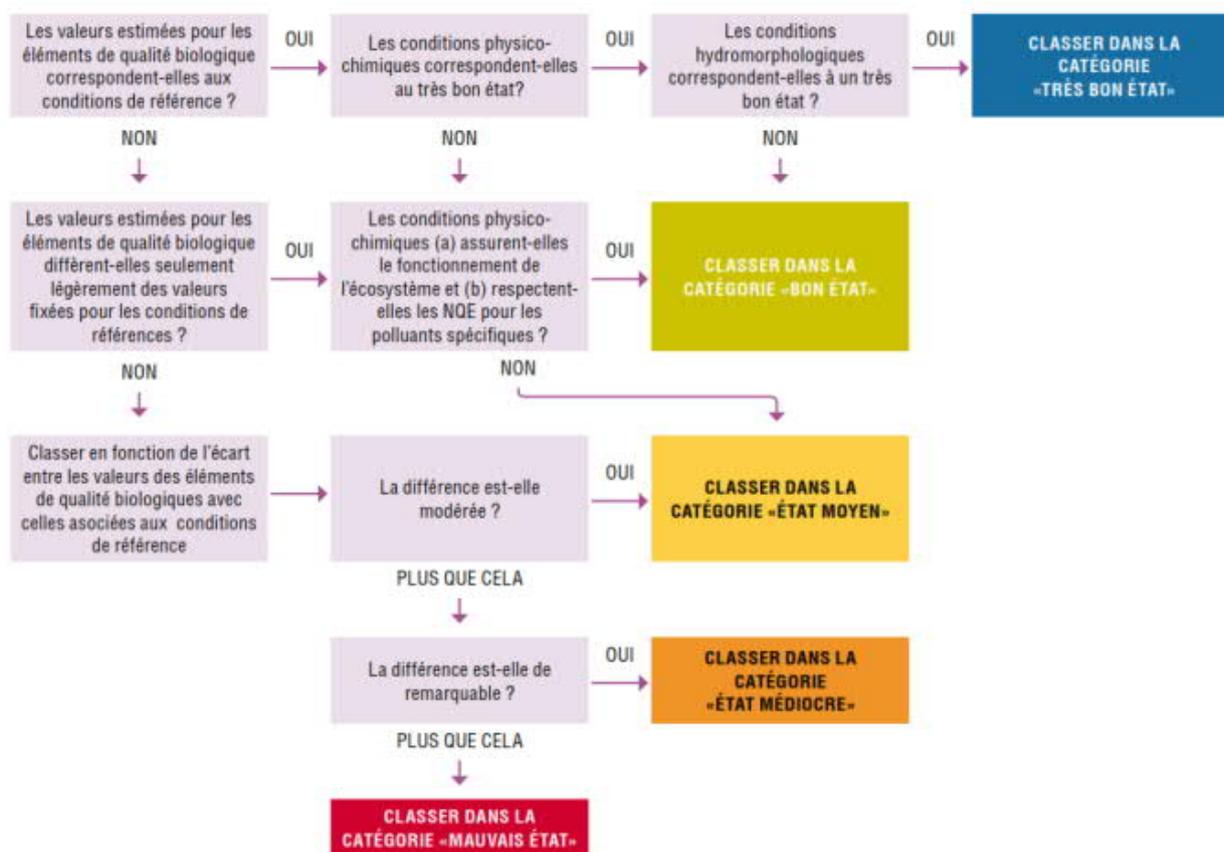


Figure 4-46 Classification des états de masse d'eau selon la DCE

La partie de l’Oise à proximité du projet est rattachée à la masse d’eau FRHR216C « L’Oise du confluent de l’Aisne (exclu) au confluent du Thérain (exclu) ». D’après le SDAGE 2022-2027 du Bassin de la Seine-Normandie, les objectifs de qualité de cette masse d’eau sont les suivants :

*Tableau 4-9 Objectifs d’état du SDAGE 2022-2027 Bassin de la Seine-Normandie pour la masse d’eau FRHR216C*

Unité hydrographique	Nom de la masse d’eau	Code de la masse d’eau	statut de la masse d’eau	Objectif d’état <sup>14</sup>	Echéance d’atteinte de l’objectif	Motifs de recours aux dérogations	Objectif d’état avec ubiquistes <sup>11</sup>	Echéance d’atteinte de l’objectif avec ubiquistes	Objectif d’état sans ubiquistes <sup>11</sup>	Echéance d’atteinte de l’objectif sans ubiquistes
OISE ARONDE	L’Oise du confluent de l’Aisne (exclu) au confluent du Thérain (exclu)	FRHR216C	MEFM	Bon potentiel	2027	Faisabilité technique	Bon état	2033	Bon état	depuis 2015

### Qualité des eaux de l’Oise

Des analyses physico-chimiques ont été réalisées sur des échantillons d’eau de la rivière de l’Oise, prélevés au niveau de la station 38147 « Pont-Sainte-Maxence » (Code site : 10610160).

Ci-dessous, un récapitulatif des valeurs des principaux paramètres physico-chimiques de la rivière de l’Oise aux stations Pont-Sainte-Maxence (amont du projet) et Creil (aval du projet) en 2019 :

STATION	LIBELLE	ETATECOLO	ETATECOL O_SSEXCE PTLOC	ETATBIO	ETATPCH	ETATPCH SSEXCEP TLOC	ETATPS	IBD	IBG	IBGA	I2M2	IPR	IBMR	BILANO2	NUT	TEMP	ACID	NONS YNTH	SYNTH	O2	SATO2	DBO5	COD	PO43	PHOS	NH4	NO2	NO3	TEMPE	PHMIN	PHMAX	NO3V2
03136000	L'OISE A PONT-SAINTE-MAXENCE 2	3	3	3	2	2		3	2		2	2	2	2	2	1	2			1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	2
03137000	L'OISE A CREIL 1	2	2		2	2								2	2	1	1			2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2

*Figure 4-47 Résultats des analyses physico-chimiques de l’Oise aux stations 03136000 (Ponte-Sainte-Maxence) et 03137000 (Creil) Analyse DCE 2019 (Seine Normandie Eaux France)*

L’oxygène dissous est un paramètre au cœur de nombreux processus biologiques des écosystèmes aquatiques. Il correspond à la quantité d’oxygène libre, non composé, présent dans l’eau. Parallèlement, le taux de saturation en O2 dissous correspond à la concentration d’oxygène dissous dans l’eau à l’équilibre avec l’air atmosphérique à pression barométrique normale. Ces deux paramètres correspondent au bon (amont) et très bon état (aval) écologique de la rivière.

La DBO5 témoigne de la richesse en matière oxydable de l’eau analysée. Comme le carbone organique dissous, une valeur est synonyme d’une pollution organique. Ici, les valeurs correspondent au très bon état écologique pour les deux stations.

La température est un paramètre important tant pour les processus biologiques des cours d’eau que pour le métabolisme de la faune aquatique. La température observée correspond au très bon état écologique.

Les composés azotés et phosphorés sont essentiels à l’équilibre écologique des cours d’eau. Cependant, une trop grande concentration peut mener à un phénomène d’eutrophisation, lui-même ayant pour conséquence la dégradation du milieu aquatique concernée via sa

désoxygénation. Les analyses témoignent d'un bon état ou très bon état écologique concernant le phosphore total, les orthophosphates, les nitrates et les nitrites.

Le pH, correspondant à l'alcalinité de l'eau, est un paramètre important pour les processus biologiques ainsi que le métabolisme de la faune aquatique. Le pH de l'Oise correspond globalement à un très bon état écologique à Creil et un bon état à Ponte-Saint-Maxence. Il ressort également que la qualité biologique et écologique du cours d'eau est de meilleur en amont du projet qu'en aval notamment au regard de l'IBD (Indice biologique diatomées).

Les mesures réalisées dans le cadre du SDAGE 2016-2021 (tableau ci-dessous) indique pour la masse d'eau concernée au droit du projet, l'entité FRHR216C, la synthèse de l'ensemble des états écologiques, biologiques, physico-chimiques et polluant spécifique sont bon. Les mesures du SDAGE 2022-2027 ne sont pas encore disponible.

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Etat écologique de la masse d'eau 2015 (de 1 très bon à 5 mauvais)	Niveau de confiance (de 1 = faible à 3=élevé)	Elément(s) pris en compte par l'expertise locale	Paramètres physico-chimiques modélisés / mesurés	Etat biologique mesuré (de 1 très bon à 5 mauvais)	Etat physico-chimique modélisé ou mesuré (de 1 très bon à 5 mauvais)	Etat polluant spécifique mesuré (de 2 bon à 3 médiocre)	Paramètre(s) biologique(s) déclassant(s)	Paramètre(s) physico-chimique(s) déclassant(s)	Paramètre(s) polluant(s) spécifique(s) déclassant(s)	Code de la station représentative de la masse d'eau
FRHR216C	L'Oise du confluent de l'Aisne (exclu) au confluent du Thérain (exclu)	2	3		mesurés	2	2	2	IBMR			03134000

Figure 4-48 Synthèse de la qualité de la masse d'eau FRHR216C réalisée dans le cadre du SDAGE Seine Normandie 2017-2022

D'après l'évaluation environnementale réalisée dans le cadre de la révision du Sage Oise-Aronde (2019), des concentrations élevées en pesticides sont relevées sur l'Oise et l'Aronde dans leur ensemble. Les concentrations dépassent certaines années les seuils de qualité (somme des concentrations en Aldrine, Dieldrine, Endrine, Isodrine) mais le SAGE ne donne pas le détail des masses d'eaux concernées ou les valeurs dépassées.

### Qualité des eaux de la Brèche

Masse d'eau	Etat sur la période triennale 2011-2013			Objectif de bon état			Paramètres causes de dérogations écologiques
	Chimique	Chimique hors HAP	Écologique	Chimique	Chimique hors HAP	Écologique	
La Brèche (de sa source au confluent de l'Arré)	Bon	Bon	Bon	2015	2015	2015	
L'Arré (de sa source au confluent de la Brèche)	Bon	Bon	Bon	2015	2015	2015	
La Brèche (du confluent de l'Arré au confluent de l'Oise)	Bon	Bon	Moyen	2015	2015	2027	Hydrobiologie pesticides
Ru de la Garde	Bon	Bon	Mauvais	2015	2015	2027	Hydrobiologie Métaux, Nutriments
Ruisseau la Béronnelle	Mauvais	Mauvais	Mauvais	2027	2027	2027	HAP, Di(2-éthylhexyl)phthalate Bilan oxygène, Nutriments, Pesticides

Figure 4-49 Situation des masses d'eau du bassin versant de la Brèche par rapport aux objectifs de bon état (Diagnostic Sage de la Brèche, 2018)

La masse d'eau à proximité du projet est « la Brèche (du confluent de l'Arré au confluent de l'Oise) », le diagnostic du SAGE (2018) de la Brèche nous rapporte que l'état chimique global était bon et l'état écologique moyen en raison de pesticides sur la période 2011-2013, les objectifs de bon état son fixé à 2027.

Masse d'eau	Etat écologique DCE						Qualité chimique au sens DCE	HORS DCE Pesticides y compris ceux non inclus dans l'évaluation DCE
	Bilan de l'oxygène	Paramètres azotés (DCE)			Paramètres phosphorés	Polluants spécifiques de l'état écologique (2014-2016)		
		Nitrate	Ammonium	Nitrite				
Brèche	Vert	Vert	Vert	Jaune	Vert	rouge métazachlore, diflufénicanil	Bleu	Rouge

Figure 4-50 Actualisation des données de qualité par analyse de 2014 à 2017 (Diagnostic Sage de la Brèche, 2018)

La Brèche présente un bon état chimique au sens de la DCE lors de son évaluation de 2014 à 2017. En ce qui concerne la qualité physico-chimique, on note un bon état global notamment au niveau du bilan de l'oxygène et des paramètres phosphorés.

Des dégradations ponctuelles sont notables, notamment en ce qui concerne le niveau de nitrique qui est dans un état moyen. En ce qui concerne les polluants, les données mentionnent la présence de polluants déclassants tels que le métazachlore et diflufénicanil, ce qui induit un mauvais état.

## 4.2.5 Usage de l'eau de surface

### Captages industriels

La consultation de la Banque de données des prélèvements en eau (BNPE) croisée avec les données du BRGM a permis d'identifier la présence de captages industriels dont les caractéristiques sont précisées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4-10 Localisation des captages industriels à proximité du projet

Numéro BNPE/BSS	Type	Libellé	Origine	Commune	Distance au projet
OPR0000040219	Industriel	Non précisé	Eaux de surfaces	Villers-Saint-Paul	500m à l'Est
OPR0000040292	Industriel	Doneco Ferrettite Celtite (SA)	Eaux de surfaces	Villers-Saint-Paul	500m au Sud-Ouest
BSS000JUCJ	Industriel	Futs Métallique	Eaux de surfaces	Creil	4km au Sud-Ouest
OPR0000040200	Industriel	Arcelor	Eaux de surfaces	Montataire	4,7 km au Sud-Ouest
BSS000JUKL	Industriel	Praxair	Eaux de surface	Saint-Maximin	5,4 km au Sud-Ouest
BSS000JTVQ	Arrosage	Château de Laversine	Eaux de surface	Saint-Maximin	5,8 km au Sud-Ouest
OPR0000598670	Industriel	ETANG - B.P.E. LECIEUX	Eaux de surfaces	Saint-Maximin	8,5 km au Sud-Ouest

### Captage agricole

La consultation de la BNPE n'a pas permis d'identifier la présence de captage agricole à proximité du site.

### Autres usages

#### Usages halieutiques et de loisirs

L'Oise et la Brèche sont susceptibles d'être utilisées pour des activités de loisir (pêche, nautisme). En effet, des parcours de pêche gérés par des associations locales (AAPPMA) sont recensés à proximité du projet. On retrouve notamment un parcours sur la Brèche organisé par l'AAPMA de Monchy Nogent Villers « La Truite » et un parcours sur l'Oise géré par l'AAPPMA « Les pêcheurs Creillois ». Selon le SDAGE 2022-2027, l'usage principal de la masse d'eau HR216C « L'Oise du confluent de l'Aisne (exclu) au confluent du Thérain (exclu) » concernée au droit du projet est la navigation, pas d'usages secondaires sont indiquées pour cette masse d'eau dans le

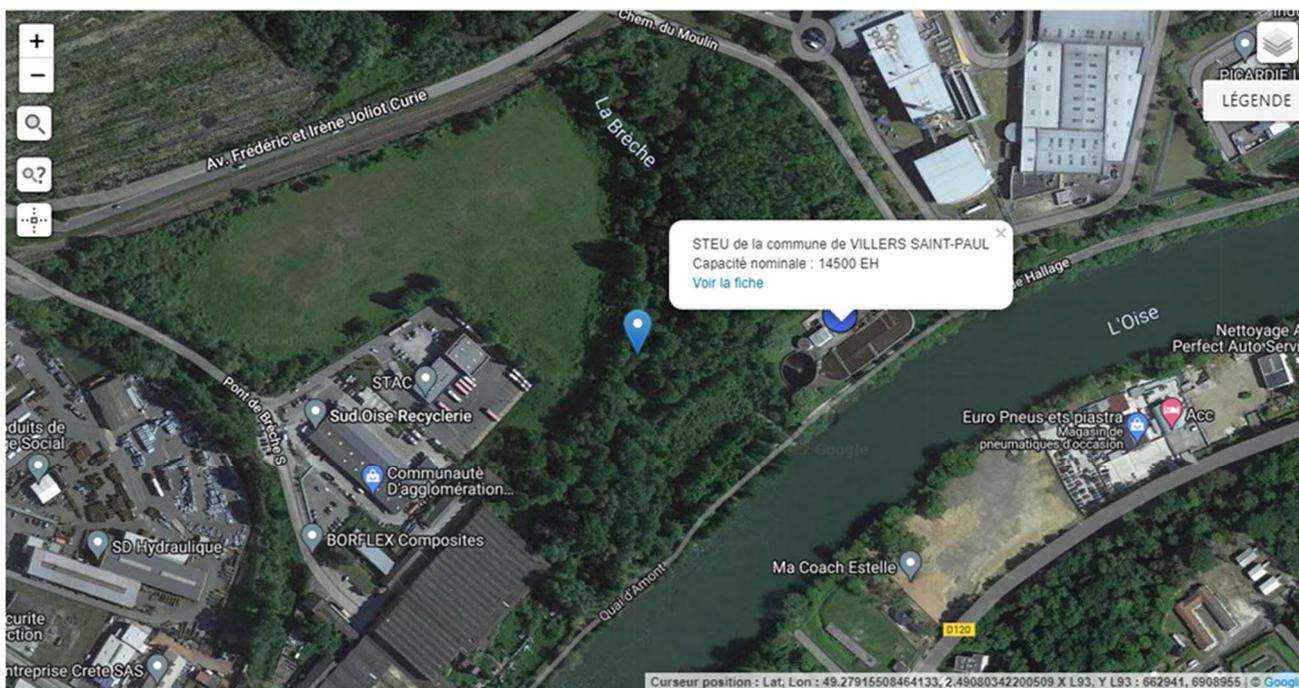
#### Assainissement et épuration à Villers-Saint-Paul

Le service de l'assainissement à Villers-Saint-Paul est géré par la Communauté de l'Agglomération Creilloise (CAC). La photographie aérienne ci-dessous montre la localisation de la station d'épuration de Villers-Saint-Paul par rapport au site du projet.

Les caractéristiques de la STEP de Villers-Saint-Paul sont les suivantes :

- Code de la station : 036068401000 ;
- Exploitant : CAC (Communauté de l'Agglomération Creilloise) ;
- Date de mise en service : 01/01/2006 ;

- Capacité nominale d'épuration de 14 500 équivalents habitants ;
- Débit de référence : 3 480 m<sup>3</sup>/j



*Figure 4-51 Localisation de la STEU de la commune de Villers-Saint-Paul*

En 2020, le fonctionnement de la station d'épuration était conforme à la réglementation en vigueur. Les eaux traitées sont ensuite rejetées dans la Brèche qui rejoint rapidement l'Oise, en aval immédiat du CVE.

### 4.2.6 Synthèse des sensibilités liées au réseau hydrographique superficiel

*Tableau 4-11 Synthèse des enjeux liés au réseau hydrographique superficiel*

Paramètres	Caractéristiques	Sensibilité
Qualité eaux de surface	La rivière de l'Oise au droit du projet est en bon état chimique et état écologique. La rivière de la Brèche est dans un bon état chimique et dans un état écologique moyen.	Modérée
Usage des eaux de surface	Plusieurs usages des eaux de surfaces sont identifiés : navigation, halieutiques et prélèvements industriels.	Modérée

## 4.3 Milieu Naturel

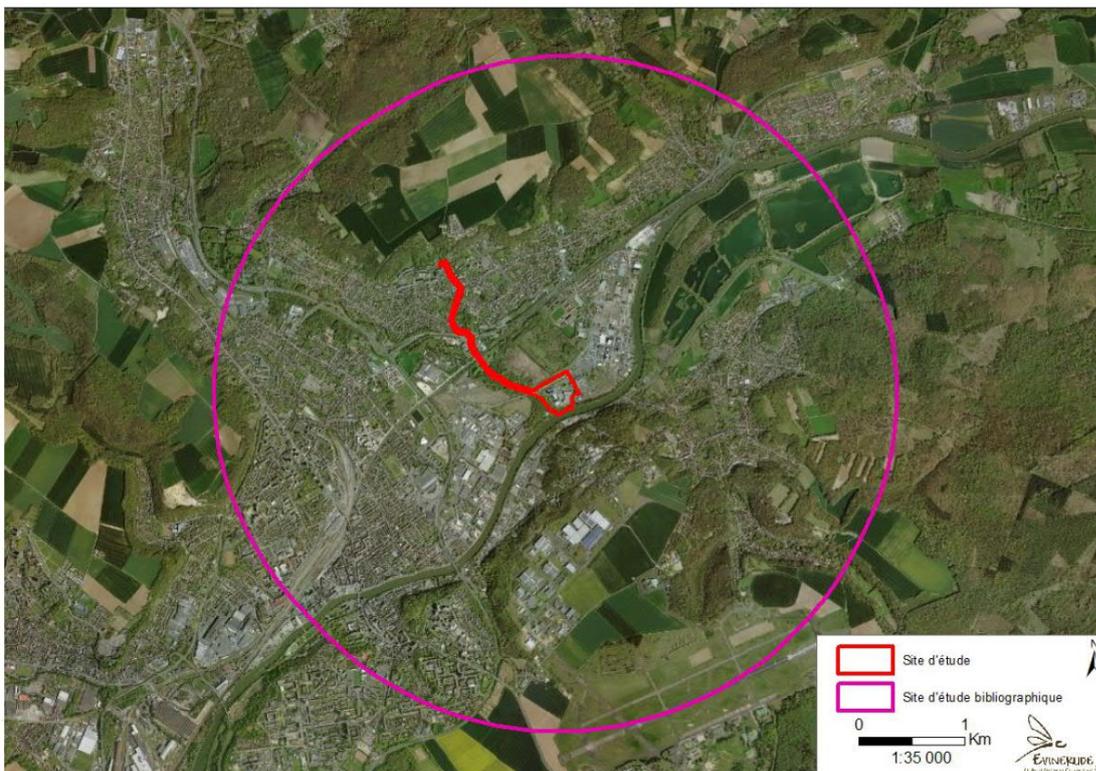
L'évaluation de l'état initial du milieu naturel s'appuie sur le diagnostic écologique du bureau d'étude Evinerude réalisé dans le cadre du projet de modernisation du CVE de Villers-Saint-Paul.

*Le diagnostic complet est consultable en annexe de la présente étude d'impact.*

### 4.3.1 Définition des aires d'étude

Afin d'appréhender au mieux, les enjeux écologiques liés aux projets, deux échelles de réflexion ont été utilisées pour l'analyse des sensibilités et des potentialités écologiques (figures suivantes) :

- Une zone d'étude bibliographique : il s'agit d'une zone élargie intégrant les périmètres du patrimoine naturel ainsi que les continuités écologiques. Ce secteur a fait essentiellement l'objet d'un recueil bibliographique. Cette aire est constituée d'un rayon de 3 km autour de la zone de projet.
- Une zone d'étude : celle-ci correspond à la zone d'implantation du projet ainsi que ses abords immédiats. C'est dans cette zone que les inventaires naturalistes ont été effectués. L'étude écologique permet de mettre en cohérence la fonctionnalité des espèces et des habitats avec le projet. Elle permet de mieux analyser les relations fonctionnelles entre les divers compartiments du milieu (continuités écologiques et trames vertes et bleues notamment).



*Figure 4-52 Localisation des aires d'études (Evinerude)*

### 4.3.2 Périmètres et classements liés au patrimoine naturel

Le législateur a élaboré plusieurs outils de connaissance et de protection de l'environnement dont les périmètres réglementaires et d'inventaires qui sont exposés dans le Code de l'Environnement ou dans le Code de l'Urbanisme. La désignation de ces périmètres s'appuie généralement sur la présence d'espèces ou d'habitats remarquables.

Par ces inventaires et classement, on identifie à proximité du projet différents périmètres.

#### Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF ont pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs du territoire particulièrement intéressants sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. C'est l'inventaire de référence du patrimoine naturel sur le territoire national. Cet inventaire différencie deux types de zones :

- Les ZNIEFF de type I : sites de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne
- Les ZNIEFF de type II : concerne les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés, avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type I ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère

L'inventaire ZNIEFF ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis-à-vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Cinq ZNIEFF de type 1 sont présentes au sein du périmètre d'étude bibliographique. Elles sont décrites dans le tableau suivant :

*Tableau 4-12 Tableau récapitulatif des ZNIEFF à proximité du projet*

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description
ZNIEFF type 1 - 220420006	Bois thermocalcicoles de la grande côte et des prieux à Nogent-sur-Oise – 2,7 km à l'Ouest	<p>Située à l'Ouest de la zone d'étude, cette ZNIEFF est tout de même comprise au sein de l'aire bibliographique. La surface de cette zone est de 97 ha. Elle est située dans le département de l'Oise.</p> <p>ZNIEFF à dominante forestière, avec une mosaïque de chênaies thermoclinophiles à <i>Quercus pubescens</i>, de hêtraies de pente, de plantations de pins et de chênaies-charmaies en haut de versant. Sur les écorchures et les affleurements rocheux, liés notamment aux dalles et éboulis calcaires des anciennes carrières abandonnées, se trouvait une végétation saxicole pionnière sur débris rocheux aujourd'hui remplacée par des végétations pelouses-ourlets vivaces. Cette même végétation subsiste au niveau des lisières forestières lorsque l'activité des lapins est assez importante pour créer des zones à nu. Lorsque ce n'est pas le cas, c'est plutôt une végétation d'ourlets mésophiles des sols riches en bases qui prend place. Par endroits, la forêt tend à se substituer à ces espaces ouverts : les buissons gagnent sur les pelouses. Ces milieux sont favorables au développement d'une flore et d'une faune remarquables, au caractère thermocalcicole marqué, typiques des coteaux bien ensoleillés de la rive droite de la vallée de l'Oise.</p> <p><b>Habitats déterminants (code Corine Biotopes)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 62.1 Végétation des falaises continentales calcaires</li> <li>- 34.32 Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides</li> <li>- 34.4 Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles</li> <li>- 41.16 Hêtraies sur calcaire</li> <li>- 41.7 Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes</li> </ul> <p><b>Espèces déterminantes</b></p> <p><b>Bryophytes</b> : <i>Herzogiella seligeri</i></p> <p><b>Lépidoptères</b> : Argus bleu nacré</p> <p><b>Odonates</b> : Leste brun</p> <p><b>Orthoptères</b> : Phanéroptère méridional</p> <p><b>Phanérogames</b> : Laïche digitée, Céphalanthère à grandes fleurs, Daphné lauréole, Épipactis rouge sombre, Euphorbe de Séguier, Fumana à tiges retombantes, Ibéris amer, Iris fétide, Limodore avorté, Lin à feuilles menues, Aspergette, Monotrope sucepin, Jonquille, Néottie nid d'oiseau, Orchis singe, Chêne pubescent, Libanotis des montagnes, Épiaire annuelle, Épiaire droite, Germandrée des montagnes, Domppte-venin</p> <p><b>Reptile</b> : Coronelle lisse</p>
ZNIEFF type 1 - 220005064	Massif forestier d'Halatte - 1.4 km à l'Est	<p>Située à l'Est de la zone d'étude, cette ZNIEFF est tout de même comprise au sein de l'aire bibliographique. La surface de cette zone est de 7951 ha. Elle est située dans le département de l'Oise.</p>

		<p>Les chênaies-charmaies-hêtraies acidoclines atlantiques (du Lonicero-Carpinenion, pour une bonne part) dominent les peuplements, traités en majorité en futaies. Les assises de marnes et d'argiles constituent autant de planchers de nappes, dont les sources sont disposées en auréoles le long des buttes résiduelles. Elles alimentent des petits cours d'eau (ru de Verneuil-en-Halatte) ou, tout au moins, des mares et des micro-zones humides. Certaines de ces sources sur substrat sableux permettent la présence d'aulnaies acides. Les affleurements de calcaire permettent la présence de végétations calcicoles, dont la hêtraie à <i>Hordelymus europaeus</i>, et la hêtraie thermocalcicole du <i>Cephalanthero-Fagion</i> (type subatlantique méridional), mêlée d'éléments de la chênaie pubescente. Quelques lisières comprennent de petites pelouses et des ourlets thermophiles sur calcaires et sables calcaires, entre autres au-dessus de Verneuil-en-Halatte et de Pont-Sainte-Maxence. Sur les sables subsistent ponctuellement, en forêt de la Haute-Pommeraiie notamment, des fragments de landes à Callune, avec, parfois, des systèmes de sables mobiles. Les tempêtes de vent des années 1980-1990 ont mis à mal certains secteurs, notamment de hêtraies du nord de la forêt. Les clairières résultant des chablis sont recolonisées par des buissons pionniers, des graminées sociales, et des ronces...</p> <p><b>Habitats déterminants (code Corine Biotopes)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 34.32 Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides</li> <li>- 41.5 Chênaies acidiphiles</li> <li>- 41.16 Hêtraies sur calcaire</li> <li>- 22 Eaux douces stagnantes</li> <li>- 88 Mines et passages souterrains</li> </ul> <p><b>Espèces déterminantes</b></p> <p><b>Amphibiens</b> : Grenouille agile, Triton alpestre</p> <p><b>Lépidoptères</b> : Fiancée, Petite Violette, Miroir</p> <p><b>Mammifères</b> : Cerf élaphe, Martre des pins, Muscardin, Murin à oreilles échanquées, Grand Murin, Murin de Natterer, Crossope aquatique, Petit rhinolophe</p> <p><b>Oiseaux</b> : Grimpereau des bois, Busard Saint-Martin, Pic mar, Pic noir, Gobemouche noir, Torcol fourmilier, Bondrée apivore, Rougequeue à front blanc, Bécasse des bois</p> <p><b>Phanérogames</b> : Canche printanière, Anémone fausse renoncule, Belladone, Cardamine flexueuse, Cardamine impatiens, Laîche aiguë, Laîche des sables, Laîche étoilée, Laîche Patte de-lièvre, Laîche pâle, Laîche à épis grêles, Laîche vésiculeuse, Corydale bulbeuse, Doronic à feuilles de plantain, Filipendule vulgaire, Iris fétide, Isopyre faux Pigamon, Limodore avorté, Mauve alcée, Mélisque penchée, Mibora naine, Jonquille des bois, Ornithogale des Pyrénées, Raiponce en épi, Sceau de salomon odorant, Primevère acaule, Pulmonaire à feuilles longues, Fragon, Scille à deux feuilles, Scirpe sétacé, Laiteron des marais, Épiaire d'Allemagne, Héliantheme taché, Véronique en épi</p> <p><b>Ptéridophytes</b> : Ophioglosse commun, Polystic des montagnes, Osmonde royale</p>
<p>ZNIEFF type 1 - 220013833</p>	<p>Coteaux de Vaux et de Laversine</p>	<p>Située au Sud de la zone d'étude, cette ZNIEFF est tout de même comprise au sein de l'aire bibliographique. La surface de cette zone est de 245.34 ha. Elle est située dans le département de l'Oise.</p>

	<p>- 700 m au Sud</p>	<p>En limite nord-ouest du Valois, les coteaux de Vaux et Laversine sont inscrits sur le rebord du plateau tertiaire, lequel est caractérisé par un système de pentes particulièrement raides, avec présence de petites corniches. La caractéristique majeure de ce talus escarpé est d'être orienté vers le nord-ouest : cette exposition est propice au développement de végétations préférant les ambiances relativement froides. Cependant, quelques portions de versants connaissent une exposition plus ensoleillée, et présentent donc une végétation plus thermophile. Parmi les plus remarquables, les lisières et les pelouses calcicoles sont des milieux menacés en Europe et inscrits, à ce titre, à la directive "Habitats" de l'Union Européenne. Il en va de même des bois de pente, abritant notamment des buxaias importantes, parmi les plus développées de Picardie. Ces habitats abritent de nombreuses espèces végétales rares et menacées, ces milieux étant intrinsèquement de plus en plus rares dans le nord-ouest européen. Ce massif, essentiellement boisé, joue par ailleurs un rôle de milieu-relais pour la faune du Massif d'Halatte tout proche, notamment pour les grands mammifères. De nombreuses espèces, assez rares à exceptionnelles (et menacées pour la plupart) en Picardie, sont présentes.</p> <p><b>Habitats déterminants (code Corine Biotopes)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 34.32 Pelouses calcaires sub atlantiques semi-arides</li> <li>- 34.12 Pelouses des sables calcaires</li> <li>- 31.8 Fourrés</li> <li>- 41.4 Forêts mixtes de pentes et ravin</li> </ul> <p><b>Espèces déterminantes</b></p> <p><b>Mammifères :</b> Cerf élaphe, Martre des pins</p> <p><b>Oiseaux :</b> Pic mar, Bondrée apivore</p> <p><b>Phanérogames :</b> Bugle de Genève, Alysson à calice persistant, Agrostis interrompu, Aristoloche clématite, Buis commun, Cynoglosse officinale, Daphné lauréole, Oeillet des Chartreux, Épipactis rouge sombre, Gentiane croisettes, Ibéris amer, Iris fétide, Koélerie grêle, Mibora naine, Monotrope sucepin, Néottie nid d'oiseau, Orchis militaire, Fléole de Boehmer, Sceau de salomon odorant, Pulsatille vulgaire, Chêne pubescent, Rosier à petites fleurs, Sésélière blanchâtre, If à baies, Germandrée des montagnes, Thésium couché</p> <p><b>Ptéridophytes :</b> Polystic à aiguillons, Polystic à frondes soyeuses</p> <p><b>Mammifères :</b> Chevreuil européen, Hérisson d'Europe, Fouine, Hermine, Belette d'Europe, Putois d'Europe, Lapin de garenne, Écureuil roux, Musaraigne couronnée, Taupe d'Europe, Renard roux</p> <p><b>Oiseaux :</b> Hibou moyen-duc, Buse variable, Locustelle tachetée, Gobemouche gris, Grive draine</p> <p><b>Phanérogames :</b> Érable plane, Héliantheme jaune, Polygale du calcaire, Potentille de Tabernaemontanus, Bois de Sainte Lucie, Séséli des montagnes, Germandrée petit chêne, Tilleul à grandes feuilles</p>
<p>ZNIEFF type 1 - 220420008</p>	<p>Coteaux de Villers-Saint- Paul et de Monchy Saint-Eloi - 1.3 km au</p>	<p>Située au Sud de la zone d'étude, cette ZNIEFF est tout de même comprise au sein de l'aire bibliographique. La surface de cette zone est de 115.35 ha. Elle est située dans le département de l'Oise.</p>

	<p><b>Nord-Ouest</b></p>	<p>ZNIEFF à dominante forestière, avec une mosaïque de chênaies pubescentes claires thermophiles, de hêtraies de pente, sur les pentes moins ensoleillées, et de plantations de pins. Les anciennes carrières et les clairières intraforestières permettent l'installation de végétations de milieux ouverts. Il est possible d'y observer des végétations de tonsures et d'éboulis, des pelouses calcicoles et calcaro-sabulicoles et des ourlets thermophiles. Cette hépatique discrète affectionne les blocs de calcaires ombragés pour se développer. Le site abrite une belle population de cette bryophyte rare et quasi-menacé en région. Les pelouses calcicoles et calcaro-sabulicoles, les ourlets et les bois thermocalcicoles sont des milieux rares et menacés en Picardie et dans tout le nord-ouest de l'Europe. Ces milieux sont, à ce titre, inscrits à la directive "Habitats" de l'Union Européenne. D'autres espèces végétales et surtout animales restent à découvrir sur ces pelouses et lisières thermocalcicoles riches et menacées. En ce qui concerne la faune, le site abrite deux espèces de papillons de jour déterminantes.</p> <p><b>Habitats déterminants (code Corine Biotopes)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 34.32 Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides</li> <li>- 34.12 Pelouses des sables calcaires</li> <li>- 31.8 Fourrés</li> <li>- 41.4 Forêts mixtes de pentes et ravins</li> </ul> <p><b>Espèces déterminantes</b>  <b>Mammifères : Cerf élaphe, Martre des pins</b>  <b>Oiseaux : Pic mar, Bondrée apivore</b>  <b>Phanérogames :</b> Bugle de Genève, Alysson à calice persistant, Agrostis interrompu, Aristoloche clématite, Buis commun, Cynoglosse officinale, Daphné lauréole, Oeillet des Chartreux, Épipactis rouge sombre, Gentiane croisettes, Ibéris amer, Iris fétide, Koélerie grêle, Mibora naine, Monotrope sucepin, Néottie nid d'oiseau, Orchis militaire, Fléole de Boehmer, Sceau de salomon odorant, Pulsatille vulgaire, Chêne pubescent, Rosier à petites fleurs, Sésélière blanchâtre, If à baies, Germandrée des montagnes, Thésium couché  <b>Ptéridophytes :</b> Polystic à aiguillons, Polystic à frondes soyeuses</p>
<p>ZNIEFF type 1 - 220420005</p>	<p>Butte de la Garenne et marais de Monchy-Saint-Eloi/Laigneville – <b>1,6 km au Nord-Ouest</b></p>	<p>Située au Nord-Ouest de la zone d'étude, cette ZNIEFF est tout de même comprise au sein de l'aire bibliographique. La surface de cette zone est de 129,65 ha. Elle est située dans le département de l'Oise.</p> <p>La butte de la Garenne et le marais de Monchy prennent place en rive droite de la vallée de l'Oise, entre Monchy-Saint-Eloi et Laigneville. Les différents habitats permettent l'expression d'une variété d'habitats importante et la présence d'une faune remarquable.</p>

L'ensemble démontre une richesse spécifique locale particulièrement forte au niveau des zones boisées et des coteaux. Les groupes des Oiseaux, Mammifères et des Phanérogames sont bien diversifiés, la richesse de ces groupes sur le territoire constitue des points d'attention sur lesquels il faudra accorder une attention particulière dans le cadre de l'étude.

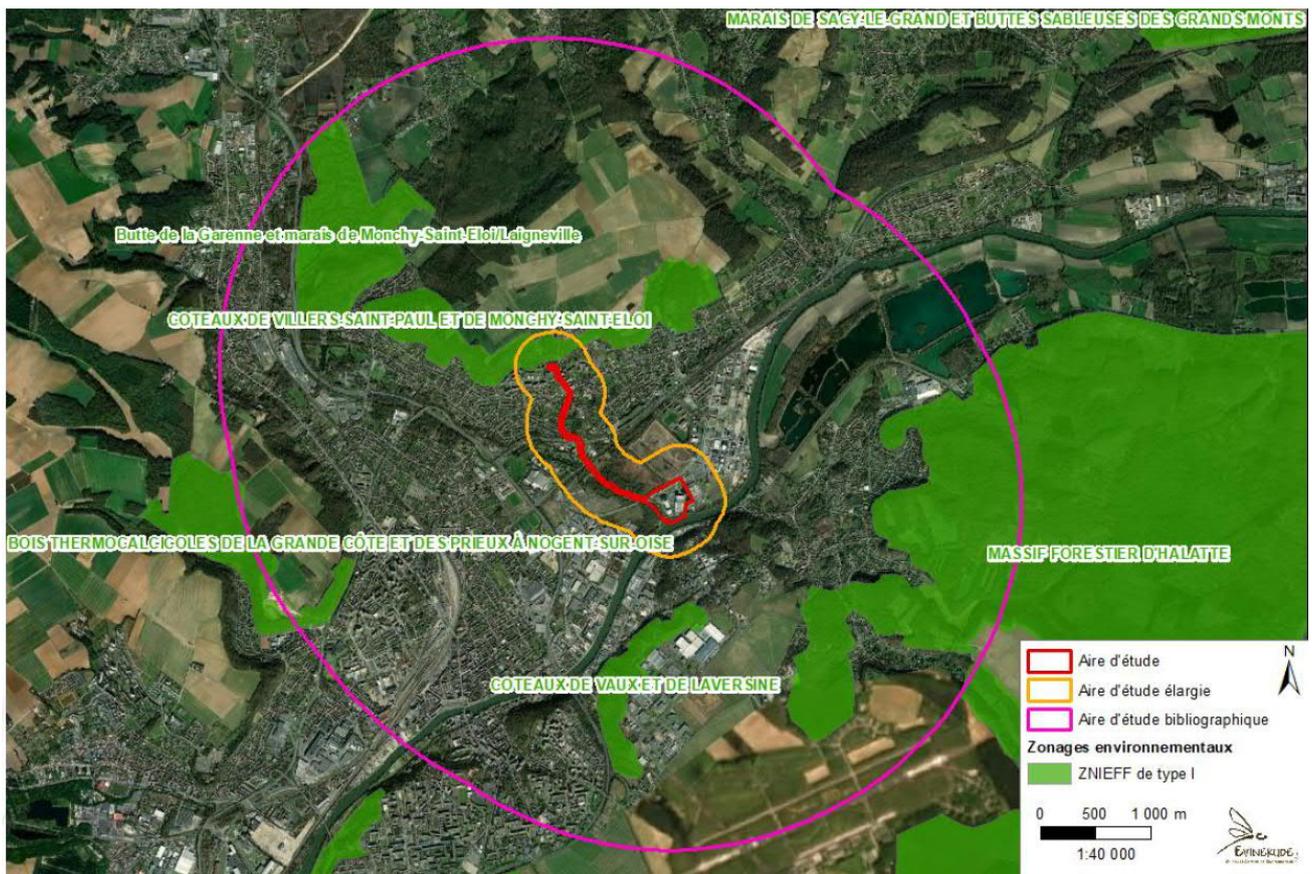


Figure 4-53 ZNIEFF au sein de l'aire d'étude bibliographique (Evinerude)

### Sites Natura 2000

Le réseau européen Natura 2000 vise à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables. Son objectif est de concilier activités humaines et protection des milieux naturels afin de répondre aux enjeux environnementaux planétaires et locaux. Il est fondé sur deux directives :

- La directive « Habitat » du 21 mai 1992 impose la délimitation de zones de conservation des habitats naturels représentatifs d'écosystèmes spécifiques à chaque région biogéographique. Ces sites sont nommés Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) puis après validation, Zone Spéciale de Conservation (ZSC) ;
- La directive « Oiseaux » du 2 avril 1979 qui impose la délimitation de zones destinées à la nidification d'oiseaux sauvages menacés d'extinction. Ces sites sont nommés Zones de Protection Spéciale (ZPS).

Un site Natura 2000 relatif à la directive Habitat (ZSC) est recensé dans le périmètre éloigné du projet (1km), il s'agit de la zone spéciale de conservation des Coteaux de l'Oise autour de Creil. Aucun site Natura 2000 relatif à la directive Oiseaux (ZPS) n'est recensé dans les aires d'études.

L'existence d'un site Natura 2000 implique que tout projet devra, par le biais d'une « étude d'incidence sur le site Natura 2000 », démontrer l'absence d'incidence significative sur le site.

C'est le maillage de ces deux types de site (ZPS et ZSC) qui constitue le réseau Natura 2000. Deux zones Natura 2000 sont présentes au sein de l'aire bibliographique. Il s'agit de la ZSC FR2200379 et la ZPS FR2212005.

*Tableau 4-13 Description des site Natura 2000 à proximité du projet*

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description
ZSC - FR2200379	Les Coteaux de l'Oise autour de Creil - 800 m au Sud	<p>Située au Sud de la zone d'étude, cette ZSC est tout de même comprise au sein de l'aire bibliographique.</p> <p>Coteaux de la vallée de l'Oise de Toutedoie à Verneuil-en-Halatte, en situations géomorphologiques (versants abrupts sur calcaires lutétiens) et mésoclimatiques exceptionnelles et relictuelles développant une série submontagnarde semi-thermophile du Cephalanthero-Fagion sylvaticae originale (type "Oise-Creil") riche en Buis (<i>Buxus sempervirens</i>) avec pelouses du <i>Seslerio caeruleae-Mesobromenion erecti</i> à <i>Dianthus carthusianorum</i> (type endémique de la vallée de l'Oise), fourré pionnier à <i>Buxus sempervirens</i> et <i>Prunus mahaleb</i> (<i>Berberidion vulgaris</i>), tiliaie-acéraie thermo-submontagnarde à Buis et If sur pentes abruptes éboulées. L'ensemble de ces habitats inscrits à la directive constituent un ensemble unique, irremplaçable et de très grande valeur patrimoniale. Les paysages végétaux sont également très originaux pour les régions de plaine : fourrés de Buis où cet arbuste montre une vitalité exceptionnelle, gradins de Sesslerie typique des pelouses de montagne).</p> <p><b>Habitats inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats-Faune-Flore »</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5110 Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses</li> <li>- 6110 Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'<i>Alyso Sedion albi</i></li> <li>- 6210 Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires</li> <li>- 9130 Hêtraies de l'<i>Asperulo-Fagetum</i></li> <li>- 9180 Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i></li> </ul> <p><b>Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore »</b></p> <p><b>Insecte :</b> <i>Euplagia quadripunctaria</i>  <b>Mammifères :</b> <i>Myotis bechsteinii</i></p>

<p>ZPS - FR2212005</p>	<p>Forêts Picardes : massif des trois forêts et Bois du Roi - <b>2 km à l'Est</b></p>	<p>Il s'agit d'un vaste complexe forestier de la couronne verte parisienne réunissant les forêts d'Halatte, Chantilly, Ermenonville et bois du Roi, le site présente une diversité exceptionnelle d'habitats forestiers, intraforestiers et périforestiers sur substrats variés, majoritairement sableux. Les forêts sont typiques des potentialités subatlantiques méridionales du nord et du centre du Bassin Parisien. L'ensemble des séquences habitats/géomorphologie est représentatif et exemplaire du Valois et du Pays de France et cumule de très nombreux intérêts biocoenotiques et spécifiques, qui ont justifié la création d'un Parc naturel régional en 2004 et le classement en zone de protection spéciale, notamment en raison d'une importante population d'Engoulevent d'Europe inféodée aux landes et peuplements forestiers clairs sur affleurements sableux. L'état de conservation des ensembles forestiers proprement dits est relativement satisfaisant. Il faut toutefois veiller aux drainages inopportuns des microzones hydromorphes. Le massif subit une pression humaine toujours accrue occasionnant des pertes d'espaces avec fragmentations et coupures de corridor par l'urbanisation linéaire périphérique...</p> <p><b>Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation</b></p> <p><b>Oiseaux :</b> Caprimulgus europaeus, Alcedo atthis, Dryocopus martius Dendrocopos medius, Lullula arborea, Lanius collurio, Ixobrychus minutus, Ciconia ciconia, Pernis apivorus, Circus cyaneus, Circus cyaneus, Pandion haliaetus et Grus grus.</p>
----------------------------	---	--

D'après le diagnostic écologique (voir 4.3.3) issu de l'étude faune/flore réalisé par Evinerude, aucun des habitats d'intérêt communautaires et espèces des directives concernées par les sites Natura 2000 « Coteaux de l'Oise autour de Creil » et « Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi » n'ont été inventoriées sur le site d'étude. Une analyse des incidences sur les zones Natura 2000 dans un rayon de 20km autour du projet est présentés au chapitre 5.4.

La localisation des sites Natura 2000 « Coteaux de l'Oise autour de Creil » et « Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi » par rapport au projet sont consultables sur la figure ci-après.

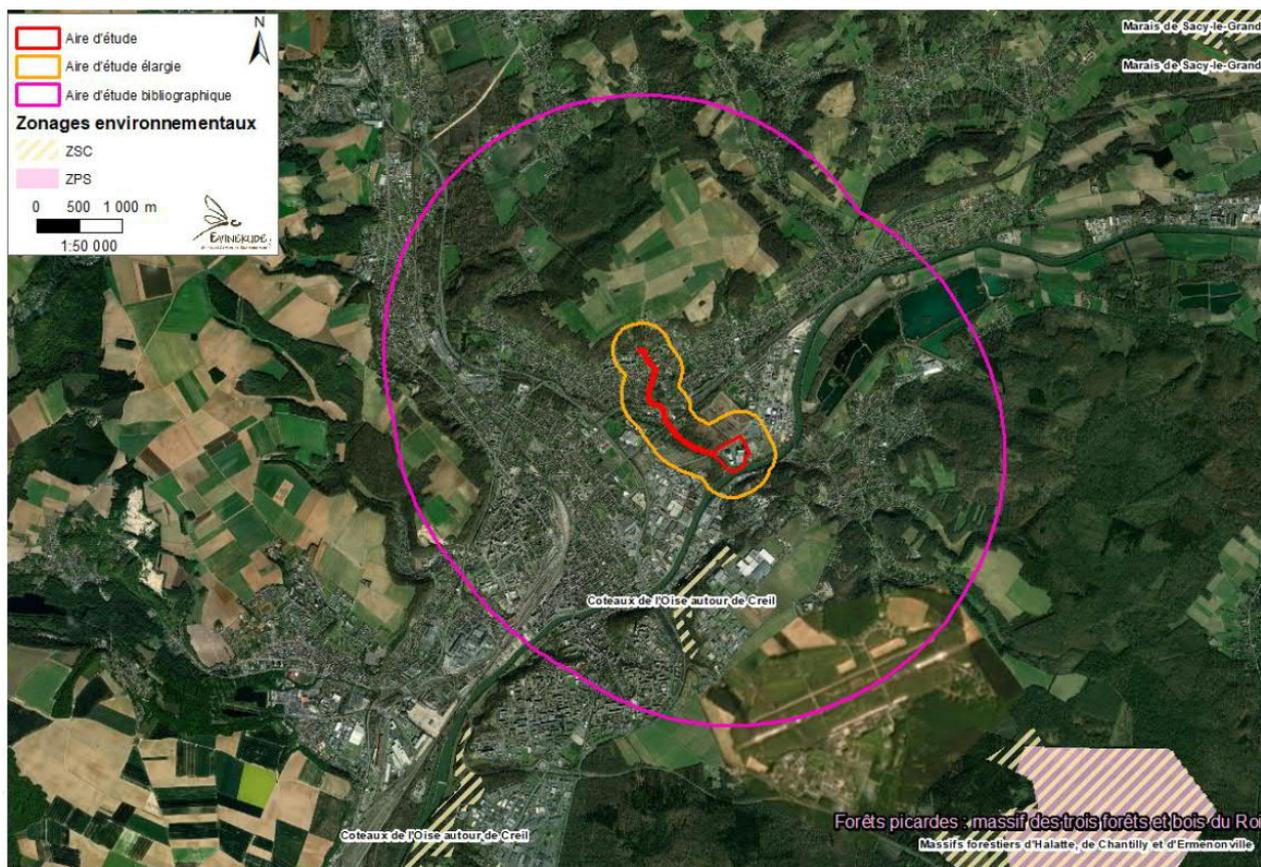


Figure 4-54 Localisation des zones Natura 2000 à proximité du projet (Evinerude)

### Les espaces naturels sensibles (ENS)

Les espaces naturels sensibles (ENS) sont un outil de protection des espaces naturels « dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression urbaine ou du développement des activités économiques ou de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier eu égard à la qualité du site ou aux caractéristiques des espèces végétales ou animales qui s'y trouvent ».

Les ENS sont le cœur des politiques environnementales des conseils départementaux. Ils contribuent généralement à la trame verte et bleue nationale, qui décline le réseau écologique paneuropéen en France, à la suite du Grenelle de l'Environnement et dans le cadre notamment des SRCE que l'État et les conseils régionaux doivent mettre en place en 2011, avec leurs partenaires départementaux notamment.

Tableau 4-14 Espace Naturel Sensible présents au sein de l'aire bibliographique.

Intitulé	Identifiant	Distance au projet
Bois du Fossé	FR4703535	2,2km à l'Est
Bois thermocalcicoles de la Grande Côte et des Prieux à Nogent-sur-Oise	FR4703209	2,6 km à l'Ouest
Coteaux de Vaux et de Laversines	FR4703157	750m au Sud
Coupures vertes	FR4703577	2,1km au Nord-Ouest

Extension du Parc de la Brèche	FR4703498	Inclus
La Trame verte et bleue	FR4703405	2,8km au Nord
Pelouses et zones humides de Monchy-Saint-Eloi	FR4703357	20m au Nord
Sablères du bois de la Joie	FR4703509	630m à l'Est

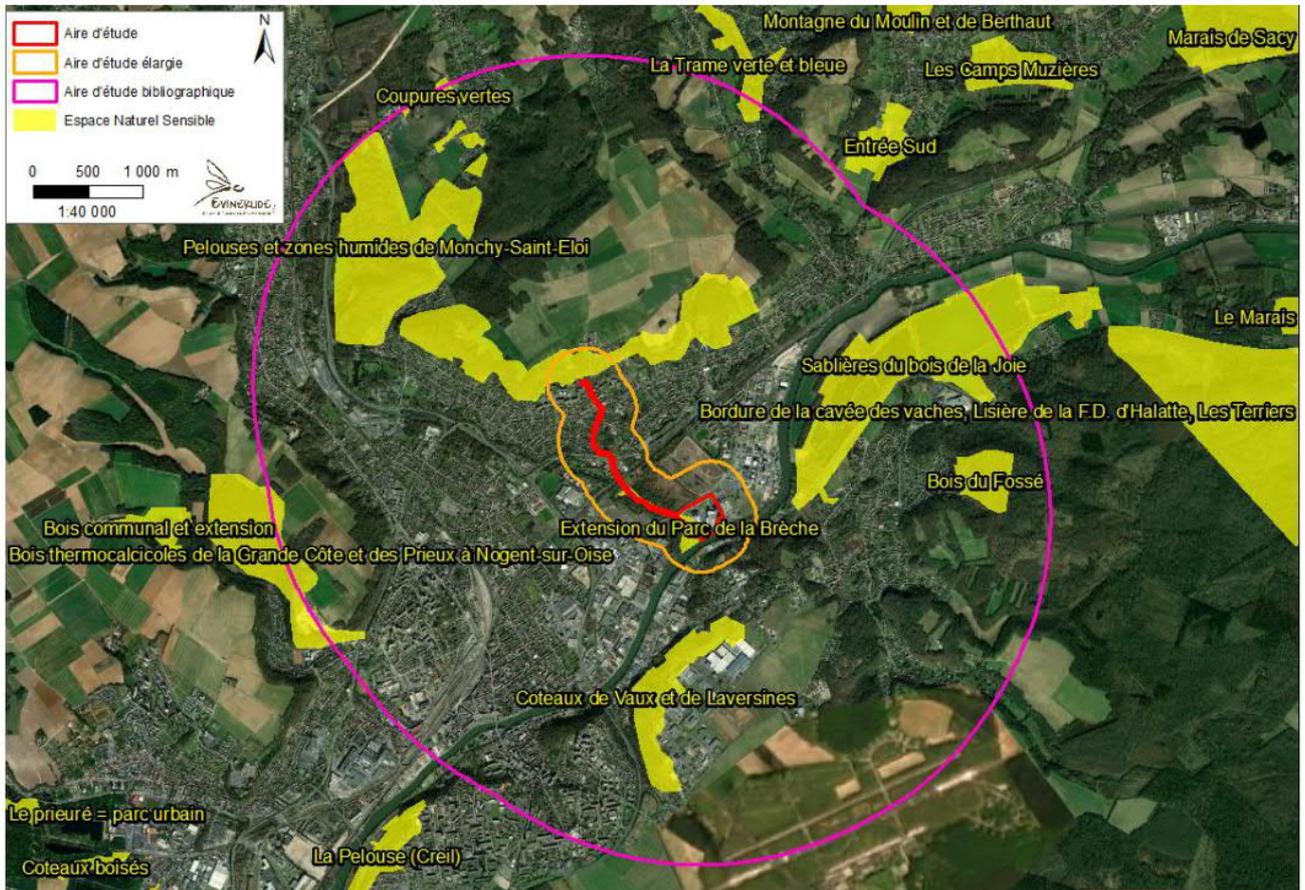


Figure 4-55 Espaces Naturels Sensibles présent sur l'aire bibliographique (Evinerude)

### Parc naturel régional

Les Parcs sont des territoires habités reconnus à l'échelle nationale pour leurs richesses patrimoniales. Ils agissent pour la sauvegarde des patrimoines naturels, paysagers, culturels, etc. Ils sont créés sur décret du Premier ministre. Toutefois, il est impossible pour un PNR d'interdire quoi que ce soit : ni la construction, ni la chasse, ni l'usage des sols ne sont restreints réglementairement dans un PNR. Ils sont ici présentés seulement à caractère informatif.

Un PNR est présent à 1.7 km à l'Est de la zone d'étude. Il s'agit de du PNR Oise-Pays de France FR8000043. La forêt de Chantilly se caractérise par d'anciens taillis sous futaie qui favorisaient la présence de grands gibiers, en cours de reconversion vers la futaie. La forêt d'Ermenonville est connue pour ses anciennes landes sableuses en grande partie replantées de pins depuis le IXI siècle. Enfin, la forêt d'Halatte, ancienne forêt royale, comportent les plus anciennes futaies « cathédrales » de hêtres du parc.

La diversité des milieux naturels, forestiers ou humides, favorisent la présence d'une faune abondante. Le cerf élaphe est particulièrement présent dans les massifs forestiers. De nombreux insectes sont présents, comme le lucane cerf-volant, plus grand scarabée d'Europe, ou la phalène du tilleul. On peut également y observer des amphibiens, en particulier près des étangs de Commelles, comme le triton crêté, ou de nombreux oiseaux, parfois assez rares, comme l'engoulevent d'Europe, la bondrée apivore, le busard Saint-Martin, le gobemouche noir, le pic noir ou le pic mar.

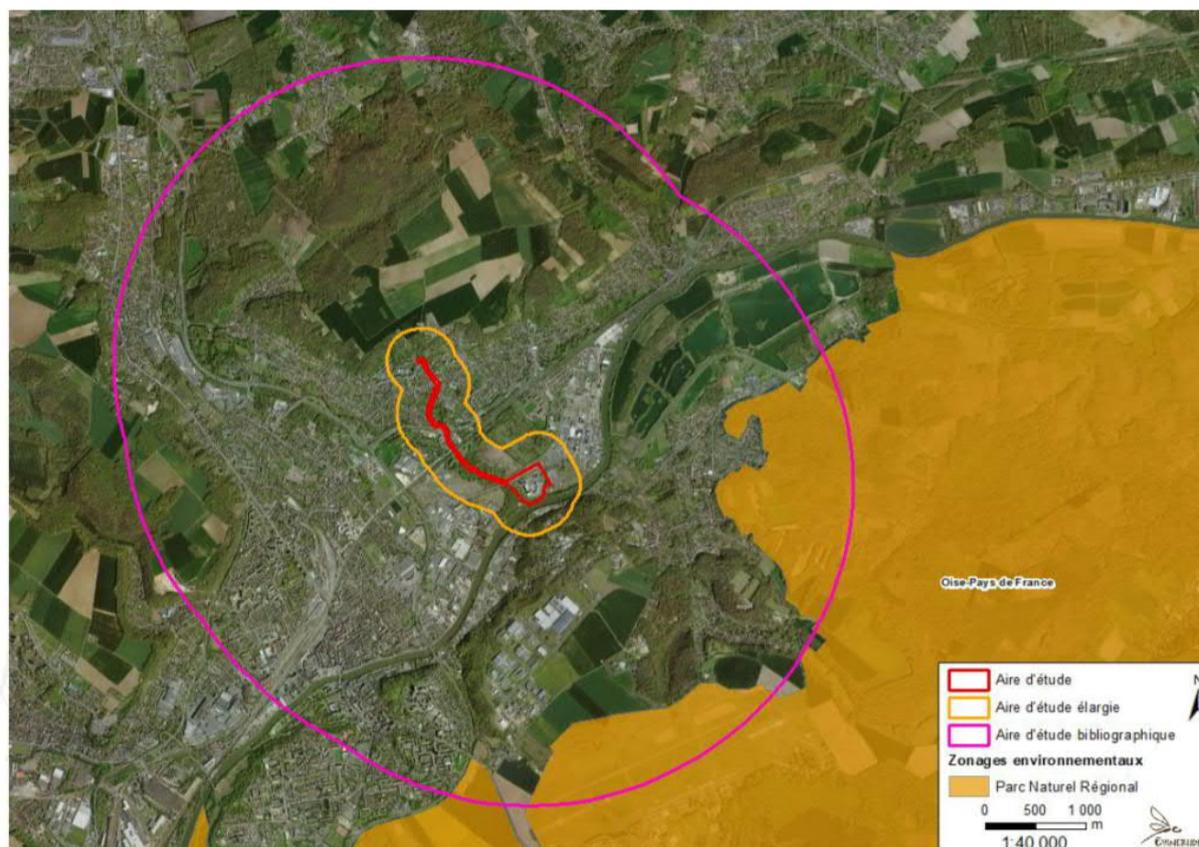


Figure 4-56 Localisation du PNR proximité du projet (Evinerude)

### Zones humides

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

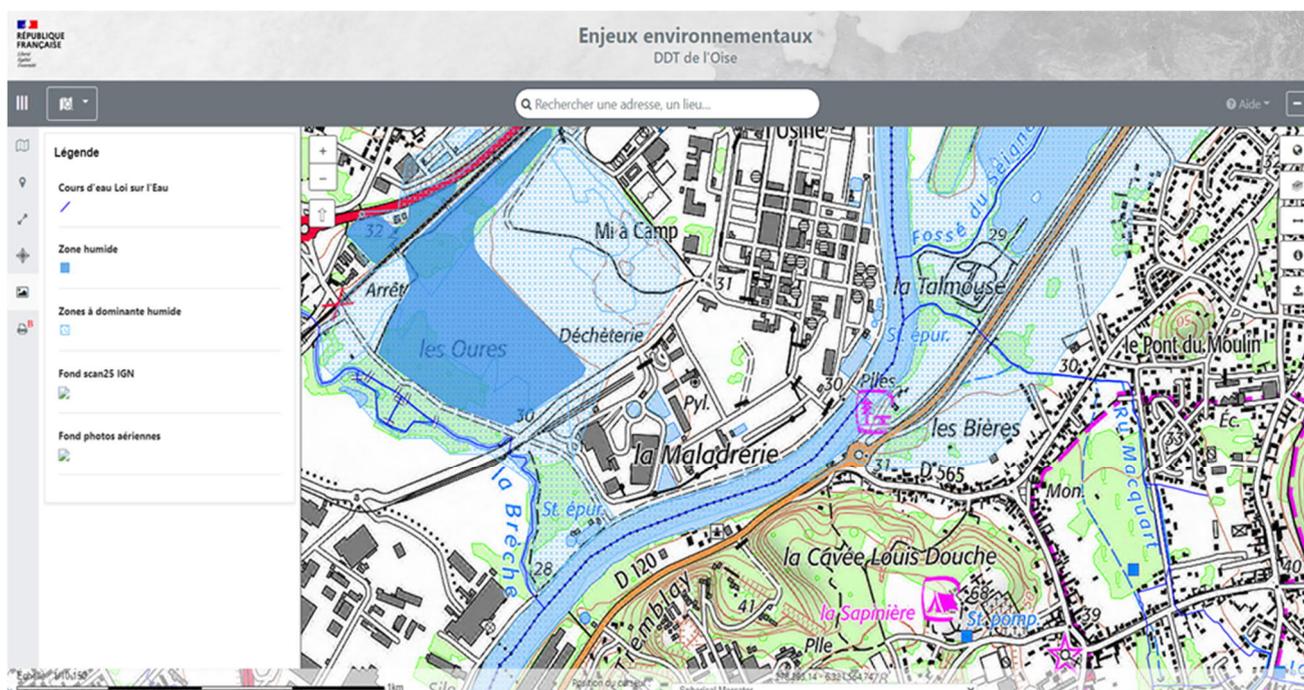
Le concept de zone humide a été précisé et les critères réglementaires de délimitation des zones humides ont été fixés par les documents juridiques suivants :

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

Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1<sup>o</sup> du I de l'article L. 211-1 sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles.

En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.

D'après les données de la DREAL, une zone humide liée à la Rivière de la Brèche de type « phragmitaie » se situe à proximité du projet sans le recouper. Le tracé de la canalisation du réseau de chaleur se situe en dehors également mais longe la zone humide sur le chemin du moulin. Par ailleurs, le Nord-Ouest de l'emprise du projet ainsi que le tracé de canalisation recoupe une zone à dominante humide. La figure suivante présente le projet vis-à-vis des zones humides et zones à dominantes humides.



*Figure 4-57 Localisation du site du projet vis-à-vis des zones humides et les zones à dominante humide (DREAL Picardie)*

Les inventaires floristiques sur le site ont permis d'identifier une végétation hygrophile en deux endroits :

- au droit du caniveau longeant la voie ferrée.
- En bordure de l'Oise, le haut de berge arboré et enherbée est un habitat caractéristique de zone humide selon le critère floristique de l'Arrêté du 1er octobre 2009

Sur les autres espaces végétalisés, aucun ne présentait les caractéristiques d'un milieu humide. L'analyse des données de sols collectées dans les études antérieures montre que les dépôts alluviaux ont été recouverts par des remblais avant la construction du CVE. L'épaisseur de ces remblais atteint jusqu'à 1,80 mètres. La carte suivante localise les sondages de reconnaissance lithologique réalisés au droit du CVE.

Ces reconnaissances ont été réalisées par le CETE en 2000.

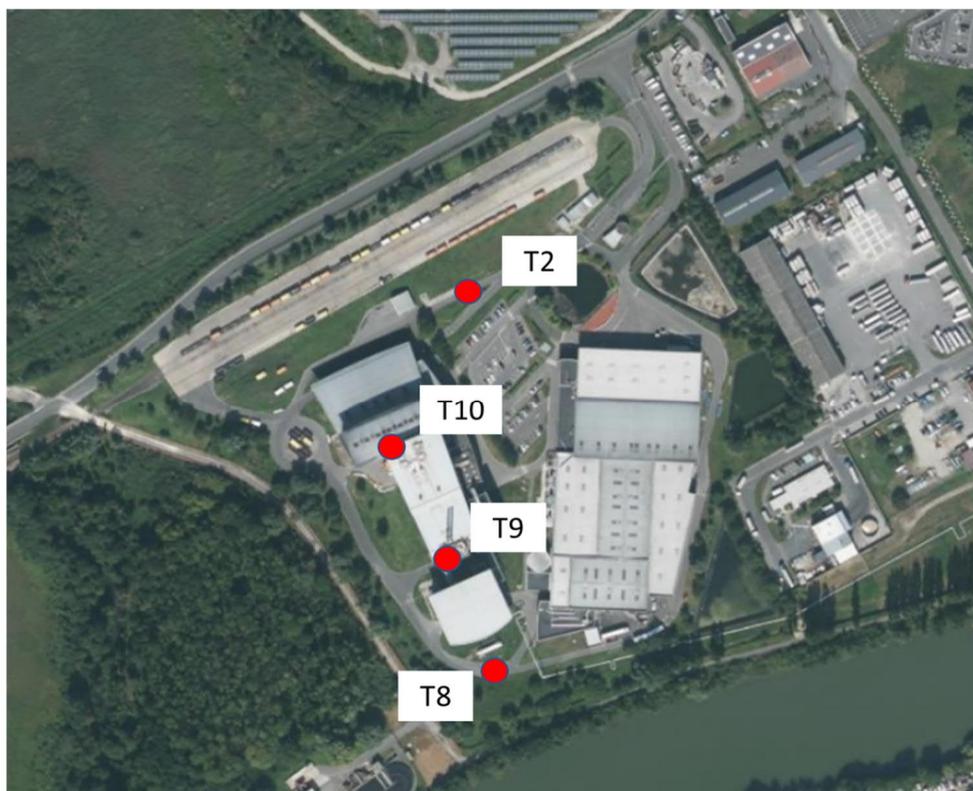


Figure 4-58 Localisation des sondages réalisés par le CETE

Les sondages ont montré systématiquement la présence de remblai en surface. Les coupes des sondages sont les suivantes :

Tableau 4-15 Coupes des sondages

Sondage	Remblai	Alluvions fines	Alluvions grenues	Sables cuisiens	Arrêt sondage
T2	0-1,80 m	1,80-4,40 m	4,40-7,40 m	7,40-9,20 m	9,20 m
T8	0-0,80 m	0,80-6,70 m	6,70-8,90 m	8,90-9,20 m	9,20 m
T9	0-1,60 m	1,60-5,20 m	5,20-8,40 m	8,40-9,00 m	9,00 m
T10	0-1,00 m	1,00-3,80	6,80-8,40 m	8,40-9,20 m	9,20 m

La présence de ces sols remaniés sur des épaisseurs supérieures à 80 centimètres compromet la présence de zone humide. En effet, la présence de tels remblais permet de qualifier les sols en présence d'anthroposols. Les anthroposols ne peuvent pas, par nature, être caractéristiques de zones humides et permettent dans le cas présent d'invalider la présence de zone humide au droit des travaux.

## Autres périmètres

Le site d'étude n'est pas concerné par d'autres périmètres, que ce soit une Réserve Naturelle Nationale (RNN), Parc National (PN) ou Arrêté Préfectoral de protection de biotope (APPB).

## Synthèse des zonages de réglementations et d'inventaires

Tableau 4-16 Synthèse des zonages environnementaux connus au sein de l'aire d'étude bibliographique.

Intitulé	identifiant	Distance au projet
<b>ZNIEFF de type 2</b>		
Bois thermocalcicoles de la grande côte et des prieux à Nogent-sur-Oise	60CLE115	2.7 km à l'Ouest
Massif forestier d'Halatte	60VAL102	1.4 km à l'Est
Coteaux de Vaux et de Laversine	60VAL101	700 m au Sud
Coteaux de Villers-Saint-Paul et de Monchy	60CLE117	1.3 km au Nord-Ouest
<b>Natura 2000 - ZSC</b>		
Coteaux de l'Oise autour de Creil	FR2200379	800 m au sud
Forêts picardes : massif des trois forêts et Bois du Roi	FR2212005	2 km à l'Est
<b>PNR</b>		
Oise-Pays de France	FR8000043	1.7 km à l'Est
<b>ENS</b>		
Bois du Fossé	FR4703535	2,2km à l'Est
Bois thermocalcicoles de la Grande Côte et des Prieux à Nogent-sur-Oise	FR4703209	2,6 km à l'Ouest
Coteaux de Vaux et de Laversines	FR4703157	750m au Sud
Coupures vertes	FR4703577	2,1km au Nord-Ouest
Extension du Parc de la Brèche	FR4703498	Inclus
La Trame verte et bleue	FR4703405	2,8km au Nord
Pelouses et zones humides de Monchy-Saint-Eloi	FR4703357	20m au Nord
Sablières du bois de la Joie	FR4703509	630m à l'Est

### 4.3.3 Diagnostic écologique

Le présent diagnostic a été établi par Evinerude grâce à une analyse croisée de la bibliographie, des orthophotographies, et de prospections de terrain réalisées.

*Le diagnostic issu de l'étude faune/flore est présenté en détails en annexe.*

### Habitats naturels de la zone d'étude

16 habitats regroupés en 4 unités ont été identifiés au sein de la zone d'étude (32,6 ha) et sont présentés en détail dans l'étude faune flore disponible en annexe. Ces 16 habitats sont répartis comme suit :

- 3 Milieux herbacés : Friche eutrophe, friche mésophile, pelouse artificielle
- 4 Milieux boisés : Boisement ornemental, frênaie à érable, hêtraie-chênaie, ripisylve
- 2 Milieux aquatiques : Rivière large à débit régulier, Fossé à Typha
- 7 Milieux fortement artificialisés : Bassin de rétention, bâtiment industriel, bâtiment public, bâtiment résidentiel, haie ornementale, jardin potager, voirie

Les figures suivantes présentent la répartition des habitats naturels et semi-naturels au sein de l'aire d'étude et long de la canalisation du réseau de chaleur de Villers-Saint-Paul.



Figure 4-59 Cartographie des habitats naturels et anthropiques du site d'étude (Evinerude)



Figure 4-60 Cartographie des habitats naturels et anthropiques le long de la canalisation (Evinerude)

Une synthèse des habitats rencontrés dans la zone d'étude est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4-17 Synthèse des enjeux liés aux habitats naturels et anthropiques

Habitats	CORINE Biotopes	EUNIS	Natura 2000 EUR 28	Zone humide floristique <sup>1</sup>	Surface (ha) ou longueur (ml)	ELC
Bassin de rétention	89.23	J5.11	/	Non	0,42	Très faible
Bâtiment industriel	56.3	J1.42	/	Non	2,25	Nul
Bâtiment public	86.1	J1.3	/	Non	0,07	Nul
Bâtiment résidentiel	86.1	J1.1	/	Non	1,20	Nul
Rivière large à débit régulier	24.1	C2.3	/	Non	0,19	Modéré
Boisement ornemental	35.31	I2.21	/	Non	1,90	Faible
Frénai a érable	41.39	G1.A29	/	Non	1,70	Modéré
Friche eutrophe	87.1	E5.11	/	Non	0,31	Faible

Habitats	CORINE Biotopes	EUNIS	Natura 2000 EUR 28	Zone humide floristique <sup>1</sup>	Surface (ha) ou longueur (ml)	ELC
Friche herbacée mésophile	38.2	E2.2	/	Non	0,17	Faible
Fossé à typha	53.13	C3.231	/	Oui	270	Modéré
Haie ornementale	85.2	FA.1	/	Non	0,08	Très faible
Hêtraie-chênaie	41.13	G1.63	9130	Non	0,16	Modéré
Pelouse artificielle	85.2	E2.65	/	Non	1,94	Faible
Jardin potager	85.32	I2.22	/	Non	0,14	Très faible

Le site d'étude se situe dans un contexte urbain d'une cinquantaine d'années installé sur une ancienne plaine agricole en bordure de la rivière Oise. Le site d'étude est dominé par les milieux anthropisés (espaces ornementaux et pelouses tondues), voire complètement artificialisés (bâtiments et voirie) à enjeux locaux faible à nul. En périphérie se trouvent des habitats à enjeux modérés issues des reliquats de terres agricoles abandonnées et de la présence de l'Oise.

Les enjeux écologiques relatifs aux habitats naturels apparaissent globalement faibles.

## Flore

### Flore patrimoniale

#### *Données bibliographiques*

Selon la base de données du CBN de Bailleul et la synthèse des différents zonages environnementaux, 6 espèces végétales représentant un enjeu significatif en termes de patrimonialité (protégée, inscrite sur la liste rouge a minima à un rang « NT », d'intérêt communautaire) sont recensées à l'échelle du territoire de Villers-Saint-Paul.

#### *Espèces inventoriées*

Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée. Parmi les espèces patrimoniales indiquées dans les données communales, un seul taxon présente une écologie similaire aux habitats recensées sur le site d'étude : *Limodorum abortivum*.

Malgré des prospections réalisées en période favorable, aucune de ces espèces n'a été contactée. Plusieurs espèces déterminantes ZNIEFF ont été contactées : *Aristolochia clematitis* (anciennement NT en Picardie), *Cynodon dactylon*, *Lepidium campestre*, *Populus nigra*, *Salix fragilis*, *Sorbus Torminalis*.

L'enjeu concernant la flore patrimoniale est jugé très faible en raison de l'absence d'espèce patrimoniale recensée.

## Flore invasive

Dans la bibliographie, 12 espèces sont recensées sur la commune de Villers-Saint-Paul. Lors des inventaires, 8 espèces ont été identifiées, dont 3 qui n'étaient pas répertoriées précédemment :

- Ailante (*Ailanthus altissima*)
- Buddleia (*Buddleja davidii*)
- Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*)
- Galéga officinal (*Galega officinalis*)
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)
- Séneçon du cap (*Senecio inaequalis*)
- Solidage géant (*Solidago gigantea*)
- Aster lancéolé (*Symphyotrichum lanceolatum*)

## Faune

### Mammifères (hors chiroptères)

#### *Espèces de la bibliographie*

La base de données communales mentionne la présence de 13 espèces sur le territoire de Villers Saint-Paul dont 2 espèces protégées : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe.

#### *Espèces inventoriées*

Les inventaires ont permis d'inventorier 3 espèces de mammifères sur le site d'étude et 1 le long des canalisations.

Les enjeux concernant les espèces présentes ou potentielles sont résumés dans le tableau suivant :

*Tableau 4-18 Synthèse des enjeux concernant les mammifères (hors chiroptères)*

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
<b>Espèces avérées</b>							
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Art.2	-	LC	LC	A / R / T	Faible
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	-	-	NA	LC	A / R / T	Très faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	LC	A / T	Très faible
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	LC	LC	A / R / T	Très faible
<b>Espèces potentielles</b>							

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Art.2	-	LC	LC	A / R / T	Faible

PN : Protection Nationale, DH : Directive Habitats, LRN : Liste Rouge Nationale, LRR : Liste Rouge Régionale, ELC : Enjeu Local de Conservation, LC : Préoccupation mineure, NA : Non Applicable, A : Alimentation, T : Transit,

Globalement, l'enjeu concernant ce groupe est jugé faible de par la présence du Hérisson d'Europe et la présence potentielle de l'Ecureuil roux. S'agissant d'espèces protégées, un enjeu réglementaire est présent.

## Chiroptères

### Espèces de la bibliographie

Sur le site, 11 espèces de chiroptères sont décrites dans la bibliographie comme potentiellement présentes au niveau des Znieff : La Pipistrelle commune, la Sérotine commune, le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches, le Murin de Natterer, le Grand Murin, le Petit et le Grand Rhinolophe ainsi que l'Oreillard roux ont été recensés. Concernant les gîtes potentiels, aucune trace de déjections ou d'occupation du site n'a été décelée.

### Espèces inventoriées

Suite à la soirée d'écoute, 5 espèces et 1 genre ont été observés sur le site d'étude. Il s'agit d'espèces communes des milieux urbains et des bords de cours d'eau. Les enjeux concernant les espèces présentes ou potentielles sont résumés dans le tableau suivant :

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	Activité	ELC
		PN	DH	LRN	LRR			
<b>Espèces avérées</b>								
Pipistrelle de Nathusius*	<i>Pipistrellus natusii</i>	Art.2	IV	NT	NT	A/T	faible	Faible
Pipistrelle commune*	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art.2	IV	LC	LC	A/T	modérée	Faible
Sérotine commune*	<i>Epstesicus serotinus</i>	Art.2	IV	NT	NT	A/T	faible	Faible
Noctule commune*	<i>Nyctalus Noctula</i>	Art.2	IV	VU	VU	T	faible	Faible
Murin de Daubenton *	<i>Myotis daubentonii</i>	Art.2	IV	LC	LC	A/T	forte	Modéré

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	Activité	ELC
		PN	DH	LRN	LRR			
<b>Espèces potentielles</b>								
Murin à moustaches*	<i>Myotis mystacinus</i>	Art.2	IV	LC	LC	T	na	Faible
Murin à oreilles échancrées*	<i>Myotis emarginatus</i>	Art.2	IV	LC	LC	A/T	na	Faible
Murin de Natherer*	<i>Myotis Nathererii</i>	Art.2	IV	LC	LC	T	na	Faible
Grand Murin*	<i>Myotis myotis</i>	Art.2	II et IV	LC	EN	T	na	Modéré
Murin de Bechstein*	<i>Myotis bechsteinii</i>	Art.2	II et IV	NT	VU	T	na	Faible

*Tableau 4-19 Synthèse des enjeux concernant les chiroptères*

\*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection Nationale, DH : Directive Habitats, LRN : Liste Rouge Nationale, LRR : Liste Rouge Régionale, ELC : Enjeu Local de Conservation, LC : Préoccupation mineure, NA : Non Applicable, A : Alimentation, T : Transit, R : Reproducteur.

Situé dans une zone industrielle fortement éclairée, le site d'étude se compose de milieux ouverts mais également des milieux semi-ouverts, de haies et de points d'eau. Non propice pour l'estivage des chauves-souris, le site reste intéressant pour la chasse liée aux zones ouvertes. On retrouve donc le cortège des espèces communes ou liées à ce type d'habitats. Globalement, l'enjeu concernant ce groupe est jugé faible, sauf pour le Murin de Daubenton protégé en France et présentant une forte activité, l'enjeu sera modéré.

## Avifaune

### *Espèces de la bibliographie*

La base de données communale fait état de près de 96 espèces connues sur la commune de Villers-Saint-Paul dont 67 sont protégées à l'échelle nationale. 20 espèces sont patrimoniales dont 5 d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux). D'après les habitats présents sur le site d'étude, il est possible d'y retrouver : Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Canard chipeau, Chardonneret élégant, Grive litorne, Linotte mélodieuse, Petit gravelot, Pic épeichette, Serin cini, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe.

### Espèces inventoriées

Les prospections réalisées d'avril à juin 2022 ont permis de recenser 34 espèces présentes sur le site d'activité (27) et le long de la canalisation (18). 23 d'entre elles sont protégées à l'échelle nationale et 3 patrimoniales : le Chardonneret élégant, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.

Les enjeux concernant les espèces présentes ou potentielles sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 4-20 Synthèse des enjeux avifaunistiques

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	Enjeu
		PN	DO	LRN	LRR		
<b>Espèces avérées en reproduction</b>							
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Art.3	-	LC	LC	Nc	Faible
Canard colvert*	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	All	LC	LC	A	Très faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art.3	-	VU	LC	Npo	Modéré
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	All	LC	LC	Npo	Très faible
Etourneau Sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	All	LC	LC	Npo	Très faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	All	LC	LC	Npo	Très faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Art.3	-	NT	LC	A	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Art.3	-	NT	LC	A	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	All	LC	LC	Npro	Très faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Art.3	-	LC	LC	Nc	Faible
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Art.3	-	NT	LC	Passage	Faible

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	Enjeu
		PN	DO	LRN	LRR		
Orite À Longue Queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Perruche à collier	<i>Psittacula krameri</i>	-	-	NA	NA	Passage	Très faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	All	LC	LC	Npo	Très faible
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	-	All	DD	NA	Nc	Très faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	All	LC	LC	Nc	Très faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	All	VU	LC	Npo	Faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	All	LC	LC	Npo	Très faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Art.3	-	VU	LC	Npo	Modéré

\*: Déterminante ZNIEFF ; PN : Protection Nationale ; DO : Directive Oiseaux ; LRN : Liste Rouge nationale ; LRR : Liste Rouge Régionale ; Npo : Nicheur possible ; Npro : Nicheur probable ; Nc : Nicheur certain ; A : Alimentation ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : Données insuffisantes.

Situé dans une zone industrielle composée de quelques milieux naturels à proximité, le site d'étude se compose de milieux ouverts mais également des milieux semi-ouverts et des haies, abritant des espèces d'oiseaux communs, inféodés à ce type d'habitat. Ainsi, l'enjeu est considéré comme modéré pour le groupe des oiseaux puisque le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe, espèces protégées et vulnérables (VU) en France, ont un enjeu modéré.

## Reptiles

### *Espèces de la bibliographie*

La base de données communales mentionne 4 espèces protégées sur le territoire considéré : la couleuvre à collier, le lézard des murailles, le lézard vivipare et l'orvet fragile.

### *Espèces inventoriées*

Les prospections ont permis de recenser une espèce protégée à l'échelle nationale : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*). Il a été observé au niveau des voies ferrées au Nord-Ouest du site, avec notamment un juvénile, et à proximité du bassin le plus au Sud. Aucun reptile n'a été observé lors du transect le long de la canalisation malgré des conditions météorologiques favorables.

La recherche de reptiles n'a pas permis d'observer la Couleuvre helvétique et l'Orvet fragile. Ils ne sont donc pas présents sur le site d'étude.

Les statuts de protection et de conservation des espèces avérées et potentielles sont synthétisés dans le tableau suivant :

*Tableau 4-21 Synthèse des enjeux concernant les reptiles*

Nom français	Nom latin	Statut		Listes rouges		Statut	Enjeu
		PN	DH	LRN	LRR		
<b>Espèces avérées</b>							
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art.2	AIV	LC	LC	Rc	Faible

\*Espèces déterminantes ZNIEFF, PN : Protection Nationale ; DH : Directive Habitats ; LRN : Liste Rouge Nationale ; LRR : Liste Rouge Régionale ; LC : Préoccupation mineure ; Rpo : Reproducteur certain.

L'enjeu concernant le groupe des reptiles est faible. L'espèce étant protégée, un enjeu réglementaire est présent.

## Amphibiens

### *Espèces de la bibliographie*

L'analyse bibliographique mentionne 8 espèces protégées sur la commune : le Crapaud commun, la Grenouille agile, la Grenouille rieuse, la Grenouille rousse, la Grenouille verte, la Salamandre tachetée, le Triton palmé et le Triton ponctué.

### *Espèces inventoriées*

Lors des passages printaniers, 3 espèces (Grenouille rieuse, Grenouille rousse et Grenouille verte) et 1 groupe d'espèces (Grenouille brune) ont été observées sur le site d'étude. Aucun individu n'a été observé le long de la canalisation, aucun habitat n'étant favorable.

Des individus de Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) ont été entendus et observés, en grand nombre, dans l'ensemble des bassins du site mais également dans le fossé bétonné au Nord du site, proche des voies ferrées. Des individus ont été observés en train de se reproduire. Des témoignages, des personnes travaillant sur site, ont indiqué que l'espèce était présente tous les ans. La Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*), a été observée dans le bassin le plus au Nord et celui le plus au Sud. Une Grenouille rousse (*Rana temporaria*) a été entendue dans le bassin le plus au Nord-Est du site. Enfin, une Grenouille brune (*Rana sp.*) a été observée dans un des bassins au Sud du site mais n'a pas pu être identifiée. Les autres espèces décrites dans la bibliographie, notamment les tritons, ont été recherchées mais n'ont pas été observés.

Tableau 4-22 Synthèse des enjeux concernant les amphibiens

Nom français	Nom latin	Statut		Listes rouges		Statut	Enjeu
		PN	DH	LRN	LRR		
<b>Espèces avérées</b>							
Grenouille brune	<i>Rana sp.</i>	Art.2 ou 4	AIV ou V	LC	LC	Rpo	Faible
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Art.3	AV	LC	NA	Rc	Faible
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Art.4	AV	LC	LC	Rpo	Faible
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Art.4	AV	NT	LC	Rc	Faible
<b>Espèces potentielles</b>							
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Art.3	-	LC	NT	Rpo	Faible

PN : Protection Nationale ; DH : Directive Habitats ; LRN : Liste Rouge Nationale ; LRR : Liste Rouge Régionale ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable.

L'enjeu global concernant les amphibiens est faible. Un enjeu réglementaire est présent, les espèces étant protégées.

## Invertébrés

### Espèces de la bibliographie

Selon la base de données communales, 109 espèces de lépidoptères, 12 d'odonates, 13 d'orthoptères et 5 de coléoptères sont connues sur le territoire de Villers-Saint-Paul, formant un cortège d'espèces communes sans enjeu réglementaire ou de conservation particulier.

Seule une espèce de coléoptère, inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats, représente un enjeu. Il s'agit du Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*).

### Espèces inventoriées

Les passages effectués par Evinerude ont permis de contacter 5 espèces de lépidoptère et 1 une espèce de coléoptère sur le site d'étude. Le transect, le long de la canalisation, a permis d'identifier 3 espèces de lépidoptères. Il s'agit d'espèces communes et non protégées. Le faible

nombre d'espèces et d'individus observés sur le site d'activité est dû à un entretien très régulier du site, ne permettant pas à la végétation de se développer et ainsi aux insectes de se développer ou de venir s'alimenter par la suite. Enfin, les arbres ont été prospectés afin d'observer des indices de présence du Lucane cerf-volant mais aucune observation n'a été faite. L'espèce n'est donc pas présente sur le site, d'autant plus qu'aucune souche ou arbre mort n'est présent sur le site, ne permettant pas le développement des larves.

Tableau 4-23 Synthèse des enjeux concernant les invertébrés

Nom français	Nom latin	Statut		Listes rouges		Statut	Enjeu
		PN	DH	LRN	LRR		
<b>Espèces avérées</b>							
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	LC	Présent	Très faible
Petite biche	<i>Dorcus parallelipedus</i>	-	-	-	-	Présent	Très faible
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	-	LC	LC	Présent	Très faible
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	LC	Présent	Très faible
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	LC	LC	Présent	Très faible
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	LC	Présent	Très faible
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	LC	LC	Présent	Très faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	LC	Présent	Très faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	LC	Présent	Très faible

PN : Protection Nationale ; DH : Directive Habitats ; LRN : Liste Rouge nationale ; LRR : Liste Rouge Régionale ; LC : Préoccupation mineure.

L'attractivité du site pour ce groupe est relativement faible dû à l'entretien très régulier de celui-ci. Les espèces inventoriées, en faible nombre, sont communes et non protégées. L'enjeu concernant ce groupe est donc très faible.

### Fonctionnement écologique du territoire : les continuités écologiques

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires des Hauts-de-France (SRADDET)

Le SRADDET, nouveau schéma transversal et intégrateur, dont l'élaboration a été confiée au Conseil régional, a été créé par la loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale

de la République dite loi NOTRe. En Haut-de-France, le SRADDET a été adopté le 30 juin 2020 avant d'être approuvé par arrêté préfectoral le 4 août 2020.

Les objectifs du SRADDET s'imposent aux documents locaux d'urbanisme (SCoT et, à défaut, des plans locaux d'urbanisme, des cartes communales, des plans de déplacements urbains, des plans climat-énergie territoriaux et des chartes de parcs naturels régionaux) dans un rapport de prise en compte, alors que ces mêmes documents doivent être compatibles avec les règles générales du SRADDET.

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Hauts-de-France a été adopté par le Conseil régional le 30 juin 2020 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 04 août 2020. Le SRADDET fixe des objectifs de moyen et long terme sur le territoire de la région pour 11 thématiques dont la Protection et la restauration de la biodiversité.

Le SRADDET vient se substituer à compter de son approbation aux schémas préexistants suivants : schéma régional climat air énergie (SRCAE), schéma régional de l'intermodalité, plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) déclinaient régionalement la politique nationale trame verte et bleue en identifiant des continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) à préserver ou à remettre en bon état, qu'elles soient terrestres (trame verte) ou aquatiques et humides (trame bleue), pour :

- Favoriser le déplacement des espèces et réduire la fragmentation des habitats ;
- Préparer l'adaptation au changement climatique et préserver les services rendus par la biodiversité. Le SRCE Picardie a été approuvé en septembre 2015, le SRCE Nord-Pas-de-Calais en juillet 2014.

L'ensemble des travaux réalisés dans le cadre des deux SRCE a été capitalisé et homogénéisé dans le cadre du SRADDET, pour établir un nouveau cadre de référence pour la trame verte et bleue à l'échelle des Hauts de France.

La zone d'étude se situe au sein d'un tissu urbain à péri-urbain longé au Sud-Est par un cours d'eau : l'Oise. Il ne semble pas être présent sur un corridor de la trame verte et bleue. En revanche, l'Oise représente un corridor valléen multitrames : des trames verte (ripisylve) et bleue (cours d'eau). A noter que ce corridor est présent sur certaines zones à proximité du tissu urbain.

Un extrait du SRADDET des Hauts-de-France est consultable dans la figure ci-après.

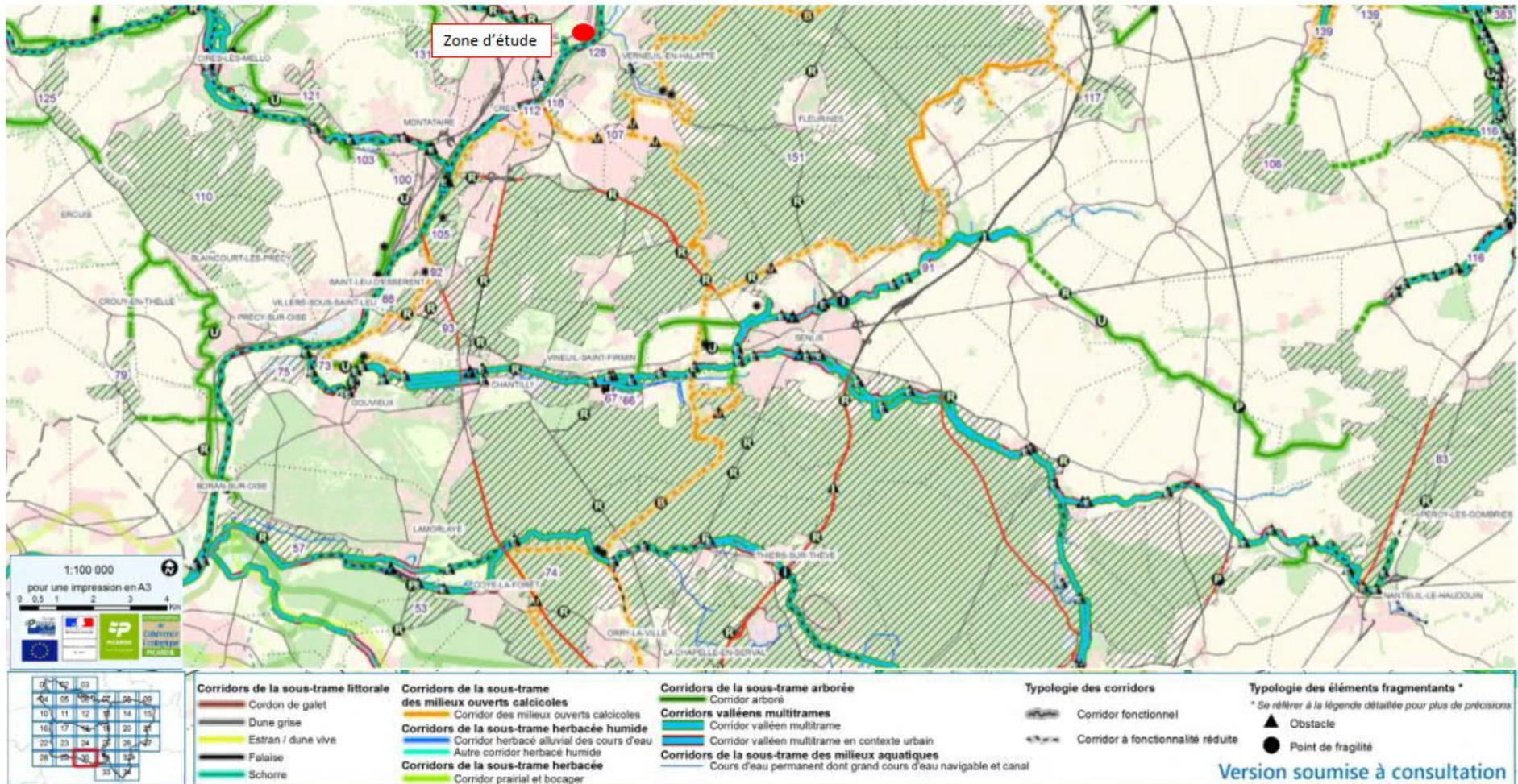


Figure 4-61 Extrait du STRADDET des Hauts-de-France (Evinerude)

## Les corridors migratoires

Une carte des principaux couloirs et sites migratoires ornithologiques a été réalisée dans le cadre du Schéma Régional Eolien en 2003 et mis à jour en 2015 dans le SRCE.

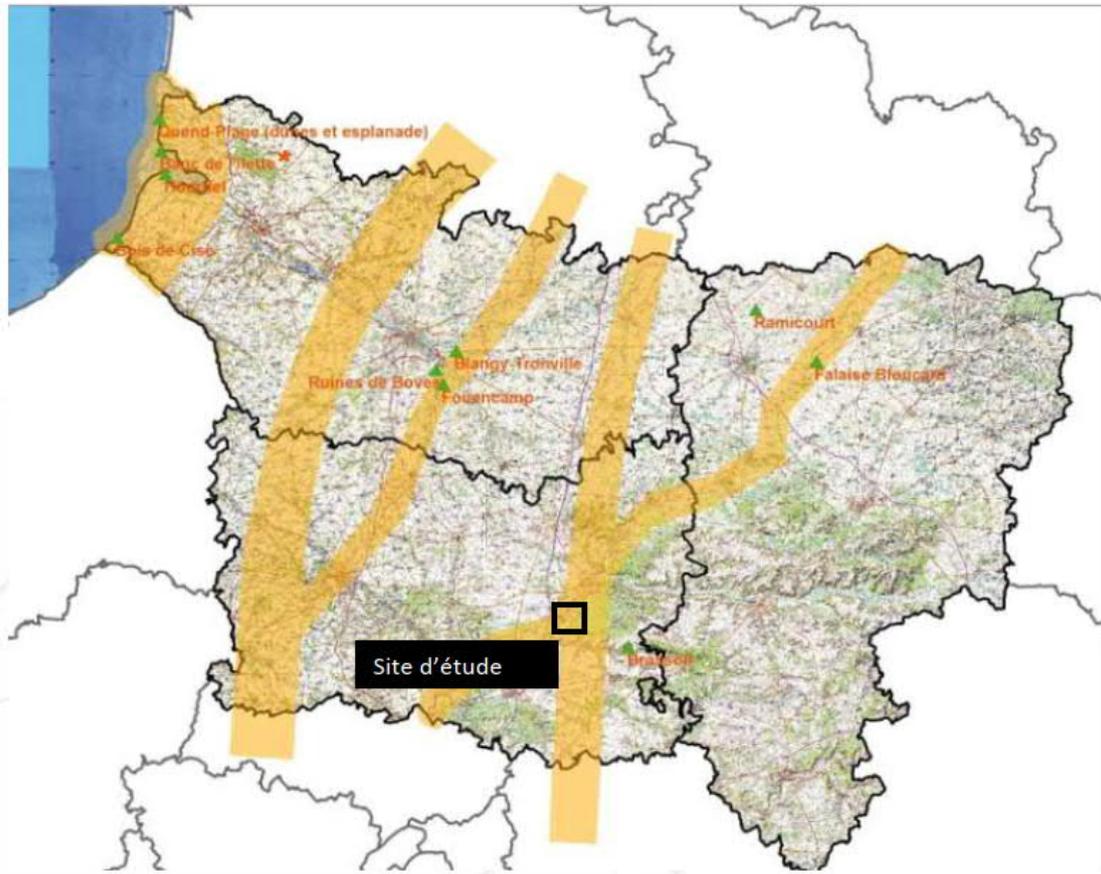


Figure 4-62 Extrait du Schéma Régional Eolien (Evinerude)

Le site se situe sur un axe de migration majeur. Toutefois, au regard des observations et du contexte local, le site est peu favorable à l'accueil de populations migratoires. Aussi l'enjeu est considéré comme faible.

### Déclinaison à l'échelle locale

A l'échelle locale, le site d'étude se trouve au sein d'un milieu urbain bordé au Nord par des milieux ouverts à boisés et au Sud par un cours d'eau et sa ripisylve : l'Oise. La présence des axes routiers et l'Oise sont des freins dans le déplacement de la faune.

Sur le site d'étude, les milieux sont principalement anthropiques avec quelques zones ouvertes à boisés ne permettant de créer un corridor viable pour la faune et la flore. Les alentours sont suffisamment vastes pour permettre un bon déplacement, hors des zones anthropiques.

### Trame verte

Dans le secteur, il existe trois grands types d'éléments participants au corridors écologiques de la trame verte :

- Les espaces ouverts composés de haies permettant un déplacement aisé pour la faune sauvage. Ce type d'espace est favorable pour la biodiversité, notamment par la faible présence de grands linéaires routiers. Deux corridors sont présents dans le secteur, un à l'Ouest et un second au Nord.
- Les espaces de boisements pouvant aller du simple bosquet jusqu'au massif forestier. Ces éléments peuvent également être reliés par des espaces ouverts ou des haies. A noter qu'ils permettent un déplacement aisé pour la biodiversité. Un seul grand corridor semble présent sur le secteur. Il est situé à l'Est. A noter que certains boisements sont des réservoirs biologiques accueillant une riche diversité de la faune et de la flore.
- Enfin, les cours d'eau du secteur sont principalement composées en berge par des ripisylves. Ces corridors naturels sont importants puisqu'ils permettent, entre-autres, de traverser certaines agglomérations. Le déplacement y est facilité à l'exception de certaines zones en milieux urbains où la ripisylve est plus fragmentée. Un corridor est présent, longeant les deux berges de l'Oise et passant par le site d'étude.

Les barrières faisant obstacles aux échanges biologiques sont principalement les axes de communication routiers et l'Oise pour un axe Nord-Ouest/Sud-Est. Le cours d'eau est trop grand pour que la grande faune puisse la traverser. A noter que le site d'étude est présent en agglomération avec la présence de nombreuses voies routières. Le déplacement sur le site semble pouvoir se faire uniquement via la ripisylve du cours d'eau. A noter que le tissu urbain peut présenter plusieurs zones de jardins ou d'espaces verts permettant, avec difficultés, le déplacement de certains groupes. Ces zones sont considérées comme des refuges pour la biodiversité au sein des villes.

#### *Trame bleue*

Le site d'étude est à proximité immédiate d'un vaste corridor aquatique dans le secteur. Il s'agit de l'Oise. Ce cours d'eau peut être utilisé par de nombreux groupes comme la piscifaune, les mammifères aquatiques ou bien encore l'avifaune. Plusieurs cours d'eau secondaires sont également présents, permettant le déplacement sur un vaste territoire. Ces derniers ne sont pas forcément un obstacle pour la faune pour les traverser.

#### *Migration*

Le site d'étude est présent au sein d'un tissu urbain ne permettant pas le repos pour la faune en période de migration. A noter tout e même que l'Oise représente un axe de migration important avec quelques zones ouvertes présentes en bordure de cours d'eau permettant le repos. Une zone semble favorable sur la berge opposée à l'Est du site d'étude. Plusieurs points d'eau favorables sont présents, laissant supposer être une zone de halte migratoire. La migration peut donc être importante sur le secteur et en bordure de site.

#### *Trame noire*

Si la pollution lumineuse et ses effets sont encore peu connus et intégrés dans les politiques publiques en faveur de la biodiversité, elle cause de nombreuses perturbations à la faune et à la flore notamment en fragmentant les habitats naturels pour les espèces nocturnes.

La lumière générée par les systèmes d'éclairage pendant la nuit a de graves conséquences pour la biodiversité. Par exemple, les oiseaux et les insectes nocturnes se repèrent et s'orientent en fonction des étoiles ou de la lune. Ils sont attirés par ces sources lumineuses artificielles et perdent leurs repères. Au contraire, d'autres espèces comme les chauves-souris fuient la lumière, et ces installations constituent pour elles des barrières quasiment infranchissables qui fragmentent leur habitat. La présence de lumière artificielle perturbe également le cycle de vie des êtres vivants et a notamment un effet sur la saisonnalité des végétaux.

Le site d'étude se trouve en agglomération avec un éclairage prononcé au niveau de l'entreprise SMDO. L'Oise semble épargné en partie et représente l'unique corridor dégradé favorable pour le déplacement de certaines espèces peu lucifuge.

#### 4.3.4 Synthèse des enjeux écologiques

Paramètres	Caractéristiques	Enjeux liés au projet
Habitats	16 habitats ont été inventoriés dont 4 à enjeu modéré : Frênaie à érable, Fossé à typha, Hêtraie-chênaies et ripisylve. A l'échelle du site d'étude, ces habitats représentent une petite partie. Les enjeux sont donc jugés faibles pour les habitats naturels.	Faible
Flore	Aucune espèce patrimoniale n'a été observée. L'enjeu pour la flore commune est donc jugé très faible.	Très faible
Flore invasive	8 espèces ont été inventoriées sur l'ensemble de l'emprise projet. L'enjeu concernant la flore invasive est jugé fort.	Modéré
Mammifères	Une espèce patrimoniale a été observée : le Hérisson d'Europe. A noter, que l'Ecureuil roux est laissé en potentiel de par son activité discrète. Ces deux espèces sont communes et protégées. Elles représentent donc un enjeu réglementaire faible.	Faible
Chiroptères	L'enjeu est faible pour ce groupe à l'exception du Murin de Daubenton, protégé en France. Le site d'étude est trop éclairé pour qu'il ne soit favorable pour ce groupe.	Faible
Avifaune	2 espèces présentes un enjeu modéré : le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe. Ces espèces utilisent les milieux semi-ouverts à boisés. A noter que le Chardonneret élégant a été observé sur le site d'étude tandis que plusieurs individus de Verdier d'Europe ont été contactés le long de la canalisation. Dans l'ensemble, l'enjeu pour l'avifaune est faible à l'exception de ces deux espèces.	Modéré
Reptiles	Seul le Lézard des murailles est présent sur le site d'étude. Cette espèce est protégée et commune. L'enjeu pour ce groupe est donc faible. A noter que de nombreux habitats sont favorables pour cette espèce et notamment au Nord du site d'étude, proche des rails.	Faible
Amphibiens	Quatre espèces ont été contactées sur le site d'étude et ses alentours. Toutes ces espèces sont communes. L'enjeu pour ce groupe est donc faible. A noter que les bassins présents sur le site d'étude sont favorables pour leur reproduction.	Faible

Insectes	Les inventaires n'ont pas mis en évidence la présence d'espèces patrimoniales. L'enjeu est donc considéré comme très faible.	Très faible
Continuité écologique	Le site d'étude est présent proche d'une zone anthropique ne permettant pas le bon accueil de la biodiversité sur le secteur. L'Oise représente cependant un axe favorable pour le déplacement avec notamment sa ripisylve semblant en bon état de conservation. A noter que ce cours d'eau apparaît également favorable pour la migration de plusieurs groupes. L'absence de zones ouvertes suffisantes proche du site limite cependant les couloirs et haltes migratoires. Une fois en dehors du tissu urbain, plusieurs corridors sont favorables pour le déplacement de la biodiversité avec peu d'obstacles via les réseaux routiers. L'enjeu concernant le fonctionnement écologique sur le secteur est donc jugé faible.	Faible
Zones humides	Deux habitats caractéristiques de zone humide sont identifiés : les typha dans le caniveau de la voie ferrée et la ripisylve en bord de l'Oise. Toutefois, le projet préserve ces deux habitats dans leur intégralité et ne compromet pas leur conservation.	Nul
Natura 2000	Aucun des habitats d'intérêt communautaires et espèces des directives concernées par les sites Natura 2000 « Coteaux de l'Oise autour de Creil » et « Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi » n'ont été inventoriées sur le site d'étude. Le projet n'aura pas d'impact sur ces sites patrimoniaux. L'analyse des incidences sur les sites Natura 2000 est présentée en détails au chapitre 5.4 de la présente étude.	Nul

## 4.4 Paysage

### 4.4.1 Principes généraux

Le paysage constitue une combinaison d'éléments physiques et d'éléments dus à l'intervention humaine. L'analyse paysagère repose dans un premier temps sur la définition du Grand Paysage régional selon les « unités de paysage ». Chaque unité de paysage caractérise un ensemble d'éléments homogènes, structurés d'une manière semblable.

Dans un second temps l'analyse s'intéresse aux éléments structurants (descripteurs) du paysage :

- La morphologie (relief, hydrologie : définition des lignes de forces),
- L'occupation des sols, naturelle et anthropique (domaine bâti, parcellaire agricole, végétation non agricole, infrastructure etc.) et la distance moyenne de vue (qualification du paysage rural en paysage ouvert, semi-ouvert ou fermé),
- L'intérêt du site (patrimoine culturel, usages et potentialités des espaces, etc.).

Sur la base de l'analyse des descripteurs, l'étude paysagère définit les différents bassins visuels, qui traduisent l'organisation du site.

Enfin, la sensibilité des unités paysagères est définie en fonction de la qualité du paysage et de leur niveau de perception.

L'analyse paysagère est réalisée pour un instant donné pouvant être relativement éphémère dans la mesure où toute action d'aménagement modifie le site dans lequel l'action est implantée et modifie ainsi son paysage.

### 4.4.2 Les unités de paysage

Les grands paysages régionaux peuvent être définis comme des unités spatiales dans lesquelles le paysage présente une certaine homogénéité d'aspect ou d'ambiance. Ce concept répond à la fois au principe de cohérence dans l'organisation physique du territoire (relief, réseau hydrographique etc.) mais également à des similitudes dans les modes d'occupation humaine et d'utilisation économique de l'espace (couvert végétal, cultures agricoles, typologies urbaines etc.).

L'Atlas des Paysages de l'Oise identifie neuf unités paysagères, unies par des traits paysagers communs s'appuyant notamment sur le socle géomorphologique et hydraulique du territoire. L'Atlas des Paysages de l'Oise révèle ainsi la diversité des paysages de l'Oise. Selon cet atlas, le site s'inscrit au sein de l'entité paysagère « Vallée de l'Oise ».

## L'unité paysagère de la Vallée de l'Oise et la sous entité de l'Oise Creilloise

La vallée de l'Oise est une vallée alluviale à fond plat qui traverse le département du nord-est au sud-ouest. Au nord, l'Oise Noyonnaise est rurale et forestière. Au centre, l'Oise Compiégnoise accueille la forêt domaniale de Compiègne ainsi que des paysages post-industriels (anciennes sablières) et d'activités.

Elle a dans sa partie sud (Oise Creilloise) une forte identité industrielle qui se décline aussi dans les paysages contrastés du reste de la vallée. Le site se situe au nord de la sous entité de l'Oise creilloise.

La partie vallée de l'Oise Creilloise où se situe le site est resserrée entre les coteaux abrupts des plateaux du Clermontois et du Valois Multien, elle présente les paysages industriels les plus typés de l'entité, notamment au niveau de la conurbation de Creil. Le versant rive droite et le fond de vallée concentrent l'essentiel de l'urbanisation et des infrastructures.

Au nord, de Brenouille jusqu'au sud de Creil, les implantations industrielles sont nombreuses et denses. Elles forment un tissu continu en fond de vallée : ZI de la Maladrerie / Villers-Saint-Paul ; ZI de Verneuil-en-Halatte ; plaine industrielle de Creil entre la RD200 et l'Oise ; de Montataire à Thiverny. Elles sont accompagnées de diverses infrastructures telles que : gare de triage ; centrale et poste de transformation électrique (Creil-Carrière, Petit Thérain), quais de chargement/déchargement pour les péniches.

Les bourgs, implantés en rive droite de l'Oise, se sont développés pour accompagner la croissance industrielle de la vallée. Ils constituent au nord la conurbation de Creil dont la zone industrielle de Villers-Saint-Paul marque la limite au Nord.

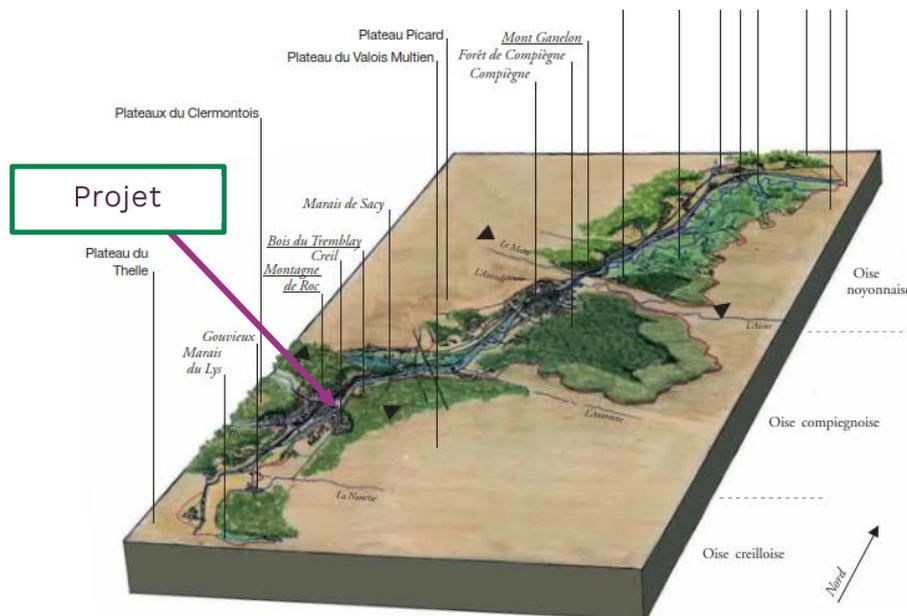


Figure 4-63 Localisation du projet au sein de l'unité paysagère "La vallée de l'Oise" (:Atlas des paysages de l'Oise)

### 4.4.3 Le paysage du site d'étude

#### Aspects du site d'étude

Le site d'étude se situe en rive droite de l'Oise dans l'extrémité sud de la plateforme chimique de Villers-Saint-Paul. Aussi, l'environnement paysagé direct est marqué par un caractère industriel typique.

Toutefois, on retrouve une certaine naturalité par la proximité immédiate du sud et à l'ouest d'espaces boisés. A l'est du site, juste avant le cours d'eau, une piste piétonne et cyclable se distingue, bordées par une ripisylve de feuillus.

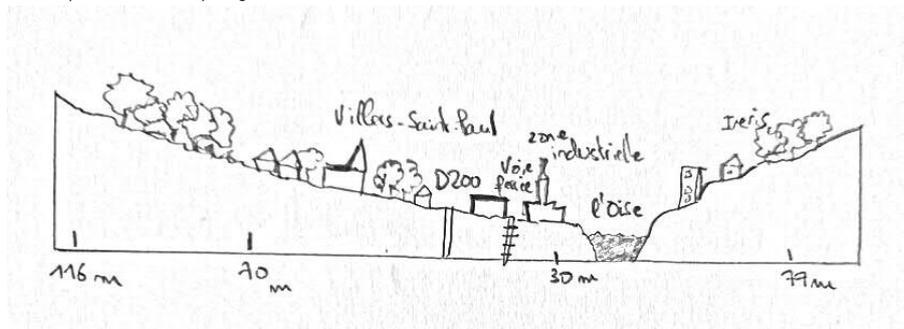


Figure 4-64 ranssect paysager du site (Naldeo)

#### Environnement paysager du site d'étude

Le site s'inscrit naturellement au sein de la sous entité paysagère de la vallée de l'Oise Creilloise. Comme indiqué précédemment cette unité paysagère présente un paysage industriel resserré entre des coteaux abrupts boisés. Cette organisation ne laisse pas entre – apercevoir de points de vue éloignées sur le site et la topographie relativement plane des alentours ne rend pas aisée la visibilité du site dès qu'on s'éloigne de la zone industrielle. La présence de la plateforme chimique à proximité immédiate du projet au nord confère au site une ambiance industrielle certaine.



Figure 4-65 Vue du CVE (batiment à droite) actuel (SMDO)



Figure 4-66 Prise de vue de la plateforme chimique de Villers-Saint-Paul (Arkema)



Figure 4-67 Prises de vues des principaux axes de transports bordant le projet, Avenue Joliot Curie à droite et voie ferrée à gauche (Naldeo)

#### 4.4.4 Sensibilité paysagère

L'appréciation de la sensibilité paysagère repose sur plusieurs critères :

- Le degré d'exposition à la vue depuis les principaux axes de circulation, les zones habitées et les points de vue ;
- L'intérêt paysager : rareté, diversité, identité du paysage ;
- Le degré d'anthropisation c'est-à-dire la part de caractère naturel ou à l'inverse formée par la main de l'homme du site.

##### Perceptions visuelles sur le site et degré d'exposition

Le degré d'exposition depuis les axes routiers (hors voies ferrées) est possible depuis l'avenue Joliot Curie mais amoindrie en raison de la bande de végétation qui se situe en bordure du site à l'ouest. S'il n'existe pas pour le moment d'axes routiers fréquentés à l'est du projet, il existe toutefois un chemin piéton emprunté par des promeneurs et des cyclistes qui borde l'eau. Depuis la rive gauche de l'Oise, la visibilité sur le site est partielle en raison de la ripisylve assez dense.

Depuis le sud, une portion de forêt rend impossible toute perception sur le projet. Depuis le nord, la visibilité sur le site n'est que très peu possible en raison de la plateforme chimique d'Arkema et de plusieurs bâtiments d'entreprises qui masquent le projet, le rendant peu visible. En ce qui concerne la commune de Villers-Saint-Paul, la présence d'une portion boisée entre le site (zone industrielle) et le village permet de déconnecter les deux espaces et d'y préserver l'ambiance rurale.

##### L'intérêt paysager

L'intérêt paysager sur le site apparaît faible en raison de la plateforme chimique toute proche et du reste de la zone industrielle à moins d'un kilomètre. Globalement, le site se situe dans la prolongation logique de la zone industrielle et la plateforme chimique qui s'étendent au nord. En termes de sous entité paysagère, la Vallée de l'Oise creilloise est reconnue pour son aspect nettement industriel et dans cette mesure, la présence d'un tel projet localisé ici ne paraît pas déconnectée du reste du paysage creillois.

En outre, les nombreux éléments naturels (espaces boisés, rivières) offrent des barrières visuelles naturelles qui participent également à ancrer le site dans le paysage qui l'environne.

##### Degré d'anthropisation

Le site est plutôt largement anthropisé par la présence de la plateforme chimique et de la zone industrielle proche. La présence d'axes routiers, de voies ferrées et d'activités industrielles renforce cette idée d'anthropisation. Toutefois, l'existence de nombreuses parcelles boisées et le cours d'eau à proximité participe au fait que le projet n'est pas situé dans un espace complètement abiotique.

## 4.4.5 Synthèse des sensibilités liées au paysage

Tableau 4-24 Synthèse des sensibilités paysagères

Paramètres	Caractéristiques	Sensibilité
Sensibilité paysagère	Le paysage est caractérisé par une forte empreinte industrielle, notamment marqué par la présence de la plateforme chimique et la zone industrielle de part et d'autre du projet. Les nombreuses barrières visuelles qui jouxtent le site participe à intégrer le CVE actuel dans son environnement.	Faible

## 4.5 Bâti et Patrimoine culturel

### 4.5.1 Sites patrimoniaux remarquables

Les trois dispositifs de protection et de valorisation des espaces urbains et paysagers, que sont les secteurs sauvegardés, les Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP) et les Aires de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP), ont été remplacés par un dispositif unique, les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR), par la loi n°2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine (LCAP). Selon le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Villers-Saint-Paul approuvé en Conseil Municipal le 09 octobre 2006 et modifié une première fois le 30 mars 2009 et une seconde fois le 23 septembre 2013, il n'existe aucune mention de ZPPAUP, AVAP ou SPR.

### 4.5.2 Sites inscrits et classés

Les sites protégés sont définis aux articles L.341-1 à L.341-22 du Code de l'Environnement et article L.630-1 du Code du Patrimoine.

Sont distingués :

- Les sites inscrits où les travaux autres que ceux d'exploitation courante doivent faire l'objet d'une déclaration préalable adressée au préfet ;
- Les sites classés où toute modification de l'état des lieux est soumise à l'autorisation spéciale du ministre chargé de l'environnement, après avis de la commission départementale des sites et, si le ministre le juge nécessaire, de la commission supérieure des sites.

Selon l'Atlas des patrimoines, il existe plusieurs espaces à enjeux à proximité du secteur d'étude, notamment quatre sites inscrits :

- « Vallée de la Nonette », inscrite par arrêté du 6 février 1970 pour son patrimoine naturel de plus de 36 000 ha sur 49 communes à **530 m au Sud du site** ;
- « Château de Vaux et ses abords », inscrit par arrêté du 23 juin 1944 pour son édifice et son cadre pittoresque de 2,27 ha sur la commune de Creil à **2 km au Sud-Ouest du site** ;

- « Ile de Creil » inscrit depuis le 23 juin 1944 qui s'étend sur 7.87 hectares et qui demeure encore aujourd'hui comme l'un des espaces de verdure les plus importants de Creil à **2,5 km au Sud-Ouest du site** ;
- « Parc municipal rouher » inscrit depuis le 23 juin 1944. Le parc de Rouher s'étend sur 6,4 hectares en face de l'île de Creil et présente un espace de repos composé d'arbres, pelouses et massifs bien dessinés et à **2,6 km au Sud-Ouest du site**.

Deux sites classés :

- « Forêt d'Halatte et ses glacis agricoles » de près de 6 000 ha créé le 5 août 1993 pour son grand ensemble paysager pittoresque, historique à **1,8 km à l'Est du site** ;
- « Forêts d'Ermenonville, de Pontarme, de Haute-Pommeraiie, Clairière et Butte de Saint-Christophe » créé le 28 août 1998 pour sa richesse naturelle, historique et patrimoniale à **3,5 kms au Sud du site**.

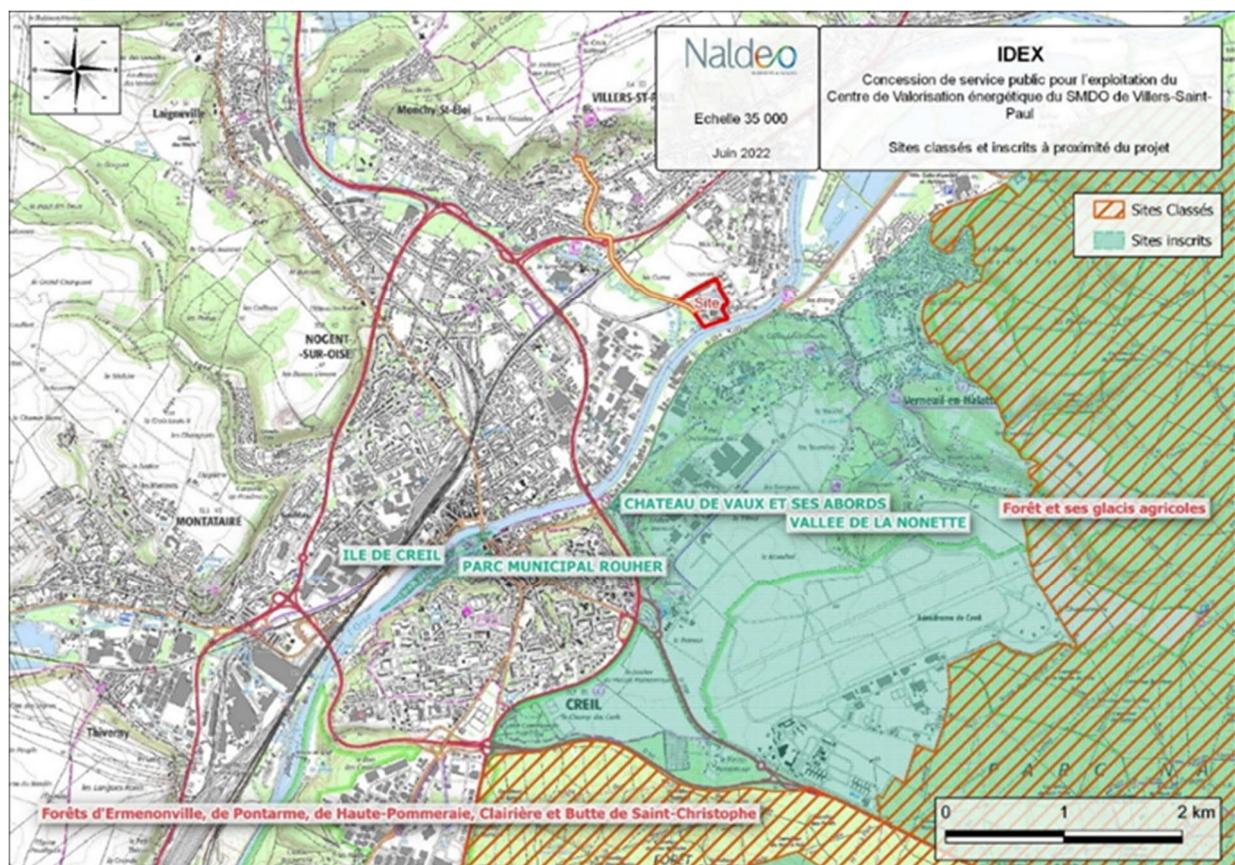


Figure 4-68 Localisation des sites inscrits et classés à proximité du site (Atlas des patrimoines)

### 4.5.3 Archéologie

L'archéologie préventive est réglementée par le Code du Patrimoine. Selon l'atlas des patrimoines, la zone d'étude est incluse dans une zone de présomption de prescriptions archéologiques (ZPPA).

Conformément à la réglementation, l’instruction du dossier a été transmis à la DRAC des Hauts-de-France. Il ressort de cet échange que le projet ne donnera pas lieu à une prescription d’archéologie. Le courrier de la DRAC est joint en annexe.

### 4.5.4 Monuments historiques

Plusieurs Monuments Historiques à proximité du site tels que le « l’Eglise de Villers-Saint-Paul », « l’Eglise Nogent-les-Vierges de Nogent-sur-Oise », « le Camp de Tremblay » ou « l’Eglise de Verneuil-Halatte » disposent d’un périmètre de protection au titre de leur caractère historique.

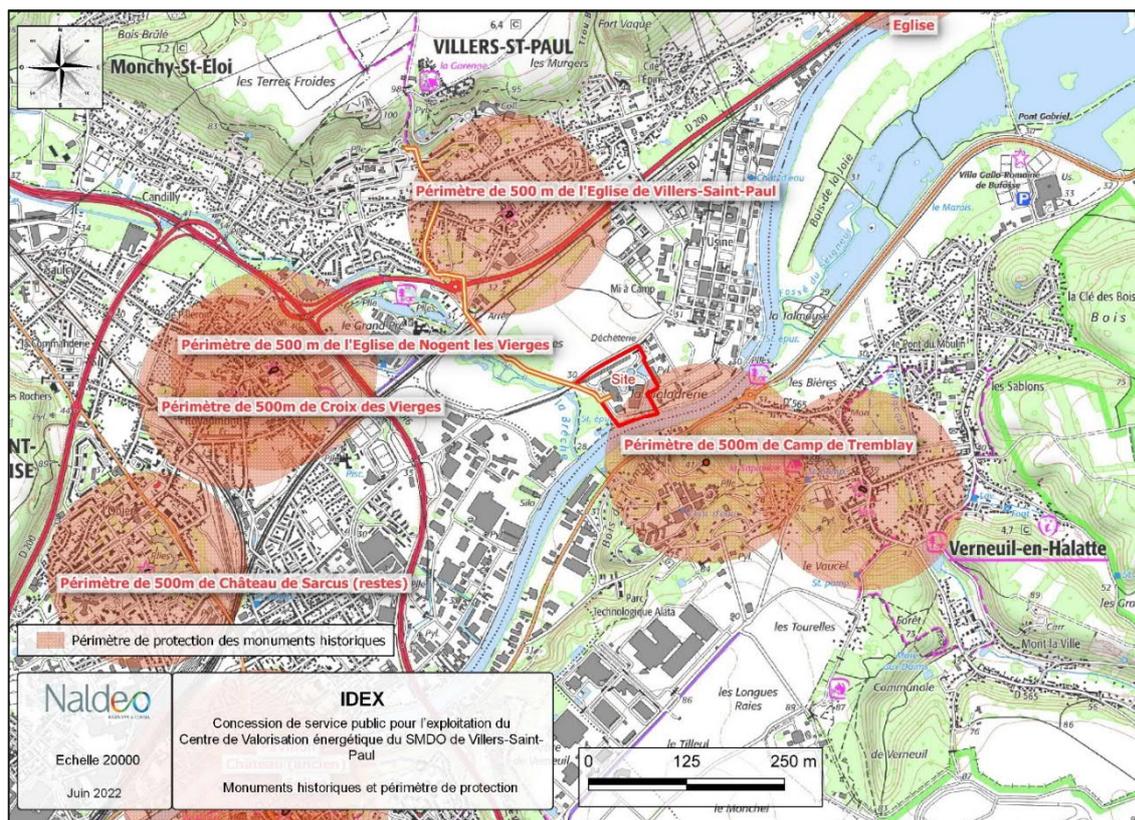


Figure 4-69 Localisation du site du projet vis-à-vis des monuments classés et leur paramètre de protection (Atlas des patrimoines)

### 4.5.5 Sites d’observation astronomique exceptionnels

L’arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses, en application de l’article R.583-4 du Code de l’Environnement, fixe la liste et le périmètre des sites d’observation astronomique exceptionnel. Ces sites sont considérés à enjeux pour l’observation astronomique.

C’est pourquoi un périmètre de restriction est mis en place autour de chacun de ces sites, permettant l’application de mesures plus restrictives pour les installations lumineuses y étant

implantées que celles appliquées aux autres dispositifs en agglomération et hors agglomération.

Ces mesures peuvent porter sur les niveaux d'éclairage, l'efficacité lumineuse et énergétique des installations, l'efficacité lumineuse des lampes, la puissance lumineuse moyenne des installations etc.

Selon l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses, le périmètre réglementaire des sites d'observation astronomique exceptionnels possède un rayon de 10 km. Aucun site d'observation astronomique exceptionnel n'est situé à proximité du projet, aucun enjeu n'est ainsi identifié concernant cette thématique.

#### 4.5.6 Synthèse des sensibilités liées au bâti et au patrimoine culturel

*Tableau 4-25 Tableau de synthèse des sensibilités liées au bâti et au patrimoine culturel*

Paramètres	Caractéristiques	Sensibilité
Bâti et patrimoine culturel	<p>Aucun zonage réglementaire de SPR (Sites patrimoniaux remarquables) n'est recensé sur la commune de Villers-Saint-Paul et le site ne se trouve pas dans l'emprise de sites inscrits ou classés.</p> <p>La commune de Villers-Saint-Paul comporte un monument historique et plusieurs autres monuments historiques sont situés à proximité du site.</p> <p>Le projet ne fera pas l'objet d'investigations archéologiques préventives conformément à la réponse de la DRAC Hauts-de-France à ce sujet.</p>	Forte

## 4.6 Milieu humain

### 4.6.1 Gestion communale et intercommunale

L'aire d'étude est située sur le territoire de la commune de Villers-Saint-Paul, dans le département de l'Oise (60) – région Hauts de France, à environ 2 km au Nord-Est de Creil. Le site est desservi par la départementale D200.

La commune de Villers-Saint-Paul appartient à l'Agglomération Creil Sud Oise qui regroupe 11 communes autour de Creil. Les compétences obligatoires de cette structure sont :

- Le développement économique,
- L'aménagement de l'espace communautaire,
- L'équilibre social des habitats,
- La politique de la ville,
- L'accueil des gens du voyage,
- La collecte et le traitement des déchets ménagers et déchets assimilés,
- La gestion des milieux aquatiques et protection contre les inondations (GEMAPI)

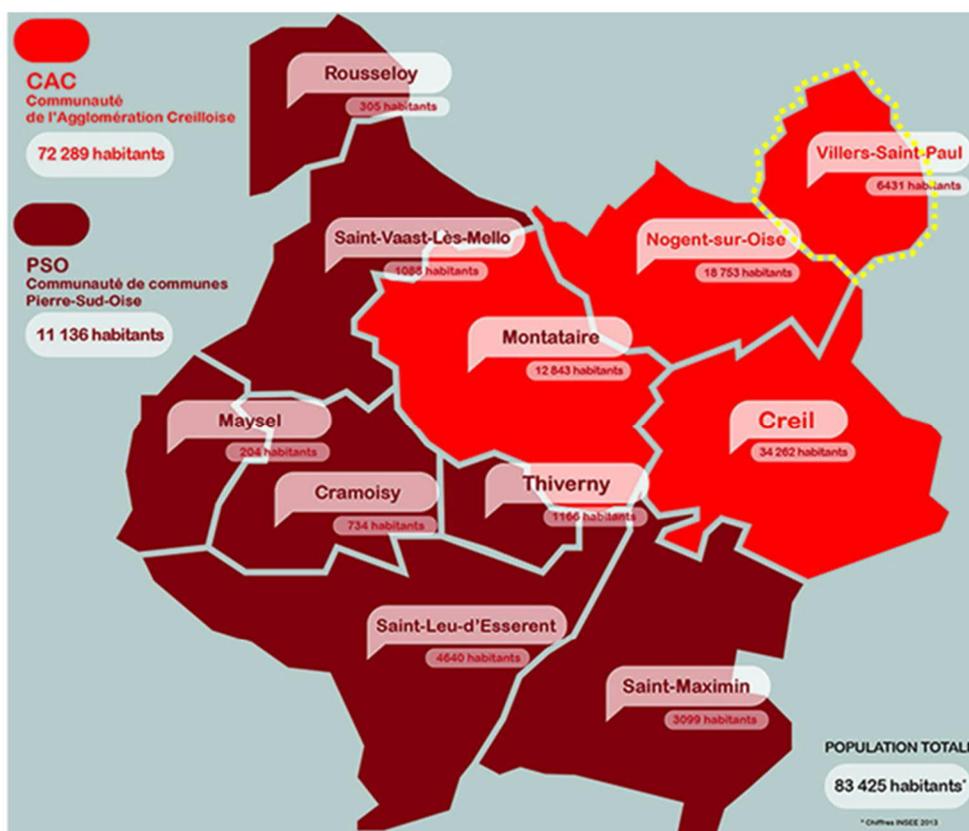


Figure 4-70 Cartographie du territoire de l'Agglomération Creil Sud Oise (ASCO)

## 4.6.2 Population

La commune de Villers-Saint-Paul possède une superficie de 4.93 km<sup>2</sup>. D'après les données INSEE, la population de la commune est en augmentation depuis 1967. Les derniers chiffres de l'INSEE indique que la population de Villers-Saint-Paul était de 6440 habitants en 2018.

### POP T2M - Indicateurs démographiques en historique depuis 1968

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013	2013 à 2018
Variation annuelle moyenne de la population en %	3,7	1,3	-0,4	1,1	-0,1	1,8	0,0
due au solde naturel en %	0,8	1,0	0,8	1,0	1,0	1,1	0,9
due au solde apparent des entrées sorties en %	2,9	0,3	-1,2	0,1	-1,2	0,7	-0,9
Taux de natalité (‰)	15,8	16,3	14,9	16,2	16,7	18,1	15,3
Taux de mortalité (‰)	7,4	6,4	6,5	6,3	6,2	6,7	6,4

Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2021.

Sources : Insee, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2018 exploitations principales - État civil.

Figure 4-71 Indicateurs démographiques de la population de Villers-Saint-Paul (INSEE)

### POP T1 - Population en historique depuis 1968

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Population	3 935	5 072	5 545	5 384	5 944	5 877	6 431	6 440
Densité moyenne (hab/km <sup>2</sup> )	798,2	1 028,8	1 124,7	1 092,1	1 205,7	1 192,1	1 304,5	1 306,3

(\*) 1967 et 1974 pour les DOM

Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2021.

Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2018 exploitations principales.

Figure 4-72 Evolution de la population et de la densité moyenne de la commune de Villers-Saint-Paul de 1967 à 2015 (INSEE)

La population de la commune de Villers-Saint-Paul présente une croissance démographique beaucoup plus importante qu'à l'échelle du département. Ceci s'explique par l'émergence de nouvelles résidences et de terrains à bâtir proposés par la commune depuis plusieurs années et du profil de la population en place : « jeune ménage ».

## 4.6.3 Occupation humaine sur le site proche

Aucune habitation n'est présente sur l'emprise stricte du projet. Le site s'inscrit à proximité immédiate de la « Plateforme chimique » de Villers-Saint-Paul à l'Est et au Sud du site (zone industrielle longeant l'Oise). Le site est bordé (700m) au Nord par la RD 200 dite « Voie industrielle » au-delà de laquelle s'est installée la population de Villers-Saint-Paul.

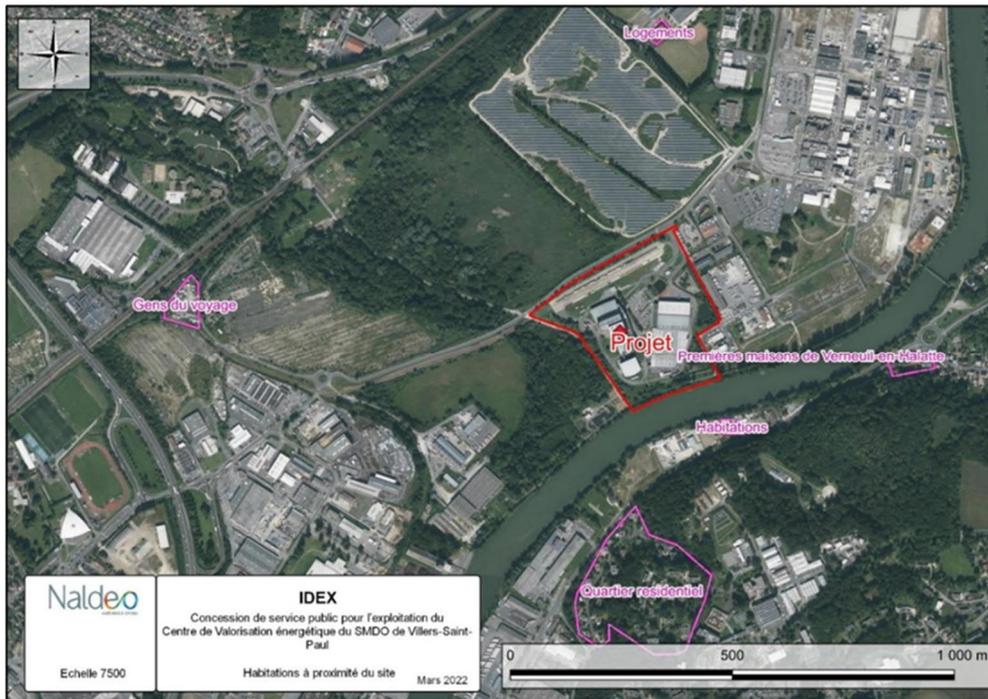


Figure 4-73 Localisation des habitations aux environs du secteur d'étude

Les habitations les plus proches à vol d'oiseau se trouvent de l'autre côté de la rivière de l'Oise, en rive gauche. Quelques maisons isolées longent le cours d'eau au niveau du centre de traitement et un quartier résidentiel se trouve plus à l'est encore sur le flanc de la colline.

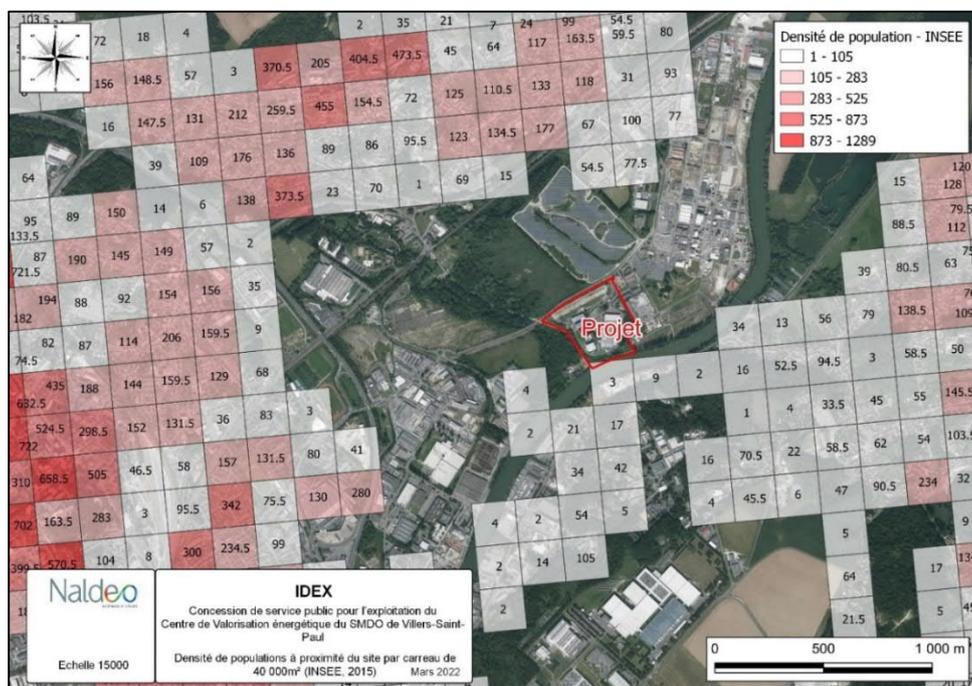


Figure 4-74 Densité de population à partir des données carroyées de l'INSEE (INSEE FiLoSoFi 2015)

## 4.6.4 Synthèse des sensibilités liées à la population

Tableau 4-26 Synthèse des sensibilités liées à la population

Paramètre	Caractéristiques	Sensibilité
Population	Le projet est distant des zones résidentielles. Les premières habitations se situent à 250 m de l'usine.	Faible

## 4.6.5 Environnement socio-économique

L'activité principale de la commune de Villers-Saint-Paul s'anime autour de la plateforme chimique, au Sud. Historiquement, la plate-forme chimique de Villers-Saint-Paul a structuré pendant tout le XXème siècle la vie sociale, politique et économique de la commune.

Aujourd'hui, l'activité de la plateforme n'est plus aussi conséquente que par le passé mais la commune de Villers Saint-Paul reste largement tournée vers l'industrie avec 34 % des actifs travaillant dans ces secteurs. La commune de Villers-Saint-Paul est également dotée de commerces et d'artisans (42% des actifs) mais de peu d'agriculteurs (0.1%).

	Total	%	1 à 9 salarié(s)	10 salariés ou plus
<b>Ensemble</b>	<b>1 598</b>	<b>100,0</b>	<b>196</b>	<b>1 402</b>
Agriculture, sylviculture et pêche	1	0,1	1	0
Industrie	547	34,2	46	501
Construction	59	3,7	18	41
Commerce, transports, services divers	675	42,2	107	568
<i>dont commerce et réparation automobile</i>	190	11,9	40	150
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	316	19,8	24	292

Figure 4-75 Répartition des salariés par secteurs d'activités (INSEE):

Établissements	Villers-Saint-Paul (60684)	Oise (60)
Nombre d'établissements actifs au 31 décembre 2014	274	57 990
Part de l'agriculture, en %	1,1	6,2
Part de l'industrie, en %	13,5	5,5
Part de la construction, en %	12,0	11,6
Part du commerce, transports et services divers, en %	62,4	62,2
<i>dont commerce et réparation automobile, en %</i>	20,4	17,6
Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale, en %	10,9	14,4
Part des établissements de 1 à 9 salariés, en %	22,3	25,9
Part des établissements de 10 salariés ou plus, en %	12,8	6,6
Champ : ensemble des activités		

Figure 4-76 Répartition des activités sur la commune (INSEE)

En comparaison avec le reste du département de l’Oise, on peut qualifier la commune de Villers-Saint-Paul d’industrielle puisqu’elle est 3 fois plus active dans ce domaine-là que le reste des communes du département.

En ce qui concerne l’agriculture, la commune est largement en retrait de la moyenne départementale.

Le reste des activités sont dans la moyenne (commerce, transports, constructions, services divers) avec toutefois une activité plus faible pour les services publics (enseignements, administrations publiques, santé et action sociale).

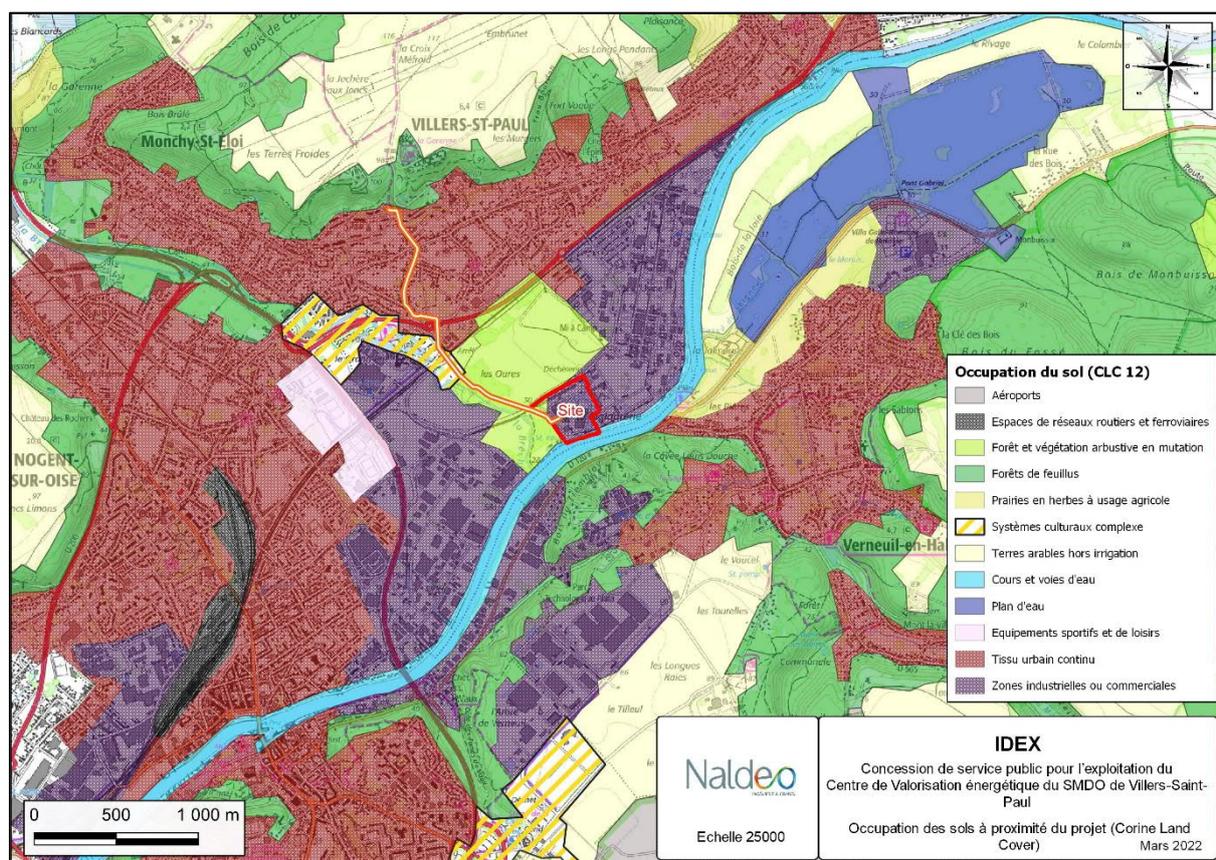


Figure 4-77 Occupation des sols aux environs du projet

Plus précisément, les activités à proximité immédiate avec le projet sont les suivantes :

- Plateforme chimique (Arkema, Dow Chemical, Chemours, VSPU, Suez)
- Ineris (Institut national de l'environnement industriel et des risques)
- Création de colorants et d'additifs (Addiplast)
- Fabrication de structures métalliques (Metaflon, Morel Cm)
- Mécanique industrielle (PMIM)
- Travaux d'installations d'équipements thermiques et de climatisation (Stio)
- Transport de frets (Geodis)

- Station d'épuration
- Dépôt de bus (ASCO)
- Gestion des déchets (Déchetterie, Sud Oise Recyclerie)
- Fabrication de pièces à base de matières plastiques (Borflex)
- Garages automobiles (Euro Pneus Ets Plastra, Garage N-L Auto)
- Centre de tri postal
- Fabrication de vérandas, pergolas (Verre clair)
- Clinique vétérinaire

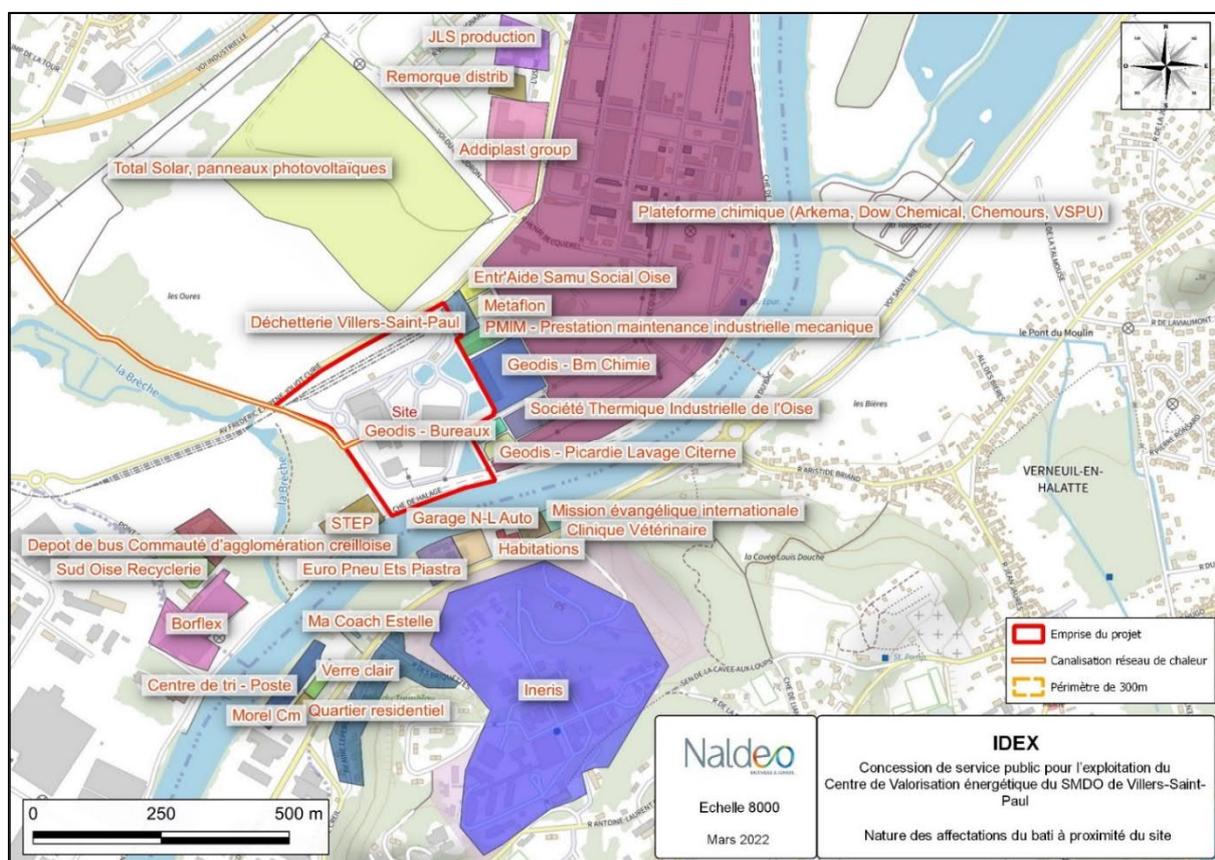


Figure 4-78 Localisation des activités à proximité du projet (Naldeo)

## Plateforme chimique

Le site de production de Villers-Saint-Paul a été créé en 1917. L'usine a rejoint le groupe Arkema en 2011. Ce site industriel est spécialisé dans plusieurs types de production de plusieurs types de composés chimiques : résines acryliques photo-durcissables, polymères acryliques solubles dans l'eau, dérivés fonctionnels fluorés. D'une superficie de 37 hectares, la plateforme classée Seveso seuil haut compte actuellement plus de 300 collaborateurs directs et une centaine d'employés indirects. Le cœur de métier de l'usine de Villers-Saint-Paul est la production de résines photoréticulables.

L'unité de production exporte l'équivalent de 7 000 camions de produits et 90 000 fûts et conteneurs GRV par an. Les résines photoréticulables Sartomer produites sur le site de Villers-Saint-Paul sont mises en œuvre par la technologie de photo-réticulation ou "UV curing" qui permet d'obtenir un revêtement par séchage instantané sous l'action des ultraviolets. Les résines acrylates, méthacrylates et les polymères de spécialité (monomères et oligomères) ont de nombreuses applications quotidiennes, qui entrent dans la fabrication de composants électroniques, de la fibre optique, de revêtements industriels, de produits d'étanchéité, de produits à base de caoutchouc et d'adhésifs. La plateforme chimique regroupe plusieurs entreprises, il ne s'agit pas d'un regroupement d'industriels pour des questions de proximité géographiques mais bien de la division d'une entité plus importante par le biais de différents partenaires. Pour la gestion du site, Arkema travaille en collaboration avec Dow Chemicals, Chemours (ex DuPont de Nemours), VSPU (filiale Engie), Suez Eaux industrielles (ex Ondéo-is) et Praxair. Les aspects du PPRT d'Arkema sont présentés à la partie 4.10.2 relative aux risques industriels.

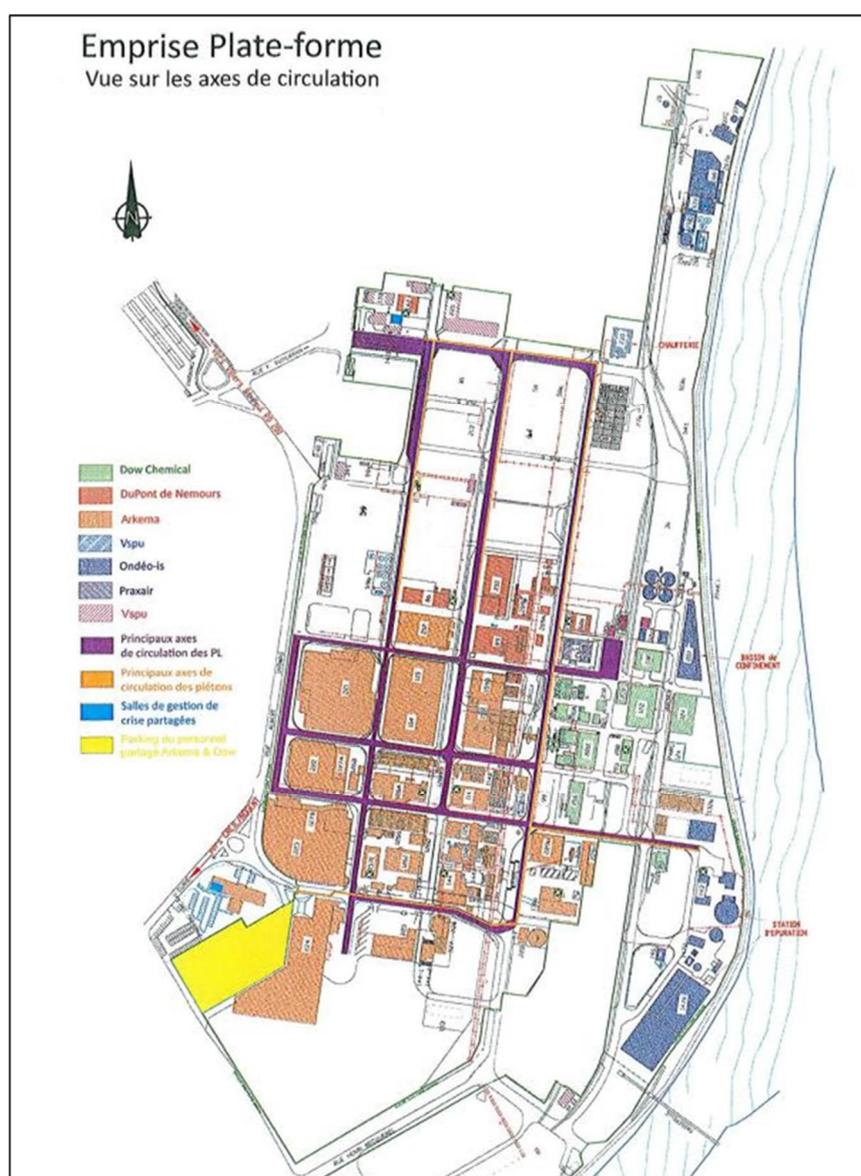


Figure 4-79 Cartographie des partenaires de la plateforme chimique (PPRT d'Arkema, 2012)

## Ineris

Le Centre d'Etudes et Recherches des Charbonnages de France (CERCHAR), fut créé par E. Audibert le 1er juillet 1947. Le CERCHAR s'installe ainsi à Verneuil-En-Halatte. Ce centre d'expérimentation sera mis en service en 1950. C'est à partir de 1960 que le CERCHAR va s'intéresser au milieu industriel, notamment grâce à ses compétences liées aux explosions de poussières et/ou de gaz.

L'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS) est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) créé en 1990 et placé sous la tutelle du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire français. Il est pour 80 % l'héritier du CERCHAR et pour 20 % de l'IRCHA, l'Institut National de Recherche Chimique Appliquée. Sa mission est d'évaluer et de prévenir les risques accidentels ou chroniques pour l'homme et l'environnement liés aux installations industrielles, aux substances chimiques et aux exploitations souterraines.

L'institut compte aujourd'hui plus de 500 salariés. Il mène de nombreuses recherches sur les situations accidentogènes. L'INERIS met ensuite à disposition les résultats de ses recherches au profit des entreprises et des pouvoirs publics, afin de les sensibiliser et de les aider à prévenir les risques pouvant peser à la fois sur la sécurité des biens, la santé et la sécurité des personnes et sur l'environnement, dans un contexte industriel.

L'INERIS possède une cellule d'appui aux situations d'urgences (CASU). Cette cellule permet d'apporter un soutien aux autorités publiques en cas de danger pour l'homme ou pour l'environnement. Cette cellule a été créée en 2003 et est depuis disponible 7/7 24h/24.



*Figure 4-80 Site de l'INERIS, le projet se trouve à l'ouest en hors champs (INERIS)*

## Etablissements sensibles à proximité du projet

Plusieurs ERP sensibles (Etablissements Recevant du Public) sont également localisés à proximité du projet. Les ERP recensés sont présentés dans le tableau suivant :

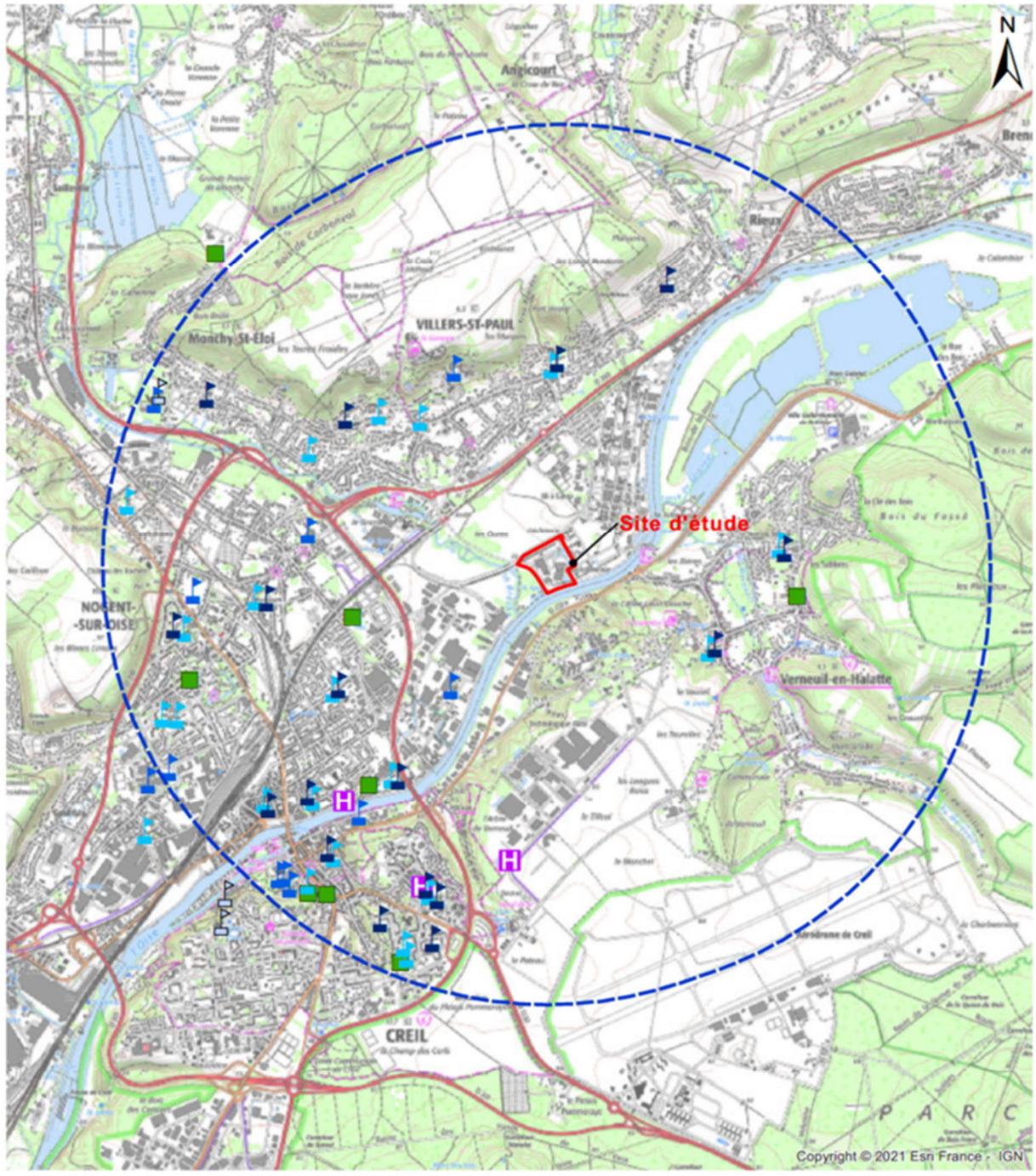
*Tableau 4-27 ERP sensibles dans le secteur du projet*

Type de ERP	Nombre d'ERP	Villes concernées
Ecoles maternelles	20	Villers-St-Paul, Nogent-sur-Oise, Verneuil-en-Halatt, Creil
Ecole primaires	17	Villers-St-Paul, Nogent-sur-Oise, Verneuil-en-Halatt, Creil
Collèges et lycées	10	Villers-St-Paul, Nogent-sur-Oise, Creil
EHPAD	7	Nogent-sur-Oise, Verneuil-en-Halatt, Creil
Centre hospitalier	3	Creil

Les sites ERP les plus proches de la zone d'étude sont les suivants :

- Le CFA de la Chambre de commerce et d'industrie de l'Oise à 1 003 m ;
- L'EHPAD : Résidence Saint-Vincent-de-Paul à 1 243 m du site ;
- Le centre Médical de Creil à 1 951 m du site.

Les ERP sensibles sont localisées dans la carte ci-apres.



**Légende**

- Site d'étude
- 3Km
- Etablissements Reçevant du Public (ERP)**
- école maternelle
- collèges et lycées
- écoles élémentaires
- enseignement supérieur
- EHPAD
- Système hospitalier

0 500 1 000  
m

Source : IGN - TAUW France - numéro de projet: 1620019 - Echelle: 1:36 000



Figure 4-81 Localisation des ERP (TAUW, étude ERS)

## Espaces de loisirs

Diverses activités de tourisme et de loisirs sont recensées à proximité de la zone d'étude :

- Les parcours de pêche des associations locale (AAPPMA) le long de la Brèche et de l'Oise
- Des promenades (à pied ou à vélo) le long de la Brèche sur le Chemin du Moulin (ouest du site) qui relie Villers-Saint-Paul à la berge de l'Oise ou encore le chemin d'Halage au sud du site qui longe l'Oise
- Le centre Nautique de Nogent-Villers situé à 1,1 km à l'ouest du projet
- L'Aire de Pique-nique du Parc de la Brèche situé au nord du projet (800m au nord)

### 4.6.6 Synthèse des sensibilités liées à l'environnement socio-économique

Tableau 4-28 Synthèse des sensibilités liées à l'environnement socio-économique

Paramètres	Caractéristiques	Sensibilité
Activités industrielles	L'emplacement du projet est situé dans un espace qui concentre des activités industrielles.	Nulle
Etablissements sensibles	Plusieurs établissements sensibles se situent à Villers-Saint-Paul et dans les communes voisines. L'établissement le plus proche est à plus de 600 mètres.	Faible
Espaces de loisirs	La proximité immédiate des chemins de promenade du Moulin et d'halage utilisés comme espace de promenade constitue un enjeu.	Modérée

### 4.6.7 Foncier

Le site du projet se situe sur 25 parcelles cadastrales dont la propriété appartient au SMDO depuis le 21 février 2002.

La parcelle 330 en bordure de l'Oise est affectée par une servitude de passage lié au chemin de halage de l'Oise.

### 4.6.8 Urbanisme

#### Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Le PLU de la commune de Villers-Saint-Paul actuellement en vigueur a été approuvé par délibération le 09 octobre 2006 et révisé une seconde fois le 23 septembre 2013.

L'ensemble du projet se situe en 'Zone U1a' désignée dans le PLU comme 'Secteur industriel dense'.

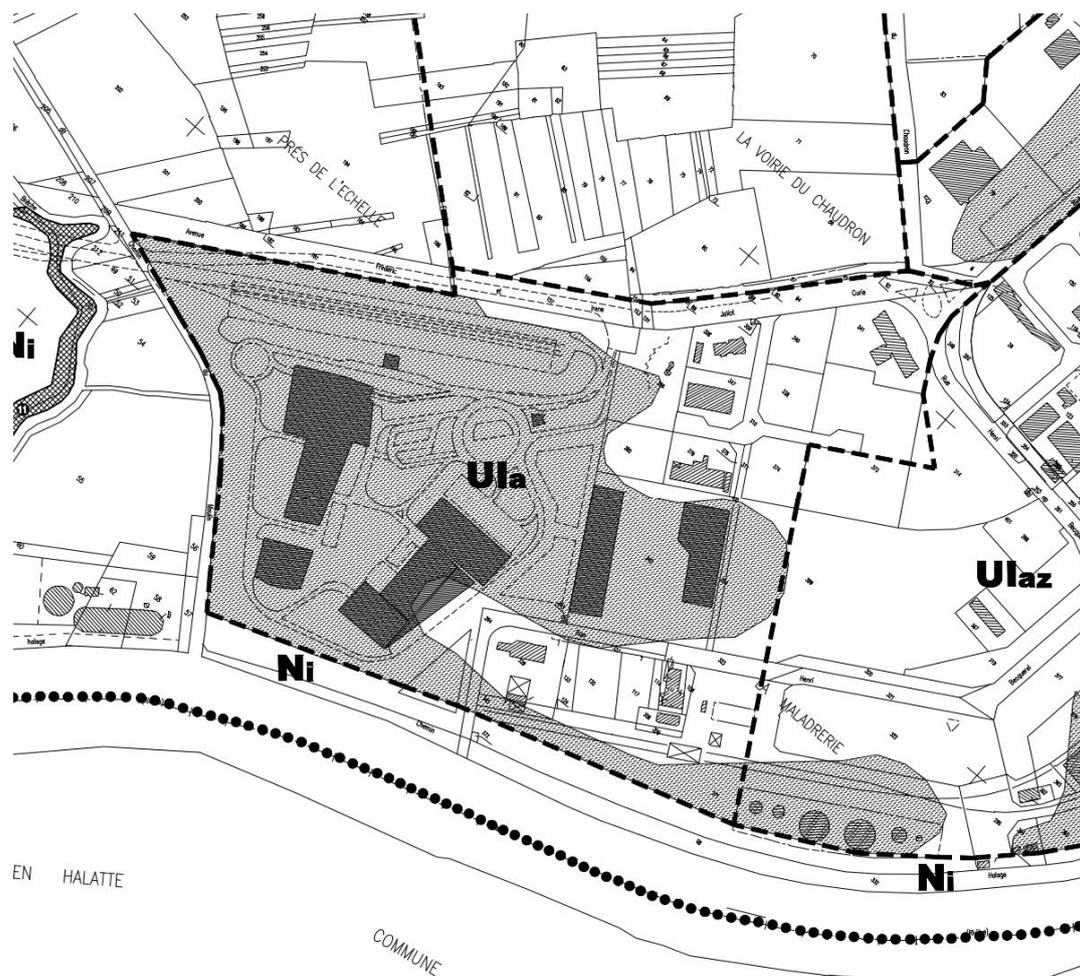


Figure 4-82 Localisation du zonage du PLU aux environs du site d'étude (PLU Villers-Saint-Paul)

## Zone UI

La zone UI comprend quatre secteurs :

- Un secteur Ula qui correspond à l'espace industriel dense de la plate-forme chimique et dans laquelle se trouve le projet.
- Un secteur Ulp correspondant à une aire de stockage de poids lourds en lien avec l'activité industrielle de la plate-forme chimique, ce secteur n'a pas vocation à accueillir de constructions lourdes.
- Un secteur Ulz soumis à des risques technologiques.
  - Un secteur Ulaz qui correspond à l'espace industriel dense de la plate-forme chimique et qui est soumis à des risques technologiques.

Dans les secteurs Ulz et Ulaz qui sont soumis à des risques technologiques, des prescriptions particulières relevant du régime le plus contraignant limitent les droits à construire.

La zone UI comprend pour partie des terrains qui correspondent à la zone bleue du PPRI de la rivière de l'Oise (zone exposée à un risque d'inondation modéré). Les espaces concernés sont couverts d'une trame spécifique sur les plans de découpage en zones ; les utilisations et occupations du sol y sont soumises à des prescriptions spéciales issues du PPRI.

Dans toute la zone UI, à l'exception des secteurs UIp, UIz et UIaz, sont interdits les constructions à usage d'habitation, les constructions à usages de commerces, les hôtels et restaurants, les bâtiments à usage agricole, les terrain de camping et stationnement de caravanes, les garage de caravanes à ciel ouvert, les habitations légère de loisirs, les parcs d'attractions et les aires de jeux, les affouillements et exhaussements du sol non liés à une opération de construction, l'ouverture et l'exploitation de carrières, les caravanes et mobil-homes à usage d'habitation permanents ou temporaires.

### Zone Uia

Le secteur Uia correspond à l'espace industriel dense de la plate-forme chimique qui n'est pas soumis à des risques technologiques. Dans le secteur Uia, la hauteur maximale de toute construction est limitée à 20 m au faîtage.

Pour les extensions des constructions existantes dont la hauteur est supérieure à celles fixées ci-dessus, la hauteur ne pourra excéder la hauteur du bâtiment agrandi existant. Un dépassement de la hauteur maximale peut être autorisé pour des raisons techniques ou fonctionnelles lorsqu'il est rendu nécessaire par l'activité : élévateur, trémie, moteur électrique, gaine technique, bande de transport, colonne d'aération, cheminée, réservoir, etc.

Dans le secteur Uia, le volume de bâti de l'ensemble des constructions n'est pas réglementé et il n'existe pas de seuil limite de densité de bâti au sol et la zone d'emprise au sol n'est pas réglementée.

Les prescriptions liés au PPRT d'Arkema sont traités dans la section - risques industriels (4.10.2).

## Espaces boisés classés

Plusieurs espaces boisés classés au sens du PLU se trouvent sur la commune de Villers-Saint-Paul. Cependant, aucun de ces espaces n'est à proximité immédiate du site du projet. La plupart se situent sur les hauteurs du village au Nord sur le plateau et l'un des entre eux à proximité du rond-point près de la rue général de gaulle à l'entrée du village.

Tout au nord, le réseau de chaleur de Villers-Saint-Paul borde la limite ouest de l'espace boisé classé du nord sur les derniers mètres du tracé de la canalisation.



Figure 4-83 Localisation du des Espaces Boisés Classés à partir de la carte 6b (nord) du plu (PLU Villers-Saint-Paul)

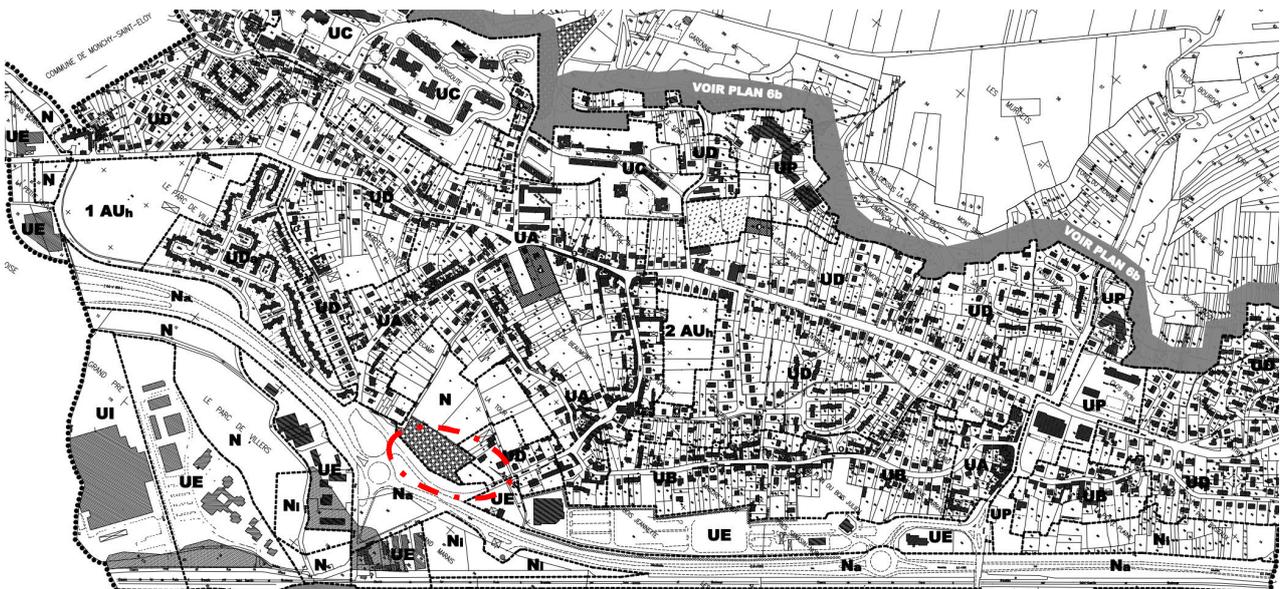


Figure 4-84 Localisation du des Espaces Boisés Classés à partir de la carte 6c (centre) du PLU (PLU Villers-Saint-Paul)



Figure 4-85 Localisation cadastrale du réseau de chaleur à proximité de l'espace boisé classé (Naldeo)



Figure 4-86 Localisation cadastrale de l'espace boisé classé (PLU Villers-Saint-Paul)

## Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Grand Creillois a été approuvé par le Syndicat Mixte du Bassin Creillois et des vallées Bréthoise le 26 mars 2013 et révisé le 4 juillet 2017. Le périmètre concerné par le SCoT regroupe ainsi 21 communes (toutefois seulement 14 bénéficient du SCoT en raison d'un regroupement postérieur à l'élaboration de ce dernier), soit une superficie de 100 km<sup>2</sup> ; il rassemble 105 000 habitants (en 2018). Le SCoT vise à déterminer les bons équilibres pour un développement durable et cohérent du territoire en prenant en compte les spécificités singulières de chaque territoire.

Le SCoT du Grand Creillois affiche 3 grandes ambitions :

- Protéger la quasi-totalité des espaces naturels protégés. La réappropriation des rives permettra par ailleurs au territoire de se doter d'un réseau de liaison douce ambitieux et performant.
- Redynamiser le tissu urbain, en le délivrant de ses friches, en le repeuplant et en y créant un tissu mixte où les habitants pourront à la fois habiter, travailler et consommer. Cette mixité fonctionnelle retrouvée permettra de limiter les déplacements.
- Développer les entreprises et accueillir celles qui voudraient s'y installer.

Afin de mettre en place ses ambitions le SCoT décline ses orientations selon 11 grands chantiers :

- Lutter contre le réchauffement climatique et réduire la consommation d'énergie en optimisant le foncier ;
- Protéger et mettre en valeur les espaces naturels, agricoles, forestiers et berges ;
- Développer l'agriculture ;
- Limiter l'étalement urbain ;
- Renforcer la mixité fonctionnelle et sociale ;
- Développer le secteur de la Gare de Creil ;
- Poursuivre l'effort de construction de logements neufs et la réhabilitation du parc existant ;
- Préserver et valoriser le foncier à vocation économique ;
- Développer le commerce dans les villes ;
- Créer des polarités autour des grands équipements ;
- Développer les circulations douces et les transports collectifs.

## 4.6.9 Synthèse des sensibilités liées à l'urbanisme

Tableau 4-29 Synthèse des sensibilités liées à l'urbanisme

Paramètres	Caractéristiques	Sensibilité
Plan Local d'Urbanisme	Les extensions du projet sont conformes avec les prescriptions du PLU sur le secteur concerné.	Nulle
Espaces boisés classés	Le CVE n'est pas situé à proximité d'un espace boisé classé. La canalisation du réseau de chaleur contourne l'espace boisé classé du sud mais est toute proche de celui du nord de la commune sur quelques mètres.	Forte
Schéma de Cohérence Territoriale	Le projet s'inscrit dans les préconisations énoncées du SCoT concernant la réduction de la consommation d'énergie via le réseau de chaleur et via le développement de l'activité économique.	Faible

## 4.6.10 Réseaux de transport

### Réseau aérien

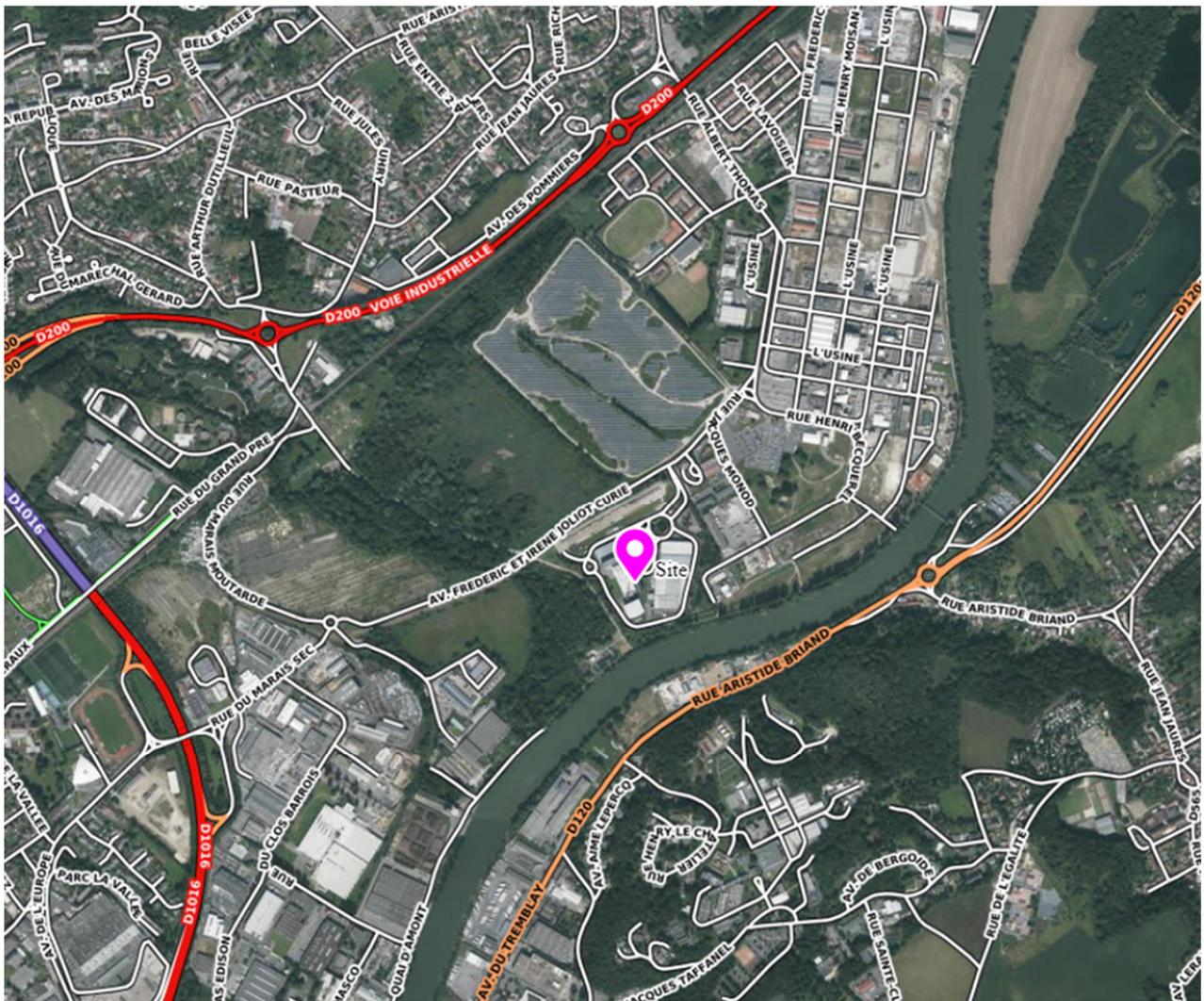
Le site est distant de 3 km environ avec la base aérienne de Creil (BA 110) situé au Sud du site d'étude. L'aérodrome de Creil est utilisé uniquement par l'armée. Il est doté d'une piste de 2 400 m de long. Il accueille un ensemble de formations liées aux renseignements et aux déplacements de toutes armes. Environ 2 500 personnes y sont employées.

### Réseau routier

À l'échelle des communes, la proximité d'axes routiers et ferroviaires d'importance locale peut être recensée :

- la route départementale (RD) 1016, située à 1 km à l'ouest du site, elle relie Creil et Clermont ;
- la RD 200, à 70 m au Nord du site, dite Voie Industrielle et reliant Villers-Saint-Paul et Compiègne ;

L'accès au site se fait par l'Avenue Frederic et Irene Joliot Curie.



*Figure 4-87 Réseau routier aux abords du projet (Géoportail)*

La départementale D200 est un axe majeur dans le secteur, plus de 15 000 véhicules y circulent chaque jour. Cette départementale est d'ailleurs classée « route à grande circulation » par décret n°2010-575.

Les comptages permettant d'évaluer la circulation au sein de Villers-Saint-Paul révèlent :

- Comptage n°22 sur la D200 : en 2019, 26 723 véhicules en moyenne dont 7,20 % de poids lourds (PL) soit environ 1 924 PL,
- Comptage n°21 sur la D1016 : en 2019, 59824 véhicules en moyenne dont 5,2 % de poids lourds soit environ 3110 PL.

Il existe donc des nuisances dues aux traversées par les camions des zones agglomérées desservies par la RD200 et D1016 : pollution atmosphérique, bruits et vibrations, confort et sécurité liés au passage journalier de ces véhicules.

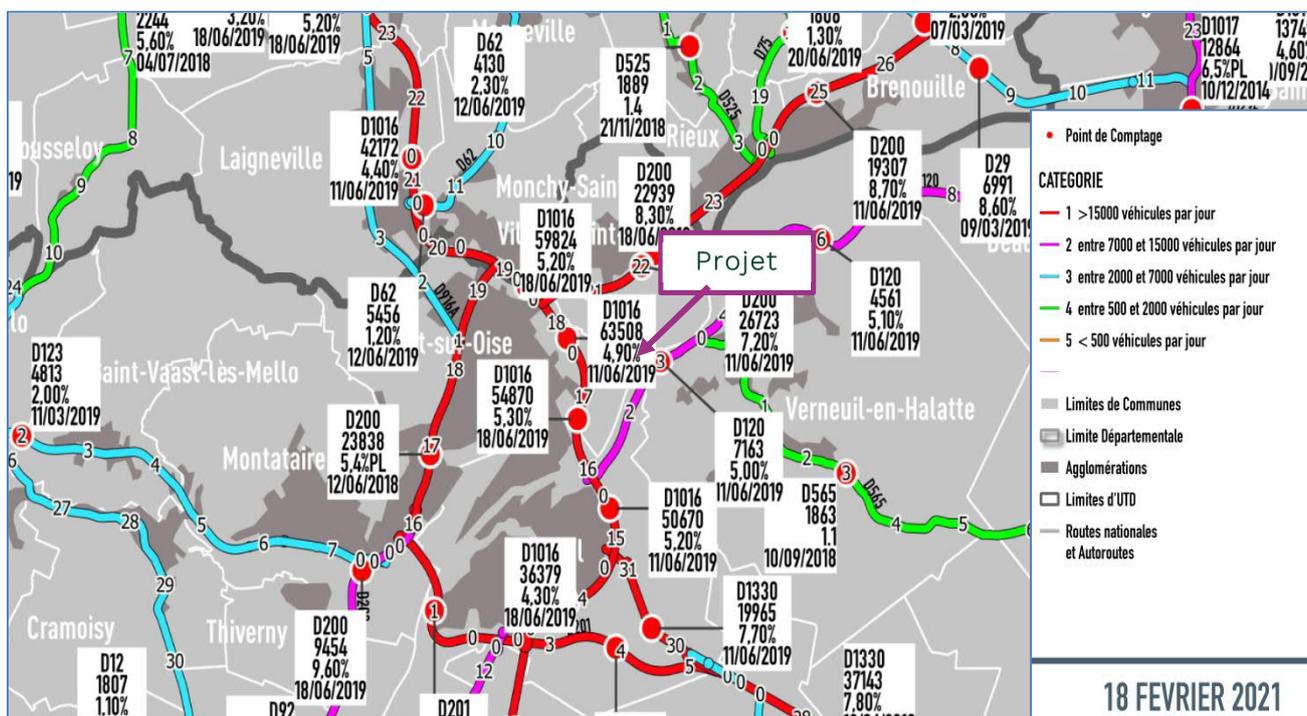


Figure 4-88 Comptage routiers et trafic autour du site (OpenData.Oise)

Concernant les modes doux, peu d'aménagements cyclables sont développés au sein de la commune (quelques aménagements en centre-ville), de même pour les randonnées, où les habitants se reportent sur le domaine forestier d'Halatte, situé à moins de 3 km de la commune. Il est à noter que les chemins du moulin qui relie la commune de Villers-Saint-Paul à la zone industrielle ainsi que le chemin de halage qui longe le site au sud sont réservés à l'usage de mode doux.

### Réseau ferré

À l'échelle des communes, la proximité d'axes routiers et ferroviaires d'importance locale peut être recensée :

- la voie ferrée, à 600m au nord du site, reliant Creil et Compiègne, cette voie est empruntée par des TER mais également des trains de frets ;
- la voie ferrée longeant le nord de l'emprise du projet et qui dessert le centre de valorisation en train de Fret.

## 4.6.11 Synthèse des enjeux liés aux réseaux de transport

Tableau 4-30 Synthèse des sensibilités liées aux réseaux de transport

Paramètres	Caractéristiques	Sensibilité
Base aérienne de Creil	Située à 2.5 km au Sud du projet, diverses contraintes et servitudes sont à prendre en compte	Modérée
Réseau routier	La RD200 traverse Villers Saint Paul, plus de 15000 véhicules/jour y circulent	Modérée
Réseau ferré	Une ligne ferroviaire dessert le site.	Nulle
Mode doux	Présence des chemins du moulin et de halage à proximité du site qui sont empruntés par des promeneurs et cyclistes.	Faible

## 4.6.12 Autres réseaux

### Réseau électrique

Le site est déjà desservi par les réseaux électriques dont une ligne HTB.

### Réseau de télécommunication

Le site est desservi par le réseau de télécommunication.

### Réseau d'eau

Le site est desservi en eau potable et en eau déminéralisée.

## 4.6.13 Synthèse des sensibilités liées aux autres réseaux

Tableau 4-31 Synthèse des sensibilités liées aux autres réseaux

Paramètres	Caractéristiques	Sensibilité
Réseau électrique	Le site est desservi par une ligne HTA.	Nulle
Réseau de télécommunication	Le site est desservi.	Nulle
Réseau d'eau	Le site est desservi.	Nulle

## 4.7 Ambiance sonore

Lors de la visite du site d'étude, différentes sources de nuisances sonores ont été identifiées :

- Circulation sur la rue Joliot Curie située à 70 m de la limite Nord du site ; cette voie est empruntée par des camions engendrant bruits et vibrations.
- Plus au Nord à 600 mètres de l'usine, se situe la RD 200 dont le trafic est de 23000 véhicules/jour dont 8% de camions. Cette départementale est classée « route à grande circulation » par décret n°2010-575.
- Circulation sur la voie ferrée longeant le Nord du site, reliant Creil et Compiègne. Cette voie est empruntée par des TER et des trains de fret.
- Activités au sein de la Zone industrielle de la Brèche : plateforme pétrochimique à 200 m à l'Est du site.

Le secteur d'étude présente donc une ambiance sonore dégradée.

### 4.7.1 Cartographie sonore des infrastructures de transport terrestre

Dans le cadre du plan de prévention des du bruit dans l'environnement (PPBE), le département de l'Oise dispose d'une cartographie interactive permettant de visualiser le niveau de bruit provenant des infrastructures principales.



Figure 4-89 Cartographie des émissions sonores en provenance des infrastructures de transports en 2019 (Cartelie)

D'après cette cartographie, le site du projet n'est pas impacté par les nuisances sonores en provenance de la RD 200 (Nord) et de la RD 1016 (Est). Le niveau de bruit est inférieur à 55 dB(A).

## 4.7.2 Cartographie sonore de l'aéroport

Le Plan d'Exposition au bruit de la base aérienne 110 de Creil figure sur la carte ci-dessous. Le plan d'exposition au bruit lié à la Base aérienne 110 est entré en vigueur par arrêté du 27 août 1982.

Les zones du bruit couvrent une partie du territoire Sud-Ouest de la commune de Creil.

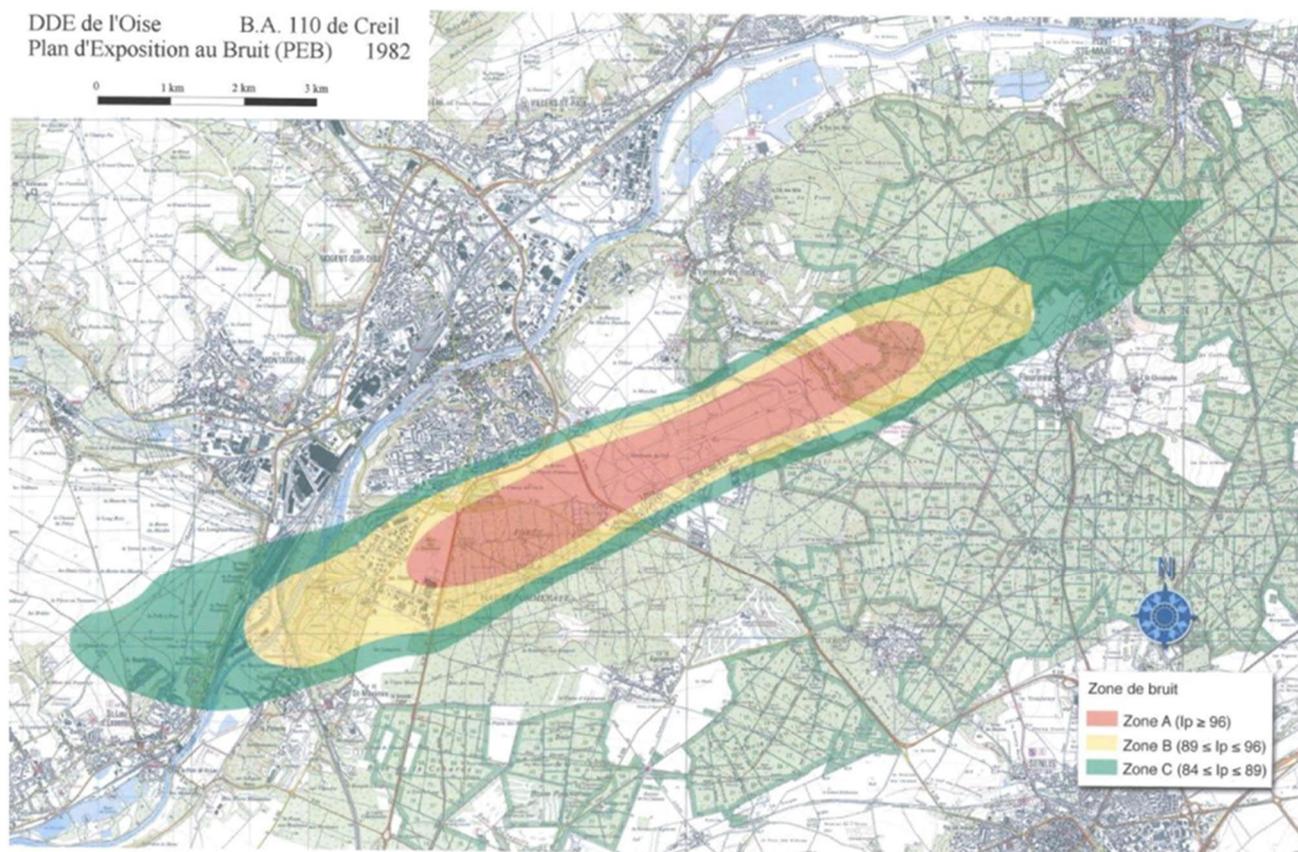


Figure 4-90 Plan d'Exposition au bruit de la base aérienne de Creil

Les nuisances acoustiques n'atteignent pas le site du projet.

## 4.7.3 État initial acoustique du site

L'état acoustique aux abords du projet est issu du rapport de contrôle du bureau Véritas réalisé dans le cadre des contrôles tri-annuels demandés par l'arrêté préfectoral. Les mesures acoustiques ont été réalisées du 18 au 19 septembre 2017.

Les points de mesurage sont les suivants :

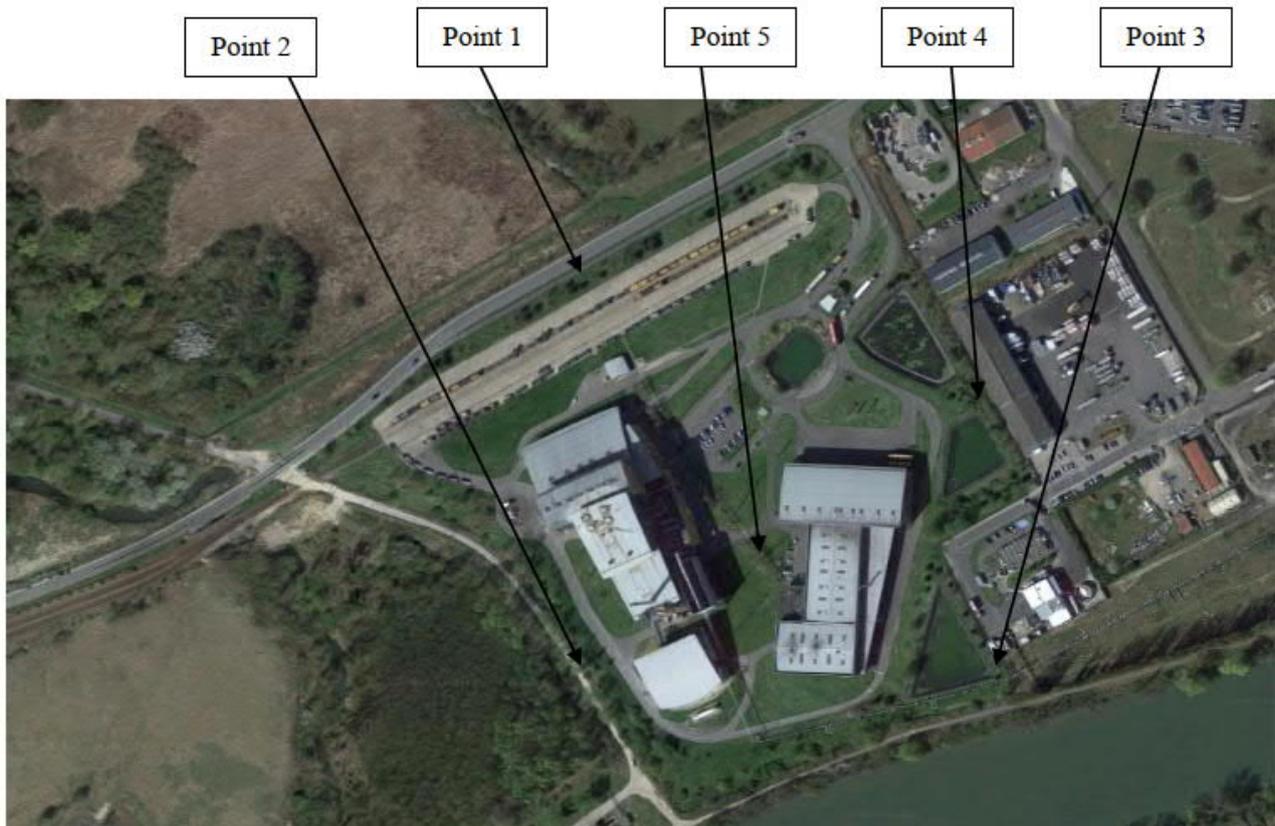


Figure 4-91 Localisation des points de mesures acoustiques (Véritas Paprec)

Les points 1 à 4 se situent en limite de propriété du site. Le point 5 se situe entre le centre de tri et le CVE sur la limite opérationnelle des deux entités. La durée de mesurage était d'environ 24 h.

Tableau 4-32 Conditions météorologiques lors des mesures :

Date	Période	Conditions météorologiques
18 au 19 sept. 2017	Jour	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciel périodes très nuageuses et périodes de ciel peu nuageux</li> <li>- Vent faible à nul de secteur ouest ou sud-ouest</li> <li>- Temps quelques averses brèves</li> <li>- Températures : autour de 15°C.</li> </ul>
	Nuit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciel périodes très nuageuses et périodes de ciel peu nuageux</li> <li>- Vent faible à nul de secteur ouest ou sud-ouest</li> <li>- Temps quelques averses brèves</li> <li>- Températures : autour de 7°C.</li> </ul>

Tableau 4-33 Niveaux sonores en limite de propriété (Véritas)

N° du point	Bruit Ambiant avec équipements					Niveau Limite Autorisé	Avis
	Période	dB(A)					
Désignation	Horaire	LAeq	L50	LAeq - L50	Retenu		Ecart
1	Jour	63,5 63,4	54,0 54,2	9,5	63,5 LAeq	jour 70	C -6,5
	Nuit	57,5 57,6	48,5 48,6	9	57,5 LAeq	nuit 60	C -2,5
2	Jour	55,5 55,4	54,5 54,3	1	55,5 LAeq	jour 70	C -14,5
	Nuit	54,5 54,5	54,0 54,1	0,5	54,5 LAeq	nuit 60	C -5,5
3	Jour	60,0 60,0	59,0 59,1	1	60 LAeq	jour 70	C -10
	Nuit	56,5 56,7	55,0 54,9	1,5	56,5 LAeq	nuit 60	C -3,5
4	Jour	56,0 55,9	54,0 53,8	2	56 LAeq	jour 70	C -14
	Nuit	51,5 51,5	49,5 49,7	2	51,5 LAeq	nuit 60	C -8,5
5	Jour	66,0 66,1	66,0 66	0	66 LAeq		
	Nuit	66,5 66,3	66,0 66,2	0,5	66,5 LAeq		

C = Conforme  
 NC = Non Conforme  
 SO = Sans Objet  
 NA = Non Applicable

Les mesures en limite de propriété montrent que les niveaux sonores de 70 dB(A) en période diurne et de 60 dB en période nocturne ne sont pas dépassés pour tous les points d'observation.

#### 4.7.4 Synthèse des sensibilités liées à l'état initial acoustique du site

Tableau 4-34 Synthèse des sensibilités liées à l'état initial acoustique

Paramètres	Caractéristiques	Sensibilité
Etat acoustique	L'environnement acoustique aux environs du projet est marqué, notamment par la circulation routière et ferroviaire importante aux abords du site et par l'activité actuel du CVE.	Modérée

## 4.8 Ambiance olfactive

L'étude olfactive réalisée pour les besoins du projet est portée en annexe.

## 4.8.1 Méthodologie

Les mesures d'odeurs dans l'environnement ont été réalisées selon les préconisations indiquées dans la norme NF X 43 – 103.

Ces mesures ont été réalisées localement et autour de l'emplacement du futur site.

Les objectifs de ces mesures sont de quantifier une odeur à un niveau supérieur au seuil de détection et de qualifier cette odeur en discriminant et en identifiant les informations olfactives au sein d'un mélange gazeux. Ces deux approches permettent de décrire précisément une perception odorante et d'évaluer l'exposition des riverains aux odeurs.

### Sélection du Jury de nez

#### Analyse quantitative

Avant chaque série de mesures, le jury étalonne son nez en mémorisant l'intensité d'une série de flacons constitués de solutions diluées de n-butanol dans de l'eau.

*Tableau 4-35 Echelle de référence des intensités olfactives selon la norme NF X 43-103*

Concentration en butanol dans l'eau (vol/vol)	Correspondance en ppm dans l'air	Intensité de l'odeur selon la norme NF X 43-103
$>10^{-2}$	$>625$	Odeur Très forte
$10^{-2}$	625	Odeur forte
$10^{-3}$	60	Odeur moyenne
$10^{-4}$	6	
$10^{-5}$	$6 \cdot 10^{-1}$	Odeur faible
$10^{-6}$	$6 \cdot 10^{-2}$	Odeur très faible
$10^{-7}$	$6 \cdot 10^{-3}$	

#### Analyse qualitative

Pour chaque point de mesure, il est demandé au jury de sentir l'air et de renseigner le type d'odeur perçue, son origine supposée et son intensité olfactive. Aussi, les odeurs perçues de façon continue sont distinguées des odeurs perçues par bouffées. Les conditions météorologiques sont aussi renseignées pour une meilleure interprétation des observations olfactives. La reconnaissance de l'origine de l'odeur et du type d'odeur fait appel à la mémoire sensorielle et à la sensibilité de chaque membre du jury.

## 4.8.2 Ambiance olfactive initiale

Pour rappel, le projet est situé dans une zone industrielle, localisé notamment à côté de la plateforme chimique de Villers-Saint-Paul accueillant la chimie industrielle sur un parc d'activités de 100 ha. On note également la présence d'une trentaine d'ICPE répertoriées dans un rayon de 3 km autour du site. Le projet est également localisé à proximité directe de la déchèterie municipale de la commune à 20m au nord-est du site et d'une station d'épuration à 50m au sud-ouest.

## Zone d'étude et points d'observations olfactifs

TAUW France a réalisé des observations olfactives en continu au vent et sous le vent de l'emplacement du projet. Au total, 14 points de mesures ont été retenus à l'extérieur du site ainsi que 5 points dans l'emprise du site de l'étude pour les observations olfactives. Les points situés sur le site servent principalement à définir les types d'odeur du site et les reconnaître s'ils sont perçus à l'extérieur.



Figure 4-92 Localisation des points de mesure sur site (TAUW)



Figure 4-93 Localisation des points de mesure à l'extérieur du site (TAUW)

## Conditions météorologiques durant les mesures

Le jour des mesures olfactives, les conditions météorologiques et des vents étaient propices à l'apparition d'odeurs liées à l'environnement du site en raison d'un vent faible mais constant, de l'absence de précipitation et des températures dépassant les 15°C. En effet, plus la température est importante, plus cela augmente la volatilisation des composés volatils, ce qui favorise la dispersion des molécules dans l'air. Alors que, dès que les températures sont inférieures à 5°C, la volatilité des molécules est moins importante, ce qui limite leur présence dans l'environnement avoisinant. Lors de l'intervention d'étude d'odeur initiale du CVE de Villers-Saint-Paul, les températures étaient propices aux observations.

Tableau 4-36 Conditions météorologiques durant les mesures olfactives (TAUW)

Paramètre	Valeur
Température	De 6,3 à 21,9° C
Humidité	Entre 72% et 26%
Pression	1013 hPa
Précipitations	Absence de précipitations
Vitesse moyenne du vent	1,4 m/s moyenne (environ 18 km/h)
Direction du vent	Ouest-Sud-Ouest / Nord
Couverture nuageuse	Ensoleillé

### 4.8.3 Résultats des mesures olfactives

Les résultats des mesures olfactives effectuées dans l'environnement sont présentés dans le tableau suivant :

#### Intérieur du site

Tableau 4-37 Synthèse des mesures olfactives de l'étude réalisée le 01/06/2022 à l'intérieur du site du CVE de Villers-Saint-Paul (TAUW)

Point	Heure	Intensité de l'odeur*	Type de perception	Description de l'odeur	Origine de l'odeur
S1	08h21	Odeur moyenne	Bouffées	Béton / fer / plâtre	Hall Mâchefer
		Odeur faible	Continue	Déchet	CVE
		Odeur faible	Continue	Plantes	Pelouse du site
S2	08h30	Odeur faible	Continue	Métal	Déchet métallique - Centre de chargement des bacs
		Odeur moyenne	Bouffées	Déchet	Centre de chargement et centre de tri
		Odeur faible	Bouffées	Hydrocarbure	Stationnement des camion de transports des déchets - Centre de chargement des bacs
S3	08h43	Odeur faible	Bouffées	Déchets	Centre de tri des déchets

		Odeur très faible	Bouffées	Brulés	Incinérateur du CVE
S4	09h20	Odeur forte (10-3)	Continue	Déchet	Centre d'apport des déchets ménagers (DM) vers l'incinérateur
		Odeur faible	Continue	Humidité moisissure	Apport d'eau au niveau de l'incinérateur : incinérateur CVE
S5	09h27	Odeur moyenne	Bouffées	Huile brûlé / huile usagé	Bassin des eaux usagées
		Odeur faible	Continue	Déchet	Incinérateur du CVE

Les odeurs que le jury de nez à classées parmi les plus intenses, sont localisées dans le centre de valorisation énergétique de Villers-Saint-Paul.

Les odeurs de déchets sont présentes à chaque point étudié sur le site, liées à l'activité de l'ensemble du site (CVE, centre de tri, zone de stockage des mâchefers, zone de chargement des bacs etc...). Ces odeurs ne pouvant pas venir de la déchetterie externe au site au vu de la direction du vent orienté vers l'est.

## Extérieur du site

*Tableau 4-38 Synthèse des mesures olfactives réalisées le 01/06/2022 à l'extérieur du site (TAUW)*

Point	Heure	Intensité de l'odeur	Type de perception	Description de l'odeur	Origine de l'odeur
1	12h15	Odeur faible	Bouffées	Déchet	Déchets CVE
		Odeur faible	Bouffées	Hydrocarbures	Routes circulation véhicules
		Odeur très faible	Continue	Plantes	Haies, jardins des entreprises
2	12h25	Odeur très faible	Continue	Humus	Végétation bord de l'Oise
3	12h00	Odeur faible	Bouffées	Brûlés	Garage carrosserie
		Odeur faible	Bouffées	Hydrocarbures	Routes – Circulation véhicules
		Odeur faible	Continue	Plantes	Forêt à proximité
4	10h10	Odeur faible	Continue	Déchet	Garage des camions poubelles
5	11h46	Odeur très faible	Bouffées	Hydrocarbures	Routes - circulation véhicules + départementale
		Odeur très faible	Continue	Plantes	Jardin et haie de l'école maternelle
6	11h37	Odeur faible	Continue	Moisissure	Présence d'une rigole d'eau stagnante
		Odeur faible	Continue	Hydrocarbure	Routes - circulation véhicules et camions
7	09h54	Odeur très faible	Continue	Terre	Chemin longeant le stade
		Odeur très faible	Continue	Humus	Végétation longeant le stade
8	10h22	Odeur très faible	Bouffées	Hydrocarbures	Routes - circulation véhicules et camions

		Odeur très faible	Bouffées	Odeurs alimentaire - Nourriture	Zone résidentielle + restaurant : cuisine professionnelle et résidentielle
9	10h36	Odeur très faible	Continue	Fleurs	Jardin des particuliers - zone résidentielle
		Odeur très faible	Continue	Hydrocarbures	Routes - circulation véhicules
10	11h02	Odeur faible	Continue	Plantes / Humus	Large zone boisé - espace de randonnées
11	10h48	Odeur très faible	Continue	Plantes / humuse	Végétation / Pelouse de la zone de formation
12	9h45	Odeur faible	Bouffées	Plastique	Déchet provenant de la déchèterie
		Odeur très faible	Bouffées	Brulé	Incinérateur CVE ? déchèterie
		Odeur très faible	Continue	Résineux	Conifère dans le jardin de la déchèterie
13	12h35	Odeur faible	Bouffées	Lessive	Zone résidentielle - particulier
		Odeur faible	Continue	Terre sèche	zone de culture
		Odeur faible	Continue	Plantes	Pelouse et autres plantes de la zone de culture
14	12h50	Odeur très faible	Continue	Plantes	Végétation bordant les bâtiments de l'INERIS

Dans l'environnement extérieur, la majorité des odeurs proviennent de sources extérieures au site. Ces principales odeurs ressenties en extérieur correspondent à des odeurs de carburant et de végétation. Des odeurs continues ou en bouffées d'hydrocarbures sont majoritairement présentes dans l'air, d'intensité faible à très faible, et proviennent des divers axes routiers.

Dans l'environnement proche de l'emplacement du site, les odeurs sont également issues en partie de la végétation (plantes, fleurs, terres, humus).

Des odeurs de déchets d'intensités faibles ont été détectées au point 1 localisé à 520m au sud du site. Le vent provenant ponctuellement du nord (voir rose des vents) peut conduire les odeurs de déchets du CVE de Villers-Saint-Paul jusqu'au point n°1 comme constaté lors de l'étude olfactive. Des odeurs de déchets ont également été retrouvées au point 4 (recyclerie), cependant, le vent provenant soit de l'ouest, soit du nord en matinée ne peut avoir conduit les odeurs du site sur ce secteur.

#### 4.8.4 Synthèse des sensibilités liées à l'état initial olfactif

Tableau 4-39 Synthèse des sensibilités liées à l'état initial olfactif

Paramètres	Caractéristiques	Sensibilité
Etat olfactif	Les seules odeurs sensiblement fortes et moyennes ont été rencontrées à l'intérieur du périmètre ICPE du site. Les odeurs relevées autour du site étaient toutes d'une intensité faible ou très faible.	Faible

## 4.9 Qualité de l'air

### 4.9.1 Aspects réglementaires

Le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 transposant la directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 établit les valeurs limites réglementaires des polluants dans l'air.

*Tableau 4-40 Valeurs limites réglementaires pour la qualité de l'air*

	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		NOx	PM10		Benzène	Ozone
	Moyenne horaire maximale	Moyenne par an	Moyenne horaire maximale	Moyenne par an	Moyenne par an	Moyenne par an	Moyenne par jour	Moyenne par an	Moyenne horaire maximale
Normes en vigueur (ug/m <sup>3</sup> )									
Valeurs limites	350 à ne pas dépasser plus de 24h/an		200 à ne pas dépasser plus de 18h/an	40		40		5	
Objectifs de qualité		50		40		30		2	6000 pour la protection de la végétation 120 pour la protection de la santé
Seuils de recommandation et d'information	300		200				50		180
Seuils d'alerte	500 sur 3h consécutives		400 sur 3h consécutives 200 si dépassement de ce seuil la veille et risque de dépassement le lendemain						240
Niveau critique		20			30				

Les valeurs réglementaires regroupent des :

- Objectif de qualité : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère à atteindre à long terme, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble ;
- Valeur cible : Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble, à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné ;
- Valeur limite : Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé sur la base des connaissances scientifiques à ne pas dépasser dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

A titre informatif, ces polluants peuvent avoir différentes origines :

- Naturelle (éruptions volcaniques, incendies de forêt etc.),
- Anthropique : transports (poussières, NOx, CO), industries (SO2, métaux, composés organiques volatils etc.), agriculture et activités domestiques.

*Tableau 4-41 Valeurs limites réglementaires des métaux lourds*

<b>MÉTAUX LOURDS</b>			
<b>Objectif de qualité</b>	<b>Plomb (Pb)</b>	0.25 µg/m <sup>3</sup> <b>(FR)</b>	en moyenne annuelle
<b>Valeur limite pour la protection de la santé humaine</b>		0,5 µg/m <sup>3</sup> <b>(UE)</b>	
<b>Valeur cible à compter de 2013</b>	<b>Arsenic (As)</b>	6 ng/m <sup>3</sup> <b>(UE)</b>	en moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM <sub>10</sub>
	<b>Cadmium (Cd)</b>	5 ng/m <sup>3</sup> <b>(UE)</b>	
	<b>Nickel (Ni)</b>	20 ng/m <sup>3</sup> <b>(UE)</b>	

## 4.9.2 États des lieux de la qualité d'air local

Dans le cadre initial du Schéma Régional Climat Air Energie Picardie, désormais SRCAE Haut-de-France, une carte régionale définissant les zones dites « sensibles » à la dégradation de la qualité de l'air a été élaborée. L'objectif de cette carte était d'identifier les zones pour lesquelles la qualité de l'air est dégradée ou potentiellement dégradée du fait des activités qui s'y exercent.

Il se trouve que l'agglomération creilloise est identifiée dans ces zones dites sensibles. Le territoire creillois est concerné depuis 2011 par des dépassements récurrents des seuils réglementaires pour les polluants particuliers. En raison de ces dépassements récurrents

concernant la pollution particulaire sur son territoire, un PPA regroupant 30 communes de l'agglomération de Creil (60) a été approuvé par arrêté préfectoral du 28 décembre 2015.

### Plan de protection de l'atmosphère de la région de Creil

Un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) définit des mesures préventives et correctives à mettre en œuvre pour atteindre des concentrations respectant les valeurs réglementaires de polluants dans l'air ambiant. Les PPA sont obligatoires pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants et sur les zones où les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être.

La qualité de l'air était, lors d'élaboration du PPA, problématique sur la région de Creil puisque les particules PM10 dépassaient régulièrement les valeurs réglementaires. Les chiffres de la modélisation sur les dépassements montrent ainsi qu'en 2010, près de 1000 habitants de l'agglomération ont été soumis à des niveaux supérieurs à la valeur limite pour les particules PM10. Il s'agit essentiellement des habitants du centre-ville de Précly-sur-Oise, de Laigneville et Nogent-sur-Oise. La valeur limite journalière pour les PM10 est fixée à 50 µg/m<sup>3</sup>. La réglementation tolère 35 jours de dépassements par an. Or, sur la station fixe de Nogent-sur-Oise, 36 dépassements de cette valeur limite ont été comptabilisés pour les années 2011, 2012 et 42 en 2013. Les données de 2014, 2015 et 2016 témoignent d'un nombre de dépassement pour les PM10 en nette diminution.

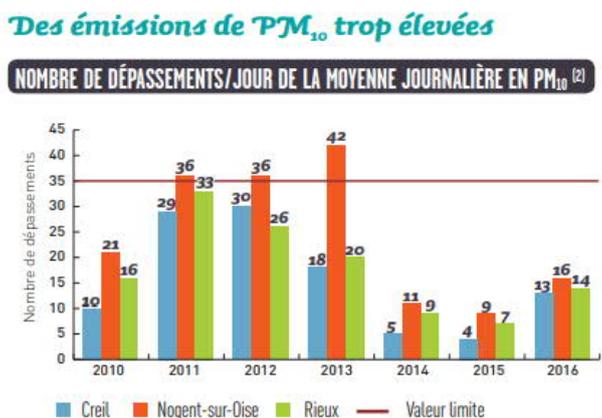


Figure 4-94 Nombre de dépassement/jour de la moyenne journalière en PM10 - (ATMO Picardie)

### Bilan territorial de la qualité de l'air en 2020 pour l'Agglomération Creil Sud Oise

En 2020, sur l'Agglomération Creil Sud Oise, les valeurs réglementaires ont été respectées pour l'ensemble des polluants mesurés à l'exception de l'ozone.

Polluant	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Particules PM10	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Vert						
Particules PM2.5	Jaune	Vert									
Dioxyde d'azote	Vert										
Ozone	Jaune										
Monoxyde de carbone	Vert										
Benzène	Vert										
Benzo[a]pyrène	Vert										

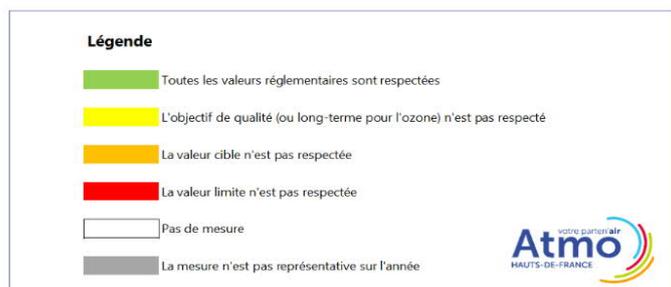


Figure 4-95 Suivi de la concentration des polluants vis-à-vis de la réglementation (Atmo Hauts de France)

L'agglomération Creil Sud Oise dispose d'une station périurbaine à Nogent-sur-Oise et d'une station urbaine à Creil pour les mesures de fond. Les graphiques ci-dessous présentent ainsi les évolutions de concentrations de polluants à l'échelle de son territoire comparées aux moyennes annuelles régionales.

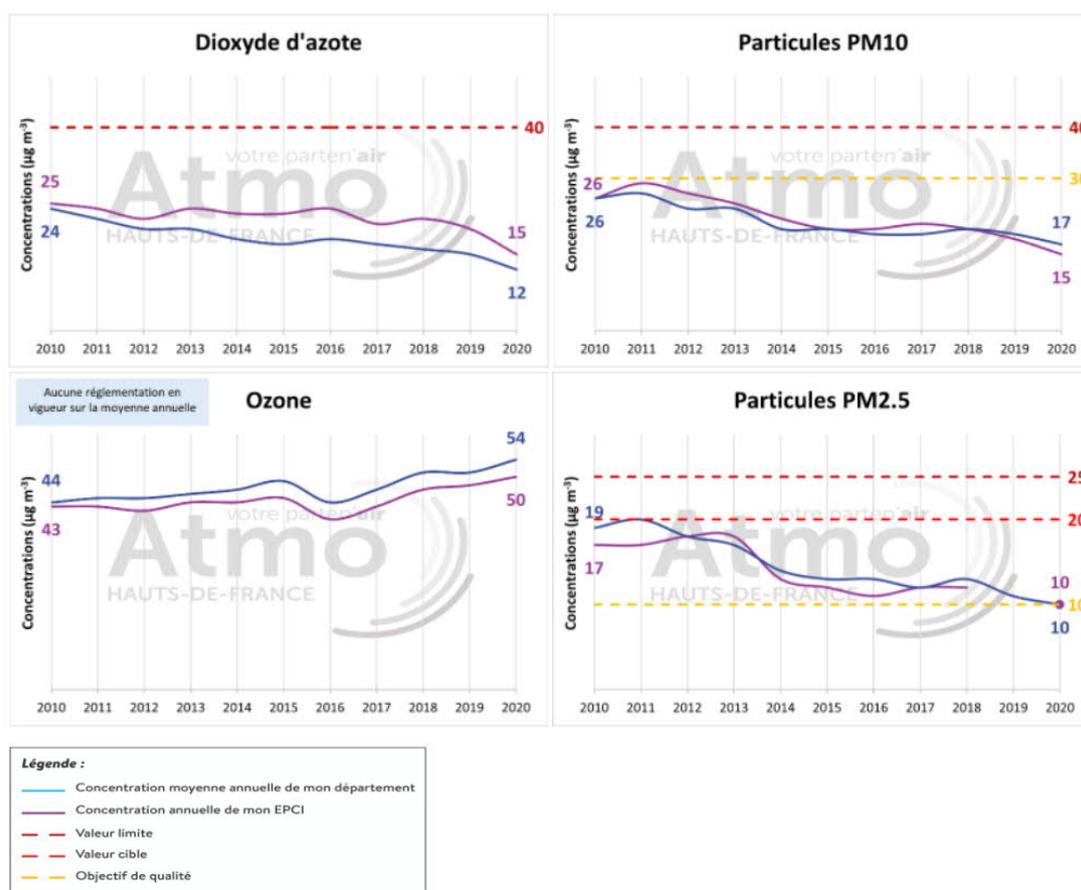


Figure 4-96 Evolution des concentration de polluants entre 2010 et 2020 pour l'agglomération de Creil (Atmo Hauts de France)

Les particules PM10 entament une première baisse entre 2011 et 2015 avant de se stabiliser jusqu'en 2018. Une seconde diminution est observée à partir de 2019 qui est plus importante

sur l'agglomération qu'en région. Globalement, les niveaux de PM10 baissent de 42% sur la période 2010-2020.

Pour les particules PM2.5, la tendance est aussi à la baisse (7 µg/m<sup>3</sup>, soit -41%). Cependant, la diminution est plus progressive sur la région que sur l'agglomération où elle est marquée entre 2013 et 2014. L'année 2020 est marquée par la mesure des concentrations de fond les plus basses de ces 10 dernières années égalant ainsi l'objectif de qualité fixé à 10 µg/m<sup>3</sup>.

Le dioxyde d'azote présente des concentrations comprises entre 23 et 25 µg/m<sup>3</sup> sur la période 2010-2016. L'année 2020 est marquée par une baisse globale des concentrations observées tant sur l'agglomération que sur la région.

Enfin, l'ozone montre, au contraire, une évolution différente de celles des trois autres polluants. En effet, il est le seul à présenter une hausse sur les 10 dernières années (de 16%, soit 7 µg/m<sup>3</sup>). Cela est cohérent avec ce qui est observé sur l'ensemble des stations de la région Hauts-de-France ; en lien, entre autres, avec la diminution des concentrations de NO<sub>2</sub> et les conditions météorologiques favorisant la production photochimique d'ozone.

Pour conclure, quel que soit le polluant mesuré au sein de l'Agglomération Creil Sud Oise, les valeurs limites en moyennes annuelles sont toutes respectées sur l'année 2020.

*Tableau 4-42 Concentration des métaux lourds en 2018 et 2019 relevées sur la station de Creil (Atmo Hauts de France)*

	Plomb		Arsenic		Cadmium		Nickel	
	Moyenne annuelle (ng/m <sup>3</sup> )		Moyenne annuelle (ng/m <sup>3</sup> )		Moyenne annuelle (ng/m <sup>3</sup> )		Moyenne annuelle (ng/m <sup>3</sup> )	
Nom de la station	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Creil (CR2)	10,6	5,6	0,3	0,3	0,2	0,1	0,5	-

En ce qui concerne les métaux lourds, les données disponibles pour l'agglomération de Creil fournies par Atmo Hauts-de-France indique que **l'ensemble des métaux mesurés en 2018 et 2019 respectent les objectifs de qualités et les valeurs limites.**

### 4.9.3 État des lieux de la qualité d'air sur site

#### Mesures sur site

##### Contexte de prélèvement

L'objectif des mesures était de caractériser l'impact des émissions du site sur la qualité de l'air et des sols dans les environs immédiats du site (zone d'influence).

Le positionnement des points de prélèvement a été établi sur la base :

- De la rose des vents moyens du site dont la provenance des vents dominant provient du Sud-Ouest, du Nord et du Nord-Est,

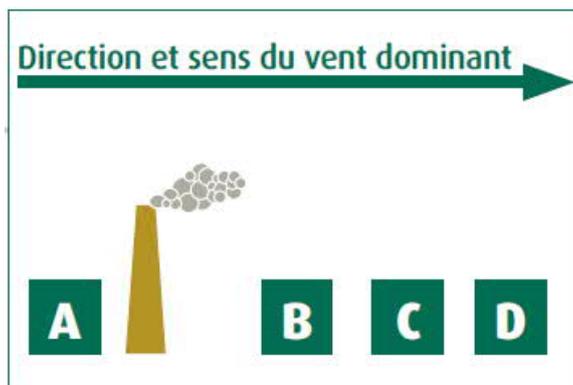


Figure 4-97 Localisation des points de prélèvements (INERIS guide ERS/IEM)

- Des éléments présentés dans le guide IEM/ERS de l'INERIS,
- Des recommandations de l'INERIS relatives à la surveillance des UVE

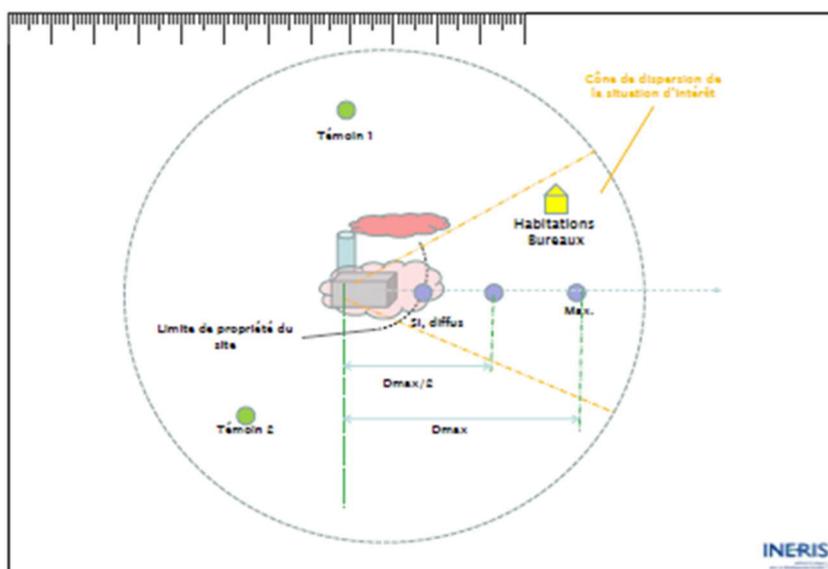


Figure 4-98 Localisation des points de prélèvements pour une situation météorologique retenue (INERIS, guide suivi environnemental)

- Des possibilités d'accès et d'autorisation de prélèvement,
- De la pertinence des prélèvements réalisés.

Sur la base de ces différents critères, les points de prélèvements de l'air ont été réalisés comme la carte ci-dessous les présente :



Figure 4-99 Localisation des points de mesure (TAUW)

### Méthode de prélèvements

Deux méthodes de prélèvement ont été utilisées : les prélèvements d'air ambiant par méthode passive, et les prélèvements de poussières par méthode active.

La méthode passive de prélèvement d'air ambiant a été utilisée pour différents paramètres tels que le Benzène, le 1,2 dichloroéthane, des mercaptans et des soufrés, le SO<sub>2</sub>, le NO<sub>2</sub>, le HF, le

NH<sub>3</sub>, l'HCl et le H<sub>2</sub>S. L'échantillonnage a été effectué à partir d'un tube Radiello, permettant l'adsorption des différents composés étudiés.

La méthode active consiste en l'utilisation d'un analyseur de poussières (néphélomètre), permettant une mesure en temps réel de la concentration massique des poussières en suspension dans l'air.

### Présentation des résultats d'analyses

SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, HF, HCl, NH<sub>3</sub>

La figure suivante présente les concentrations en dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, acide fluorhydrique, acide chlorhydrique et ammoniac mesurées sur les Radiello après les 7 jours d'exposition.

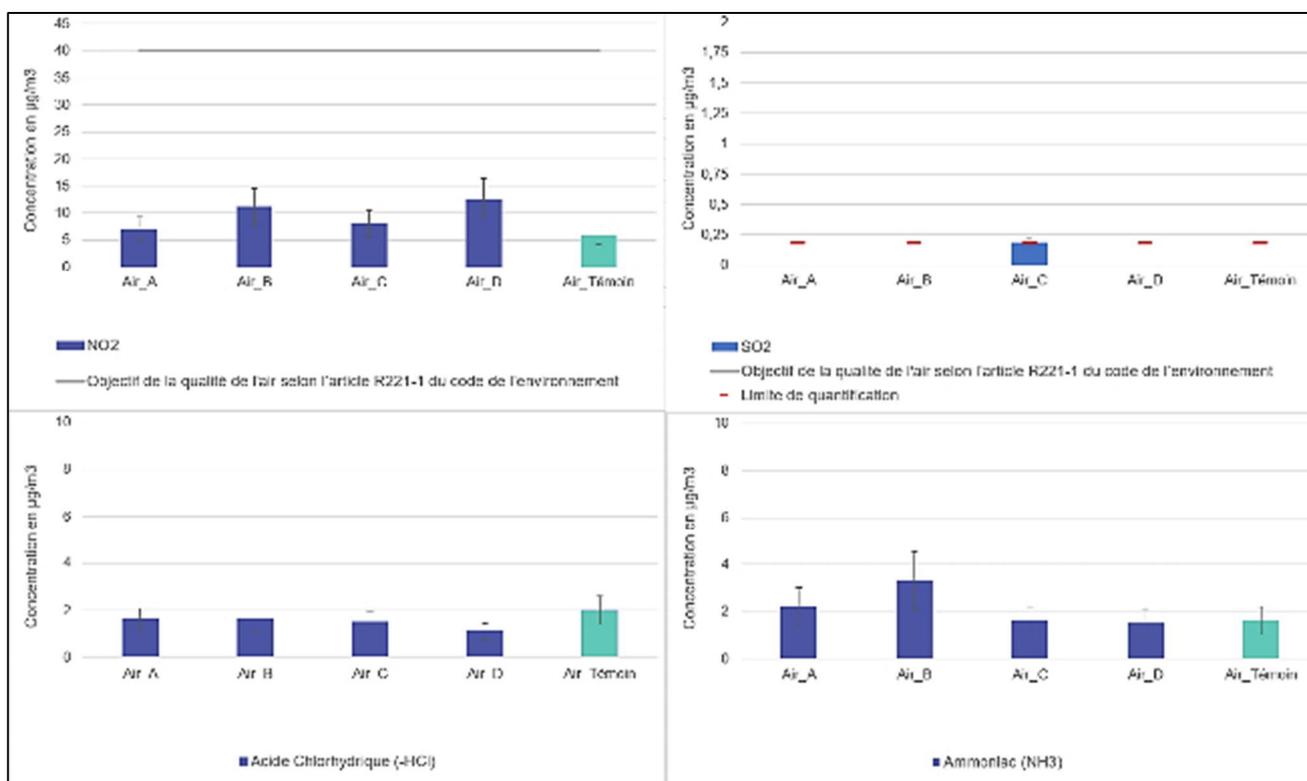


Figure 4-100 Résultats des concentrations suite aux prélèvements sur Radiello (TAUW)

Pour les 4 substances présentées ci-avant, la différence de concentration entre les points de mesure et le point témoin n'est pas supérieure à deux fois l'incertitude du point témoin.

L'acide Fluorhydrique (HF) n'a pas été détecté par l'appareil analytique.

A noter, pour le SO<sub>2</sub>, cette substance est détectée uniquement en Air\_C. La concentration est égale à la limite de quantification.

Le milieu est donc non dégradé pour le SO<sub>2</sub>, l'acide fluorhydrique, l'acide chlorhydrique, l'ammoniac et le NO<sub>2</sub>. Pour le SO<sub>2</sub> et le NO<sub>2</sub>, substances disposant de valeurs réglementaires, les concentrations mesurées sont inférieures aux valeurs réglementaires, le milieu est donc compatible pour le SO<sub>2</sub> et le NO<sub>2</sub>.

### Les métaux

Les figures suivantes présentent les concentrations en métaux mesurées sur les filtres après les 7 jours de pompage.

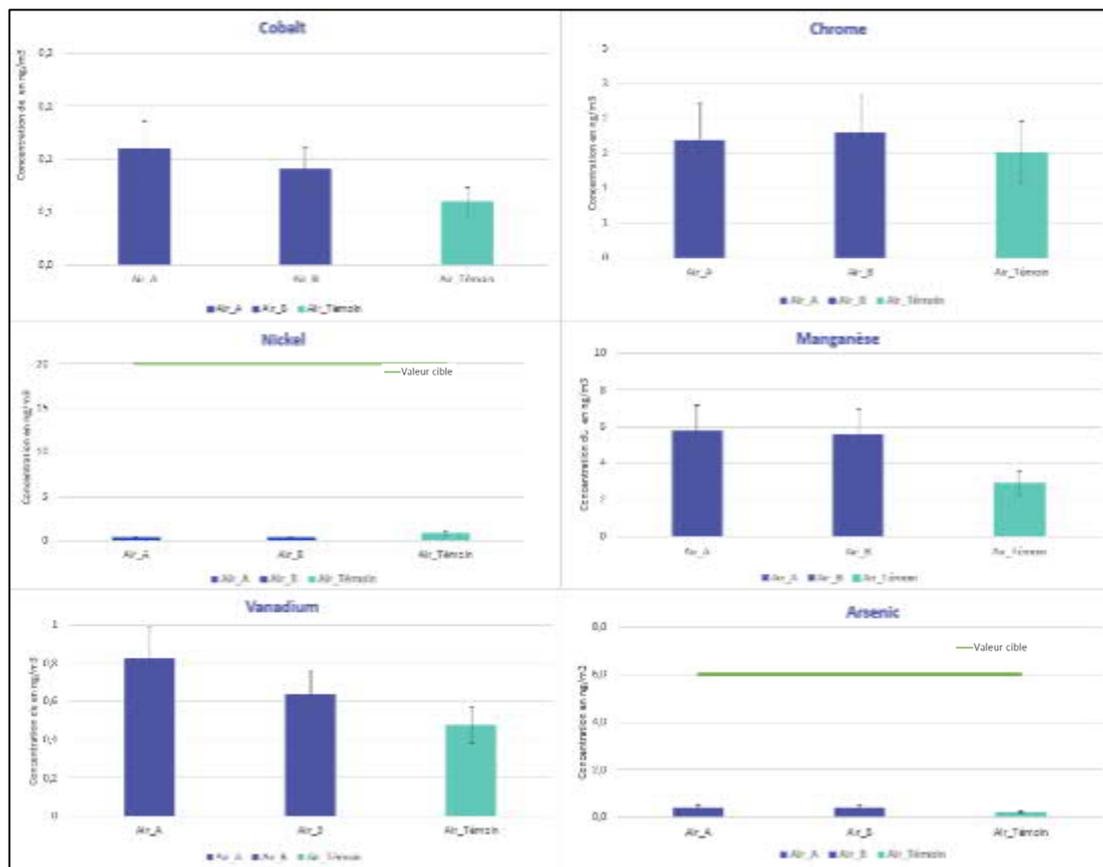
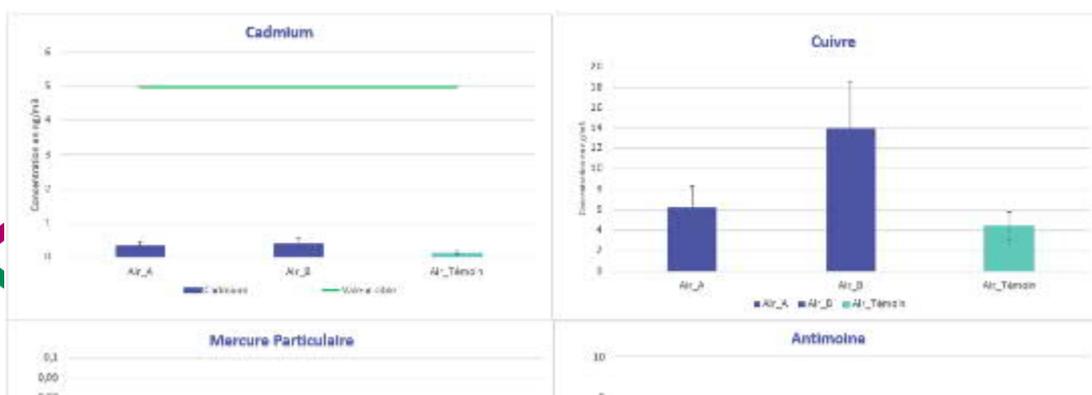


Figure 4-101 Résultats de concentration en métaux (1/2) (TAUW)

D'après l'ensemble de ces graphiques, il est constaté que pour les 6 métaux étudiés, les concentrations enregistrées en chaque point ne sont pas deux fois supérieures à l'incertitude haute du point témoin. Ainsi, les milieux ne sont pas dégradés pour le cobalt, le chrome, le nickel, le manganèse, le vanadium et l'arsenic.

De plus, dans le cas de l'arsenic et du nickel, les concentrations sont inférieures à l'objectif de la qualité de l'air extérieur. Le milieu est donc compatible pour ces substances.



*Figure 4-102 Résultats de concentration en métaux (2/2) (TAUW)*

Le point Air\_A ne présente pas de dégradation pour le cuivre et l'antimoine par rapport au point témoin.

Dans le cas du cadmium, du mercure particulaire, du plomb, du cuivre et de l'antimoine, les concentrations sont deux fois supérieures à l'incertitude hautes du témoin dans le cas du point AIR\_B (localisé à la recyclerie). Ceci est également le cas du cadmium, du mercure particulaire et du plomb au point Air\_A (déchèterie).

Le milieu est dégradé pour le cadmium, le cuivre, le mercure particulaire, l'antimoine et le plomb au point Air\_B, ainsi qu'au point Air\_A pour le cadmium, le mercure particulaire et le plomb.

Les valeurs réglementaires fixées du cadmium et du plomb sont bien supérieures aux valeurs enregistrées durant la campagne. Le milieu est compatible pour les métaux.

En absence de valeur réglementaire pour le cuivre, le mercure particulaire et l'antimoine, les concentrations seront intégrées à un calcul de risque sanitaire.

## Poussières (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>)

Niveaux relevés à l'échelle locale durant la période de mesure

Les mesures enregistrées à la station de Creil (station urbaine la plus proche) durant la campagne de prélèvements sont présentées dans les graphiques ci-dessous.

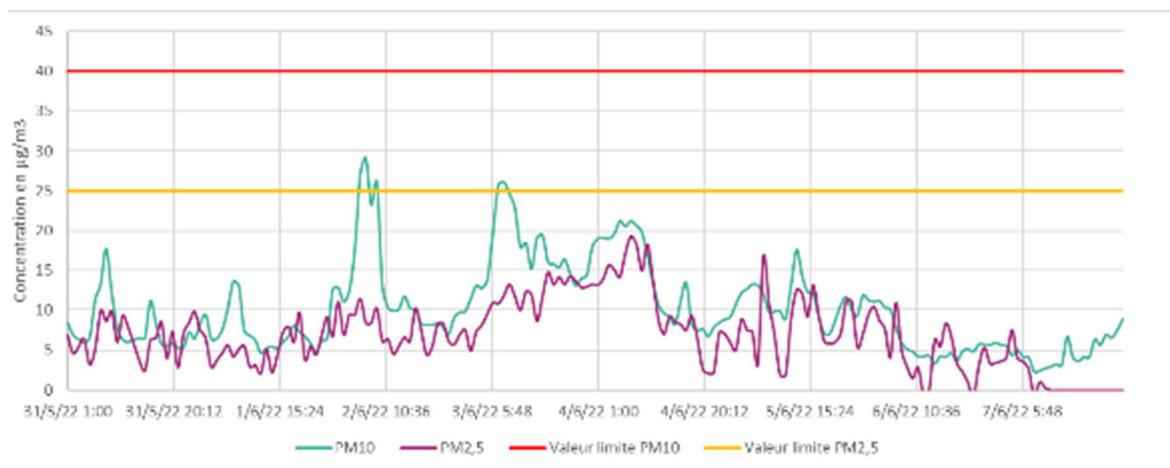


Figure 4-103 Evolution de la concentration en PM10 et PM2,5 de la station de Creil (<https://www.atmo-hdf.fr>)

Tableau 4-43 Moyenne de particules d'après la station de Creil durant la campagne

Gamme de Particules mesurée	Concentration moyenne du 31/05/2022 au 07/06/2022
PM <sub>10</sub>	10,1µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2,5</sub>	7,75 µg/m <sup>3</sup>

Le graphique précédent montre la variation des concentrations au cours du temps. D'après la station ATMO Hauts-de-France de Creil, aucun dépassement des valeurs limites pour les particules en suspension dans l'air n'a été enregistré au pas de temps horaire. Les concentrations restent sous les valeurs cibles fixées par la réglementation française établies à 20 µg/m<sup>3</sup> pour les PM<sub>2,5</sub> et à 30 µg/m<sup>3</sup> pour les PM<sub>10</sub>.

Les évolutions et les concentrations des PM<sub>10</sub> sont relativement similaires à celles des PM<sub>2,5</sub>. Cela illustre le fait que les particules sont principalement composées de PM<sub>2,5</sub>.

## Prélèvements actifs (PM<sub>10</sub>)

La figure suivante présente les concentrations en poussières mesurées sur les filtres après les 7 jours de pompage.

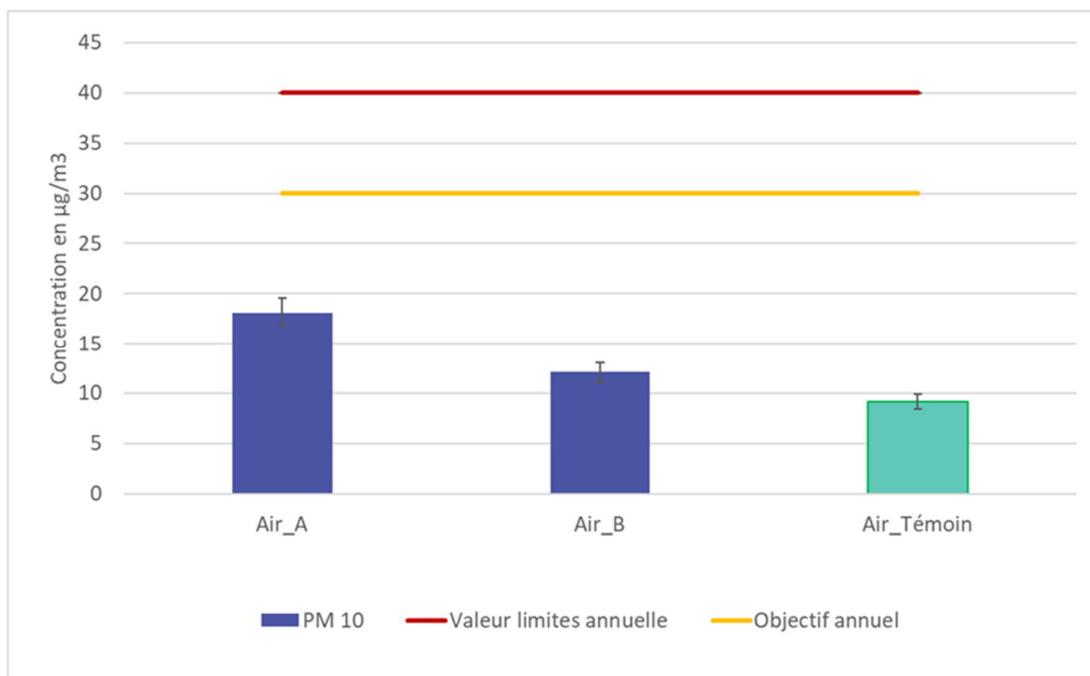


Figure 4-104 Résultats des concentrations en PM10 par prélèvement avec PARTISOL (TAUW)

Les niveaux observés sont cohérents avec les niveaux moyens observés sur la station de la Creil. Les résultats montrent une dégradation aux points AIR\_A et Air\_B par rapport au milieu témoin. En effet, les concentrations aux deux points d'études sont deux fois supérieures à l'incertitude haute du point témoin. Le milieu serait dégradé pour les PM<sub>10</sub> à proximité immédiate du site lors de la mesure.

D'après la rose des vents obtenue sur le site durant la période de prélèvement, le vent provenait en majorité du sud-ouest, déplacement les émissions du CVE de Villers-Saint-Paul vers le nord-est. Le point AIR\_A, localisé au nord-est du site au niveau de la déchèterie, ce dernier peut être directement impacté par les émissions du CVE, ce qui peut conduire à des concentrations en particules plus élevées dans ce secteur.

Les concentrations moyennes de PM<sub>10</sub> récoltées sur les filtres de quartz grâce au Partisol durant la semaine de prélèvement sont, pour chaque point, inférieures à la valeur de référence de la qualité de l'air ainsi qu'à l'objectif de la qualité de l'air extérieur. Le milieu est donc compatible pour les particules PM<sub>10</sub>.

### Mesures instantanées à l'aide du PDR (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>)

Les graphiques suivants présentent les résultats des mesures en PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> des points en fonction de leur position aéraulique réalisées le 31/05/2022 lors de la pose des capteurs d'air et le 07/06/2022 lors de leur dépose.

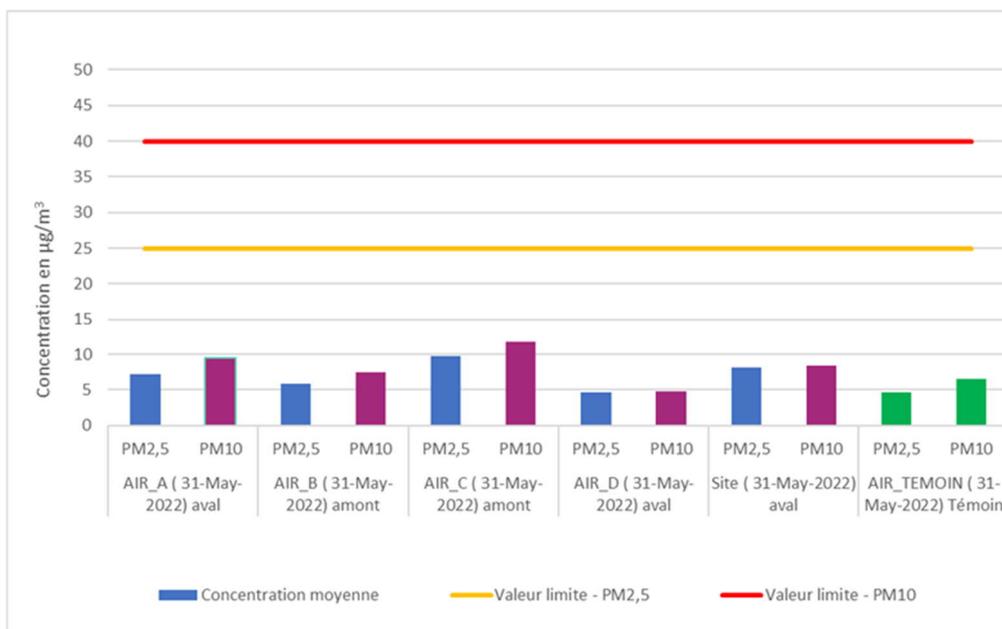


Figure 4-105 Concentration des particules PM2,5 et PM10 suite aux prélèvements du 31/05/2022 (TAUW)

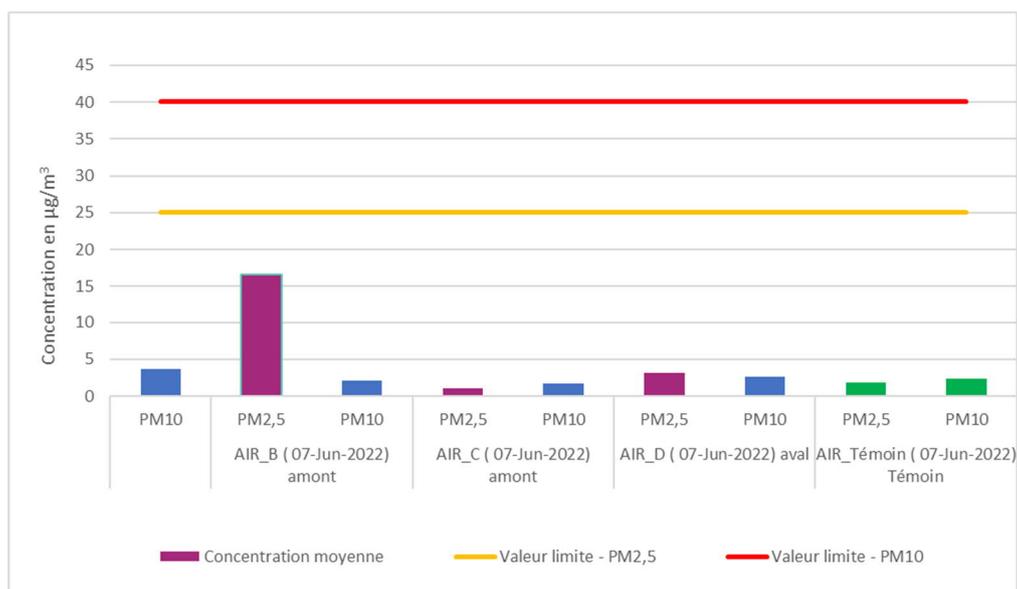


Figure 4-106 Concentration des particules PM2,5 et PM10 suite aux prélèvements du 07/06/2022 (TAUW)

Contrairement aux résultats issus des prélèvements actifs par les partisols, les résultats obtenus par le PDR 1500 mettent en avant des valeurs en moyenne similaires entre les différents points de mesures et le point témoin. Ces mesures instantanées ne montrent pas de dégradation significative pour les PM<sub>10</sub> et les PM<sub>2,5</sub>.

Lors de la mesure des PM<sub>2,5</sub>, le 07/06/2022, des mesures ponctuelles plus élevées que celles relevées au point témoin ont été enregistrées au point Air\_B. Ce niveau relevé est ponctuel et n'est pas retrouvé lors de la mesure des PM<sub>10</sub> ce même-jour : cela montre un pic ponctuel de PM<sub>2,5</sub> du moment spécifique de la mesure des PM<sub>2,5</sub>.

Les concentrations moyennes mesurées de PM<sub>2,5</sub> et de PM<sub>10</sub> restent inférieures à la valeur réglementaire. Le milieu est en moyenne non dégradé et compatible pour ces paramètres.

La comparaison des PM<sub>2,5</sub> et des PM<sub>10</sub> met en avant la forte proportion de PM<sub>2,5</sub> dans les particules en suspension dans l'air.

Globalement, les mesures relevées sont du même ordre de grandeur que celles relevées sur la station urbain d'Atmo Hauts-de-France indiquant que les niveaux relevés sont cohérents avec les niveaux locaux.

### Indice ATMO

L'ensemble des résultats montrent que la qualité de l'air est bonne dans les environs du site. A titre d'information, la figure suivante présente les échelles de valeurs permettant de calculer les indices ATMO journaliers.

		Indice arrêté du 10 juillet 2020					
		Bon	Moyen	Dégradé	Mauvais	Très mauvais	Extrêmement mauvais
Moyenne journalière	PM2.5	0-10	11-20	21-25	26-50	51-75	>75
Moyenne journalière	PM10	0-20	21-40	41-50	51-100	101-150	>150
Max horaire journalier	NO2	0-40	41-90	91-120	121-230	231-340	>340
Max horaire journalier	O3	0-50	51-100	101-130	131-240	241-380	>380
Max horaire journalier	SO2	0-100	101-200	201-350	351-500	501-750	>750

Figure 4-107 Gamme de valeur utilisées pour calculer les indices ATMO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Au vu des mesures réalisées en poussières, NO<sub>2</sub> et SO<sub>2</sub>, la qualité de l'air autour du site conduirait à des indices ATMO « bon » pour ces paramètres lors de la campagne de mesure.

## 4.9.4 Synthèse des sensibilités liés à la qualité de l'air

Tableau 4-44 Synthèse des sensibilités liés à la qualité de l'air

Paramètres	Caractéristiques	Sensibilité
Qualité de l'air	<p>D'après ATMO, la qualité de l'air sur le secteur est considérée comme bonne pour tous les paramètres sauf l'ozone (moyenne) en 2020.</p> <p>Les analyses locales montrent la dégradation du milieu air en lien avec les activités industrielles présentes à la périphérie du site.</p> <p>Les émissions atmosphériques de l'installation ne doivent pas dégrader la qualité d'air. Après calcul de risques basés sur la méthodologie IEM, les concentrations relevées avec l'usage futur du CVE sont compatibles.</p>	Modérée

## 4.10 Risques technologiques

La commune est soumise aux risques liés :

- Au transport de marchandises dangereuses,
- Aux risques industriels.

### 4.10.1 Risques liés aux transports de marchandises dangereuses

Le Document d'Information Communal sur les risques majeurs de Villers-Saint-Paul précise que ce soit pour les flux de marchandises concernant la zone industrielle, pour la livraison des commerces et des particuliers ou tout simplement de passage, les Transports de Matières Dangereuses (TMD) sont fréquents sur le territoire de la commune.

Un Plan de Secours Spécialisé (PSS) TMD est mis en place sur le département de l'Oise depuis le 18 septembre 2002. Quatre voies de transport sont identifiées :

- Transport par route : Le principal axe routier emprunté est la route départementale RD200. Les TMD peuvent aussi passer par des routes secondaires parcourant la commune pour des livraisons par exemple.
- Transport par rails : Concernant le transport SNCF, la ligne concernée est Paris/Nord ainsi qu'une déviation de cette ligne pour desservir le centre de traitement des déchets. La SNCF met en place des PMD (Plans Marchandises Dangereuses) afin de mieux faire face à un éventuel accident.
- Transport par canalisation : Une canalisation de gaz Haute Pression sous la responsabilité de Gaz de France passe par la commune.
- Transport par voie navigable : La rivière Oise est une voie de transit de nombreuses péniches transportant entre autres de l'engrais et des hydrocarbures.

Le site est bordé par la voie secondaire concernée par le TMD. Le Gazoduc chemine le long de l'Oise et longe également le site au sud.

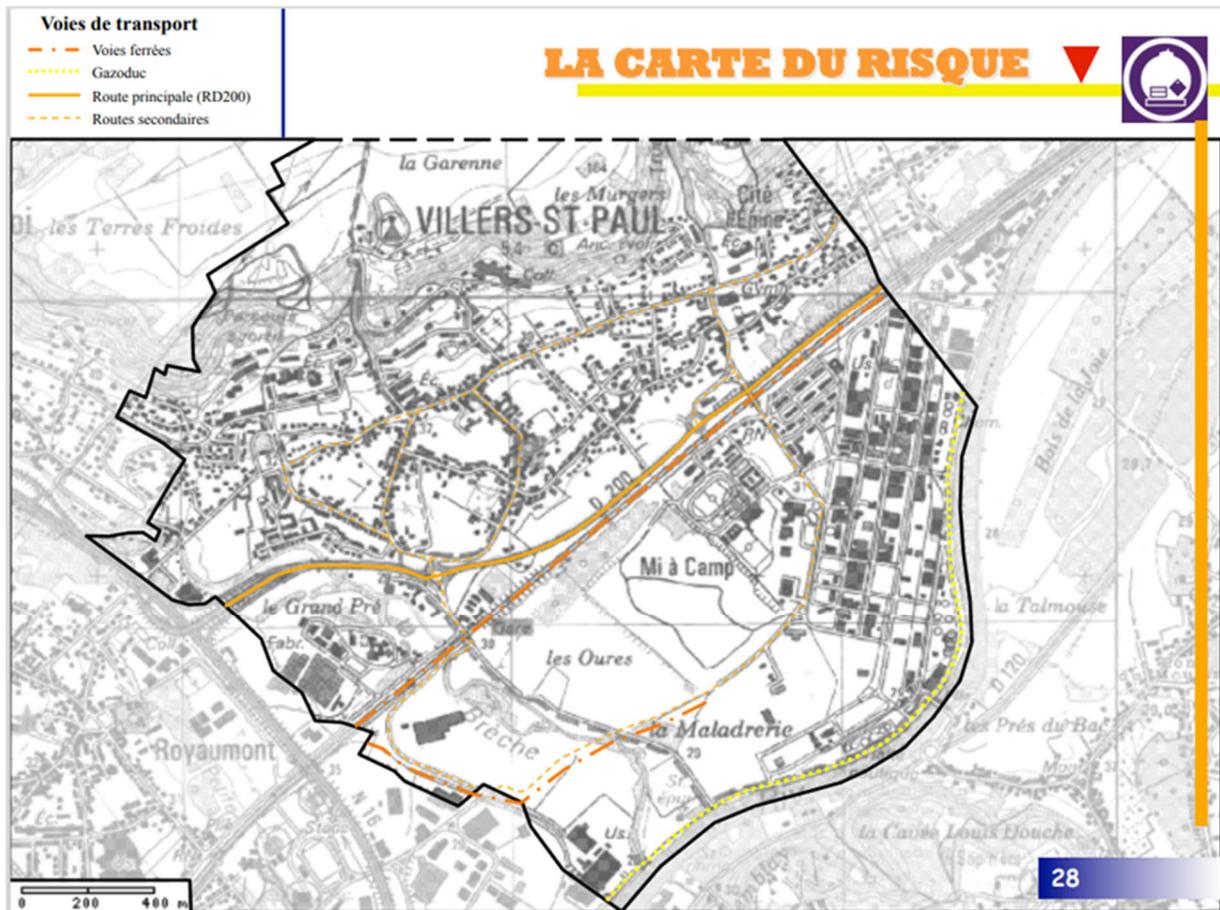


Figure 4-108 Cartographie du risque TMD sur la commune de Villers-Saint-Paul (DICRIM)

## 4.10.2 Risques industriels

Le risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations aux alentours ainsi que les biens et l'environnement.

Pour limiter ce risque et ses conséquences, les établissements les plus dangereux sont soumis à une réglementation stricte et sont soumis à des contrôles réguliers : il s'agit des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Sur la base de données des Installations Classées, 14 établissements recensés sur la commune de Villers-Saint-Paul, 2 sur la commune de Nogent-Sur-Oise et 2 sur la commune de Verneuil-en-Halatte sont situés à moins d'un kilomètre du projet.

La liste des ICPE en autorisation et enregistrement à proximité du site du projet est présentée ci-dessous :

Tableau 4-45 Sites industriels aux environs du site d'étude (Géorisque)

Commune	Nom de l'établissement	Régime	Statut Seveso	Etat d'activité	Distance du projet
Villers-Saint-Paul	ARKEMA	Autorisation	Seuil Haut	En fonctionnement	400m au Nord-Est
Villers-Saint-Paul	DOW France (ex Rohm & Haas)	Autorisation	Seuil Bas	En fonctionnement	400m au Nord-Est
Villers-Saint-Paul	CHEMOURS France	Autorisation	Seuil Bas	En fonctionnement	500m au Nord-Est
Nogent-sur-Oise	Aximum	Autorisation	Seuil Bas	En fonctionnement	850m à l'Ouest
Villers-Saint-Paul	IDDEO	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement	Site du projet
Villers-Saint-Paul	Picardie Lavage Citerne	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement	50 m au Sud-Est
Villers-Saint-Paul	RETIA	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement	500m au Nord-Est
Villers-Saint-Paul	Suez Eau industrielle (ex Ondeo Is)	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement	500m au Nord- Est
Verneuil-en-Halatte	Ineris	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement	650m au Sud-Est
Villers-Saint-Paul	Borflex Composite	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement	650m au Sud-Ouest
Villers-Saint-Paul	Addicolor	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement	500m au Nord-Est
Villers-Saint-Paul	FRANCOLOR PIGMENTS	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement	500m au Nord-Est
Nogent-sur-Oise	Union Creil Céréales	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement	900m au Sud-Ouest

Villers-Saint-Paul	Domaine de la Pinkinerie	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement	1 km au Nord
Villers-Saint-Paul	TG Griset	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement	1,1km au Nord-Ouest
Villers-Saint-Paul	PAPREC CRV	Enregistrement	Non Seveso	En fonctionnement	Site du projet
Villers-Saint-Paul	VSPU	Enregistrement	Non Seveso	En fonctionnement	950 m au Nord-Est
Verneuil-en-Halatte	HERA	Enregistrement	Non Seveso	En fonctionnement	300m au Sud-Est

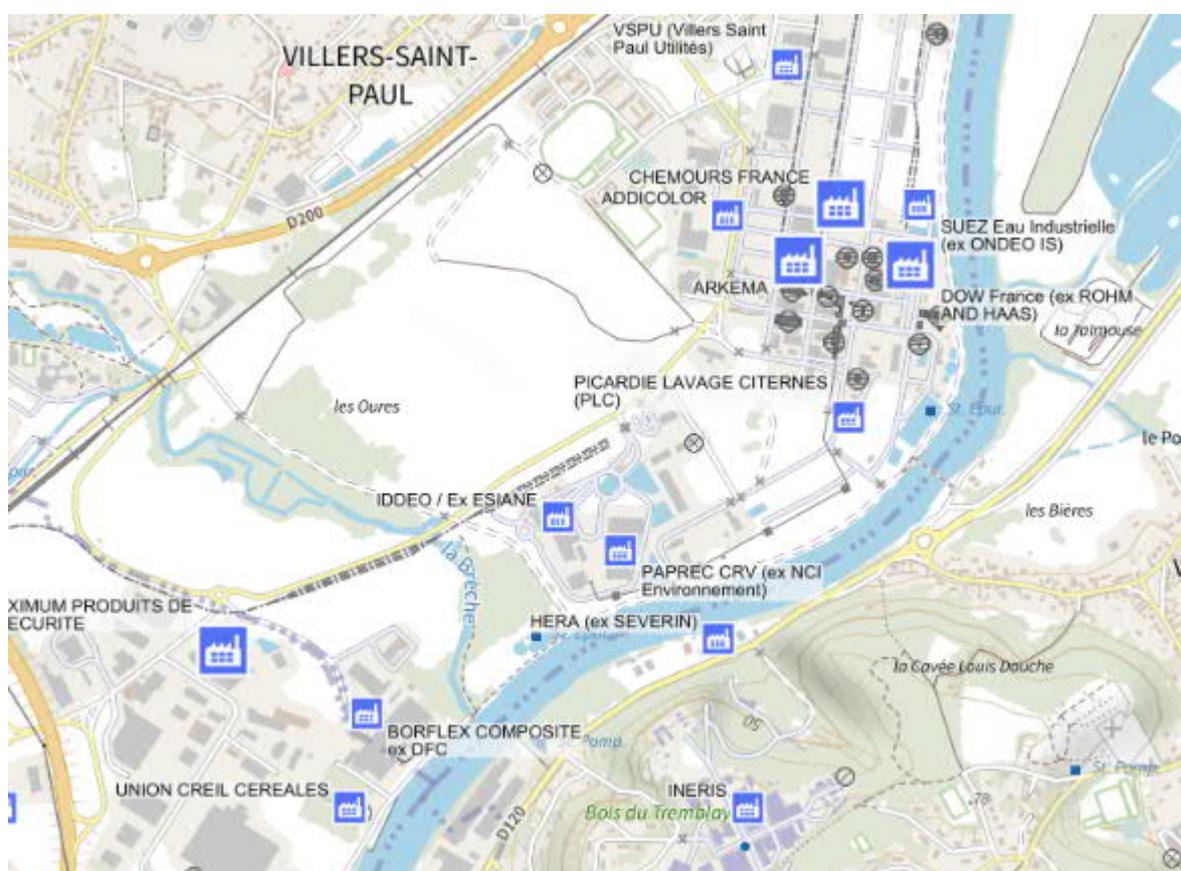


Figure 4-109 Localisation des sites industriels aux environs du projet (Géorisque)

Quatre sites sont soumis au régime SEVESO, seul le site d'Arkema possède un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

La société ARKEMA effectue des activités de synthèse de résines de revêtement dans le secteur Coatings et de résines photoréticulables dans le secteur Photocures. L'installation relève de la réglementation Seveso seuil haut. Elle est située sur la plate-forme chimique multi-exploitants de Villers-Saint-Paul, qui comprend également les sociétés Dow Chemical, Chemours, Suez Eaux industrielles, Praxair et VSPU.

Les effets engendrés par l'activité de cette société (effets thermiques, suppression et toxiques) sortent des limites de propriété de l'établissement et impactent les communes de Villers-Saint-Paul, Verneuil-en-Halatte et Rieux et font l'objet d'un plan de prévention des risques technologiques (PPRT). Le PPRT a été approuvé par arrêté préfectoral le 29 octobre 2012. Il est considéré comme servitude d'utilité publique et est annexé au document d'urbanisme de la commune. Le zonage réglementaire du PPRT délimite le périmètre d'exposition aux risques, les zones dans lesquelles sont applicables des interdictions, des prescriptions et/ou des recommandations, les secteurs de délaissement possibles.

Comme le montre la figure ci-après, le site est en grande partie inclus dans le périmètre d'exposition aux risques, en zone bleu clair plus précisément.

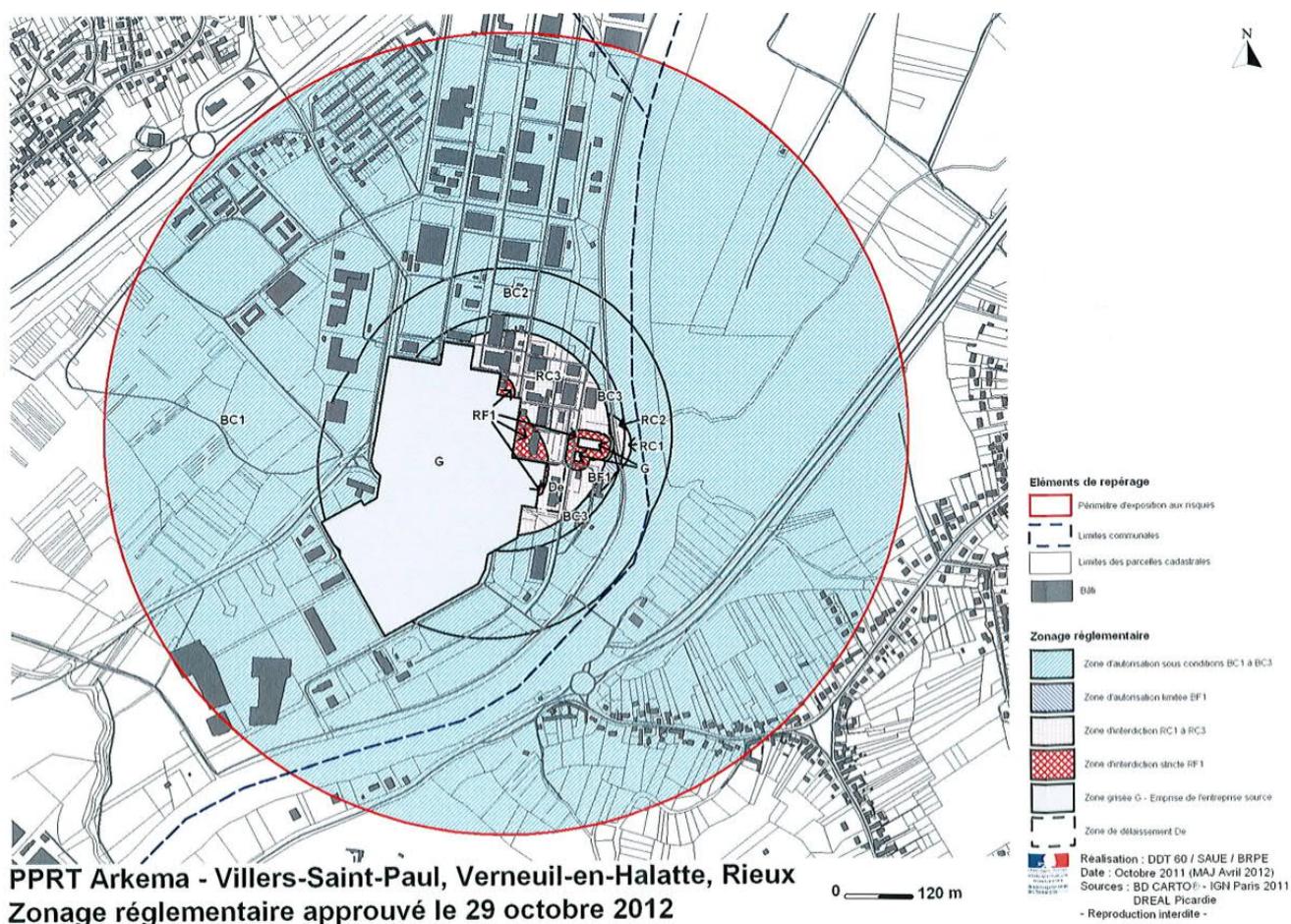


Figure 4-110 Zonage du PPRT d'Arkema (PPRT Arkema)

Les principes généraux de cette zone sont décrits dans le tableau issu du PPRT ci-dessous :

<p><b>Zone bleu clair : principe d'autorisation sous conditions</b>  <b>3 zones BC1, BC2 et BC3</b></p>	<p><b>Tous les modes d'occupation du sol sont autorisés sauf :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les établissements recevant du public (ERP) difficilement évacuables,</li> <li>- les habitations légères de loisirs (HLL), les résidences mobiles de loisirs et les caravanes,</li> <li>- la construction ou l'extension des vérandas ou de toute construction de type verrière.</li> </ul>
---	---

Figure 4-111 Mode d'occupation du sol autorisés par le PPRT d'Arkema

Cette zone est subordonnée par des principes d'autorisation sous condition selon 3 zones BC1 à BC3. Le site est uniquement concerné par la zone BC1. Le règlement du PPRT précise les règles d'urbanisme à respecter au sein de la zone BC1, notamment le chapitre 8 qui liste l'ensemble des dispositions applicables à la zone bleu clair BC1. Ces dispositions sont consultables sur la figure suivante.

### **Chapitre 8 : dispositions applicables à la zone bleu clair BC1**

#### **Article 1: définition et vocation de la zone BC1**

La zone bleu clair BC1 correspond dans le PPRT à une zone dont l'aléa majorant est de surpression niveau faible.

Dans la zone bleu clair BC1, la règle générale est un principe d'autorisations sous conditions.

Rappel réglementaire : conformément au code de l'urbanisme, « le dossier joint à la demande de permis de construire comprend :

(...) e) Lorsque la construction projetée est subordonnée par (...) un plan de prévention des risques technologiques approuvé, à la réalisation d'une étude préalable permettant d'en déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation, une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert agréé certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception ; (...).

#### **Article 2 : dispositions applicables aux projets nouveaux**

##### **Article 2-1 : règles d'urbanisme**

###### **Article 2-1-1 : sont interdits**

- Les ERP difficilement évacuables,
- Les habitations légères de loisirs (HLL),
- Les résidences mobiles de loisirs et les caravanes (elles peuvent toutefois être entreposées en vue d'une prochaine utilisation),
- Les vérandas ou toute construction de type verrière.

###### **Article 2-1-2 : sont autorisés**

Tous les modes d'occupation du sol sauf ceux mentionnés à l'article 2-1-1 ci-dessus. Les constructions doivent respecter les règles de construction fixées à l'article 2-2 ci-dessous.

##### **Article 2-2 : règles de construction**

En application du I de l'article L515-16 du code de l'environnement, tout nouveau projet à la date d'approbation du PPRT autorisé à l'article 2-1-2 du présent chapitre permet d'assurer la protection des occupants contre les effets de surpression. Ces effets sont variables en nature et en intensité selon la localisation du projet dans la zone BC1.

Les niveaux d'intensité sont représentés dans les 10 cartes jointes en annexe du règlement accompagnées de la note d'utilisation de celles-ci.

Les constructions dans la zone BC1 doivent résister aux niveaux maximaux d'intensité de surpression (cf. carte N°2 « Intensité de surpression », carte N°2-1 « Surpression maximale de 50 mbar », carte N°2-2 « Surpression maximale de 140 mbar – onde de choc », carte N°2-3 « Surpression maximale de 140 mbar - déflagration »).

##### **Article 2-3 : conditions d'utilisation et d'exploitation**

Les nouveaux abris de bus ne devront pas être réalisés en verre.

*Figure 4-112 Article 1 et 2 relatifs aux dispositions applicables aux projets nouveaux dans la zone BC1 du PPRT d'Arkema*

### **Article 3 : dispositions applicables aux projets sur les biens et activités existantes**

#### **Article 3-1 : règles d'urbanisme**

##### **Article 3-1-1 : sont interdits**

- Les extensions de type véranda ou constructions de type verrière.

##### **Article 3-1-2 : sont autorisés**

Tous les modes d'occupation du sol sauf ceux mentionnés à l'article 3-1-1 ci-dessus. Les constructions doivent respecter les règles de construction fixées à l'article 3-2 ci-dessous.

#### **Article 3-2 : règles de construction**

En application du I de l'article L515-16 du code de l'environnement, tout nouveau projet à la date d'approbation du PPRT autorisé à l'article 3-1-2 du présent chapitre permet d'assurer la protection des occupants contre les effets de surpression. Ces effets sont variables en nature et en intensité selon la localisation du projet dans la zone BC1.

Les niveaux d'intensité sont représentés dans les 10 cartes jointes en annexe du règlement accompagnées de la note d'utilisation de celles-ci.

Les constructions dans la zone BC1 doivent résister aux niveaux maximaux d'intensité de surpression (cf. carte N°2 « Intensité de surpression », carte N°2-1 « Surpression maximale de 50 mbar », carte N°2-2 « Surpression maximale de 140 mbar – onde de choc », carte N°2-3 « Surpression maximale de 140 mbar - déflagration »).

#### **Article 3-3 : conditions d'utilisation et d'exploitation**

Sans objet.

*Figure 4-113 Article 3 relatif aux dispositions applicables aux projets sur les activités existantes dans la zone BC1 du PPRT d'Arkema*

Ainsi, les recommandations concernant le projet concernent les niveaux d'intensité de suppression des nouvelles constructions. Celles-ci seront indiqués au cahier des charges au moment de la consultation des entreprises.

A noter que tout projet soumis a permis de construire doit étayer son dossier avec une étude préalable permettant de vérifier la compatibilité des modalités de construction au regard des objectifs de performance du bâti exigé par le PPRT. Ceci est retranscrit à travers l'article 7 du chapitre 1 du PPRT en vigueur :

#### **Article 7 : dispositions applicables à tout projet soumis à permis de construire**

Une étude particulière à la charge du maître d'ouvrage du projet déterminera les modalités de conception et de réalisation du projet au regard des objectifs de performance du bâti. Les guides et référentiels en vigueur au moment de la réalisation du projet pourront étayer cette étude.

Rappel réglementaire :

Conformément au code de l'urbanisme, « le dossier joint à la demande de permis de construire comprend :

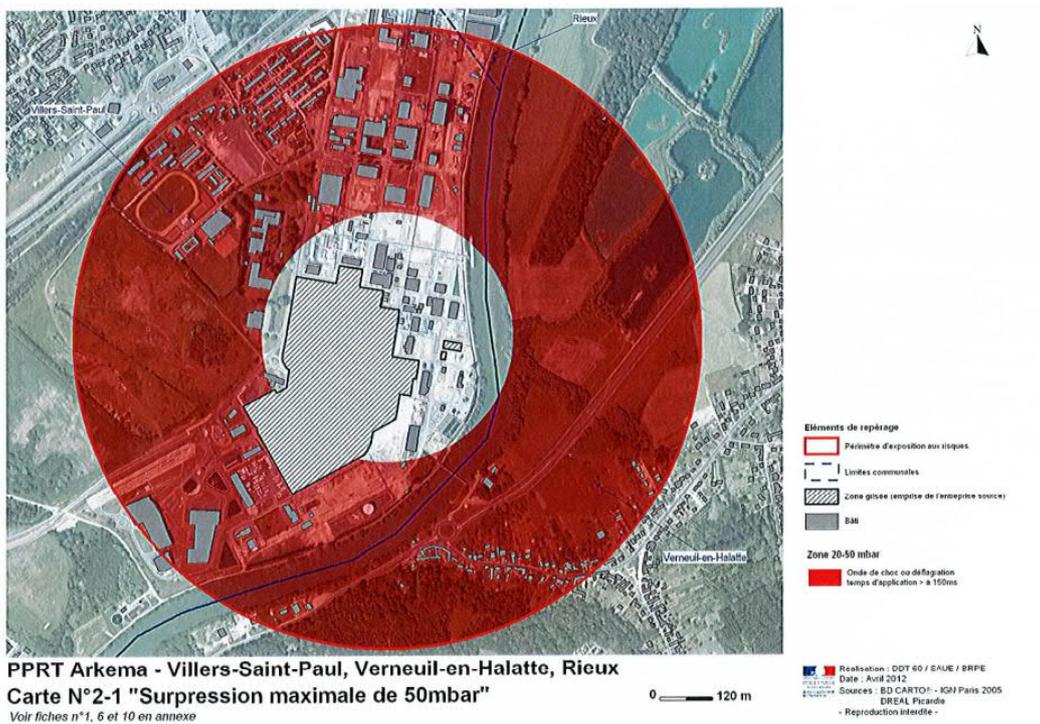
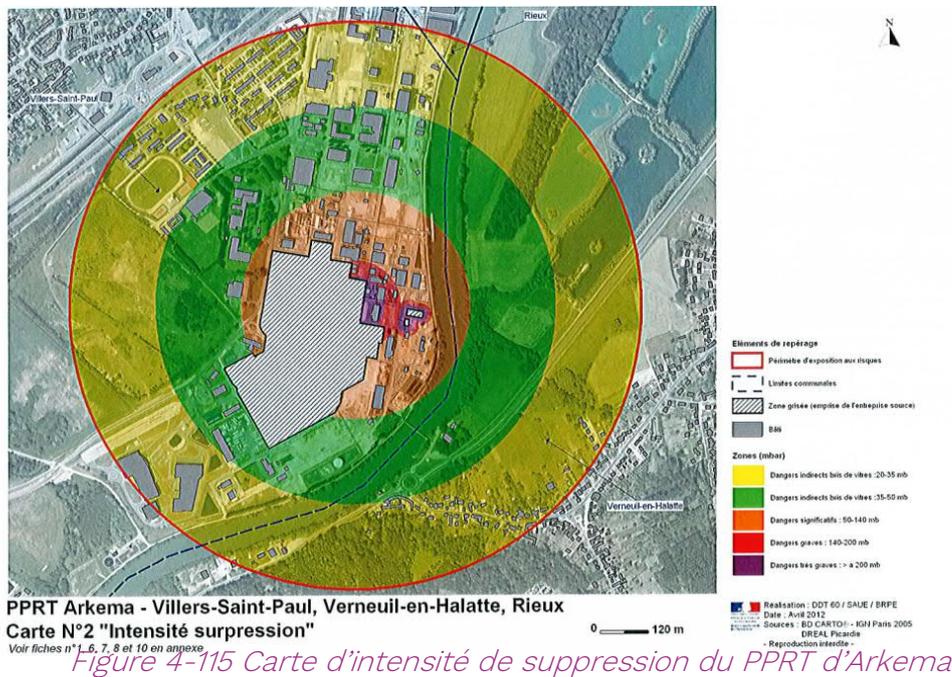
(...) e) Lorsque la construction projetée est subordonnée par (...) un plan de prévention des risques technologiques approuvé, à la réalisation d'une étude préalable permettant d'en déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation, une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert agréé certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception ; (...) »

Figure

4-114

*Article 7 relatif aux dispositions applicables à tout projet soumis à permis de construire définies par le PPRT d'Arkema*

Ci-dessous les cartes d'intensité de suppression, sur la première carte, on constate que la majorité du projet de la ligne 3 est situé en dehors la zone jaune relative à un danger indirect de 20-35 mb et sur la deuxième que la majorité du projet est situé en dehors de la zone ou l'onde de choc de suppression de maximale est comprise entre 20 et 50 mbar. Les dispositions constructives pour le nouveau bâtiment inclus dans ces zones et affecté au personnel des entreprises extérieures et au personnel ferroviaire seront conformes aux contraintes du PPRT.



### 4.10.3 Synthèse des sensibilités liées aux risques technologiques

Tableau 4-46 Synthèse des sensibilités liées aux risques technologiques

Paramètre	Caractéristiques	Sensibilité
Risques liés aux transports de marchandises dangereuses	Le territoire de Villers-Saint-Paul comporte un risque TMD sur la RD200, l'avenue Pierre Jolie et Marie curie et la voie ferrée. Un gazoduc est également présent sur le territoire communal.	Faible
Risques industriels	Le territoire de Villers-Saint-Paul comporte un PPRT lié à l'activité de la plateforme chimique d'Arkema et compte de nombreux sites ICPE dont Seveso seuil haut et 3 seuils bas.	Forte

## 4.11 Synthèse – Contraintes environnementales et humaines

Le tableau suivant synthétise les principaux enjeux et contraintes du site d'étude :

Tableau 4-47 Synthèse des sensibilités initiales de l'environnement et mise en relation avec le projet de modernisation du CVE de Villers-Saint-Paul

Thématiques	Paramètres	Caractéristiques	Sensibilité intrinsèque	Mise en relation avec le projet	Sensibilité liée au projet
Milieu physique	Pluviométrie	Les précipitations au droit du projet sont relativement modérées et globalement réparties tout au long de l'année.	Nulle	La pluviométrie n'aura pas d'influences particulières sur le projet.	Nulle
	Température	L'amplitude thermique est conséquente (15°C en moyenne), les saisons sont bien marquées et la température moyenne annuelle est de 11 degré.	Nulle	La température n'aura pas d'influences particulières sur le projet.	Nulle
	Ensoleillement	Avec un ensoleillement de 1700h environ par an, le secteur est dans la moyenne basse nationale.	Nulle	L'ensoleillement n'aura pas d'influences particulières sur le projet de CVE.	Nulle
	Vent	Les vents proviennent majoritairement du Sud-Ouest en direction de la plateforme chimique. du Nord-Est, les vents peuvent également provenir du Nord-Est en direction du Sud-Ouest.	Faible	Les vents provenant du Sud-Est dirigeront potentiellement les émissions du projet en direction de la plateforme chimique. Ceux du Nord-Est dirigeront les émissions vers la zone commerciale/industrielle de Nogent-sur-Oise.	Faible
	Orage	Avec une moyenne de 14 jours d'orage par an, la fréquence d'orage est plutôt faible comparé au reste du territoire français (35 à 40).	Nulle	Les épisodes d'orage ne sont pas fréquents et peu impactant sur l'activité de traitement des déchets.	Nulle
	Brouillard	Les épisodes de brouillard sur le secteur de Villers-Saint-Paul sont fréquents, notamment entre septembre et février.	Nulle	Les épisodes de brouillards sont fréquents mais peu impactant sur l'activité de traitement des déchets.	Nulle
	Risques Incendies	Malgré l'absence d'incendies recensés sur la commune de Villers-Saint-Paul, les nombreux espaces boisés sur la commune et les étés pouvant être chauds, le risque est modéré.	Modérée	Malgré l'absence d'incendies recensés sur la commune de Villers-Saint-Paul, l'existence d'un espace boisé à proximité participe à rendre le site sensible à cet enjeu.	Modérée
	Risques Tempête	Statistiquement, le département de l'Oise n'est pas le plus touchée par les tempêtes. Cependant, ces phénomènes ne peuvent être écartés.	Faible	Le risque de tempête étant faible dans le département, la sensibilité du projet à cet égard est jugée faible.	Faible
	Topographie	Le terrain au droit du projet présente un relief plat typique des sites en fond de vallée au pied d'un plateau.	Nulle	La topographie du secteur n'aura pas d'influences sur le projet.	Nulle
	Contexte géologique	Le site est situé en bordure de l'Oise et s'inscrit sur les alluvions récentes et modernes.	Faible	Le contexte géologique ne constitue pas de contrainte particulière.	Nulle
	Pollution du sol et sous-sol	Présence de deux sites Basol et nombreux sites Basias à proximité du site.	Modérée	La présence des sites Basol et Basias à proximité n'implique pas de contraintes si ce n'est de veiller à ce que le sol ne soit pas davantage exposé aux pollutions	Faible
	Risques sismiques	Le site du projet se trouve en zone à très faible risque sismique.	Très Faible	Le projet est très peu concerné par le risque sismique.	Très Faible
	Risque Mouvements de terrain	Le site du projet se trouve en zone à risque « faible » vis-à-vis des mouvements de terrain.	Faible	Le projet est très peu concerné par le risque de mouvement de terrain.	Faible
	Retraits gonflements d'argiles	Le site du projet est en zone à risque faible concernant le gonflement des argiles.	Faible	Le projet est exposé à faible risque de gonflement des argiles.	Faible
	Potentiel Radon	Le site du projet est situé en zone de potentiel de catégorie 1 (faible risque).	Faible	Les bâtiments du projet seront faiblement exposés au risque radon.	Faible
	Risques inondations	Le secteur est concerné par les crues de l'Oise. Existence d'un PPRI.	Modérée	Le projet doit respecter les prescriptions du PPRI. En zone bleu, la surface de plancher utile doit être située au-dessus de la côte de référence. (30.132 m)	Faible

Thématiques	Paramètres	Caractéristiques	Sensibilité intrinsèque	Mise en relation avec le projet	Sensibilité liée au projet
Milieux aquatiques	Hydrogéologie	La nappe alluviale peu profonde est vulnérable aux pollutions par infiltration. Aucun captage AEP en nappe alluviale et en aval hydraulique immédiat du projet n'est identifié. Aquifère crayeux sous-jacent exploité.	Modérée	Le projet doit prendre en compte la présence de la nappe alluviale à faible profondeur.	Modérée
	Usage des eaux souterraines	Exploitation AEP et industrielle de la nappe de la craie.	Modérée	Aucun captage dans la nappe n'est attendu mais il sera essentiel de veiller à respecter l'état qualité des masses d'eaux souterraines au droit du projet.	Faible
	Qualité eaux de surface	La rivière de l'Oise au droit du projet est en bon état chimique et état écologique. La rivière de la Brèche est dans un bon état chimique et dans un état écologique moyen.	Modérée	Le site du projet est très proche de ces cours d'eau. Aucun rejet d'eaux de process n'est attendu mais il sera essentiel de veiller à respecter la qualité du cours d'eau, notamment par la mise en place de moyens de traitement des eaux pluviales.	Faible
	Usages des eaux de surface	Plusieurs usages des eaux de surfaces sont identifiés : navigation, halieutique et prélèvements industriels.	Modérée	La nature du projet n'aura aucune incidence sur l'usage de pêche de loisir.	Nulle
Milieux naturels	Habitats naturels	La commune de Villers-Saint-Paul est majoritairement dominée par des milieux anthropisés allant du centre historique de la communes très résidentiel aux périphériques marquées par des activités industriels. Des espaces naturels subsistent toutefois sur les collines environnantes et à proximité des cours de l'Oise et de la Brèche.	Faible	Le site d'étude est dominé par des milieux anthropisés (espaces ornementaux et pelouses tondues), les habitats à enjeux modérés se trouvent en périphérie du site et ne représentent qu'une faible proportion de l'ensemble des habitats recensés.	Faible
	Flore patrimoniale	6 espèces végétales représentant un enjeu significatif en termes de patrimonialité (protégée, inscrite sur la liste rouge a minima à un rang « NT », d'intérêt communautaire) sont recensées à l'échelle du territoire de Villers-Saint-Paul.	Modérée	Aucune espèce patrimoniale n'a été observée.	Très Faible
	Flore invasive	Dans la bibliographie, 12 espèces exotiques envahissantes sont recensées sur la commune de Villers-Saint-Paul.	Modérée	12 espèces ont été inventoriées sur l'ensemble de l'emprise projet.	Modérée
	Mammifères	La base de données communales mentionne la présence de 13 espèces sur le territoire de Villers Saint-Paul dont 2 espèces protégées : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe.	Faible	Une espèce patrimoniale a été observées : le Hérisson d'Europe. A noter, que l'Ecureuil roux est laissé en potentiel de par son activité discrète. Ces deux espèces sont communes et protégées. Elles représentent donc un enjeu réglementaire faible.	Faible
	Chiroptères	Sur le site, 11 espèces de chiroptères sont décrites dans la bibliographie comme potentiellement présentes au niveau des Znieff : La Pipistrelle commune, la Sérotine commune, le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches, le Murin de Natterer, le Grand Murin, le Petit et le Grand Rhinolophe ainsi que l'Oreillard roux ont été recensés.	Modérée	L'enjeu est faible pour ce groupe à l'exception du Murin de Daubenton, protégé en France. Le site d'étude est trop éclairé pour qu'il ne soit favorable pour ce groupe.	Faible
	Avifaune	La base de données communale fait état de près de 96 espèces connues sur la commune de Villers-Saint-Paul dont 67 sont protégées à l'échelle nationale. 20 espèces sont patrimoniales dont 5 d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux).	Modérée	2 espèces présentes un enjeu modéré : le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe. Ces espèces utilisent les milieux semi-ouverts à boisés. Dans l'ensemble, l'enjeu pour l'avifaune est faible à l'exception de ces deux espèces.	Modérée
	Reptiles	La base de données communales mentionne 4 espèces protégées sur le territoire considéré : la couleuvre à collier, le lézard des murailles, le lézard vivipare et l'orvet fragile.	Modérée	Seul le Lézard des murailles est présent sur le site d'étude. Cette espèce est protégée et commune. L'enjeu pour ce groupe est donc faible.	Faible

Thématiques	Paramètres	Caractéristiques	Sensibilité intrinsèque	Mise en relation avec le projet	Sensibilité liée au projet
	Amphibiens	L'analyse bibliographique mentionne 8 espèces protégées sur la commune : le Crapaud commun, la Grenouille agile, la Grenouille rieuse, la Grenouille rousse, la Grenouille verte, la Salamandre tachetée, le Triton palmé et le Triton ponctué.	Modérée	Quatre espèces ont été contactées sur le site d'étude et ses alentours. Toutes ces espèces sont communes.	Faible
	Insectes	Selon la base de données communales, 109 espèces de lépidoptères, 12 d'odonates, 13 d'orthoptères et 5 de coléoptères sont connues sur le territoire de Villers-Saint-Paul, formant un cortège d'espèces communes sans enjeu réglementaire ou de conservation particulier. Seule une espèce de coléoptère, inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats, représente un enjeu.	Faible	Les inventaires n'ont pas mis en évidence la présence d'espèces patrimoniales.	Très Faible
	Continuité écologique	D'après la cartographie du SRADDET, le territoire de Villers-Saint-Paul se situe au sein d'un tissu urbain à péri-urbain longé au Sud-Est par un cours d'eau : l'Oise. Il ne semble pas être présent sur un corridor de la trame verte et bleue. En revanche, l'Oise représente un corridor valléen multitrames : des trames verte (ripisylve) et bleue (cours d'eau). A noter que ce corridor est présent sur certaines zones à proximité du tissu urbain. Aucun réservoir biologique n'est identifié sur le territoire communal.	Faible	Le site d'étude est présent proche d'une zone anthropique ne permettant pas le bon accueil de la biodiversité sur le secteur. L'Oise représente cependant un axe favorable pour le déplacement avec notamment sa ripisylve semblant en bon état de conservation. A noter que ce cours d'eau apparaît également favorable pour la migration de plusieurs groupes. L'absence de zones ouvertes suffisantes proche du site limite cependant les couloirs et haltes migratoires. Une fois en dehors du tissu urbain, plusieurs corridors sont favorables pour le déplacement de la biodiversité avec peu d'obstacles via les réseaux routiers. L'enjeu concernant le fonctionnement écologique sur le secteur est donc jugé faible.	Faible
	Zone humide	Deux habitats présentant les caractéristiques de zone humide sont identifiés. Il s'agit du caniveau colonisé par des typha le long de la voie ferrée dont l'enjeu est faible et la ripisylve de l'Oise dont l'enjeu est fort.	Forte	Le projet préserve ces deux habitats dans leur intégralité.	Nulle
	Natura 2000	Deux zones Natura 2000 sont présentes au sein de l'aire bibliographique. Il s'agit de la ZSC FR2200379 et la ZPS FR2212005.	Modérée	Aucun des habitats d'intérêt communautaires et espèces des directives concernées par les sites Natura 2000 « Coteaux de l'Oise autour de Creil » et « Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi » n'ont été inventoriées sur le site d'étude. Le projet n'aura pas d'impact sur ces sites patrimoniaux.	Nulle
	Milieu humain	Sensibilité paysagère	Le paysage est caractérisé par une forte empreinte industrielle, notamment marqué par la présence de la plateforme chimique et la zone industrielle de part et d'autre du projet. Les nombreuses barrières visuelles qui jouxtent le site participe à intégrer le CVE actuel dans son environnement.	Faible	Le projet concerne l'extension de structures existantes faisant déjà partie intégrante du paysage actuel. Les extensions seront conçues de sorte à s'intégrer de manière cohérente avec l'infrastructure actuelle.
Bâti et patrimoine culturel		Aucun zonage réglementaire de SPR (Sites patrimoniaux remarquables) n'est recensé sur la commune de Villers-Saint-Paul et le site ne se trouve pas dans l'emprise de sites inscrits ou classés. La commune de Villers-Saint-Paul comporte un monument historique et plusieurs autres monuments historiques sont situés à proximité du site.	Forte	Le projet ne recoupe aucune zone réglementaire ZPPAUP ou AVAP, aucun périmètre de site inscrit et classé. Les travaux du projet se trouve également à plus de 500 mètres (périmètre de protection) du monument historique le plus proche. Pas de prescription d'archéologie préventive. Hors périmètre des sites d'observation astronomique exceptionnel.	Nulle

Thématiques	Paramètres	Caractéristiques	Sensibilité intrinsèque	Mise en relation avec le projet	Sensibilité liée au projet
		Le projet ne fera pas l'objet d'investigations archéologiques préventives conformément à la réponse de la DRAC Hauts-de-France à ce sujet.			
	Population	Le projet est distant des zones résidentielles. Les premières habitations se situent à 250 m de l'usine.	Faible	Prise en compte de la population environnante même éloignée.	Faible
Activités économiques	Activités industrielles	L'emplacement du projet est situé dans un espace qui concentre des activités industrielles.	Nulle	Le projet s'intégrera dans une zone dédiée aux industriels.	Nulle
Milieu humain	Etablissements sensibles	Plusieurs établissements sensibles se situent à Villers-Saint-Paul et dans les communes voisines. L'établissement le plus proche est à plus de 600 mètres.	Faible	L'ERP sensible le plus proche est situé à 1003 mètres.	Faible
	Espaces de loisirs	La proximité immédiate des chemins de promenade du Moulin et de halage utilisés comme espace de promenade constitue un enjeu.	Faible	Le projet, situé exclusivement dans l'emprise actuelle du site, ne remet pas en cause la fréquentation de ces lieux comme espaces de loisirs et de promenade.	Nulle
Urbanisme	Plan Local d'Urbanisme	Le PLU de Villers-Saint-Paul destine la zone du projet à un espace industriel dense ou les habitations, commerces, bâtiments agricoles, aires de jeux et établissements accueillant du public sont interdits.	Nulle	Le projet est compatible avec le PLU.	Nulle
	Espaces boisés classés	Le secteur de Villers-Saint-Paul est concerné par deux espaces boisés classés.	Forte	L'usine n'est pas concernée par cet enjeu mais le tracé de la canalisation du réseau de chaleur de Villers-Saint-Paul doit veiller à ne pas modifier l'affectation sol de l'espace boisé classé situé le plus au nord de la commune de Villers-Saint-Paul.	Forte
	Schéma de Cohérence Territoriale	Le SCoT prévoit le développement de l'activité économique et la mixité fonctionnelle du territoire ainsi que la préservation des espaces naturels.	Faible	Le projet s'inscrit dans les préconisations énoncées du SCoT concernant la réduction de la consommation d'énergie via les réseaux de chaleur et via le développement de l'activité économique.	Faible
Transport	La Base aérienne de Creil	Située à 2.5 km au Sud du projet, diverses contraintes et servitudes sont à prendre en compte	Modérée	Le site du projet ne recoupe pas les périmètres de servitude militaires ni le plan d'exposition au bruit de la base aérienne.	Nulle
	Réseau routier	La RD200 traverse Villers Saint Paul, plus de 15000 véhicules par jour y circulent	Modérée	L'accès au site se fait par l'Avenue Frederic et Irene Joliot Curie, le projet permettra la diminution du trafic de poids lourds.	Nulle
	Réseau ferré	Une ligne ferroviaire dessert le site.	Nulle	Le projet est impacté positivement par la présence de la voie ferrée.	Nulle
	Mode doux	Présence des chemins du moulin et de halage à proximité du site qui sont empruntés par des promeneurs et cyclistes.	Faible	Le projet, situé exclusivement dans l'emprise existante du site, ne remet pas en cause l'utilisation et la fréquentation de ces espaces.	Nulle
Réseaux	Réseau électrique	Le site est desservi par une ligne HTA.	Nulle	La desserte est suffisante	Nulle
	Réseau de télécommunication	Le site est desservi.	Nulle	La desserte est suffisante.	Nulle
	Réseau d'eau	Le site est desservi.	Nulle	La desserte est suffisante.	Nulle
Santé	Etat acoustique	L'environnement acoustique aux environs du projet est marqué, notamment par la circulation routière et ferroviaire importante aux abords du site ainsi que par l'activité actuelle du CVE. Il existe une zone à émergence réglementée à la périphérie du site de l'autre côté de l'Oise.	Modérée	L'exploitant aura pour obligation de maîtriser les émissions sonores lors de la mise en service de la 3ème ligne de traitement des déchets, de façon à ce que les niveaux sonores soient conformes aux valeurs limites admissibles fixées par l'arrêté préfectoral en vigueur et de respecter le critère d'émergence défini par l'arrêté du 23 janvier 1997 qui s'applique exclusivement dans la zone à émergences réglementées à proximité du site.	Modérée

Thématiques	Paramètres	Caractéristiques	Sensibilité intrinsèque	Mise en relation avec le projet	Sensibilité liée au projet
	Etat olfactif	Les seules odeurs sensiblement fortes et moyennes ont été rencontrées à l'intérieur du périmètre ICPE du site. Les odeurs relevées autour du site étaient toutes d'une intensité faible ou très faible.	Faible	L'activité émet des nuisances olfactives à maîtriser.	Faible
	Qualité de l'air	D'après ATMO, la qualité de l'air sur le secteur est considérée comme bonne pour tous les paramètres sauf l'ozone (moyenne) en 2020. Les analyses locales montrent que la dégradation du milieu air est en lien avec les activités industrielles présentes à la périphérie du site.	Modérée	Les émissions atmosphériques de l'installation ne doivent pas dégrader la qualité d'air. Après calcul de risques basés sur la méthodologie IEM, les concentrations relevées avec l'usage futur du CVE sont compatibles.	Modérée
Risques technologiques	Transports de marchandises dangereuses	Le territoire de Villers-Saint-Paul comporte un risque TMD sur la RD200, l'avenue Pierre Jolie et Marie curie et la voie ferrée. Un gazoduc est également présent sur le territoire communal.	Faible	L'itinéraire principal routier et ferroviaire se situe à 650 m au nord du projet. L'itinéraire secondaire est adjacent au projet. La canalisation enterrée de transport de gaz est située en dehors du périmètre de la zone de travaux. La construction de la ligne 3 n'engendre pas de risques sur cette canalisation enterrée.	Faible
	Risques industriels	Le territoire de Villers-Saint-Paul comporte un PPRT lié à l'activité de la plateforme chimique d'Arkema et compte de nombreux sites ICPE dont un Seveso seuil haut et 3 Seveso seuils bas.	Forte	Une partie de l'installation existante est incluse dans la zone BC1 du périmètre du PPRT qui ne concerne pas toutefois la majorité des nouveaux équipements qui se situent à l'Ouest de l'existant. L'ouvrage des locaux accueillant les entreprises extérieures et personnel ferroviaire est concerné et le cahier des charges prendra en compte le périmètre BC1 via les dispositions constructives.	Faible

# 5. Analyse des effets positifs et négatifs directs et indirects de l'installation et de son exploitation sur l'environnement

## 5.1 Le climat

### 5.1.1 Effets sur le climat - Bilan carbone®

#### Centre de valorisation énergétique

Un bilan prévisionnel des émissions de gaz à effet de serre engendrées par le projet a été réalisé avec l'outil Bilan Carbone®. L'objectif était de présenter le bilan carbone de l'ensemble des paramètres concernant le projet de sa construction à son démantèlement, en passant par son exploitation sur 20 ans. L'étude globale est consignée en annexe.

Il en ressort que :

- les émissions brutes du CVE actuel sont de l'ordre de 122 kt CO<sub>2</sub> eq. par an et les émissions évitées de 11,2 kt CO<sub>2</sub> eq. par an ;
- les émissions brutes du projet sont de l'ordre de 117 kt CO<sub>2</sub> eq. par an et sont liées à l'activité principale du site, le traitement des déchets et les émissions évitées sont de l'ordre de 38,8 kt CO<sub>2</sub> eq. par an.

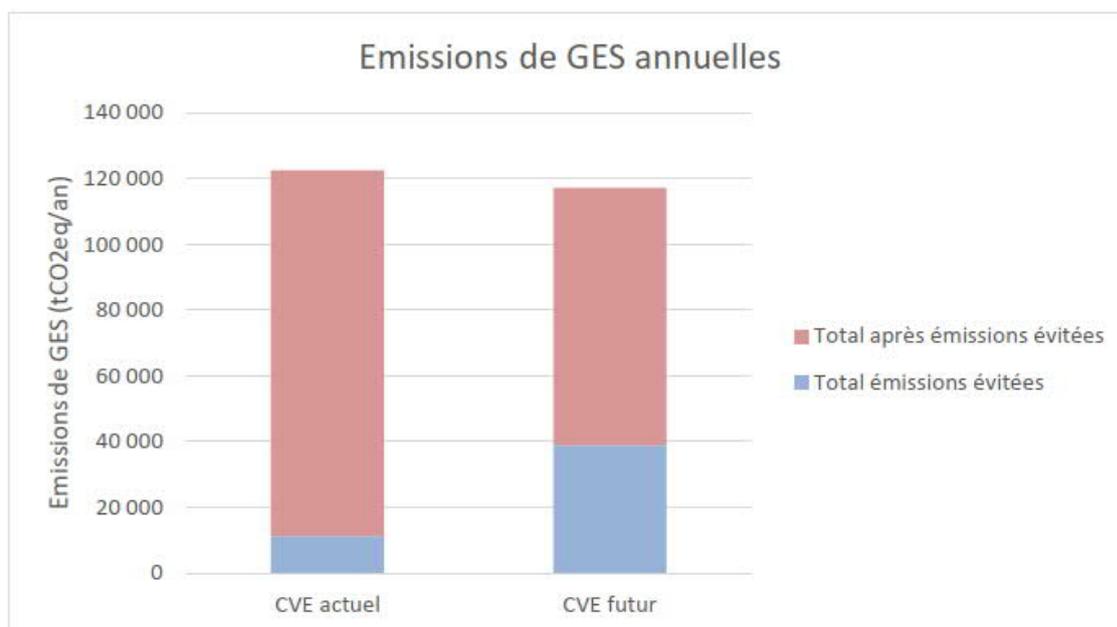


Figure 5-1 Émissions totales de GES annuelles

Le graphique suivant présente les émissions annuelles après déduction des émissions évitées.

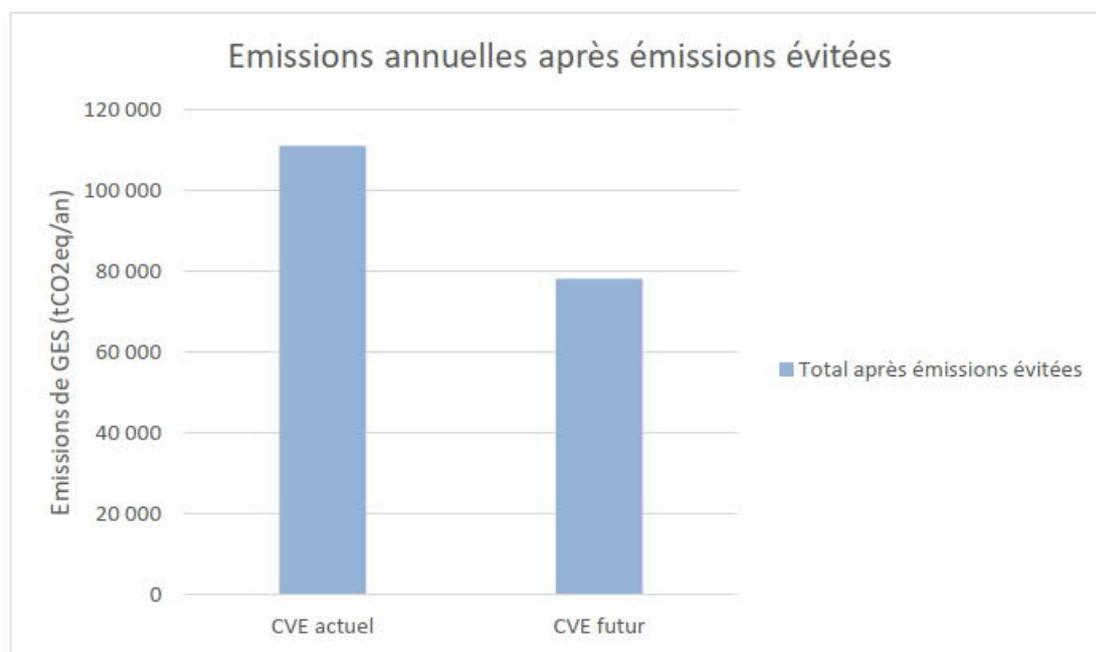


Figure 5-2 Émissions totales de GES annuelles après déduction des émissions évitées

Le projet de modernisation et d'extension du CVE permet d'incinérer plus de déchets au sein même du territoire du SMDO ce qui limite les émissions liées au transport de ces derniers. De plus, le projet permet aussi de limiter la part de déchets enfouis et de les valoriser par production de chaleur et d'électricité.

Le projet a donc un impact carbone positif par rapport à l'usine actuelle.

### Prise en compte du photovoltaïque

Pour rappel, des panneaux photovoltaïques seront placés sur 42 m<sup>2</sup> de toiture (local social) et 617 m<sup>2</sup> d'ombrières sur parking. Les panneaux photovoltaïques sont soumis aux conditions météorologiques de la zone se caractérisant par des vents provenant majoritairement du secteur Sud-Ouest, une pluviométrie plutôt répartie tout le long de l'année et un ensoleillement plutôt faible.

Concernant la pluviométrie, elle peut être porteuse de particules (poussières, sables...) visant à salir les panneaux et à réduire leur rendement

Concernant les températures, les moyennes mensuelles observées présentent une certaine amplitude thermique. En effet, les températures moyennes maximales relevées atteignent 24.1°C en juillet tandis que les moyennes des températures minimales descendent jusqu'à de 1.0°C en janvier.

Les panneaux sont conçus pour fonctionner à ces températures, les premières baisses de rendement significatives se situant vers 50° C, il n'est pas attendu ce type d'effet. climatique.

## 5.1.2 Mesures sur le climat

### Centre de valorisation énergétique

Le projet de modernisation et d'extension du CVE de Villers Saint Paul permet :

- d'obtenir : une meilleure efficacité énergétique de l'installation,
- de diminuer significativement le transport des déchets en supprimant les détournements vers d'autres UVE
- De limiter l'enfouissement
- De réduire le transit par voie routière en ayant créé une troisième voie ferrée.

### En phase aménagée

En raison de la pluviométrie, les panneaux feront l'objet d'un nettoyage régulier à l'eau déminéralisée (aucune utilisation de détergent) afin d'optimiser leur rendement.

Un système de protection contre la foudre sera mis en place sur l'ensemble du site.

## 5.2 Le sol et le sous-sol

### 5.2.1 Effets sur le sol et le sous-sol

#### En phase chantier

La phase chantier du projet impactera les sols et sous-sol de différentes manières :

- Décapage de la terre végétale
- Création des fondations d'ouvrages.
- Réalisation des tranchées pour les différents réseaux ( Concernant le réseau de chaleur : 1,05m de largeur et 0,80m de profondeur sous voirie et 0,60 sous espaces verts)

La phase chantier est aussi susceptible d'être à l'origine de pollutions des sols et sous-sols :

- Pollutions par le ruissellement des eaux météoriques sur le site entraînant des matières en suspension et une pollution chronique ;
- Pollutions par déversements accidentels liés à la présence d'engins (fuite d'hydrocarbures), ou rupture de contenants, etc.

La phase chantier nécessitera des terrassements. Les quantités attendues de déblais sont les suivantes :

- Terrassement des voiries et de la base vie : 1 400 m<sup>3</sup> (merlon) + 2 400 m<sup>3</sup> (terres végétales) + 1200 m<sup>3</sup> (déblais excédentaires pour réaliser les voiries) soit 5 000 m<sup>3</sup> ;
- Terrassement généraux bâtiments : 3 500 m<sup>3</sup>.

Le bilan déblais/remblais sera excédentaire. Ces excédents seront recyclés à 100% puisque le sous-sol est constitué d'alluvions valorisables. Par ailleurs des déconstructions sont prévues

au niveau du bâtiment process. Ces matériaux seront triés à l'avancement et évacués du site pour être réemployés.

L'impact en phase chantier sur le sous-sol sera faible, direct et temporaire, lié à la préparation du terrain : installation base vie et zone de stockage, aux décaissements nécessaires pour la réalisation des travaux et aux risques de pollutions accidentelles.

### En phase aménagée

Pour rappel, l'emprise du projet est actuellement occupée par le CVE. Le projet constitue une extension au sein de la même emprise. Après l'aménagement du site, l'occupation du sol sera la suivante :

*Tableau 5-1 Type d'occupation du sol par surfaces avant et après projet*

Type de surface	Surface (ha) avant-projet	Surface (ha) après projet
Surface totale imperméabilisée	2,13 (usine) + 2,42 (voirie)	2,52 (usine) + 2,54 (voirie)
Surface espace Vert	4,35	3,841.
Surface totale	8,9	8,9

Soit une augmentation de 11% des surfaces imperméabilisées.

Par ailleurs le sol et le sous-sol au droit du projet seront susceptibles de subir des pollutions chroniques et/ou accidentelles :

- Pollutions par le ruissellement d'effluents liquides en provenance du site : effluent de process, eaux pluviales ruisselant sur le site : voiries, process outdoor etc., eaux de lavage des véhicules, eaux incendies en fonctionnement accidentel etc.,
- Pollutions liées à la présence et au traitement des déchets, par le phénomène de lixiviation notamment : déchets en attente et en cours de traitement,
- Pollutions liées à la présence de produits résultants du traitement des déchets Mâchefers et les Résidus d'Épuration des Fumées d'Incinération des Ordures Ménagères (REFIOM),
- Pollutions par les déversements accidentels liés à la présence d'engins : fuite d'hydrocarbures, rupture de contenants, etc.,
- Pollutions entraînées par le déversement accidentel de substances et produits polluants utilisés sur le site : chaux, acides, gasoil/GNR, huiles hydrauliques,
- Pollutions liées aux eaux d'extinction d'incendie.

L'impact en phase aménagée sur le sous-sol sera direct et temporaire en cas de pollutions et sur les sols direct et permanent en raison d'une augmentation de leur imperméabilisation.

## 5.2.2 Mesures sur le sol et le sous-sol

### En phase chantier

#### Mesures d'évitement

Durant toute la durée du chantier, les mesures d'évitement de pollution des sols et sous-sols seront prises :

- Pas de lavage d'engins prévu sur le chantier,
- Pas de stockage de carburant. Livraison par camion pour les engins de terrassement,
- Pas d'entretien lourd des engins sur chantier et sur l'installation,
- Aucun déversement de produits chimiques,
- La base vie de chantier sera raccordé au réseau d'assainissement collectif existant

#### Mesures de réduction

Les mesures de réduction d'effet sur les sols et sous-sols seront prises :

- Les opérations de décapage de la terre végétale ne précéderont pas les travaux de terrassements de plus d'un mois. Ainsi, les formations géologiques sous-jacentes seront préservées de l'action des eaux météoriques.
- Prévention des pollutions accidentelles au niveau de la zone de ravitaillement des engins en carburant, par étanchéification ou mise en place de bac de rétention. Mise à disposition sur place de kits antipollution avec papier absorbants,
- Les bidons et réservoirs présents sur site contenant des substances dangereuses sont stockés sur zone spécifique sur rétention. Une procédure d'action en cas de déversement est mise en place,
- Les déchets sont triés, mis en benne et évacués périodiquement. Concernant les déchets dangereux, ces derniers sont stockés, sur rétention, en zone spécifique protégés des intempéries. Une procédure en cas de déversement est mise en place,
- Afin d'éviter toute pollution due à une fuite d'engins, ils seront parkés sur une zone étanche. Une procédure d'urgence est également mise en place,
- Le personnel sera formé et régulièrement sensibilisé sur les actions à mener pour prévenir les pollutions mais aussi sur la conduite à tenir en cas de déversement accidentel,
- En cas de pollution, les sols souillés seront décapés, chargés rapidement, et évacués vers une filière de traitement ou d'élimination autorisée,
- L'utilisation de kits antipollution : produits oléophiles et hydrophobes, présents sur le chantier, permet de contenir les éventuelles pollutions hydrocarbonées.

### En phase aménagée

- Pour limiter les effets de l'imperméabilisation, les eaux de ruissellement de la zones seront dirigées vers deux bassins de tamponnement dédiés avant d'être traité par un déshuileur pour finalement rejoindre le milieu naturel. Le volume de tamponnement permet d'écarter une pluie décennale

- Les liquides susceptibles de créer une pollution des eaux ou des sols sont stockés sur des capacités de rétention dont le volume est au moins égal à : 100% de la capacité du plus grand réservoir, 50 % de la capacité totale des réservoirs associés.
- De plus, des rétentions pour les stockages de produits, réactifs, fioul etc. seront installées sur l'aire de dépotage.

Après application des mesures d'évitement et de réduction des effets, l'impact résiduel sur le sous-sol sera négligeable.

## 5.3 Milieux aquatiques

### 5.3.1 Effets sur les milieux aquatiques

#### En phase chantier

En matière d'incidences sur le régime qualitatif des eaux souterraines, le projet en phase chantier est potentiellement générateur de quatre types de rejets :

- Rejets liés à la présence d'engins : fuites d'hydrocarbures etc.,
- Rejets liés aux laitances de béton,
- Matières en suspension liées aux terrassements, aux eaux de lavage du matériel de chantier, eaux de pompage des fouilles.

Les travaux de construction de la fosse toute eaux pourront nécessiter des pompages en raison de la proximité de la nappe alluviale de l'Oise. La masse d'eau concernée est celle des alluvions de l'Oise, la MESO HG002. Cet aquifère est en relation avec la rivière Oise qui draine la nappe. La profondeur de nappe est faible entre 1 et 3 mètres de profondeur suivant la période hydrologique.

Pour la construction de la fosse toute eaux, ouvrage le plus volumineux (420 m<sup>3</sup>) situé à 3m de profondeur (remblai existant compris), il est prévu un débit d'exhaure de 140 m<sup>3</sup>/h. Les eaux pompées seront traitées pour retenir les MES. Les eaux traitées rejoindront alors l'exutoire final : l'Oise. Ces pompages seront sans incidence sur les débits de l'Oise parce qu'ils s'effectueront à distance significative des berges du cours d'eau (200 m) et les débits extraits seront rejetés dans l'Oise. Si l'on considère les 140 m<sup>3</sup>/h de débit d'exhaure à rejeter dans l'Oise, cela représente 28 l/s et donc une incidence insignifiante en comparaison débit d'étiage de l'Oise qui est de 31 m<sup>3</sup>/s (31000 l/s).

Dans le cas de la pose de canalisations dans les horizons superficiels, les périodes de basses eaux seront privilégiées pour éviter au maximum le recoupement de la nappe. En cas de recoupement, des pompages localisés permettront d'écrêter le niveau piézométrique. Les débits d'exhaure n'excéderont pas quelques dizaines de m<sup>3</sup>/h. Ces eaux seront traitées pour enlever les matières en suspension avant de rejoindre l'Oise. Le système de traitement des eaux d'exhaure sera constitué d'un bac de décantation dont la vidange s'effectue par surverse pour retenir les matières en suspension. Son fonctionnement sera quotidiennement surveillé. Les MES seront régulièrement évacuées pour garantir le bon fonctionnement du décanteur.

## Besoin en eau du site

Les besoins en eau du site pendant la phase chantier sont liés :

- Aux besoins d'eaux potables et sanitaires,
- Aux besoins d'eaux pour certaines phases de travaux, les épreuves hydrauliques des équipements.

L'eau potable et sanitaire proviendra du réseau AEP desservant le secteur. Le besoin en eau potable est estimé sur une base de 50 litres / jour / personne.

Ainsi, la quantité d'eau potable requise pendant la phase chantier est de 6 m<sup>3</sup>/jour si l'on considère la présence maximale du personnel liés aux travaux (jusqu'à 120 personnes).

## Rejets

Les rejets de la phase chantier concernent les eaux pluviales et les eaux usées (eaux vannes), les eaux de nettoyage des toupies béton. Les eaux pluviales récoltées lors de la phase chantier sont susceptibles de contenir divers polluants tels que des matières en suspension et des hydrocarbures. Les débits sont aussi augmentés par l'imperméabilisation des sols.

Pour les eaux pluviales des mesures de tamponnement et de traitement sont donc nécessaires.

Afin de réduire les effets du chantier sur les eaux souterraines et surfaces, des mesures seront mises en œuvre.

## En phase aménagée

En phase aménagée, les sources potentielles de pollution des eaux souterraines et eaux superficielles sont les suivantes :

- Pollution par le ruissellement d'effluents liquides générés sur le site : effluents de process, eaux pluviales de voiries, eaux usées, eaux d'extinction d'incendies etc.,
- Pollutions accidentelles entraînées par le déversement de substances et produits polluants utilisés sur le site : carburant, huiles hydrauliques, soude, acide chlorhydrique et autres réactifs.

D'un point de vue quantitatif, le projet imperméabilise une partie des parcelles. Cette modification génère l'impossibilité pour les eaux météoriques de s'infiltrer et le débit de ruissellement est donc augmenté.

## Besoin en eau du site

### *Besoin en eau potable*

Le CVE est raccordé au réseau d'adduction d'eau potable communal, sur la voie Frédéric et Irène Joliot Curie. Les besoins sont limités puisque l'eau déminéralisée est majoritairement fournie par un prestataire externe (VSPU). Seul un appoint est assuré par IDDEO si nécessaire. L'eau du réseau de ville sert à alimenter :

- Les zones administratives du CVE, pour les besoins domestiques,

- L'appoint en eau process pour la production d'eau déminérée si arrêt de la fourniture VSPU, pour le fonctionnement des chaudières,
- Le lavage ponctuel des sols et des équipements du CVE,
- Le réseau incendie (intérieur : RIA et extérieur : 5 poteaux incendies mais 2 en simultané),
- L'appoint pour le bassin d'agrément (réserve incendie), en cas de besoin.

Les besoins en eau potable sont actuellement autorisés à 26 900 m<sup>3</sup>/an. A titre indicatif les besoins sont estimés à 12 000 m<sup>3</sup> environ provenant du réseau public, pour tout usage, hors mise à niveau des bassins incendies qui vient s'additionner à cette estimation. Le réseau d'eau potable est équipé d'un disconnecteur qui est contrôlé annuellement par l'exploitant.

### Besoin en eau incendie

Les besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie sont de **180 m<sup>3</sup>/h** dans la situation actuelle et de **300 m<sup>3</sup>/h** pour la situation future (le détail des calculs est fourni dans la note incendie placée en annexe). Le site dispose d'un réseau de 5 poteaux incendie répartis sur l'ensemble site. Ce réseau est dimensionné pour fournir un débit de 120 m<sup>3</sup>/h sur 2 poteaux en simultané.

Ce dernier sera toujours en capacité de fournir un débit de 120 m<sup>3</sup>/h sur 2 poteaux en simultané. En complément du débit apporté par les 2 poteaux, la réserve incendie fournira le débit nécessaire, pour atteindre le débit minimum requis évalué à 5 hydrants pour les besoins en eau.

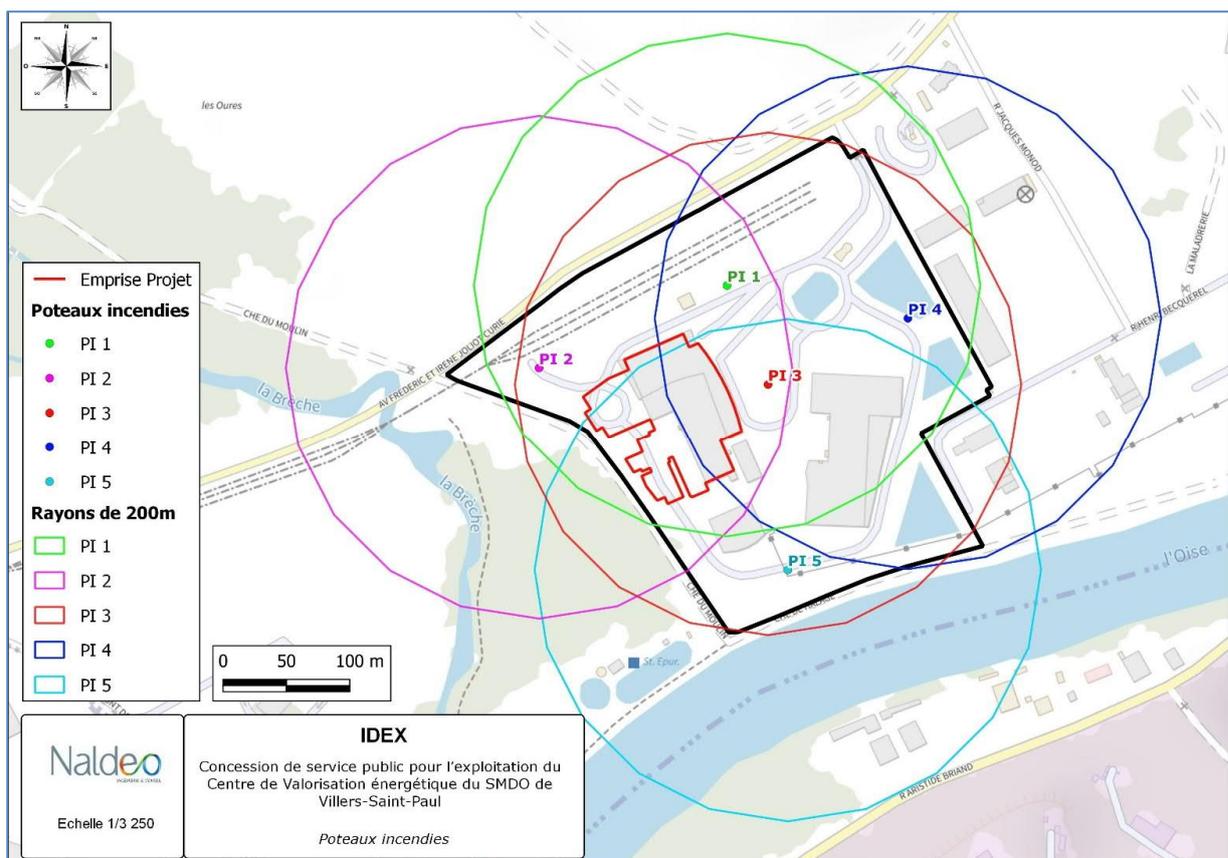


Figure 5-3 Implantation des poteaux incendies du site

Le volume retenu est de 840 m<sup>3</sup> pour les besoins en eaux incendies du CVE suite aux travaux de la troisième ligne. Le détail est présenté dans la note de gestion incendie en annexe de la PJ 49 – Etude de dangers.

Le bassin d'agrément et le bassin n°2 présentent donc une réserve suffisante puisqu'elle est de 1920 m<sup>3</sup> dans l'état initial. En cas d'utilisation de cette réserve incendie pour moyens de lutte extérieurs, la remise à niveau et son remplissage sera déclenchée dans les plus brefs délais. Cette mise à niveau sera faite par le réseau de la ville. L'objectif est de restituer, le plus rapidement possible, les disponibilités en eau pour les services d'intervention (SDIS).

## Rejets

### *Eaux de process*

Le traitement des fumées de la ligne 3 sera de type sec (comme lignes 1 et 2) et ne générera pas d'effluents liquides. Les eaux de process sont collectées et dirigées vers une zone de décantation dans la fosse toutes eaux.

Il est considéré comme eaux de process, les eaux :

- De purges de chaudière,
- De vidange ponctuelle de chaudière,
- De la production d'eau déminéralisée en cas d'arrêt de VSPU,
- De lavages ponctuels des sols et des équipements,
- Du trop-plein ponctuel d'un extracteur à mâchefers.

Ces eaux sont collectées dans la fosse toutes eaux et sont réutilisées pour le refroidissement des mâchefers. En cas de niveau haut dans la fosse toutes eaux, les eaux de purges des chaudières seront envoyées directement dans le réseau d'assainissement collectif.

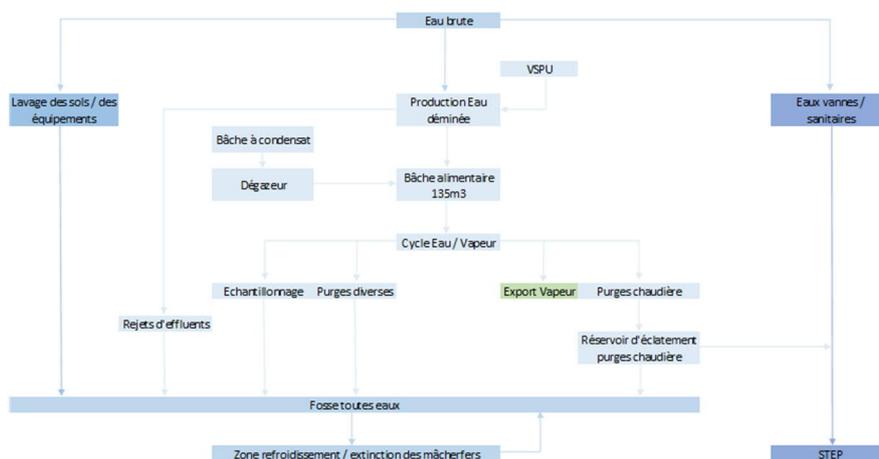


Figure 5-4. Schéma des eaux de process

Nota : dans le cas où la fosse toutes eaux est pleine, les purges de chaudières peuvent rejoindre le réseau d'eaux usées selon la convention en vigueur.

### *Eaux usées*

Les eaux usées sont les eaux vannes collectées sur l'ensemble du site, puis collectées vers le réseau d'assainissement collectif. Les eaux usées à traiter seront uniquement constituées des effluents provenant des usages domestiques sur le site (sanitaires, réfectoire, etc...), en moyenne on estime, une consommation de 50L/jour/personne.

### Eaux pluviales

On distingue :

- Les eaux pluviales de toitures qui sont des eaux considérées comme propres. Elles peuvent donc être rejetées directement dans le milieu naturel après avoir été écrêtées.
- Les eaux pluviales susceptibles d'être souillées comme les eaux de voiries, parking, eaux de ruissellement des zones de process et eaux d'extinction d'incendie.

Afin de réduire les effets qualitatifs et quantitatifs des rejets d'eaux pluviales, des mesures seront mises en œuvre.

## 5.3.2 Mesures sur les milieux aquatiques

### En phase chantier

#### Mesures de réduction

Afin de réduire les effets quantitatifs et qualitatifs des rejets d'eaux pluviales ruisselant sur le chantier et des eaux vannes des dispositions de gestion des eaux sur le site sont prises.

En raison de la présence d'un réseau collectif sur la zone, les eaux vannes du chantier seront recueillies par le réseau d'assainissement existant afin d'être évacuées vers la station d'épuration voisine.

Pour les eaux vannes, si l'on considère les besoins en eau du chantier au maximum (6m<sup>3</sup>/j) et ceux du CVE actuel qui continuera de fonctionner pendant les travaux (1.9 m<sup>3</sup>/j) une demande temporaire de rejet supérieur à la convention qui autorise 7m<sup>3</sup>/j devra être formulé auprès de l'exploitant des réseaux d'assainissement.

Les eaux de parkings seront envoyées vers un déshuileur pour être traitées avant de rejoindre l'exutoire du site. Les eaux de nettoyage des toupies de béton sont envoyées vers des bacs pour être neutralisées avant d'être réutilisées sur le chantier ou renvoyées à l'exutoire du site. Les eaux pluviales ruisselant sur le chantier seront collectées, décantées et tamponnées avant de rejoindre l'exutoire du site.

L'impact résiduel sur la gestion des eaux en phase chantier après mise en place des mesures apparaît ainsi négligeable.

## En phase aménagée

### Mesures d'évitement

L'absence de prélèvement dans la nappe permet d'éviter les incidences quantitatives sur les masses d'eaux souterraines et superficielles au droit du projet. L'absence de rejet d'eau de process permet d'éviter la contamination de cette même nappe ou du cours d'eau de l'Oise.

Le projet est conçu afin de garantir l'absence de rejets liquides liés au process à l'extérieur du site. Dans le cas où la fosse toutes eaux est pleine, les eaux de purges des chaudières sont envoyées à la station d'épuration.

Lors des dépotages qui sont réalisées sur des zones étanches, une vanne d'isolement dont la position est contrôlée par le coffret de dépotage permet d'éviter le rejet au réseau pluvial en cas de fuite lors de l'opération. La zone de dépotage ammoniacale 24.5% est ainsi relié à la rétention sous la cuve d'ammoniacale permettant d'absorber la totalité du volume du camion-citerne en cas de fuite.

### Mesures de réduction

Afin de réduire les effets quantitatifs et qualitatifs des rejets d'eaux pluviales, des eaux vannes et des eaux d'incendie, sur le milieu récepteur les dispositions de gestion des eaux sur le site sont prises. Un réseau séparatif interne au site, permet de distinguer :

- Les eaux de toitures,
- Les eaux de voiries,
- Les eaux résiduaires,
- Les eaux de process.

Dans le cadre du projet, la gestion des eaux du site restera inchangée. En effet, le site est déjà équipé de trois bassins de rétention des eaux et un bassin d'agrément ayant pour vocation la récupération sélective des eaux pluviales en fonction de la zone dans laquelle elles sont collectées (toiture ou voirie) et fonction du bassin versant.

Le fonctionnement actuel sera maintenu dans le futur. Le site est divisé en trois bassins versants :

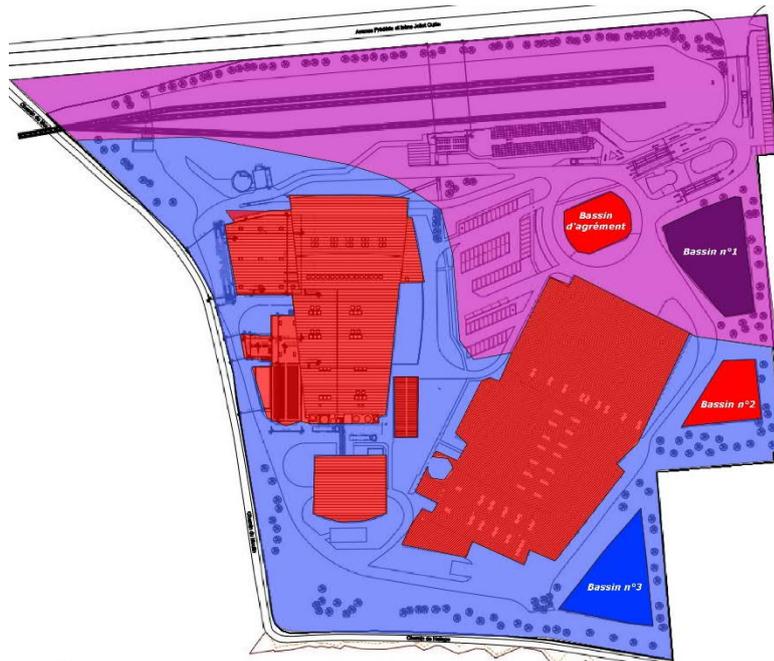
- **Zone n°1** où les eaux sont dirigées vers le bassin n°1 : environ 18 040 m<sup>2</sup> de voiries et 15 855 m<sup>2</sup> d'espaces verts,
- **Zone n°2** (toitures) où les eaux sont dirigées vers le bassin d'agrément et le bassin n°2 : environ 25 241 m<sup>2</sup>,
- **Zone n°3** où les eaux sont dirigées vers le bassin n°3 : environ 7 700 m<sup>2</sup> de voiries et 22 084 m<sup>2</sup> d'espaces verts.

*Tableau 5-2 : Synthèse des surfaces initiales et futures par bassin versant*

Zones	Surfaces actuelles (m <sup>2</sup> )	Surfaces du projet (m <sup>2</sup> )	Delta ( en m <sup>2</sup> )
Voiries Nord + SNCF + Parking ( <b>zone 1</b> )	18 040	18 040	0
Espaces Verts Nord ( <b>zone 1</b> )	15 855	15 855	0

Toitures (zone 2)	21 300	25 241	+ 3 941
Voiries Sud (zone3)	6 494	7 695	+ 1 201
Espaces Verts Sud (zone 3)	27 427	22 084	- 5 143

Le tableau ci-dessus synthétise les surfaces actuelles et futures du projet où ruissellent les eaux. Il apparaît ainsi que l'insertion de la troisième ligne TVI modifie légèrement la répartition des surfaces puisque le projet dans son ensemble va augmenter les surfaces imperméables (toitures et voiries zone sud) et diminuer celles perméables (espaces verts zone sud). Une représentation de la configuration des bassins versants est visible sur la figure ci-après.



*Figure 5-5 Représentation des bassins versant du projet aménagé*

Ci-après une carte représentant le bassin versant naturel collecté et intercepté par le projet. L'ensemble des eaux pluviales interceptées correspondent à l'emprise du site et sont gérées par le biais des bassins de rétentions. Il ressort que le bassin versant naturel intercepté et collecté par le site est de 9.3 ha.



Figure 5-6 Limites du bassin versant intercepté par le projet

## Eaux incendies

La récupération des eaux d'extinction incendie s'effectue actuellement dans les bassins n°1 et 3. Les eaux susceptibles d'être polluées s'écoulent dans ces bassins de façon gravitaire, ou par le biais d'un dispositif de pompage en cas de situation urgente.

Ces eaux d'extinction sont confinées. Ce confinement est réalisé par la mise en œuvre d'un dispositif d'obturation des réseaux, à l'aide de vannes d'isolement.

Dans le cadre des travaux d'agrandissement du CVE, les eaux incendie seront toujours récupérées dans les bassins n°1 et 3 et le confinement des eaux se déroulera toujours selon la même procédure dont le volume global à mettre en rétention est de 2 257 m<sup>3</sup>. Le calcul est détaillé dans la note incendie.

## Rejets pluviaux

### *Eaux de toitures*

Les eaux de toitures actuellement récoltées sur une surface de 21 300m<sup>2</sup> seront récoltées sur une surface totale de 25 250 m<sup>2</sup> après l'insertion du projet. Comme dans la situation actuelle, elles seront dirigées vers le bassin d'agrément et le bassin n° 2 qui communiquent entre eux via une canalisation enterrée. Ultiment, ces eaux seront redirigées vers le milieu naturel, l'Oise. Les eaux de toitures sont considérées comme propres. Il n'y a donc pas besoin d'un système de traitement (séparateur d'hydrocarbures) pour ces deux bassins de rétention d'eau.

### *Eaux de surfaces souillées*

Les eaux de voiries, parkings sont collectées puis dirigées vers les bassins n°1 et 3 bassins qui permettent d'assurer leur régulation avant rejet au milieu naturel. Les eaux, avant d'être relâchées dans le milieu récepteur, sont traités par un décanteur-séparateur à hydrocarbures.

Les données utilisées pour le calcul du volume de rétention sont les suivantes :

- Bassin versant de référence : Brèche aval, Oise Vallée,
- Débit de fuite spécifique : 2 l/s/ha,
- Pluies de dimensionnement : Période de retour minimale de l'évènement pluvieux pour le calcul des volumes de rétention : 30 ans,
- Débit d'étiage de l'Oise : 21 m<sup>3</sup>/s (banque hydro).

Le tableau suivant récapitule les volumes nécessaires et le dimensionnement des bassins pour la gestion des eaux pluviales (suivant la méthode des pluies à partir des coefficients de Montana de la station de Creil pour une période de retour de 30 ans) et la capacité réelle de stockage des différents bassins. Le détail des calcul est indiqué en annexe dans la note de gestion des eaux.

Tableau 5-3 Capacité de stockage des bassins

Volumes nécessaires	Zone 1 Bassin n°1	Zone 3 Bassin n°3	Zone 2 Bassin d'agrément et bassin n°2	
(a) Volume nécessaire pour la régulation des eaux d'orage (m <sup>3</sup> ) du CVE	888	519	1040	
(b) Volume nécessaire pour la régulation des eaux d'orage (m <sup>3</sup> ) du centre de tri <i>Données issues du PAC du centre de tri du 18/10/2017</i>	575	359	717	
(c) Volume nécessaire pour les besoins en eau incendie (m <sup>3</sup> ) (D9) du CVE			840*	
(d) Volume nécessaire pour les besoins en eau incendie (m <sup>3</sup> ) (D9) du centre de tri <i>Données issues du PAC du 25/06/2018</i>			1 920	
(e) Volume nécessaire pour la rétention des eaux incendie (m <sup>3</sup> ) (D9A) du CVE	2 257*			
(f) Volume nécessaire pour la rétention des eaux incendie (m <sup>3</sup> ) (D9A) du centre de tri <i>Données issues du PAC complémentaire du 25/06/2018 et de l'arrêté préfectoral du centre de tri du 27/01/2020</i>	3 668			
<b>Volume dimensionnant de stockage (m<sup>3</sup>)</b>	<b>3 668 (f)**</b>		<b>3 677 (a+b+d) ***</b>	
Capacité réelle de stockage du bassin (m <sup>3</sup> ) (Cf. Note Gestion des eaux en annexe)	4 003	2 973	2 008	1 739
	6 976		<b>3 747</b>	

\* Les calculs de volume pour la partie incendie seront détaillés dans la note « Incendie »

\*\* Le volume nécessaire pour tamponner l'orage trentennale ne se cumule pas avec le volume de confinement des eaux d'incendie puisque ce dernier prend déjà en compte une pluie de 10mm.

\*\*\* Les volumes nécessaires à la réserve d'incendie du CVE et du centre de tri ne sont pas additionnés conformément à l'étude de danger qui stipule qu'il n'est pas constaté d'effets domino du CVE vers le centre de tri et inversement.

Les bassins existants ont donc les capacités suffisantes pour :

- la régulation des eaux en cas d'orages pour toutes les zones (4 bassins),
- les besoins en eau pour la défense extérieure pour la zone 2 (2 bassins) et enfin pour la rétention des eaux d'extinction d'incendie pour les zones 1 et 3 (2 bassins).

Un plan d'organisation interne ou plan d'urgence permet de définir :

- L'alerte réciproque de chacune des installations (CVE et centre de tri) ;
- L'alerte des moyens de secours ;

- L'évacuation des personnes ;
- La mise en sécurité des installations ;
- L'interdiction d'accès au site ;
- L'accueil des services de secours ;
- La responsable de l'entretien des bassins, des décanteurs-séparateur d'hydrocarbures, du suivi analytique, de l'isolement des eaux dans le bassin de rétention en cas de pollution et d'autoriser les rejets (ouverture de la vanne).

Le fonctionnement futur de la gestion des eaux pluviales de voiries et de toitures est synthétisé dans les cartes suivantes.

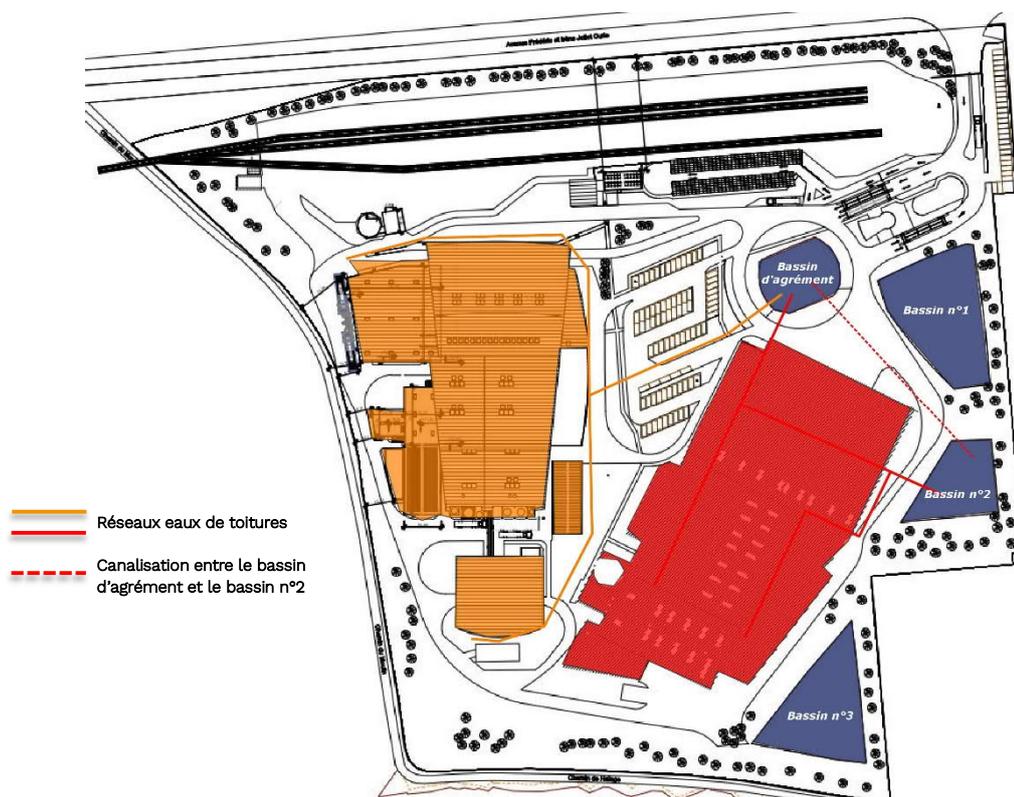


Figure 5-7 Gestion future des eaux pluviales de toitures

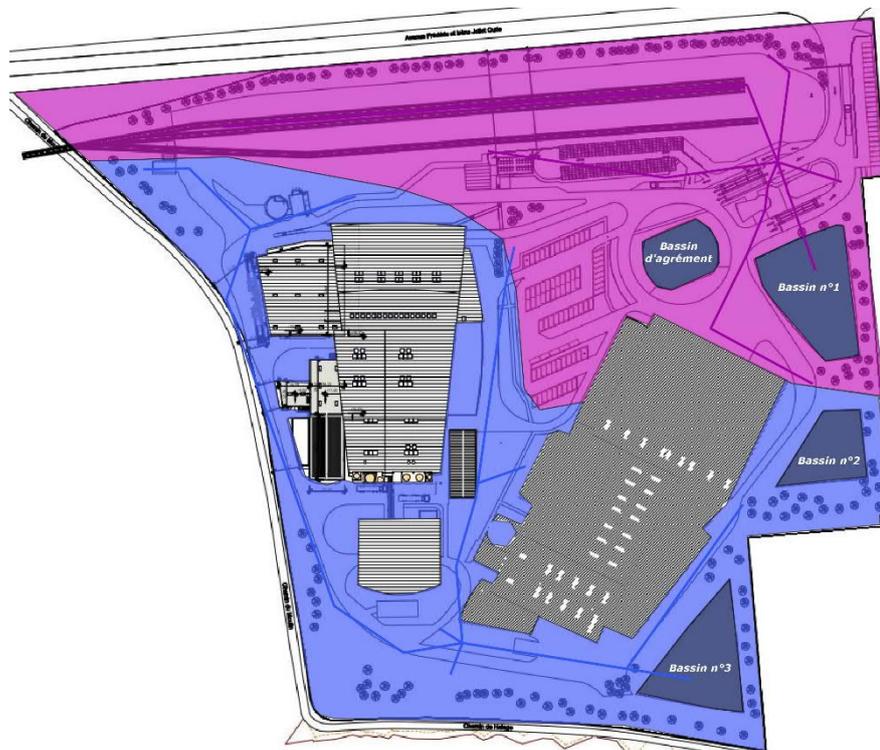


Figure 5-8 Gestion future des eaux pluviales de voiries

L'impact quantitatif et qualitatif des eaux pluviales sur les milieux aquatiques après mise en place des mesures sera négligeable.

### Rejet des eaux usées

Les eaux usées à traiter seront constituées des effluents provenant des usages domestiques sur le site (sanitaires, réfectoire, etc...), en moyenne on estime, une consommation de 50L/jour/personne.

Ces eaux vannes seront envoyées directement vers la station d'épuration, un débit de rejet maximal autorisé est fixé dans la convention ( $2\,600\text{ m}^3/\text{an}$ , soit  $7\text{ m}^3/\text{j}$ ).

Si l'on considère les 47 personnes travaillant sur site à terme du projet, on peut estimer la consommation en eaux à 2350 L par jour soit  $2.35\text{ m}^3/\text{j}$  et donc conforme au maxima de  $7\text{ m}^3/\text{j}$  autorisé dans la convention de rejet.

Les eaux usées étant traitées dans la station d'épuration de Villers-Saint-Paul, leur incidence est jugée négligeable qualitativement et quantitativement sur le milieu aquatique récepteur : l'Oise.

## 5.4 Milieux naturels

Ce chapitre synthétise les résultats du dossier CNPN réalisé par le bureau d'étude Evinerude.

### 5.4.1 Effets sur les milieux naturels

#### Habitats naturels

La dégradation des habitats situés aux abords du site lors de la phase travaux ainsi que des dégradations par retombées de poussière et par perturbation physique des bordures de l'emprise projet pourront conduire à une rudéralisation des milieux adjacents.

Les effets de la phase chantier sur le milieu naturel seront issues des travaux de décapage de la terre végétale, ils sont synthétisés dans le tableau suivant.

*Tableau 5-4 Synthèses des effets sur les habitats naturels*

Grandes unités de végétation	Habitats observés [CB / EUNIS / N2000]	ELC	Nature de l'impact	Impact permanent/temporaire	Surface brute impactée
Milieux ouverts	Friche eutrophe (87.1/E5.11/-)	Faible	Destruction des habitats naturels par décapage Développement d'espèces invasives	Permanent	0,01 ha
	Friche herbacée mésophile (38.2/E2.2/-)	Faible	Destruction des habitats naturels par décapage Développement d'espèces invasives	Temporaire	0,01 ha
	Pelouse artificielle (85.2/E2.65/-)	Faible	Destruction des habitats naturels par décapage Développement d'espèces invasives	Permanent	0,18 ha
				Temporaire	0,38 ha
Milieux boisés	Haie ornementale (85.2/FA.1/-)	Très faible	Destruction des habitats naturels par décapage	Temporaire	0,01 ha

			Développement d'espèces invasives		
	Boisement ornemental (35.31/I2.21/-)	Faible	Destruction des habitats naturels par décapage Développement d'espèces invasives Dégradation des habitats naturels situés aux abords	Permanent  Temporaire	0,23 ha  0,33 ha
Zones artificialisées	Voirie (86/J4.2/-)	Nul	-	Permanent	0,31 ha
				Temporaire	0,09 ha

Les effets du projet sur les habitats naturels sont faibles en phase chantier et aménagée, des mesures ERC seront proposées.

## Flore

Aucune espèce protégée n'est présente au sein de la zone d'étude. L'impact brut du projet sur la flore protégée est donc nul.

La mise à nu des terrains, le remaniement des sols générés et le déplacement des véhicules lors de la phase travaux sera favorable à la propagation d'espèces exotiques envahissantes présente sur site tel que le Buddléia, le Sénéçon du Cap ou encore les aster américains.

Les effets des projets sur la propagation des espèces exotiques envahissantes en phase chantier sont modérées, des mesures ERC seront proposées.

## Faune

### Mammifères

Le projet va entraîner une destruction potentielle d'individus (juvéniles ou adultes en dormance hivernale) selon la période de réalisation des travaux. La destruction de milieux semi-ouverts (boisement et milieux ouverts) constituera une destruction d'habitat pour le Hérisson d'Europe. Le dérangement entraînera un impact sur le Hérisson d'Europe ainsi que sur l'Ecureuil roux.

#### *Hérisson d'Europe*

Plusieurs individus de Hérisson d'Europe ont été observés sur le site d'étude. Les habitats présents sont favorables à la réalisation de son cycle de vie. L'espèce peut donc subir les impacts suivants :

- Le risque de destruction d'individus : adultes en état de torpeur ou juvéniles, lors des travaux de terrassement notamment.

- La destruction d'habitat : inévitable du fait du terrassement. Les milieux ouverts représentent ses habitats d'alimentation (0,02 ha). Les milieux boisés, son habitat de reproduction et de repos (0,45 ha). Compte tenu des surfaces impactées et du contexte anthropisé dans lequel le projet s'inscrit, l'impact est considéré comme faible sur cette espèce.
- Le dérangement, pendant la phase de travaux. Cet impact est à relativiser compte tenu de l'utilisation déjà actuelle du site (urbanisation présente en périphérie) entraînant dérangement ponctuel par l'émission de bruit et de la fréquentation humaine associée. Cet impact est donc estimé faible.
- La modification des continuités écologiques par la création d'infrastructures de transport, l'émission de pollution lumineuse, l'altération de la Trame verte. Compte tenu des habitats en présence sur le site d'étude et de la faible dispersion de l'espèce, l'impact est considéré comme faible.

Tableau 5-5 Impacts sur le Hérisson d'Europe

Espèce		Hérisson d'Europe
Enjeu local de conservation		Faible
Statut		Sédentaire
Impact 1	Nature	Destruction potentielle d'individus
	Type	Direct
	Durée	Permanent
	Portée	Locale
Impact 2	Nature	Destruction d'habitat de reproduction et d'alimentation
	Type	Direct
	Durée	Permanent
	Portée	Locale
	Surface	0,45 ha de milieux boisés
Impact 3	Nature	Dérangement
	Type	Indirect
	Durée	Temporaire
	Portée	Locale
Impact 4	Nature	Modification des continuités écologiques
	Type	Indirect
	Durée	Permanent
	Portée	Locale
Evaluation de l'impact global		Faible

Au total, 0,45 ha d'habitats de reproduction sont impactés par le projet sur une surface d'habitat favorable total de 4,13 ha soit un territoire impacté à hauteur de 11%. Les effets du projet sur le hérisson d'Europe sont faibles en phase chantier et aménagée, des mesures ERC seront proposées.

#### Ecureuil roux

L'espèce est considérée comme potentielle au niveau des boisements tout autour du site. Cette espèce de rongeur arboricole présente une forte plasticité écologique. L'espèce fréquente les lieux

arborés du site pour le repos et l'alimentation, aucun nid n'ayant été observé. Compte tenu des travaux prévus, l'espèce peut être soumise au dérangement, pendant la phase de travaux. Cet impact est à relativiser compte tenu du caractère anthropophile de l'espèce et du contexte urbain présent en périphérie. Cet impact est donc estimé à faible.

*Tableau 5-6 Impacts sur l'Ecureuil Roux*

Espèce		Ecureuil roux
Enjeu local de conservation		Faible
Statut		Potentiel (repos, alimentation)
Impact 1	Nature	Dérangement
	Type	Indirect
	Durée	Temporaire
	Portée	Locale
Evaluation de l'impact global		Faible

Les effets du projet sur l'Ecureuil Roux sont faibles en phase chantier, des mesures ERC seront proposées.

## Oiseaux

Pour rappel, l'ensemble des espèces aviaires présentant un enjeu réglementaire sont des espèces arboricoles susceptibles de nicher au niveau des alignements et fourrés au sein du site. Ces habitats seront soumis en partie voire totalement à un débroussaillage et un terrassement lors de la phase travaux. Ces espèces sont donc concernées par une destruction potentielle d'individus, une destruction d'habitat d'alimentation et un dérangement. L'ensemble des habitats favorables pour la reproduction de ces espèces ne sont pas totalement impactés sur le secteur. L'impact est donc estimé à modéré.

*Tableau 5-7 Impacts sur l'avifaune*

Espèces		Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Hirondelle rustique, Martinet noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Mésange nonnette, Moineau domestique, Mouette rieuse, Orite à longue queue, Pic épeiche, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon et Verdier d'Europe.
Enjeu local de conservation		Modéré
Statut		Reproduction / Alimentation / Transit
Impact 1	Nature	Destruction potentielle d'individus
	Type	Direct
	Durée	Permanent

	Portée	Locale
Impact 2	Nature	Destruction d'habitat de reproduction
	Type	Direct
	Durée	Permanent
	Surface	0,56 ha
	Portée	Locale
Impact 3	Nature	Destruction d'habitat d'alimentation
	Type	Direct
	Surface	1,29 ha
	Durée	Permanent
	Portée	Locale
Impact 4	Nature	Dérangement
	Type	Indirect
	Durée	Temporaire
	Portée	Locale
Evaluation de l'impact global		Modéré

Au total, 0,56 ha d'habitats de reproduction sont impactés par le projet sur une surface d'habitat favorable total de 3,84 ha soit un territoire impacté à hauteur de 15%. Les effets du projet sur l'avifaunes sont modérés en phase chantier et aménagée, des mesures ERC seront proposées.

## Reptiles

Une espèce à enjeu de conservation faible a été contactée sur le site d'étude ; il s'agit du Lézard des murailles.

Le Lézard des murailles a été contacté à trois reprises lors des inventaires, au niveau de l'aiguillage des rails au Nord-Ouest du site et proche d'un bassin de rétention, en dehors du site.

Cette espèce est soumise aux impacts suivants :

- Un risque de destruction d'individus : il concerne tant les adultes en léthargie si les travaux sont effectués en période hivernale ou les œufs si les travaux sont effectués en période de reproduction des espèces. Etant donné que les espèces concernées sont communes, qu'elles ont la possibilité d'utiliser l'ensemble des habitats semi-naturels du site, et que les juvéniles et adultes peuvent fuir le danger, l'impact est considéré comme faible.
- Une destruction d'habitat de reproduction, d'alimentation et de repos : certains micro-habitats de reproduction, d'alimentation et de repos identifiés dans le diagnostic sont concernés par les travaux. Il s'agit majoritairement de lisières de boisements et des bords de chemins. En termes quantitatifs, ces micro-habitats représentent quelques dizaines de m<sup>2</sup> et 0,02 ha de friche eutrophe. Compte tenu du faible nombre d'éléments, des faibles surfaces impactées et de l'importante plasticité écologique de cette espèce concernée, l'impact est considéré comme faible.
- Un dérangement pendant la phase de travaux par l'émission de bruit, de vibrations, de poussière et liée à la fréquentation humaine. L'impact est considéré comme faible.

Espèce		Lézard des murailles
Enjeu local de conservation		Faible
Statut		Reproducteur certain (Lézard des murailles)
Impact 1	Nature	Destruction potentielle d'individus
	Type	Direct

	Durée	Permanent
	Portée	Locale
Impact 2	Nature	Destruction d'habitat de reproduction, de repos
	Type	Direct
	Surface	0,58 ha
	Durée	Permanent
	Portée	Locale
	Type de Surfaces	0,57 ha de milieux boisés 0.02 ha de milieux ouverts
Impact 3	Nature	Dérangement
	Type	Indirect
	Durée	Temporaire
	Portée	Locale
Evaluation de l'impact global		Faible

Au final, seuls 0,58 ha sur 3,23 ha d'habitats de reproduction sont impactés par le projet soit environ 18% dont une partie temporairement. Les effets du projet sur les reptiles sont faibles en phase chantier et aménagée, des mesures ERC seront proposées.

## Synthèse des impacts bruts globaux

*Tableau 5-8 Impacts bruts globaux*

Nom français	Habitat d'espèce concerné	Nature d'impact brut	Surface impactée brute	Proportion d'habitats impactés	Impact brut global
<b>Mammifères</b>					
Hérisson d'Europe	Milieux ouverts et boisés	Destruction potentielle d'individus	-		Faible
		Destruction d'habitat d'alimentation et de reproduction	0,45 ha de milieux boisés principalement	11%	
		Dérangement			
		Modification des continuités écologiques			
Ecureuil roux	-	Dérangement	-		Faible
<b>Oiseaux</b>					
24 espèces arboricoles / bocagères dont le Chardonneret élégant et Verdier d'Europe	Milieux ouverts et boisés	Destruction potentielle d'individus	-		Modéré
		Destruction d'habitats de reproduction	0,56 ha de milieux boisés	15%	
		Destruction d'habitat d'alimentation	0,02 ha de milieux ouverts 0,57 ha de milieux boisés		
		Dérangement	-		
<b>Reptiles</b>					
Lézard des murailles	Friche herbacée rudérale	Destruction potentielle d'individus	-		Faible
		Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	0,57 ha de milieux boisés 0,02 ha de milieux ouverts	18%	
		Dérangement	-		

## 5.4.2 Mesures sur les milieux naturels

### Mesures d'évitement

- Mesure E1 - Conservation de la ripisylve

Mesure E1	Conservation de la ripisylve
Contexte	Plusieurs enjeux sont présents sur le site d'étude, autant sur la faune, la flore ou les habitats naturels. Il peut être noté la présence d'une ripisylve au Sud du site d'étude représentant un enjeu fort. Il s'agit d'un habitat de zone humide floristique, favorable pour le Hérisson d'Europe, les reptiles, l'avifaune et les chiroptères en site de reproduction, repos et/ou transit. Ces espèces sont protégées en France.
Objectifs	Conserver une interface favorable à la faune
Groupes concernés	Faune
Modalités techniques	La ripisylve est exclue des emprises travaux (décapage, terrassement éventuels, circulation des engins) et doit être matérialisée. Une sensibilisation du personnel de chantier est également nécessaire pour le bon déroulement de cette mesure.
Localisation présumée	
Délai d'exécution	A l'amont des travaux
Période de réalisation	Avant la phase de travaux
Coût	Fourniture du matériel pour environ 160 ml → 1 rouleau de 100m = 5€, un piquet en bois = 1,5€, soit un total de 2 rouleaux x 5 + 40 piquets = 85 € HT ½ journée de pose : 300 € HT Une formation de 0,5 j (avec préparation d'un support : 0,5 j) soit 600 € HT Soit 985 € HT

- Mesure E2 - Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser

Mesure E2	Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser
Contexte	S'agissant d'emprises de largeur limitée mais impactant des habitats naturels ainsi que des habitats d'espèces de faune, il est nécessaire de matérialiser physiquement ses limites ténues sur le terrain notamment pour les opérateurs de chantier.
Objectifs	Limiter tout impact supplémentaire non évalué sur les habitats et espèces aux abords du projet.
Groupes concernés	Tous
Modalités techniques	Mandater un conducteur de chantier chargé des opérations de balisages des limites d'emprise et d'information des opérateurs de terrain lors du chantier. Les travaux devront être réalisés hors de la période de reproduction et de ponte qui a lieu de février à mi-septembre.
Localisation présumée	
Délai d'exécution	A l'amont des travaux
Période de réalisation	Avant la phase de travaux
Coût	Fourniture du matériel pour environ 420 ml → 1 rouleau de 100m = 5€, un piquet en bois = 1,5€, soit un total de 5 rouleaux x 5 + 105 piquets = 182,5 € HT 1 journée de pose : 600 € HT Soit 782,5 € HT

## Mesures de réduction

- Mesure R1 - Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage

Mesure R1	Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage
Contexte	Les différents groupes (voire espèces) faunistiques concernés par le projet présentent des cycles biologiques qui leur sont propres. Il est donc nécessaire de choisir les périodes de travaux les moins impactantes pour ces espèces.
Objectifs	Réduire le risque de destruction des espèces et limiter le dérangement
Groupes concernés	Oiseaux, reptiles et mammifères
Modalités techniques	<p><u>Mammifères terrestres</u> : De petits mammifères peuvent utiliser les habitats présents sur l'emprise comme gîte ou zone refuge (Hérisson d'Europe notamment). Il est donc nécessaire d'éviter les travaux de décapage en hiver, période pendant laquelle les individus sont les moins actifs (état de dormance hivernale) et du printemps à la fin août (période de reproduction). <b>La période recommandée pour ces travaux se situe donc entre septembre et novembre.</b></p> <p><u>Avifaune</u> : La période la plus sensible correspond à la période de nidification. Les travaux de terrassement sont en effet susceptibles de déranger des nichées situées à proximité. Cette période s'étend globalement du 1<sup>er</sup> mars au 31 août. <b>La période recommandée pour ces travaux se situe donc entre septembre et mars.</b></p> <p><u>Reptiles</u> : les travaux de décapage devront être réalisés hors de la période de reproduction et de ponte qui a lieu de mars à août et de la période de léthargie qui a lieu de mi-novembre à fin février. <b>La période recommandée pour ce groupe se situe donc entre septembre et mi-novembre.</b></p> <p>Globalement, la période la moins impactante pour l'ensemble des groupes étudiés se situe entre septembre et mi-novembre. Un calendrier d'intervention par type de travaux est proposé ci-après.</p>
Localisation présumée	Cette mesure est applicable à l'ensemble de l'emprise du projet.
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.
Période de réalisation	Cf. calendriers d'interventions par type de travaux

Tableau 5-9 Calendrier d'intervention pour les travaux de décapage

	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Oiseaux	Période favorable			Période peu favorable					Période favorable			
Reptiles	Période peu favorable								Période favorable		Période peu favorable	
Mammifères	Période peu favorable								Période favorable		Période peu favorable	
Période recommandée	Période peu favorable								Période favorable		Période peu favorable	



Période favorable



Période peu favorable

Il est ainsi préconisé de commencer les travaux de l'usine d'incinération pendant la période automnale soit entre septembre et novembre. **Au vu des cortège en présence, les travaux de décapage au nord-est du site (pelouses) pour l'installation de la base vie notamment, pourront être avancé au 15 août. Cet impératif technique n'aura pas d'incidences supplémentaires notable sur les espèces concernées, notamment sur les oiseaux nichant à distance de cette intervention et hors période de reproduction.**

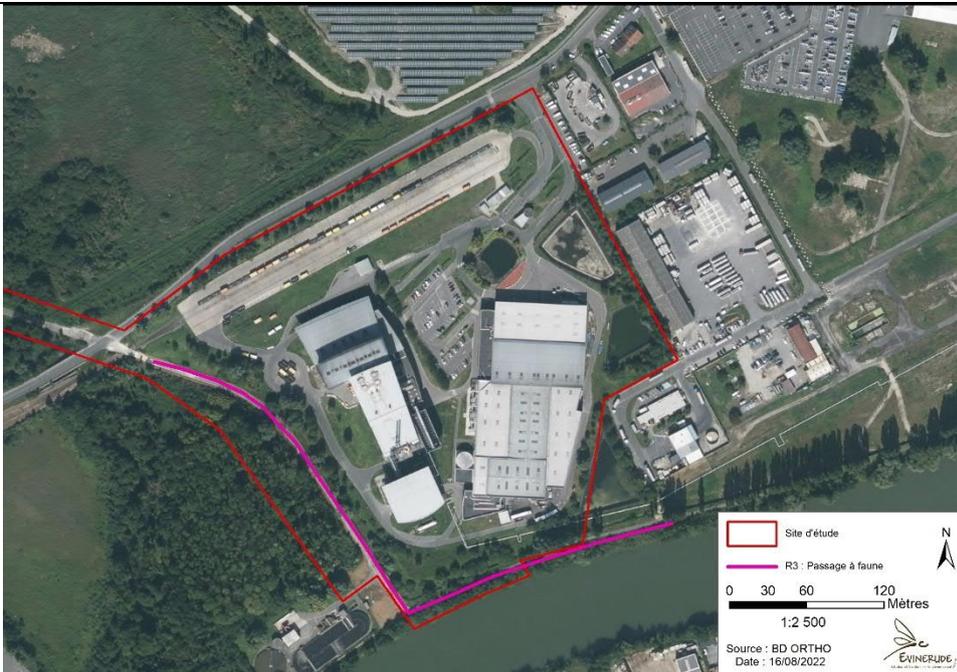
Une fois les terrains rendus défavorables par ces interventions, les travaux pourront se poursuivre en hiver, printemps et été suivants

- Mesure R2 : Lutte contre les espèces invasives

Mesure R2	Lutte contre les espèces invasives
Contexte	Les mouvements de terre (apport pour les remblais) peuvent être à l'origine de nouvelles stations d'espèces invasives. La non-introduction d'espèces invasives lors du chantier est une des préoccupations du maître d'ouvrage. En phase de travaux et de fonctionnement, l'apport de gravats extérieurs ou le remaniement de sols pourront être à l'origine de foyers d'espèces invasives. Certaines espèces peuvent être enlevées facilement, pour d'autres par contre, il sera plus difficile d'éliminer la station.
Objectifs	Eviter l'apparition de stations d'espèces invasives suite aux travaux
Groupes concernés	Faune et flore, tous groupes confondus.
Modalités techniques	<p><u>Pendant les travaux</u></p> <p>Les engins qui interviendront sur les chantiers devront arriver sur site exempts de tout fragment d'espèce invasive (Renouée du Japon notamment, espèce la plus agressive), c'est-à-dire que les chenilles, roues, bennes, godets devront avoir été nettoyés soigneusement avant d'arriver sur le chantier. Dans le cas où de nouveaux foyers d'espèces invasives apparaissent dans la zone de travaux, les stations devront être matérialisées (à la rubalise par exemple) et impérativement évitées par les engins avant traitement.</p> <p>Les engins, après avoir travaillés sur une zone colonisée par des espèces invasives devront repartir du site exempt de tout fragment</p>

	: les chenilles, roues, bennes, godets devront avoir été nettoyés soigneusement. <u>Surveillance</u> : Afin d'éviter l'apparition d'espèces envahissantes, une veille de ces espèces sera mise en place sur le site dès le début des travaux (contrôle visuel) sur l'aire d'étude (cf. fiches mesures de suivis).
Localisation présumée	Cette mesure est applicable à l'ensemble de l'emprise du projet.
Délai d'exécution	Dès la phase de travaux
Période de réalisation	En continu

- Mesure R3 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune

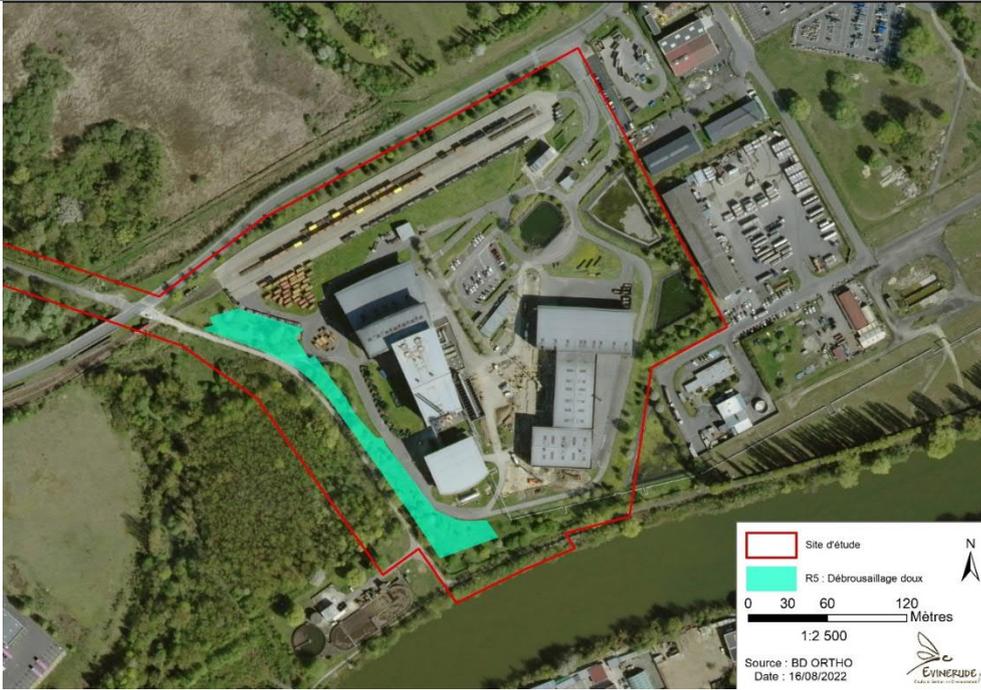
Mesure R3	Installation d'une clôture perméable à la petite faune
Contexte	Quelques passages de petite faune sont observés au sein du site. La petite faune, et notamment les mammifères (Hérisson d'Europe, Renard roux, etc.) transite sur le site et traverse la clôture actuelle en creusant des passages en dessous.
Objectif	Permettre le passage de la petite faune sur le site
Espèce concernée	Petits mammifères, reptiles
Modalités techniques	Il est proposé d'effectuer des trous réguliers dans la clôture de 30x20cm, tous les 20 mètres, afin que le déplacement de la petite faune soit facilité. Cela permettra de maintenir des entrées pour les reptiles et les micromammifères tel que le Hérisson d'Europe. Cet élément sera essentiel afin de préserver et améliorer une perméabilité relative du site.
Localisation présumée	
Délai d'exécution	A la fin des travaux
Période de réalisation	-
Coût	Inclus dans le projet

● Mesure R4 : Limitation de l'éclairage en phase d'exploitation

Mesure R4	Limitation de l'éclairage en phase d'exploitation
Contexte	Le Hérisson d'Europe, espèce crépusculaire et nocturne est relativement lucifuge. Les zones éclairées constituent des barrières pour les espèces forestières. Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse par les espèces forestières.
Objectifs	Restreindre les sources de pollutions lumineuses
Groupes concernés	Avifaune, Hérisson d'Europe
Modalités techniques	<p>La règle à respecter est l'éclairage des zones publiques de 20 lux en moyenne.</p> <p>Tout éclairage permanent est à proscrire, surtout s'il s'agit d'halogènes, sources puissantes et dont la nuisance sur l'entomofaune et sur les chiroptères lucifuges est plus accentuée. Une utilisation ponctuelle peut être tolérée, seulement si les dispositions de l'arrêté du 25 janvier 2013 relatif à l'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels et du principe d'une valeur d'éclairage de 20 lux en moyenne sont respectées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les dispositifs d'éclairage sont limités au strict nécessaire, en évitant systématiquement l'éclairage des marges (haies et alignements d'arbres ceinturant le site),</li> <li>- Les lampes utilisées garantissent le spectre lumineux le moins nocif</li> <li>- Les faisceaux d'éclairage sont exclusivement dirigés vers le sol,</li> <li>- Les luminaires choisis sont munis de réflecteurs à haut rendement et évitent toute émission lumineuse au-dessus de l'horizon. La hauteur des éclairages est adaptée à leur utilisation, et privilégie les éclairages bas (1 à 3 m de haut) et des guides lumineux placés au sol à éclairage latéral,</li> <li>- Les éclairages dont le déclenchement est réalisé grâce à un détecteur de mouvement sont privilégiés,</li> <li>- L'éclairage devra être à un angle suffisant pour ne pas éclairer la haie mais uniquement les zones de travail.</li> </ul> <div data-bbox="379 1507 1214 1832" style="text-align: center;"> </div> <p>Adaptation de l'éclairage urbain en faveur des chiroptères</p> <p>L'application durable de cette mesure garantira le maintien des espèces semi-ouvertes. Cette mesure sera également favorable à</p>

	l'ensemble de la faune du secteur. En effet, la pollution lumineuse entraîne une modification du rythme circadien de la faune (entomofaune, avifaune, mammifères).
Localisation présumée	Ensemble du site
Délai d'exécution	A l'issue des travaux
Période de réalisation	-

- Mesure R5 : Méthode d'abattage doux

Mesure R5	Méthode d'abattage doux
Contexte	Le boisement ornemental est un habitat continu favorable pour le Hérisson d'Europe et les reptiles. Cette zone sera quasi-totalement débroussaillée.
Objectifs	Eviter la destruction d'individus de Hérisson d'Europe ou de reptiles
Groupes concernés	Hérisson d'Europe et reptiles
Modalités techniques	Les travaux seront effectués en période impactant le moins possible la biodiversité présente sur le secteur (entre septembre et novembre). Un débroussaillage doux est prévu. Pour cela, privilégier le débroussaillage dans un sens Nord-Sud afin de laisser la biodiversité se replier vers la ripisylve. Ainsi, aucune destruction d'individus n'est à prévoir.
Localisation	
Délai d'exécution	Au démarrage des travaux
Période de réalisation	Au démarrage des travaux
Coût	1j pour une équipe d'espace vert : 1750€ avec évacuation

- Mesure R6 : Restauration des habitats naturels dégradé au cours des travaux

Mesure R6		Restauration des habitats naturels dégradé au cours des travaux																																																	
Contexte	Une fois le chantier fini et afin d'éviter une recolonisation des espèces invasives, un ensemencement est prévu.																																																		
Objectifs	Lutter contre les espèces invasives et restaurer les habitats initialement présents																																																		
Groupes concernés	Tous																																																		
Modalités techniques	<p>Les zones concernées par des emprises temporaires seront remises en état, ou tout du moins les conditions favorables à une recolonisation par végétation naturelle seront recréées notamment par un nettoyage minutieux (macro-déchets), au retrait de la couche superficielle du sol si elle est exogène, suppression des ornières, reconstitution de haies, etc. Par ailleurs, dans le but de diversifier au maximum les formations végétales, la remise en état visera l'hétérogénéité au niveau édaphique (différents types de substrat).</p> <p>Pour cela, un ensemencement est prévu sur le site d'étude, notamment au niveau des habitats détruits au cours du projet comme la zone de dépôt des déblais. Pour la revégétalisation, se référer au bureau d'étude en charge de l'assistance environnementale et/ou le Conservatoire Botanique National notamment pour la validation de la liste des espèces du mélange et pour l'approvisionnement. Un suivi de l'évolution de la végétation suite aux travaux et la remise en état des terrains sera réalisé. Le recours au label Végétal devra être privilégié.</p> <p>Pour l'ensemencement, un mélange de plantes herbacées prairiales est à prévoir pour lutter contre la colonisation des invasives. L'ensemencement d'espèces herbacées sera effectué à l'automne de préférence par la méthode d'hydroseeding (mélange d'eau, de graines et de colle naturelle projeté à l'aide d'un canon).</p> <p>A noter que dans le cas d'un tassement trop important du sol, une scarification de ce dernier sera prévue afin de favoriser le développement d'espèces prairiales.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Genres, espèces</th> <th>Type</th> <th>Cultivars</th> <th>% en poids</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dactylis glomerata</td> <td>-</td> <td>TRERANO</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Festuca arundinacea</td> <td></td> <td>DULCIA</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Lolium multiflorum</td> <td>½ traçant</td> <td>CHLOROFIL</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Lolium perenne</td> <td>précoce</td> <td>OUSTAL</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Lolium perenne</td> <td>tardif</td> <td>KERVAL</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Anthyllis vulneraria</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Medicago sativa</td> <td></td> <td>GIULIA</td> <td>11,5</td> </tr> <tr> <td>Onobrychis viciifolia</td> <td>-</td> <td>Sem. comm.</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>Trifolium pratense</td> <td>diploïde</td> <td>NIKE</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Leucanthemum vulgare</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b>.....</td> <td></td> <td></td> <td><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table>			Genres, espèces	Type	Cultivars	% en poids	Dactylis glomerata	-	TRERANO	5	Festuca arundinacea		DULCIA	12	Lolium multiflorum	½ traçant	CHLOROFIL	17	Lolium perenne	précoce	OUSTAL	6	Lolium perenne	tardif	KERVAL	6	Anthyllis vulneraria	-	-	2	Medicago sativa		GIULIA	11,5	Onobrychis viciifolia	-	Sem. comm.	31	Trifolium pratense	diploïde	NIKE	9	Leucanthemum vulgare	-	-	0,5	<b>TOTAL</b> .....			<b>100</b>
Genres, espèces	Type	Cultivars	% en poids																																																
Dactylis glomerata	-	TRERANO	5																																																
Festuca arundinacea		DULCIA	12																																																
Lolium multiflorum	½ traçant	CHLOROFIL	17																																																
Lolium perenne	précoce	OUSTAL	6																																																
Lolium perenne	tardif	KERVAL	6																																																
Anthyllis vulneraria	-	-	2																																																
Medicago sativa		GIULIA	11,5																																																
Onobrychis viciifolia	-	Sem. comm.	31																																																
Trifolium pratense	diploïde	NIKE	9																																																
Leucanthemum vulgare	-	-	0,5																																																
<b>TOTAL</b> .....			<b>100</b>																																																
Localisation	-																																																		

Mesure R6	Restauration des habitats naturels dégradé au cours des travaux
Délai d'exécution	A l'issue des travaux
Période de réalisation	A l'issue des travaux
Coût	Inclus dans le projet Location d'un ripper : 250€ / jour

- Mesure R7 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle

Mesure R7	Prise en compte du risque de pollution accidentelle
Contexte	Une pollution accidentelle durant la phase de chantier, due à une éventuelle fuite d'huiles ou d'hydrocarbures des engins de chantier doit être prise en compte, d'autant plus qu'un réseau hydrographique important est présent localement.
Objectifs	Limiter le risque de pollution accidentelle Protéger les eaux de surface et souterraines en phase chantier
Groupes concernés	Tous
Modalités techniques	<p>Une information du personnel intervenant en phase de chantier devra être réalisée sur le site en amont des travaux.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stockage de produits de types huiles et hydrocarbures Le stockage d'hydrocarbures sur le site durant la phase chantier se fera dans une cuve étanche équipée d'un bac de rétention convenablement dimensionné. Les transformateurs à bain d'huile (sans pyralène) seront également équipés de bac de rétention. Tous les autres produits polluants seront interdits sur le site. L'emplacement de ce stockage sera préalablement choisi afin de limiter tout risque de pollution accidentelle.</li> <li>2. Installation d'un bloc sanitaire La base vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire raccordé aux réseaux d'eaux usées du site. Cette dernière sera située sur une partie terrassée afin de limiter les impacts sur les écosystèmes.</li> <li>3. Aire adaptée pour l'entretien des engins de chantier L'entretien des engins est interdit sur le site.</li> <li>4. Utilisation d'un kit anti-pollution Un kit anti-pollution devra être disponible en permanence et son emplacement connu de tous. En cas de pollution accidentelle en dehors des plateformes sécurisées, les zones contaminées seront rapidement traitées et purgées. Des kits anti-pollution (de type tampon absorbant) seront mis à disposition sur le site. Un protocole d'information du personnel sera mis en place. Les engins seront également équipés d'un kit d'intervention comprenant une</li> </ol>

réserve d'absorbant et un dispositif de contention sur voirie. Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés et doivent être soit réutilisés, soit éliminés comme des déchets. Une formation sera dispensée en amont des travaux pour que l'ensemble des personnes employées lors du chantier puisse savoir utiliser l'ensemble des outils de préservation de l'environnement.



Aire de stockage des matériaux polluants dans un container (source : Eiffage) et Protection des dépôts provisoires à l'aide de géo-membranes (source : Biotope)



Mise en place d'un géotextile absorbant (source : Biotope) et Kit antipollution isolé du sol (source : Eiffage)

#### 5. Traitement des terres polluées

Les terres polluées par des événements accidentels (hydrocarbures, huiles de vidange) seront excavées au droit de la surface d'absorption, stockées sur une surface étanche, puis acheminées vers un centre de traitement spécialisé.

#### 6. Circulation des véhicules

Pour limiter l'entraînement de boue hors du chantier par des véhicules de transport, une aire de réception des équipements et matériaux sera aménagée. Seuls les engins de chantier assureront les rotations entre la zone de montage et l'aire de réception.

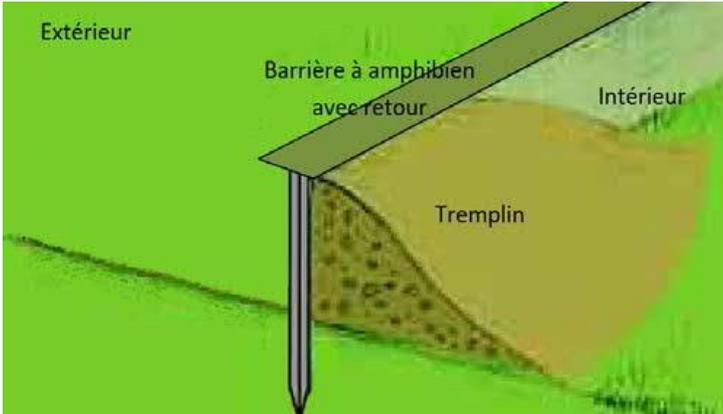
De plus, un rotoluve (pédiluve à camions) existe déjà sur le site pour la sortie des camions du site afin d'éviter la dispersion de boue sur les chaussées et limiter la production de poussières.

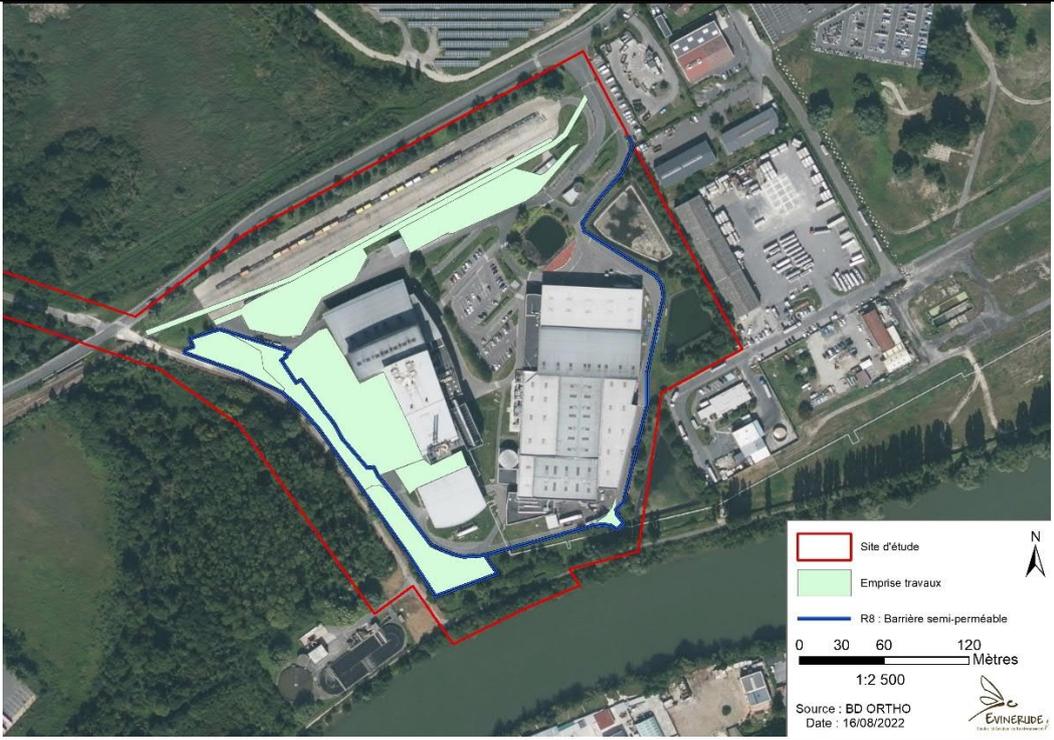
Localisation  
présumée

Sur l'ensemble du site

Délai d'exécution	A mettre en place en amont de la phase travaux.
Période de réalisation	Phase travaux
Coût	Matériels : Kit antipollution + aire étanche <b>Total : environ 10 000 € HT</b> (coût très variable en fonction des choix techniques)

- Mesure R8 : Mise en place de barrières semi-perméables

Mesure R8	Mise en place de barrières semi-perméables
Contexte	Les travaux peuvent être source de destruction d'individus. Afin d'éviter tout problème d'impact sur les individus locaux, des barrières semi-perméables sont proposées.
Objectifs	Eviter toute destruction d'individus d'espèces protégées
Groupes concernés	Tous
Modalités techniques	<p>Des barrières seront placées tout autour des emprises travaux et des routes permettant l'accès à la zone de travaux.</p> <p>Les clôtures seront temporaires, à mailles fines (5x5mm), dont la partie inférieure sera <b>enterrée</b> (10 cm). Elle empêchera la microfaune d'entrer dans la zone de travaux. Afin d'éviter tout individu bloqué au sein de l'emprise travaux, des tas de terres seront placés tous les 100 mètres sur la partie interne aux travaux afin de créer des rampes pour le franchissement de la barrière. Cela permettra aux individus bloqués de sortir mais pas d'entrer sur la zone de travaux.</p>  <p><i>Figure 5-9 : Dispositif des barrières semi-perméables à mettre en place</i></p> <p>Ces balisages devront être retirés à la fin des travaux. Les bases vies, pistes d'engins et aires de stockages devront se cantonner aux emprises incluses dans l'analyse des impacts.</p>

Localisation présumée	
Délai d'exécution	Pendant la phase de travaux
Période de réalisation	Pendant la phase de travaux
Coût	Clôture à mailles fines : Pose + rampe soit 6485€ pour 1100 ml

- Mesure R9 : Rampe échappatoire pour la petite faune

Mesure R9	Rampe échappatoire pour la petite faune
Contexte	La présence d'un petit canal au Nord du site est considérée comme un piège pour la petite faune dont le Hérisson d'Europe. Cet aménagement ne permet pas à un individu de sortir de ce canal. C'est pourquoi, des rampes métalliques avec lisse sont prévues afin que cet aménagement ne soit plus un piège mortel pour la petite faune.
Objectifs	Eviter toute destruction d'individus d'espèces protégées
Groupes concernés	Tous
Modalités techniques	<p>Le canal, d'une longueur de 270 mètres linéaires, n'est pas aménagé pour que la petite faune puisse sortir. C'est pourquoi, il est prévu deux rampes échappatoires avec lisse sur ce linéaire pour prévenir les futures mortalités et notamment sur le Hérisson d'Europe.</p> <p>Pour ne pas impacter la capacité d'accueil maximale en eau du canal, deux solutions sont envisagées. La première, les rampes seront tenues directement sur le mur face Nord, la seconde, des pieux seront placés dans le canal. La capacité sera impactée de manière négligeable.</p>

<p>Localisation présumée</p>	  <div data-bbox="1161 488 1340 981"> <p><b>Habitats naturels</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Lixhe</li> <li>Bassin de rétention: 03.22, 05.11</li> <li>Bâtiments industriels: 03.1, 01.02</li> <li>Bâtiments publics: 03.1, 01.3</li> <li>Bâtiments résidentiels: 03.1, 01.1</li> <li>Boisement ornemental: 05.01, 02.1</li> <li>Flore à strate: 41.09, 01.029</li> <li>Fiche outillage: 07.1, 05.11</li> <li>Fiche herminette: 08.7, 02.7</li> <li>Herminette: 05.2, 04.1</li> <li>Hérisson: 41.03, 01.03</li> <li>Jardin potager: 05.02, 02.27</li> <li>Pelouse artificielle: 05.2, 02.05</li> <li>Rivière: 41.03, 01.11</li> <li>Rivière sèche: 01.1, 02.3</li> <li>Vieilles: 06, 04.2</li> <li>Site d'étude</li> </ul> <p>0 25 50 100 Mètres</p> <p>1:2 200</p> <p>Source: BD ORTHO Date: 16/06/2022</p>  </div>
<p>Délai d'exécution</p>	<p>Pendant la phase de travaux</p>
<p>Période de réalisation</p>	<p>Pendant la phase de travaux</p>
<p>Coût</p>	<p>Pose de la rampe : 315 € HT / ml soit 945 € HT pour 3 mètres * 2 rampes Tot =1890 €HT</p>

*Tableau 5-10 Synthèses des effets après mesures d'évitement et réduction*

Nom français	Nature d'impact brut	Surface brute impactée	Impact global brut	Mesures d'évitement et de réduction	Surface résiduelle impactée	Proportion d'habitats résiduels impactés	Impact résiduel global
<b>Mammifères</b>							
Hérisson d'Europe	Destruction potentielle d'individus	-	Faible	E1 : Conservation de la ripisylve E2 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R2 : Lutte contre les espèces invasives R3 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune R4 : Limitation de l'éclairage en phase d'exploitation R5 : Méthode d'abattage doux R6 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux R7 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R8 : Mise en place de barrières semi-perméables R9 : Rampe échappatoire pour la petite faune	-	-	Faible
	Destruction d'habitats d'alimentation et de reproduction	0,02 ha de milieux ouverts 0,57 ha de milieux boisés			0,45 ha de milieux boisés principalement	11%	
	Dérangement	-			-	-	
	Modification des continuités écologiques	-			-	-	
Ecureuil roux	Dérangement	-	Faible	E1 : Conservation de la ripisylve E2 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R4 : Limitation de l'éclairage en phase d'exploitation R6 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux R7 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle	-	-	Nul
<b>Oiseaux</b>							
23 espèces arboricoles/bocagères	Destruction potentielle d'individus	-	Modéré	E1 : Conservation de la ripisylve E2 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R2 : Lutte contre les espèces invasives R4 : Limitation de l'éclairage en phase d'exploitation R6 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux R7 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle	-	-	Faible
	Destruction d'habitat de reproduction	0,56 ha d'habitat boisés			0,56 ha d'habitat boisés	15%	
	Destruction d'habitat d'alimentation	0,02 ha de milieux ouverts 0,57 ha de milieux boisés			-	-	
	Dérangement	-			-	-	

Nom français	Nature d'impact brut	Surface brute impactée	Impact global brut	Mesures d'évitement et de réduction	Surface résiduelle impactée	Proportion d'habitats résiduels impactés	Impact résiduel global
<b>Reptiles</b>							
Lézard des murailles	Destruction potentielle d'individus	-	Faible	E1 : Conservation de la ripisylve E2 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R2 : Lutte contre les espèces invasives R3 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune R5 : Méthode d'abattage doux R6 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux R7 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R8 : Mise en place de barrières semi-perméables R9 : Rampe échappatoire pour la petite faune	-	-	Faible
	Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	Qq 10aine m <sup>2</sup> de micro-habitats et 0,02 ha de friche herbacée rudérale			0,57 ha de milieux boisés 0,02 ha de milieux ouverts	18%	
	Dérangement	-			-	-	

Après application des mesures d'évitement et de réduction des effets, l'impact résiduel tant sur les habitats que sur la faune sont très fortement limités et considérés comme faible pour le lézard des murailles, le Hérisson d'Europe et pour l'avifaune. Ils sont considérés négligeables pour l'Ecureuil roux. Des mesures compensatoires seront cependant mises en place pour le lézard des murailles, le hérisson d'Europe et l'avifaune.

## Mesures compensatoires

Les mesures compensatoires s'inscrivent dans une logique d'équivalence écologique entre les pertes résiduelles et les gains générés par les actions de compensation : elles visent le rétablissement de la situation biologique observée avant l'impact. La maîtrise d'ouvrage se porte garante de la réalisation des mesures compensatoires envisagées, et ce, sur une période de 30 ans. Les parcelles visées par les mesures sont propriétés de la maîtrise d'ouvrage garantissant la faisabilité de leur mise en œuvre. Afin de suivre l'efficacité et l'impact des mesures mises en place sur la faune et la flore, des suivis scientifiques seront réalisés régulièrement. Le maître d'ouvrage fera appel à des structures et organismes spécialisés extérieurs qui seront soit des bureaux d'études soit des associations naturalistes spécialisées en écologie pour le suivi scientifique du site et le suivi de l'évolution de la biodiversité des terrains compensés.

Depuis plusieurs années, l'usage est de dimensionner la compensation en surface, sur la base de coefficients multiplicateurs appliqués aux surfaces impactées par les projets : les ratios compensatoires. L'objectif est de compenser à l'aide d'un ratio toutes les espèces protégées pour lesquelles un impact subsiste même faible.

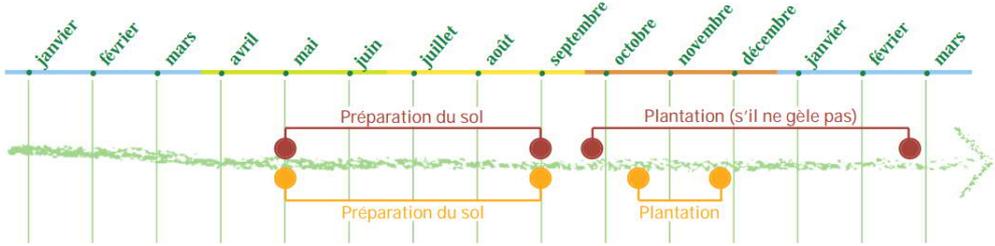
Les espèces concernées relèvent globalement du même niveau de patrimonialité à l'échelle locale (espèces protégées, mais communes à toutes les échelles à l'exception du Chardonneret élégant et du Verdier d'Europe). Ces espèces présentent par ailleurs une plasticité écologique importante leur permettant d'utiliser les milieux localisés en secteur péri-urbains ou ruraux.

Les populations de certaines espèces d'avifaune sont en déclin comme le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe.

Compte tenu de ces éléments, un ratio minimum de 1 pour 1 est proposé pour les espèces communes d'oiseaux, le Léopard des murailles et le Hérisson d'Europe et de 1 pour 2 pour l'avifaune patrimoniale. Les habitats boisés impactés abritant ces espèces est impacté à hauteur de 250 ml. Il s'agira ainsi de recréer un minimum de linéaire boisé de 560ml accompagné de surfaces herbacées proches pour les rendre favorables aux espèces visées par la compensation.

- Mesure C1 : Plantation de haies bocagères

Mesure C1	Plantation de haies bocagères
Contexte	Le site d'étude présente plusieurs zones d'arbres espacés sans strate arbustive. Cet alignement n'est pas favorable pour les espèces visées par la dérogation. Cet alignement d'arbres peut permettre la création d'une haie viable par la plantation d'espèces arbustives locales. Il y aura donc un habitat favorable à l'ensemble des espèces visées dans la dérogation au plus proche des zones impactées.
Objectifs	Compenser la perte d'habitats semi-ouverts et la biodiversité associée : oiseaux, Hérisson d'Europe et Léopard des murailles
Surfaces	Surface impactée : 250 ml de milieux arbustif et les milieux herbacés associés. Surface compensée par C1 : 330 ml de milieux arbustif et leur milieux herbacés associés.

Mesure C1	Plantation de haies bocagères
Groupes / espèces concernées	Tous les groupes et plus particulièrement oiseaux, mammifères dont chiroptères, reptiles
Modalités techniques	<p><u>Densification du réseau bocager</u> Aménagement d'un espace d'environ 3 m de largeur dédié à l'installation de cordons de haies stratifiées : grands arbres, arbustes et ourlets herbacés en pieds de haies.</p> <p><u>Période d'implantation</u> : la plantation s'effectue de novembre à mars, traditionnellement le 25 novembre (Sainte Catherine), hors période de fort gel, de neige, d'engorgement du sol et de vents forts.</p>  <p>● Pour les végétaux livrés en pot, la plantation doit être effectuée entre fin septembre et fin février.</p> <p>● Pour les végétaux livrés racines nues, la plantation doit se dérouler entre mi-octobre et fin novembre. Les plantes bénéficient d'un sol encore réchauffé de la période estivale et ont davantage de temps pour s'ancrer dans le sol et développer leurs racines.</p> <p><u>Préparation du sol</u> : Le sol doit être préparé trois à six mois avant la plantation. Pour cela, il est nécessaire de respecter quelques règles fondamentales :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Éliminer la végétation concurrente sur 1,50 mètre de large dans la bande destinée à être plantée, en particulier les plantes adventices (chiendents, chardons, orties...)</li> <li>•Ameublir le sol pour décompacter la "semelle" de labour</li> <li>•Faire un apport de fumier en fin d'été. Cet amendement attire en surface les vers de terre et favorise la décomposition de l'herbe.</li> <li>•Passer le cultivateur rotatif. Cette opération est à proscrire absolument en cas de présence de chiendent. Pour éviter une fragmentation multiplicatrice, préférez les griffages ou envisagez un traitement spécifique.</li> <li>•Pailler immédiatement le sol sur une épaisseur de 15 à 20 centimètres pour le protéger en attendant la plantation. L'idéal est d'utiliser les balles de paille rondes. Un nouveau paillage sera nécessaire après la plantation.</li> </ul> <p><u>Plantation</u> : les espèces à implanter seront en fonction du sol, du climat et des objectifs attendus (largeur et hauteur de haie). Les essences plantées auront une origine locale garantie, labellisées « Végétal local » ou équivalent. Afin de garantir le bon développement des plants, une distance d'environ 3 mètres entre chacun devra être respectée. Les étapes de la plantation sont les suivantes :</p>

Mesure C1	Plantation de haies bocagères
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Creuser</b> des trous suffisamment larges pour que les racines puissent s'étaler. Les trous doivent faire environ deux fois le volume des racines. Le cordeau facilite le placement des trous.</li> <li>• <b>Garnir</b> le fond de chaque trou avec 2 ou 3 poignées d'un engrais organique à décomposition lente comme la cornaille (cornes et sabots broyés), bien mélangé à la terre du fond afin de ne pas brûler les racines.</li> </ul> <p>Pour les végétaux à racines nues :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Couper</b> l'extrémité des racines trop longues ou endommagées : cette opération s'appelle l'habillage.</li> <li>• <b>Tremper</b> les racines dans un mélange composé de terre argileuse et d'eau. Cette boue - le pralin - doit former une gangue étanche autour des racines, leur offrant ainsi une nourriture immédiatement disponible. À cette boue peut être additionnée de la bouse de vache fraîche : elle apporte des hormones de croissance qui facilitent une reprise vigoureuse.</li> <li>• <b>Disposer</b> le végétal préparé au fond du trou, ses racines correctement étalées et non contraintes. Le collet du plant (limite entre tige et racines) doit être exactement au niveau du sol.</li> <li>• Après avoir comblé le trou de plantation, <b>tasser</b> modérément la terre et former une cuvette au pied de chaque plant.</li> <li>• <b>Arroser</b> copieusement la cuvette pour compléter le tassement : cette opération s'appelle le plombage et permet d'assurer la parfaite adhérence de la terre aux racines.</li> <li>• <b>Protéger</b> les plants en posant une clôture électrique (ou fil barbelé) pour éviter les dégâts occasionnés par le bétail et des gaines de protection contre le gibier pour les arbres de haut jet.</li> <li>• <b>Vérifier</b> la terre végétale que vous apportez. Il convient d'éviter absolument d'implanter des plantes invasives comme la Renouée du Japon qui se développe à partir de fragments de rhizomes.</li> </ul> <p>Dans le cas d'une plantation de végétaux en godets Il n'y a ni habillage, ni pralinage, mais il est indispensable de bien faire tremper les godets dans l'eau avant la plantation.</p>



Les plants morts seront systématiquement remplacés durant les 5 années suivant la plantation.

Gestion : Les tailles sont nécessaires pour obtenir des haies équilibrées. Elles peuvent être réalisées d'octobre à mars. D'avril à août, toutes les interventions sont à proscrire afin de préserver la faune sauvage pendant la période de reproduction. Une bonne taille :

- Favorise la reprise des plants, en rééquilibrant le feuillage et les racines,
- Epaissit la haie, forme des touffes bien garnies de la base jusqu'au sommet,
- Corrige une mauvaise reprise des arbres ou, au contraire, un développement trop rapide par le recépage,
- Contient le développement en largeur et en hauteur de la haie,
- Favorise la floraison et fructification,
- Forme le tronc des arbres de haut jet.

Attention : Il ne faut jamais tailler les arbres l'année de leur plantation sauf pour des plantations tardives ou particulièrement sensibles à la sécheresse et éventuellement des essences persistantes.

En termes de fréquence, deux tailles tous les 5 ans sont préconisés. Essences à privilégier :



> Les principales espèces à planter dans le Rhône

arbres

> Aulne glutineux*	Alnus glutinosa <sup>2</sup>
> Merisier	Prunus avium <sup>3</sup>
> Érable champêtre	Acer campestre
> Frêne commun	Fraxinus excelsior
> Chêne pédonculé	Quercus robur <sup>3</sup>
> Chêne pubescent	Quercus pubescens <sup>2</sup>
> Charme	Carpinus betulus <sup>3</sup>

arbustes

> Noisetier	Corylus avellana <sup>1</sup>
> Cornouiller sanguin	Cornus sanguinea <sup>2</sup>
> Églantier	Rosa canina
> Troène	Ligustrum vulgare
> Sureau noir	Sambucus nigra
> Fusain	Evonymus europaeus
> Prunellier	Prunus spinosa
> Groseillier	Ribes sp.
> Allisier blanc	Sorbus aria

> Les espèces complémentaires recommandées

D'autres arbres et arbustes peuvent accompagner les espèces principales. Adaptée au contexte local, leur plantation contribuera à enrichir les haies et à diversifier les paysages. Ces espèces assureront également une diversité biologique plus importante. Cependant, leur sélection doit être effectuée avec précaution, en fonction notamment de la nature des sols.

arbres

> Amandier	Prunus dulcis <sup>1</sup>
> Cerisier tardif	Prunus cerasotina <sup>2</sup>
> Châtaignier	Castanea sativa <sup>3</sup>
> Érable sycamore	Acer pseudoplatanus <sup>2</sup>
> Érable plane	Acer platanoides
> Poirier sauvage	Pyrus communis <sup>1</sup>
> Pommier sauvage	Malus communis <sup>1</sup>
> Prunier sauvage	Prunus insititia
> Noyer	Juglans regia
> Saule blanc*	Salix alba <sup>4</sup>
> Saule marsault	Salix caprea <sup>2</sup>

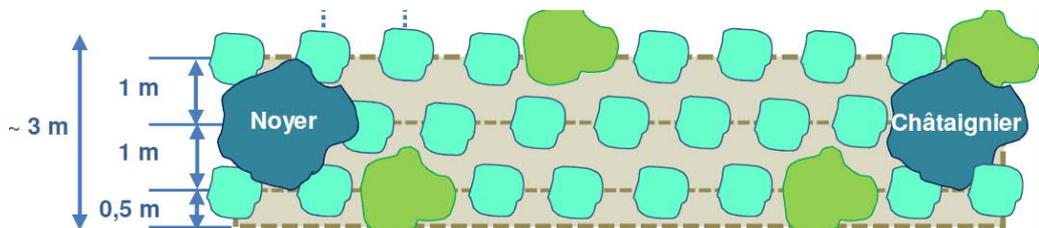
arbustes

> Bourdaine	Rhamnus frangula
> Buis	Buxus sempervirens <sup>2</sup>
> Cerisier à grappes	Prunus padus <sup>1</sup>
> Groseillier rouge	Ribes rubrum
> Groseillier à maquereaux	Ribes uva-crispa
> Houx	Ilex aquifolium <sup>2</sup>
> Nerprun purgatif	Rhamnus cathartica
> Néflier	Mespilus germanica
> Viorne lantane	Viburnum lantana <sup>2</sup>
> Griottier	Prunus sp.

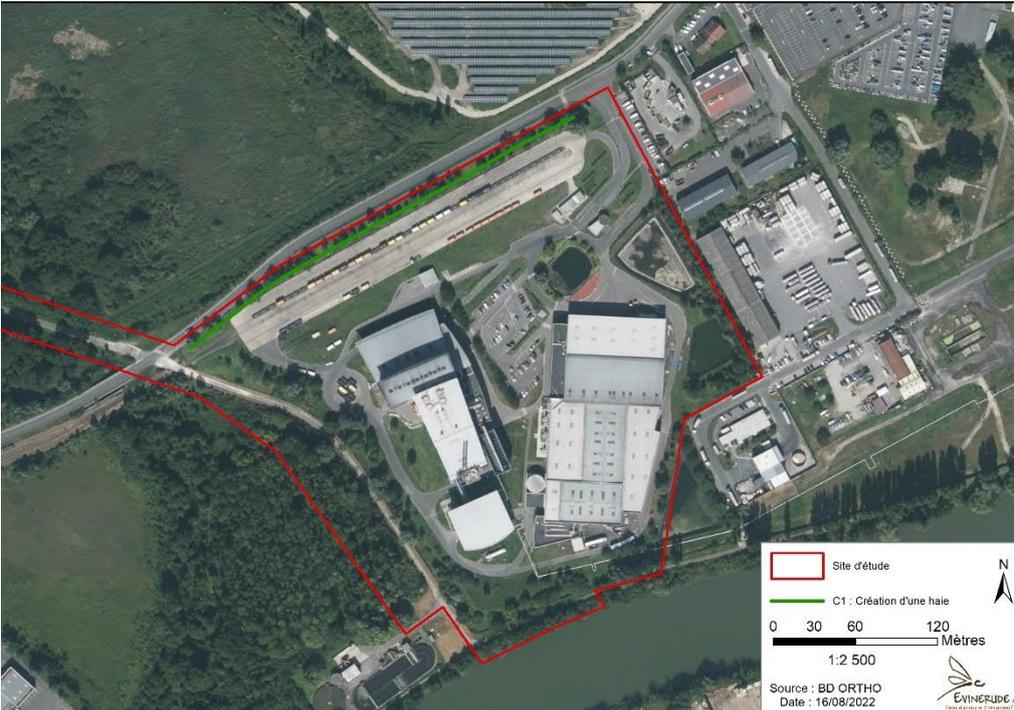
1 : Espèce sensible au gel, 2 : Préférence sur sol calcaire, 3 : Préférence sur sol acide, 4 : Sol humide

Implantation : Les plantations seront réalisées sur 2 à 3 rangées espacées de 1 mètre maximum avec un espacement de 1 mètre maximum dans la ligne de plantation comme représenté sur le schéma de principe ci-contre. Ces modules sont multipliés autant que nécessaire.

Séquençage haie 3 mètres de large :



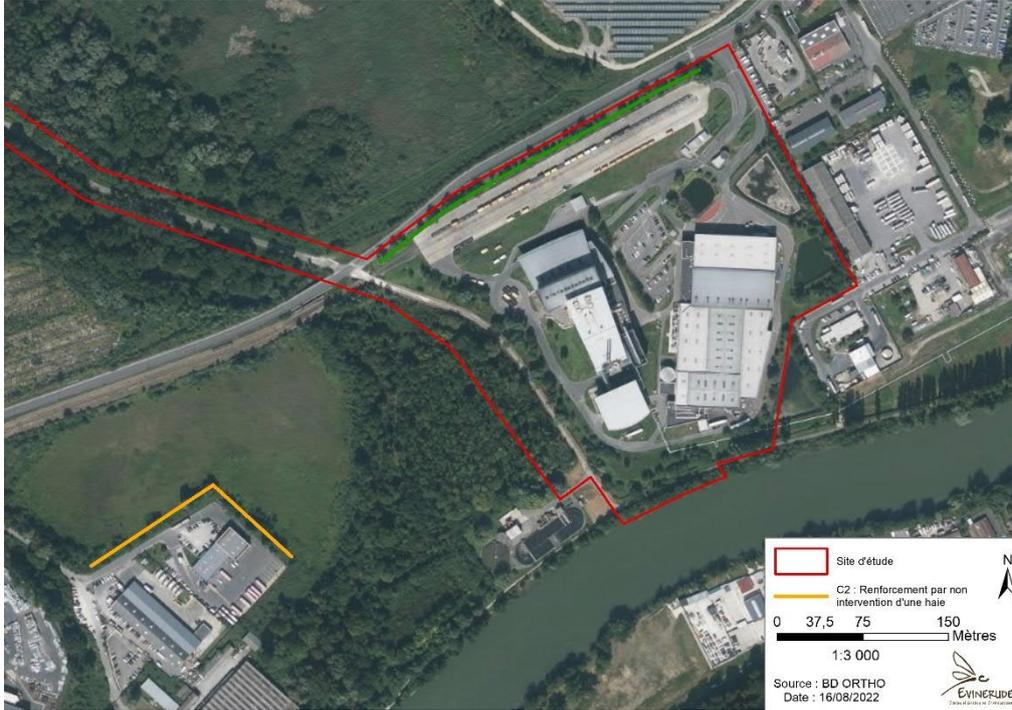
Le séquençage ne doit pas être régulier afin d'éviter l'aspect artificiel de la haie. Les arbres de haut jet sont espacés d'une distance comprise entre 8 et 16 mètres. En lisière de haie, une bande enherbée de 1,5 mètre est conservée afin d'assurer les fonctions biologiques de toutes les espèces fréquentant la haie. La plantation de gros sujets est privilégiée pour un gain de temps. En cas de mise en place de toile de paillage, elle est végétale et biodégradable. Des protections anti-gibiers sont installées

Mesure C1	Plantation de haies bocagères
	<p>pour limiter l'abrutissement, entretenues et retirées dès que les plants sont suffisamment robustes.</p> 
Coût	<p>Implantation de 330 mètres linéaires de haies : 20 € HT / mètre linéaire soit 6600 € HT.  Pose de toile coco et compost 7 € HT / mètre linéaire soit 2310 € HT  Parachèvement de la 1<sup>ère</sup> année : 1000 € HT  Confortement de la 2<sup>ème</sup> année : 600 € HT  Entretien par taille (2 fois tous les 5 ans) : 0,35 € / ml soit 231 € / année d'intervention soit 1386 € HT pour 30 ans  TOTAL = 11 896 € HT</p>

- Mesure C2 : Renforcement de la fonctionnalité d'une haie

Mesure C2	Renforcement de la fonctionnalité d'une haie
Contexte	<p>Afin de compléter la mesure C1 réalisé in-situ, un second site compensatoire a été recherché. Les espèces visées par la dérogation sont présentes dans des milieux semi-ouverts.</p> <p>Ce site compensatoire a été trouvé proche de la zone impactée. Il s'agit déjà d'un site compensatoire au titre de la compensation hydraulique lors de la création du SMDO. Dans le PPRI, il est dit que seule la plantation d'arbres, espacés de 6 mètres et avec strate herbacée entre chaque arbre est autorisé. Ainsi, la prairie voisine ne peut pas être plantée pour favoriser les espèces visées par la dérogation. La mesure en question porte donc sur une haie existante qui sera renforcée pour accueillir l'ensemble des espèces visées et particulièrement le Verdier d'Europe et le Chardonneret élégant.</p>

Mesure C2	Renforcement de la fonctionnalité d'une haie
Objectifs	Compenser la perte d'habitats semi-ouverts et la biodiversité associée : oiseaux, Hérisson d'Europe et Lézard des murailles
Surfaces	Surface impactée : 250 ml de milieux arbustif et les milieux herbacés associés. Surface compensée par la mesure : 230 ml de milieux arbustif et leur milieux herbacés associés.
Groupes / espèces concernées	Tous les groupes et plus particulièrement oiseaux, mammifères dont chiroptères, reptiles
Modalités techniques	<p>Les 230 mètres linéaires de haies ne semblent pas favorables pour en totalité pour le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe avec un alignement discontinu et une prairie attenante impactée par des espèces invasives et peu diversifiée pour être considérée comme un habitat d'alimentation optimal.</p> <p>Le but de cette mesure est de ne pas intervenir sur la haie, hormis un entretien sur les espèces invasives présentes et laisser les parties ouvertes évoluer en milieux semi-ouverts favorables à la reproduction du Chardonneret élégant. Cette mesure permettra également de renforcer le maillage de continuité écologique en permettant aux reptiles, chiroptères et Hérisson d'Europe de se déplacer facilement sur le secteur.</p> <p>Pour les parties herbacées présentes sur le site compensatoire hydraulique, le passage d'un botaniste devra être effectué afin d'observer la qualité et le niveau de conservation de cet habitat. Dans le cas où des espèces exotiques envahissantes sont présentes, un traitement de ces dernières devra être effectué.</p> <p>Ainsi, les mesures de réensemencement (R8) et de lutte contre les espèces envahissantes (R2) seront appliquées à la prairie suivant le diagnostic de la prairie produit.</p>

Mesure C2	Renforcement de la fonctionnalité d'une haie
Localisation	
Coût	Passage d'un botaniste : 1j → 600 € HT + application des mesure R2 et R8 le cas échéant

### Mesures d'accompagnement

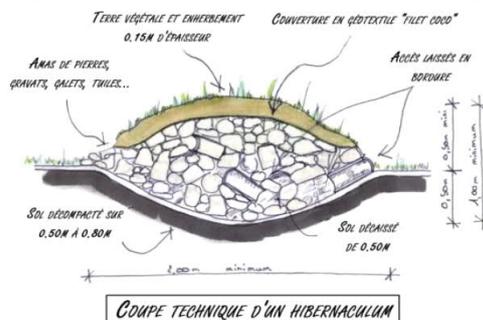
Les mesures d'accompagnement proposées permettent de valoriser le projet. Elles ne sont pas indispensables mais revêtent un caractère volontaire du maître d'ouvrage afin de permettre une meilleure insertion du projet dans son environnement.

- Mesure A1 : Création d'hibernacula et refuges pour le Lézard des murailles

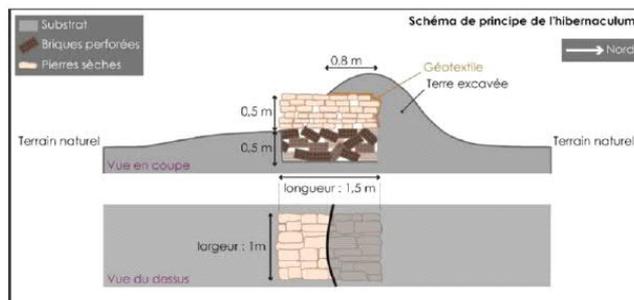
Mesure A1	Création d' <i>hibernacula</i> et refuges pour le Lézard des murailles
Contexte	Le Lézard des murailles fréquente le site d'étude pour la réalisation de son cycle de vie. L'aménagement des emprises entraînera donc une perte de micro-habitats lui étant favorable.
Objectifs	Augmenter les potentialités de refuge à l'échelle locale
Groupes concernés	Reptiles (Lézard des murailles notamment)
Modalités techniques	<p>Il est prévu l'implantation de 2 <i>hibernacula</i> localisés sur site et à proximité (voir carte de localisation de la mesure).</p> <p>La création d'un <i>hibernaculum</i> consiste à terrasser une coupole à 0,50 m sous le terrain naturel sur un diamètre de 2 m minimum. Après décompactage du sol pour assurer le drainage des eaux pluviales et favoriser l'enfouissement de la faune, la coupole est comblée de matériaux solides de type brique, parpaing, moellon de pierre... et ce jusqu'à une hauteur de 0,50 m au-dessus du terrain naturel. Ces matériaux pourront être mis en place de manière désorganisée ou à l'inverse, de manière très construite (voir ci-dessous). Des interstices devront impérativement être laissés afin de permettre à la faune d'accéder à l'intérieur de l'aménagement. Aucun mortier ne devra être utilisé pour l'édification de ces</p>

micro-habitats, sauf s'il s'avérait vraiment nécessaire de consolider l'andain. La partie supérieure de l'*hibernaculum* sera recouverte d'une couche de terre enherbée. Cette couche superficielle jouera le rôle d'isolant thermique en plus de favoriser son intégration dans l'habitat.

Les *hibernacula* seront exposés plein Sud, ce qui permettra leur réchauffement tout en limitant la colonisation par la végétation. Si celle-ci venait à envahir totalement les pierriers et les murets, une partie devra être éliminée en période hivernale. Il convient de garder à l'esprit qu'une végétalisation partielle des aménagements reste favorable à la faune.



Exemple d'hibernacula classiques recrées



Exemple d'hibernacula « organisés »

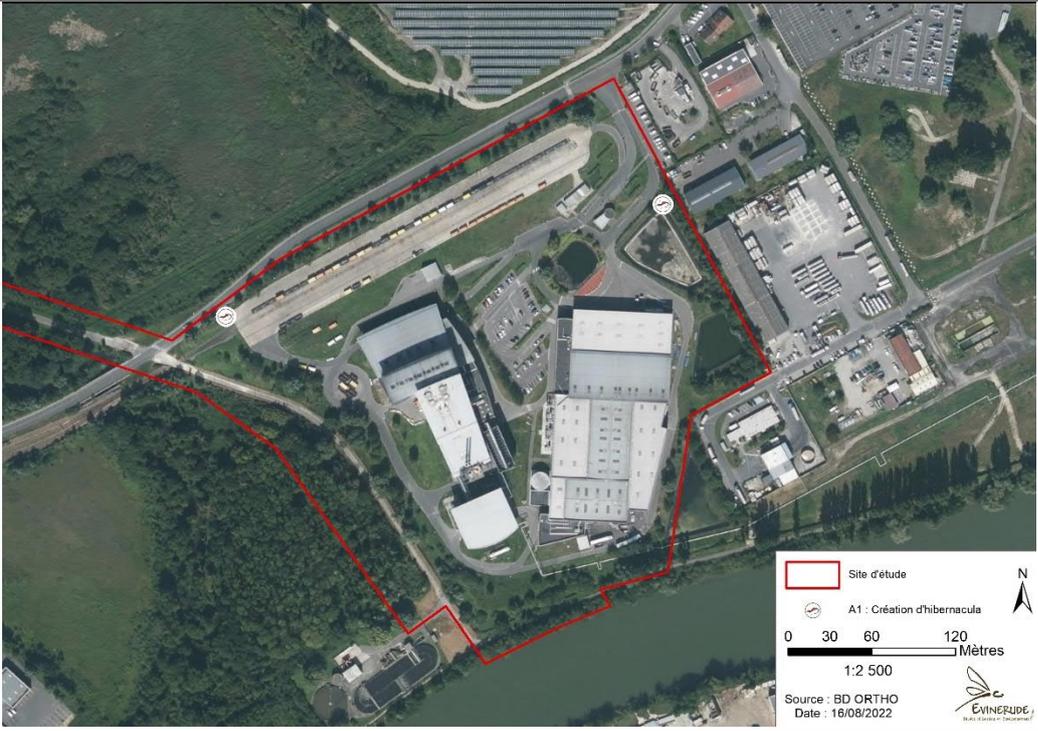
Le refuge est simple à mettre en œuvre puisqu'il consiste simplement à disposer dans un endroit stratégique un amoncellement de pierres et/ou de branches de différentes tailles.

2 refuges seront implantés et localisés au niveau des corridors boisés (voir carte de localisation de la mesure).

Les matériaux seront issus des arbres abattus sur site. Les calibres de bois utilisés seront variables en taille et en essence afin d'avoir un vieillissement hétérogène et ainsi créer un refuge pour le plus grand nombre d'espèces animales (écorces qui se retirent pour les insectes xylophages ; petites branches pour les petits mammifères ; troncs pour les plus gros mammifères...). Quelques fûts de gros diamètre seront disposés au sol après avoir été écimés. Les troncs déjà perforés par la faune seront privilégiés.



Exemple de refuges créés

Localisation présumée	
Délai d'exécution	<i>Hibernacula</i> : Avant le début des travaux afin d'offrir un refuge aux reptiles lors du défrichage. Les refuges au cours du défrichage pour profiter de la disponibilité des ressources en bois.
Période de réalisation	-
Coût	1500 € / <i>hibernaculum</i> soit 3000 € HT pour 2 <i>hibernacula</i> , 1 journée de déplacement des fûts pour la création des refuges 1500 € HT / j Total : 4500 € HT

## 5.5 Paysage

### 5.5.1 Effets sur le paysage

Les critères d'évaluation des effets du projet sur le paysage dépendent :

- Du rapport d'échelle entre les dimensions moyennes de l'unité paysagère et du projet,
- Des caractéristiques structurelles du projet,
- De la sensibilité du paysage.

Le paysage du secteur est déjà marqué par l'empreinte actuelle du CVE ainsi que de l'ensemble de la plateforme chimique. Aussi, les effets sur le paysage doivent être considéré selon l'état initial qui se trouve déjà largement anthropisé et plus particulièrement industrialisé.

#### Phase chantier

Lors des aménagements liés au projets, les installations de chantier seront perceptibles :

- La présence d'installations de chantier : base vie, stockage de matériaux ;

- Présence d'engins de travaux, grues etc. ;
- Poussières ;
- Éclairage.

Le projet est toutefois situé dans une zone d'intenses activités avec la plateforme chimique au Nord et la zone industrielle au Sud. Dans ce contexte, il ne crée pas une gêne supplémentaire.

En ce qui concerne les travaux de pose pour les canalisations du réseau de chaleur de Villers-Saint-Paul, ils pourront concerner des espaces résidentiels et donc des gênes temporaires mais directs.

L'impact en phase travaux sera faible, temporaire et direct.

### Phase aménagée

Compte tenu de l'implantation du site et de l'importance des volumes imposés par le process, les deux principaux points de perception sont en visions semi-rapprochées :

- depuis l'Avenue Frédéric et Irène Joliot Curie, au niveau de l'intersection avec le chemin du moulin (piéton) les nouveaux bâtiments apparaîtront ;
- depuis la rue Aristide Birand, pour les habitations et industries qui longe la rive gauche de l'Oise,

Puisqu'il s'agit d'extensions, le paysage sera peu transformé. L'impact sera modéré, permanent et direct.

## 5.5.2 Mesures sur le paysage

### Phase chantier

Des mesures de réduction d'effet seront prises :

- Bonne tenue des installations, maintien du bon état des installations et propreté des zones de chantier, notamment collecte des déchets,
- Rangement et nettoyage des zones de stockage des fournitures et matériaux,
- Organisation du stationnement de tous les véhicules (VL, PL, engins) et nettoyage des aires de stationnement des engins,
- Bâchage des bennes à déchets si nécessaire afin d'éviter l'envol des déchets.

L'impact en phase travaux sur le paysage sera faible, temporaire et direct.

### Phase aménagée

#### Architecture du projet

Afin de limiter les effets du projet sur le paysage existant, la conception architecturale des nouveaux bâtiments s'inscrit dans une démarche qui vise à pérenniser la cohérence globale du site et des bâtiments préexistants.

En conséquence, le projet d'intégration de la 3ème ligne de l'UVE et de ses utilités nécessaires ainsi que de la ligne TVI s'inscrit dans la continuité des volumes et des matériaux existants actuellement sur le site :

- La silhouette des couvertures émergentes est conçue en prolongement des lignes courbes des couvertures existantes auxquelles elle se rattachent : toiture du hall four-chaudière ligne 3 et toiture du hall Traitement des fumées ligne 3. Les bardages utilisés pour le clos et le couvert des extensions sont identiques en ondes et teintes aux bardages existants.
- Les nouveaux halls sont éclairés naturellement par de larges bandes de bardage translucide. Les zones de bardages translucides supprimées du fait du démontage de la façade Ouest existante sont reconduites avec une surface supérieure sur la nouvelle façade Ouest de la ligne 3.
- Le hall TVI est traité comme un soubassement permettant l'assise visuelle des volumes supérieurs sur son acrotère horizontale. Ce choix, tranchant avec les principes de continuité de vocabulaires existant énoncés ci-dessus, est justifié par la hauteur utile intérieure qui ne permet pas le raccordement à la toiture courbe du hall de déchargement.
- Les utilités électriques créées en façades Ouest reprennent le vocabulaire des utilités existantes en façades Est et sont en béton lasuré séquencé par des joints creux,
- Les couleurs utilisées dans le projet respecteront celles en place sur le site. La dominante gris bleu sera utilisée pour les bardages, les bétons seront lasurés en jaune orangé et séquencés par des joints creux. Les soubassements seront en teinte naturelle grise.

L'objectif affirmé est de respecter le projet d'origine et de laisser au site son uniformité après les travaux d'extension afin que ceux-ci s'imposent comme une évidence aux yeux des utilisateurs et des riverains.

### Aménagements des espaces extérieurs

Afin de réduire les effets du projet, les espaces paysagers reconsidérés dans le cadre du projet sont ainsi aménagés en respect, en continuité et en remodelage des existants conservés.

Les grands principes d'aménagement paysager et environnemental poursuivis sont donc les suivants :

- Le traitement qualitatif des franges (limites de site ouest et sud, limites du nouveau parking et de l'extension des zones de stockage de conteneurs ferroviaires etc...)
- Les espaces verts, réduits par l'augmentation des surfaces bâties et le décalage des voiries, sont retravaillés avec le même langage que les espaces verts existants : Surfaces engazonnées, successions de haies et plantations d'arbres en bosquets forestiers le long du chemin du Moulin.
- La valorisation du cadre de travail et des cheminements piétons.

Le traitement paysager du projet tend à assurer la continuité visuelle, architecturale et paysagère avec le CVE actuel et les sous-bois environnants. L'impact résiduel sera faible, permanent et direct.

## 5.6 Effets des émissions lumineuses

Il est actuellement admis qu'un éclairage mal conçu (par exemple faisceaux lumineux en direction du ciel) des bâtiments ou des voiries peut perturber différentes espèces animales sensibles aux modifications de l'éclairage de leur environnement (chiroptères, insectes, avifaune).

Ce phénomène artificiel peut troubler les rythmes biologiques. En effet, certaines espèces sont attirées par la lumière (ou profitent de sa présence), alors que d'autres l'évitent ou en subissent indirectement les conséquences : des déséquilibres peuvent ainsi être créés. Les sources lumineuses intenses et particulièrement les systèmes fonctionnant avec des éclairages indirects peuvent engendrer des éblouissements, des pièges lumineux, le morcellement des corridors biologiques, des modifications des rythmes biologiques, etc.

De plus, l'éclairage nocturne génère également des nuisances vis-à-vis des pratiques d'observation du ciel, dites pollution lumineuse.

### En phase chantier

La phase chantier ne sera pas à l'origine d'émissions lumineuses en période nocturne, les horaires de travail étant 7h-19 h et tout à fait exceptionnellement 5h-22h.

Les impacts des émissions lumineuses en phase chantier seront nuls, cette phase n'incluant pas d'éclairage nocturne.

### En phase aménagée

Le site du projet sera éclairé afin d'assurer la sécurité du personnel exploitant.

L'effet des émissions lumineuses en phase aménagée sera fort en l'absence d'équipement adapté, direct et permanent. Des mesures seront prises.

## 5.6.1 Mesures sur les nuisances lumineuses

### Phase chantier

Les nuisances seront évitées puisqu'il n'y aura pas de travail la nuit.

### Phase aménagée

#### Mesures de réduction

L'éclairage de l'ensemble de l'usine (intérieur et extérieur) est soumis à la norme NF EN 12464 traitant de l'éclairage des lieux de travail et leurs zones associées.

Cette norme prescrit les exigences concernant la quantité et la qualité d'éclairage afin de satisfaire entre autres, le confort visuel mais aussi d'éviter les excès de lumière.

L'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses complète la norme NF EN 12464 pour les zones extérieures de circulation, le parking véhicules et le bâtiment administratif de l'usine notamment sur les exigences suivantes :

- La proportion de lumière émise par les luminaires au-dessus de l'horizontale est inférieure à 4%
- La température de couleur sera  $\leq 3\ 000^{\circ}\text{K}$
- La densité surfacique de flux lumineux installé sera  $< 25\ \text{lumens/m}^2$

Pour l'éclairage extérieur de l'usine, il est également demandé une attention particulière sur les points suivants :

- La conception de l'éclairage extérieur limitera l'excès de lumière et l'éblouissement des propriétés adjacentes.
- Sauf indication contraire de la réglementation locale, les valeurs d'éclairement et d'uniformité de références seront conformes à la norme EN 12464.
- Le niveau d'éclairage nocturne sera conforme aux règles locales d'urbanisme.
- La commande de l'éclairage extérieur dépend de l'intensité de la lumière du jour. Cet éclairage pourra être activé et désactivé à la fois manuellement et automatiquement dans les zones via une horloge numérique et un interrupteur photoélectrique.

Les mesures appliquées afin de limiter l'impact des éclairages sont les suivantes :

- Orientation du faisceau de manière à n'éclairer que les zones nécessaires. L'utilisation de candélabres dont le faisceau est exclusivement dirigé vers le bas permettra de réduire l'impact sur la faune, ainsi que la pollution lumineuse générale, tout optimisant l'efficacité énergétique. La mise en place de systèmes réflecteurs renvoyant la lumière vers le sol est également conseillée,
- Utilisation de lampes peu polluantes afin de limiter l'impact de l'éclairage sur la faune. Les ampoules seront de type sodium basse pression » (jaune/jaune orangé) ou équivalent dans le domaine des longueurs d'onde émises,
- Utilisation de la bonne quantité de lumière dans le temps et l'espace. Pour cela des détecteurs de présence et minuteries pourront être utilisés.

L'impact résiduel de l'éclairage du projet vis-à-vis des nuisances lumineuses sera négligeable.

## 5.7 Bâti et patrimoine culturel

### 5.7.1 Effets sur le bâti et patrimoine culturel

Le projet n'a aucune incidence sur le bâti et patrimoine culturel puisqu'il est situé à l'écart de toute zone classée, monuments historiques, édifices recensés....

Pour l'archéologie, une demande anticipée de recherche préventive a été formulée, après examen par la Direction des Affaires Culturelles, il a été conclu que le projet ne donne pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.

Les impacts de la construction du projet seront modérés, directs, permanents en phase exploitation. Des mesures sont à prendre.

### 5.7.2 Mesures sur le bâti et patrimoine culturel

En l'absence d'incidence du projet sur le patrimoine culturel et archéologique, il n'est pas prévu de mesure spécifique.

L'impact résiduel en phase exploitation du projet vis-à-vis du bâti et du patrimoine culturel est nul.

## 5.8 Milieu humain

### 5.8.1 Effets sur le milieu humain

#### Phase chantier

##### Emploi

La phase chantier sera créatrice d'emplois. En effet, jusqu'à 120 personnes seront présentes pendant cette phase.

L'impact de la phase chantier du projet sur l'emploi est positif et temporaire.

##### Population

La phase chantier du projet n'aura pas d'impact sur la population puisque les premières habitations sont distantes de plus de 250m du site et de l'autre côté de l'Oise. Aucune mesure ERC ne sera proposée.

##### Urbanisme

La phase chantier relative à la canalisation du réseau de chaleur de Villers-Saint-Paul passe à proximité d'un espace boisé classé au Nord de Villers-Saint-Paul mais ne sera pas à l'origine d'une modification de l'affectation des sols de cet espace boisé classé.

La phase chantier n'aura pas d'impact sur l'existence de l'espace boisé classé à proximité de la canalisation du réseau de chaleur. Aucune mesure ERC n'est proposée.

##### Liaisons et déplacements

Le chantier va générer un trafic de poids-lourds pouvant atteindre plusieurs dizaines de poids-lourds par jour.

L'effet est réduit du fait de l'emplacement du projet. Les camions ne passeront ni en centre-ville, ni en zone résidentielle. Ils rejoindront facilement et rapidement l'Avenue Frédéric et Irène Joliot Curie. Nous estimons également le trafic de véhicules légers avec une présence de 40 personnes en moyenne par jour pendant toute la durée du chantier (24 mois). Considérant l'hypothèse que 30% des personnes feront du covoiturage, nous estimons l'augmentation de trafic à 28 véhicules par jour lors des travaux.

L'impact du projet en phase travaux sur les voiries et liaisons est faible, par ailleurs il concerne uniquement des axes d'ores et déjà fortement fréquentés par des poids-lourds. L'effet est direct et temporaire.

#### En Phase aménagée

##### Emploi

Le CVE compte actuellement la présence de 38 employés. Afin d'assurer l'exploitation, une équipe de 47 personnes sera présente sur le site du CVE, l'exploitation du site est assurée par :

- Direction et administration (6 pers),
  - 2 Agents d'accueil
  - 1 Directeur,
  - 1 Adjoint de direction
  - 1 Secrétaire de direction
  - 1 ingénieur QSE
- Un service Exploitation (22 pers),
  - 1 Responsable Exploitation,
  - 1 Adjoint Responsable Exploitation,
  - 6 Chefs de quart,
  - 6 Adjoints Chefs de quart
  - 6 Conducteurs pontier
  - 2 Gestionnaires sous-produits
- Un service maintenance (12 pers),
  - 1 Responsable de maintenance
  - 1 Adjoint Responsable de maintenance
  - 7 Électromécaniciens,
  - 2 Mécanicien / chaudronnier
  - 1 Instrumentiste
- Logistique (7pers),
  - 4 chauffeurs
  - 3 agents de transferts

L'impact du projet sur l'emploi lors de la phase aménagée est positif et durable, permettant la création de 9 emplois permanents.

## Population

L'impact du projet en phase aménagée sur la population sera positif, indirect et permanent. Aucune mesure ERC ne sera proposée.

## Urbanisme

Le projet comportera 3 places de stationnement équipées de bornes pour la recharge des véhicules électriques et hybrides. Parmi ces 3 places, une sera réservée à l'emploi par les personnes à mobilité réduites.

L'impact du projet en phase aménagée sur l'urbanisme est nul. Aucune mesure ERC ne sera proposée.

### Liaisons et déplacements

En raison de la mise en place de la troisième voie ferrée, le projet sera à l'origine d'une augmentation de poids lourds peu significative correspondant à 5 véhicules par jour supplémentaire.

L'augmentation du nombre de poids lourds par jour en phase aménagée est jugée négligeable au regard du contexte industriel du site. Aucune mesure ERC ne sera proposée.

## 5.9 Déchets

### 5.9.1 Déchets réceptionnés sur le site

#### Type de déchets

Les déchets réceptionnés sur le site du CVE sont :

- Ordures Ménagères Résiduelles ou « Déchets Ménagers et assimilés des ménages »
- Les déchets ménagers recueillis par les services de collecte traditionnelle : déchets des ménages, débris de verre ou de vaisselle, balayures de résidus de toutes sortes ;
- Le Tout-Venant Incinérables ( TVI ) issus de la collecte en déchetteries ou en porte-à-porte ;
- Les déchets d'artisans, commerçants, industriels, établissements agricoles, collectés dans les mêmes conditions que les déchets des ménages ;
- Les déchets provenant d'établissements publics (écoles, casernes, administrations, prisons, hôpitaux, hospices, etc.) collectés dans les mêmes conditions que les déchets des ménages ;
- Les déchets de nettoyage de voiries, parcs, foires, marchés, halls dans la mesure où ces derniers sont assimilables à des déchets ménagers ;
- Les refus de tri issus du centre de tri de collecte sélective de Villers-Saint-Paul ;
- Tout déchet compatible avec le design de fonctionnement des lignes et avec l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.

L'apport du TVI sera uniquement dédié à la nouvelle ligne de traitement de déchets à haut PCI d'une capacité de 80 000 tonnes par an, avec un PCI de 13 810 kJ/kg.

Le Tout Venant incinérable est caractérisé par les principaux types de déchets suivants :

- Le bois,
- Les plastiques,
- Les textiles,
- Le mobilier,
- Le papier et les cartons.

## Origine des déchets

Les déchets traités par le futur CVE sont les déchets en provenance du territoire syndical.

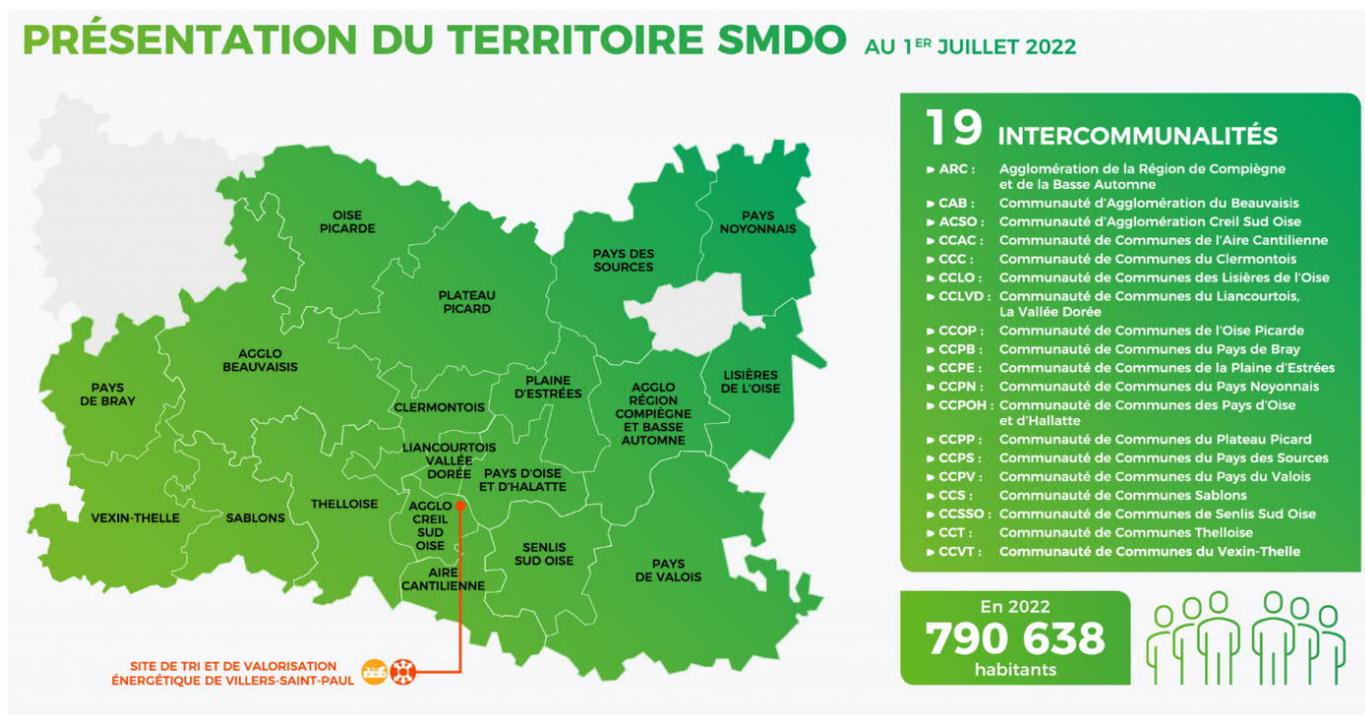


Figure 5-10 – Carte de localisation des origines des déchets du SMDO

## Les contrôles

Avant réception d'un déchet, une information préalable doit être communiquée à l'exploitant par le déposant, indiquant le type et la quantité de déchets livrés. Ces informations sont intégrées au registre chronologique dans lequel sont consignés tous les déchets entrants.

Les entrées et sorties du site sont contrôlées en permanence. Tout camion est identifié au poste de contrôle par un système de badge, pesé en entrée et en sortie.

Lors de tout vidage de bennes, un contrôle visuel est réalisé depuis la salle de contrôle, par caméra. Les déchets en fosse sont mélangés régulièrement pour les homogénéiser et détecter des déchets non conformes éventuels.

A chaque constat de produits non conformes, en raison de leur nature ou de leurs dimensions, l'opérateur extrait le déchet de la fosse et s'assure avec son responsable de sa reprise et d'une élimination adaptée. Les déchets, dont l'accueil est refusé par le CVE, font l'objet d'une information immédiate au producteur.

## Cas de présence de radioactivité

Une détection de radioactivité est réalisée systématiquement lors du passage du véhicule sur le pont bascule. En cas de détection, le véhicule est envoyé vers la zone d'isolement.

Une procédure spécifique de contrôle, établie par l'exploitant, est alors mise en œuvre.

## 5.9.2 Déchets générés par l'installation

### Phase chantier

Les entreprises produisent des déchets lors de la réalisation du chantier : inertes, ferrailles, déchets d'emballages, etc.

Des bennes sélectives étiquetées à l'aide de pictogrammes seront installées pour récupérer distinctement les différents déchets. L'évacuation des matériaux se fera vers des filières adaptées de recyclage, valorisation et traitement si nécessaire.

La traçabilité et le suivi des opérations par la mise en place de bordereaux de suivi des déchets, un contrôle de la viabilité des filières retenues, un registre consignait les diverses opérations. Cette gestion est retranscrite à travers un SOGED (Schéma d'Organisation de la Gestion et de l'Élimination des Déchets).

Chaque entreprise veille à :

- Ne pas souiller ou mélanger des déchets inertes ou non dangereux avec des déchets dangereux,
- Ne pas mélanger les déchets d'emballage avec d'autres produits non valorisables,
- Déposer les déchets dans les conteneurs prévus.

Le détail des déchets et leur gestion sont présentés ci-dessous :

*Tableau 5-11 Gestion des déchets par type*

Type de déchets	Tonnage	Gestion
Matériaux de terrassement : alluvions	14 450	Recyclage
Bois : coffrage, emballage, palettes etc.	250	Recyclage
Ferrailles	500	Recyclage
Déchets industriels dangereux	5	Enfouissement

### Phase aménagée

Le process mis en place génère plusieurs types de déchets valorisables ou des résidus.

*Tableau 5-12 Tonnage annuel par type de valorisables*

Type de valorisables	Code déchet	Tonnage annuel (t/an)
Ferreux/non ferreux/monstres	17 04 05 19 01 02	4 779

Mâchefers	19 01 12	51 968
-----------	----------	--------

La combustion génère des cendres. On distingue différents types de résidus de combustion :

- Les cendres : sous chaudière (cendres issues du foyer de la chaudière, avant injection de réactifs)
- les cendres issues des électrofiltres pour les lignes 1 et 2,
- Les résidus d'épuration des fumées issues du filtre à manches (les produits sodiques résiduels (PSR) pour les lignes 1 et 2, composés principalement de bicarbonate de sodium et de coke de lignite).
- Les résidus d'épuration des fumées issues du filtre à manches pour la ligne 3 composés principalement de cendres, bicarbonate de sodium et de coke de lignite.

*Tableau 5-13 Tonnage annuel par type de résidus*

Type de résidus	Code déchet	Tonnage annuel (t/an)
Résidus d'épuration des fumées	19 01 07*	11 053
Cendres sous chaudières	19 01 15*	

## 5.10 Nuisances acoustiques et vibratoires

### 5.10.1 Effets vibratoires

#### Phase Chantier

La phase chantier du projet implique le démantèlement d'une partie de l'actuelle CVE, ainsi que la venue de véhicules de chantier, pouvant induire des vibrations dans l'environnement proche du projet.

L'impact de la phase chantier du projet sur les vibrations est considéré moyen direct et temporaire.

#### En phase aménagée

Le futur CVE n'est pas à l'origine de vibrations hormis le broyeur et la turbine. Des dispositions constructives seront prises afin d'annuler les effets des vibrations de certains appareils ou matériels. Ceux-ci seront montés sur plots anti-vibratiles par exemple.

L'impact du projet en phase aménagée sera moyen direct et permanent. Des mesures sont à prévoir.

### 5.10.2 Mesures sur les effets vibratoires

#### Phase chantier

Afin de réduire les potentielles vibrations émises en phase chantier, diverses mesures de réduction seront mise-en-place :

- Utilisation réduite d'équipements source de vibration,
- Information aux riverains au préalable de l'emploi de tels équipements.

Après application des mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel de la phase chantier sur les vibrations sera faible, direct et temporaire.

### Phase aménagée

Le montage du groupe turbo-alternateur sera particulièrement soigné afin d'éviter toute répercussion de potentielle vibration de la turbine à l'ensemble du bâtiment. Ces vibrations seraient par ailleurs préjudiciables au bon fonctionnement de cet équipement.

Afin de réduire les vibrations émises par le broyeur, un dispositif anti-vibratile de type silent blocs ou équivalent sera installé. De plus, les dispositions de montage et de mise en œuvre seront respectées afin de réduire au maximum les vibrations.

Après application des mesures d'évitement, l'impact résiduel de la phase aménagée sur les vibrations sera négligeable.

## 5.10.3 Effets acoustiques

Les nuisances sonores peuvent être considérées comme un ensemble de sons non désirés. L'importance et la gêne causée par le bruit dépendent de nombreux facteurs physiques, physiologiques (acuité auditive), voire psychologiques (répétition, durée soudaineté etc.). Cette nuisance pouvant entraîner des répercussions sur la santé, le bruit est désormais considéré comme un problème de santé publique. Les exigences réglementaires à respecter sont définies par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement. De plus, toute augmentation non maîtrisée des émissions sonores liées aux installations et activités sur le site engendrera une dégradation de l'ambiance sonore à hauteur des tiers les plus proches. La réglementation impose donc le respect de niveaux d'émittances à ne pas dépasser à l'extérieur des habitations proches de manière à assurer la tranquillité des riverains.

Pour rappel, l'arrêté du 23 janvier 1997 fixe les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété de l'exploitation pour chaque période de référence.

Position récepteur	Période de référence	Valeurs limites à ne pas dépasser en dB(A)
1, 2 & 3	○ jour [7h-22h]	≤ 70
	☾ nuit [22h-7h]	≤ 60

Figure 5-11 : Niveaux sonores admissibles en limites de propriétés

De plus, toute augmentation non maîtrisée des émissions sonores liées aux installations et activités sur le site engendrera une dégradation de l'ambiance sonore à hauteur des tiers les plus proches.

La réglementation impose donc le respect de niveaux d'émergences à ne pas dépasser à l'extérieur des habitations proches de manière à assurer la tranquillité des riverains.

Niveau de bruit ambiant en Z.E.R	Emergence admissible (en dBA)	
	Période <b>DIURNE</b> [07h : 22h] Hors dimanches et jours fériés	Période <b>NOCTURNE</b> [22h : 07h] Et Dimanches et jours fériés
Entre 35 dB(A) et 45 dB(A)	<b>≤ 6</b>	<b>≤ 4</b>
Supérieur à 45 dB(A)	<b>≤ 5</b>	<b>≤ 3</b>

Figure 5-12 : Emergences sonores admissibles dans les ZER



N°	Localisation	Altimétrie
Pt.1	En limite de propriété côté Nord-Ouest, le long de la voie ferrée interne au CVE	30
Pt.2a	En limite de propriété côté Ouest, entre le local GTA et le hall TVI (projet)	29,5
Pt.2b	En limite de propriété côté Ouest, au droit des aérocondenseurs (projet)	29,3
Pt.2c	En limite de propriété côté Sud-Ouest, à proximité de la STEP	28,6
Pt.3	En limite de propriété côté Sud-Est, au droit du Centre de tri	29
Pt.4	En ZER côté Sud-Ouest, habitation n°82bis rue Aristide Briand	30

Figure 5-13 : Récepteurs en limites de propriété et en ZER

## Phase chantier

Lors de la réalisation des travaux, le trafic des camions et engins de chantier est susceptible de générer des nuisances sonores. On rappelle que le projet se situe en zone industrielle avec un trafic de camions significatif. Les différentes réglementations relatives au respect des seuils des émissions sonores seront respectées.

L'impact acoustique du projet en phase travaux est moyen, direct et temporaire.

## Phase aménagée

Une modélisation de la propagation acoustique en espace extérieur a été effectuée et permet d'avoir un aperçu de la propagation des nuisances acoustiques engendrés par les sources concernées. La simulation acoustique en phase aménagée a été réalisée par SPC Acoustique et à l'aide du logiciel d'acoustique prévisionnelle CADNAA qui permet de modéliser la propagation acoustique en espace extérieur, et de prendre en compte tous les paramètres qui influent sur cette propagation (tels que les réflexions sur les bâtiments, la topographie, la nature du sol ...).

Les hypothèses retenues pour les simulations acoustiques en fonction de l'emplacement des installations potentiellement bruyantes sur site sont présentées en détails dans le rapport de l'étude acoustique en annexe.

Ci-après, la cartographie des flux sonores modélisés en période diurne et nocturne.

Contribution sonore des installations projetées en PERIODE DIURNE – 3<sup>ème</sup> ligne CVE

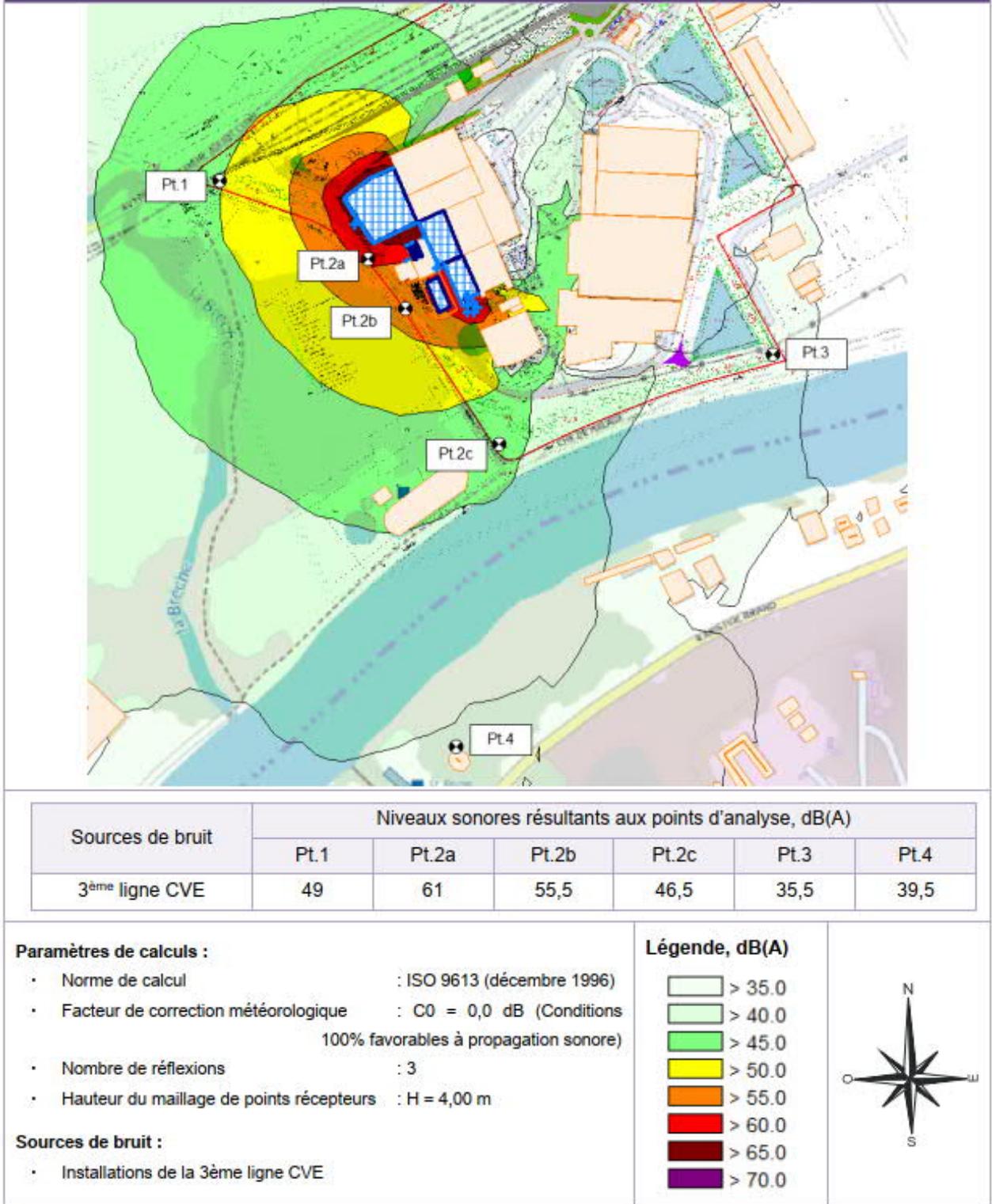


Figure 5-14 : Contribution sonore des installations projetées en PERIODE DIURNE – 3<sup>ème</sup> ligne CVE

Contribution sonore des installations projetées en PERIODE NOCTURNE – 3<sup>ème</sup> ligne CVE

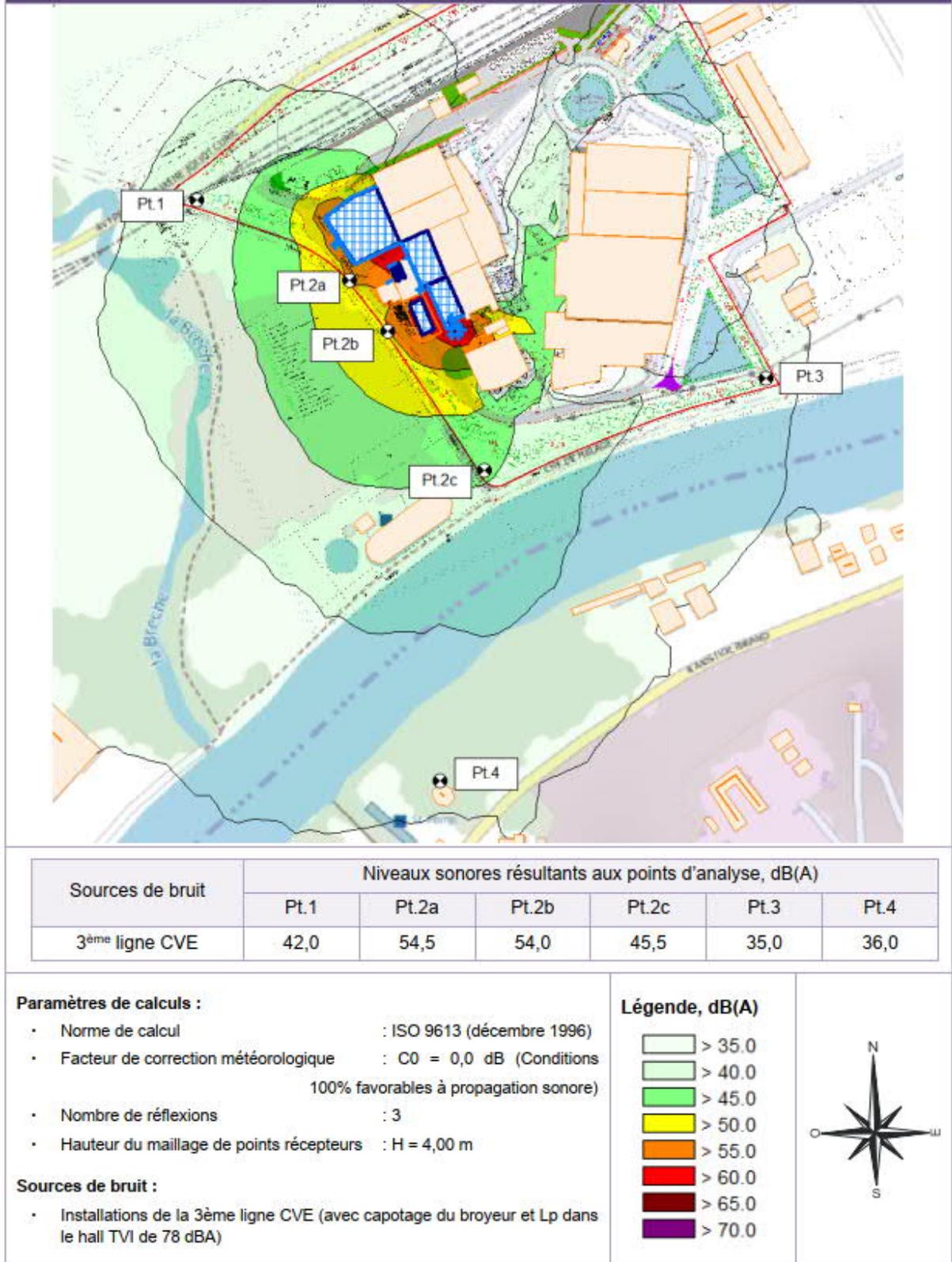


Figure 5-15 : Contribution sonore des installations projetées en PERIODE NOCTURNE – 3<sup>ème</sup> ligne CVE

## Résultats prévisibles des niveaux sonores en limites de propriétés

### ■ Période diurne

Limite de propriété			Niveaux sonores prévisibles en période diurne (dBA)				
			Pt.1 (Nord-Ouest)	Pt.2a (Ouest)	Pt.2b (Ouest)	Pt.2c (Sud-Ouest)	Pt.3 (Sud-Ouest)
Contribution sonore des installations	Existantes	(mesures)	52,0	57,5	57,5	55,5	53,0
	Projetées	(calculs)	49,0	61,0	55,5	46,5	35,5
<b>Niveau sonore ambiant prévisible</b> (Installations existantes et projetées)			<b>54,0</b>	<b>62,5</b>	<b>59,5</b>	<b>56,0</b>	<b>53,0</b>
Niveau ambiant maximal admissible Arrêté préfectoral					≤ 70		
Dépassement prévisible			0	0	0	0	0

Figure 5-16 : Niveaux sonores prévisibles en limites de propriétés en période diurne (dBA)

### ■ Période nocturne

Limite de propriété			Niveaux sonores prévisibles en période nocturne (dBA)				
			Pt.1 (Nord-Ouest)	Pt.2a (Ouest)	Pt.2b (Ouest)	Pt.2c (Sud-Ouest)	Pt.3 (Sud-Ouest)
Contribution sonore des installations	Existantes	(mesures)	47,5	56,0	56,0	-	48,5
	Projetées	(calculs)	42,0	54,5 <sup>(1)</sup>	54,0	45,5	35,0
<b>Niveau sonore ambiant prévisible</b> (Installations existantes et projetées)			<b>48,5</b>	<b>58,5<sup>(1)</sup></b>	<b>58,0</b>	<b>45,5</b>	<b>48,5</b>
Niveau ambiant maximal admissible Arrêté préfectoral					≤ 60		
Dépassement prévisible			0	0	0	0	0

<sup>(1)</sup>Un calcul réalisé sans installation bruyante fonctionnant dans le hall TVI la nuit conduit à

- Une contribution sonore de 53 dBA au point Pt.2a (au lieu de 54,5 dBA si le niveau sonore à l'intérieur du hall TVI est de 78 dBA conformément aux hypothèses formulées au § 4.2.3),
- Un niveau sonore ambiant résultant de 58 dBA (au lieu de 58,5 dBA).

Figure 5-17 : Niveaux sonores prévisibles en limites de propriétés en période nocturne (dBA)

## Niveaux sonores en ZER (période nocturne)

Le site étant exploité 24h/24, les résultats sont présentés pour la période nocturne (22h-7h), tranche horaire la plus contraignante au regard des objectifs acoustiques.

ZER			Niveaux sonores prévisibles en période nocturne (dBA)
			Pt.4 (ZER côté Sud-Ouest)
Contribution sonore des installations	Existantes (mesures)		48,0
	Projetées (calculs)		36,0
<b>Niveau sonore ambiant prévisible</b> (Installations existantes et projetées)			<b>48</b>
<b>Objectif</b> (Ne pas dégrader la situation sonore actuelle)			<b>≤ 48</b>
Dépassement prévisible			<b>0</b>
<b>Emergence prévisible</b> Emergence maximale admissible (23 janvier 1997 - ICPE)			Non évaluée en l'absence de niveau sonore résiduel (Avec l'ensemble des installations CVE à l'arrêt) <b>≤ 3</b>

Figure 5-18 : Niveaux sonores prévisibles en ZER en période nocturne (dBA)

## Conclusions des modélisations acoustiques

### En limites de propriété

En période diurne, les niveaux sonores ambiants prévisibles sont conformes aux exigences de l'arrêté.

En période nocturne, le niveau sonore ambiant actuel en limite de propriété Ouest respecte l'objectif de 60 dB(A) fixé par l'arrêté du 23 janvier 1997. Ce niveau sonore ambiant est conditionné par plusieurs sources de bruit, à savoir les installations CVE existantes, le centre de tri et la STEP (voir note n°2 d'octobre 2022).

Dans ce contexte, l'objectif retenu pour la 3ème ligne CVE vise à ne pas dépasser le seuil admissible pour la période nocturne (Limite < à 60 dBA).

La mise en service des installations projetées devrait engendrer une hausse du niveau sonore ambiant de l'ordre de +2 dB(A) en limite de propriété Ouest, face aux installations les plus bruyantes.

La contribution sonore prévisible de la 3ème ligne CVE est évaluée à 54 dB(A) en limite de propriété Ouest.

### En ZER

En ZER Sud-Ouest, l'impact acoustique des installations projetées sera négligeable par rapport au niveau sonore ambiant actuel (comprenant notamment le bruit des installations CVE existantes). L'émergence réglementaire par rapport à l'arrêté du 23 janvier 1997 sera respectée.

## 5.10.4 Mesures acoustiques

### En phase chantier

Le chantier sera organisé pour respecter les dispositions de :

- La loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 dite « Loi Bruit » avec ses décrets et arrêtés d'application parus, relative à la lutte contre le bruit,
- Décret n°069-380 du 18 avril 1969 relatif à l'insonorisation des engins de chantiers,
- Article R 1334-36 du code de la Santé Publique qui décrit les circonstances d'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme pour un chantier,
- Articles L.571-1 et R.571-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Pour intervenir dans le respect du voisinage et conformément à la réglementation en vigueur, les travaux bruyants ne commencent pas avant 7h00 le matin et se terminent au plus tard à 21h, du lundi au vendredi voire exceptionnellement le samedi.

D'un point de vue matériel :

- Éviter les chutes de matériels quels qu'ils soient,
- Limiter les nuisances par l'emploi de matériels choisis en fonction de leurs niveaux sonores,
- Utiliser des engins insonorisés tant que possible,
- Anticiper les nuisances acoustiques en identifiant les tâches bruyantes sur le planning des travaux pour mieux traiter les nuisances pour le voisinage,
- Utiliser du matériel en bon état, conforme à la réglementation en vigueur (arrêtés du 12 mai 1997 ou arrêtés du 02 janvier 1986 et du 18 septembre 1987 pour les matériels mis sur le marché avant l'entrée en vigueur de ces textes, obligeant notamment à l'étiquetage des performances acoustiques des matériels de chantier homologués). La conformité de ces matériels sera régulièrement contrôlée,
- Sensibiliser le personnel aux atteintes irréversibles des bruits de chantier sur leur capacité auditive,
- Affichage de panneaux de sensibilisation dans les cantonnements,
- Généraliser le port de protections auditives individuelles pour le personnel.

L'impact acoustique résiduel en phase travaux reste modéré, direct et temporaire.

### Phase aménagée

Pour garantir la conformité réglementaire du projet et notamment en période nocturne, le projet intègre dès sa conception le renforcement de l'isolement acoustique de plusieurs équipements et constructions et qui ont été intégré dans la modélisation précédemment montré.

Ces dispositions sont détaillées dans l'étude acoustique placée en annexe.

L'impact acoustique résiduel en phase aménagée est conforme à la réglementation en vigueur aussi bien pour les émergences en ZER qu'en valeurs à respecter en limite de propriété.

## 5.11 Nuisances olfactives

### 5.11.1 Effets des odeurs

#### En phase chantier

La phase chantier du projet ne prévoit aucune émission odorante pendant sa réalisation.

La phase chantier du projet n'est pas à l'origine de nuisance olfactive.

#### En phase Aménagée

Une étude dispersive des odeurs a été menée par TAUW France. Le dossier complet est joint en annexe.

Le CVE de Villers-Saint-Paul est soumis à autorisation selon le régime des ICPE. En l'absence de texte applicable à ce type d'installations, les préconisations définies dans le cadre de l'arrêté ministériel du 22 avril 2008 sont utilisées comme référence.

La modélisation aérodispersive des odeurs a été réalisée à l'aide du logiciel ISC AERMOD® version 9.6.5.

Pour réaliser une modélisation de la dispersion des rejets atmosphériques, un certain nombre de données est nécessaire, elles sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

*Tableau 5-14 Données nécessaires à la modélisation*

Données	Type		
	A	B	C
Données météorologiques	X		
Topographie aux alentours du site	X		
Choix des récepteurs (ou des cibles) pour le calcul des concentrations	X		
Hauteur des récepteurs		X	
Durée d'émission réelle des sources de polluants			X
Flux des polluants rejetés à l'atmosphère pour chacune des sources estimées			X
Rugosité et albédo du terrain		X	

Les sources sont intégrées dans le modèle en fonction de leur hauteur d'émission respective à savoir au niveau du sol pour les eaux grises (fosses toutes eaux) et à 43.7m pour les cheminées. Les sources odorantes identifiées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5-15 Caractéristiques des sources

N° Source	Nom Source	Type de source	Flux entré dans le modèle ISC	Débit d'odeur (uo/h)	Durée d'émission / semaine
1	Ciel gazeux au-dessus des eaux grises	Surfacique	7,9 uo/s/m <sup>2</sup>	1 272	continu
2	Cheminée ligne 1	Canalisé	1,21E04 uo/s	62 000	Continu
3	Cheminée ligne 2	Canalisé	1,21E04 uo/s	62 000	Continu
4	Cheminée ligne 3	Canalisé	2,13E04 uo/s	109 398	Continu

La définition retenue pour l'impact olfactif correspond à une concentration de 5 uo/m<sup>3</sup>. Cette valeur est issue de la définition de la concentration de perception nette d'une odeur dans le cadre de l'arrêté ministériel du 22 avril 2008 relatif aux plateformes de compostage soumises à autorisation.

Les valeurs représentées sur la carte correspondent à des concentrations calculées à 1,60 m du niveau du sol afin de correspondre à la hauteur moyenne des voies respiratoires.

Les résultats fournis par le modèle de dispersion visent à quantifier l'envergure d'une nuisance olfactive en termes de surface et d'intensité odorante. Afin de permettre une certaine évaluation des impacts olfactifs, les niveaux directeurs suivants admissibles dans un milieu standardisé et dépourvu d'odeurs sont généralement utilisés :

- 1 uo/m<sup>3</sup> : seuil de perception, concentration d'odeur où 50% de la population perçoit l'odeur,
- 3 uo/m<sup>3</sup> : seuil de reconnaissance de l'odeur, 50% de la population peut commencer à détecter la qualité de l'odeur,
- 5 uo/m<sup>3</sup> : seuil de discernement de l'odeur. Certaines personnes peuvent commencer à signaler et ou formuler des plaintes,
- 10 uo/m<sup>3</sup> : concentration où l'on peut s'attendre à des plaintes.

La figure suivante présente les valeurs horaires maximales établies sur 3 ans modélisées pour l'ensemble des sources continues réunies en prenant 100% des données.

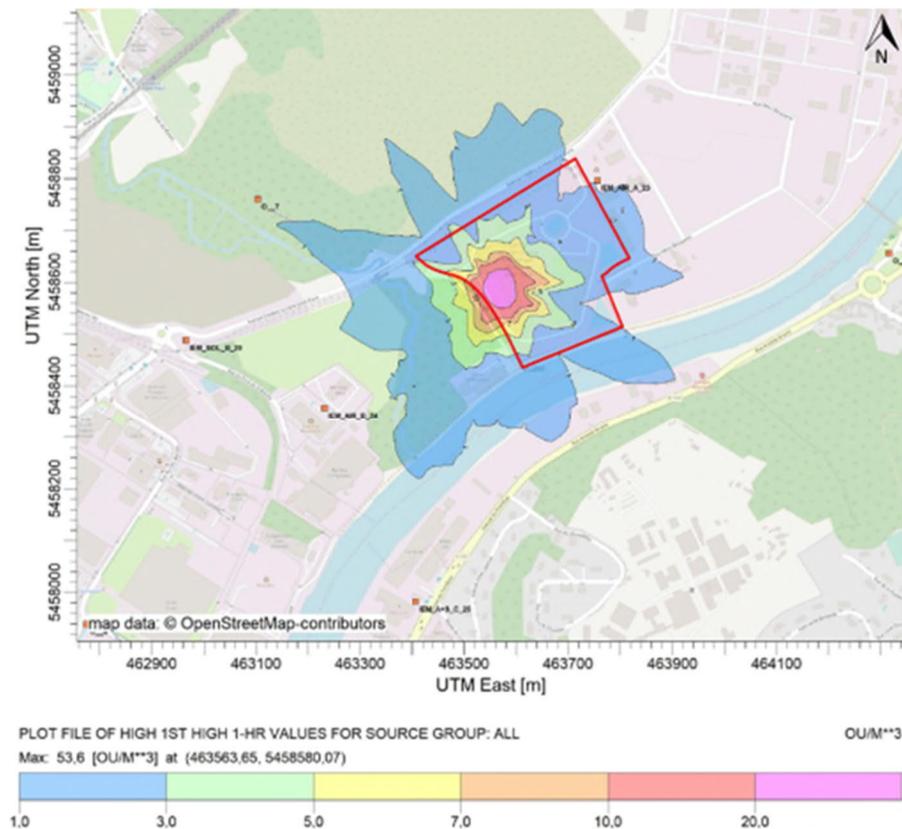


Figure 5-19 Modélisation du maximum horaire sur 3 ans des odeurs à l'immission du site pour l'ensemble des sources

Les résultats du modèle permettent de constater :

- Une concentration maximale dans le site de 53.6 uo/m<sup>3</sup> localisé au-dessus du ciel d'eaux grises.
- Aucun dépassement de la concentration de référence de 5 uo/m<sup>3</sup> tous les récepteurs autour du site.
- Des dépassements ponctuels (avec une fréquence modélisée inférieure à 2% du temps), des 5 unités odeur en limite de site sur le chemin qui mène à la station d'épuration peuvent être observés.

La dispersion des odeurs est multidirectionnelle. Cette dispersion est marquée par plusieurs phénomènes :

- Les bâtiments bordant la cuve de rétention des eaux grises.
- Une distribution particulière des vents : La majorité des vents (56,4%) a une vitesse inférieure à 3,6 m/s ce qui limite la dispersion des odeurs.

Afin de visualiser séparément l'impact odeur des différentes sources d'odeurs intégrées dans le modèle, les modélisations des 4 groupes de sources suivants ont été réalisés :

- Ligne 1,
- Ligne 2,
- Ligne 3,
- Ciel gazeux au-dessus des eaux grises.

Toujours en considérant l'intégralité des données (100% des heures modélisées P100), les maximales horaires ainsi que la localisation sont présentés dans les tableaux suivants :

*Tableau 5-16 Maximales horaires en fonction des sources (P100)*

Groupe de sources	Maximales horaires P100	Localisation du maximal
Ligne 1	0,42	Sur site : multidirectionnelle
Ligne 2	0,43	Sur site : multidirectionnelle
Future ligne 3	0,75	Sur site : multidirectionnelle
Ciel gazeux au-dessus des eaux grises	53,6	Sur site : Sud-Ouest

D'après les données de modélisation, c'est la source du ciel gazeux au-dessus des eaux grises qui est responsable des émissions d'odeurs pouvant très ponctuellement dépasser les 10uo/m<sup>3</sup> aux bordures du site. Le faible impact odorant issu des cheminées de combustion s'explique de par leur hauteur de rejet situés à environ 43,7 m ainsi qu'à leur vitesse de rejet qui favorise particulièrement bien la dispersion des odeurs. Ceci, même s'il représente près de 99% du flux global du site.

Les prélèvements des sources discontinues ont mis en avant des concentrations faibles en odeurs, proche du bruit de fond. En considérant les 4 sources principales présentent sur le site CVE émettant des odeurs significatives, à savoir les lignes 1, 2 et 3 ainsi que le ciel gazeux au-dessus des eaux grises) les courbes d'iso-odeur n'indiquent pas de dépassement du seuil de discernement de l'odeur (5 uo/m<sup>3</sup>) aux premiers récepteurs liés à ces sources.

## 5.11.2 Mesures olfactives

### Mesures de réduction

Ponctuellement l'ouverture des portes du hall déchets notamment peut participer au bruit de fond de la zone et induire la perception d'une odeur de déchets aux abords proches du site, il est donc important de veiller à limiter au maximum l'ouverture de ces portes.

Les concentrations odeurs calculées indiquent des niveaux d'odeurs inférieurs au seuil réglementaires. L'impact résiduel olfactif est négligeable.

## 5.12 Qualité d'air

### 5.12.1 Effets sur la qualité de l'air

#### En phase chantier

La phase chantier est à l'origine de la production de poussières particulièrement lors des phases de terrassement.

Les engins produisent des gaz d'échappement.

Les effets du chantier sur la qualité d'air sera moyen, direct et temporaire.

## En phase aménagée

Des modélisations dispersives ont été réalisées par la société TAUW, afin de déterminer l'impact du projet sur la qualité de l'air et les retombées atmosphériques.

L'appréciation des effets sanitaires du projet implique la définition d'une zone d'étude correspondant au périmètre d'influence du projet au regard des populations riveraines susceptibles d'être exposées aux émissions de toute nature en provenance du site.

Dans ces conditions, différentes zones d'étude sont définies selon la nature des émissions, le ou les vecteur(s) de transfert et la localisation des cibles.

Le guide ASTEE relatif aux usines d'incinération d'ordures ménagères propose la méthodologie suivante pour la définition du domaine d'étude : la réalisation d'une première modélisation aérodyspersive d'un polluant gazeux traceur des émissions. A partir de ce modèle, la zone impactée retenue correspond à la distance pour laquelle les immissions calculées sont au moins égales à 1/10<sup>e</sup> de l'immission maximale modélisée.

La courbe issue du résultat de la modélisation de l'acide chlorhydrique autour du site est présentée ci-dessous. D'après le guide de l'ASTEE, dans le cas des incinérateurs, l'étude des courbes HCl permet de déterminer la limite du domaine d'étude. La zone blanche au centre de l'image représente les limites du site CVE de Villers-Saint-Paul.

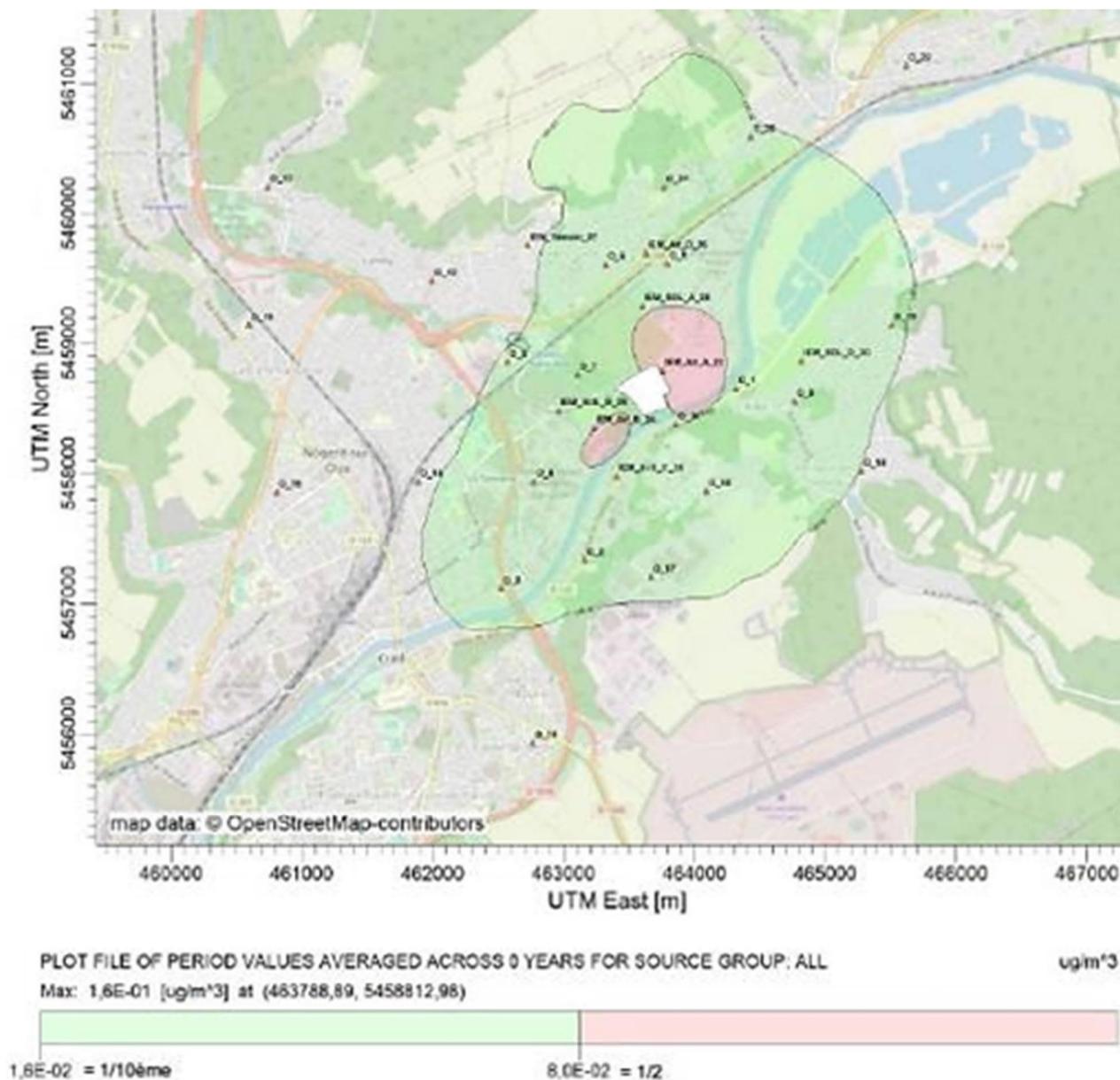


Figure 5-20 Courbes d'iso-concentrations en HCl (TAUW)

Celle-ci montre que les concentrations en limite du domaine d'étude sont inférieures à 10 % du maxima modélisé hors-site. Le domaine d'étude est donc suffisamment étendu.

TAUW France a réalisé la modélisation aérodyspersive des émissions atmosphériques en provenance de l'UVE du site grâce au logiciel ISC AERMOD.

#### Les données d'entrées

Il s'agit d'une interface utilisant des codes de calculs développés par l'US EPA (ISCST3, AERMOD et ISC PRIME), éprouvés de par le monde pour leur fiabilité et leur capacité en terme de simulation aérodyspersive à but de calage et/ou à but prédictif pour les éléments gazeux ou les poussières issus de sources ponctuelles (cheminées d'usine ou de particuliers, chauffages urbains, centrales thermiques, etc.) ou surfaciques (incendies-fumées, émanations de biogaz de décharge, etc.), au niveau du sol ou en hauteur.

Pour réaliser une modélisation de la dispersion des rejets atmosphériques, un certain nombre de données est nécessaire :

- Certaines sont connues avec précision et seront introduites dans le logiciel sans modification (données de type A dans le tableau suivant) ;
- D'autres sont connues avec une relative précision mais par précaution, ces données sont modifiées pour aboutir à des résultats plus élevés. Dans la suite du texte, cette approche sera intitulée principe de prudence (données de type B dans le tableau suivant). Ce principe de prudence est utilisé dans le guide méthodologique de l'INERIS ;
- Enfin, d'autres données sont très difficiles à apprécier et par conséquent, le principe du cas le plus défavorable sera retenu en introduisant plusieurs valeurs dans le modèle et en ne retenant que celles qui conduisent aux résultats les plus élevés (données de type C dans le tableau suivant).

*Tableau 5-17 Données nécessaires à la modélisation (TAUW)*

Données	Type		
	A	B	C
Données météorologiques	X		
Topographie aux alentours du site	X		
Choix et situation des récepteurs (ou cible) pour le calcul des concentrations / dépôts	X		
Rugosité et albédo du terrain	X		
Hauteur des récepteurs		X	
Durée d'émission réelle des sources		X	
Caractéristiques d'émission et flux de substances rejetés à l'atmosphère pour chacun des rejets canalisés			X
Masse volumique des particules rejetées à l'atmosphère			X
Diamètre aérodynamique des particules rejetées à l'atmosphère			X
Diminution des concentrations des substances lors de leur transfert dans l'atmosphère			X

Treize traceurs d'activité et/ou de risques ont été retenus sur la base des recommandations des guides ASTEE applicables à ce type d'installation et cinq substances ont été rajoutées pour prendre en compte la qualité d'air et les substances utilisées sur le site :

- les métaux Pb, Hg, Ni, CrVI, As, Mn,
- les PM2,5, PM10,
- Les oxydes d'azote,
- Le dioxyde de soufre,
- les dioxines,
- le benzène,
- le naphthalène,
- l'H<sub>2</sub>S,
- l'acétaldéhyde,
- l'ammoniac,

- l'acide chlorhydrique,
- l'acide fluorhydrique.

Les courbes d'iso-concentrations et d'iso-dépôt obtenues par le modèle aérodispersif sont issues de l'interpolation des valeurs d'une grille de récepteurs dont le maillage est resserré autour du site pour obtenir une plus grande précision dans les résultats.

La dispersion des composés s'effectue préférentiellement dans les axes sud-ouest / nord-est en creux de vallée en cohérence avec la rose des vents observée sur le secteur. Pour rappel, les vents dominants proviennent du sud-ouest.

Chaque source participe différemment à la dispersion globale du panache. La figure suivante présente les courbes d'iso-dépôt définies pour les lignes 1 et 2, la ligne 3 et le dépoussiéreur du hall TVI pour le cadmium.

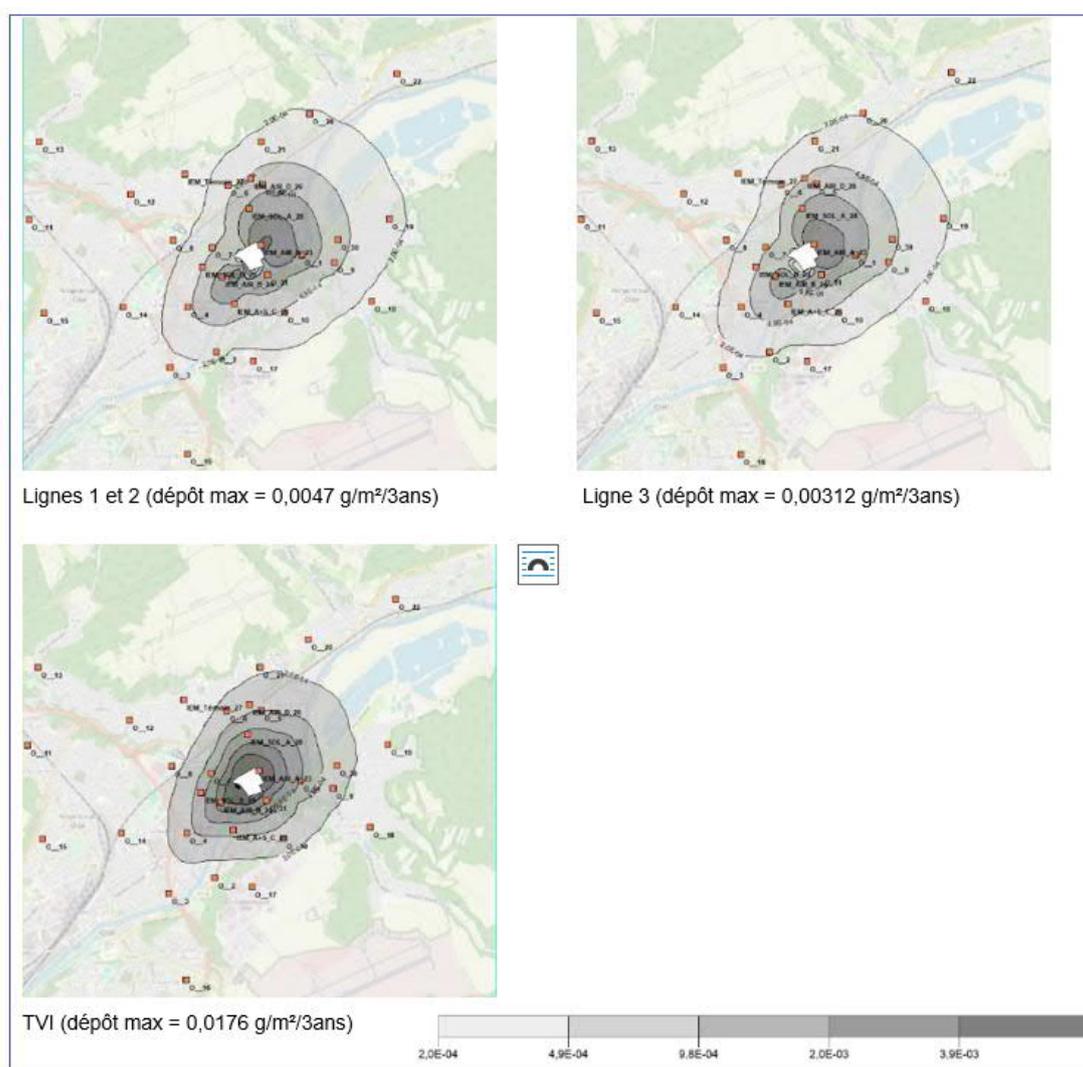


Figure 5-21 Dépôt en cadmium selon les sources d'émission (TAUW)

La dispersion induite par les émissions des lignes 1 et 2 d'une part et de la ligne 3 d'autre part, présente une forme similaire. La dispersion s'effectue selon les axes des vents principaux, les

concentrations et dépôts induits par les lignes 1 et 2 sont plus importants car les flux cumulés de ces émissaires sont supérieurs à ceux de la ligne 3.

Les émissions du dépoussiéreur du hall du TVI induisent un panache présentant une forme différente avec des concentrations maximales et des dépôts maximaux plus importants en limite du site et une dispersion moins importante. Ce phénomène s'explique par les caractéristiques de l'émissaire moins favorables à la dispersion des composés (hauteur de 18 m et température ambiante).

### Concentrations modélisées dans l'air

Le tableau suivant synthétise les concentrations maximales observées hors site et au droit des récepteurs.

*Tableau 5-18 Concentrations maximales modélisées hors site et aux récepteurs -  $\mu\text{g}/\text{m}^3$*

TRACEURS		Hors site	Résidentiel « urbain »		Activité Professionnelle	
			Cmax récepteur	Récepteur	Cmax récepteur	Récepteur
PM10	9,7E-01	2,7E-01	O_31	5,8E-01	AIR_A	
PM2,5	9,7E-01	2,7E-01	O_31	5,8E-01	AIR_A	
NOx	2,9E+00	1,4E+00	SOL_A	2,8E+00	AIR_A	
SO2	9,0E-01	4,4E-01	SOL_A	8,6E-01	AIR_A	
Acide chlorhydrique (HCl)	2,7E-01	1,3E-01	SOL_A	2,5E-01	AIR_A	
Acide fluorhydrique (HF)	3,6E-02	1,8E-02	SOL_A	3,4E-02	AIR_A	
Ammoniac (NH3)	3,6E-01	1,8E-01	SOL_A	3,4E-01	AIR_A	
PCDD-DF	3,9E-09	1,3E-09	SOL_A	2,5E-09	AIR_A	
Antimoine	1,2E-03	3,2E-04	O_31	7,1E-04	AIR_A	
Arsenic	1,2E-03	3,1E-04	O_31	6,8E-04	AIR_A	
Cadmium	3,9E-03	1,1E-03	O_31	2,3E-03	AIR_A	
Chrome III	5,6E-03	1,9E-03	O_31	3,3E-03	AIR_A	
Chrome VI	6,3E-04	2,1E-04	O_31	3,7E-04	AIR_A	
Cuivre	9,7E-03	2,7E-03	O_31	5,8E-03	AIR_A	
Manganèse	7,6E-03	2,1E-03	O_31	4,5E-03	AIR_A	
Mercuré	3,9E-03	1,1E-03	O_31	2,3E-03	AIR_A	
Nickel	7,0E-03	1,9E-03	O_31	4,2E-03	AIR_A	
Plomb	2,9E-02	7,9E-03	O_31	1,7E-02	AIR_A	

Pour les métaux et les poussières (composés émis par le dépoussiéreur du hall de TVI), les concentrations maximales relevées au droit des récepteurs résidentiels retenus en dehors du site sont localisées au droit du récepteur O\_31 localisé sur la commune de Verneuil-en-Halatte. Pour les autres substances, les concentrations maximales au droit des récepteurs résidentiels sont localisés au niveau du point SOL\_A (stade).

En revanche, les concentrations maximales relevées sur l'ensemble des récepteurs retenus, résidentiels et professionnels confondus, sont localisées au point AIR\_A au niveau de la déchèterie. Ce point est également localisé dans l'axe sud-ouest du site et est également à 20 m du site.

## Dépôts modélisés

Le tableau suivant synthétise les dépôts maximaux observés hors site et au droit des récepteurs.

*Tableau 5-19 Dépôts maximaux modélisés hors site et aux récepteurs – g/m<sup>2</sup>/3ans (TAUW)*

TRACEURS	Hors site	Résidentiel « urbain »		Activité Professionnelle	
		Dmax récepteur	Récepteur	Dmax récepteur	Récepteur
Dioxines et furannes	1,22E-08	2,8E-09	O_1	6,1E-09	AIR_A
Antimoine	5,93E-03	1,8E-03	O_31	5,1E-03	AIR_A
Arsenic	5,82E-03	1,7E-03	O_31	4,8E-03	AIR_A
Cadmium / Mercure	1,93E-02	5,8E-03	O_31	1,6E-02	AIR_A
Chrome III	2,83E-02	8,5E-03	O_31	2,4E-02	AIR_A
Chrome VI	3,14E-03	9,5E-04	O_31	2,6E-03	AIR_A
Cuivre	4,89E-02	1,5E-02	O_31	4,1E-02	AIR_A
Manganèse	3,81E-02	1,2E-02	O_31	3,2E-02	AIR_A
Nickel	3,52E-02	1,1E-02	O_31	3,0E-02	AIR_A
Plomb	1,45E-01	4,4E-02	O_31	1,2E-01	AIR_A

Les dépôts maximaux relevés au droit des récepteurs retenus dans les quartiers résidentiels en dehors du site sont localisés au droit du récepteur O\_31 au niveau de l'habitation isolée la plus proche du site, à Verneuil-en-Halatte, à l'exception des dépôts de dioxines et furanes. Les dépôts de PCDD-F qui sont d'avantage concentrés au point O\_1 localisé à 525 m à l'est du site, dans la zone résidentielle de Verneuil-en-Halatte.

Pareillement aux concentrations, les retombées maximales des dépôts dans les secteurs professionnels sont localisées au point AIR\_A au niveau de la déchèterie, dans l'axe des vents dominants.

### Appréciation relative aux valeurs réglementaires dans l'air ambiant

L'approche a donc consisté à comparer les concentrations calculées au droit des récepteurs aux limites réglementaires définies par le réseau de surveillance de la qualité de l'air (Cf. Décret n°2002/213 du 15/02/2002, directive 2002/3/CE et Arrêté R221-1 du code de l'environnement).

D'autre part, pour l'arsenic, le cadmium, le nickel et le plomb qui disposent de valeur cible, les concentrations modélisées sont également comparées aux valeurs réglementaires.

Le tableau suivant synthétise les valeurs de qualité de l'air, les valeurs maximales modélisées (moyennes annuelles et/ou maximas journaliers et/ou maximas horaires) sur l'ensemble du domaine d'étude et au droit des récepteurs les plus impactés.

Tableau 5-20 Comparaison des concentrations modélisées avec les limites réglementaires et les valeurs de bruit de fond ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (TAUW)

Substance	Valeur réglementaire	Valeur bruit de fond*	Maxima modélisé - Récepteur	Maxima modélisé - Hors site	Type de données modélisées prises en compte
PM10	30 (moyenne annuelle)	16 // 9,2	0,58	0,97	Moyenne sur 1 an
	50 (seuil d'information – moyenne journalière)	27	3,52	8,15	Maxima sur 24 h
PM2,5	10 (moyenne annuelle)	10 // -	0,58	0,97	Moyenne sur 1 an
Oxydes d'azote	40 (moyenne annuelle)	16 // 5,9	2,76	2,90	Moyenne sur 1 an
	200 (seuil d'information – moyenne horaire)	-	92	128	Maxima sur 1 h
Dioxyde de soufre	50 (moyenne annuelle)	1 // <0,18	0,86	0,90	Moyenne sur 1 an
	300 (seuil d'information – moyenne horaire)	-	28	40	Maxima sur 1 h
Arsenic	0,006 (objectif de qualité)	0,0001 // 0,00023	0,0007	0,0012	Moyenne sur 1 an
Cadmium	0,005 (objectif de qualité)	0,0003 // 0,00014	0,0023	0,0039	Moyenne sur 1 an
Nickel	0,020 (objectif de qualité)	0,0005 // 0,0009	0,004	0,007	Moyenne sur 1 an
Plomb	0,25 (objectif de qualité)	0,0077 // 0,0141	0,0017	0,029	Moyenne sur 1 an

Pour les poussières, les NOx et le SO<sub>2</sub>, les moyennes annuelles modélisées hors site et celles modélisées au droit des récepteurs sont inférieures aux objectifs de la qualité de l'air et aux valeurs mesurées par ATMO Hauts-de-France sur les stations de mesure les plus proches du site. De même, les concentrations maximales horaires (valeur la plus élevée sur 1 h) ou journalières (valeur la plus élevée sur 24 h) modélisées sont inférieures aux seuils d'information.

A noter que les maxima horaires modélisés aux récepteurs les plus proches pour les NOx sont supérieurs à 90  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (pour un seuil à 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Les installations du site pourront donc ponctuellement être à l'origine de pic de concentrations en NOx en cas d'atteinte des VLE (pour les lignes 1, 2 et 3) et sous certaines conditions météorologiques sans toutefois que les seuils d'alerte soient dépassés.

Les concentrations modélisées pour les métaux sont inférieures aux valeurs réglementaires et du même ordre de grandeur que celles mesurées sur les stations d'ATMO Hauts-de-France. Rappelons que les flux retenus pour la modélisation sont issus des valeurs réglementaires ; or les valeurs à l'émission relevées montrent que les concentrations émises sont nettement inférieures aux valeurs réglementaires. Les concentrations modélisées sont donc surestimées (facteur 100 %). Les valeurs réelles attendues en métaux sont nettement inférieures relevées lors de l'IEM et à celles d'ATMO Hauts-de-France.

Les émissions simulées de l'exploitation du site suite aux travaux conduisent à des concentrations à l'immission inférieures au bruit de fond mesuré lors de l'IEM (sauf cadmium et nickel) ou par les stations de mesure de qualité de l'air par d'ATMO Hauts-de-France. Rappelons que des hypothèses en partie majorantes en termes d'émission ont été retenues.

Ainsi, la participation des émissions du site après travaux ne modifie pas la qualité de l'air à proximité du site d'étude.

## 5.12.2 Mesures sur la qualité de l'air

### Phase Chantier

Les engins utilisés sur site, respecteront les normes en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement.

### Phase Aménagée

Les mesures prises pour réduire les émissions à l'atmosphère l'ont été depuis la conception du projet de modernisation. Les technologies permettant de disposer d'une installation de valorisation s'appuient notamment sur un système de traitement des fumées performant garantissant le respect de la qualité d'air pour le voisinage et l'environnement. Le projet consiste à l'installation d'un traitement complet des fumées pour la nouvelle ligne, 3ème ligne et à l'installation d'une DÉNOx pour les lignes 1 et 2 existantes.

Les fumées sont dirigées à la sortie de la chaudière vers les équipements de traitement des fumées. Chaque ligne de combustion est dotée d'une ligne de traitement des fumées. Le procédé mis en œuvre se base sur un traitement dit sec. Les étapes principales sont les suivantes :

- Les fumées traversent un réacteur dans lequel deux réactifs sont injectés : du bicarbonate de sodium en vue de la neutralisation des polluants acides, et du coke de lignite pour capter les dioxines, métaux lourds et le mercure.
- Puis les fumées sont dépoussiérées grâce à un filtre à manches.
- Les fumées sont ensuite réchauffées avant de traverser un réacteur de réduction catalytique d'abattement des Oxydes d'Azote (NOx) grâce à la combinaison d'une injection d'eau ammoniacale vaporisée et du passage à travers un catalyseur (ou DÉNOx catalytique). Il s'agit de ce procédé qui est ajouté aux lignes 1 et 2 existantes.
- Plusieurs échangeurs permettent d'optimiser la récupération et la consommation d'énergie tout en améliorant les performances et conditions de fonctionnement du traitement des fumées.
- Un ventilateur de tirage permet l'aspiration des fumées en vue de leur rejet en cheminée.
- Dispersion à l'atmosphère avec une troisième cheminée de 43.7 mètre de haut
- Les concentrations de polluants présents dans les fumées y sont contrôlées en continu par des analyseur

Les réactifs sont stockés en silo pour la coke de lignite et pour le bicarbonate de sodium. L'ammoniaque est obtenue par évaporation d'eau ammoniacale stockée dans une cuve. Les résidus d'épuration des fumées sont collectés puis stockés dans un silo avec les cendres récupérés sous chaudières, d'un volume de 100 m<sup>3</sup>.

## 5.13 Risques sanitaires

### 5.13.1 Evaluation des Risques Sanitaires

Voir l'Evaluation des Risques Sanitaires complète réalisée par TAUW.

Cette étude permet d'évaluer les risques sanitaires des populations installées à proximité du projet conformément à la circulaire du 9 août 2013.

#### Paramètres étudiés

Les substances représentatives du risque chronique et qualifiées de « traceurs », ont été prises en compte pour évaluer le risque d'exposition des populations riveraines.

Les critères de sélection des traceurs, retenus dans le cadre de cette étude sont les suivants :

- Substances spécifiques de l'activité, potentiellement émises en quantité importante ;
- Substances ayant une toxicité humaine possible par voie d'inhalation et d'ingestion et des effets chroniques (ou à défaut sub-chroniques) ;
- Substances ayant une persistance dans l'environnement (par exemple, une bioaccumulation reconnue) pour les substances susceptibles d'être véhiculées par des poussières et de se déposer sur les sols et les cultures alentours.

Dans ces conditions, une substance faiblement toxique et présente en quantité limitée pourra ne pas être prise en compte.

La sélection opérée s'appuie sur celle réalisée par le groupe ASTEE et tient compte des connaissances scientifiques actuelles.

Les traceurs de risque retenus sont les suivants :

- Plomb ;
- Mercure ;
- Cadmium ;
- Nickel ;
- Chrome VI ;
- Arsenic ;
- Manganèse ;
- Poussières ;
- Dioxines ;

Compte tenu des spécificités du site d'étude et afin de disposer de données sur la qualité de l'air, les substances suivantes sont également retenues pour l'évaluation du risque sanitaire :

- Les NOx et le SO<sub>2</sub> ;
- L'acide chlorhydrique, l'acide fluorhydrique.

Les PCB-DL ont également été pris en compte pour tenir compte de la récente évolution réglementaire (BREF WI 2019). Des valeurs toxicologiques de référence (VTR) ont été déterminées pour chacun de ces paramètres. Le choix de ces VTR a été réalisé selon la note d'information interministérielle (DGS/DPPR) du 31 octobre 2014.

Quand elle ne les établit pas directement, l'ANSES procède à une sélection de valeurs toxicologiques via des organismes qui ne sont pas listés dans la note ministérielle d'octobre 2014.

Pour l'établissement de cette étude, il a été choisi de ne pas retenir les VTR sélectionnées par l'ANSES lorsqu'elles sont établies par des bases de données non citées dans la note d'information du 31 octobre 2014 afin de garder une cohérence entre les bases de données consultées par ailleurs et références dans cette note. L'application stricte de cette note aurait conduit à sélectionner les valeurs de l'ANSES.

Pour la voie inhalation, les QD et ERI calculés en tenant compte des VTR retenues par l'ANSES sont tous inférieurs à ceux calculés dans l'étude ERS de TAUW. Pour ces substances, la non-sélection des valeurs sélectionnées par l'ANSES conduit à majorer les risques calculés.

Pour la voie ingestion, le QD calculé pour le manganèse est supérieur au QD calculé dans l'étude ; les deux valeurs sont toutefois du même ordre de grandeur. Au vu de la participation du manganèse au QD global (> 0,05 % QD ingestion), le choix de ne pas retenir la VTR proposée par l'ANSES n'a pas d'incidence sur les conclusions globales de l'étude.

### Concentrations dans l'air

La concentration dans l'air des diverses substances est obtenue par le modèle aérodispersif présenté dans le chapitre précédent « Qualité de l'air. »

### Concentrations dans le sol

Le modèle aérodispersif permet d'estimer la quantité de substance particulaire déposée sur 1 m<sup>2</sup> de sol dans une zone définie. Pour estimer l'exposition chronique des populations, on rapporte cette concentration à la durée de fonctionnement des installations, soit 30 ans.

Pour calculer la concentration de métaux dans un sol utilisé comme potager par exemple, pour l'estimation du transfert « sol – plante – homme », on considère une épaisseur de sol de 20 cm et une densité de 1 500 kg/m<sup>3</sup>. On peut alors obtenir la concentration en métaux dans le sol en g/kg.

### Transferts vers les plantes et vers les animaux

Les équations de transfert vers les plantes sont issues du document de l'US EPA : « Human Health Risk Assessment Protocol for Hazardous Waste Combustion Facilities » septembre 2005. Les facteurs de bio-transfert retenus sont extraits du document « Contamination des sols : Transfert des sols vers les plantes ADEME, 2005 - valeurs pour un usage agricole) ».

Les équations de transferts vers la viande, le lait et les œufs tiennent compte de la concentration dans le sol qui peut être ingéré par l'animal et par les plantes pour lesquelles une valeur de transfert a été calculée. Les quantités retenues pour l'ingestion des animaux sont issues des données du document de l'US EPA Human Risk Assessment Protocol for Hazardous Waste Combustion Facility de septembre 2005.

## Caractérisation du risque sanitaire

### Méthodologie et Scénario d'exposition

Le scénario retenu pour l'exposition résidentiel correspond au scénario « Habitant – majorant » décrit dans le guide de l'INERIS, à savoir : 100 % du temps passé au niveau de l'habitation la plus exposée, 30 ans d'exposition. La prise en compte de ce scénario permet d'englober l'ensemble des situations (population vivant et travaillant (ou étudiant) sur le secteur d'étude en différents points). En cohérence avec le schéma conceptuel, les expositions retenues correspondent à l'inhalation ; à l'ingestion directe de sol, à l'ingestion de végétaux autoproduits et l'ingestion d'œufs et de volailles.

Le scénario retenu pour l'activité professionnelle prend en compte un travailleur présent 8 h/j dans le bâtiment pendant 42 ans (durée légale du travail en France, nombre d'annuités minimales). Ce scénario est également majorant en termes d'exposition. Il concerne uniquement la voie d'exposition par inhalation.

D'autre part, au vu des usages des sols présents dans les environs de l'UVE, différents scénarios d'exposition ont été étudiés. Pour chaque scénario, les calculs sont basés sur les concentrations modélisées au niveau des récepteurs les plus exposés.

*Tableau 5-21 Présentation des scénarios étudiés (TAUW)*

Paramètres	Scénario 1	Scénario 3
Secteur géographique	Résidentiel	Secteur urbain – activité professionnelle
Récepteur le plus impacté	O31 - O1	IEM_AIR_A
Voie d'exposition	Inhalation Ingestion directe de sol Ingestion indirecte : légumes, fruits, œufs et volailles	Inhalation

### Résultats des calculs de risques – Scénario 1 (résidentiel)

Les indices d'exposition sont calculés pour une exposition à des substances à effet seuil et pour une exposition à des substances à effet sans seuil. Les résultats sont synthétisés, par voie d'exposition, dans les tableaux-ci après. Comme les critères d'acceptabilité des risques fixés par la circulaire du 9 août 2013 s'appliquent aux résultats substances par substances (sans additionner les QD et ERI), les tableaux suivants présentent les QD et ERI pour les scénarios 1 et 2 pour chaque substance.

*Tableau 5-22 Scénario 1 (résidentiel) – Synthèse des QD substance par substance - TO2 (TAUW)*

	Adulte	Enfant	Enfant devenant adulte	Enfant + enfant devenant adulte*
Acide chlorhydrique (HCl)	0,0063	0,0063	0,0063	0,0063
Inhalation	0,0063	0,0063	0,0063	0,0063
Acide fluorhydrique (HF)	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013
Inhalation	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013
Ammoniac (NH3)	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Inhalation	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Antimoine	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011
Inhalation	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011
Arsenic	0,0207	0,0207	0,0207	0,0207
Inhalation	0,0207	0,0207	0,0207	0,0207
Cadmium	<b>0,1003</b>	<b>0,2819</b>	<b>0,1003</b>	<b>0,3787</b>
Ingestion animaux	0,0008	0,0026	0,0008	0,0034
Ingestion directe	0,0079	0,0673	0,0079	0,0752
Ingestion végétaux	<b>0,0881</b>	<b>0,2085</b>	<b>0,0881</b>	<b>0,2966</b>
Inhalation	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035
Chrome III	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
Inhalation	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
Chrome VI	<b>0,0270</b>	0,0322	<b>0,0270</b>	0,0335
Ingestion animaux	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ingestion directe	0,0005	0,0043	0,0005	0,0048
Ingestion végétaux	0,0007	0,0022	0,0007	0,0030
Inhalation	0,0258	0,0258	0,0258	0,0258
Cuivre	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027
Inhalation	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027
Manganèse	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069
Inhalation	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069
Mercuré	<b>0,0424</b>	<b>0,0837</b>	<b>0,0424</b>	<b>0,0912</b>
Ingestion animaux	0,0002	0,0006	0,0002	0,0008
Ingestion directe	<b>0,0049</b>	<b>0,0412</b>	<b>0,0049</b>	<b>0,0460</b>
Ingestion végétaux	0,0024	0,0069	0,0024	0,0093
Inhalation	0,0350	0,0350	0,0350	0,0350
Nickel	0,0213	0,0213	0,0213	0,0213
Inhalation	0,0213	0,0213	0,0213	0,0213
PCDD-DF	0,0111	<b>0,0605</b>	0,0111	<b>0,0716</b>
Ingestion animaux	0,0028	0,0085	0,0028	0,0112
Ingestion directe	<b>0,0047</b>	<b>0,0402</b>	<b>0,0047</b>	<b>0,0449</b>
Ingestion végétaux	0,0036	0,0118	0,0036	0,0154
Inhalation	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Plomb	0,0088	0,0088	0,0088	0,0088
Inhalation	0,0088	0,0088	0,0088	0,0088

Pour chaque substance, les QD cumulés sont inférieurs à la valeur seuil (QD =1). Les substances présentant les QD les plus élevés sont le cadmium puis le mercure, le chrome VI et les dioxines /furanes. Les voies d'exposition par ingestion de sol et de végétaux sont prépondérantes par rapport aux autres voies d'exposition sauf pour le chrome VI pour lequel la voie prépondérante est l'inhalation.

Tableau 5-23 Scénario 1 (résidentiel) – Synthèse des ERI substance par substance - TO2 (TAUW)

	Adulte	Enfant	Enfant devenant adulte	Enfant + enfant devenant adulte
<b>Arsenic</b>	2,0E-08	4,0E-09	1,6E-08	2,0E-08
Inhalation	2,0E-08	4,0E-09	1,6E-08	2,0E-08
<b>Chrome VI</b>	<b>3,8E-06</b>	<b>9,9E-07</b>	<b>3,0E-06</b>	<b>4,0E-06</b>
Ingestion animaux	2,3E-12	1,4E-12	1,8E-12	3,2E-12
Ingestion directe	9,7E-08	1,6E-07	7,7E-08	2,4E-07
Ingestion végétaux	1,4E-07	1,1E-07	1,1E-07	2,3E-07
Inhalation	<b>3,5E-06</b>	<b>7,1E-07</b>	<b>2,8E-06</b>	<b>3,5E-06</b>
<b>Nickel</b>	<b>2,1E-07</b>	<b>4,3E-08</b>	<b>1,7E-07</b>	<b>2,1E-07</b>
Inhalation	<b>2,1E-07</b>	<b>4,3E-08</b>	<b>1,7E-07</b>	<b>2,1E-07</b>
<b>Plomb</b>	<b>4,1E-08</b>	<b>8,1E-09</b>	<b>3,2E-08</b>	<b>4,1E-08</b>
Inhalation	<b>4,1E-08</b>	<b>8,1E-09</b>	<b>3,2E-08</b>	<b>4,1E-08</b>

Pour chaque substance, les ERI cumulés sont inférieurs à la valeur seuil ( $ERI = 1 \times 10^{-5}$ ). Les substances présentant les ERI les plus élevés sont le chrome VI puis le nickel. La voie d'exposition par inhalation est prépondérante par rapport aux voies d'ingestion directe et indirecte.

#### Résultats des calculs de risques – Scénario 2 (activité professionnelle)

*Tableau 5-24 Scénario 2 (activité professionnelle) – Synthèse des QD et ERI substance par substance (voie inhalation uniquement) – TO2 (TAUW)*

Traceurs	QDi	ERI
Acide chlorhydrique (HCl)	2,7E-03	
Acide fluorhydrique (HF)	5,2E-04	
Ammoniac (NH3)	1,5E-04	
PCDD-DF	1,4E-05	
Antimoine	5,1E-04	
Arsenic	9,7E-03	<b>1,3E-08</b>
Cadmium	1,6E-03	
Chrome III	3,6E-04	
Chrome VI	1,0E-02	<b>1,9E-06</b>
Cuivre	1,2E-03	
Manganèse	3,2E-03	
Mercure	<b>1,6E-02</b>	
Nickel	1,0E-02	<b>1,4E-07</b>
Plomb	4,1E-03	<b>2,7E-08</b>

Pour chaque substance, les QD et ERI cumulés sont inférieurs aux valeurs seuil. Les substances présentant les QD et ERI les plus élevés sont respectivement le mercure et le Chrome VI.

La réalisation des calculs de risque a été effectuée selon la méthodologie en vigueur pour les effets systémiques et cancérigènes des substances retenues pour la voie inhalation. Les résultats de ces calculs de risques ( $QD < 1$  et  $ERI < 10^{-5}$ ) concluent à l'absence de risque inacceptable pour les riverains.

## 5.14 Interprétation de l'état des milieux

L'IEM permet d'évaluer si l'état des milieux est compatible avec leurs usages. Elle permet d'identifier certaines substances préoccupantes. Elle est fondée sur le schéma conceptuel d'exposition de la population.

La démarche d'IEM fait partie de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués. Comparable à l'étude d'une photographie de l'état des milieux et des usages, elle a pour objectif de s'assurer que l'état des milieux est compatible avec des usages présents déjà fixés sur et hors site. La démarche d'IEM permet de différencier les situations qui permettent une libre jouissance des milieux de celles qui sont susceptibles de poser un problème.

Dans le cas présent, l'IEM permet de caractériser l'état des milieux en l'état actuel, c'est-à-dire avant la création de la troisième ligne. Les résultats de l'IEM permettent d'orienter l'évaluation et la gestion des risques autour des futures installations.

Les résultats d'analyses révèlent :

- Les niveaux observés dans l'air en SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, HF, HCl, NH<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, et en métaux ne mettent pas en évidence de dégradation du milieu
- Pour les poussières, les niveaux constatés sont cohérents avec les niveaux observés sur les stations de mesures d'Atmo Hauts-de-France au niveau de la station de Creil.
- Pour les substances disposant de valeurs réglementaires (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, arsenic, cadmium, nickel et plomb) les concentrations mesurées sont toutes inférieures aux valeurs cibles annuelles. Le milieu est compatible pour ces substances.
- Une dégradation du milieu par rapport aux valeurs de références retenues (point témoin) est observée pour le **cadmium, le mercure particulaire, le plomb, le cuivre et l'antimoine** pour le point AIR\_B (point localisé à la recyclerie). Cette dégradation peut être induite par la présence des véhicules stationnant localement. Les calculs de risques menés selon la démarche IEM montrent la compatibilité des concentrations observées dans l'air ambiant.
- Les prélèvements de sol réalisés ont montré une dégradation des sols au niveau du point SOL\_A (échantillon prélevé à proximité du stade Pétenot) ; ce point présente les plus fortes anomalies qui peuvent être en lien avec le passif industriel du secteur. Les prélèvements complémentaires (Point 1 et 4 réalisés à proximité de jardins potagers) présentent des concentrations plus faibles que celle du point SOL\_A et permettent de lever le doute quant à la généralisation de la qualité dégradée observée.
- Pour les autres points de mesures, des dépassements ponctuels sont notés pour certains métaux et pour les PCB dl.

Considérant que les substances recherchées correspondent aux principales substances émises par les activités des futures installations et suite aux calculs de risques menés selon la démarche IEM, il est montré que les concentrations observées pour les milieux air et sol, sont compatibles avec les usages envisagés.

## 5.15 Hygiène et salubrité

### 5.15.1 Effets sur l'hygiène et la salubrité

#### En phase chantier

La présence de nombreux travailleurs sur le site nécessite la mise en place de mesures d'hygiène et de salubrité.

Des mesures d'hygiène adaptée à la phase chantier, doivent être mises en place.

#### En phase aménagée

En fonctionnement l'installation recevra des déchets de type OMr et des réactifs potentiellement dangereux. Des mesures d'hygiène et sanitaires doivent être prises pour éviter toute contamination ou prolifération de maladies. La présence d'une cinquantaine de travailleurs et de visiteurs potentiels nécessite de mettre en œuvre des mesures sanitaires qui sont détaillées ci-après.

Des mesures d'hygiène et de salubrité doivent être mises en place lors du fonctionnement de l'installation.

### 5.15.2 Mesures sur l'hygiène et la salubrité

#### En phase chantier

Les mesures d'hygiène et de salubrité, lors de la phase chantier sont les mêmes que pour tout chantier de terrassement et construction.

Il est mis à disposition des travailleurs pendant toute la durée du chantier : des vestiaires et des sanitaires en nombre suffisant pour l'effectif du site. En cas de risque d'épidémie de covid-19 sur site, les locaux seront désinfectés 2 fois par jour et le nombre de personnes présentes au même moment sera limité. Les travailleurs disposent tous de leurs équipements de protection individuels, adaptés aux tâches qu'ils ont à réaliser.

Une salle de repos/restauration est prévue sur la base vie. L'entretien des locaux de la base vie sont effectués régulièrement. En phase épidémique, comme par exemple en cas de risque d'épidémie de covid-19, la salle de repos et de restauration sera aménagée de façon à respecter les distanciations physiques en limitant le nombre de personnes présentes dans les locaux. Une désinfection sera réalisée après chaque passage.

La phase travaux sera encadré par une mission de coordination sécurité et protection de la santé (CSPS) afin d'assurer l'hygiène et la santé des intervenants sur le chantier.

Le maintien du chantier en état de propreté est assuré par chaque corps de métier intervenant sur site. Les déchets produits par le chantier sont centralisés dans des bennes régulièrement évacuées.

Toutes les mesures d'hygiène et de salubrité seront prises pour le bien-être des travailleurs et celui des riverains du site. Il n'y a pas d'incidence résiduelle.

## En phase aménagée

Le périmètre de l'installation sera clôturé et l'accès au site sera contrôlé, limitant ainsi l'entrée des personnes non informées sur les risques que représente l'installation d'un point de vue hygiène et salubrité.

Le personnel travaillant sur site bénéficie d'une information complète sur les dangers encourus par la manipulation des déchets, lors de l'embauche de tout nouveau salarié fait état des mesures d'hygiène à pratiquer.

La vaccination du personnel est suivie et contrôlée par la médecine du travail.

Des équipements de protection individuels adaptés aux tâches de travail sont fournis et régulièrement entretenus.

Les locaux techniques, de bureau et les aires extérieures font l'objet d'un entretien régulier et dont la fréquence et les produits utilisés sont adaptés aux activités présentes.

Afin de lutter contre les rongeurs, aucun stockage d'OMr ou ne s'effectue à l'extérieur des bâtiments. Des campagnes de dératisation sont régulièrement réalisées pour éviter la prolifération des nuisibles.

L'accueil de public existant sur le site avec animation d'un parcours pédagogique sera maintenu. Le parcours pédagogique présente une circulation séparée des engins/poids lourds. Aucun contact avec les déchets n'est envisagé.

Toutes les mesures d'hygiène et de salubrité seront prises pour le bien-être des travailleurs et celui des riverains du site. Il n'y a pas d'incidence résiduelle.

## 5.16 Consommation des ressources et de l'énergie

### En phase chantier

Lors de la construction du projet, les besoins en matériaux et énergie seront les suivants :

*Tableau 5-25 Quantités de matériaux utilisées en chantier par type*

Type de matériaux	Quantités utilisées en chantier
Béton	5000 tonnes
Béton réfractaire	100 tonnes
Armature, charpente, couverture métallique	1000 tonnes
Bardage	7000 m2
Matériaux isolants	350 tonnes
Matériaux ferreux pour les équipements	4000

## En phase exploitation

Les diverses sources d'énergie utilisées pour faire fonctionner le CVE de Villers Saint Paul sont :

- L'électricité pour :
  - Le fonctionnement des équipements du process,
  - L'éclairage extérieur et intérieur,
  - La consommation domestique des bâtiments administratifs.
- Le propane pour les phases d'arrêt et de démarrage des chaudières,
- Le FOD pour le groupe électrogène de secours
- Le GNR (gasoil non routier) pour les engins du site.
- La chaleur sous forme de vapeur ou d'eau chaude sert à :
  - Alimenter les réseaux de chaleur urbain (RCU) en eau chaude,
  - Alimenter en vapeur VSPU
  - Actionner la turbine (vapeur) qui produit l'électricité, une partie est autoconsommée.

## Consommations d'énergies prévisionnelles

Pour son fonctionnement, l'installation a besoin de :

*Tableau 5-26 Consommation de l'installation*

Type d'énergie	Consommation annuelle
Energie électrique	24 000 MWh
Energie thermique	57 803 MWh
Gaz	350 tonnes
FOD & GNR	50 m3

## Chaleur fatale

La chaleur fatale produite sera valorisée par la mise en place d'économiseurs sur le traitement des fumées de chacune des lignes de combustion et la température des rejets de chaleur fatale non valorisés envoyés vers aérocondenseur est comprise entre 35 et 55°C.

## 5.17 Interactions entre les différents facteurs actuels de l'environnement

L'analyse de l'état actuel de l'environnement fait ressortir une majorité de corrélations d'enjeux, ce qui tend à confirmer que le projet de modernisation CVE présente toutes les particularités favorables pour développer la gestion des déchets et leur valorisation énergétique.

De prime abord, l'emplacement du projet apparaît approprié étant donné qu'il accueille les activités du CVE actuel depuis une vingtaine d'année. Aussi, la superficie du site ne sera pas modifiée puisque l'ensembles des constructions et des aménagements du projet seront insérés dans ses délimitations existantes.

Dans l'ensemble, on constate que le contexte local et les caractéristiques du site sont celles d'un espace déjà fortement anthropisé dont les activités dans le secteur sont quasi exclusivement industrielles. En effet, le site est situé entre la plateforme chimique de Villers-Saint-Paul et la zone industrielle de Nogent-sur-Oise, ce qui constitue un espace adapté pour le développement et l'exercice de ses activités. La stratégie et les ambitions retenues, le périmètre opérationnel et le programme des constructions paraissent tout à fait compatibles avec le contexte environnemental et humain dans lequel s'insère le projet.

Aucune contradiction, qu'elle soit d'ordre technique, environnementale, sociale ou sanitaire n'interfère avec la faisabilité du projet. On retiendra donc que les spécificités du site en font un terrain adapté pour répondre à la fois aux besoins socio-économiques et aux enjeux de développement durable du territoire.

## 5.18 Synthèse des effets et mesures ERC

### 5.18.1 Synthèse des effets et mesures d'évitement et de réduction

Tableau 5-27 – Synthèse des effets et mesures d'évitement et de réduction liés au projet

Thème	Description de l'effet	Phase	Effets bruts	Mesures		Effets Résiduels
				Type	Description de la mesure	
Climat – Bilan Carbone	Emissions brutes de 117 kt CO2 éq.par an dans la situation actuelle	Aménagée	Modérés, directs permanents	E	Diminution de 4% des émissions brutes par rapport à l'existant. Les émissions évitées sont de 38 kt CO2 eq. par an. Elles sont améliorées de 345% par rapport à la situation actuelle.	Faibles, direct et permanents
Sol et sous-sols	Imperméabilisation temporaire (parking, accès, surfaces d'entreposage du matériel).	Chantier	Faibles, directs et temporaires	R	Prise en charge des eaux de ruissellement qui seront dirigées vers un bassin de tamponnement avant rejet au milieu naturel. Traitement des eaux pluviales par décantation et déshuilage avant rejet.	Négligeables
	Pollution par ruissellement des eaux météoriques et risques déversement accidentels liés à la présence d'engins.	Chantier	Faibles, directs et temporaires	E	Pas de lavage sur le chantier, pas de stockage de carburant, pas d'entretiens lourds, pas de déversement de produits chimiques, pas de rejet d'eaux sanitaires en milieu naturel.	Négligeables
				R	Etanchéification et mise en place de rétentions, prise en charge des déchets, formation et sensibilisation du personnel, procédure de traitement des pollutions, kit anti-pollution.	
	Augmentation de l'Imperméabilité des surfaces	Aménagée	Faibles, directs et permanents	E	Prise en charge des eaux de ruissellement qui seront dirigées vers un bassin de tamponnement avant rejet au milieu naturel. Traitement des eaux pluviales par décantation et déshuilage avant rejet.	Négligeables
	Augmentation du risque de pollutions chroniques et/ou accidentelles (ruissellement d'effluents liquides, présence de déchets, traitement des déchets, déversements dus à la présence d'engins, déversements accidentels de substances et produits polluants, extinction des incendies.	Aménagée	Faibles, directs et permanents	E	Pas de rejet process et traitement des eaux pluviales.	Négligeables
Eaux souterraines	Besoin d'eau potable à hauteur de 7.9 (6+1.9) m3/jour en phase chantier (chantiers + CVE actuel) et 2.35 m3/jour en phase aménagée pour compenser les besoins sanitaires.	Chantier	Modérés, directs et temporaires	E	Absence de prélèvements dans la nappe et de réinjection d'eau de nappe.	Négligeables
Eaux souterraines	Rejets constitués des eaux pluviales, eaux vannes et eaux de nettoyage des toupies béton.	Chantier	Modérés, directs et temporaires	R	Eaux vannes de la phase chantier recueillies par le réseau d'assainissement existant et évacuation pour traitement en station d'épuration.	Négligeables
				R	Traitement des eaux de parking via déshuileur avant rejet via l'exutoire. Neutralisation des eaux de nettoyage de toupie	

Thème	Description de l'effet	Phase	Effets bruts	Mesures		Effets Résiduels
				Type	Description de la mesure	
					avant rejet via l'exutoire. Collecte des eaux pluviales avant décantation et tamponnage puis rejet via l'exutoire.	
	Rejets d'eaux pluviales, eaux process, eaux usées et eaux d'extinction d'incendies.	Aménagée	Forts, directs et permanents	R	Mise en place d'un réseau séparatif des eaux : distinction eaux de toitures « non souillées », de voiries « souillées » et process « non souillées ».	Négligeables
Eaux superficielles	Le projet n'aura pas d'impact sur les eaux superficielles.	Chantier/Aménagée	Négligeables	E	Absence de rejet d'eaux de process dans le milieu naturel.	Négligeables
Milieux naturels terrestres	Dérangement de l'Ecureuil Roux	Chantier/Aménagée	Faibles, directs et permanents	E/R	E1 : Conservation de la ripisylve E2 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R4 : Limitation de l'éclairage en phase d'exploitation R6 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux R7 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle	Négligeables
	Destruction potentielle d'individus, d'habitats d'alimentation et dérangement du Hérisson d'Europe	Chantier/Aménagée	Faibles, directs et permanents	E/R	E1 : Conservation de la ripisylve E2 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R2 : Lutte contre les espèces invasives R3 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune R4 : Limitation de l'éclairage en phase d'exploitation R5 : Méthode d'abattage doux R6 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux R7 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R8 : Mise en place de barrières semi-perméables R9 : Rampe échappatoire pour la petite faune	Faibles, directs et permanents
	Destruction potentielle d'individus, d'habitats de reproduction et dérangement de l'avifaune	Chantier/Aménagée	Modérés, directs et permanents	E/R	E1 : Conservation de la ripisylve E2 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R2 : Lutte contre les espèces invasives R4 : Limitation de l'éclairage en phase d'exploitation R6 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux R7 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle	Faibles, directs et permanents
	Destruction potentielle d'individus, d'habitats de reproduction/alimentation et de dérangement du lézard des murailles	Chantier/Aménagée	Faibles, directs et permanents	E/R	E1 : Conservation de la ripisylve E2 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser	Faibles, directs et permanents

Thème	Description de l'effet	Phase	Effets bruts	Mesures		Effets Résiduels
				Type de mesures : E : Evitement, R : Réduction		
				Type	Description de la mesure	
					R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R2 : Lutte contre les espèces invasives R3 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune R5 : Méthode d'abattage doux R6 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux R7 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R8 : Mise en place de barrières semi-perméables R9 : Rampe échappatoire pour la petite faune	
Paysage	Présence d'installations de chantier, présence d'engins, dépôts de poussières etc.	Chantier	Faibles, directs et temporaires	R	Bonne tenue des installations, rangement et nettoyage des zones de stockage, mise en place d'un dispositif de nettoyage, organisation du stationnement de véhicules, nettoyage en fin de journée, maintien du bon état des clôtures, balisage des zones de stockage, propreté générale du site.	Faibles, directs et temporaires
	Le projet est en extension des bâtiments existants	Aménagée	Modéré, direct et permanents	R	Le traitement paysager du projet tend à assurer la continuité visuelle, architecturale et paysagère avec le CVE actuel et les sous-bois environnants. L'impact résiduel sera faible, permanent et direct.	Faibles, directs et permanents
Emissions lumineuses	Le chantier se déroulera de jour sauf exception	Chantier	Négligeables	-		Négligeables
	Emissions lumineuses lors de la phase d'exploitation afin d'assurer la sécurité du personnel exploitant.	Aménagée	Forts, directs et permanents	R	Application de mesures visant à limiter l'impact des éclairages (orientation du faisceau lumineux, utilisation de lampes peu polluantes, radars).	Négligeables
Emploi	Création d'emplois pendant la période du chantier à la hauteur de 120 emplois simultanés lors de la phase chantier.	Chantier	Positifs, directs et temporaires	-	-	Positifs, directs et temporaires
	Quelques emplois créés pour le projet, 47 en phase aménagée.	Aménagée	Positifs, directs et permanents	-	-	Positifs, directs et permanents
Population	La phase chantier du projet n'aura pas d'impact sur la population puisque les premières habitations sont distantes de plus de 250m du site et de l'autre côté de l'Oise	Chantier	Négligeables	-	-	-
	Valorisation des déchets afin d'alimenter les réseaux de chaleur urbains de Villers-Saint-Paul et Creil.	Aménagée	Positif, indirect et permanents	-	-	Positif, indirect et permanents
Urbanisme	Projet conforme au PLU	Chantier/Aménagée	Négligeables	-	-	-
	Projet sans impact sur les EBC	Chantier	Négligeables	-	-	-
Transports			Faibles, directs et temporaires	E	Chantier en zone industrielle avec axes routiers adaptés.	
	Le chantier générera un trafic supplémentaire de poids lourds et véhicules légers.	Chantier		R	Minimisation des blocages de la circulation routière sur les voies publiques et privées (panneaux directionnels, signalétique, politique de sécurité etc.). Minimisation des blocages de la circulation piétonne sur les voies publiques et privées (respect et aménagement	Faibles, directs et temporaires

Thème	Description de l'effet	Phase	Effets bruts	Mesures		Effets Résiduels
				Type	Description de la mesure	
					temporaires des accès des usagers et riverains, mise en place de panneaux directionnels etc.). Gestion de la circulation des camions de transport sur la voirie existante.	
	L'augmentation de la valorisation énergétique et du nombre de tonnes de déchets traités est un facteur d'intensification du trafic routier.	Aménagée	Faibles, directs et permanent	E	Avec l'insertion d'une nouvelle voie ferrée reliée au projet, l'augmentation du trafic routier (5PL/jour) est négligeable.	Négligeables
Déchets	Production de déchets de chantier.	Chantier	Faibles, directs et temporaires	R	Tri et évacuation vers filières adaptées.	Négligeables
	Gestion et traitement des déchets permettant leur recyclage et valorisation. Forte diminution de l'enfouissement.	Aménagée	Positifs, directs et permanents	-	-	Positifs, directs et permanents
Ambiance sonore	Nuisances sonores suite à la réalisation des travaux, au trafic des camions et engins de chantier.	Chantier	Modérés, directs et temporaires	R	Respect des différentes dispositions relatives aux émissions sonores. Les travaux seront cantonnés sur une plage horaire. Différentes mesures visant à réduire les émissions sonores du matériel seront adoptées : éviter les chutes de matériels, limiter les nuisances, utiliser les engins insonorisés, anticiper les nuisances acoustiques, sensibilisation du personnel etc.	Faibles, directs et temporaires
	L'exploitation de l'installation sera à l'origine d'émissions sonores.	Aménagée	Modérés, directs et temporaires	E	Le broyeur, les convoyeurs et l'overband seront démarrés après 7h le matin.	Négligeables
			Modérés, directs et permanents	R	Le projet intègre dès sa conception le renforcement de l'isolement acoustique de plusieurs équipements et constructions.	
	Certains appareils ou matériels peuvent être à l'origine de vibrations.	Aménagée	Modérés, directs et permanents	R	Mise en place de dispositions constructives afin d'annuler les effets des vibrations (plots anti-vibratiles etc.).	Négligeables
Odeurs	Aucunes émissions odorantes ne sont prévues.	Chantier	Négligeables	-	-	Négligeables
	Emissions odorantes dans l'environnement immédiat.	Aménagée	Faibles, directs et permanents	R	Réduction des temps d'ouverture des portes. Mise en place d'une cheminée pour dilution des émissions odorantes.	Négligeables
	Emission à l'atmosphère de substances polluantes.	Aménagée	Forts, directs et permanents		Système de traitement des fumées performant garantissant le respect de la qualité de l'air pour le voisinage et l'environnement. Contrôle de la combustion en continu avec suivi des paramètres.	Faibles, directs et permanents
Risques sanitaires	Emission à l'atmosphère de substances polluantes.	Aménagée	Forts, directs et permanents		Système de traitement des fumées performant garantissant le respect de la qualité de l'air pour le voisinage et l'environnement. Contrôle de la combustion en continu avec suivi des paramètres	Faibles, directs et permanents
Hygiène et salubrité	Présence de nombreux travailleurs en phase chantier	Chantier	Forts, directs et temporaires	R	Mesures générales aux chantiers de terrassement. : mise à disposition de vestiaires et sanitaires, mise à disposition d'EPI,	Négligeables

Thème	Description de l'effet	Phase	Effets bruts	Mesures		Effets Résiduels
				Type	Description de la mesure	
					installation d'une salle de repos/restauration, maintien de la propreté du chantier	
	Réception de déchets (OMr, TVI)	Aménagée	Forts, directs et permanent	R	Clôture du périmètre d'installation, sensibilisation aux dangers relatifs aux déchets, vaccination du personnel, entretien régulier des EPI, entretien régulier des locaux techniques, bureaux etc.	Négligeables
Energie	Production et autoconsommation d'énergie	Aménagée	Positifs, directs et permanents	E	Production d'énergie thermique délivrée à deux RCU et électrique injectée sur le réseau.	Positifs, directs et permanents

### 5.18.2 Synthèse des mesures de compensation

Tableau 5-28 Synthèse des mesures de compensation

Espèces	Nature d'impact résiduel	Surface résiduelle impactée	Mesures compensatoires	Surface / linéaire compensée	Ratio
Hérisson d'Europe	Destruction potentielle d'individus, d'habitats, dérangement, modification des continuités écologiques	250 ml de milieux semi-ouverts	C1 : Plantation de haies bocagères	560 ml linéaire de haie et milieux ouverts associés	2,24 : 1
Ecureuil roux	Dérangement	-	C1 : Plantation de haies bocagères	-	-
Lézard des murailles	Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	Qq 10aine m <sup>2</sup> de micro-habitats et 0,02 ha de friche herbacée rudérale	C1 : Plantation de haies bocagères	560 ml linéaire de haie et milieux ouverts associés	2,24 : 1
Avifaune liée aux milieux semi-ouverts	Destruction potentielle d'individus, d'habitat de reproduction, dérangement, dérangement, destruction potentielle d'individus	0,02 ha de milieux ouverts 0,57 ha de milieux boisés	C1 : Plantation de haies bocagères	560 ml linéaire de haie et milieux ouverts associés	2,24 : 1

### 5.18.3 Synthèse des mesures d'accompagnement

Tableau 5-29 Synthèse des mesures d'accompagnement

Description de l'effet	Phase	Effets bruts	Mesure d'accompagnement	Effets Résiduels
Destruction potentielle d'individus, d'habitats de reproduction/alimentation et de dérangement du lézard des murailles.	Avant le début des travaux.	Faibles, directs et permanents	A1 : Création d'hibernacula et refuges pour le Lézard des murailles avec pour objectif l'augmentation des potentialités de refuge à l'échelle locale.	Faibles, directs et permanents

# 6. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

## 6.1 Cadre réglementaire

La rubrique 4 de l'article R. 122-5 du code de l'environnement impose l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus (autorisés ou en cours d'instruction) dans la zone susceptible d'être affectée par le projet.

La notion d'effets cumulés se réfère à la possibilité que les impacts permanents et temporaires occasionnés par un projet s'ajoutent à ceux d'autres projets.

Les autres projets connus sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques et d'une enquête publique,
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'Autorité Environnementale (AE) a été rendu public.

Sont exclus, les projets :

- Ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc,
- Dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque,
- Dont l'enquête publique n'est plus valable,
- Qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage,

Il est ainsi nécessaire de définir le périmètre d'étude dans lequel se trouvent les potentiels projets concernés par l'étude des effets cumulés avec le projet du centre de valorisation des déchets ménagers et assimilés de Villers-Saint-Paul. Nous retiendrons comme périmètre d'étude pour ce chapitre le territoire communal dont tout ou une partie du territoire communal peut se situer dans un rayon de 3 km autour du projet.

Les communes concernées sont :

- Villers-Saint-Paul,
- Creil,
- Nogent-sur-Oise,
- Verneuil-en-Halatte,
- Rieux,
- Monchy-Saint-Eloi,
- Brenouille.

Les avis de l'AE, ainsi que les examens au « Cas par cas » ont été recherchés sur les sites internet des organismes suivants :

- Le site de la Préfecture de la région Oise
- La nouvelle plateforme d'accès aux projets susceptible d'avoir un impact sur l'environnement (projets-environnement.gouv.fr)
- Missions Régionales d'Autorité Environnementale du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (MRAe Hauts-de-France).

Concernant les examens au « Cas par cas », seuls les projets soumis à évaluation environnementale seront retenus. En effet, les projets non soumis à évaluation environnementale ne sont pas considérés comme ayant un impact significatif sur leur environnement. Il n'est donc pas nécessaire de les considérer dans le cadre de l'étude des effets cumulés avec le projet du CVE de Villers-Saint-Paul.

Rappelons que les effets attendus liés au projet concernent principalement, les émissions atmosphériques, les émissions d'odeurs, le rejet des eaux de process et les émissions de bruits.

Les projets dont l'activité et la localisation géographique ne concernent pas le projet ne seront pas considérés.

Tableau 6-1 Projets à impact environnemental à proximité du projet de CVE de Villers-Saint-Paul

N°	Projets	Maitres d'ouvrages	Situation du projet
1	Extension parc activité Alatta II	Syndicat mixte du parc Alata - SAO	A venir
2	Projet d'entrepôt logistique au sein du parc d'activités Alatta II MAGEO	Gammalog	A venir
3	Projet de mise au gabarit européen de l'Oise entre Creil et Compiègne	VNF	A venir
4	Renouvellement de l'arrêté d'autorisation du système d'assainissement de Monchy-Saint-Eloi	Monchy-Saint-Eloi	A venir
5	Installation nouvelles lignes de coulée continue de cuivre de la société TG Griset	TG GRISSET	A venir
7	Reconstruction d'une usine de Maroquinerie Les Ateliers de Verneuil-en-Halatte	SC Ateliers de Verneuil-en-Halatte	Terminé / En cours d'exploitation
8	Projet de centrale photovoltaïque Total Solar	Total Energies	Terminé / En cours d'exploitation
9	Unité de galvanisation et thermolaquage Axinum Produit de sécurité	Axinum	Terminé / En cours d'exploitation

L'analyse des effets cumulés du Centre de valorisation énergétique de Villers-Saint-Paul avec les projets alentours doit être pertinente, et ainsi prendre en compte les projets dont la réalisation, la nature, et la localisation, pourraient être à l'origine d'un croisement et d'une accumulation des effets sur l'environnement.

Ainsi, seront exclus de l'analyse des effets les projets dont la réalisation (ou l'exploitation, selon le projet) est terminée ou en cours. En effet, les impacts environnementaux de ces projets sont déjà pris en compte dans l'aspect état initial de l'étude d'impact. Seuls les projets à venir seront considérés. Les projets pris en compte dans l'analyse des effets cumulés sont les suivants :

*Tableau 6-2 Liste des projets pris en compte dans l'analyse des effets cumulés avec le projet*

N°	Projets	Maitres d'ouvrages	Situation du projet
1	Extension du Parc d'activité Alata II	Syndicat mixte du parc Alata -SAO	A venir
2	Projet d'entrepôt logistique au sein du parc d'activités Alata II	Gammalog	A venir
3	Projet MAGEO – Projet de mise au gabarit européen de l'Oise entre Creil et Compiègne	VNF	A venir
4	Renouvellement de l'autorisation du système d'assainissement de Monchy-Saint-Eloi	Monchy-Saint-Eloi	A venir
5	Installation nouvelles lignes de coulée continue de cuivre de la société TG Griset	TG GRISET	A venir

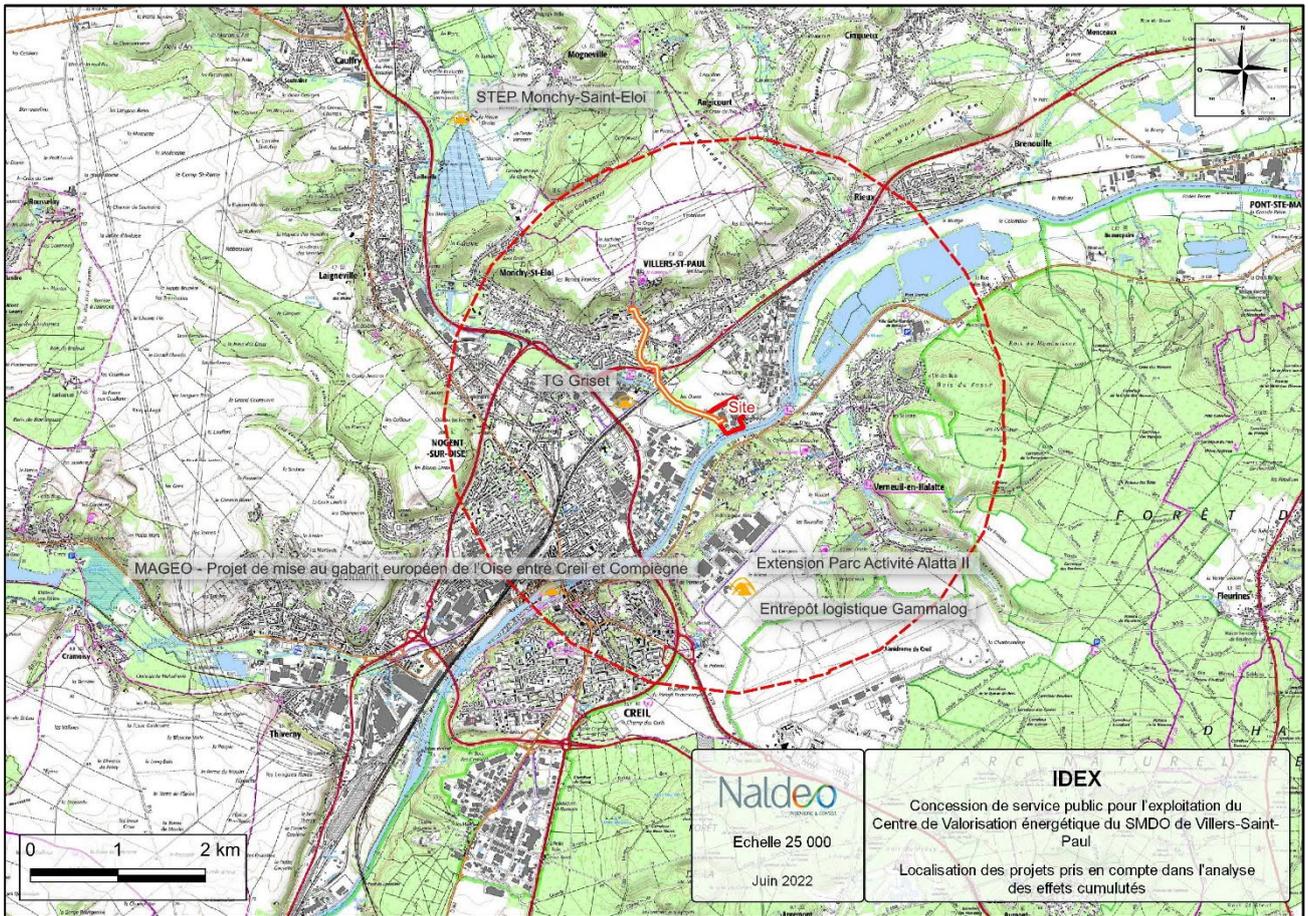


Figure 6-1 Localisation des sites pris en compte dans l'analyse des effets cumulés avec le Centre de Valorisation des Déchets de Villers-Saint-Paul

# 6.2 Analyse des effets cumulés

## 6.2.1 Extension du Parc d'activité Alata II

Le projet a pour but d'étendre le parc Alata I existant qui est en fin de commercialisation et qui connaît des demandes constantes d'implantation. Cette opération consistera également à requalifier l'avenue de la forêt d'Halatte afin qu'elle soit adaptée au nouveau trafic, notamment de poids lourds, qui y circuleront.

Carte 1. Plan de situation

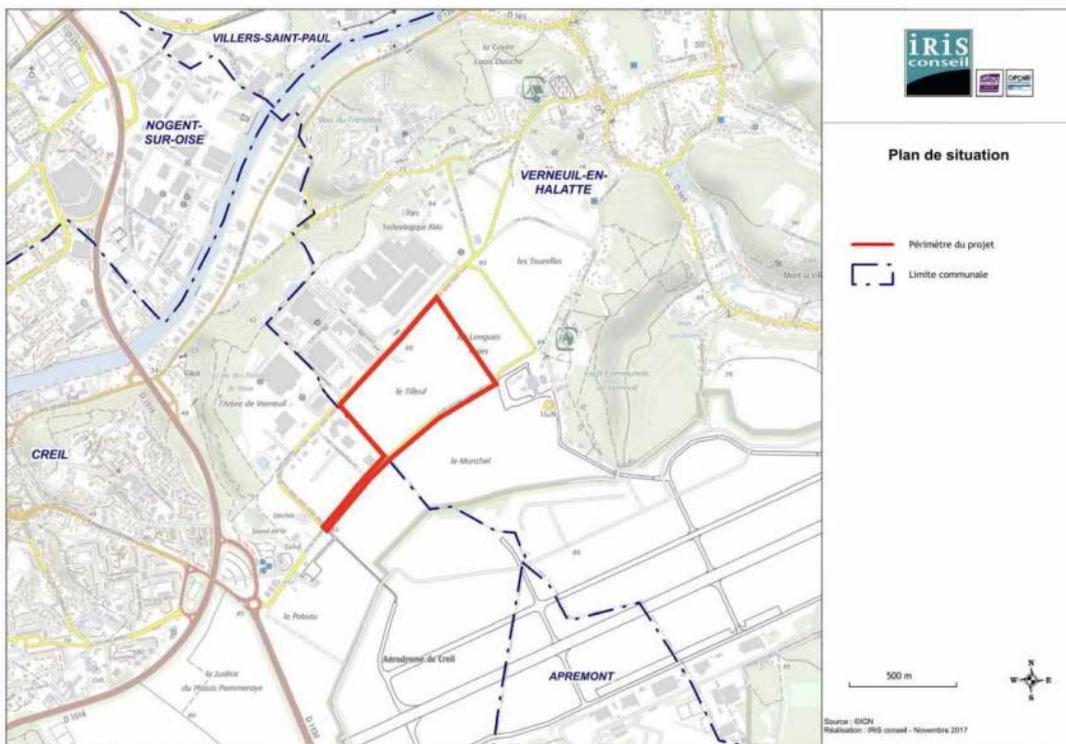


Figure 6-2 Plan de situation et de localisation du projet Alata II (iRis Conseil)

Ce projet prévoit les impacts sur l'environnement suivants :

Tableau 6-3 Impacts du projet d'extension du parc d'activités Alata II

Effets de l'extension du parc d'activité Alata II	Effets résiduels
<b>Eaux souterraines</b>	
Pollution des sols et des eaux souterraines par ruissellement de polluants et particules fines en phase chantier.	Faible augmentation du risque de pollution des sols et de la nappe.
<b>Milieu humain</b>	
Projet situé sur des parcelles agricoles.	Diminution d'activité agricole.
Création d'obstacles visuels (phase chantier et exploitation).	Modification du paysage.

Tableau 6-4 Effets cumulés d'extension du parc d'activités Alata II avec le projet de CVE de Villers-Saint-Paul

Effets résiduels du projet de parc d'activité Alata II	Effets résiduels du projet de modernisation du CVE	Effets cumulés des deux projets
<b>Ressource en eau</b>		
Faible augmentation du risque de pollution des sols et de la nappe en phase chantier.	Faible augmentation du risque de pollution des sols et de la nappe en phase chantier.	Non. Alata II n'est pas sur la masse d'eau MESO HG002.
<b>Milieu humain</b>		
Modification du paysage.	Modification du paysage.	Non. Distance entre les deux projets, paysage différent.
Diminution d'activité agricole.	Aucun impact sur ce type d'activité.	Aucun effet cumulé n'est à prévoir.

L'extension du parc d'activités Alata II ne cumule pas d'effet avec le futur CVE.

### 6.2.2 Projet d'entrepôt logistique au sein du parc d'activités Alata II

La société GAMMALOG projette de construire un entrepôt dédié à des activités logistiques sur les communes de Verneuil-en-Halatte et de Creil.

Le site sera destiné au stockage des produits commercialisés par la société Stokomani dans son réseau national de magasins, dont des produits dangereux.

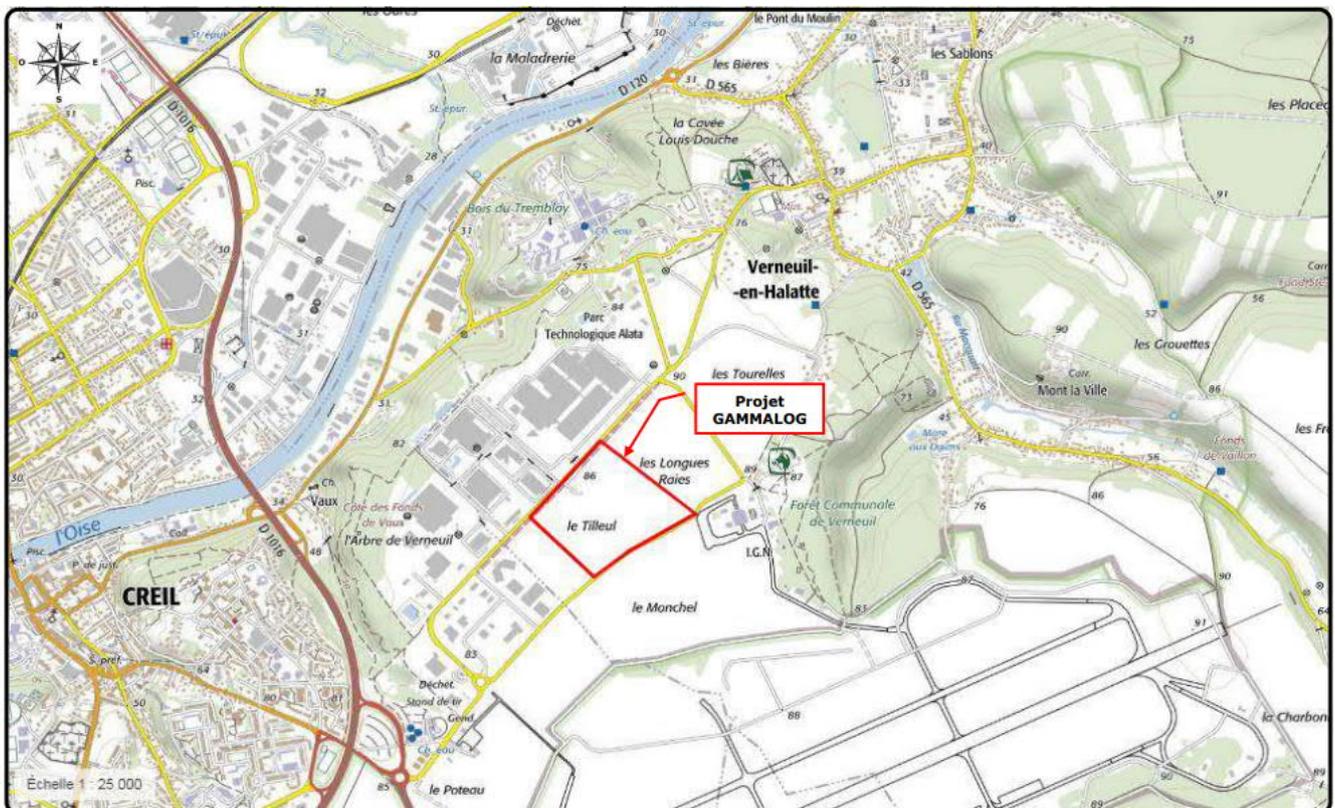


Figure 6-3 Plan de situation et de localisation du projet Gammalog (Kalies)

Le projet sera implanté en zone péri-urbaine, dans le parc technologique ALATA II, extension du parc technologie ALATA. La superficie totale de l'installation projetée est de 7,5 ha comprenant 6 cellules de 12 000m<sup>2</sup>, 1000 m<sup>2</sup> de bureaux et locaux sociaux, des locaux annexes (2 locaux de charge, 1 local sprinklage, 2 locaux techniques), un poste de garde et un poste d'accueil des chauffeurs. A terme, ce site permettra la création d'environ 300 emplois liés à la manutention et à l'administratif.

Ce projet prévoit les impacts sur l'environnement suivants :

*Tableau 6-5 Impacts du projet d'extension du projet Gammalog*

Effets de l'entrepôt Gammalog au sein du parc d'activité Alatta 2	Effets résiduels
<b>Eaux souterraines</b>	
Pollution des sols et des eaux souterraines par ruissellement de polluants et particules fines en phase chantier.	Faible augmentation du risque de pollution des sols et de la nappe
<b>Milieu physique</b>	
Imperméabilisation de plus de 7,5 hectares	Impact sur l'empreinte carbone
<b>Milieu humain</b>	
Augmentation du trafic routier de poids lourds	Impact sur le trafic routier
Projet situé sur des parcelles agricoles	Diminution d'activité agricole
Création d'obstacles visuels (phase chantier et exploitation)	Modification du paysage

Les effets cumulés avec le CVE de Villers-Saint-Paul sont les suivants :

*Tableau 6-6 Effets cumulés du projet d'entrepot Gammalog avec le projet de CVE de Villers-Saint-Paul*

Effets résiduels du projet d'entrepôt logistique	Effets résiduels du projet de modernisation du CVE	Effets cumulés des deux projets
<b>Milieu physique</b>		
Impact sur l'empreinte carbone	Bilan carbone positif	Aucun effet cumulé n'est à prévoir
<b>Eaux souterraines</b>		
Faible augmentation du risque de pollution des sols et de la nappe en phase chantier	Faible augmentation du risque de pollution des sols et de la nappe en phase chantier	Non. Gammalog implanté sur la zone d'activités Alata II n'est pas sur la masse d'eau MESO HG002.
<b>Milieu humain</b>		
Impact sur le trafic	Diminution du trafic de poids lourds	Aucun effet cumulé n'est à prévoir
Modification du paysage	Modification du paysage	Non. Distance entre les deux projets, paysage différent
Diminution d'activité agricole	Aucun impact sur ce type d'activité	Aucun effet cumulé n'est à prévoir.

L'installation de l'entreprise Grammalog sur l'extension du parc d'activités Alata II ne cumule pas d'effet avec le futur CVE.

### 6.2.3 Projet MAGEO – Projet de mise au gabarit européen de l'Oise entre Creil et Compiègne

Le projet MAGEO est porté par Voies navigables de France (VNF), maître d'ouvrage. Il concerne la mise au gabarit européen Vb de la rivière Oise entre Compiègne et Creil.

Le projet consiste à aménager la rivière Oise entre Compiègne et Creil afin qu'elle puisse accueillir des convois gabarit européen Vb c'est à-dire des bateaux d'une longueur de 180 m, d'une largeur de 11,40 m et transportant jusqu'à 4 400 tonnes de marchandises.

Pour permettre la navigation de bateaux de tels gabarits, le projet consiste notamment à :

- approfondir le chenal de navigation à 4 m (contre 3 mètres aujourd'hui) ;
- modifier le tracé du cours d'eau actuel (rescinder) dans certains secteurs afin d'aménager un chenal de navigation compatible avec la catégorie de bateau attendue ;
- protéger les berges modifiées suite aux rescindements et conforter au besoin les berges actuelles ;
- protéger les ouvrages d'art existants ;
- réaliser un site de compensation hydraulique visant l'écrêtement des crues de l'Oise



Figure 6-4 Localisation du tracé du projet de Mageo de Compiègne à Creil (VNF)

Ce projet prévoit les impacts suivants :

Tableau 6-7 Impacts du projet MAGEO sur les communes de Creil et Villers-Saint-Paul à proximité du projet de CVE de Villers-Saint-Paul

Effets du projet MAGEO	Effets résiduels
<b>Milieux naturels – Biodiversité</b>	
Modification de la hauteur d'eau du site des étang de Verneuil-en-Halatte afin de limiter le risque de sur-inondation lié au battillage	Perturbation de la reproduction des amphibiens
Aménagements des digues et création d'un site d'écrêtement des crues à Verneuil-en-Halatte	Perturbation des corridors écologiques entre la forêt d'Halatte et le Marais de Sacy-le-Grand
<b>Milieu humain - Paysage</b>	
Reconstruction des quais avec protections par palplanches sur la berge de l'île de Creil à proximité du Château	Modification du caractère paysager d'un site inscrit

Ainsi, les effets cumulés avec le CVE de Villers-Saint-Paul sont les suivants :

Tableau 6-8 Effets cumulé du projet MAGEO avec le projet CVE de Villers-Saint-Paul

Effets résiduels du projet MAGEO	Effets résiduels du projet du SMDO	Effets cumulés des deux projets
<b>Milieu physique – Risque inondation</b>		
<b>Milieux naturels : Biodiversité</b>		
Perturbation de la reproduction des amphibiens	Le projet n'aura aucun impact résiduels sur la reproduction des amphibiens.	Aucun effet cumulé n'est à prévoir.
Perturbation des corridors écologiques entre la forêt d'Halatte et le Marais de Sacy-le-Grand	Le projet n'aura aucun impact résiduel sur les corridors existant.	Aucun effet cumulé n'est à prévoir.
<b>Milieu humain</b>		
Modification du caractère paysager des berges de l'Oise situées dans le périmètre d'un site inscrit	Projet non concerné par la modification des berges.	Aucun effet cumulé n'est à prévoir.

## 6.2.4 Renouveaulement d'autorisation du système d'assainissement de Monchy-Saint-Eloi

Le projet porte sur la demande de renouvellement de l'autorisation d'exploiter le système d'assainissement de Monchy-Saint-Eloi, par la Communauté de Communes du Liancourtois Vallée Dorée.

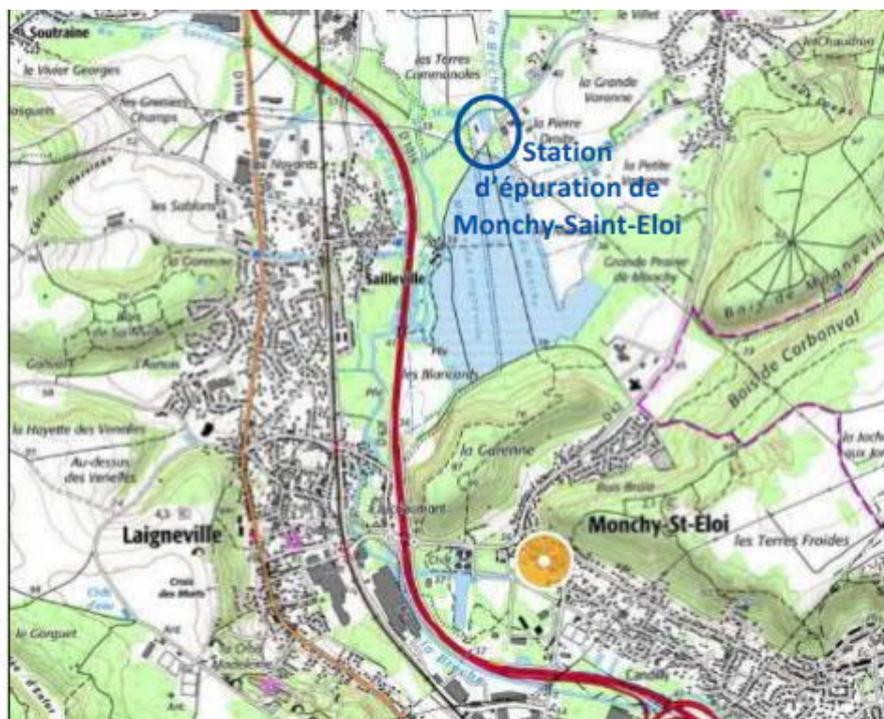


Figure 6-5 Localisation de la station d'épuration de Monchy-Saint-Eloi (irh)

Le système d'assainissement de Monchy-Saint-Eloi comprend :

- les réseaux d'assainissement des communes de Bailleval, Cauffry, Labruyère, Laigneville, Liancourt, Mogneville, Monchy-Saint-Eloi et Rantigny (réseaux unitaires, eaux usées et eaux pluviales ; 34 postes de refoulement/relèvement),
- une station d'épuration, située sur le territoire communal de Monchy-Saint-Eloi.

Ce projet prévoit les impacts sur l'environnement et les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation suivants :

Tableau 6-9 Impacts du projet de renouvellement d'autorisation du système d'assainissement de Monchy-Saint-Eloi

Effets du renouvellement d'autorisation du système d'assainissement de Monchy-Saint-Eloi	Effets résiduels du projet
<b>Milieu humain</b>	
Fonctionnement des ouvrage de prétraitement (dégrillage), d'aération (ponts brosse, turbine, surpresseur) et de déshydratation des boues (centrifugeuse) de la station.	Impacts sonores faible, premières habitations à 270m et bruits gênants émanant dans un rayon de 100m
Le local traitement des boues (déshydratation) est source de nuisances olfactives	Faible impact, habitations les plus proches non situées sous les vents dominants et traitement par absorption sur charbon actif.

Ainsi, les effets cumulés avec le CVE de Villers-Saint-Paul sont les suivants :

Tableau 6-10 Effets cumulé du projet de renouvellement d'autorisation du système d'assainissement de Monchy-Saint-Eloi avec le projet de Villers-Saint-Paul

Effets résiduel du système d'assainissement de Monchy-Saint-Eloi	Effets résiduels du projet du SMDO	Effets cumulé des deux projets
<b>Milieu humain</b>		
Impacts sonores faibles	Impacts sonores résiduels sont négligeables.	Aucun effet cumulé n'est à prévoir en raison de la distance entre les deux projets.
Impacts olfactifs faibles	Impacts olfactifs résiduels sont négligeables.	Aucun effet cumulé n'est à prévoir en raison de la distance entre les deux projets.

### 6.2.5 Projet d'installation d'une nouvelle ligne de coulée continue de cuivre et de deux nouvelles lignes de coulée de lingots de cuivre sur les communes de Villers-Saint-Paul et Nogent-sur-Oise

La société TG GRISSET, localisée sur les communes de Villers-Saint-Paul et Nogent-sur-Oise, dans le département de l'Oise, exploite une fonderie de métaux non ferreux (cuivres et alliages de cuivre) sous forme de lingots. Cette activité est régie par un arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 26 avril 2011.

Le projet, déposé par la société TG GRISSET, consiste en l'installation au sein des locaux de l'entreprise, de trois nouvelles lignes de production de cuivre :

- une ligne de coulée continue ;
- deux lignes de coulées de lingots de cuivre à partir de chutes neuves de cuivre non dangereuses.

Les nouvelles activités seront réalisées au sein des locaux existants de la société TG GRISSET. Aucune extension du bâti n'est prévue.



Figure 6-6 Localisation du projet (Avis de la Mrae)

Ce projet prévoit les impacts sur l'environnement suivants :

Tableau 6-11 Impacts du projet d'installation d'une nouvelle ligne de coulée continue de cuivre et de deux nouvelles lignes de coulée de lingots de cuivre par TG Griset

Effets du projet de TG Griset	Effets résiduels
<b>Milieu physique</b>	
Emissions atmosphériques de poussières, dioxyde de soufre, composés organiques volatils, dioxines et furannes.	Impacts futurs du projet non estimés dans l'étude d'impact, valeur actuelles conformes avec les arrêtés préfectoraux en vigueur
Augmentation de la consommation d'électricité de 332% par rapport à la situation en 2019	Impact sur l'empreinte carbone
Augmentation des émissions de gaz à effet de serre de 396% par rapport à la situation en 2019	Impact sur l'empreinte carbone
<b>Milieu humain</b>	
Augmentation du trafic routier de 25 véhicules légers et 16 poids lourds par jour	Impact faible sur le trafic routier
Augmentation des véhicules sur site et processus de productions	Impact faible sur les émissions sonores

Ainsi, les effets cumulés avec le CVE de Villers-Saint-Paul sont les suivants :

Tableau 6-12 Effets cumulé du projet TG Griset avec le CVE de Villers-Saint-Paul

Effets résiduels du projet de TG Griset	Effets résiduels du projet de CVE	Effets cumulé des deux projets
<b>Milieu physique</b>		
Impact sur l'empreinte carbone	Bilan carbone positif après mise en place du projet.	Aucun effet cumulé n'est à prévoir.
<b>Milieu humain</b>		
Impact faible sur le trafic routier - Augmentation	Trafic routier sensiblement identique, augmentation de 5pl/jour	Faible effet cumulé
Impact faible sur les émissions sonores	Les effets sonores résiduels du projet de CVE après mise en place des mesures seront faibles	Faibles en raison de la distance entre les projets.

## 6.3 Synthèse des effets cumulés

Tableau 6-13 Synthèse des effets cumulés

Projets	Thématique	Effets résiduels du projet	Effets cumulés avec le projet de modernisation du CVE de Villers-Saint-Paul	Sensibilité
Extension du Parc d'activité Alatta II	Eaux souterraines	Faible augmentation du risque de pollution de la nappe et des sols en phase chantier.	Faible augmentation du risque de pollution de la nappe et des sols en phase chantier.	Faible
	Milieu humain	Modification du paysage.	Faible effet cumulé en raison de la distance entre les deux projets.	Faible
		Diminution d'activité agricole	Aucun effet cumulé n'est à prévoir.	Nulle
Projet d'entrepôt logistique au sein du parc d'activités Alatta II	Eaux souterraines	Faible augmentation du risque de pollution de la nappe et des sols en phase chantier.	Aucun effet cumulé puisqu'il ne s'agit pas de la même masse d'eau souterraine.	Nulle
	Milieu naturel	Augmentation de l'empreinte carbone	Aucun effet cumulé n'est à prévoir.	Nulle
	Milieu humain	Modification du paysage.	Faible effet cumulé en raison de la distance entre les deux projets.	Faible
		Augmentation du trafic routier	Aucun effet cumulé n'est à prévoir	Nulle
Projet MAGEO – Projet de mise au gabarit européen de l'Oise entre Creil et Compiègne	Milieu naturel	Perturbation de la reproduction des amphibiens.	Aucun effet cumulé n'est à prévoir.	Nulle
		Perturbation des corridors écologiques entre la forêt d'Halatte et le Marais de Sacy-le-Grand.	Aucun effet cumulé n'est à prévoir.	Nulle
	Milieu humain	Modification du caractère paysager d'un site inscrit.	Aucun effet cumulé n'est à prévoir.	Nulle
Renouvellement de l'autorisation du système d'assainissement de Monchy-Saint-Eloi	Milieu humain	Impacts sonores faibles, premières habitations à 270m et bruits gênants émanant dans un rayon de 100m.	Aucun effet cumulé n'est à prévoir en raison de la distance entre les deux projets.	Nulle
		Faible impact, habitations les plus proches non situées sous les vents dominants et traitement par absorption sur charbon actif.	Aucun effet cumulé n'est à prévoir en raison de la distance entre les deux projets.	Nulle
Installation nouvelles lignes de coulée continue de cuivre de la société TG Griset	Milieu physique	Impact sur l'empreinte carbone.	Bilan carbone positif après travaux de modernisation du CVE. Aucun effet cumulé n'est à prévoir.	Nulle
	Milieu humain	Augmentation du trafic routier	Faible en raison de l'augmentation peu significative du trafic routier (5PL/jour)	Faible
		Impact faible sur les émissions sonores	Faible en raison de la distance entre les projets.	Faible

Aucun effet cumulé significatif n'est à prévoir par le projet de modernisation du CVE de Villers-Saint-Paul avec les futurs projets à proximité. Cette observation peut être expliquée par la nature de leurs activités, la distance qui les sépare du projet, ou encore la faible intensité des effets.

## 6.4 Coûts des mesures d'évitement, réduction, compensation ou accompagnement du projet

Le chiffrage des mesures est difficilement dissociable de celui du projet en tant que tel. En effet, le projet se veut le moins impactant possible et c'est dès la conception de qu'ont été prises les mesures permettant de réduire les effets sur le milieu naturel, l'eau, la consommation énergétique etc. Toutefois, nous pouvons détailler certains coûts présentés ci-après :

Thème	Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement	Cout total en €HT	Commentaires
Milieux aquatiques	Circuit de recyclage des eaux de process	150 000 €	
	Séparateur hydrocarbures	40 000 €	
	Bassins de stockage des eaux pluviales	existant	
Faune et flore	Conservation de la ripisylve	985 €	
	Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser	782,5 €	
	Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	-	Inclus dans l'organisation des travaux
	Lutte contre les espèces invasives	-	Inclus dans la phase travaux
	Installation d'une clôture perméable à la petite faune	-	Inclus dans le projet
	Limitation d'éclairage en phase d'exploitation	-	Inclus dans le projet
	Méthode d'abattage doux	1 750€	
	Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux	Location d'un ripper : 250€ / jour	
	Prise en compte du risque de pollution accidentelle	10 000 €	
	Mise en place de barrières semi-perméables	6 485€	
	Rampe échappatoire pour la petite faune	1 890 €	
	Plantation de haies bocagères	11 896 €	
	Renforcement de la fonctionnalité d'une haie	600 €	
	Création d'hibernacula et refuges pour le Lézard des murailles	4 500 €	
	Suivi de chantier	8 400 €	Hors frais de déplacement
Suivis écologiques du site	34 500 €		
Paysage	Traitement architectural	2 500 000 €	Traitement des fumées implanté dans un bâtiment couvert

Thème	Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement	Cout total en €HT	Commentaires
Bruit	Traitements acoustiques des bâtiments (revêtement, louvre...)		Inclus dans poste architectural
	Traitement acoustique des équipements		
Qualité de l'Air	Procédé de traitement des fumées de l'UVE performant en termes de rejets gazeux	12 240 000 €	Traitement des fumées ligne 3 + ajout DENOx L1 et L2
	Contrôle des fumées	950 000 €	Analyseur ligne 3
	Réseau aéraulique (ventilateurs – mise en dépression des halls...)	450 000 €	Traitement des poussières du bâtiment TVI
Surveillance environnementale	Suivi rejets eaux	3 000 €	Par an
	Suivi eaux souterraines	3 000 €	Par an
	Maintenance analyseur	100 000 €	Pour lignes 1 et 2
		50 000 €	Pour ligne 3
	Campagnes périodiques de mesures de bruit	1 000 €	Par an en moyenne
	Suivi rejets atmosphériques	25 000 €	
	Suivi environnemental	47 000 €	Suivi dans les sols le lait, les végétaux et l'air
Total		16 641 038 €	

## 7. Analyse aux vues des meilleures techniques disponibles

Cette analyse qui présente les principales mesures qui seront appliquées sur site et leur correspondance vis-à-vis de l'application des meilleures techniques disponibles (MTD) est détaillée dans la PJ59 – Conformité aux MTD.

Le projet d'IDDEO sur le CVE du SMDO est, en tant qu'installation de co-incinération de déchets non dangereux, soumis au régime de l'autorisation sous la rubrique n°3520. De ce fait, l'installation relève de la directive relative aux émissions industrielles, dite directive IED. Le classement IED implique le recours aux meilleures techniques disponibles (MTD).

Le document de référence sur les MTD applicables au projet correspond aux conclusions sur les MTD pour l'incinération des déchets établie par la décision d'exécution de la Commission européenne le 12 novembre 2019 au titre de la directive 2010/75/UE, ainsi que le BREF WI relatif aux installations d'incinération des déchets.

La décision d'exécution susvisée a été transposée en droit français par l'arrêté du 12 janvier 2021 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets relevant du régime de l'autorisation au titre de la rubrique 3520 et à certaines installations de traitement de déchets relevant du régime de l'autorisation au titre des rubriques 3510, 3531 ou 3532 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Cet arrêté ministériel fixe ainsi les prescriptions et MTD applicables aux installations classées soumises à autorisation au titre de la rubrique n°3520.

L'analyse de la situation du projet vis-à-vis des prescriptions de l'Arrêté du 12 janvier 2021, reprenant les conclusions sur les MTD pour l'incinération des déchets établies par la décision d'exécution de la Commission du 12 novembre 2019, est présentée dans le tableau en pages suivantes.

IDDEO a également évalué la situation du site au regard de l'analyse des BREFs transversaux. Le guide IED de l'INERIS de janvier 2020 précise que (p12/32) :

- « Les documents transversaux EFS, ICS et ENE ne font pas l'objet de conclusions sur les MTD ».
- « Pour une activité dont une des rubriques peut être considérée comme couverte par un BREF sectoriel, c'est ce document qu'il faut privilégier ».
- « En pratique, les thèmes couverts par ces documents transversaux sont repris dans les conclusions MTD des BREF sectoriels. Lorsque ce n'est pas le cas, ou que c'est insuffisant, et qu'un enjeu sur ce thème est relevé par l'Inspection, les BREF transversaux sont à étudier pour déterminer des MTD à appliquer ».

Il en ressort l'analyse suivante :

Le BREF sectoriel WI intègre les thèmes traités dans les BREFs EFS - Émissions dues au stockage des matières dangereuses ou en vrac (juillet 2006), ICS et ROM. D'autre part, la date de parution de ce BREF sectoriel WI (novembre 2019) est ultérieure à celle de tous les BREFs précités : cela confirme que les thèmes couverts par ces BREFS transversaux sont bien couverts par le BREF sectoriel WI.

Pour le BREF ECM - Aspects économiques et effet multi milieux (Juillet 2006) : Comme le précise le chapitre « portée » de ce BREF, celui-ci propose des méthodologies pouvant aider les groupes de travail techniques et les rédacteurs d'autorisation lorsqu'ils doivent prendre en compte les conflits environnementaux et économiques pouvant survenir lors de la détermination des techniques à mettre en œuvre dans la directive IED. Dans le cadre du projet il s'agit d'une technique connue, qui est également visée par un BREF sectoriel (BREF WI) : on peut donc proposer d'écarter l'analyse de ce BREF.

Le guide de mise en œuvre des BREF de juin 2020 précise également que les documents de référence ROM - principes généraux de surveillance (Août 2018) et ECM servent principalement à définir les lignes directrices à la rédaction des BREFs. On peut donc proposer d'écarter également le document de référence ROM.

Pour le BREF ICS - Systèmes de refroidissement industriel (décembre 2001) : Ce BREF date de 2001 et ne traite pas de la problématique des légionelles qui est un enjeu important dans ce type d'installation. D'autre part, il n'intègre pas les dernières évolutions techniques. Pour ces raisons, il n'est pas proposé de l'étudier dans le dossier.

Ainsi, dans le cadre du projet, l'installation relevant du BREF sectoriel WI, il n'apparaît donc pas nécessaire d'analyser les BREFs ECM - ROM - EFS - ICS.

En revanche, au regard des caractéristiques du projet et de son objectif (la production d'énergie), il a semblé pertinent de réaliser une analyse du BREF ENE relatif à l'efficacité énergétique (février 2009).

## 8. Programme de suivi des mesures

### 8.1 Rappel des normes en vigueur

Afin de maîtriser les émissions de ses installations et de suivre leurs effets sur l'environnement, l'exploitant définit et met en œuvre sous sa responsabilité un programme de surveillance de ses émissions et de leurs effets dit programme d'autosurveillance. L'exploitant adapte et actualise la nature et la fréquence de cette surveillance pour tenir compte des évolutions de ses installations, de leurs performances par rapport aux obligations réglementaires, et de leurs effets sur l'environnement.

Les mesures destinées à déterminer les concentrations de substances polluantes dans l'air et dans l'eau sont effectuées de manière représentative.

L'échantillonnage et l'analyse de toutes les substances polluantes, y compris les dioxines et les furannes, ainsi que l'étalonnage des systèmes de mesure automatisés au moyen de techniques de mesures de référence, doivent être effectués conformément aux normes en vigueur. Dans l'attente de la publication des normes européennes dans le recueil de normes AFNOR, les normes des Etats membres de l'Union Européenne et des pays parties contractantes de l'accord EEE peuvent également être utilisées comme textes de références en lieu et place des normes françaises, dès lors qu'elles sont équivalentes.

L'installation correcte et le fonctionnement des équipements de mesure en continu et en semi-continu des polluants sont soumis à un contrôle et un essai annuel de vérification par un organisme compétent. Un étalonnage des équipements de mesure en continu des polluants atmosphériques ou aqueux doit être effectué au moyen de mesures parallèles effectuées par un organisme compétent. Pour les polluants gazeux, cet étalonnage doit être effectué par un organisme accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un organisme signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation ou par un organisme agréé par le ministère en charge de l'inspection des installations classées, s'il existe, selon les méthodes de référence, au moins tous les trois ans et conformément à la norme NF EN 14181, à compter de sa publication dans le recueil des normes AFNOR.

### 8.2 Surveillance des émissions atmosphériques

#### 8.2.1 Valeurs limites

L'ensemble des valeurs seuils des paramètres surveillées pour les émissions atmosphériques sont consultables dans les tableaux ci-après.

Tableau 8-1 Valeurs limites des émissions de particules dans l'air

Seuils	Unité	Concentration moyenne journalière		
		Projet	AP actuel	MTD pour ligne existante
Poussières totales	mg/Nm3	5	5	5
Carbone Organique Total	mg/Nm3	7	7	10
Monoxyde de carbone	mg/Nm3	30	30	50
Chlorure d'hydrogène	mg/Nm3	8	10	8
Fluorure d'hydrogène	mg/Nm3	1	1	1
Dioxyde de soufre	mg/Nm3	25	25	40
Oxyde d'azote	mg/Nm3	80	80	80
Cd + Ti	mg/Nm3	0,02	0,025	0,02
Mercurure et ses composés	mg/Nm3	0,02	0,05	0,02
Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V	mg/Nm3	0,3	0,5	0,3
Ammoniac	mg/Nm3	10	10	10
PCDD/PCDF (dioxines et furannes)	ng/Nm3	0,08	0,1	0,08

Tableau 8-2 Valeurs limites des débits moyens de rjet et vitesse d'éjection des cheminées

Installations	Hauteur (m)	Diamètre (m)	Températures	Débit moyen de rejet (Nm3/h)	Vitesse d'éjection
2 Cheminées indépendantes lignes 1 et 2 existantes	43.7	1.2	140	62 000	>20.9 m/s
Cheminée ligne 3	43.7	1.2	140	93 000	>20.9 m/s

### 8.2.2 Type de mesures

En rapport avec son activité de valorisation énergétique des déchets, la surveillance des émissions atmosphérique du CVE de Villers-Saint-Paul est réalisée selon différents types de mesures : continues, semi-continues. En outre, il est nécessaire de faire réaliser par un organisme crédité COFRAC ou un organisme signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation ou par un organisme agréé par le ministère en charge de l'inspection des installations classées deux mesures par an sur les rejets des deux cheminées

Tableau 8-3 Fréquences de suivi des émissions atmosphériques du CVE de Villers-Saint-Paul

Paramètres	Fréquences
Vitesse d'éjection et débit du rejet	Continue / Périodique par laboratoire accrédité
Oxygène et vapeur d'eau	Continue* / Périodique par laboratoire accrédité
Monoxyde de carbone	Continue / Périodique par laboratoire accrédité
Poussières totales	Continue / Périodique par laboratoire accrédité
Carbone Organique Total (COT)	Continue / Périodique par laboratoire accrédité
Chlorure d'hydrogène (HCl)	Continue / Périodique par laboratoire accrédité
Fluorure d'hydrogène	Continue / Périodique par laboratoire accrédité
Dioxyde de soufre	Continue / Périodique par laboratoire accrédité
Monoxyde d'azote et dioxyde d'azote	Continue / Périodique par laboratoire accrédité
Dioxines et furannes	Semi-continue / Périodique par laboratoire accrédité
Cadmium et ses composés	Périodique par laboratoire accrédité
Thallium et ses composés	Périodique par laboratoire accrédité
Mercure et ses composés	Périodique par laboratoire accrédité
Total des autres métaux (Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V + Sn + Se+ Te) et du zinc et de ses composés	Périodique par laboratoire accrédité

\* La mesure en continu de la vapeur d'eau n'est pas nécessaire lorsque les gaz de combustion échantillonnés sont séchés avant analyse des émissions.

Concernant les dioxines et furannes, lorsqu'un résultat d'analyse dépassera la valeur seuil, une mesure ponctuelle issue des gaz, réalisée sur une période d'échantillonnage de 6 à 8 heures, doit être effectuée par un organisme crédité COFRAC ou un organisme signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation ou par un organisme agréé par le ministère en charge de l'inspection des installations classées.

## 8.3 Surveillance des eaux et des effluents aqueux générés

L'ensemble des effluents rejetés (eaux usées et eaux pluviales) doivent être exempts :

- de matières flottantes ;
- produits susceptibles de dégager, en égout ou dans le milieu naturel, directement ou indirectement, des gaz ou vapeurs toxiques, inflammables ou odorantes ;
- de tout produit susceptible de nuire à la conservation des ouvrages ainsi que des matières déposables ou précipitables qui, directement ou indirectement, sont susceptibles d'entraver le bon fonctionnement des ouvrages.

Les effluents doivent respecter les caractéristiques suivantes :

- Température inférieure à 30°C ;
- pH compris entre 5,5 et 8,5 ;
- Couleur : modification de la coloration du milieu récepteur mesurée en un point représentatif de la zone de mélange inférieure à 100 mg Pt/l.

### 8.3.1 Rejets des eaux usées

L'exploitant est tenu de respecter, avant rejet dans le réseau des eaux résiduaires, des eaux de purges des chaudières, des eaux recueillies lors d'un incendie, ainsi que des effluents de procédé qui n'auraient pu être recyclés dans le réseau, les valeurs limites en concentration et flux ci-dessous définies :

#### Valeurs limites d'émissions des eaux usées avant rejet dans une station d'épuration collective

Tableau 8-4 Valeurs limites pour le rejet des eaux usées

Paramètres	VLE (mg/l)	Flux maximal
Débit de référence	7 m <sup>3</sup> /j – 2600 m <sup>3</sup> /an	
DBO	800	5,6 kg/j
DCO	2000	14 kg/j
MEST	600	4,2 kg/j
Azote	150	1,05 kg/ j
Phosphore	50	0,35 kg/j
Graisse (SEH)	150	1,05 kg/j
Hydrocarbure	5	0,034 kg/j
Phénols	0	3 g/j
Chrome hexavalent	0	1 g/j
Cyanures libres	0	1 g/j
Arsenic et ses composés	0	1 g/j
Manganèse et ses composés	1	10 g/j
Etain et ses composés	2	20 g/j
Fer, aluminium et ses composés	5	50 g/j
Composés organiques halogénés	1	10 g/j
Fluor et ses composés	15	150 g/j
Sulfates	400	10 g/j
Sulfures	1	10 g/j

Paramètres	VLE (mg/l)	Flux maximal
Nitrites	1	10 g/j
Chlorures	1000	10 kg/j
Mercure et ses composés	0	0,3 g/j
Cadmium et ses composés	0	0,5 g/j
Thallium et ses composés	0	0,5 g/j
Plomb et ses composés	1	5 g/j
Cuivre ses composés	1	5 g/j
Chrome et ses composés	1	5 g/j
Nickel et ses composés	1	5 g/j
Zinc et ses composés	2	20 g/j
Dioxines et furanes	0	3000 ng/j

### Fréquences de suivi des rejets des eaux usées du CVE de Villers-Saint-Paul

En rapport avec son activité de valorisation énergétique des déchets, la surveillance des rejets aqueux (eaux usées) du CVE de Villers-Saint-Paul est réalisée selon différents types de mesures : échantillonnage moyen 24 et périodique.

*Tableau 8-5 Fréquence et type de suivi par paramètres pour la surveillance des eaux usées*

Paramètres	Autosurveillance assurée par l'exploitant	
	Type de suivi	Périodicité de la mesure
pH Température	Ponctuel	
COT	Echantillonnage moyen 24h	Trimestrielle
MEST	Echantillonnage moyen 24h	Trimestrielle
DCO	Echantillonnage moyen 24h	Trimestrielle
Ensemble des autres paramètres listées dans le tableau des valeurs limites (7.6)	Echantillonnage moyen 24h	Trimestrielle

Paramètres	Autosurveillance assurée par l'exploitant	
	Type de suivi	Périodicité de la mesure
Dioxine et furannes	Echantillonnage moyen 24h	Semestrielle

### 8.3.2 Rejets des eaux pluviales

#### Valeurs limites d'émissions des eaux pluviales

Les eaux pluviales potentiellement polluées et collectées dans les installations, notamment les bassins de confinement du site, pourront être évacuées vers le milieu récepteur si les limites en concentration sont respectées.

*Tableau 8-6 Valeurs limites pour le rejet des eaux pluviales*

Paramètres	VLE
pH	Compris entre 5,5 et 8,5
Carbone organique total (COT)	40 mg/l
DCO	125 mg/l
MEST	30 mg/l
HCT	5 mg/l
Chrome hexavalent	0,1 mg/l
Cadmium	0,2 mg/l
Plomb	0,5 mg/l
Mercurure	0,05 mg/l
Arsenic	0,1 mg/l

#### Fréquences de suivi des rejets des eaux pluviales du CVE de Villers-Saint-Paul

*Tableau 8-7 Fréquence de l'auto-surveillance des rejets d'eaux pluviales*

Paramètres	Fréquence de l'auto-surveillance
DCO, MES et hydrocarbures	Ponctuelle avant rejet
Ensemble des paramètres listés dans le tableau précédent (7.8)	2 fois par an, suite à un relargage

### 8.3.3 Prélèvements et consommation en eau

Les prélèvements d'eau dans le milieu pour le centre de valorisation énergétique sont autorisés dans les quantités suivantes :

Tableau 8-8 Utilisations et consommation maximales annuelles de la ressource en eau par le CVE

Origine de la ressource	Consommation maximale annuelle	Utilisation
Réseau public	26 900 m3	Tout usages (chaudières...), mise à niveau des bassins incendies
Rivière Oise	6 100 m3	Appoint des bassins d'eaux pluviales

Un disconnecteur à zone de pression réduite sera mis en place sur le réseau d'alimentation en eau potable du centre, interdisant tout refoulement d'eau industrielle dans le réseau public.

Un ou plusieurs réservoirs de coupure ou bacs de déconnexion sont installés afin d'isoler les réseaux d'eaux industrielles et ainsi éviter des retours de substances dans les réseaux d'adduction d'eau publique.

L'exploitant doit rechercher par tous les moyens possibles de diminuer et optimiser la consommation d'eau de l'établissement. Les réseaux d'eaux et les différents équipements feront l'objet de test appropriés périodiques afin de maintenir leur efficacité et fonctionnalité. Le plan des réseaux sera régulièrement mis à jour, notamment après chaque modification notable.

## 8.4 Surveillance des bassins

### 8.4.1 Cadre réglementaire définis par les arrêtés préfectoraux

Les principaux paramètres permettant d'assurer le bon fonctionnement des installations de traitement des eaux polluées sont mesurés périodiquement et portés sur un registre. La conduite des installations est confiée à un personnel compétent disposant d'une formation initiale et continue.

Un registre spécial est tenu sur lequel sont notés les incidents de fonctionnement des dispositifs de collecte, de traitement, de recyclage ou de rejet des eaux, les dispositions prises pour y remédier et les résultats des mesures et contrôles de la qualité des rejets auxquels il a été procédé.

#### Bassins

L'exploitant organise des vérifications régulières du niveau d'eau. Les bassins font l'objet d'un entretien régulier afin d'éviter que les dépôts viennent obstruer le réservoir. Les organes de commande nécessaires à la mise en service de ce confinement doivent pouvoir être actionnés en toute circonstances, localement ou à partir d'un poste de commande. Des tests réguliers de fonctionnement des vannes, mentionnés dans un registre, sont réalisés. Les vannes d'isolement sont signalées par un panneau visible en permanence par les secours indiquant par exemple : « Vanne d'isolement, en cas d'incendie, cette vanne doit être fermée – Rétention des eaux d'extinction.

## Séparateur d'hydrocarbures

Les décanteurs-séparateurs sont nettoyés par une société habilitée lorsque le volume des boues atteint 2/3 de la hauteur utile de l'équipement et dans tous les cas au moins une fois par an. Ce nettoyage consiste en la vidange des hydrocarbures et des boues et en la vérification du bon fonctionnement de l'obturateur.

Les fiches de suivi du nettoyage des décanteurs-séparateurs d'hydrocarbures, l'attestation de conformité à la norme en vigueur ainsi que les bordereaux de traitement des déchets détruits ou retraités sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

## Plan de surveillance du niveau des bassins

Le plan de surveillance actuel du niveau des bassins est décrit dans une convention tripartite (SMDO, exploitant du CVE et exploitant du centre de tri) en cours de finalisation. Cette convention sera mise à jour à la suite de l'évolution du projet de la ligne 3.

Suite à l'extension et la modernisation du CDT, l'exploitant du CDT a mis en place les ouvrages nécessaires au respect des débits de fuites et au contrôle des niveaux des bassins 1 et 3 (eaux de ruissellement et rétention incendie). Des marquages de niveaux ont été réalisés sur la base des côtes hautes des bassins. Ils permettent de suivre dans le temps les volumes nécessaires à la gestion de ces eaux.

Suite à l'extension et la modernisation du CDT, l'exploitant du CDT a mis en place les ouvrages nécessaires permettant d'assurer la disponibilité du volume nécessaire aux besoins incendie du site (rehaussement des fils d'eau pour le bassin d'agrément et le bassin 2 recueillant les eaux de toiture et servant de réserve incendie). Il a mis en place les marquages nécessaires au contrôle du volume nécessaire à la régulation des eaux d'orage. Ces marquages de niveaux ont été réalisés sur la base des côtes hautes des bassins.

IDDEO a la charge de s'assurer que les dispositifs d'aspiration Incendie (cannes) sont disponibles et fonctionnels en permanence.

Si l'un des deux exploitant venait à utiliser l'eau présente dans ces bassins, l'exploitation concerné aura la responsabilité technique, financière et réglementaire de remettre à disposition le volume nécessaire aux besoins incendie du site dans les meilleurs délais.

Cette convention tripartite sera mise à jour à la suite de l'évolution du projet de la ligne 3.

## 8.5 Surveillance des eaux souterraines

L'exploitant met en place un programme de surveillance de la qualité des eaux souterraines susceptibles d'être polluées par l'activité de l'installation.

Le réseau de contrôle est composé de quatre piézomètres d'une profondeur de 16 mètres. Un piézomètre, au moins, est implanté en amont hydraulique de la fosse de stockage des déchets.

Les prélèvements, l'échantillonnage et le conditionnement des échantillons d'eau doivent être effectués conformément aux méthodes normalisées en vigueur. Les seuils de détection retenus pour les analyses doivent permettre de comparer les résultats aux voisins de référence réalisées au début de l'exploitation pour chacune des périodes (hautes eaux et basses eaux). Le programme de contrôle est semestriel et prévoit sur chacun des puits :

- le relevé du niveau piézométrique ;
- les analyses des paramètres suivants : pH, potentiel d'oxydo-réduction, résistivité, COT, conductivité.

Tous les deux ans, l'exploitant réalisera les analyses sur les paramètres des analyses de référence soit :

- analyses physico-chimiques
- analyse biologique
- analyses bactériologiques

Si les résultats mettent en évidence une pollution des eaux souterraines, l'exploitant doit prendre les dispositions nécessaires pour rechercher l'origine de la pollution et, si elle provient de ses installations, en supprimer les causes. Dans ce cas, il doit entreprendre les études et travaux nécessaires pour réduire la pollution de la nappe. Il informe le préfet et l'inspection des installations classées du résultat de ses investigations et, le cas échéant, des mesures prises ou envisagées.

## 8.6 Surveillance des niveaux sonores

Une mesure de la situation acoustique doit être réalisée au minimum tous les 3 ans aux frais de l'exploitant, par un organisme ou une personne qualifiée dont le choix sera communiqué préalablement à l'inspection des installations classées. Un contrôle sera effectué indépendamment des contrôles ultérieurs que l'inspection des installations classées pourra demander. Ces mesures, destinées en particulier à apprécier le respect des valeurs limites d'émergence dans les zones où elle est réglementée, seront réalisées dans des conditions représentatives du fonctionnement normal des installations. Une mesure des émissions sonore est effectuée aux frais de l'exploitation par un organisme qualifié, notamment à la demande du préfet, si l'installation fait l'objet de plaintes en cas de modification de l'installation susceptible d'impacter le niveau de bruit généré dans les zones à émergences réglementées.

## 8.7 Surveillance des effets sur l'environnement

### 8.7.1 Plan de surveillance environnementale (PSE) actuel

Ce suivi a été mis en place sur la base des résultats de la modélisation aérodyspersive réalisée en 2001 dans le cadre du précédent dossier de demande d'autorisation d'exploiter du CVE. Les éléments de l'arrêté préfectoral du 23 février 2018 sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

*Tableau 8-9 Contenu du suivi environnemental réalisé actuellement par le site*

Matrice de prélèvements	Matrice	Nombre de points	Substances	Fréquence
Zone de dépôt privilégiés définies dans l'étude de dispersion	Sol	2	Cr, Hg, Pb et HAP	2 fois/an
			Dioxines et Furanes	1 fois/an
	Production végétale destinée à l'alimentation humaine + sols associés	2	Cr, Hg, Pb et HAP	1 fois/an
	Production végétale destinée à l'alimentation animale + sols associés	2	Cr, Hg, Pb et HAP	1 fois/an
Dans un rayon de 2 km autour du site	Sol	3	Cr, Hg, Pb et HAP	2 fois/an
			Dioxines et Furanes	1 fois/an
Zones de retombées	Lait	1 à minima	Dioxines et Furanes	2 fois/an

Les substances recherchées dans le cadre de ce suivi ne comprennent pas l'ensemble des traceurs de risques et d'activité du site dans sa configuration future.

### 8.7.2 Proposition de PSE

Afin de contrôler les retombées des émissions de l'installation dans l'environnement, un Plan de Surveillance Environnementale est proposé, dans le cadre des suivis. Le document expliquant la démarche détaillée est joint en annexe de l'étude d'impact.

Tableau 8-10 Proposition de PSE

Méthode de suivi	Caractérisation de l'air ambiant : métaux	Prélèvements des dépôts par jauge Owen
Substances à rechercher	Arsenic, Cadmium, Mercure, Nickel, Plomb et zinc	Dioxines / furanes
Méthode de prélèvements	Prélèvements actifs sur filtre – une semaine	Prélèvements passifs via des jauges en verre
Norme de prélèvement	EN 12341	NF X 43-014
Fréquence et période de mesure	Annuelle : 1 semaine entre février et mars	Biannuelle : 2 x 1 mois - entre février et mars - entre octobre et novembre
Point de mesure*	4 mesures : (cf. figure 8-1) - Points Air 1, Air 2 et Air témoin urbain - Points Air 3 (ou Air 3 bis en fonction des autorisations des riverains*).	7 mesures : (cf. figure 8-2) - Points Sol 1, Sol 2, Sol 3, Sol 4, Sol 5 et Sol témoin urbain - Points témoin rural dont le positionnement doit se faire en fonction des échanges et accords des propriétaires de terrains agricoles*
Autres	Mise en œuvre d'une station météorologique.	Mise en œuvre d'une station météorologique.
Point de vigilance	Les seuils de quantification devront préalablement être vérifiés avec le laboratoire Réalisation d'un blanc à chaque campagne	Les seuils de quantification devront préalablement être vérifiés avec le laboratoire Réalisation d'un blanc à chaque campagne.

\* la localisation des points devra être adaptée en fonction des autorisations des propriétaires des zones ciblées et des conditions d'accès à l'électricité pour les mesures de métaux

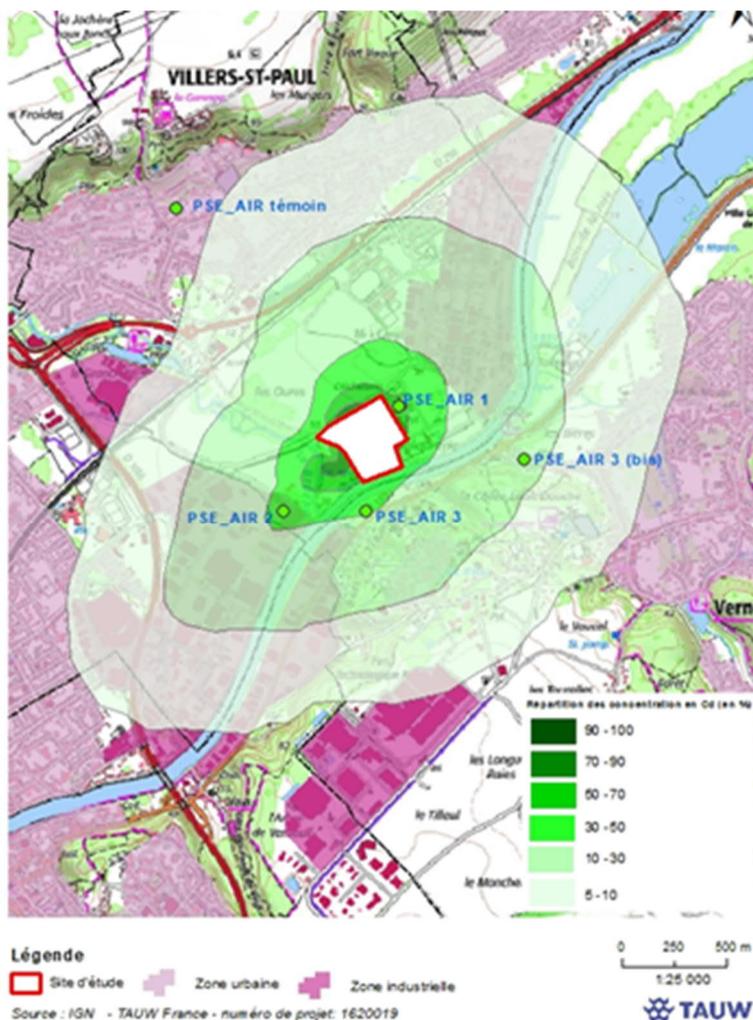


Figure 8-1 Localisation des points de mesures des métaux

- Les point PSE AIR 1, PSE AIR 2 et PSE témoin (identiques à ceux de l'IEM).
- Les points PSE AIR 3 ou 3 bis n'ont pas fait l'objet de prélèvement lors de l'IEM. Un seul des points devra être conservé dans le PSE : le choix entre les deux points s'fonction de l'obtention des autorisations des riverains (les prélèvements nécessitent un branchement à l'électricité pendant une semaine).

Pour les dioxines et les furanes, la proposition de PSE préconise la réalisation de 7 points de mesures par jauge OWEN :

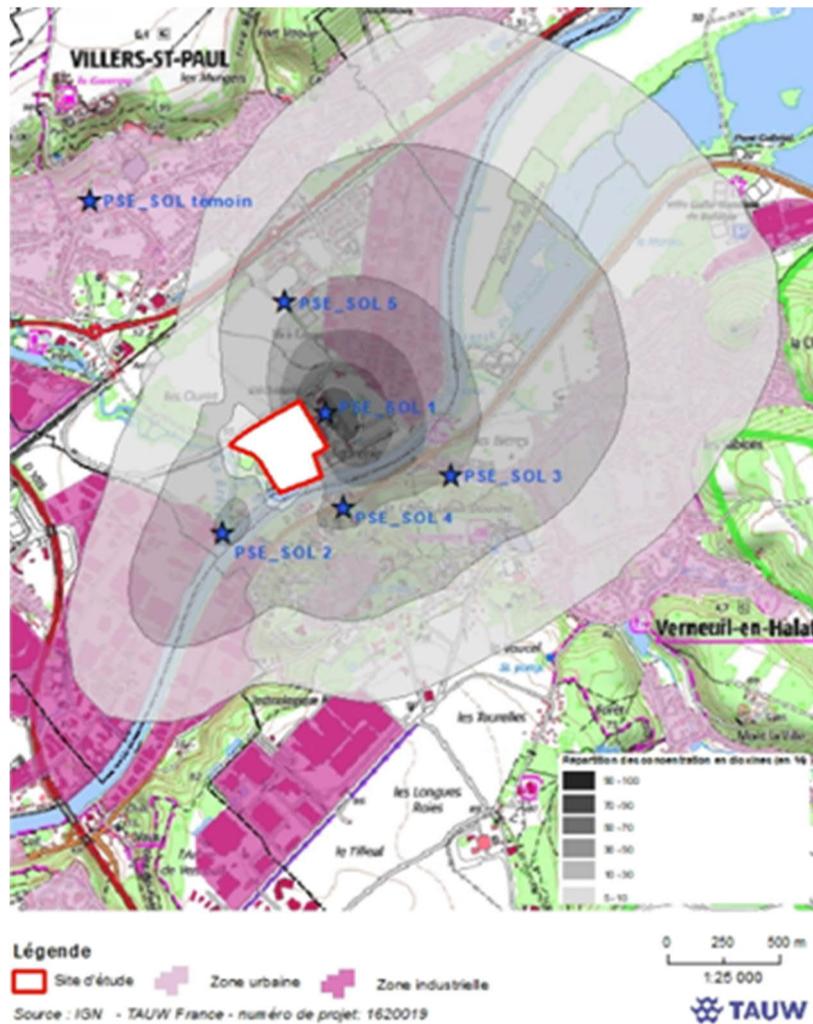


Figure 8-2 Localisation des points de mesures des dioxines et furanes

- Les points PSE SOL 1, PSE SOL 2, PSE témoin et le point PSE SOL 5 sont localisés dans les mêmes secteurs que les prélèvements de l'IEM. Toutefois, les analyses proposées concernent des prélèvements par jauge Owen, méthode non utilisée lors de l'IEM.
- Les points PSE SOL 3 et PSE SOL 4 qui n'ont pas fait l'objet de prélèvement lors de l'IEM.
- Le point témoin rural, son positionnement n'a pas été intégré à la figure car il se fera fonction des échanges préalables avec les propriétaires des terrains agricoles.

Pour le milieu air, les mesures réalisées n'ont pas permis d'identifier l'origine des COV suivantes ; styrène, décane et éthylbenzène. IDDEO envisage de réaliser des mesures à l'émission de ces composés ; si ceux-ci sont détectés dans les rejets, ces substances pourront être intégrées au PSE.

Pour le milieu sol, il n'a pas été envisagé la réalisation de prélèvements de sols dans le cadre d'un suivi environnemental car :

- Les prélèvements de sol ne font pas partie des méthodes de mesures proposées par l'INERIS (*INERIS, dec 2021, Surveillance dans l'air autour des installations classées Retombées des émissions atmosphériques, Impact des activités humaines sur les milieux , 174 p.*)
- Les niveaux attendus dans les sols sont trop faibles pour détecter une variation significative des concentrations à court terme.

Le tableau suivant présente (pour les substances ayant fait l'objet de modélisation aérodispersible) les concentrations attendues dans les sols après 1 an de fonctionnement au récepteur le plus impacté (en ne considérant aucune perte de matière et des émissions correspondant aux VLE), les gammes de valeurs mesurées dans le secteur d'étude, les valeurs de fond national et les incertitudes des laboratoires pour ce type d'analyse.

*Tableau 8-11 : Concentrations dans les sols attendues après 1 an de fonctionnement, valeur mesurées et valeurs de fond géochimique et incertitude du laboratoire*

Traceurs	Concentrations dans la tranche superficielle des sols (e = 1 cm/d = 1,5) après 1 an (mg/kg)	Valeurs mesurées sur la zone d'étude (mg/kg)	Valeur de fond * (mg/kg)	Incertitudes des laboratoires
Cadmium	0.13	0,3 - 0,8	0.45	20 – 35%
Cuivre	0.33	25 - 45	20	20 – 25 %
Mercure	0.13	0,08 - 1,55	0.10	20 – 40%
Antimoine	0.04	0,7 - 3	1.04	10 - 35 %
PCDD/F	6,3E-08	7,5E-08 - 1,18E-05	1,1E-06	Entre 20 et 35%

\* Gammes de valeurs « ordinaires » pour les métaux et valeur moyenne milieu rural pour les dioxines

Les concentrations maximales estimées (sans perte de matière) dans les sols après 1 an de fonctionnement du site sont plus faibles (ou du même ordre de grandeur) que les valeurs mesurées dans les sols dans le secteur d'étude. Rappelons par ailleurs que les mesures actuellement réalisées sur le site montrent que les concentrations moyennes émises en 2021 représentent moins de 5 % des concentrations retenues pour l'ERS. Il est donc probable que les concentrations estimées dans la tranche superficielle des sols soient surestimées.

Au vu des incertitudes de mesures des laboratoires, la réalisation de prélèvements de sol ne permettrait pas de suivre efficacement l'impact environnemental de l'installation.

## 8.8 Modalités de gestion des utilités du Centre de tri principal du SMDO

Les prestations respectives d'IDDEO et de l'exploitant du centre de tri entraînent des interactions entre la gestion des deux sites constituant le centre de traitement principal (CTP) du SMDO. Le contrat de concession relatif à l'exploitation de l'UVE prévoit l'exploitation de l'UVE, de la plateforme ferroviaire et des espaces communs du CTP.

La gestion des installations communes à l'emprise du CTP (contrôle d'accès, enregistrement, contrôle et pesée des déchets, gestion, contrôle et suivi des eaux de ruissellement et des eaux souterraines, entretien des voiries et clôtures communes du site) incombe à IDDEO dans les limites suivantes.

### 8.8.1 Propreté et aspect paysager

L'entretien des espaces verts sur l'ensemble du CTP et des clôtures existantes sont de la responsabilité d'IDDEO.

L'exploitant du centre de tri (CDT) est responsable de la propreté des espaces situés aux abords du CDT sur une bande de 20 mètres autour du bâtiment. Ce dernier met en œuvre les mesures techniques et organisationnelles nécessaires afin de limiter l'envol de déchets depuis la zone des 20 mètres autour du CDT vers le reste des espaces du CTP et, en particulier, dans les bassins de rétention des eaux.

### 8.8.2 Circulation sur le site et protocole de sécurité

Les parkings de chaque exploitant sont bien identifiés. Un parking visiteur commun se trouve à l'entrée du CTP.

L'exploitant du CDT possède 20 places sur le parking latéral côté aérocondenseur et 17 places sur les côtés du parking central.

Chaque exploitant dispose de son Protocole de sécurité de façon à y intégrer les consignes liées à ses installations et aux règles de circulation. Ils s'engagent à respecter et à faire respecter les consignes de circulation et de sécurité établies sur le CTP avec l'application des protocoles de sécurité.

### 8.8.3 Gestion des accès

Le CTP est entièrement clôturé. Cette clôture est commune aux deux installations. Un registre des entrées et sorties est mis en place au poste de garde. Le fonctionnement général est le suivant :

- les visiteurs s'arrêtent au poste de garde et s'annoncent ;

- les visiteurs signent le registre des entrées et sorties et le Protocole de sécurité simplifié ;
- l'agent du poste de garde annonce soit à l'UVE, soit au CDT l'arrivée des visiteurs ;
- les personnels de l'UVE et du CDT auront accès à leur lieu de travail sans s'arrêter au poste de garde à condition que chaque Partie transmette de manière hebdomadaire le nom des personnes autorisées à rentrer.

Le contrôle des entrées et des sorties est assuré au niveau du pont bascule par un agent de pesée à la charge et sous la responsabilité d'IDDEO, du lundi au vendredi de 6 h à 19 h.

Le CDT dispose d'au moins un agent pour assurer la réception des matières entrantes pendant les heures d'ouvertures du CDT entre 5h40 et 20 h.

Les matières dites de « refus de tri » sont transportées à l'intérieur du site par un camion du CDT. Le chauffeur possède un badge pour peser automatiquement sur les ponts bascule présents sur le site.

#### 8.8.4 Contrôle des pesées

L'installation est équipée de 3 ponts bascules : 2 (entrée et sortie) au niveau du bâtiment d'accueil et 1 au niveau de la plateforme ferroviaire (en sortie). Ils permettent une double pesée systématique de toutes les entrées et sorties de déchets et matières premières secondaires (MPS) et, de manière générale, de tous les entrants et sortants du CTP.

Ces ponts bascules sont entretenus et vérifiés annuellement par IDDEO.

L'enregistrement des pesées est réalisé par IDDEO, le registre des entrées/sorties du CDT est tenu par l'exploitant du centre de tri sur la base des enregistrements effectués lors de la pesée par IDDEO, et comporte l'ensemble des informations exigées par la réglementation en vigueur.

#### 8.8.5 Contrôle de la radioactivité

Tous les véhicules entrant sur site font l'objet d'un contrôle de la radioactivité. L'entretien (contrôle et essais) et l'exploitation du portique de détection sont de la responsabilité d'IDDEO.

En cas de déclenchement lié à des apports sur le CDT, le camion est placé à l'isolement sur la zone commune prévue à cet effet. IDDEO alertera l'exploitant du centre de tri qui

est ensuite responsable de la réalisation du balisage de sécurité, de la gestion de cet incident et de la communication auprès des parties prenantes dans le respect de la réglementation.

### 8.8.6 Emissions sonores

Chaque exploitant s'engage à respecter et à faire respecter les consignes liées à la limitation des émissions sonores.

Chaque exploitant s'engage à poursuivre, de manière commune, la surveillance des émissions sonores selon les prescriptions des arrêtés préfectoraux respectifs.

### 8.8.7 Déversements accidentels

En cas de déversement accidentel sur la chaussée de fluides, liés à l'exploitation de l'une ou l'autre des installations, susceptible d'entraîner une pollution des eaux de ruissellement, chaque exploitant s'engage à en informer l'autre exploitant. Le responsable devra assurer la mise en sécurité de la zone de danger, le traitement et l'évacuation réglementaire du produit déversé.

### 8.8.8 Gestion des bassins

Le cadre réglementaire de la gestion des bassins et des conditions de rejets sont définis par les arrêtés préfectoraux :

- Gestion des bassins 1 et 3 (eaux de ruissellement et rétention incendie)

Suite à l'extension et la modernisation du CDT, PAPREC a mis en place des marquages de niveaux pour les bassins afin de contrôler les niveaux des bassins 1 et 3.

Jusqu'à toute nouvelle modification liée aux capacités de rétention des bassins, l'exploitant du centre de tri a la charge de l'entretien et de la maintenance des marquages. IDDEO aura par la suite la charge de s'assurer que les volumes nécessaires à la rétention des eaux d'extinction et à la régulation des eaux d'orages sont toujours disponibles.

Les analyses d'eaux pluviales, à réaliser dans le cadre de la surveillance périodique des installations, seront réalisées par IDDEO. Après un épisode pluvieux et avant toute vidange des bassins, une analyse d'eau est effectuée et transmise à la DREAL.

En cas de rétention d'eaux d'extinction incendie dans ces bassins, les eaux polluées seront prises en charge par l'exploitant de l'installation à l'origine du sinistre. L'évacuation de ces eaux sera réalisée dans les meilleurs délais, sous contrôle de l'inspection des installations classées.

En cas de pollution imputable à une des deux installations, l'exploitant responsable de l'installation en question aura l'entière responsabilité de gérer ladite pollution.

IDDEO réalisera les analyses de qualité de l'eau des bassins conformément à son arrêté préfectoral (contrôle des eaux avant rejet). L'exploitant du centre de tri réalisera les analyses complémentaires que la DREAL pourrait demander au regard du déploiement de son activité sur le site du CTP.

- Gestion du bassin d'agrément et du bassin 2 (eaux pluviales de toiture et réserve incendie)

Suite à l'extension et la modernisation du CDT, l'exploitant du CDT a mis en place les ouvrages nécessaires permettant d'assurer la disponibilité du volume nécessaire aux besoins incendie du site ainsi que les marquages nécessaires au contrôle du volume nécessaire à la régulation des eaux d'orage (rehaussement des fils d'eau). Ces marquages de niveaux ont été réalisés sur la base des côtes hautes des bassins.

IDDEO a la charge de s'assurer que les dispositifs d'aspiration Incendie (cannes) sont disponibles et fonctionnels en permanence.

Si une des deux installations venait à utiliser l'eau présente dans ces bassins, l'exploitation concerné aura la responsabilité technique, financière et réglementaire de remettre à disposition le volume nécessaire aux besoins incendie du site dans les meilleurs délais.

### 8.8.9 Piézomètre

IDDEO prend en charge le suivi de la qualité des eaux souterraines.

### 8.8.10 Moyens de lutte incendie

IDDEO s'assure du bon fonctionnement et de la disponibilité permanente des 5 poteaux incendie présents sur le site. IDDEO s'assure également du bon fonctionnement des moyens de rétention des eaux d'extinction incendie (dispositifs d'obturation).

### 8.8.11 Plan d'organisation interne

L'exploitant du centre de tri rédigera un plan d'organisation interne (POI) propre à son périmètre d'exploitation et complétera le POI du CTP en y intégrant ses activités.

Les situations d'urgence et les incendies sont gérés au travers d'un POI commun aux deux installations.

L'exploitant responsable du sinistre aura la responsabilité d'assurer la prise en charge des parties prenantes pouvant se présenter sur site et d'alerter la DREAL de la survenance d'un sinistre.

### 8.8.12 Eau potable

Le CTP dispose d'une alimentation unique avec des réseaux ensuite séparatifs vers le CDT. La fourniture en eau potable du CDT est assurée par l'UVE.

Chacune des installations possède son propre compteur d'eau afin de connaître exactement la répartition des consommations.

### 8.8.13 Poste de relevage

Les eaux vannes correspondent aux eaux de douches et de sanitaires (eaux domestiques). Le CTP dispose d'un réseau de collecte interne des eaux usées. Ce réseau de collecte interne est raccordé au réseau de collecte communal des eaux usées situé au sud du site, au niveau du chemin de halage (1 seul point de rejet pour l'ensemble du site).

Les eaux vannes du CDT sont rejetées dans le réseau de collecte des eaux usées du site puis évacuées vers la station d'épuration communale pour y être traitées.

### 8.8.14 Electricité

La fourniture en électricité du CDT est assurée par l'UVE.

Les parties étudieront la possibilité de réaliser une alimentation électrique directement depuis le réseau Enedis avec un compteur dédié au CDT.

### 8.8.15 Voiries

L'exploitant du centre de tri assure l'entretien des bâtiments et des voiries à l'intérieur de son emprise suivant son arrêté d'exploiter. L'entretien des voiries communes ainsi que de la signalisation horizontale et verticale est assuré par IDDEO.

### 8.8.16 Gasoil Non Roulant

L'exploitant du centre de tri peut se ravitailler en fioul à partir de la citerne du site gérée par IDDEO.

## 8.9 Modalités de suivi et contrôle des mesures ERC

Afin de garantir la bonne application des mesures proposées, leur pérennité et leur efficacité sur le long terme, un certain nombre de mesures de suivis sont proposées.

● Mesure S1 : Suivi de chantier

Mesure S1	Suivi de chantier
Objectifs	Vérifier l'application des mesures à l'amont et pendant les travaux.
Groupes concernés	Tous
Modalités techniques	<p>Cette mesure s'étend sur toute la durée et toutes les phases des travaux qu'il s'agisse :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des travaux de sécurisation (mise en défens, défrichage, dégagement des emprises),</li> <li>- Des travaux d'aménagements paysagers (plantations des haies des bosquets, aménagements des mesures compensatoires...).</li> </ul> <p>A l'amont de chacune des principales phases de travaux (dégagement des emprises, aménagements paysagers), une formation de sensibilisation des équipes intervenantes sera réalisée.</p> <p>Durant toute la durée du chantier, un écologue visitera de manière régulière le site (visite mensuelle) afin de contrôler l'efficacité et le respect des balisages posés, des prescriptions nécessaires à la mise en place du plan de circulation, du bon contrôle des espèces végétales exotiques envahissantes présentes sur site.</p> <p>Lors de chacune des visites, les vérifications portent sur le respect des prescriptions définies par l'arrêté (implantation, circulation et la propreté des engins, la gestion des invasives) et sur les installations mises en place pour la protection des milieux naturels, des zones à enjeux ainsi que des habitats de substitution :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les habitats d'intérêt bénéficiant d'une mise en défens (mesure E1),</li> <li>- Les espèces végétales invasives,</li> <li>- Les éclairages de chantier,</li> <li>- Les aménagements écologiques qui seront réalisées (haies, boisements, prairies, etc.).</li> </ul> <p>Un rapport par visite sera réalisé à destination du pôle PME de la DREAL afin de statuer sur la bonne application des mesures.</p>
Coût	<p>Formation du personnel de chantier : minimum 2 formations avec production des supports (0,5 jour de préparation du support + 0,5 jour de formation) : à 6000 € par formation soit 1200 € HT</p> <p>Visite mensuelle 0,5 jour + rédaction du rapport 0,5 jour soit 600 € par intervention (hors frais de déplacement) soit 7200 € HT pour 12 mois de travaux (hors frais de déplacement)</p> <p>Total : 8400 € HT</p>

● Mesure S2 : Suivi écologique du site

Mesure S2	Suivis écologiques du site
Objectifs	Evaluer l'efficacité des mesures proposées.
Groupes concernés	Reptiles, Hérisson d'Europe, Avifaune
Modalités techniques et coûts unitaires	<p>La mesure consistera à mettre en place un suivi régulier de la faune et des habitats naturels recréés afin de garantir l'efficacité des mesures proposées.</p> <p><b>Habitats naturels :</b>            1 passage en mai-juin pour évaluer l'évolution de la végétation suite aux différentes mesures (dont les mesures compensatoires) aux années n+1, n+3, n+5, n+10, n+20 et n+30 comprenant la cartographie.            0,5 j par passage et 0,25 j de cartographie associée à 600 € / j soit 450 € par an et 2 700 € HT sur 30 ans.</p> <p><b>Oiseaux :</b>            Suivi de l'avifaune nicheuse avec à minima 2 passages pendant la période de reproduction (mai à juillet) sur <i>in situ</i> et au niveau des mesures compensatoires aux années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30.            2x600 € par passage 2400 € par an soit 21 600 € sur 30 ans de suivis.</p> <p>Autres groupes (Mammifères, Reptiles)            Les autres groupes faunistiques présentant moins d'enjeux à l'échelle du site, un suivi général sera réalisé avec 2 passages par an aux années n+1, n+2, n+3, n+5.            Concernant les reptiles, les inventaires se porteront notamment sur l'utilisation des <i>hibernacula</i> et refuges créés dans le cadre de la mesure A1.            600 € par passage, 1200 € par an soit 4800 € sur 5 ans de suivis.</p> <p>Rapport de suivi :            L'ensemble des suivis sera confié à un prestataire spécialisé en écologie et indépendant du maître d'ouvrage (bureau d'études, association naturaliste...). Chaque année de suivi, un rapport présentant et analysant les résultats sera rédigé par le prestataire (écologue). Ce dernier devra :            - Conclure sur l'efficacité des mesures d'évitement, de compensation et d'accompagnement mises en place,            - Faire état des facteurs pouvant expliquer un éventuel manque d'efficacité des mesures,            - Si besoin, proposer des adaptations qui permettront de réorienter les actions ou l'entretien si les résultats attendus ne sont pas atteints.            Ce rapport annuel représente une journée de travail par année de suivi, soit 5 400 € HT sur 30 ans.</p>
Localisation	Emprise du projet et mesures compensatoires
Coût	<b>34500 € HT</b> sur l'ensemble des compartiments biologiques, sur 30 ans.

## 9. Maîtrise des risques

Dans un souci de maîtrise des risques, le projet a été conçu de manière à assurer une sécurité optimale au sein de l'installation et dans ses alentours vis-à-vis de son activité.

Les différents risques encourus à la suite de l'exploitation du CVE de Villiers Saint Paul restructuré ont été abordés dans différentes études telles que l'étude de dangers, ou encore l'étude foudre. Ces études ont permis de définir les mesures nécessaires à la prise en compte de la maîtrise des risques.

### 9.1 Mesures de maîtrise des risques, issues de l'étude de dangers

L'étude de dangers a permis de définir différents scénarii caractéristiques des risques dont le projet de CVE de Villiers Saint Paul est à l'origine. Les phénomènes dangereux dont les distances d'effet sortent des limites de l'établissement (hors effets bris de vitres) ont fait l'objet d'une analyse de risque détaillée.

Les phénomènes dangereux associés à des équipements relevant de la réglementation ICPE et engendrant des effets hors du site sont les suivants :

- PhD CHAUDIERE-1 : Rupture de la ligne de propane alimentant la chaudière de la ligne 1 et 2 ;
- PhD CHAUDIERE-2.1 : Rupture de la ligne de propane alimentant la chaudière de la ligne 3 ;
- PhD CHAUDIERE-3 : BLEVE de la cuve de propane ;
- PhD CHAUDIERE-4 : Eclatement pneumatique du ballon d'eau de la chaudière de la ligne 1 ou 2 et 3.

Différentes mesures de maîtrise des risques ont été adoptées.

#### 9.1.1 Rupture de la ligne de propane alimentant l'une des chaudières ou l'ensemble (PhD CHAUDIERE-1 et 2.1)

Les mesures proposées ont pour fonction de détecter et limiter les rejets de gaz dans le hall four-chaudière.

Pour cela, des détecteurs de propane seront installés dans le hall où les fuites seront facilement détectées (à côté de chaque panoplie des brûleurs). Le traitement de l'information sera effectué grâce à des relais de sécurité. La détection de gaz provoque la fermeture automatique des vannes d'alimentation de gaz en entrée de bâtiment/panoplie.

Les vannes de sécurité automatiques sont conçues pour fonctionner à la sollicitation et fonctionnent en tout-ou-rien. Elles sont par ailleurs à sécurité positive (fermeture par manque d'alimentation électrique).

Des tests d'étanchéité sur ces vannes de sectionnement sont régulièrement mis en œuvre afin d'assurer l'intégrité du dispositif. Cette installation permet de maîtriser le risque.

### 9.1.2 BLEVE de la cuve propane (PhD CHAUDIERE-3)

En premier lieu, il convient de rappeler que la cuve propane est existante sur site et ces installations sont très fréquentes dans les ICPE. Ce scénario est extrêmement improbable.

Les mesures prises sur site ont permis de limiter le niveau de risque du PhD Chaudière 3 à une zone de risque intermédiaire, grâce à des barrières de prévention de protection physiques de la cuve propane, contrôles réglementaires réguliers et permis de travail en cas d'intervention de travaux ou maintenance.

Enfin, des soupapes réglementaires sont présentes pour évacuer l'excès de pression et une rampe d'arrosage permet de refroidir la citerne en cas d'élévation de température.

### 9.1.3 Eclatement pneumatique d'un ballon d'eau d'une des chaudières (PhD CHAUDIERE-4)

Les mesures proposées ont pour fonction de détecter les événements conduisant au scénario et d'engager les actions requises.

La détection de pression très haute dans le ballon est effectuée par plusieurs capteurs redondants de pression (selon analyse HAZOP et étude du SIL requis) situé sur le ballon. Le traitement de l'information sera effectué grâce à des relais de sécurité pour les lignes 1 et 2 et un automate programmable de sécurité pour la ligne 3. La détection d'une pression très haute entrainera la mise à bas des feux et donc l'arrêt de l'apport de toute source d'énergie pouvant conduire encore à l'augmentation de pression. Enfin, des soupapes réglementaires sont présentes pour évacuer l'excès de pression.

*Tableau 9-1 Liste des mesures de maîtrise des risques valorisées pour ce scénario*

Repère	Description	Niveau de confiance
MMR1	2 Soupapes d'évacuation de la surpression sur le ballon chaudière et la vapeur surchauffée de la ligne 1: dimensionnées pour évacuer 100% du débit vapeur <u>Indépendance</u> : barrière indépendante du scénario <u>Efficacité</u> : La pression de tarage est inférieure et compatible avec la pression de service du ballon de la chaudière. La soupape est dimensionnée pour évacuer 100% du débit vapeur <u>Cinétique</u> : Ouverture immédiate sur atteinte de la pression de tarage <u>Test / Maintenance</u> : annuels et inspection réglementaire annuelle par un organisme agréé tous les 10 ans	NC 2 (barrière active, INERIS OMEGA 10)
MMR2	2 Soupapes d'évacuation de la surpression sur le ballon chaudière et la vapeur surchauffée de la ligne 2 dimensionnées pour évacuer 100% du débit vapeur <u>Indépendance</u> : barrière indépendante du scénario <u>Efficacité</u> : La pression de tarage est inférieure et compatible avec la pression de service du ballon de la chaudière. La soupape est dimensionnée pour évacuer 100% du débit vapeur <u>Cinétique</u> : Ouverture immédiate sur atteinte de la pression de tarage <u>Test / Maintenance</u> : annuels et inspection réglementaire annuelle par un organisme agréé tous les 10 ans	NC 2 (barrière active, INERIS OMEGA 10)
MMR3	2 Soupapes d'évacuation de la surpression sur le ballon chaudière et la vapeur surchauffée de la ligne 3 dimensionnées pour évacuer 100% du débit vapeur <u>Indépendance</u> : barrière indépendante du scénario <u>Efficacité</u> : La pression de tarage est inférieure et compatible avec la pression de service du ballon de la chaudière. La soupape est dimensionnée pour évacuer 100% du débit vapeur <u>Cinétique</u> : Ouverture immédiate sur atteinte de la pression de tarage <u>Test / Maintenance</u> : annuels et inspection réglementaire annuelle par un organisme agréé tous les 10 ans	NC 2 (barrière active, INERIS OMEGA 10)

## 9.2 Mesures de maîtrise des risques, issues de l'étude foudre

Une étude foudre a été réalisée dans le cadre du projet. Cette étude a pour vocation de définir les risques et déterminer les niveaux de protection à mettre en œuvre vis-à-vis du risque foudre.

Les différentes mesures de protection à mettre en place au niveau des structures sensibles sont les suivantes :

Structure	Protection effets directs	Protection effets indirects
Bâtiment CVE	Protection de niveau I	Protection de niveau I

Figure 9-1 Structures soumises aux mesures de protection

Les mesures de maîtrise des risques sont :

Structure	Organes de sécurité
Bâtiment CVE	SSI
	Local Pompes incendies existant
	Nouveau Local Pompes incendies

Figure 9-2 Mesures de maîtrise des risques des structures

Des liaisons équipotentielle sont à prévoir sur les canalisations :

Zone	Nom
Bâtiment CVE	Gaz
	Eau de ville
	Eau RIA
	Vapeur
	Eau Déminéralisée
	Eau chaude pour RCU

Figure 9-3 Liaisons équipotentielle à prévoir sur les canalisations

L'Analyse de Risque Foudre ne prévoit pas la mise en place d'un système de détection d'orages.

Néanmoins, A l'approche d'un orage, le dépotage et l'accès en toiture seront interdits ainsi que les interventions sur le réseau électrique et la présence de personnes à proximité des éventuelles descentes de paratonnerres. Cette prévention fera l'objet d'une information auprès du personnel et des sociétés extérieures au site, sur les risques de foudroiement direct et indirect.

# 10. Vulnérabilité du projet aux changements climatiques

## 10.1 Évolution du climat attendu au cours du 21ème siècle

D'après les experts et notamment le GIEC, l'influence de l'homme sur le système climatique est clairement établie et, aujourd'hui, les émissions anthropiques de gaz à effet de serre sont les plus élevées jamais observées. Le changement du système climatique est sans équivoque au niveau planétaire comme sur le territoire français et, depuis les années 1950, beaucoup de changements observés sont sans précédent.

L'année 2020 est, avec 2016, l'année la plus chaude jamais enregistrée sur l'ensemble de la planète. Poursuivant la tendance au réchauffement à long terme, la température moyenne mondiale en 2020 était de 1,02°C plus chaude que la moyenne de référence de 1951 à 1980, selon les scientifiques de la NASA.

Depuis 1988, le Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat mondial, ses impacts et les moyens de les atténuer et de s'y adapter.

Le GIEC a publié son 5ème rapport (AR5) en 2014 et le 6ème (AR6) en 2022. Il montre que le changement climatique est déjà engagé :

- en 2015, la température moyenne planétaire a progressé de 0,74 °C par rapport à la moyenne du XXème siècle. En été, elle pourrait augmenter de 1,3 à 5,3 °C d'ici la fin du XXIème siècle,
- le taux d'élévation du niveau marin s'est accéléré durant les dernières décennies pour atteindre près de 3,2 mm par an sur la période 1993-2010,
- en France, le nombre de journées estivales, avec une température dépassant 25 °C, a augmenté de manière significative sur la période 1950-2010,
- de 1975 à 2004, l'acidité des eaux superficielles des océans a fortement augmenté, leur pH a diminué de 8,25 à 8,14,
- la perturbation des grands équilibres écologiques s'observe déjà avec des milieux physiques qui se modifient et des êtres vivants qui s'efforcent de s'adapter ou disparaissent sous les effets conjugués du changement climatique et de la pression de l'homme sur leur environnement.

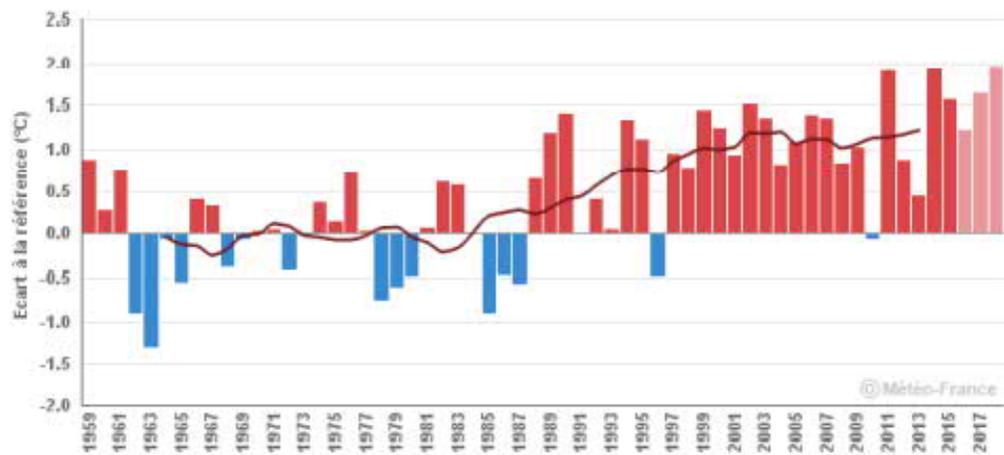
## 10.1.1 L'évolution du climat : le cas de l'Oise

L'évolution du climat se caractérise par différents indicateurs dont il semble important de rappeler les tendances sur les dernières décennies (1959-2018).

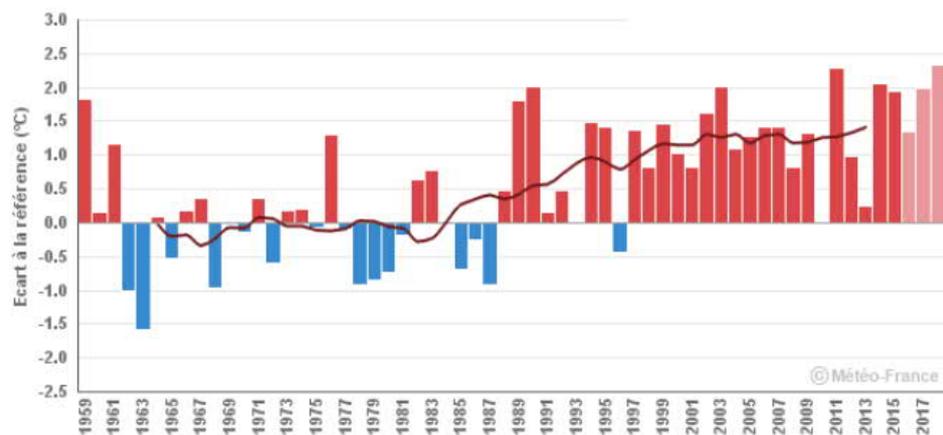
### Evolution des températures

Tout d'abord, on observe une évolution des températures moyennes qui se caractérise par une hausse de 0,3°C par décennie sur la période 1959-2018 et ce particulièrement en été avec +,035°C par décennie en été. Les trois années les plus chaudes depuis 1959 dans l'Oise (Station de Beauvais-Tillé) sont : 2011, 2014 et 2018.

### Température moyenne annuelle (écart à la référence 1961-1990)



### Température maximale annuelle (écart à la référence 1961-1990)



## Température minimale annuelle (écart à la référence 1961-1990)

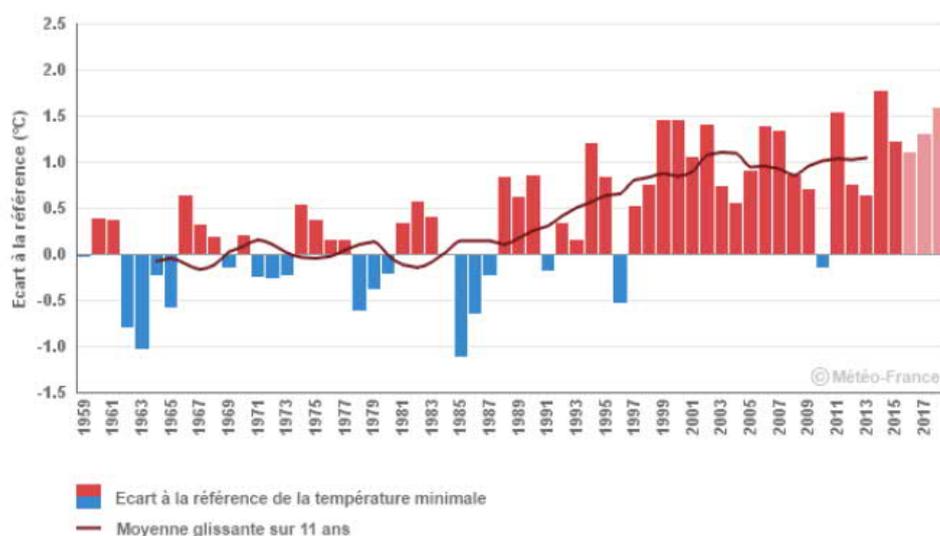


Figure 10-1 Température moyenne, minimale et maximale annuelle à la station Beauvais-Tillé avec écart à la référence 1961-1990 (Météo France)

En matière de saisonnalité, les hivers sont plus doux mais soumis à beaucoup de variabilité entre les années. Les trois hivers les plus doux ont été observés en 1974/1975, 2006/2007 et 2015/2016. L'hiver 1962/1963 reste, de très loin, le plus froid enregistré depuis 1959.

Les printemps sont nettement plus doux dont les plus marqués ont été observés en 2007, 2011 et 2018.

Les étés sont nettement plus chauds, notamment les années 1976, 2003 et 2018 avec un été très chaud en 2003 (+3 degrés d'écart à la moyenne 1961-1990).

Enfin le réchauffement visible en automne est moins marqué avec un réchauffement de +0.2 par décennie comparé aux +0.3 aux printemps/hiver et +0.35 aux étés sur la période observée. Les trois automnes les plus chauds concernent les années 2006, 2011 et 2014.

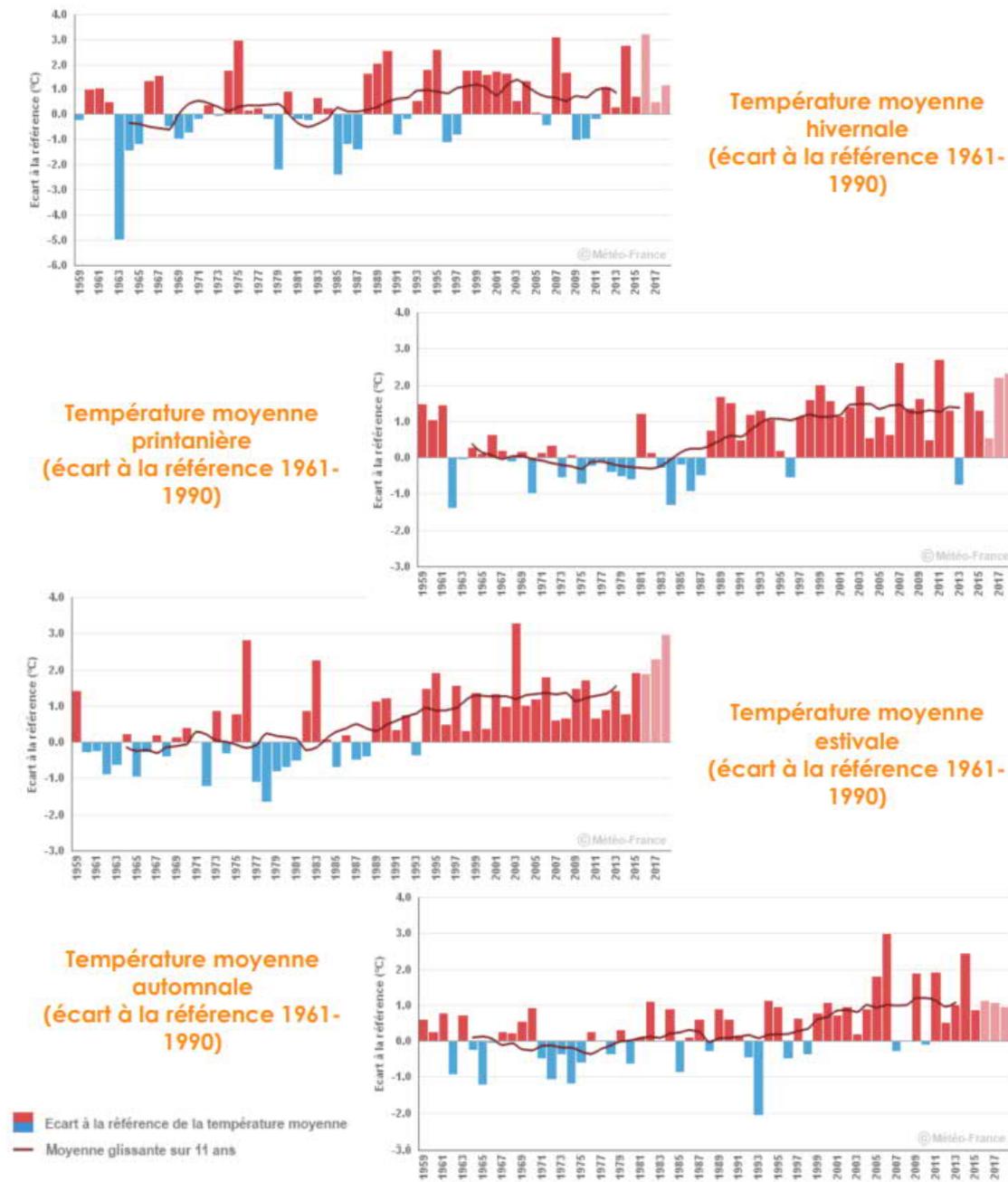


Figure 10-2 Température moyenne, minimale et maximale saisonnières à la station Beauvais-Tillé avec écart à la référence 1961-1990 (Météo France)

## Les précipitations

Les précipitations sont globalement à la hausse avec toutefois une forte variabilité d'une année sur l'autre. Les précipitations annuelles présentent une augmentation des cumuls depuis 1959.

Elles sont caractérisées par une grande variabilité d'une année sur l'autre. On observe toutefois :

- légère hausse des précipitations en hiver
- davantage de précipitations au printemps
- davantage de précipitations en été
- légère baisse des précipitations en automne

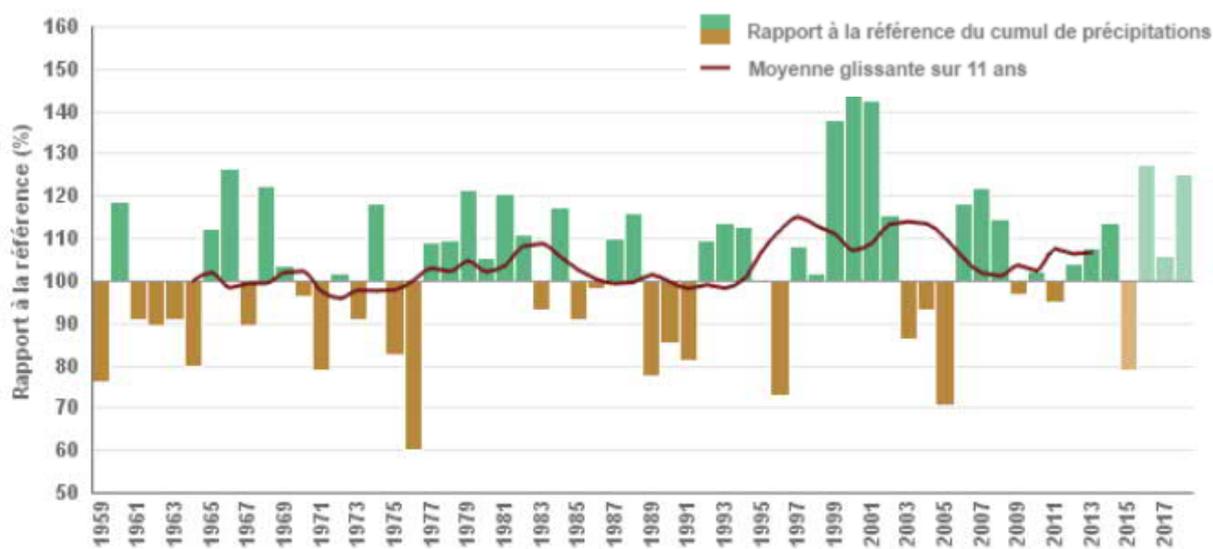
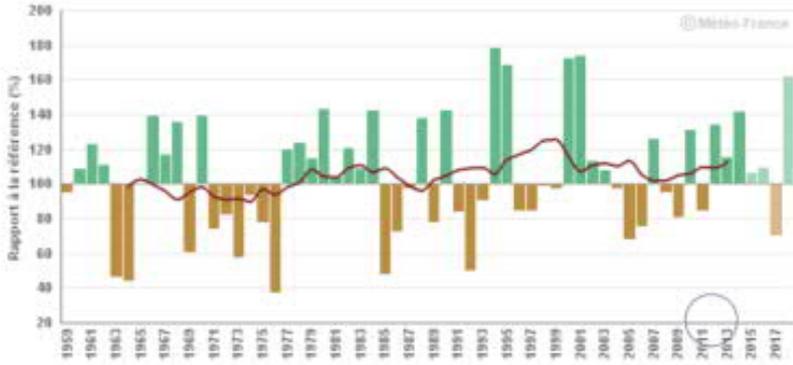


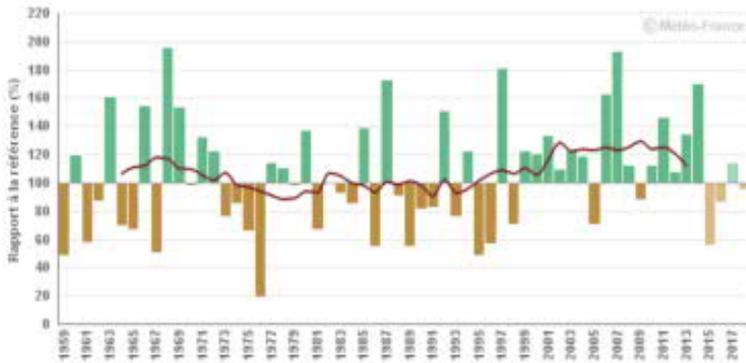
Figure 10-3 Cumul annuel des précipitations à Beauvais-Tillé avec écart à la référence 1961-1990 (Météo France)



Cumul hivernal  
de précipitations  
(écart à la référence  
1961-1990)



Cumul printanier  
de précipitations  
(écart à la référence  
1961-1990)



Cumul estival  
de précipitations  
(écart à la référence  
1961-1990)

Cumul automnal  
de précipitations  
(écart à la référence  
1961-1990)

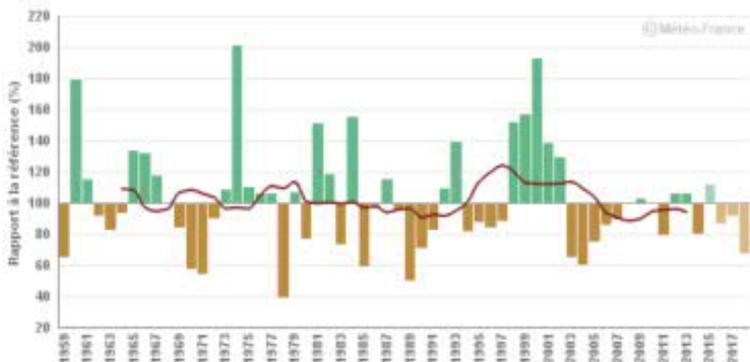


Figure 10-4 Cumul saisonniers des précipitations à Beauvais-Tillé avec écart à la référence 1961-1990 (Météo France)

## Les phénomènes météorologiques dans l'Oise

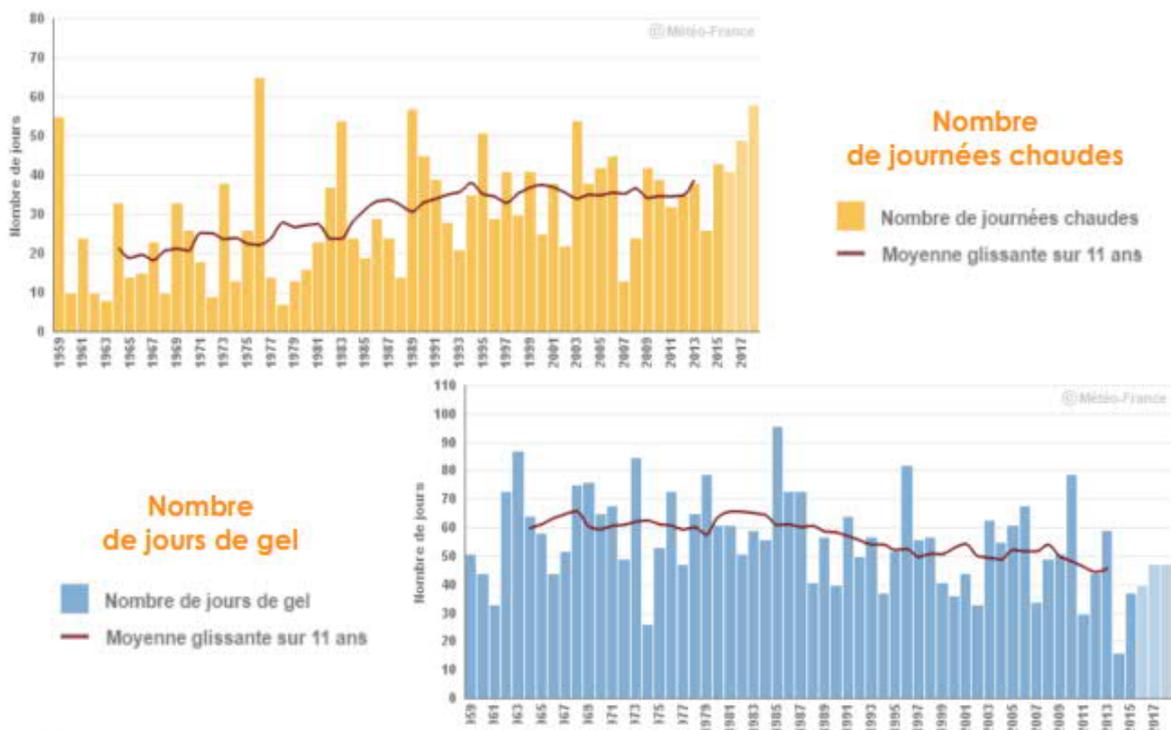
Le nombre annuel de journées chaudes est très variable d'une année sur l'autre (de 10 jours à 60 jours) mais concordamment à l'évolution des températures, en nette augmentation sur la période 1959-2009 puisque on observe une augmentation marquée de l'ordre de 3 journées chaudes par décennie. 1976 et 2018 sont les années ayant connu le plus grand nombre de journées chaudes (plus de 50 jours).

De la même manière, les vagues de chaleur persistant plus de 10 jours ont été sensiblement plus nombreuses au cours des deux dernières décennies.

La canicule du 3 au 13 août 2003 étant la plus sévère survenue dans le département.

Parallèlement, les journées de gelées sont moins fréquentes. Entre 1961 et 2010, on observe une diminution du nombre de jours de gel de l'ordre de 3 jours par décennie en cohérence avec l'augmentation des températures minimales. 2014 a été l'année la moins gélive depuis 1959.

Les vagues de froid ont été sensiblement moins nombreuses au cours des dernières décennies. Ces épisodes deviennent progressivement moins intenses (température) et moins sévères (durée) depuis le début du XXIème siècle. Les quatre vagues de froid les plus longues, les huit les plus intenses et les six les plus sévères se sont produites avant 2000. Celle observée du 9 janvier au 2 février 1963 est la plus sévère survenue dans l'Oise.



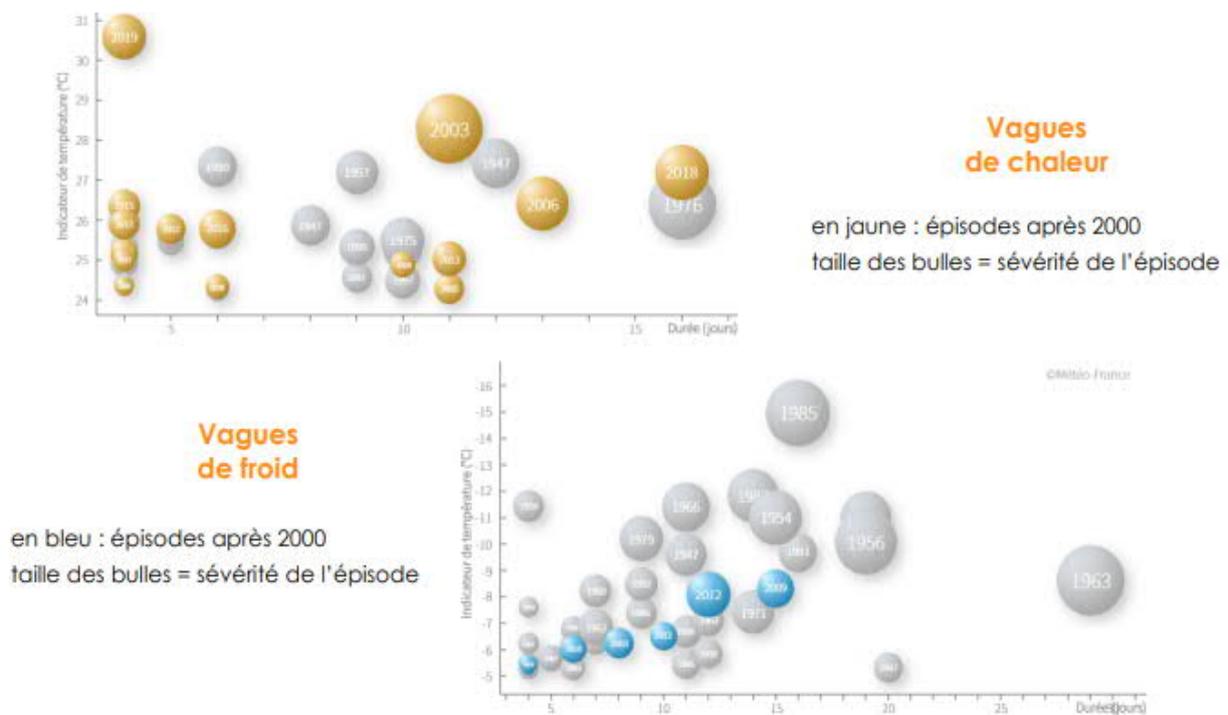


Figure 10-5 Phénomènes météorologiques mesurés à la station Beauvais-Tillé sur la période 1959-2017 (Météo France)

### Les impacts dans l'Oise

Pour rappel, l'humidité du sol est exprimée à partir de l'indice d'humidité des sols représentant pour une plante le ratio entre le contenu en eau disponible dans le sol un jour donné et sa valeur maximum. La comparaison du cycle annuel d'humidité du sol entre les périodes de référence climatique 1961-1990 et 1981-2010 sur le département de l'Oise montre un assèchement proche de 5 % sur l'année, concernant principalement le printemps et l'été.

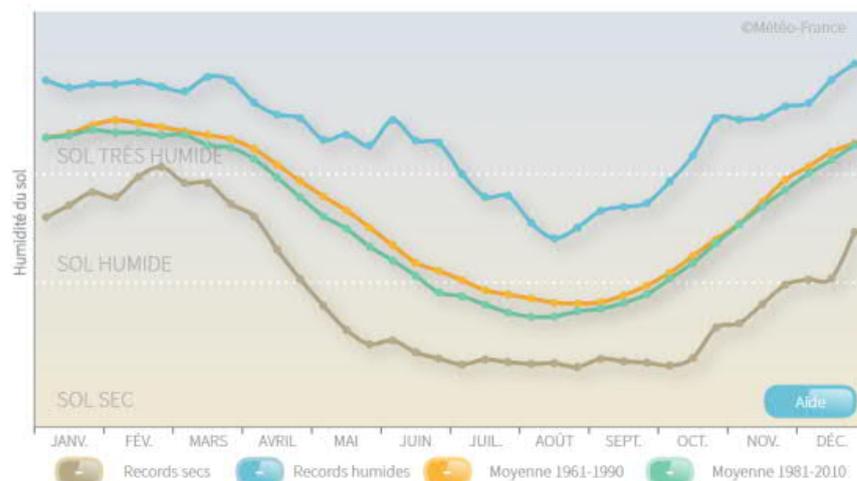


Figure 10-6 Cycle annuel d'humidité du sol, Moyenne 1961-1990, records et simulations climatiques (Météo France)

En termes d'impact potentiel pour la végétation et les cultures non irriguées, cette évolution se traduit par un léger allongement moyen de la période de sol sec en été et d'une diminution faible de la période de sol très humide au printemps. Pour les cultures irriguées, cette évolution se traduit potentiellement par un accroissement du besoin en irrigation.

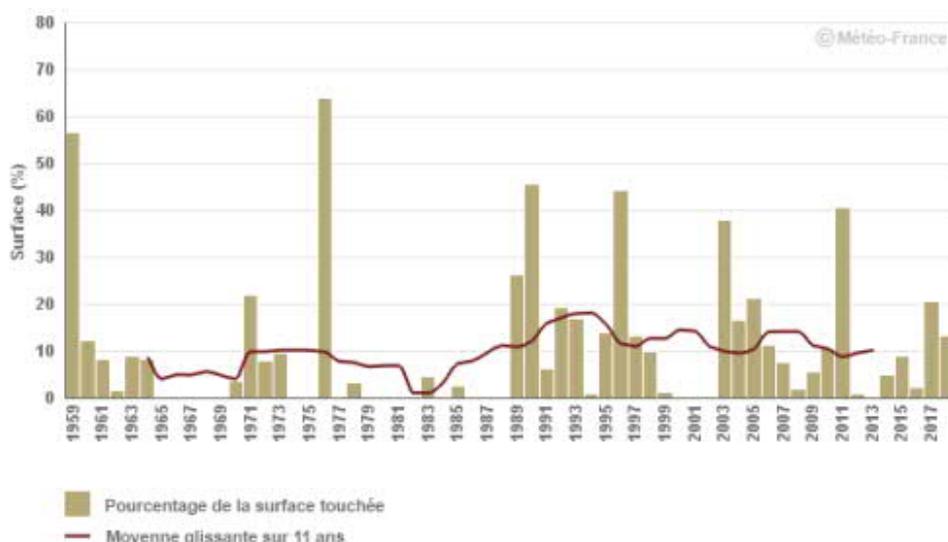


Figure 10-7 Pourcentage annuel de la surface de l'Oise touchée par la sécheresse (Météo France)

L'analyse du pourcentage annuel de la surface touchée par la sécheresse des sols depuis 1959 permet d'identifier les années ayant connu les événements les plus sévères comme 1959, 1976 et 1990. L'évolution de la moyenne décennale ne montre pas à ce jour d'augmentation nette de la surface des sécheresses en raison d'une année très sèche en 1976, toutefois le graphique démontre qu'il est de plus en plus rare que les années ne soient pas touchées par des périodes de sécheresse.

## 10.1.2 Projection pour la fin du XXIe siècle

Pour rappel, le rapport du GIEC a pour procédé de proposer différents scénarios d'évolution du climat en fonction des mesures d'atténuation prises par les différentes nations. Ces scénarios sont présentés dans la figure ci-dessous.

RCP8.5	Aucune mesure d'atténuation du changements climatique
RCP4.5	Les émissions de gaz à effet de serre sont endiguées, mais leur teneur dans l'atmosphère augmente encore pendant 50 ans.
RCP2.6	Des mesures d'atténuation des changements climatiques sont prises.

Figure 10-8 3 scénarios prospectifs établis par le GIEC.

Quel que soit le scénario et les choix politiques, le réchauffement annuel se poursuivra jusqu'aux années 2050. Le scénario intégrant une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO<sub>2</sub> (RCP 2.6) serait le seul qui stabiliserait le réchauffement sur la seconde moitié du XXI<sup>e</sup> siècle.

### Les futures températures dans l'Oise

Selon le scénario sans politique climatique (RCP8.5), le réchauffement pourrait dépasser 4°C à l'horizon 2071-2100 avec des moyennes de températures hivernales qui pourraient augmenter d'environ 4°C et des moyennes de températures estivales qui pourraient presque atteindre les + 5°C à l'horizon 2071-2100.

Selon le scénario RCP4.5, le réchauffement de température moyenne annuelle pourrait dépasser les 2°C avec températures moyennes hivernales a plus de 2°C et des moyennes estivales atteignant presque les +3°C.

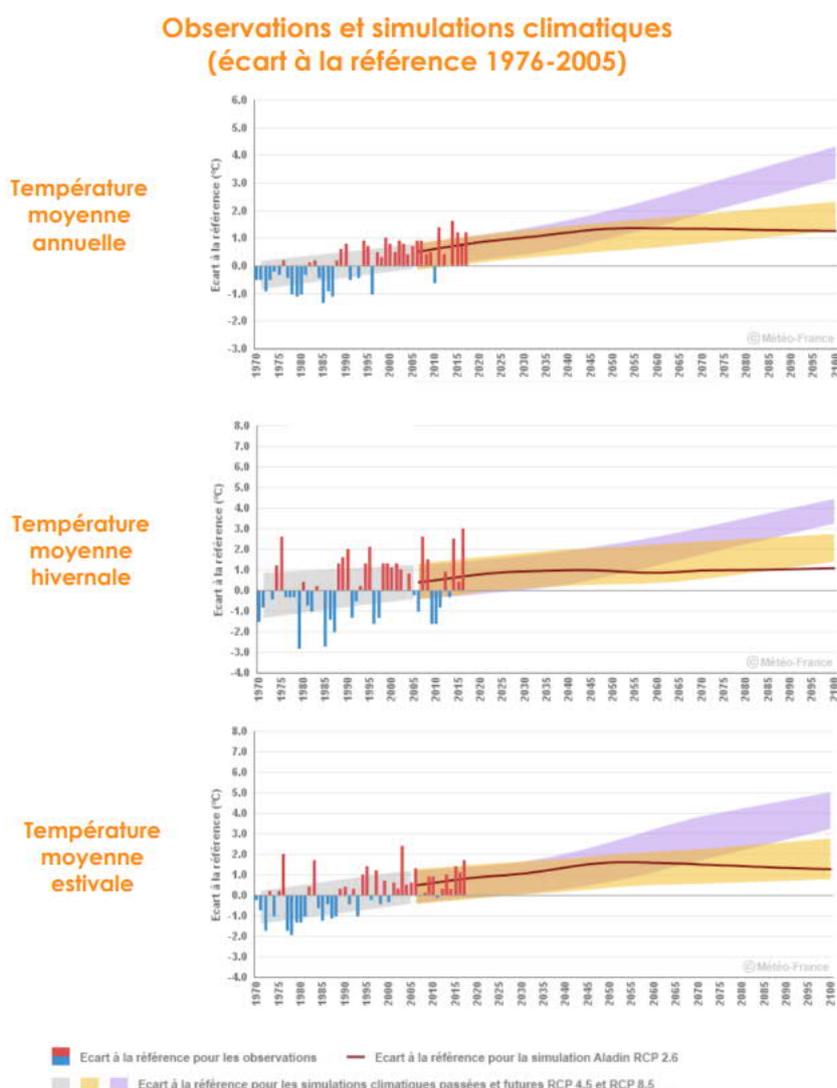


Figure 10-9 Observations et simulations climatiques de l'évolution des températures moyennes dans l'Oise (Météo France)

## Les futures précipitations dans l'Oise

Quel que soit le scénario considéré, les projections climatiques montrent peu d'évolution des précipitations annuelles sur le territoire de l'Oise. Toutefois, le scénario RCP 8.5 montre une certaine augmentation du cumul hivernal de précipitations et une certaine baisse du cumul estival de précipitations.

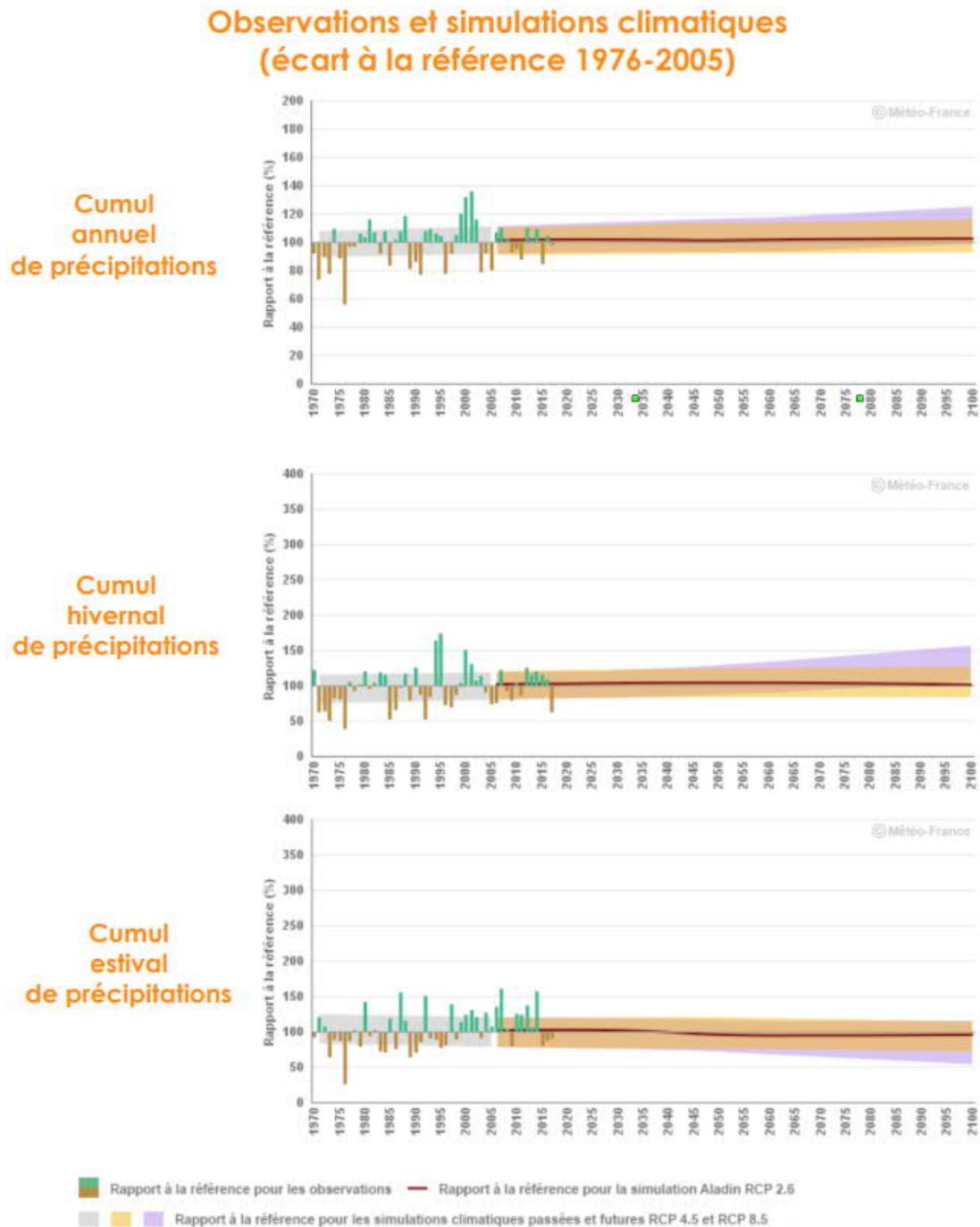


Figure 10-10 Observations et simulations climatiques de l'évolution du cumul de précipitations dans l'Oise (Météo France)

## Les futurs phénomènes météorologiques dans l'Oise

Quel que soit le scénario, on observe une augmentation du nombre de journées chaudes au cours du XXI<sup>e</sup> siècle. Sur la première partie du XXI<sup>e</sup> siècle, cette augmentation est similaire quel que soit le scénario. À l'horizon 2071-2100, cette augmentation serait de l'ordre de 12 jours par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario RCP 4.5 et de 34 jours selon le scénario 8.5.

On observe une diminution du nombre de gelées au cours du XXI<sup>e</sup> siècle, quel que soit le scénario. Jusqu'au milieu du XXI<sup>e</sup> siècle cette diminution est assez similaire d'un scénario à l'autre. À l'horizon 2071-2100, cette diminution serait de l'ordre de 22 jours par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario RCP4.5 et de 32 jours selon le scénario RCP8.5.

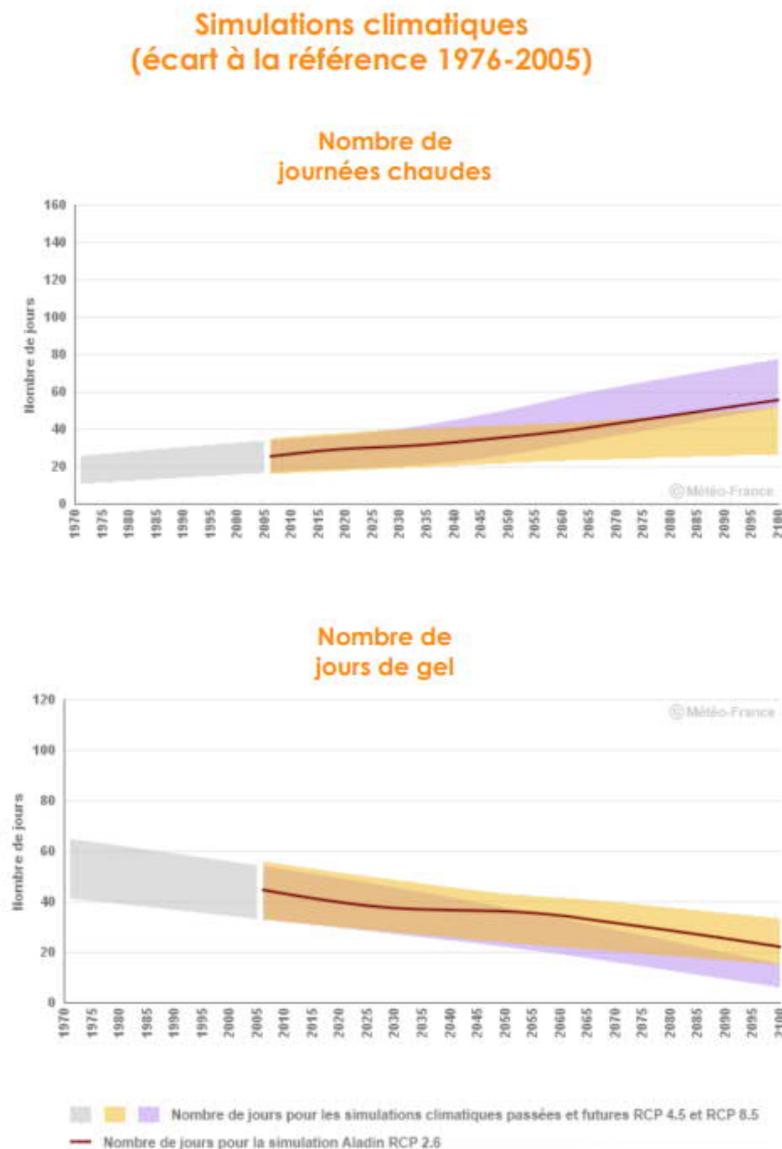


Figure 10-11 Simulations climatiques du nombres de journées froides et chaudes par écart à la références 1976-2005 pour les différents scénarios du GIEC (Météo France)

## Les futurs impacts dans l'Oise

Quel que soit le scénario, en termes d'impact potentiel pour la végétation et les cultures non irriguées, cette évolution se traduit par un allongement moyen de la période de sol sec de l'ordre de 2 à 4 mois tandis que la période humide se réduit dans les mêmes proportions. L'humidité moyenne du sol en fin de siècle pourrait correspondre aux situations sèches extrêmes d'aujourd'hui.

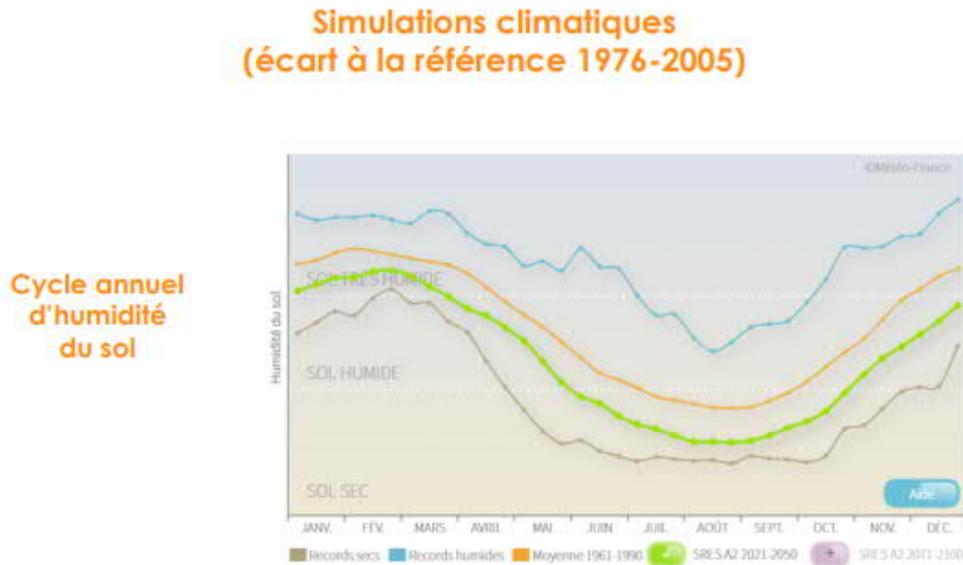


Figure 10-12 Simulations climatiques du cycle annuel d'humidité au sol (Météo France)

On observe une diminution des besoins de chauffage jusqu'aux années 2050 quel que soit le scénario. Sur la seconde moitié du XXIème siècle, le scénario RCP4.5 permet une stabilisation des besoins autour de 2050. Selon le scénario RCP8.5, les besoins de chauffage diminueront d'environ 3% par décennie à l'horizon 2071-2100.

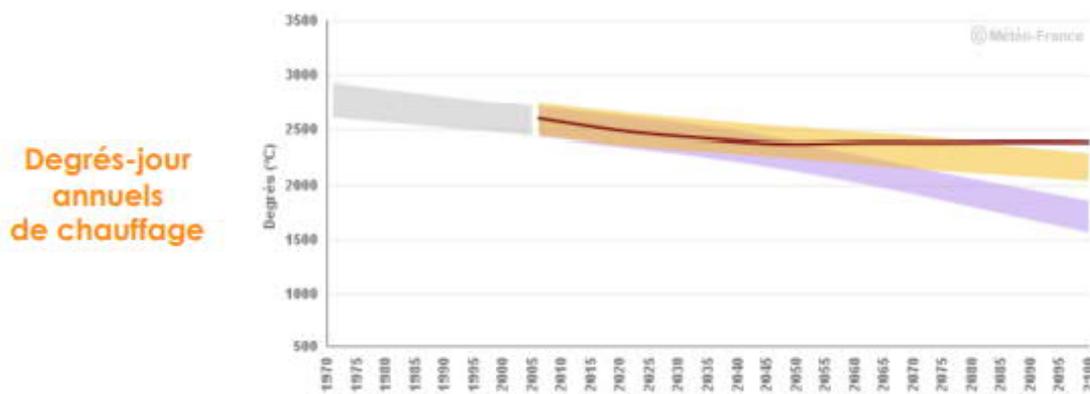


Figure 10-13 Simulations climatiques du degrés-jour annuel de chauffage (Météo France)

A l'inverse, on observe une augmentation des besoins de climatisations similaires jusqu'en 2050 peu importe le scénario. Sur la seconde moitié du XXIème siècle, le scénario RCP4.5 permet une stabilisation des besoins autour de 2050. Selon le scénario RCP 8.5, les besoins augmenteraient très significativement à l'horizon 2071-2100.

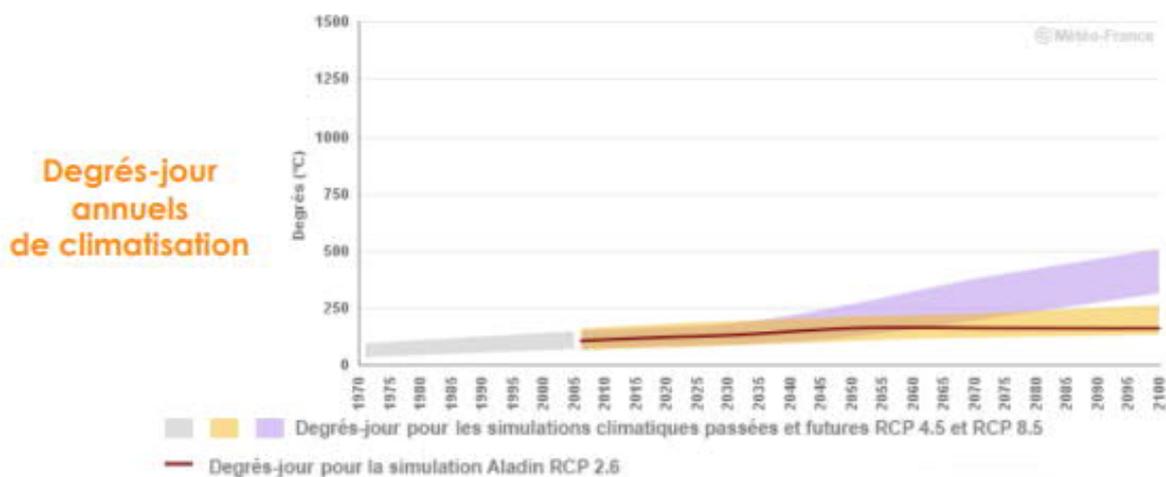


Figure 10-14 Simulations climatiques du degrés-jour annuel de climatisation (Météo France)

## 10.2 Vulnérabilité du projet vis-à-vis de ces changements climatiques

### 10.2.1 Évolution des températures

La vulnérabilité du projet observée à l'heure actuelle vis-à-vis de la température devrait être renforcée des suites du réchauffement climatique, avec en particulier les risques d'incendie accrus.

Toutefois, il apparaît que les phénomènes de températures importantes sont pris en compte dans le design GTA et aéro de la ligne 3 permettant un traitement des déchets à pleine charge même en cas de pic de chaleur. La baisse de consommation des RCU aura pour impact une hausse de la production électrique sur les GTA à condensation avec une valeur énergétique optimisée. Par ailleurs, le risque incendie est pris en compte dans la protection incendie du site.

Cette augmentation des températures se ressentira dans les locaux techniques et de bureaux d'où la nécessité de ventiler et d'ombrager le mieux possible les bâtiments.

## 10.2.2 Évolution des précipitations

Si le réchauffement climatique ne devrait que peu impacter le cumul des précipitations annuelles dans le département, les précipitations seront légèrement moins importantes en période estivale, ce qui peut participer à augmenter la vulnérabilité du projet face au risque incendie et potentiellement plus importante pendant la période hivernale dans une zone déjà soumise aux inondations. Des mesures constructives sont prises pour rendre le projet résilient à ces phénomènes : construction au-dessus des niveaux de crue, accès et stockages hors d'eau.

## 10.2.3 Impacts observés des changements climatiques

Les effets découlant du réchauffement du climat sont présentés ci-dessous, ainsi que la vulnérabilité du projet face à ces évolutions :

*Tableau 10-1 Impacts observés des changements climatiques*

Effets indirects	Vulnérabilité du projet vis-à-vis de ces effets
Sécheresse	La diminution des précipitations en période estivale et la diminution de l'humidité du sol augmentera le risque incendie au droit du projet.
Inondations	Le projet se situant dans la vallée de l'Oise, il est concerné par les crues de débordement de l'Oise. L'accroissement du risque d'inondation est potentiel.
Feux de forêt	Le risque incendie venant de l'espace boisé à la périphérie du projet sera augmenté.

## 10.3 Synthèse de la vulnérabilité du projet vis-à-vis des changements climatiques

*Tableau 10-2 Synthèse de la vulnérabilité du projet en lien avec le changement climatique*

Paramètre	Caractéristiques	Sensibilité
Température	L'augmentation des températures renforcera la vulnérabilité du site aux risques incendies.	Modérée
Précipitations	La diminution des précipitations en période estivale et la diminution de l'humidité au sol est de nature à augmenter le risque incendie au droit du projet. Par la potentielle augmentation des précipitations hivernales, la vulnérabilité du secteur déjà exposé aux inondations est accrue. Des mesures pour rendre le projet plus résilient sont prises.	Modérée

# 11. Compatibilité du projet avec l'affectation des sols et les documents de planification

## 11.1 Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Le projet est compatible avec le PLU de Villers-Saint-Paul. Le tableau ci-après résume la comptabilité du projet avec les prescriptions du PLU.

Tableau 11-1 Compatibilité du projet avec les prescriptions du PLU de Villers-Saint-Paul

Article du PLU	Prescriptions du PLU	Compatibilité avec le projet
<b>ARTICLES ZONE UI</b>		
Article UI 1 : Occupation du sol et utilisation dans la zone UI	<p>Dans toute la zone UI à l'exception des secteurs Ulp, Ulz et Uiaz :</p> <p><b>Sont interdits</b> les mode d'occupations suivants : les constructions à usage d'habitation, les constructions à usages de commerces, les hôtels et restaurants, les bâtiments à usage agricole, les terrain de camping et stationnement de caravanes, les garages de caravanes à ciel ouvert, les habitations légères de loisirs, les parcs d'attraction et les aires de jeux, les affouillements et exhaussements du sol non liés à une opération de construction, l'ouverture et l'exploitation de carrières, les caravanes et mobil-homes à usage d'habitation permanents ou temporaires.</p>	Le Projet n'est pas concerné.
Article UI 2 : occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières	<p>Dans toute la zone UI à l'exception des secteurs Ulp, Ulz et Uiaz, <b>sont autorisés</b> :</p> <p>La modification du nivellement du sol par affouillement ou exhaussement lorsqu'elle contribue à l'amélioration de l'aspect paysager des espaces libres ou pour des raisons fonctionnelles ;</p> <p>Les restaurants d'entreprises ;</p> <p>La réfection, l'adaptation et l'aménagement, sans modification du volume extérieur, des immeubles existants avant l'entrée en vigueur du Plan Local d'Urbanisme, sous réserve que ces travaux ne conduisent pas à un changement de destination incompatible avec la vocation de la zone ;</p> <p>Les aménagements, ouvrages, constructions ou installations lorsqu'ils présentent un caractère d'intérêt général ou lorsqu'ils contribuent au fonctionnement ou à l'exercice de services destinés au public, quel que soit le statut du gestionnaire ou de l'opérateur.</p>	Le Projet est compatible.
Article UI 3 : Accès et voirie	<p>Pour être constructible, un terrain doit avoir un accès direct à une voie ouverte à la circulation publique.</p> <p>Les accès doivent présenter des caractéristiques permettant de satisfaire aux exigences de la sécurité, de la défense contre l'incendie et de la protection civile. Ils doivent également être adaptés à l'opération future et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique et à garantir un bon état de viabilité.</p>	Le Projet est compatible.

Article du PLU	Prescriptions du PLU	Compatibilité avec le projet
Article UI 4 : Desserte par les réseaux	<p>L'alimentation en eau des constructions doit être assurée par un branchement sur le réseau public.</p> <p>A défaut de branchement possible sur le réseau public, l'alimentation en eau des constructions à usage d'activités autorisées peut être assurée par captage, forage ou puits particuliers.</p> <p>Toute construction ou installation doit être raccordée au réseau collectif d'assainissement en respectant ses caractéristiques (système unitaire ou séparatif).</p> <p>A défaut de branchement possible sur un réseau collectif d'assainissement, les eaux usées doivent être épurées par des dispositifs de traitement individuels agréés avant rejet en milieu naturel.</p> <p>Ces installations doivent être conçues de façon à pouvoir être mises hors circuit et la construction directement raccordée au réseau collectif, quand celui-ci sera réalisé.</p> <p>Tout déversement d'eaux usées autres que domestiques dans les égouts publics doit se faire dans les conditions prévues de la Santé Publique et par l'article R. 111-12 du Code de l'Urbanisme.</p> <p>L'évacuation d'eaux usées non traitées dans les rivières, fossés ou égouts d'eaux pluviales est interdite.</p> <p>L'évacuation des eaux usées industrielles dans le réseau public d'assainissement est subordonnée à un prétraitement</p> <p>Les eaux pluviales doivent être gérées suivant les dispositions fixées par le schéma d'assainissement de la Communauté d'Agglomération.</p> <p>En l'absence de réseau, ou en cas de réseau insuffisant, les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales (et éventuellement ceux visant à la limitation des débits évacués de la propriété) sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain</p>	Le Projet est compatible.
Article UI 5 : Caractéristique des terrains	Non réglementé dans la zone UI	Pas de restriction.

Article du PLU	Prescriptions du PLU	Compatibilité avec le projet
Article UI 6 : Implantation par rapport aux voies et emprises publiques	<p>Les constructions doivent être implantées avec un retrait d'au moins 10 m par rapport à l'alignement.</p> <p>La disposition ci-dessus ne s'applique pas aux extensions, réfections ou adaptations des constructions existantes elles-mêmes situées à moins de 10 m de l'alignement dans la mesure où l'extension projetée n'a pas pour conséquence de réduire le recul initial.</p> <p>Aucune construction ne peut être édifiée à moins de 10 m de l'emprise du domaine public ferroviaire.</p>	Le Projet est compatible puisque la distance minimum de retrait est respectée.
Article UI 7 : Implantation par rapport aux limites séparatives	<p>Les constructions doivent être implantées à une distance des limites séparatives au moins égale à la 1/2 hauteur du bâtiment sans jamais être inférieure à 5 m.</p> <p>La disposition ci-dessus ne s'applique pas pour les extensions situées dans le prolongement des constructions existantes, elles-mêmes situées à moins de 5 m des limites séparatives, dès lors que les extensions projetées ne contribuent pas par leur implantation à réduire la marge initiale.</p>	Le Projet est compatible du fait de la zone d'implantations des extensions.
Article UI 8 : Implantations des constructions les unes par rapport aux autres	<p>La distance entre deux constructions sur un même terrain doit être au moins égale à 4 m.</p> <p>La disposition ci-dessus ne s'applique pas pour les constructions d'équipements d'infrastructure ou de superstructure si des contraintes techniques ou fonctionnelles le justifient (trémie, tapis roulant, gaines techniques de transport de fluides ou de matériaux, etc.)</p>	Le Projet est compatible car les extensions se font uniquement sur la façade ouest du projet (aucun impact vis-à-vis du Centre de tri).
Article UI 9 : Emprise au sol	Non règlementé dans le secteur U1a	Pas de restriction.
Article UI 10 : Hauteur maximale des constructions	<p>Dans les secteurs U1a et U1az, la hauteur maximale de toute construction est limitée à 20m au faitage.</p> <p>Pour les extensions des constructions existantes dont la hauteur est supérieure à celles fixées ci-dessus, la hauteur ne pourra excéder la hauteur du bâtiment agrandi existant. Un dépassement de la hauteur maximale peut être autorisé pour des raisons techniques ou fonctionnelles lorsqu'il est rendu nécessaire par l'activité : élévateur, trémie, moteur électrique, gaine technique, bande de transport, colonne d'aération, cheminée, réservoir, etc.</p>	Le Projet est compatible puisque le dépassement peut être autorisé pour des raisons techniques ou fonctionnelles. La mise en place du hall chaudière est nécessaire au fonctionnement de la troisième ligne. Son dimensionnement implique une hauteur supérieure (38,70m) à 20m au faitage.

## 11.2 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le périmètre concerné par le SCoT regroupe ainsi 21 communes (toutefois seulement 14 bénéficient du SCoT en raison d'un regroupement postérieur à l'élaboration de ce dernier), soit une superficie de 100 km<sup>2</sup> ; il rassemble 105 000 habitants (en 2018).

Le SCoT du Grand Creillois affiche 3 grandes ambitions :

- Protéger la quasi-totalité des espaces naturels protégés. La réappropriation des rives permettra par ailleurs au territoire de se doter d'un réseau de liaison douce ambitieux et performant.
- Redynamiser le tissu urbain, en le délivrant de ses friches, en le repeuplant et en y créant un tissu mixte où les habitants pourront à la fois habiter, travailler et consommer. Cette mixité fonctionnelle retrouvée permettra de limiter les déplacements.
- Développer les entreprises et accueillir celles qui voudraient s'y installer.

Afin de mettre en place ses ambitions, le SCoT décline ses orientations selon 8 grands chantiers :

- Protéger les sites naturels à enjeux mis en danger par l'étalement urbain ;
- Préserver et restaurer les milieux les plus vulnérables (zones humides, coteaux et pelouses calcaires) ;
- Rétablir les liens entre les versants ;
- Maintenir une bonne qualité de l'air en limitant les déplacements ;
- Moderniser l'image du Grand Creillois tout en valorisant son histoire et son patrimoine lié à l'industrie et à la pierre ;
- Mettre en valeur et relier l'espace public et les espaces verts pour former une trame verte et bleue ;
- Étendre les réseaux de chaleur et la production d'électricité existants dans le Grand Creillois et parallèlement connecter les nouvelles constructions à ce processus de cogénération ;
- Reconvertir les gravières et carrières en fin d'exploitation.

*Tableau 11-2 Compatibilité du SCOT avec le projet*

Objectifs du PADD du SCOT	Compatibilité avec le projet
Un grand projet environnemental et paysager	Le projet d'extension du CVE impactera les arbres d'alignements à l'ouest du bâtiment actuel, impactant directement le boisement à l'extérieur du site abritant le Chardonneret élégant (espèce protégée et vulnérable) sans possibilité de mise en place de mesure d'évitement ou de réduction suffisante. Une demande de dérogation à la

	destruction d'un habitat protégé sera réalisée conjointement au dossier de demande d'autorisation environnementale.
Une nouvelle organisation des espaces urbains qui affirme la vocation de chaque territoire	Non applicable au projet.
Un nouveau projet de développement économique	Le projet d'une ligne à haut PCI en complément du CVE permettra de subvenir aux demandes de chaleur croissantes des villes voisines. Les énergies produites par la chaleur dégagée de l'incinération des déchets permettent de subvenir en partie aux besoins énergétiques de l'installation. Cette valorisation énergétique participe également à diminuer les émissions atmosphériques, à économiser de l'énergie, à réduire la contribution au phénomène d'effet de serre et à limiter le recours aux énergies fossiles.
Un cadre de vie de qualité	Non applicable au projet.

## 11.3 Plan national de prévention des déchets (PNPD)

Le Plan National de Prévention des déchets existe depuis 2010. Il s'agit d'un outil de planification pluriannuelle élaboré par le ministère chargé de l'environnement. Le document de référence pour la période 2021-2027 est en concertation jusqu'au 30 octobre.

Les objectifs visés dans ce programme sont assez clairs :

- Réduire de 15 % les quantités de déchets ménagers et assimilés produits par habitant
- Réduire de 5% les quantités de déchets d'activités économiques par unité de valeur produite, notamment du secteur du bâtiment et des travaux publics, en 2030 par rapport à 2010
- Atteindre l'équivalent de 5% du tonnage des déchets ménagers en 2030 en matière de réemploi et réutilisation
- Part des emballages réutilisés et réemployés mis sur le marché : 5% pour tous les emballages en 2023 et 10% en 2027
- Réduction du gaspillage alimentaire de 50% d'ici 2025, par rapport à 2015, dans la distribution alimentaire et la restauration collective, et 50% d'ici 2030, par rapport à 2015, dans la consommation, la production, la transformation et la restauration commerciale.

Pour atteindre ces cibles, le document prévoit 5 axes d'actions globales, portant sur la réparation, le réemploi et la réutilisation, l'action publique, la réduction des déchets et l'écoconception.

Tableau 11-3 Compatibilité du projet avec le PNPD

Objectifs du PNPD	Compatibilité avec le projet
Intégrer la prévention des déchets dès la conception des produits et des services.	Non concerné, le projet n'a pas pour objet la conception de produits et services.
Allonger la durée d'usage des produits en favorisant leur entretien et leur réparation.	Non concerné, le projet n'a pas pour objet l'entretien et la réparation de produits.
Développer le réemploi et la réutilisation.	En phase travaux, les déchets produits seront envoyés dans les filières appropriées. Les filières de valorisation seront privilégiées lorsque la nature du déchet le permet.
Lutter contre le gaspillage et réduire les déchets.	Les eaux de process correspondant aux eaux de lavage des sols et des équipements, aux eaux de purges de la chaudière, seront réutilisées pour le refroidissement des mâchefers. En phase travaux, les déchets produits seront envoyés dans les filières appropriées. Les filières de valorisation seront privilégiées lorsque la nature du déchet le permet.
Engager les acteurs publics dans des démarches de prévention des déchets.	En phase travaux, les déchets produits seront envoyés dans les filières appropriées. Les filières de valorisation seront privilégiées lorsque la nature du déchet le permet.

## 11.4 Plan régional de prévention et de gestion des déchets des Hauts-de-France (PRPGD)

La loi NOTRe a confié de nouvelles compétences aux Régions parmi lesquelles, la réalisation d'un plan de prévention et de gestion des déchets unique à l'échelle régionale. Ce plan se substitue aux trois types de plans préexistants : le plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux, le plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics et le plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux.

Au travers du PRPGD, il s'agit d'engager une politique renouvelée sur les déchets des Hauts-de-France afin de :

- privilégier la prévention en visant le « zéro déchet » ;
- faire du déchet une ressource pour apporter des réponses concrètes aux limites des ressources naturelles indispensables au bon fonctionnement de l'économie régionale et à la qualité de vie des habitants ;
- renforcer l'économie circulaire sur les territoires pour sortir d'un modèle linéaire non durable « extraire, produire, consommer, jeter » et recréer de la valeur de proximité ;

- encourager les acteurs régionaux à innover et investir dans les filières de valorisation du futur et soutenir la transition vers les changements de modèle économique porteur d'emplois non délocalisables.

Le PRPGD des Hauts-de-France s'appuie ainsi sur quatre piliers principaux :

- la prévention au travers notamment du déploiement de l'économie circulaire,
- la valorisation matière et l'amélioration de la valorisation énergétique,
- l'accompagnement dans sa mutation de la filière économique de traitement des déchets,
- l'animation des dynamiques régionales.

La prévention, et plus largement l'économie circulaire, est un objectif-clé de la transition vers un nouveau modèle économique permettant de concilier enjeux économiques et environnementaux.

*Tableau 11-4 Compatibilité du projet avec le PRPGD*

Objectifs du PRPGD	Compatibilité avec le projet
Déploiement de l'économie circulaire.	Le projet s'appuie sur une forme d'économie circulaire via l'alimentation des réseaux de chaleurs urbains.
Valorisation matière et amélioration de la valorisation énergétique.	Le projet permet une plus grande valorisation des matières et par conséquent une plus forte valorisation énergétique.
L'accompagnement dans sa mutation de la filière économique de traitement des déchets.	Le projet s'inscrit dans la mutation globale de la filière de traitement des déchets via la valorisation des TVI.
L'animation des dynamiques régionales.	Le projet s'inscrit dans une dynamique régionale de valorisation des déchets.

## 11.5 Plan départemental des déchet ménagers et assimilés de l'Oise (PDEDMA) 2010-2023

Le PDEDMA 2010-2023 approuvé initialement en mai 2010 a été annulé en le 24 janvier 2012 par le tribunal administratif d'Amiens pour défaut de prise en compte d'un projet de valorisation. Il est abordé ici comme guide indicatif notamment sur les orientations qu'il définissait. Ces objectifs étaient organisés selon deux périodes, une première s'étalant de 2010 à 2015, notamment axée sur la priorité à la prévention de la production de déchets et une atteinte a minima des objectifs du Grenelle :

- Une réduction de 7% des déchets ménagers et assimilés ;
- Un taux de valorisation matière et organique : 45% ; Une diminution des déchets ménagers et assimilés incinérés et/ou enfouis de 15%.

La deuxième période, 2015-2023, préconise la poursuite de la réduction de production de déchets et une réévaluation du besoin de nouvelles installations/extensions tout en maintenant un coût raisonnable de gestion des déchets :

- Une réduction de 13% des déchets ménagers et assimilés ;
- Un taux de valorisation matière et organique de 45% ;
- Une diminution des déchets ménagers et assimilés incinérés et/ou enfouis de 24%.

Afin d'atteindre ces objectifs, le plan propose d'intervenir sur l'ensemble de la filière déchets ménagers et assimilés à travers 8 orientations :

- Orientation 1 : Prévenir et réduire la production de déchet à la source ;
- Orientation 2 : Maintenir un coût de gestion des déchets raisonnables pour les usagers ;
- Orientation 3 : Développer et/ou optimiser la collecte et le tri des emballages et des matériaux recyclables ;
- Orientation 4 : Développer la valorisation organique des déchets ménagers afin de limiter l'incinération et l'enfouissement conformément au Grenelle de l'Environnement ;
- Orientation 5 : Améliorer le service des déchèteries ;
- Orientation 6 : Valoriser les déchets ultimes et optimiser le coût de gestion des déchets ;
- Orientation 7 : Maîtriser la gestion des déchets 'assimilés' ;
- Orientation 8 : Optimiser le transport des déchets.

*Tableau 11-5 Compatibilité du projet avec les orientations du PDEDMA*

Objectifs / Orientations	Compatibilité avec le projet
Orientation 1 : Prévenir et réduire la production de déchet à la source.	Non concerné.
Orientation 2 : Maintenir un coût de gestion des déchets raisonnables pour les usagers.	La limitation de l'enfouissement (via la réduction des TVI enfouis) permettra d'éviter l'augmentation de la hausse de la TGAP – 15€/t pour la valorisation énergétique contre 65€/t pour l'enfouissement en 2025.
Orientation 3 : Développer et/ou optimiser la collecte et le tri des emballages et des matériaux recyclables.	Non concerné.
Orientation 4 : Développer la valorisation organique des déchets ménagers afin de limiter l'incinération et l'enfouissement conformément au Grenelle de l'Environnement.	Le projet permet un plus grand traitement des déchets et une plus forte valorisation énergétique.
Orientation 5 : Améliorer le service des déchèteries.	Non concerné.

Orientation 6 : Valoriser les déchets ultimes et optimiser le coût de gestion des déchets.	Les cendres collectées sous chaudière et dans les électrofiltres sont évacuées vers une installation de stockage des déchets dangereux (ISDI) à Villeparisis (77), quant au PSR, ils sont revalorisés par la société RESOLEST (54). Les produits valorisables de type mâchefers sont évacués via une ligne spécifique, deux tapis seront installés pour les évacuer.
Orientation 7 : Maîtriser la gestion des déchets 'assimilés'.	Création d'une nouvelle ligne pour de traitement des déchets haut PCI.
Orientation 8 : Optimiser le transport des déchets.	Transport des déchets via transport ferroviaire.

Le PDEDMA de l'Oise ayant été annulé, il est abordé ici comme guide indicatif, mais n'est pas opposable aux tiers en cas de non-conformité.

## 11.6 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Bassin Seine-Normandie

Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 est entré en vigueur le 23 mars 2022. Ce document permet de définir les objectifs environnementaux visés pour l'ensemble des masses d'eaux (cours d'eau, plans d'eau, eaux souterraines et eaux côtières) et les conditions de leur atteinte.

Le SDAGE Bassin de Seine-Normandie est articulé autour de 5 orientations fondamentales qui sont les suivantes :

- OF1 : Préserver la résilience du territoire vivant : des rivières fonctionnelles, des milieux aquatiques et humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée
- OF2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires de captage d'alimentation en eau potable
- OF3 : Pour un territoire sain : réduire les pollutions ponctuelles
- OF4 : Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face aux enjeux du changement climatique
- OF5 : Pour un territoire littoral protégé : concilier les activités économiques et la préservation des milieux littoraux et côtiers

Chacune de ces orientations fondamentales est complétée par différentes orientations associées à des pistes devant permettre d'atteindre les objectifs fixés.

Le tableau ci-après identifie les dispositions en relation avec le projet :

Tableau 11-6 Compatibilité du projet avec les orientations du SDAGE 2022-2027 du Bassin Seine-Normandie

Orientations fondamentales et dispositions du SDAGE 2022-2027	Caractéristiques du projet assurant la compatibilité
OF1 : Préserver la résilience du territoire vivant : des rivières fonctionnelles, des milieux aquatiques et humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée	Le projet est compatible puisqu'il ne porte pas atteinte à des milieux humides.
OF2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires de captage d'alimentation en eau potable	Le projet ne se situe pas dans une aire d'alimentation de captage en eau potable, il est donc compatible avec cette orientation fondamentale.
OF3 : Pour un territoire sain : réduire les pollutions ponctuelles	Le projet prévoit de conserver, pour les nouveaux équipements, le principe de plusieurs bassins de rétention permettant la décantation et le traitement des eaux ruisselantes sur les surfaces imperméables à la source de pollutions potentielles. Le détail des calculs pour les volumes nécessaires liés à l'augmentation du bâti est détaillé dans la partie effets et mesures dans la note de gestion des eaux en annexe.
OF4 : Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face aux enjeux du changement climatique	Le projet est compatible avec l'idée de résilience puisqu'il a pour objet la valorisation énergétique des déchets.
OF5 : Pour un territoire littoral protégé : concilier les activités économiques et la préservation des milieux littoraux et côtiers	Le projet n'est pas concerné par cette orientation fondamentale en raison de sa localisation, il est donc compatible.

## 11.7 Plan de Gestion des Risques d’Inondation du Bassin de Seine-Normandie (PGRI)

Le PGRI est un document de planification stratégique pour la gestion des inondations sur l’ensemble du bassin Seine-Normandie, initié par une directive européenne, dite « Directive Inondation » dont les objectifs ont été repris dans la législation française en 2010.

Le PGRI fixe pour six ans les grands objectifs à atteindre sur le bassin Seine-Normandie pour réduire les conséquences des inondations sur la vie et la santé humaine, l’environnement, le patrimoine culturel, l’activité économique et les infrastructures.

Il propose un cadre aux politiques locales de gestion des risques d’inondation en combinant la réduction de la vulnérabilité, la gestion de l’aléa, la gestion de crise, l’amélioration de la connaissance et la culture du risque.

LE PGRI se base sur 4 grands objectifs :

- Aménager les territoires de manière résiliente pour réduire leur vulnérabilité
- Agir sur l’aléa pour augmenter la sécurité des personnes et réduire le coût des dommages
- Améliorer la prévision des phénomènes hydro-météorologiques et se préparer à gérer la crise
- Mobiliser tous les acteurs au service de la connaissance et de la culture du risque

*Tableau 11-7 Compatibilité du projet avec le PGRI*

Grands objectifs du PGRI	Caractéristiques du projet assurant la compatibilité
Aménager les territoires de manière résiliente pour réduire leur vulnérabilité	Le concept de valorisation énergétique renforce la résilience du territoire et les nouvelles installations sont implantées au-dessus du niveau de la crue.
Agir sur l’aléa pour augmenter la sécurité des personnes et réduire le coût des dommages	Le projet n’est pas de nature à diminuer la sécurité des personnes et des biens.
Améliorer la prévision des phénomènes hydro-météorologiques et se préparer à gérer la crise	Le projet n’est pas concerné par la prévision des phénomènes hydro-météorologiques.
Mobiliser tous les acteurs au service de la connaissance et de la culture du risque	Le projet intègre une maîtrise des risques.

## 11.8 Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires des Hauts-de-France (SRADDET)

L'article 10 de la loi portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) modifie les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) parmi les attributions de la région en matière d'aménagement du territoire.

Le SRADDET fixe les objectifs de moyen et long terme en lien avec plusieurs thématiques : équilibre et égalité des territoires, implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux, habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets.

Il se substitue aux schémas sectoriels suivants : SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD.

L'ambition générale poursuivie par la Région Hauts-de-France se décline selon 13 orientations :

- Développer l'attractivité du territoire en valorisant les ressources régionales
- Valoriser les opportunités de développement liées au positionnement géographique
- Impulser trois mises en système pour favoriser l'ouverture et développer les connexions
- Fédérer les territoires autour de 5 espaces à enjeux au service d'un développement équilibré
- Conforter le dynamisme de la métropole lilloise et affirmer Amiens comme second pôle régional
- Valoriser les fonctions des espaces ruraux et périurbains dans leur diversité et renforcer les pôles intermédiaires
- Intégrer les territoires en reconversions et/ou mutations dans les dynamiques de développement
- Conforter la proximité des services de santé, emploi et connaissances
- Favoriser le développement de nouvelles modalités d'accès aux services et de nouveaux usages des services
- Développer une offre de logements de qualité et contribuer à la transition énergétique
- Renforcer l'autonomie alimentaire portée par les circuits courts
- Intégrer l'offre de nature dans les principes d'aménagement pour améliorer la qualité de vie

Ces orientations sont regroupées selon 3 grands axes :

- Une ouverture maîtrisée, une Région mieux connectée
- Une multipolarité confortée en faveur d'un développement équilibré du territoire régional
- Un quotidien réinventé, s'appuyant sur de nouvelles proximités et sur une qualité de vie accrue

*Tableau 11-8 Compatibilité du SRADDET avec le projet*

Orientations	Objectifs stratégiques pour l'industrie	Compatibilité avec le projet
Une ouverture maîtrisée, une Région mieux connectée.	<b>RG 7</b> : Contribuer à l'objectif régional de réduction d'au moins 30% des consommations d'énergie en 2031 par rapport à 2012, et d'au moins 40% pour les émissions de GES.	Le projet s'intègre dans le SRADDET puisqu'il contribue à la transition énergétique et à l'économie circulaire via la valorisation des déchets permettant la production d'énergie thermique et électrique.
Une multipolarité confortée en faveur d'un développement équilibré du territoire régional.	<b>RG 24</b> : Privilégier des projets d'aménagement (renouvellement, extension) favorisant des formes urbaines innovantes contribuant à la réduction des consommations d'énergie, favorables à la production d'énergies renouvelables et au raccordement aux réseaux de chaleur.	Le projet d'une ligne à haut PCI en complément du CVE permettra de subvenir aux demandes de chaleur croissantes des villes voisines. Les énergies produites par la chaleur dégagée de l'incinération des déchets permettent de subvenir en partie aux besoins énergétiques de l'installation.  Cette valorisation énergétique participe également à diminuer les émissions atmosphériques, à économiser de l'énergie, à réduire la contribution au phénomène d'effet de serre et à limiter le recours aux énergies fossiles.
Un quotidien réinventé, s'appuyant sur de nouvelles proximités et sur une qualité de vie accrue.	<b>RG 34</b> : Définir des principes d'aménagement visant à une réduction chiffrée des émissions de polluants et une réduction de l'exposition des populations à la pollution de l'air.  <b>RG 36</b> : Mise en place d'une stratégie de prévention et de gestion des déchets compatible avec la planification régionale.  <b>RG 42</b> : Non dégradation de la biodiversité existante.	En phase travaux, les déchets produits seront envoyés dans les filières appropriées. Les filières de valorisation seront privilégiées lorsque la nature du déchet le permet.  Le projet d'extension du CVE impactera les arbres d'alignements à l'ouest du bâtiment actuel, impactant directement le boisement à l'extérieur du site abritant le Chardonneret élégant (espèce protégée et vulnérable) sans possibilité de mise en place de mesure d'évitement ou de réduction suffisante. Une demande de dérogation à la destruction d'un habitat protégé sera réalisée conjointement au dossier de demande d'autorisation environnementale.

## 11.9 Schéma Régional Climat, Air, Energie de Picardie (SRCAE)

La Loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010 instaure les schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), élaborés conjointement par le préfet de région et le président du conseil régional. Ils constituent des documents d'orientation de stratégie et de cohérence relatifs à un territoire régional pour trois enjeux traités séparément jusqu'alors : l'adaptation au changement climatique et la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la préservation de la qualité de l'air et la politique énergétique.

L'objectif est de fixer à l'échelon du territoire régional et aux horizons 2020-2050 :

- Les orientations permettant d'atténuer les causes du changement climatique (émissions de GES) et de s'y adapter,
- Les orientations permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique et d'en atténuer les effets,
- Des objectifs qualitatifs et quantitatifs en matière de développement des énergies renouvelables et de récupération.

Le schéma régional climat air énergie (SRCAE) de Picardie identifie 4 axes stratégiques :

- Des conditions de vie durables
- Un système productif innovant et décarboné
- Des ressources naturelles et patrimoniales préservées et valorisées
- Une mobilisation collective et positive

Le SRCAE Picardie a été annulé par arrêt de la cour administrative d'appel de Douai le 14 juin 2016, pour défaut d'évaluation environnementale. Les instances juridiques ne se sont pas prononcés sur la légalité interne des documents, dont les objectifs n'ont pas été censurés.

*Tableau 11-9 Compatibilité du SRCAE avec le projet*

Axes stratégiques du SRCAE	Compatibilité avec le projet
Des conditions de vie durables	Le projet de modernisation du CVE sera source d'un bilan carbone positif par rapport à l'existant et donc propice à des conditions de vie plus durables.
Un système productif innovant et décarboné	L'alimentation des réseaux de chaleurs urbain existant via le CVE permettra de remplacer l'utilisation actuelle d'énergies fossiles par l'énergie thermique issue de la valorisation énergétique.

Des ressources naturelles et patrimoniales préservées et valorisées	Le CVE permettra une valorisation accrue des déchets.
Une mobilisation collective et positive	Le projet s'inscrit dans une démarche collective via l'alimentation des réseaux de chaleurs urbains.

Le SRCAE ayant été annulé en 2016, il est abordé ici comme guide indicatif, mais n'est pas opposable aux tiers en cas d'impact sur la pollution atmosphérique.

## 11.10 Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

Le Plan Climat-Air Energie Territorial (PCAET) issu de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte d'août 2015, est un cadre d'engagement du territoire qui constitue la véritable déclinaison directe et opérationnelle de l'Accord de Paris.

Il vise à :

- Réduire les consommations énergétiques,
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre,
- Préserver voire améliorer la qualité de l'air,
- Préparer le territoire au changement climatique et selon son gré de vulnérabilité,
- Développer les énergies renouvelables.

La communauté d'agglomération de Creil Sud Oise a engagé la démarche d'élaboration de son PCAET. Cependant, aucun document n'est disponible à l'heure actuelle.

*Tableau 11-10 Compatibilité du PCAET avec le projet*

Objectifs du PCAET	Compatibilité avec le projet
Réduire les consommations énergétiques	Le projet intègre une production et autoconsommation d'énergie.
Réduire les émissions de gaz à effet de serre	Le projet de modernisation du CVE sera source d'un bilan carbone positif par rapport à l'existant.
Préserver et améliorer la qualité de l'air	Le projet intègre un système de traitement des fumées performant garantissant le respect de la qualité de l'air pour le voisinage et l'environnement.
Préparer le territoire au changement climatique et selon son gré de vulnérabilité	Le projet s'inscrit dans une démarche collective via l'alimentation des réseaux de chaleurs urbains.
Développer les énergies renouvelables	Le projet intègre des panneaux photovoltaïques et permet la création d'énergie thermique et électrique issue de son activité de traitement des déchets.

Le PCAET n'étant pas disponible à l'heure actuelle, il est abordé ici comme guide indicatif mais n'est pas opposable aux tiers en cas d'impact sur la qualité de l'air.

## 11.11 Plan de protection de l'atmosphère (PPA) de la région de Creil

Le Plan de Protection de l'Atmosphère de la région de Creil, approuvé par arrêté préfectoral du 28 décembre 2015, constitue un outil local de lutte contre la pollution atmosphérique. Il poursuit 3 objectifs :

- Ramener les concentrations en polluants à des niveaux inférieurs aux valeurs réglementaires, avec une priorité sur les particules.
- Décliner la directive plafond 2001/81/CE au niveau local et atteindre une baisse de 30% des émissions de particules PM<sub>2,5</sub>, repris dans le plan particules
- Tendre à une exposition minimale de la population à la pollution

*Tableau 11-11 Mesures du PPA de Creil et compatibilité avec le projet*

Mesures du PPA	Compatibilité avec le projet
Réduire les émissions de particules dues aux équipements individuels de combustion au bois.	Sans objet – Le projet n'intègre aucun équipement de combustion au bois.
Fixer des valeurs limites d'émissions pour toutes les installations fixes de chaufferies collectives et industrielles de puissance supérieures à 400 kW	Les rejets atmosphériques du site sont liés aux rejets canalisés des fumées de combustion. Les valeurs limites d'émission seront conformes aux concentrations indiquées aux MTD
Interdiction de brûler à l'air libre des déchets verts.	Le projet n'aura pas recours au brûlage à l'air libre des déchets verts.
Informers les professionnels du contrôle des chaudières sur leurs obligations.	Le projet entend respecter les dispositions réglementaires en matière de contrôle des chaudières
Mettre en place progressivement des plans de déplacements à l'attention des salariés, des agents et des scolaires.	Sans objet – Cette mesure est destinée aux établissements, administrations et établissements scolaires.
Promouvoir le co-voiturage sur le périmètre du PPA.	Mesure destinée aux particuliers.
Imposer une réduction d'émissions de particules dans le bassin d'agglomération du bassin Creillois.	Sans objet.

## 11.12 Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques (ONTVB)

Les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques est un document cadre adopté par décret le 17 décembre 2019.

Ce document comprend :

- Une partie relative aux choix stratégiques précisant les définitions, les objectifs et les grandes lignes directrices pour la mise en œuvre de la trame verte et bleue ;
- Une partie constituant le guide méthodologique précisant notamment les enjeux nationaux et transfrontaliers pour la cohérence écologique de la trame verte et bleue à l'échelle nationale.

La Trame verte et bleue a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural. Elle vise à favoriser la libre expression des capacités adaptatives des espèces et des écosystèmes, en prenant en compte les effets positifs des activités.

*Tableau 11-12 Compatibilité de l'ONTVB avec le projet*

Orientations de l'ONTVB	Compatibilité avec le projet
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conserver et améliorer la qualité écologique des milieux et garantir la libre circulation des espèces de faune et de flore sauvages ;</li><li>• Accompagner les évolutions du climat en permettant à une majorité d'espèces et d'habitats de s'adapter aux variations climatiques ;</li><li>• Assurer la fourniture des services écologiques ;</li><li>• Favoriser des activités durables, notamment agricoles et forestières ;</li><li>• Maîtriser l'urbanisation et l'implantation des infrastructures et d'améliorer la perméabilité des infrastructures existantes.</li></ul>	<p>Le projet d'extension du CVE impactera les arbres d'alignements à l'ouest du bâtiment actuel, impactant directement le boisement à l'extérieur du site abritant le Chardonneret élégant (espèce protégée et vulnérable) sans possibilité de mise en place de mesure d'évitement ou de réduction suffisante. Une demande de dérogation à la destruction d'un habitat protégé sera réalisée conjointement au dossier de demande d'autorisation environnementale.</p>

## 11.13 Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Picardie (SRCE)

En Picardie, le projet de Schéma Régional de Cohérence Ecologique - Trame Verte et Bleue a été soumis à enquête publique du 15 juin au 15 juillet 2015 mais n'a jamais été approuvé. Le SRCE-TV de Picardie a été rejeté par le Conseil Régional de Picardie le 13 novembre 2015.

Le SRCE ayant été rejeté en 2015, il est abordé ici comme guide indicatif, mais n'est pas opposable aux tiers en cas d'impact sur la continuité écologique.

## 11.14 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Oise-Aronde

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un outil visant avant à mettre en cohérence toutes les actions dans le domaine de l'eau sur un bassin versant. Il a pour objectif de définir des prescriptions et des orientations qui permettent de concilier les intérêts de tous les utilisateurs de l'eau (agriculteurs, industriels, producteurs d'eau potable, pêcheurs...) tout en préservant les milieux aquatiques.

Le périmètre du SAGE Oise-Aronde, mis en œuvre par arrêté préfectoral du 27 novembre 2019 comprend 92 communes. Le SAGE Oise-Aronde est actuellement mis en œuvre.

*Tableau 11-13 Compatibilité du projet avec le SAGE Oise-Aronde*

Mesures du SAGE Oise-Aronde	Compatibilité avec le projet
Gérer les eaux pluviales de façon durable et intégrée	L'ensemble des bâtiments construits et constituant des nouvelles surfaces imperméabilisées seront reliés au réseau des eaux usées et pluviales existants du site.
Protéger les cours d'eau de nouveaux plans d'eau	Le projet n'a pas d'impact majeur sur les milieux aquatiques à proximité du site.
Compenser la destruction de zones humides au sein du territoire du SAGE	Le projet ne porte pas atteinte à des milieux humides.
Gérer la ressource en eau dans la ZRE.	Le projet n'est pas à l'origine d'une modification de la consommation en eau du site.

## 11.15 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Brèche

Le périmètre du SAGE Brèche a été validé par arrêté préfectoral le 31 mars 2017 et comprend 66 communes. Le SAGE Brèche est actuellement mis en œuvre.

*Tableau 11-14 Compatibilité du projet avec le SAGE de la Brèche*

Mesures du SAGE de la Brèche	Compatibilité avec le projet
Coordination pour l'ouverture des ouvrages	Le projet n'a pas pour objet la création d'ouvrages transversaux, ni l'artificialisation en amont ou en aval d'un cours d'eau.

Préservation des zones humides par évitement et compensation de leur destruction	Le projet ne porte pas atteinte à des milieux humides.
Encadrement des nouveaux prélèvements à l'amont des cours d'eau	Le projet n'a pas la vocation de prélever de l'eau en amont des cours d'eau.

## 11.16 Autres plans et schémas

La compatibilité aux autres programmes et plans schémas est résumé ci-dessous :

*Tableau 11-15 Compatibilité du projet avec les PPRI et PPRT au droit du projet*

Type	Application au site
Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI)	Projet compatible. <b>Dans la zone bleu</b> (projet dans sa globalité excepté les berges) : Repères de la crue de référence au droit du projet : 30.132 m d'altitude. Les constructions sont possibles tant que la surface de plancher utile est situé au-dessus de cette crue de référence.
Plan de Prévention du Risque Technologique (PPRT)	Une partie de l'installation existante est incluse dans la zone BC1 du périmètre du PPRT qui ne concerne pas toutefois la majorité des nouveaux équipements qui se situent à l'Ouest de l'existant. L'ouvrage des locaux accueillant les entreprises extérieures et personnel ferroviaire est concerné et le cahier des charges prend en compte le périmètre BC1.
Note de doctrine sur la gestion des eaux pluviales au sein des ICPE soumises à Autorisation – DREAL Hauts-de-France	Projet compatible. Les volumes nécessaires pour la régulation des eaux d'orage du CVE ont été calculés pour une période de retour trentennale et un débit de fuite de 2 L/s/ha conformément aux recommandations de la doctrine pour les projets situés en Oise aval.

## 12. Conditions de remise en état du site

La date d'arrêt définitif des installations n'est pas connue à ce jour, mais l'exploitation du CVE de Villers-Saint-Paul par le groupe Idex durera au minimum 20 années d'après le contrat de concession passé avec le Syndicat Mixte du Département de l'Oise.

Dans le cas d'un arrêt d'activité de combustion sur le site, la solution de réutilisation des bâtiments et terrains, sera recherchée en priorité, dans le cadre des compétences du SMDO. Dans tous les cas un dossier de cessation d'activités sera réalisé.

Le cas échéant, le démantèlement et la remise en l'état des parcelles seront étudiés. L'altimétrie des terrains ainsi que les niveaux de remblaiement seront conformes aux côtes indiquées sur le plan de référence établi dans les études d'aménagement global de l'Agglomération de Creil Sud Oise.

Les principales étapes d'un chantier de remise en état du site afin que celui-ci ne présente aucun danger et nuisance pour son environnement sont les suivantes.

### 12.1 Démantèlement de l'installation

#### 12.1.1 Evacuation des déchets, sous-produits et réactifs

En fin d'exploitation, les déchets (OMr, encombrants, DIB) et les produits valorisables (métaux, mâchefers) seront évacués par camions. Tous les réactifs (charbon actif, eau ammoniacale, acide chlorhydrique, soude etc.), ainsi que tous les résidus (REFIOM, refus de tri etc.) seront évacués vers des installations adaptées.

Tous les produits et sous-produits de la maintenance et de l'exploitation (huiles, chiffons souillés, manches filtrantes, ...) seront évacués vers des filières de traitement adaptées.

#### 12.1.2 Fosse de réception et silo de déchets

Les fosses et silos de réception des déchets seront vidés, nettoyés puis comblés par remplissage avec des matériaux inertes afin de les rendre inutilisables.

### 12.1.3 Bâtiments et équipements

Suivant les compétences, les besoins et les projets de l'établissement public propriétaire des lieux, il pourra être envisagé une réaffectation des bâtiments le permettant, dans le cadre de la réglementation en vigueur. Les bâtiments non conservés, y compris la cheminée, seront déconstruits. Les matériaux seront recyclés autant que possible.

Tous les équipements seront démantelés, avec pour objectif une valorisation maximale. Les éléments non-recyclés seront dirigés vers des centres de traitement adaptés et autorisés par la réglementation.

### 12.1.4 Cuves et canalisations

Les cuves et canalisations ayant contenu des produits susceptibles de polluer les eaux (fioul domestique, coke de lignite, REFIOM, etc.) seront vidangées, nettoyées, dégazées et déposées. L'ensemble des réseaux qui ne sont pas liés à des ouvrages conservés seront démantelés et conditionnés en vue de leur recyclage.

### 12.1.5 Eau et électricité

- Isolement de l'arrivée d'eau au niveau du compteur d'arrivée
- Démantèlement de l'électricité jusqu'à la ligne HTB sur le domaine public par le gestionnaire du réseau de distribution.

### 12.1.6 Bassins

Les bassins de gestion des eaux pluviales qui ne sont pas liés à des ouvrages conservés seront vidangés et curés après démantèlement des réseaux d'eau et comblés.

Les débourbeurs/déshuileurs qui ne sont pas liés à des ouvrages conservés seront soigneusement vidés et nettoyés afin d'éliminer tout risque de déversement d'hydrocarbures et retirés.

### 12.1.7 Espaces naturels

Les espaces naturels identifiés au PLU et implantés en limite de site seront conservés afin de maintenir la continuité écologique du secteur. Les surfaces bitumées ou bétonnées non réutilisées dans l'aménagement futur seront désimperméabilisées.

## 12.2 Destination des terrains libérés

Le site, après arrêt définitif de son exploitation, accueillera les potentielles activités du champ de compétence du SMDO en accord avec la commune de Villers-Saint-Paul.

Les aménagements prévus seront en conformité avec le Plan Local d'Urbanisme en vigueur

# 13. Analyse des méthodes utilisées pour l'évaluation des effets du projet

## 13.1 Moyens mis en œuvre

### 13.1.1 Documents consultés

Les documents consultés pour la réalisation de cette étude d'impact sont :

- Carte géologique imprimée de l'Oise (BRGM),
- Carte topographique IGN,
- Fiches climatologiques de la station de Creil (Info-Climat)
- Données météorologiques locales,
- Données de recensement général de la population (INSEE 2018),
- Plan d'Aménagement et du développement Durable du Schéma de Cohérence Territoriale du Grand Creillois,
- Plan Climat Energie Territorial,
- Plan de Protection de l'Atmosphère
- Plan Local d'Urbanisme des communes de Villers-Saint-Paul, Creil, Nogent sur Oise, Verneuil en Halatte
- Plan National de Prévention des Déchets,
- Plan Régional d'Élimination des Déchets Autres que Ménagers et Assimilés,
- Plan Départemental des déchets ménagers et assimilés de l'Oise,
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, Bassin Seine-Normandie,
- Schéma d'Aménagement et Gestion des Eaux de l'Oise-Aronde,
- Schéma d'Aménagement et Gestion des Eaux de la Brèche,
- Schéma Régional d'Aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires des Hauts-de-France
- Schéma Régional de Cohérence Ecologique,
- Schéma de Cohérence Territoriale du Grand Creillois
- Schéma Régional Climat, Air, Energie de Picardie
- Stratégie locale de gestion du risque d'inondation : territoire à Risque Important d'inondation de Creil
- Plan de prévention du risque inondation de l'Oise
- Les études réalisées dans le cadre du dossier (qualité de l'air, étude acoustique, odeurs etc.),
- BREF Efficacité Energétique (ENE)
- BREF Incinération des déchets (WI)

- BREF Traitement des déchets
- BREF Émissions dues au stockage des matières dangereuse ou en vrac

### 13.1.2 Sites internet

Un grand nombre de documents et données sont disponibles sur internet, notamment les sites :

- ADES,
- AIDA,
- BASIAS,
- BASOL,
- BARPI
- CARMEN,
- Cartelie
- Carto.Geo-IDE
- Creil Sud Oise
- DREAL Hauts-de-France
- Eaufrance,
- SDAGE Seine-Normandie,
- Géorisques,
- Infoterre BRGM,
- InfoClimat,
- Oise.gouv.fr,
- Etc.

### 13.1.3 Organismes et structures consultés

Parmi les moyens utilisés, nous pouvons citer également les démarches et consultations au niveau local et régional par contacts téléphoniques, visites ou par courrier dont :

- Drac Hauts-de-France, service régional de l'archéologie
- ARS Hauts-de-France
- DREAL Hauts de France
- DDT de l'Oise
- Direction générale des Finances publiques

### 13.1.4 Visites de terrains

Trois visites de terrain ont été réalisées, pour appréhender le site et ses abords : 20 avril, 30 mai et 1er août 2022.

Chaque prestataire a effectué en plus les visites nécessaires à ses propres investigations :

- Faune-flore : Inventaires le 20 avril 2022, 19 et 22 mai 2022, 14 et 28 juin 2022, le 7, 25, 26 et 27 juillet
- Odeurs : mesures les 01, 07 et 08 juin 2022
- Qualité de l'air : mesures 31 mai jusqu'au 7 juin 2022
- Qualité des sols : échantillonnage le 31 mai et 1er juillet 2022
- Bruit : mesures en juillet 2022 puis lors de l'arrêt de l'usine pendant la maintenance.
- Paysage : diagnostic paysager lors de la visite d'avril et reportage photographique.
- Foudre : Août 2022,
- Etude de dangers : Juillet 2022

Les visites de terrain permettent de vérifier les données collectées, d'appréhender le site et son environnement et de compléter les données recueillies

## 13.2 Méthodologie et limites méthodologiques – difficultés rencontrées

La démarche globale de l'étude est une approche par étapes selon le schéma suivant :

- Démarche de reconnaissance et d'enquête de terrain permettant d'identifier les problèmes réels ou supposés et d'adapter et de compléter la démarche de base, afin de mieux cerner les problèmes particuliers (campagnes photographiques, caractérisation des activités environnantes etc.),
- Démarche d'évaluation quantitative permettant de caractériser au moyen de mesures, la situation avant réalisation du projet.

Les méthodes utilisées sont de plusieurs types :

- Méthodes d'analyses descriptives avec collecte de données existantes ou observées,
- Méthodes d'analyses comparatives après collecte de données existantes ou observées,
- Méthodes normalisées de mesures,
- Méthodes d'analyses prévisionnelles utilisant des outils de simulation.

L'élaboration de chaque partie de l'étude s'est appuyée sur les éléments qui suivent.

## 13.2.1 Milieu physique et réseau hydrographique

Les contraintes et impacts attendus sont surtout basés sur les éléments existants et collectés (carte géologique, étude géotechnique, carte piézométrique, rapport de base, PPRN, PLUi etc.). Les informations étaient disponibles et suffisantes.

## 13.2.2 Faune et flore

Après une phase bibliographique, l'étude floristique et faunistique a été réalisée par le bureau d'étude EVINRUDE, spécifiquement pour le projet de l'UVE de Villers Saint Paul.

### Habitats naturels

Les habitats naturels, semi-naturels et anthropiques situés au sein de la zone d'étude sont été délimités à partir des photos aériennes. Puis un pré-repérage est effectué sous Système d'Information Géographique (SIG) à l'aide de la BD Ortho de l'IGN disponible sur Géoportail.

A partir de cette photo-interprétation, et en parallèle au travail de terrain sur la flore, une caractérisation des habitats est réalisée dans les différentes catégories d'habitats pré-délimités. Pour chaque type d'habitat naturel, sont indiquées les espèces caractéristiques et/ou remarquables par strate (arborescente, arbustive et herbacée) ainsi que ses principaux caractères écologiques et son état de conservation.

Les différents habitats sont aussi définis à l'aide de relevés phytosociologiques sur des secteurs homogènes. Chaque relevé phytosociologique effectué, est localisé à l'aide d'un GPS de précision.

### Typologie des habitats

Les communautés végétales sont analysées selon la méthode phytosociologique sigmatiste (Braun-Blanquet, 1964 ; Guinochet, 1973) et identifiées par références aux connaissances phytosociologiques actuelles. Les différents milieux (« habitats » au sens de « CORINE Biotopes ») sont répertoriés selon leur typologie phytosociologique simplifiée, typologie internationale en vigueur utilisée dans le cadre de CORINE Biotopes (Bissardon et al., 2002), EUNIS (Louvel et al., 2013) et du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (Version EUR 28), document de référence de l'Union Européenne dans le cadre du programme Natura 2000.

### Cartographie des habitats

Après identification et délimitation sur le terrain, les individus des différentes communautés végétales (« habitats ») sont représentés cartographiquement par report sur le fond topographique de la zone d'étude à l'aide du logiciel ArcGIS, dans le système de projection RGF Lambert 93, à l'échelle 1/2000 ème. Les couleurs correspondant à chaque type d'habitat sont choisies, dans la mesure du possible, en fonction de leur connotation écologique.

Les habitats sont décrits sous forme de fiches de présentation comprenant une description des habitats, de leurs compositions, des surfaces qu'ils représentent ainsi qu'une analyse de leur état de conservation.

## Flore

Après la phase bibliographique, les visites de terrain permettent en priorité de vérifier la présence des espèces à enjeu identifiées pour aboutir à un inventaire le plus complet possible. Chaque observation fait l'objet d'un commentaire sur l'intérêt écologique et la sensibilité de l'espèce recensée et du nombre de pieds ou de la surface concernée par son habitat.

Chaque station de flore, patrimoniale ou invasive, est systématiquement pointée au GPS (hors stations denses sur une grande surface qui feront l'objet d'une délimitation sous la forme d'un zonage), avec estimation de l'effectif de l'espèce.

## Faune

Une phase bibliographique est effectuée au préalable des visites de terrain sur des données de moins de 20 ans.

**Mammifères terrestres** : n'ont pas fait l'objet d'inventaires spécifiques mais lors de chaque visite de terrain les observations de mammifères ont été consignés.

**Chiroptères** : une écoute active a été mise en place et une recherche de gîtes potentiels.

**Avifaune** : un inventaire semi-quantitatif inspiré des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) a été mené. Cette méthodologie consiste en un échantillonnage ponctuel de 20 minutes. Tous les types de milieux présents sur l'aire d'étude sont étudiés.

**Orthoptères** : Ils sont recherchés à l'œil nu (chasse à vue) dans l'ensemble des milieux présents sur le site, mais aussi par des contrôles auditifs (reconnaissance auditive à partir des stridulations). Les individus capturés sont identifiés directement sur le terrain puis relâchés. La recherche de certaines espèces est effectuée à l'aide d'un filet fauchoir ou d'un parapluie japonais pour les individus présents dans les herbes hautes ou les feuillages (arbustes, fourrés, etc.).

**Lépidoptères** : Les papillons sont observés à vue. Les espèces dont l'identification est délicate sont capturées à l'aide d'un filet à papillons, puis identifiées sur le terrain avant d'être relâchées. Les chenilles rencontrées sont également identifiées. Pour les espèces patrimoniales, les œufs sont recherchés sur les plantes hôtes. L'ensemble des habitats présents sur la zone d'étude est prospecté.

**Odonates** : une prospection visuelle active au droit des habitats favorables aux périodes les plus propices de la journée. Les prospections portent essentiellement sur la détection des imagos (individu mature). Lorsque cela sera nécessaire, les individus sont capturés à l'aide d'un filet à papillons, directement identifiées sur le terrain puis relâchés. Lors de cet inventaire, tous les milieux aquatiques (mares, mouillères et bassins) sont prospectés ainsi que les habitats annexes (prairies) utilisés comme zone de maturation ou territoire de chasse.

**Coléoptères patrimoniaux** : La recherche d'individus est effectuée à la vue. Les traces observables des larves présentes sur les troncs d'arbres sont également recherchées.

**Reptiles** : La prospection visuelle est réalisée dans les zones bien exposées à l'Est en tout début de journée.

**Amphibiens** : Deux types de méthodes d'inventaires d'amphibiens sont utilisés : la recherche visuelle des individus, la capture en milieu aquatique et la détection des chants.

### Evaluation et hiérarchisation des enjeux naturels

Rapidement les inventaires ont montré la présence d'espèces et habitats à enjeux, conduisant à établir un dossier de dérogation aux espèces protégées et à rechercher des mesures de compensation dans et hors site.

### Difficultés rencontrées

Le site étant souvent entretenu, pour des raisons de sécurité, il n'a pas permis l'observation de nombreux invertébrés et notamment les lépidoptères et les orthoptères.

Les difficultés rencontrées sont liées à la recherche de sites pouvant accueillir des mesures compensatoires : à proximité du projet, nécessitant une valorisation, montrant qu'après aménagement les fonctionnalités attendues seront présentes, dont la maîtrise foncière peut être assurée dans le temps. Réunir l'ensemble de ces conditions en milieu urbain n'est pas aisé. Grâce au SMDO, un certain nombre de parcelles ont été prospectées et ont permis de trouver les surfaces et les caractéristiques voulues.

## 13.2.3 Paysage

La recherche des effets d'un aménagement sur le milieu ainsi que les propositions d'aménagements paysagers nécessitent une bonne connaissance préalable du site. Les différentes composantes physiques de la zone géographique concernée ont donc été examinées, puis une analyse sensible et visuelle des éléments constitutifs du paysage a été menée.

L'appréciation correspond également à une manifestation spontanée de la sensibilité de l'observateur. Ainsi, il apparaît que l'analyse paysagère, bien que régie par des règles de base, présente une grande part de subjectivité.

De plus, il convient de noter que les impacts visuels d'un projet peuvent évoluer en fonction de la saison, notamment la saison de végétation.

## 13.2.4 Santé publique

L'objectif principal de ce volet consiste à apprécier si les modifications apportées à l'environnement par le projet peuvent avoir des incidences positives ou négatives sur la santé humaine.

Autrement dit, il s'agit d'évaluer les risques d'atteinte à la santé publique, susceptibles d'être occasionnés par les différentes nuisances et pollutions engendrées par la réalisation ou l'exploitation de l'aménagement.

Les effets engendrés par le projet, sont analysés au regard de la santé publique, que ce soit vis-à-vis des riverains exposés ou des populations jugées à risque présentes à proximité du site.

Afin de pallier des déficiences de connaissances sur certains thèmes, le recours à des experts a été préconisé.

## Qualité de l'air – Etat initial

Les mesures de la qualité de l'air sur site ont été effectuées par TAUW France.

Il a consisté dans un premier temps à effectuer une synthèse des sources d'émission du site pertinentes dans l'évaluation des impacts aux riverains. Cette synthèse a pris en compte les émissions atmosphériques et aquatiques actuelles et futures. Les émissions à l'atmosphère concernent les émissions des deux lignes de traitement des fumées déjà existantes sur le site et la future ligne 3 et le dépoussiéreur du hall de stockage du TVI.

Des mesures dans l'environnement du site (5 points dont 1 témoin pour la caractérisation de l'air ambiant et 6 points dont 1 témoin pour la caractérisation des retombées au sol) ont été réalisées afin d'obtenir une situation actuelle de la qualité de l'air et des sols avant l'extension du site. Pour ce faire, une campagne de prélèvements a été réalisée du 31 mai au 7 juin 2022. Elle s'est attachée à caractériser la matrice air pour les substances suivantes : PM10, PM2,5, NOx et SO2, HCl, HF, NH3 et métaux. Cette liste a été complétée par la réalisation d'un screening COV et la mesure des aldéhydes afin d'établir un état zéro avant la mise en place de la ligne TVI. Pour la matrice sol, les paramètres suivants ont été recherchés : les métaux (dont le chrome VI), les dioxines chlorés et bromés et les PCBdl.

## Difficultés rencontrées

Les lieux des points de prélèvements en zone urbaine nécessitent d'être adaptés aux conditions de terrain : occupation du sol, activités menées à proximité immédiate et autorisations des propriétaires

## Qualité de l'air – Dispersion

Parallèlement, TAUW a été chargée de modéliser les différentes émissions aériennes liées au fonctionnement de l'installation de la future.

Concernant les émissions atmosphériques, leurs impacts ont été évalués à l'aide des normes de la qualité de l'air, puis à l'aide d'une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS).

Cette évaluation se base sur les méthodologies suivantes :

- Sélection des valeurs établies par l'ANSES,
- A défaut, sélection des valeurs retenues par l'expertise nationale (ANSES) sous réserve que cette expertise ait été réalisée postérieurement à la date de parution de la VTR la plus récente,
- A défaut, la valeur la plus récente disponible sur les bases de données de l'US EPA, l'ATSDR et l'OMS/IPCS,
- A défaut, la valeur la plus récente disponible sur les bases de données de Santé Canada, du RIVM, l'OEHHA et EFSA.

La modélisation aéro-dispersive a été réalisée à partir du logiciel ISC AERMOD.

## Difficultés rencontrées

Les conclusions relatives à la modélisation aéro-dispersive présentent cependant diverses incertitudes qui font l'objet d'une discussion en fin d'étude afin d'évaluer le risque pris concernant les diverses hypothèses. :

## Qualité d'eau

Les émissions aqueuses correspondent aux rejets au milieu naturel (Oise) des eaux pluviales (toitures et voiries) après passage dans un décanteur – séparateur d'hydrocarbures. Ces émissions aqueuses n'ont pas été retenues au vu des moyens de gestion mis en œuvre sur le site et du niveau de dilution attendu dans l'Oise.

## Ambiance acoustique

L'étude acoustique a été menée par le bureau d'études SPC acoustique. Des mesures sur site ont été réalisées pour les besoins du projet. Les mesures réalisées sont conformes à la norme AFNOR NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – Méthodes particulières de mesurage » (décembre 1996) complétée par les dispositions de l'arrêté du 23 janvier 1997

## Difficultés rencontrées

La mesure acoustique ambiante nécessite l'arrêt de l'usine. Or les périodes d'arrêt de ces installations ne s'effectuent que lorsque l'usine est en maintenance soit 2 semaines par an.

## Ambiance olfactive

L'état initial olfactif du site a été effectué par TAUW France, comportant un jury de nez et une étude de dispersion.

Concernant les mesures olfactives sur site, TAUW France est intervenu en juin 2022. La campagne d'échantillonnage a été réalisée selon les recommandations décrites dans la norme européenne en vigueur NF EN 13725. Concernant la modélisation, elle a été réalisée à l'aide du logiciel ISC AERMOD.

## 13.2.5 Bilan des émissions de gaz à effets de serre

Ce bilan carbone a été réalisé à partir de l'outil ADEME Bilan Carbone version comportant la Base Carbone permettant d'accéder aux facteurs d'émissions des produits et par l'étude de l'association RECORD (Réseau Coopératif de Recherche sur les Déchets) portant sur l'application du Bilan Carbone® aux activités de gestion de déchets.

## Difficultés rencontrées

Le bilan des émissions CO2 est approximatif et accompagné d'incertitudes notamment sur les facteurs d'émissions inhérentes à la méthode Bilan Carbone et liées aux types de matériaux de construction pris en compte dans le calcul.

## 13.2.6 Analyse des effets cumulés du projet avec les autres projets connus

Le recensement des projets connus est basé sur la consultation des avis des autorités environnementales présents sur les sites internet des organismes suivants :

- Préfecture du département de l'Oise,
- Missions Régionales d'Autorité Environnementale du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable des Hauts-de-France

Le périmètre concernait celui des limites communales des communes situées dans un rayon de 3 km autour du projet, soit les communes de Villers-Saint-Paul, Creil, Nogent-sur-Oise, Verneuil-en-Halatte, Rieux, Monchy-Saint-Eloi et Brenouille.

## 13.3 Auteurs de l'étude

Le dossier a été réalisé par NALDEO, pour le compte d'Iddeo :

- Audrey ESVAN, responsable Dossier Règlementaire, ingénieure agronome
- Loïc PERTON, chargé d'études environnement,
- Alexandre PRASALEK, chargé d'études thermique énergétique,
- Chloé BLOCH, ingénieure d'études, Génie des procédés, formation bilan carbone,
- Lucille LANFRANCO, ingénieure d'études, génie des procédés,
- Meg MOUCHEL, chargée d'études eau et santé,
- Mathias LOPEZ, ingénieur déchets énergie,
- Jean-François SANCHEZ, ingénieur Process,
- Geneviève MAILLET-GUY, docteur en hydrogéologie, certificat de formation juridique en pratique du droit à titre accessoire.

Les études spécifiques réalisées pour les besoins du projet et les divers intervenants sont présentés dans le tableau ci-dessous :

*Tableau 13-1 : Auteurs du dossier*

Etudes	Bureau d'études	Intervenants
Etude de dispersion des polluants atmosphériques	TAUW France	Manon PASTEUR, chargée d'études Magali RIOU, chef de projet Air Santé
Evaluation des risques sanitaires	TAUW France	Manon PASTEUR, chargée d'études Magali RIOU, chef de projet Air Santé
Etude olfactive : Jury de Nez et dispersion	TAUW France	Manon BARRAL, chargée d'études Magali RIOU, chef de projet Air Santé
Etude acoustique	SPC Acoustique	Natalino GURNARI, expert acousticien
Etude de dangers	NTI	Natacha DUMONT, chargée d'études Chrystelle GRUET, Responsable service maîtrise des risques
Etude foudre	RG Consultant	Yannick PLIER, consultant étude foudre Nicolas ALNET, consultant foudre
Etude ATEX	NTI	Natacha DUMONT, chargée d'études maîtrise des risques industriels

Etudes	Bureau d'études	Intervenants
		Chrystelle GRUET, Responsable service maitrise des risques et fiabilité
Bilan Carbone	NALDEO	Chloé BLOCH, ingénieure d'études, formation bilan carbone
Etude Faune Flore	EVINERUDE	<p>Damien MARGAS, naturaliste faune</p> <p>Baptiste BUNOUF : avifaune, mammifères, reptiles, insectes</p> <p>Alexandre GERSON : amphibiens et gîtes chiroptères</p> <p>Gwendal BODERE : avifaune, mammifères, reptiles, amphibiens, insectes</p> <p>Guillaume GAUDIN : inventaire flore</p> <p>Sylvain ALLARD, directeur technique, écologue</p>
Etude pluviale		<p>Xavier ACHARD, Chargé d'affaires hydraulique urbaine</p> <p>Meg MOUCHEL, chargée d'études eau et santé</p>