



Demande d'autorisation environnementale PJ 46 – Descriptif technique



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

Dossier de demande d'autorisation environnementale

DATE : 28/02/2022

Préambule

La présente note a pour objet de présenter le descriptif technique du centre de valorisation des déchets ménagers et assimilés de Villers Saint Paul et notamment la création d'une ligne HPCI d'une capacité de 80 000 t/an.

SOMMAIRE

1	Ex-lettre de demande	10
1.1	Déroulement de la procédure administrative	12
1.2	Genèse du projet	14
1.3	Communication	18
1.3.1	Information	18
1.3.2	Site internet du SMDO	18
1.4	Le demandeur	19
1.5	Constitution du dossier	19
1.6	Capacités techniques	21
1.7	Capacités financières	21
1.8	Localisation du projet et maîtrise foncière	21
1.9	Nature et description des activités	21
1.9.1	Déchets réceptionnés	23
1.9.2	Volume des activités	24
1.9.3	Réactifs et substances utilisés	26
1.9.4	Les équipements concernés par un classement rubriques ICPE	26
1.10	Nomenclature de l'opération	27
1.10.1	Catégorie de projet	27
1.10.2	Classement ICPE	27
1.10.3	Rubriques loi sur l'eau	38
1.10.4	Code de l'énergie	39
1.10.5	Permis de construire	41
2	Raisons du choix du projet	42
2.1	Rappel des principaux objectifs réglementaires	42
2.2	Justification du projet	43
2.2.1	Produire efficacement de l'énergie renouvelable	43
2.2.2	Calcul de l'efficacité énergétique	44
2.2.3	Favoriser la situation d'un point de vue économique	44

2.2.4	Réduire la consommation d'énergie fossile	45
2.2.5	Produire de la chaleur injectée dans le réseau urbain des communes avoisinantes	45
2.2.6	Le respect de l'environnement	46
2.2.7	Un emplacement stratégique	46
2.2.8	Choix du mode de traitement des fumées	47
2.2.9	Augmentation de la fourniture aux réseaux de chaleur	50
2.2.10	Augmentation de la production d'électricité	51
2.2.11	Réduction de l'impact environnemental	51
2.2.12	Maintien de l'image architecturale et paysagère	51
3	Descriptif technique	54
3.1	Concepteur Réalisateur	54
3.2	Objectifs des travaux du CVE	54
3.2.1	Usine existante	54
3.2.2	Projet des travaux du CVE	59
3.3	Unités du projet	63
4	Opérations d'aménagements sur l'usine existante dans le cadre du projet de la 3ème ligne	67
4.1	Préparation du chantier	67
4.2	Phase d'aménagement	68
4.3	Gestion des matériaux liés aux aménagements sur l'usine	69
4.3.1	Gestion des déchets	69
4.3.2	Gestion des matériaux spécifiques	70
4.3.3	Tonnages attendus	70
4.3.4	Détournement des déchets (OMr) pendant les phases travaux	71
4.4	Gestion de la propreté du chantier	71
5	Construction de la troisième ligne et troisième voie ferrée	73
5.1	Les bâtiments	73
5.2	Les équipements	80
5.3	Circuit de visite pédagogique	82
5.4	Les ressources utilisées	82

5.5	Gestion de la sécurité en phase de construction	83
5.6	Politique environnementale	84
6	Planning de la phase chantier	85
7	Description de la troisième ligne	86
7.1	Organisation générale du site	86
7.2	Site : accès et circulation	87
7.2.1	Circulation interne	87
7.2.2	Contrôle accès et pesée	87
7.2.3	Ouverture du site	89
7.2.4	Parkings	89
7.3	Données de dimensionnement	89
7.3.1	Capacité de traitement	89
7.3.2	Bilan massique	91
7.4	Réception et préparation des Tout Venant Incinérables (TVI)	92
7.4.1	Réception des TVI	92
7.4.2	Préparation des déchets Tout Venant Incinérables (TVI)	93
7.4.3	Système de sécurité du hall TVI	94
7.5	Réception des autres déchets HPCI	95
7.6	Salle de commande	96
7.7	Four	96
7.7.1	Alimentation du four	96
7.7.2	Grilles	98
7.7.3	Extraction des cendres et mâchefers	99
7.7.4	Chambre de combustion	99
7.7.5	Circuit d'air de combustion	99
7.7.6	Brûleurs	101
7.8	Chaudière	102
7.9	Gestion des produits de la 3ème ligne	104
7.9.1	Mâchefers	104
7.9.2	Résidus d'épuration des fumées	104

7.10	Valorisation énergétique	105
7.10.1	Performance énergétique	105
7.10.2	Groupe Turbo Alternateur	105
7.10.3	Cycle eau-vapeur	107
7.10.4	Valorisation thermique	108
7.10.5	Aérocondenseur	108
7.11	Traitement des fumées	109
7.11.1	Injection de réactifs	109
7.11.2	Filtre à manches	110
7.11.3	DéNOx SCR	111
7.11.4	Ventilateur de tirage et cheminée	112
7.11.5	Analyseurs	113
7.11.6	Performances du traitement des fumées	114
7.11.7	Réactifs	116
7.12	Electricité contrôle commande	117
7.12.1	Electricité	117
7.12.2	Contrôle commande	117
7.13	Utilités	117
7.13.1	Eau potable	117
7.13.2	Eau déminéralisée	117
7.13.3	Air comprimé	118
7.13.4	Groupes électrogènes	119
7.13.5	Autres combustibles	119
7.14	Gestion des eaux	119
7.14.1	Eaux pluviales	119
7.14.2	Eaux vannes	123
7.14.3	Eaux process	123
7.14.4	Protection et sécurité incendie	124
7.15	Interaction entre gestion du CVE et du centre de tri	124
7.15.1	Propreté et aspect paysager	125
7.15.2	Circulation sur le site et protocole de sécurité	125
7.15.3	Gestion des accès	125

7.15.4	Contrôle des pesées	126
7.15.5	Contrôle de la radioactivité	126
7.15.6	Emissions sonores	126
7.15.7	Déversements accidentels	126
7.15.8	Gestion des bassins	127
7.15.9	Piézomètre	127
7.15.10	Moyens de lutte incendie	128
7.15.11	Plan d'organisation interne	128
7.15.12	Eau potable	128
7.15.13	Poste de relevage	128
7.15.14	Electricité	128
7.15.15	Voiries	128
7.15.16	Gasoil Non Roulant	129
8	Annexes	130

TABLE DES FIGURES

Figure 1 Déroulement de la procédure administrative.....	13
Figure 2 Fiche d'identité du syndicat de juin 2022 (502 000 tonnes de déchets).....	14
Figure 3 Répartition des déchets à valoriser (juin 2022)	16
Figure 4 Trajectoire TGAP enfouissement et valorisation énergétique	16
Figure 5 Défis à relever.....	17
Figure 6 Echanges avec l'extérieur en 2022	23
Figure 7 : Niveaux d'efficacité énergétique à atteindre selon l'arrêté du 12/01/2021.....	44
Figure 8 : Localisation du projet	54
Figure 9 : Localisation du projet au lieu-dit de "La Maladrerie"	55
Figure 10 : Localisation cadastrale du projet.....	56
Figure 11 : Plan de masse site existant	58
Figure 12 : Plan de masse architecte intégrant la modernisation et l'extension du CVE.....	60
Figure 13 : Vue 3D architecte.....	64
Figure 14 : Tracé prévisionnel du RCU de Villers-Saint-Paul	65
Figure 15 : Schéma procédé (PFD) de la 3ème ligne, ligne HPCI.....	66
Figure 16 : Plan projet niveau +0,00	74
Figure 17 : Vue 3D du bâtiment hall TVI	75
Figure 18 : Vue en plan du hall TVI.....	75
Figure 19 : Plan de principe dépoussiérage hall TVI	76
Figure 20 : Vue 3D du hall TVI.....	76
Figure 21 : Vue 3D du bâtiment four chaudière	78
Figure 22 : Vue 3D du bâtiment traitement de fumées.....	78
Figure 23 : Vue 3D du bâtiment GTA [MAJ par archi]	79
Figure 24 : Vue 3D de l'aérocondenseur	79
Figure 25 : Vue 3D de la fosse toutes eaux	80
Figure 26 : Vue de la 3 ^{ème} voie ferrée.....	80
Figure 27 : plan de masse du CVE de Villers-Saint-Paul.....	86
Figure 28 : Plan de la zone d'accès au site.....	88
Figure 29 : plan de la zone d'isolement des camions	88
Figure 30 : Diagramme de grille de la 3ème ligne HPCI	90
Figure 31 : Bilan masse de la 3ème ligne	91
Figure 32 : Zone de réception des déchets TVI	92
Figure 33 : Plan du futur accès au hall TVI.....	93
Figure 34 : Schéma technique de la ligne.....	94
Figure 35 : Système d'alimentation en combustible constitué de plaques en acier résistant à l'usure (section transversale)	97
Figure 36 : Exemple d'une entrée de combustible avec un poussoir.....	98
Figure 37 : Exemple de grille	98
Figure 38 : Extraction des mâchefers.....	99
Figure 39 : Systèmes d'air de combustion	100
Figure 40 : Le caisson de mélange des zones d'air 1 à 3.....	101
Figure 41 : Système de combustion.....	102
Figure 42 : Plan de la chaudière de la 3ème ligne.....	103
Figure 43 : GTA.....	105
Figure 44 : Plan 3D tuyauterie et GTA.....	106
Figure 45 : Passerelle GTA	106

Figure 46 : Vue 3D en coupe tuyauterie et GTA.....	107
Figure 47 : Vue 3D local GTA.....	108
Figure 48 : Vue 3D aérocondenseur.....	109
Figure 49 : Schéma du filtre à manches.....	110
Figure 50 : Gestion des eaux pluviales par bassin versant.....	121
Figure 51 : Schéma des eaux process.....	124

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Comparatif chaux /bicarbonate de sodium.....	48
Tableau 2 : Comparatif recirculation des réactifs.....	49
Tableau 3 : Comparatif SCR basse et haute température.....	50
Tableau 4 : Numéros et superficies des parcelles du site.....	56
Tableau 5 : Récapitulatif entre CVE actuel et projet.....	62
Tableau 6 : Equipements principaux mis en œuvre.....	81
Tableau 7 : Situation administrative du projet.....	85
Tableau 8 : Récapitulatif cheminée de la 3 ^{ème} ligne.....	112
Tableau 9 : Récapitulatif cheminée des lignes 1 et 2 (CVE actuel).....	112
Tableau 10 : Récapitulatif des analyseurs.....	113
Tableau 11 : Récapitulatif performances du traitement des fumées de la ligne 3.....	114
Tableau 12 : Récapitulatif performances du traitement des fumées des lignes 1 et 2.....	115
Tableau 13 : Récapitulatif des réactifs stockés sur le site CVE.....	116
Tableau 14 : Synthèse des surfaces initiales (comprenant PAC) et futures par bassin versant.....	120
Tableau 15 : Capacité de stockage des bassins.....	121

GLOSSAIRE

Le glossaire est annexé au présent document

1 Ex-lettre de demande

Créé en 2004, le Centre de Valorisation Énergétique (CVE) de Villers-Saint-Paul (60) est autorisé pour le traitement de 178 250 t/an de déchets non dangereux. La valorisation énergétique est thermique (alimentation d'un Réseau de Chaleur Urbain et d'un industriel) et électrique.

Le CVE comprend 2 lignes d'incinération mises en service en 2004, constituée chacune de :

- Un four de 10,78 t/h de déchets non dangereux ;
- Une chaudière de récupération produisant de la vapeur surchauffée à 45 bar, 400°C, 32 t/h ;
- Un traitement des fumées de technologie sec avec électrofiltre + filtre à manches et dénitrification des fumées. La performance environnementale de le CVE a été augmentée entre 2018 et 2019 grâce à l'installation de manches catalytiques permettant des valeurs d'émission des NOx inférieures à 80 mg/Nm³ ;
- Un ventilateur de tirage et une cheminée.

La valorisation énergétique est constituée :

- D'une turbine à condensation de 14 MW présentant 4 soutirages. Le premier soutirage (réglé), assure l'alimentation d'un barillet MP (vapeur Moyenne Pression) à partir duquel est fournie en vapeur, la plateforme chimique voisine. Un autre soutirage de la turbine assure l'alimentation d'un autre barillet MP (vapeur Moyenne Pression) à partir duquel sont alimentés deux condenseurs fournissant de la chaleur sous forme d'eau chaude au réseau de chauffage urbain de la ville de Nogent-sur-Oise (mise en service industrielle en octobre 2014). Les autres soutirages sont dédiés à des besoins internes de réchauffage.
- D'un aérocondenseur composé de cellules complété d'un groupe de mise au vide.

La contrainte des détournements vis-à-vis du gisement, l'évolution des technologies, le renforcement des exigences réglementaires sur les rejets atmosphériques, couplés à une volonté d'optimiser la performance énergétique et environnementale de l'équipement, ont conduit le Syndicat Mixte du Département de l'Oise pour le transport et le traitement des déchets ménagers et assimilés (SMDO), à réfléchir à un projet d'évolution de l'installation.

En y associant les autres contraintes spécifiques au contexte du site, les objectifs de l'évolution du CVE du SMDO sont les suivants :

- Renforcer le traitement des fumées des lignes existantes avec les dernières innovations technologiques en matière de contrôle des rejets atmosphériques, répondre aux MTD et améliorer la disponibilité,
- Augmenter la performance énergétique de l'installation pour couvrir les nouveaux besoins liés aux extensions des réseaux de chaleur et délivrer plus d'électricité sur le réseau national,
- Diminuer les consommations d'énergie,
- Sécuriser les conditions de travail,
- Améliorer les voies de substitution routière avec les outils ferroviaires afin de réduire la circulation de camions,
- Créer une nouvelle ligne de traitement de déchets à haut PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur) avec une unité de préparation en amont et une valorisation électrique et énergétique supplémentaire afin de réduire les détournements des déchets et donc l'enfouissement
- Réussir l'intégration des nouveaux équipements de l'usine par un aménagement architectural et paysager en continuité de celui existant.

Le SMDO a donc lancé une procédure de mise en concurrence à l'issue de laquelle la société IDDEO filiale d'IDEX Environnement, a été déclarée attributaire d'un contrat de concession ayant pour objet l'exploitation du CVE avec prise en charge du financement, de la construction et de l'exploitation des équipements et ouvrages découlant des contraintes et objectifs identifiés par le SMDO.

Le présent dossier constitue la demande d'autorisation environnementale de la modernisation et l'augmentation de capacité de l'unité de valorisation énergétique de Villers-Saint-Paul déposée par IDDEO.

1.1 Déroulement de la procédure administrative

Le présent dossier d'autorisation environnementale (AENV) est soumis à enquête publique.

Les différentes phases de la procédure sont les suivantes :

- Dépôt du dossier pour instruction au guichet unique sous format papier et électronique.
- Après validation par le service instructeur de la présence et de la complétude des pièces, l'instruction interservices, les consultations des instances et l'avis de la MRAE sont sollicités, pendant une période de 4 mois. En cas de besoin de complément, l'instruction est suspendue à compter de l'envoi de la demande de complément jusqu'à la réception de la totalité des éléments nécessaires.
- Lancement de l'enquête publique qui sera une participation du public par voie électronique (PPVE).
- En effet, l'article 56 de la loi "ESSOC" du 10 août 2018 prévoit l'expérimentation d'une procédure de participation du public par voie électronique (PPVE) en remplacement de l'enquête publique dans le cadre de la procédure de délivrance de l'autorisation environnementale.
- Une mise à disposition du dossier est faite sur site internet, une consultation papier est toujours possible.
- Le dossier est mis à disposition du public sur le site internet de la préfecture notamment via la plateforme : <https://www.projets-environnement.gouv.fr/pages/home/>.
- Parallèlement, les communes incluses dans le rayon d'affichage sont consultées.
- Au terme de la participation du public par voie électronique qui dure un mois, le commissaire-enquêteur constitue un rapport sur la participation du public.
- Enfin, l'instructeur du dossier rédige, au vu des différents avis, un rapport de synthèse et un projet d'arrêté qui seront ensuite présentés aux membres du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST) pour avis et permettre au Préfet de statuer sur la demande d'autorisation environnementale.

Le logigramme de la procédure figure en page suivante.

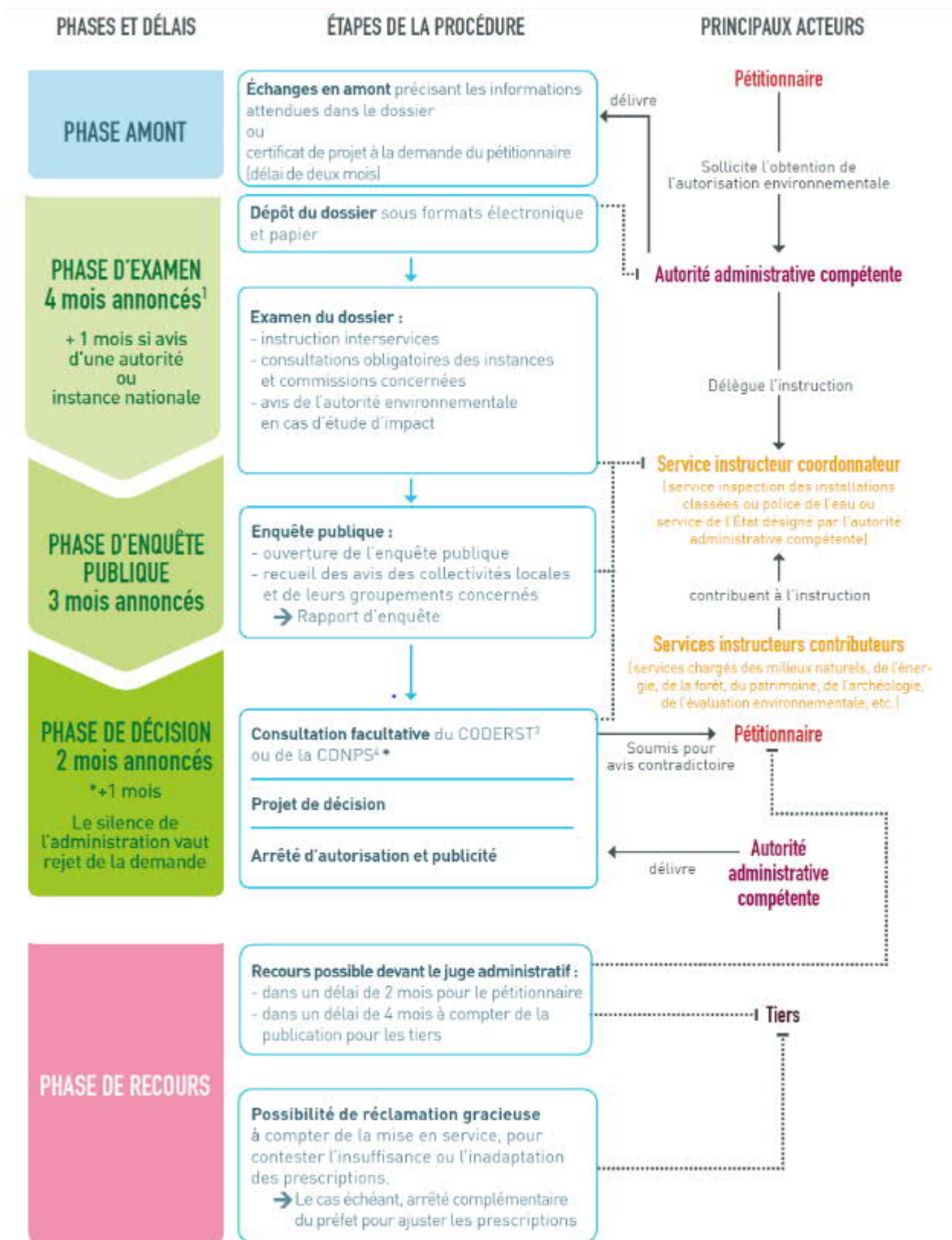


Figure 1 Déroulement de la procédure administrative

1.2 Genèse du projet

Le SMDO est une structure de coopération intercommunale en charge du transport et du traitement des déchets ménagers et assimilés (ci-après « DMA ») conformément aux dispositions de l'article L. 2224-13 du Code général des collectivités territoriales (ci-après « CGCT »).

La politique de gestion des déchets mise en place par le SMDO, hiérarchise les modes de traitement, conformément à l'article L.541-1 du Code de l'environnement. Ainsi la valorisation matière est prioritaire sur la valorisation énergétique, elle-même prioritaire sur le stockage. Le développement des actions de prévention et les campagnes de sensibilisation ont permis de diminuer la production des ordures ménagères par habitant par an de 6 % depuis sa création en 2016.

FICHE D'IDENTITÉ DU SYNDICAT : VISION D'ENSEMBLE

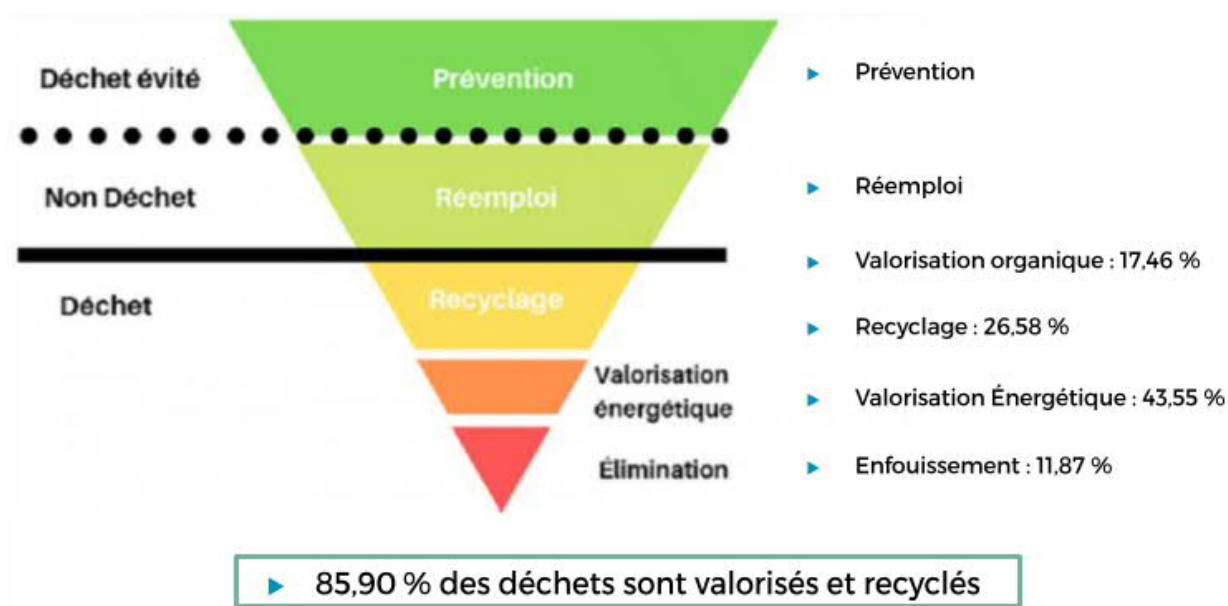


Figure 2 Fiche d'identité du syndicat de juin 2022 (502 000 tonnes de déchets)

Dès 2020, le SMDO a engagé une réflexion et des actions sur l'optimisation du CVE, ayant pour but de :

- Diagnostiquer chaque équipement de l'installation ;
- Définir les conditions d'optimisation de son fonctionnement, notamment concernant le gisement de déchets à traiter ;
- Augmenter la production et la vente d'énergies thermique et électrique issues de la combustion des déchets ;

Garantir un impact faible sur l'environnement. Plusieurs études spécifiques ont eu pour objet d'identifier pour la période entre 2021 et 2041 :

- Les besoins énergétiques des différents réseaux de chaleurs alimentés par le CVE ;
- Les perspectives de saturation thermique des fours afin de déterminer le meilleur mix à incinérer selon la capacité thermique du CVE ;
- Le compte d'exploitation prévisionnel de l'activité sur la période identifiée ;
- Les scénarii étudiés permettant de répondre aux besoins des réseaux de chaleur en fonction de la capacité du CVE.

Les scénarii ont été analysés pour les différentes hypothèses pertinentes pour le contexte du site :

- Un cas sans 3ème ligne ;
- Une 3ème ligne de valorisation de CSR (Combustible Solide de Récupération) de puissance de combustion 10 MW thermique ;
- Une 3ème ligne de valorisation de CSR (Combustible Solide de Récupération) de puissance de combustion 15 MW thermique ;
- Une 3ème ligne maximisée avec un déchet HPCI (Haut Pouvoir Calorifique Inférieur).

Il ressort de ces analyses que le coût pour le SMDO est fortement dépendant du coût du traitement pour les tonnages excédentaires qui sont détournés. Le prix d'accueil des tonnages détournés pourrait augmenter fortement sous l'effet du nouveau PRPGD de la région Hauts-de-France d'une part et de la réduction des exutoires (ISDND notamment). En outre, les incertitudes sur les exutoires futurs plaident en faveur d'une plus grande autonomie du SMDO et donc d'une troisième ligne maximisée avec un déchet HPCI pour :

- Eviter le traitement des déchets à l'extérieur et d'éviter l'enfouissement ;
- Optimiser le prix de traitement pour l'ensemble des membres du SMDO ;
- Valoriser la chaleur sur les réseaux de chaleur disponibles et les extensions à créer, en diminuant le prix de la chaleur.

Cette réflexion a permis de confirmer le besoin du maintien de la capacité actuelle de l'outil ainsi que le besoin de valoriser énergétiquement le tonnage de déchets excédentaires sur le territoire (refus de tri de la collecte sélective et TVI du SMDO) qui sont actuellement traités majoritairement par enfouissement.

LA VALORISATION ÉNERGÉTIQUE

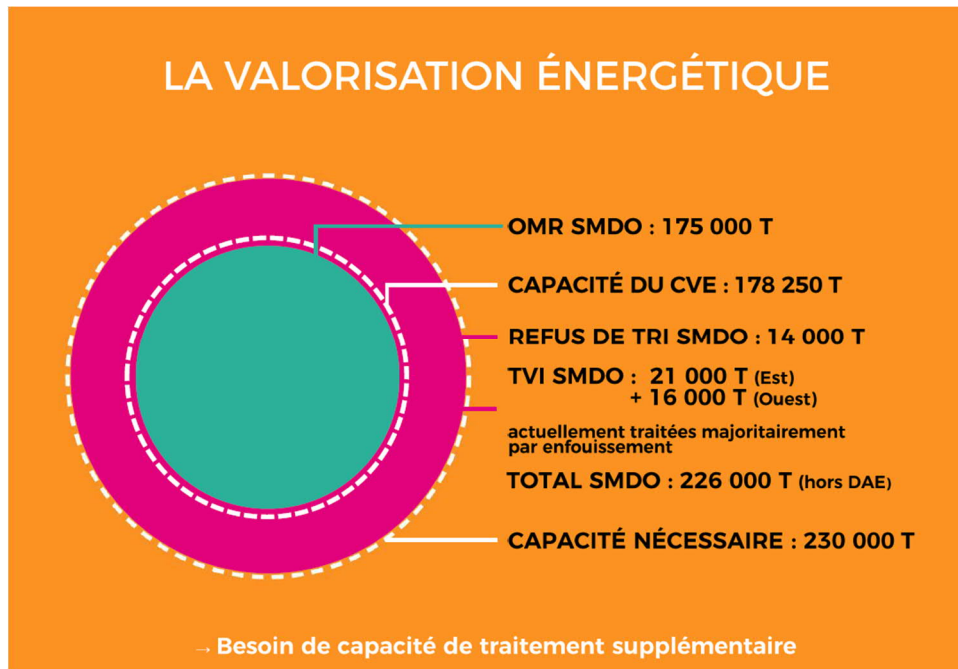


Figure 3 Répartition des déchets à valoriser (juin 2022)

L'évitement de la TGAP enfouissement est ainsi un enjeu très important.

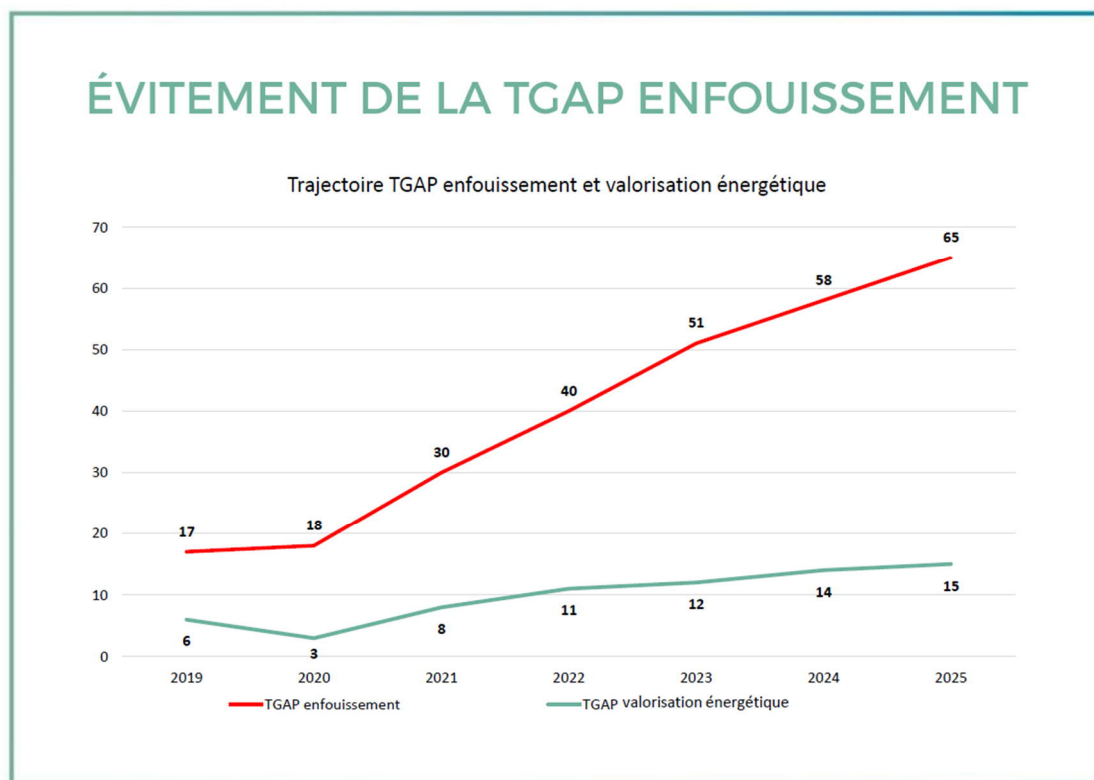


Figure 4 Trajectoire TGAP enfouissement et valorisation énergétique

Un diagnostic de l'installation réalisé par ailleurs a montré la vétusté de certains équipements de l'installation et un besoin de modernisation.

La réflexion menée par SMDO a donc donné lieu à la définition d'un programme de travaux fixant :

- Les besoins fonctionnels à satisfaire :
 - Le respect de la réglementation,
 - Le dimensionnement de l'installation,
 - L'évolution des déchets à traiter,
 - La capacité de stockage des déchets,
 - La capacité de combustion,
 - La valorisation énergétique et les objectifs de performance attendus,
 - Le traitement des fumées,
 - Le contrôle commande,
 - La distribution électrique et les utilités,
 - La sécurisation du site et des équipements,
 - La limitation des nuisances.
- L'impact attendu de la restructuration sur l'exploitabilité et la maintenabilité de l'équipement ;
- Le planning prévisionnel ;
- Et l'enveloppe financière de l'opération.

Le synoptique suivant illustre les défis à relever et qui sont liés au programme de travaux du renouvellement de la concession mis en œuvre par SMDO.

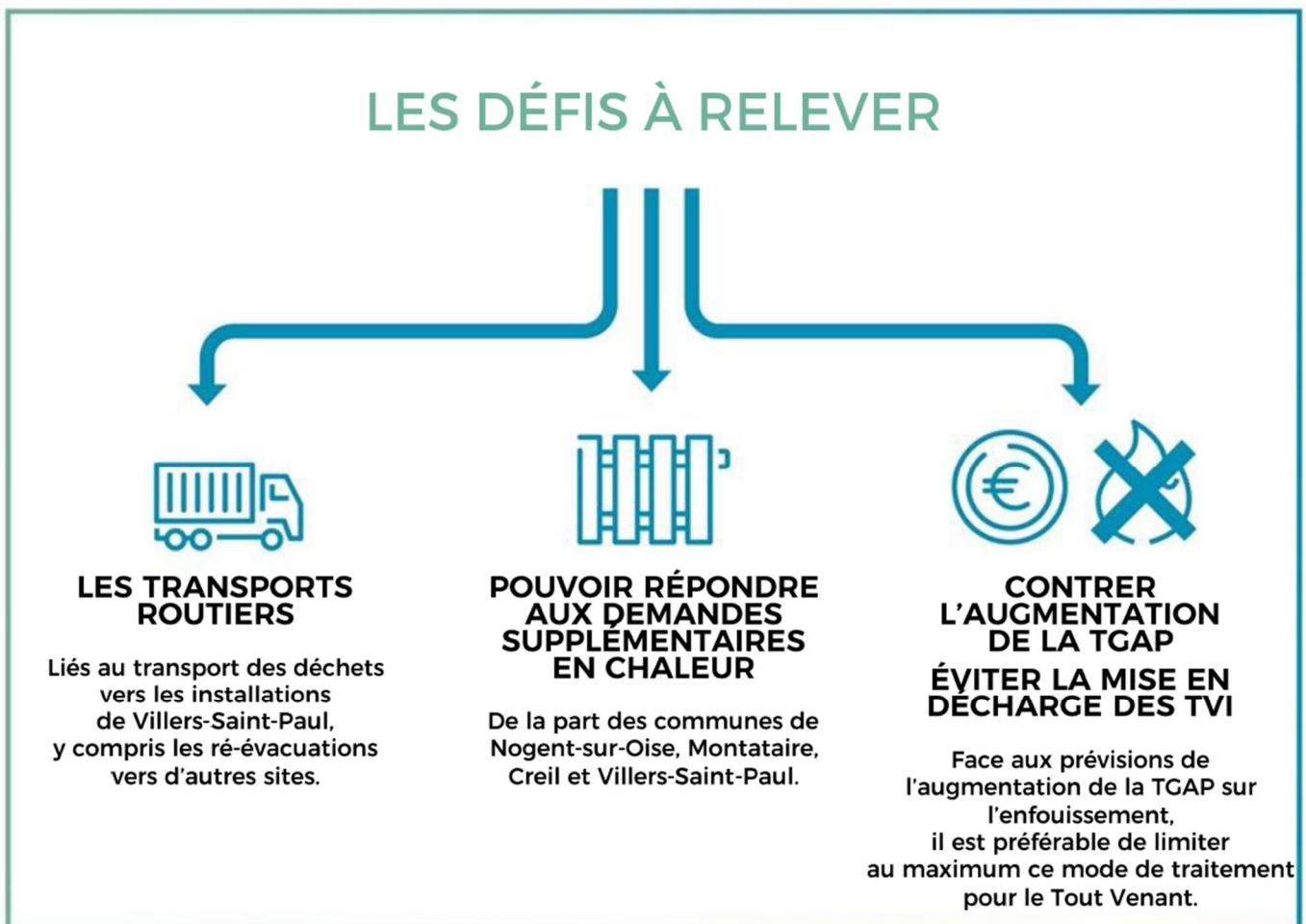


Figure 5 Défis à relever

Afin de mener à bien ce projet, le Comité syndical du SMDO a décidé d'approuver, dans sa séance du 18 décembre 2020, le principe d'une concession sous forme de délégation de service public pour l'exploitation du CVE. La consultation a été organisée dans le cadre des dispositions des articles L.1411-1 et suivants et R. 1411-1 et suivants du CGCT relatifs aux délégations de service public, les articles L3100-1 et suivants du CCP et selon une « procédure ouverte » en application de la jurisprudence du Conseil d'Etat *Corsica Ferries* (CE, 15 décembre 2006, Req. n°298618).

Le comité syndical a aussi modifié ses statuts le 18 mars 2021 afin de pouvoir effectuer les démarches nécessaires pour le développement des réseaux de chaleur.

Le marché a permis de confier à un opérateur économique, une mission portant sur une concession pour l'exploitation du CVE avec prise en charge du financement, de la construction et de l'exploitation des équipements et ouvrages découlant du programme de travaux.

Au terme de cette consultation, le SMDO a notifié le marché à IDEX Environnement à la suite de la délibération du comité syndical du 09 décembre 2021.

1.3 Communication

1.3.1 Information

Le SMDO souhaite mettre à disposition de chacun toutes les informations pratiques nécessaires à la réduction et la gestion de ces déchets au quotidien :

- La prévention et réduction de la production de déchets, en réduisant les quantités de déchets ménagers et assimilés ;
- Le développement du réemploi ;
- La réduction des emballages à la source ;
- La lutte contre l'obsolescence programmée des produits manufacturés ;
- L'augmentation de la quantité de déchets, faisant l'objet d'une valorisation sous forme matière, avec en particulier la valorisation des biodéchets en matière organique ;
- L'extension des consignes de tri à l'ensemble des emballages plastiques en vue de leur recyclage.

1.3.2 Site internet du SMDO

Un site internet complet et détaillé est accessible à tous : [SMDO | Syndicat Mixte du Département de L'Oise - SMDO \(smdoise.fr\)](http://smdoise.fr).

Il détaille toutes les étapes du traitement et de la valorisation des déchets au CVE de Villers-Saint-Paul.

Il est proposé sur le site, par le biais de vidéos, images ou textes, des informations et sensibilisation sur les divers thèmes abordés.

1.4 Le demandeur

Le demandeur de l'autorisation environnementale unique du CVE de Villers-Saint-Paul est la société IDDEO, filiale d'IDEX Environnement.

DENOMINATION / RAISON SOCIALE	IDDEO
FORME JURIDIQUE	SOCIÉTÉ PAR ACTIONS SIMPLIFIÉE A ASSOCIE UNIQUE (SASU)
CAPITAL	2 836 771,00 €
SIRET	909 108 334 0022
SIREN	909 108 334
ETABLISSEMENT SECONDAIRE	AVENUE FRÉDÉRIC ET IRÈNE JOLIOU CURIE 60870 VILLERS-SAINT-PAUL
REPRESENTANTS	Tony LEROY Directeur des Opérations Infra UVE domicilié 9 sentier des Cerisiers 67140 LE HOHWALD
ACTIVITE (code NAF)	3821Z : Traitement et élimination des déchets non dangereux

Le Concessionnaire IDDEO a la responsabilité totale, dans les conditions fixées par le contrat de concession de l'exploitation, de l'entretien et de la maintenance :

- Du Centre de Valorisation Energétique ;
- De la plateforme ferroviaire ;
- De l'accueil (contrôle d'accès et ponts-bascules) ;
- Des espaces communs du site sur lequel est implanté le CVE.

IDDEO a également en charge toutes les opérations d'entretien et de maintenance des ouvrages permettant :

D'assurer le bon fonctionnement de l'ensemble des ouvrages et installations et la continuité de l'exploitation ; De maintenir, pendant toute la durée du contrat de Concession, en bon état ou en état normal de service, l'ensemble des ouvrages, équipements et installations qui lui sont confiés par le Syndicat.

1.5 Constitution du dossier

La demande d'autorisation environnementale unique comporte plusieurs sous dossiers :

Codification Cerfa	Intitulé de la pièce	Annexes
PJ n°1	Plan de situation du projet à l'échelle 1 /25 000 et 1/2500 plan des abords	
PJ n°3	Maitrise foncière du terrain Avec Plan Cadastral, Acte notarié et Attestation du SMDO	

PJ n°4	Étude d'impact Résumé Non Technique (RNT)	<ul style="list-style-type: none"> - Bilan carbone - Conformité aux AMPG - Note Gestion des eaux - Etude faune-flore - Etude foudre - IEM-ERS et PSE - Etude odeurs - Courrier DRAC - Etude prospective déchets
PJ n°7	Présentation non technique du projet	
PJ n°46	Descriptif technique du projet	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de phasage travaux projet - Plan de circulation - Bilan masse de la 3ème ligne - Schéma procédés ligne HPCI - Note de calcul hauteur de la cheminée - Glossaire
PJ n°47	Capacités techniques et financières	<ul style="list-style-type: none"> - Garantie bancaire travaux et exploitation - Garantie maison-mère
PJ n°48	Plan réglementaire 1/200 avec tous les réseaux à la périphérie sur 35 m Une dérogation pour présenter le plan au 1/500 est déposée par le pétitionnaire.	
PJ n°49	Étude des dangers Résumé non technique	<ul style="list-style-type: none"> - Plan du site - Fiches de sécurité - BARPI - Evaluation de la gravité - APR - Procédure Gestion de la radioactivité - Plan d'urgence (POI) - Note incendie
PJ n°51	Origine géographique des déchets	
PJ n°52	Conformité aux documents cadres	
PJ n°57 et 59	Conformité IED et MTD	
PJ n°60	Garanties financières	

PJ n°61	Rapport de base	
PJ n°62 63	Avis du propriétaire sur la remise en état du site Avis du Maire sur la remise en état du site	- Courrier à la mairie - Courrier au SMDO - Courrier de réponse du SMDO
PJ n°71 et 72	Consommation d'énergie	
PJ89-96	Dossier CNPN	- Projet de convention pour mesures compensatoires

Les participants sont indiqués au chapitre 13.3 de l'évaluation environnementale.

1.6 Capacités techniques

Se reporter à la pièce PJ 47 « Capacités techniques et financières ».

1.7 Capacités financières

Se reporter à la PJ 47 « Capacités techniques et financières » et la PJ 60 « Garanties financières ».

1.8 Localisation du projet et maîtrise foncière

Le site d'implantation du CVE de Villers-Saint-Paul se trouve sur le territoire communal de Villers-Saint-Paul (60). L'emprise du projet comprend les parcelles occupées par les installations actuelles du CVE de Villers-Saint-Paul et par le centre de tri.

Le détail de la maîtrise foncière est précisé dans la pièce PJ3_maîtrise foncière.

1.9 Nature et description des activités

Le projet se veut exemplaire et respectueux de la hiérarchie des modes de traitement des déchets, conformément à l'article L.541-1 du Code de l'Environnement. Les installations seront efficaces, performantes, aisément exploitables et pérennes.

L'installation du SMDO à Villers-Saint-Paul regroupe actuellement les installations fonctionnelles suivantes :

- Deux ponts-bascules pour entrée-sortie des camions ;
- Un pont bascule pour pesage des caissons ferroviaires ;
- Un portique de détection de la radioactivité ;
- Un hall de déchargement des déchets ;
- Un broyeur à déchets non dangereux ;
- Une fosse étanche de réception des déchets bruts de 5 475 m³ avec un volume de gerbage de 4 700 m³ ;

- Deux fours identiques à grilles mécaniques horizontales alternatives, d'une capacité thermique de 26,4 MW (10,78 tonnes/heure chacun à PCI 8 820 kJ/kg). La capacité maximale de traitement des fours est de 178 250 t/an pour 8 270 heures de fonctionnement.
- Deux chaudières de récupération de l'énergie, d'une capacité de production moyenne de 32 t/h de vapeur surchauffée à 400°C ;
- Un traitement des fumées par voie sèche avec pour chaque ligne une injection d'urée solide, un électrofiltre, une injection de bicarbonate de sodium, une injection de charbon actif ou coke de lignite dans un filtre à manche ;
- Un Groupe Turbo-Alternateur (« GTA ») d'une puissance électrique maximale de 14 MW ;
- Une canalisation de vapeur (12 bar – 230/250°C) à destination de Villers Saint Paul Utilités (VSPU) jusqu'en limite de propriété matérialisée par une vanne ;
- Deux échangeurs de 5,5 MW alimentant le réseau de chauffage en eau chaude de Nogent-sur-Oise ;
- Des locaux administratifs ;
- Un hall mâchefer ;
- Une plateforme ferroviaire.

Les déchets sont déchargés dans les fosses. Des ponts roulants équipés d'un grappin permettent de reprendre les déchets depuis la fosse pour alimenter les fours d'incinération.

La combustion est régulée notamment grâce au mouvement du poussoir et de la grille et au contrôle de l'air de combustion. La chaleur de cette combustion est récupérée grâce à l'échange thermique réalisée dans la chaudière. Les fumées issues de la combustion sont épurées dans l'installation de traitement des fumées avant d'être rejetées à la cheminée.

La chaleur récupérée grâce à la chaudière est transformée, pour partie en énergie électrique grâce à un Groupe Turbo Alternateur (GTA). L'énergie résiduelle sert à alimenter le réseau de chaleur et la livraison de vapeur à la plate-forme chimique de Villers-Saint-Paul.

Les résidus de la combustion et du traitement des fumées sont collectés et stockés, avant évacuation.

IDDEO mettra en œuvre pour le compte du SMDO une 3ème ligne de valorisation énergétique des déchets TVI, refus de tri et DAE (déchets d'activités économiques) à fort PCI avec un nouveau Groupe Turbo Alternateur (GTA) ainsi que de nouvelles modalités de transport pour l'entrée des déchets (3ème voie ferroviaire).

La réalisation ultérieure d'un port fluvial est à l'étude.

Le schéma du procédé est annexé.

1.9.1 Déchets réceptionnés

1.9.1.1 Origine géographique des déchets

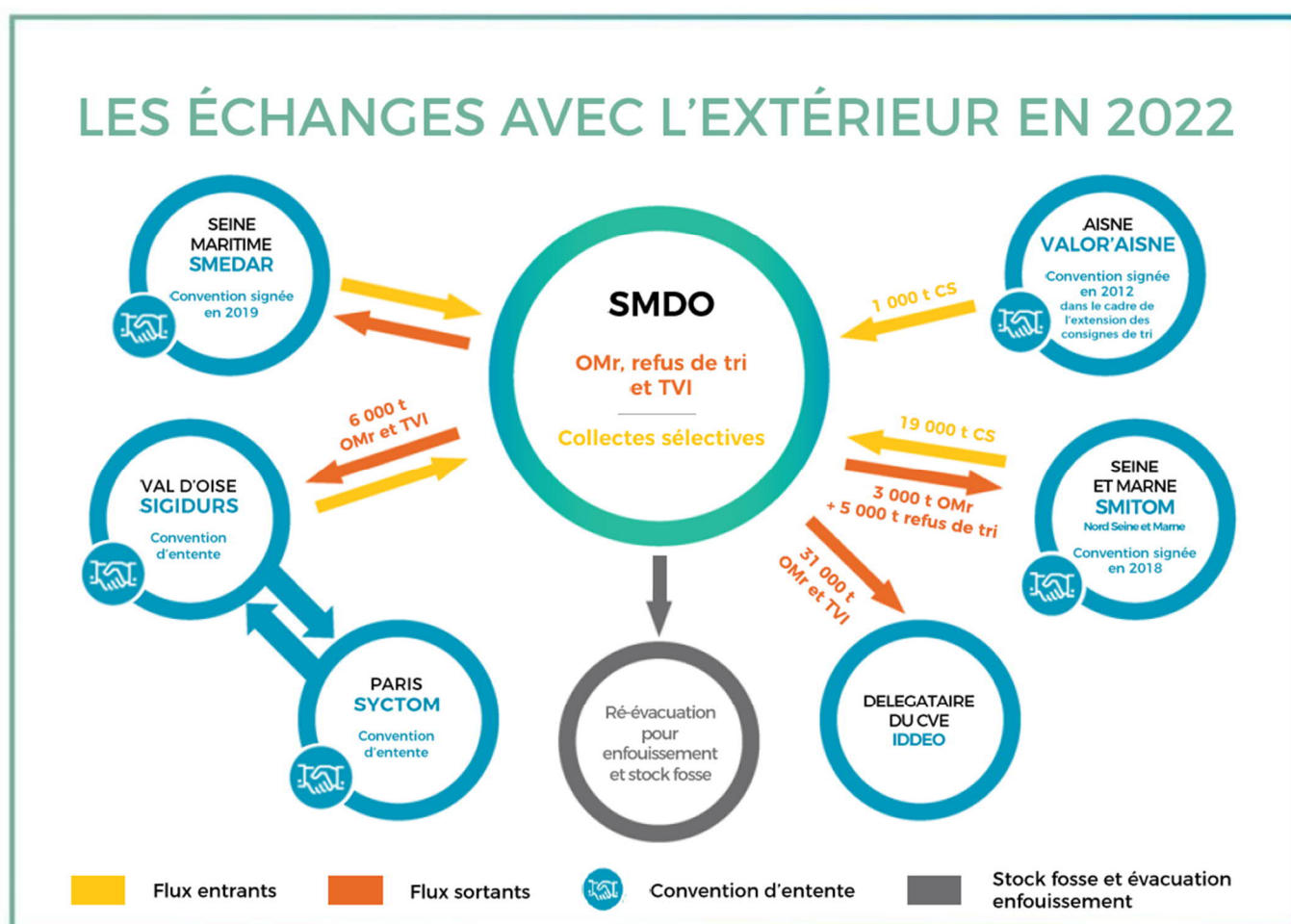


Figure 6 Echanges avec l'extérieur en 2022

Les origines géographiques des déchets sont indiquées en PJ 51.

1.9.1.2 Type de déchets

Les déchets à traiter comprennent :

- Les déchets ménagers et assimilés collectés sur le territoire du Syndicat ;
- Les refus de tri du centre de tri de collecte sélective de Villers-Saint-Paul ;
- Les encombrants incinérables issus des déchetteries du Syndicat et collectés en Porte-à-Porte.

Et éventuellement ceux issus des collectivités en convention d'entente avec le Syndicat.

Sont compris dans la dénomination d'Ordures Ménagères Résiduelles ou « Déchets Ménagers et assimilés des ménages » pour l'application du Contrat :

- 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 Incinérable (ci-après « 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 voies, 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.

1.9.2 Volume des activités

1.9.2.1 Catégories et tonnages des déchets à traiter

Le CVE de Villers-Saint-Paul réceptionnera des déchets constitués d'OMr et d'encombrants dont les codes déchets et les tonnages prévisionnels sont figurés dans le tableau ci-dessous.

Nature et caractéristiques des déchets	Code déchet	Tonnage annuel (t/an)
Déchets municipaux (déchets ménagers et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations) y compris les fractions collectées séparément.	20 03 01 20 03 02 20 03 03 20 03 99	258 250 (dont 80 000 t/an pour ligne 3)
Déchets encombrants	20 03 07	
Déchets d'activité économique	20 01 99 Type de déchet dépend de l'industrie, déchet non dangereux	

Le traitement des déchets réceptionnés génère des produits valorisables dont les codes déchets et les tonnages prévisionnels sont figurés dans le tableau ci-dessous.

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

1.9.2.2 Les résidus de traitement

Le traitement des déchets réceptionnés génère des résidus de traitement dont les codes déchets et les tonnages prévisionnels sont figurés dans le tableau ci-dessous.

Type de résidus	Code déchet	Tonnage annuel (t/an)
Résidus d'épuration des fumées et cendres sous chaudières	19 01 07 19 01 15	11 053

1.9.2.3 Énergie produite et utilisée

A partir de la chaleur dégagée par la combustion des déchets, le Centre de Valorisation Énergétique produit de la vapeur qui est utilisée actuellement pour fournir de l'énergie électrique et thermique :

- Pour alimenter le réseau de chaleur urbain de Nogent sur Oise ;
- Pour alimenter le réseau de vapeur de VSPU (plateforme industrielle de Villers-Saint-Paul) ;
- Pour produire de l'énergie électrique, qui est pour partie autoconsommée, l'excédent étant injecté sur le réseau RTE.

Dans le futur, les 3 lignes produiront de la vapeur qui sera utilisée pour fournir de l'énergie électrique et thermique :

- Pour alimenter au minimum de 40 693 MWh/an pour le réseau de chauffage urbain de Nogent-sur-Oise,
- Pour alimenter au minimum de 40 800 MWh/an pour VSPU,
- Pour alimenter au minimum de 16 512 MWh/an pour le réseau de chauffage urbain de Montataire,
- Pour alimenter au minimum de 6 054 MWh/an pour le réseau de chauffage urbain de Villers-Saint-Paul,
- Pour alimenter au minimum de 65 471 MWh/an pour le réseau de chauffage urbain de Creil,
- Pour produire au minimum 135 000 MWh/an d'énergie électrique, qui est pour partie autoconsommée, l'excédent étant injecté sur le réseau RTE.

Le fioul est utilisé pour le groupe électrogène et pour les engins, restant dans le périmètre du site. Le propane est utilisé pour les arrêts et démarrages des fours/chaudières ainsi que les soutiens éventuels. Ces fonctionnalités sont conservées pour la situation future.

Produit	Etat physique	Consommation annuelle actuelle	Consommation annuelle future	Utilisation
Fioul / GNR	Liquide	36 m3	50 m3	Combustible groupe électrogène/chargeurs
Propane	Gaz (utilisation)	1 527 000 kWh/an	4 985 750 kWh/an	Démarrage/arrêt/souti en brûleurs

1.9.3 Réactifs et substances utilisés

Le fonctionnement des installations nécessitera l'utilisation de différents réactifs et substances dont les quantités consommées annuellement sont indiquées dans le tableau ci-après :

Produit	Etat physique	Consommation annuelle actuelle	Consommation annuelle future	Utilisation
Phosphate trisodique	Solide	5 t	7.5 t	Préparation eau de chaudière
Amines	Solide	4 t	6 t	Préparation eau de chaudière
Bicarbonate de sodium	Solide	2 212 t	4 132 t	Traitement des fumées
Eau ammoniacale 24,5%	Liquide	0 t	862 t	Traitement des fumées
Coke de lignite	Solide	139 t	215 t	Traitement des fumées
Urée	Solide	572 t	0 t	Traitement des fumées

1.9.4 Les équipements concernés par un classement rubriques ICPE

Les équipements nécessaires au fonctionnement de l'installation concernés par un classement au titre de la nomenclature des Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE) sont les suivants :

1.9.4.1 Situation actuelle

Equipement	Nombre	Capacité/ puissance
Fours	2	21,56 tonnes/heure 2 fours de capacité thermique nominale de 26,4 MW chacun (2 x 10,78 t/h à PCI = 8 820 kJ/kg)
Groupe électrogène	1	1 250 kVA
Broyeur encombrant	1	40 tonnes/jour

1.9.4.2 Situation future

Equipement	Nombre	Capacité/ puissance
Fours	3	32,36 tonnes/heure Ajout d'un four de capacité thermique nominale de 41,38 MW PCI compris entre 10 190 et 16 950 kJ/kg Capacité entre 8,8 et 14,6 t/h suivant PCI Point nominal 10,8 t/h à PCI 13 810 kJ/kg
Groupe électrogène	1	1 250 kVA

Broyeur TVI (broyeur encombrant actuel en secours)	1	140 t/j
--	---	---------

1.10 Nomenclature de l'opération

Conformément à la réglementation en vigueur, le projet est soumis à :

- L'article R. 122-2 du Code de l'Environnement et son annexe, définissant la catégorie de projet ;
- La nomenclature des ICPE ;
- La nomenclature loi sur l'eau - annexée à l'article R. 214-1 du Code de l'Environnement ;
- Au Code de l'environnement ;
- Au Code de l'Energie.

1.10.1 Catégorie de projet

Selon l'annexe à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement, le projet de restructuration du centre de valorisation énergétique de Villers-Saint-Paul rentre dans les catégories n°1 et 39.

Catégorie de projet	Projets soumis à évaluation environnementale	Projet soumis à examen au cas par cas
1. Installations classées pour la protection de l'environnement.	a) Installations mentionnées à l'article L. 515-28 du code de l'environnement : Installation IED	

Le projet est soumis à évaluation environnementale, par la catégorie n°1 et à examen au cas par cas par la catégorie n°39.

Lorsqu'un même projet relève à la fois d'une évaluation environnementale systématique et d'un examen au cas par cas, en vertu d'une ou plusieurs rubriques du tableau annexé à l'article R. 122-2, le maître d'ouvrage est dispensé de suivre la procédure prévue à l'article R. 122-3. (Article 122-2 III du Code de l'Environnement).

Le projet est soumis à autorisation environnementale avec évaluation environnementale.

1.10.2 Classement ICPE

1.10.2.1 Les rubriques ICPE

Le tableau suivant récapitule les rubriques de la nomenclature qui concernent le site en mentionnant :

- Le numéro de la rubrique ;
- L'intitulé de la rubrique et les seuils Seveso s'ils existent ;
- Les capacités réelles de l'installation ;
- Le régime de la rubrique : autorisation (A), enregistrement (E), déclaration contrôlée (DC), déclaration (D), non classable (NC) ;
- Le rayon d'affichage.

Numéro de rubrique	Désignation de la rubrique	Capacité	Régime	Rayon d'affichage (km)
1414.3	Gaz inflammables liquéfiés (installation de remplissage ou de distribution de) 3. Installations de remplissage de réservoirs alimentant des moteurs ou autres appareils d'utilisation comportant des organes de sécurité (jauges ou soupapes)	Installation de remplissage de la citerne de stockage propane	DC	
1435	Stations-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules à moteur, de bateaux ou d'aéronefs.	Installation de remplissage des réservoirs d'engins d'exploitation. Le volume équivalent annuel moyen de carburant distribué est de 10 m3	NC	
2515-1b	Installations de broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, lavage, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes, en vue de la production de matériaux destinés à une utilisation, à l'exclusion de celles classées au titre d'une autre rubrique ou de la sous rubrique 2515-2. La puissance maximale de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation étant : b) Supérieure à 40 kW, mais inférieure ou égale à 200 kW (D)	Puissance totale de broyage 100 kW	D	
2771	Installation de traitement thermique de déchets non dangereux, à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2971 et des installations de combustion consommant comme déchets uniquement des déchets répondant à la définition de biomasse au sens de la rubrique 2910	178 250 t/an (deux lignes existantes) + 80 000 t/an (ligne 3) Capacité maximale totale : 258 250 t/an	A	2
2791-1	Installation de traitement de déchets non dangereux à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2720, 2760, 2771, 2780, 2781 et 2782. La quantité des déchets traités étant : 1. Supérieure ou égale à 10 t/j.	Broyage de 140 t/j (TVI)	A	2

Numéro de rubrique	Désignation de la rubrique	Capacité	Régime	Rayon d'affichage (km)
2910-A2	<p>Combustion à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931 et des installations classées au titre de la rubrique 3110 ou au titre d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes</p> <p>A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a) ou au b) i) ou au b) iv) de la définition de la biomasse, des produits connexes de scierie et des chutes du travail mécanique de bois brut relevant du b) v) de la définition de la biomasse, de la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1, si la puissance thermique nominale est :</p> <p>2. Supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 20 MW (DC)</p>	<p>Groupe électrogène de secours fonctionnant au GNR d'une puissance de 1 250 kVA (supérieur ou égal à 1 MW)</p>	DC	
2925	<p>Accumulateurs électriques (ateliers de charge d') :</p> <p>1. Lorsque la charge produit de l'hydrogène, la puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération (1) étant supérieure à 50 kW. (D)</p> <p>2. Lorsque la charge ne produit pas d'hydrogène, la puissance maximale de courant utilisable pour cette opération (1) étant supérieure à 600 kW, à l'exception des infrastructures de recharge pour véhicules électriques ouvertes au public, définies par le décret n° 2017-26 du 12 janvier 2017 relatif aux infrastructures de recharge pour véhicules électriques et portant diverses mesures de transposition de la directive 2014/94/UE du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre</p>	<p>Atelier de charge d'accumulateur du local maintenance dont la puissance de charge est inférieure à 50 kW</p>	NC	

Numéro de rubrique	Désignation de la rubrique	Capacité	Régime	Rayon d'affichage (km)
	<p>2014 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs (D)</p> <p>(1) Puissance de charge délivrable cumulée de l'ensemble des infrastructures des ateliers.</p>			
3520-a	<p>Incinération ou co-incinération de déchets :</p> <p>Élimination ou valorisation de déchets dans des installations d'incinération des déchets ou des installations de co-incinération des déchets :</p> <p>a) Pour les déchets non dangereux avec une capacité supérieure à 3t/h.</p>	<p>2 fours de capacité thermique nominale de 26,4 MW chacun (2 x 10,78 t/h à PCI = 8 820 kJ/kg)</p> <p>+</p> <p>Ajout d'1 four de capacité thermique nominale de 41,38 MW PCI compris entre 10 190 et 16 950 kJ/kg Capacité entre 8,8 et 14,6 t/h suivant PCI Point nominal 10,8 t/h à PCI 13 810 kJ/kg</p>	A	3
4310-2	<p>Gaz inflammables catégorie 1 et 2. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines (strates naturelles, aquifères, cavités salines et mines désaffectées) étant :</p> <p>1. Supérieure ou égale à 10 t (A)</p> <p>2. Supérieure ou égale à 1 t et inférieure à 10 t (DC)</p> <p><i>Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 10 t</i></p> <p><i>Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 50 t</i></p>	<p>Quantité totale de gaz inflammable présente >1 t mais < 10 t</p> <p>Méthane : 8 bouteilles de 200 L (soit environ 200 kg)</p>	DC	
4510	<p>Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 (H400) ou chronique 1 (H410). La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>1. Supérieure ou égale à 100 t (A)</p> <p>2. Supérieure ou égale à 20 t mais inférieure à 100 t (D)</p> <p><i>Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 100 t</i></p> <p><i>Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 200 t</i></p>	<p>Utilisation pour la maintenance des installations :</p> <p>- huile pour turbine : 10 fûts de 200 l soit 10 x 174 kg (avec masse volumique de 870 kg/m³ selon la FDS du produit utilisé)</p> <p>- huile pour centrale hydraulique chaudière : réservoir(s) de 1700 L soit 1500 kg (avec masse volumique de</p>	NC	

Numéro de rubrique	Désignation de la rubrique	Capacité	Régime	Rayon d'affichage (km)
		<p>881 kg/m³ selon la FDS du produit utilisé)</p> <p>Stockage d'eau ammoniacale 24.5% dans une nouvelle cuve de 40 m3</p> <p>Solution ammoniacale</p> <p>Densité : 0,91 kg/dm3</p> <p>Stockage : 36,4 tonnes</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente est de 39,64 tonnes</p>		
4511-2	<p>Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>2. Supérieure ou égale à 100 t mais inférieure à 200 t.</p> <p><i>Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 200 t.</i></p> <p><i>Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 500 t.</i></p>	<p>Stockage REFIOM et cendres sous chaudière : 161 t</p>	DC	-
4715	<p>Hydrogène (numéro CAS 133-74-0). La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>1. Supérieure ou égale à 1 t (A)</p> <p>2. Supérieure ou égale à 100 kg mais inférieure à 1 t (D)</p> <p><i>Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 5 t</i></p> <p><i>Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 50 t</i></p>	<p>Bouteilles de mélange H2/He destinées aux analyseurs de gaz en cheminées. La quantité moyenne d'hydrogène présente dans l'installation est de 3 kg.</p>	NC	
4718.2.b	<p>Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 (y compris GPL) et gaz naturel (y compris biogaz affiné, lorsqu'il a été traité conformément aux normes applicables en matière de biogaz purifié et affiné, en assurant une qualité équivalente à celle du gaz naturel, y compris pour ce qui est de la teneur en méthane, et qu'il a une teneur de 1% en oxygène</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations, y</p>	<p>Capacité stockage de propane : 35 tonnes</p>	DC	

Numéro de rubrique	Désignation de la rubrique	Capacité	Régime	Rayon d'affichage (km)
	<p>compris les cavités souterraines étant :</p> <p>2. pour les autres installations</p> <p>b) Supérieur à 6 t mais inférieur à 50 t</p>			
4719	<p>Acétylène (numéro CAS 74-86-2). La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>1- Supérieure ou égale à 1 tonnes (A)</p> <p>2- Supérieure ou égale à 250 kg mais inférieur à 1 tonnes (D)</p> <p>Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 5 tonnes Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 50 tonnes.</p>	<p>4 bouteilles de 200 litres d'acétylène (2 sur les lignes existantes et 2 sur la future ligne) Total : 160 kg</p>	NC	
4725	<p>Oxygène (numéro CAS 7782-44-7).</p> <p>La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>1. Supérieure ou égale à 200 t (A)</p> <p>2. Supérieure ou égale à 2 t mais inférieure à 200 t (D)</p> <p>Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 200 t Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 2000 t</p>	<p>Utilisation d'oxygène : 8 bouteilles de 200 litres Quantité présente < 2 t</p>	NC	
4734.2	<p>Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de</p>	<p>Réservoir de stockage de GNR de 10 m3 de capacité équivalente à 2 m3 (fioul : coefficient 1/5)</p>	NC	-

Numéro de rubrique	Désignation de la rubrique	Capacité	Régime	Rayon d'affichage (km)
	<p>danger pour l'environnement.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris en cavités souterraines étant :</p> <p>1. Pour les cavités souterraines et les stockages enterrés :</p> <p>c) Supérieure ou égale à 50 t d'essence ou 250 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total.</p> <p><i>Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 2 500 t.</i> <i>Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 25 000 t.</i></p>			
4801	<p>Houille, coke, lignite, charbon de bois, goudron, asphalte, brais et matières bitumineuses.</p> <p>La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>2. Supérieure ou égale à 50 t mais inférieure à 500 t.</p>	Stockage charbon actif : 35 tonnes	NC	-
Activités associées à l'activité principale				
2713-2	<p>Installation de transit, regroupement ou tri de métaux non dangereux, à l'exclusion des activités et installations visées aux rubriques 2710, 2711 et 2712</p> <p>2-La surface étant supérieure ou égale à 100 m² et inférieure à 1 000 m²</p>	Extraction ferreux du TVI et du mâchefers Surface 200m² Stockages induits et nécessaires à l'activité, considérés comme connexes	D	-
2714-2	<p>Installation de transit, regroupement, tri, ou préparation en vue de la réutilisation de déchets non dangereux de papiers, cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710, 2711 et 2719.</p> <p>Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant :</p> <p>1. Supérieur ou égal à 1 000 m³ (E) 2. Supérieur ou égale à 100 m³, mais inférieur à 1 000 m³ (D)</p>	Extraction d'encombrants Volume 500 m³ Stockages induits et nécessaires à l'activité, considérés comme connexes	D	-

Numéro de rubrique	Désignation de la rubrique	Capacité	Régime	Rayon d'affichage (km)
2716-2	<p>Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux, non inertes à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719</p> <p>1-Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieur ou égal à à 1 000 m3 (E)</p> <p>2- Supérieur ou égal à 100 m3 mais inférieur à 1000 m3 (DC)</p>	<p>Stockage maximale de mâchefers : 950 m3 stockages induits et nécessaires à l'activité, considérés comme connexes</p>	DC	-

1.10.2.2 Rubrique principale

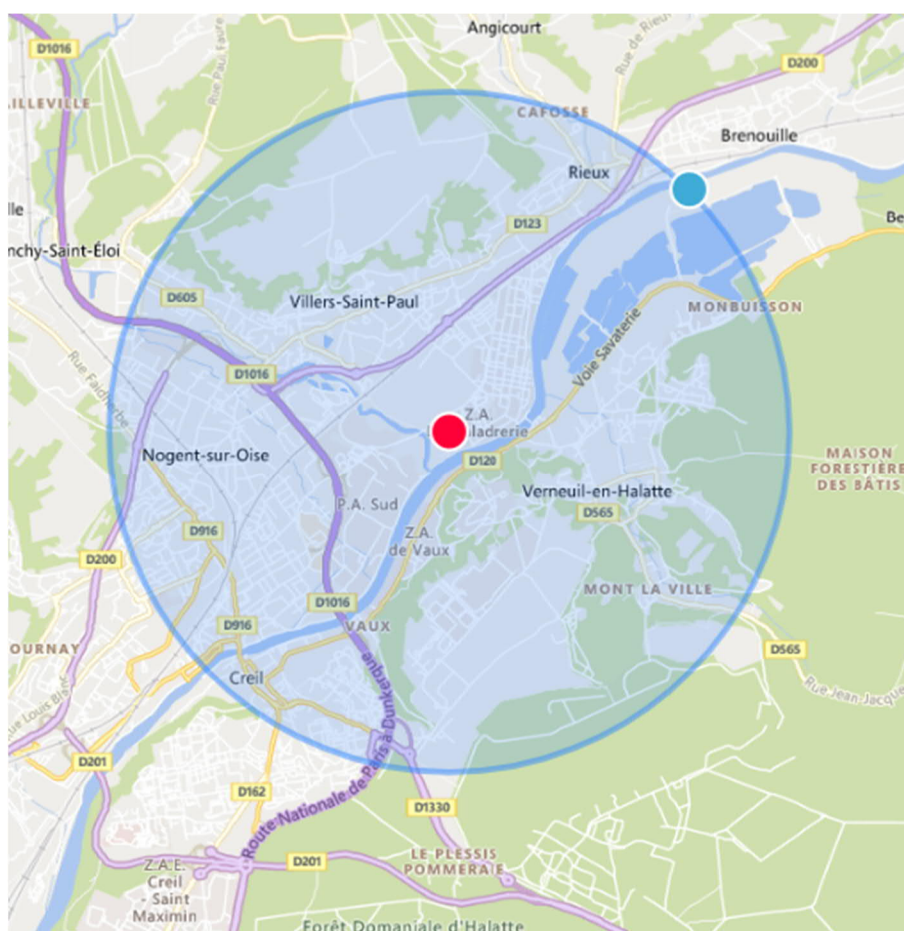
L'activité principale du site est de valoriser les ordures ménagères résiduelles (OMr), déchets non dangereux, sous forme d'énergies électrique et thermique par leur combustion, à haute température.

Cette activité est répertoriée sous la rubrique 2771 de la nomenclature ICPE. Conformément au guide de l'INERIS « Modalités d'application de la nomenclature des installations classées pour le secteur de la gestion des déchets, avril 2017 », la capacité de traitement de l'installation, dépassant le seuil de 3t/h, l'installation est soumise aussi à la rubrique **3520**, rubrique IED qui devient la **rubrique principale**.

L'installation est donc IED. Le périmètre IED correspond au périmètre de l'ICPE.

1.10.2.3 Rayon d'affichage

Les communes, concernées par l'enquête publique, sont celles dont une partie du territoire est située dans le rayon d'affichage fixé par la nomenclature. Le rayon d'affichage est ici de 3 kilomètres. Il recoupe les communes de Rieux, Villers-Saint-Paul, Nogent-sur-Oise, Monchy-Saint-Éloi, Verneuil-en-Halatte et Creil.



1.10.2.4 Statut SEVESO

Liste des mentions de dangers

Divers réactifs sont utilisés au sein de l'installation dont les mentions de danger, lorsqu'il y en a, sont fournies par les fiches de sécurité de chaque produit. Ces mentions sont récapitulées ci-dessous :

Substance	Mention de danger	Substance	Mention de danger
Propane	H220 H280	REFIOM	H411
Méthane	H220 H280	Acide chlorhydrique	H314 H318 H335
Hydrogène	H220 H280	Hydroxyde de sodium	H290 H314
Oxygène	H270 H280	Aquaprox : Phosphate trisodique	H315 H319 H335
FOD GNR	H226 H304 H315 H332 H351 H373 H411	Huiles hydrauliques pour fours/chaudières	Non classé
Acétylène	H220 H280	Huiles pour turbine : ISO VG 46	Non classé
Coke de lignite	Non classé	Aquaprox : Agent réducteur d'oxygène (amine)	H314 H318 H412
Bicarbonate de sodium	Non classé	Azote	H280
Solution ammoniacale <=24.5 %	H302 H314 H318 H332 H335 H400 H412		

Les mentions de danger, inscrites en rouge, indiquent que la substance doit être prise en compte dans le calcul SEVESO.

Eau ammoniacale

Les installations de traitement des NOX utiliseront de l'eau ammoniacale comme réactif.

Nom du produit	: Ammoniaque en Solution 24,5%
Numéro dans l'index	: 007-001-01-2
Numéro CE	: 215-647-6
Numéro d'enregistrement REACH	: 01-2119488876-14-0002
Numéro CAS	: 1336-21-6
Code du produit	: PA00LL
Type de produit	: liquide
Formule chimique	: NH4OH

Nom du produit/composant	Identifiants	%	Règlement (CE) n° 1272/2008 [CLP]	Type
Ammoniac%	RRN: 01-2119488876-14 CE: 215-647-6 CAS : 1336-21-6 Index: 007-001-01-2	>= 20 - < 25	Skin Corr. 1B, H314 Eye Dam. 1, H318 STOT SE 3, H335 Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 2, H411	[A]

Le produit stocké sur site est un mélange constitué d'ammoniac auquel est adjoit de l'eau comme diluant.

Le seuil S, seuil de concentration à partir duquel l'influence de la substance nommément désignée (ammoniaque) est significative est fixé à 25% pour les dangers H400 et H411, d'après la classification CLP.

Danger Seveso relatif à la santé humaine		Valeur limite de concentration au-delà de laquelle un mélange avec des constituants neutres garde cette mention de danger
H400 Aquatic Acute 1	M = 1	25 %
	M = 10	2,5 %
	M = 100	0,25 %
H410 Aquatic Chronic 1	M = 1	25 %
	M = 10	2,5 %
	M = 100	0,25 %
H411 Aquatic Chronic 2		25 %

L'ammoniaque en solution 24,5 % n'atteint pas ce seuil. L'ammoniaque n'est pas présente dans le mélange en quantité suffisante pour qu'elle influe de manière significative sur les propriétés du mélange.

La liste des dangers pris en compte est ainsi celle du mélange :

Classification	: Skin Corr. 1, H314 Eye Dam. 1, H318 STOT SE 3, H335 Aquatic Chronic 3, H412
-----------------------	--

Calcul du statut SEVESO

Plusieurs rubriques « 4000 » sont mentionnées dans la classification du CVE. Elles concourent au classement potentiel en statut Seveso.

Le calcul du statut Seveso est réalisé par l'application mise à disposition sur le site du ministère de la transition écologique et solidaire : <https://seveso3.din.developpement-durable.gouv.fr/calcul>.

Substance	Quantité en tonnes	Etat physique	N° CAS	déchet	Rubrique principale	Seuil haut associé	Poids de la somme (a)	Poids de la somme (b)	Poids de la somme (c)	Seuil Bas associé	Poids de la somme (a)	Poids de la somme (b)	Poids de la somme (c)	Actions
Gaz citerne	35.0	Gazeux		Non	4718	200.0t		0.175		50.0t		0.7		Modifier Supprimer
REFIOM	161.0	Solide		Non	4511	500.0t			0.322	200.0t			0.805	Modifier Supprimer
Acétylène	0.16	Gazeux	74-80-2	Non	4719	50.0t		0.0032		5.0t		0.032		Modifier Supprimer
méthane	0.001	Gazeux		Non	4310	50.0t		0.00002		10.0t		0.00010		Modifier Supprimer
Hydrogène	0.003	Gazeux	1333-74-0	Non	4715	50.0t		0.00006		5.0t		0.00060		Modifier Supprimer
GNR	8.45	Liquide		Non	4734	25000.0t		0.00034	0.00034	2500.0t		0.00338	0.00338	Modifier Supprimer
oxygène	0.002	Gazeux	7782-44-7	Non	4725	2000.0t		0.00000		200.0t		0.00001		Modifier Supprimer

Affichage des éléments 1 à 7 sur 7 éléments.

Précédent Suivant

Total haut			Total bas		
Poids de la somme (a)	Poids de la somme (b)	Poids de la somme (c)	Poids de la somme (a)	Poids de la somme (b)	Poids de la somme (c)
0.179		0.322	0.736		0.808

AJOUTER UNE NOUVELLE SUBSTANCE

Résultat du calcul Seveso

L'établissement est non Seveso.

Prise individuellement, aucune des rubriques de classement ne dépasse les seuils haut ou bas Seveso, ni même par la règle des cumuls, puisque chaque somme Sa, Sb et Sc est inférieure à 1.

Le calcul permet de conclure que l'établissement n'atteint pas le seuil Seveso Haut ni le seuil Seveso Bas.

Le CVE de Villers-Saint-Paul n'est pas classé SEVESO.

1.10.3 Rubriques loi sur l'eau

Conformément à la nomenclature loi sur l'eau, article R. 214-1 du Code de l'Environnement, le projet est soumis à la rubrique suivante :

N° rubrique	Désignation	Caractéristiques projet	Régime
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D)	Phase chantier	D
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans le sol ou le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 2-Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	9,8 hectares	D

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. Aussi, puisque la réalisation des fondations de la fosse toute eaux va potentiellement recouper la nappe suivant la période hydrologique d'intervention, il apparaît nécessaire de conserver la rubrique 1.1.1.0. 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 m³) situé à 3m de profondeur (remblai existant compris), il est prévu un débit d'exhaure de 140 m³/h maximum. Les eaux pompées seront traitées pour retenir les matières en suspension. 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.

Dans le cas de la pose de canalisations dans les horizons superficiels, les périodes de basses eaux seront privilégiées pour les travaux pour éviter au maximum le recoupement de la nappe. En cas de recoupement, des pompages localisés permettront d'écarter le niveau piézométrique. Les débits d'exhaure n'excéderont pas quelques dizaines de m³/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.

Le projet est soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau.

1.10.4 Code de l'énergie

Les groupes turbo-alternateur ont une puissance maximale de :

- 14,058 MWe pour le GTA1 existant,
- 9,9 MWe pour le GTA de la nouvelle ligne HPCI,
- 23,958 MWe au total.

Les groupes turbo-alternateur ont une puissance nette moyenne de :

- 11,3 MWe pour le GTA1,
- 7,85 MWe pour le GTA ligne 3,
- 19,15 MWe au total.

Les durées prévues de fonctionnement des groupes turbo-alternateur sont :

- 8 270 heures/an pour le GTA1 existant,
- 8 050 heures/an pour le GTA associé à la nouvelle ligne HPCI.

Article L. 311-1 du Code de l'énergie :

« Sous réserve de l'article L. 311-6, l'exploitation de toute nouvelle installation de production d'électricité est subordonnée à l'obtention d'une autorisation administrative.

Sont également considérées comme de nouvelles installations de production, au sens du présent article, les installations dont la puissance installée est augmentée d'au moins 25 % pour celles utilisant l'énergie hydraulique et d'au moins 20 % pour celles utilisant d'autres énergies ainsi que celles dont la source d'énergie primaire est modifiée. »

Article L. 311-6 du Code de l'énergie :

« Les installations dont la puissance installée par site de production est inférieure ou égale à un seuil, dépendant du type d'énergie utilisée et fixé par décret en Conseil d'Etat, sont réputées autorisées.

Les installations existantes, régulièrement établies au 11 février 2000, sont également réputées autorisées. »

Il ressort de la combinaison des articles L. 311-1, L. 311-6 et R. 311-2 du Code de l'Energie que sont réputées autorisées les installations de production d'électricité utilisant l'un des types d'énergie énumérés ci-dessous à la condition que leur puissance installée soit inférieure ou égale aux seuils fixés ci-après :

1° Installations utilisant l'énergie radiative du soleil : 50 mégawatts ; [...]

6° Installations qui valorisent des déchets ménagers ou assimilés, à l'exception des installations utilisant le biogaz : 50 mégawatts ;

Le CVE de Villers Saint Paul est donc réputé autorisé puisque l'installation de production d'électricité ne dépasse pas les seuils autorisés de puissance pour les types d'énergie concernés, soit :

- Installations utilisant l'énergie radiative du soleil (1°) : puissance de 0,11 MWc donc inférieure à 50 mégawatts ;
- Installations qui valorisent des déchets ménagers ou assimilés, à l'exception des installations utilisant le biogaz (6°) : la puissance électrique nette moyenne est de 19,15 MW, donc inférieure à 50 mégawatts.

Pour rappel, la production d'électricité du CVE de Villers-Saint-Paul n'est pas l'activité principale de l'installation. Il s'agit d'un centre de valorisation des déchets (DMA et DAE). Le permis de construire sera donc instruit localement.

L'exploitation du CVE de Villers-Saint-Paul n'est pas subordonnée à l'obtention d'une autorisation administrative au titre de l'article L. 311-1 du Code de l'énergie dans la mesure où l'installation est réputée autorisée conformément aux dispositions de l'article L. 311-6 du Code de l'énergie.

1.10.5 Permis de construire

Le projet IDDEO du futur CVE de Villers-Saint-Paul nécessite l'obtention d'un permis de construire.

2 Raisons du choix du projet

2.1 Rappel des principaux objectifs réglementaires

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 ;
- Lutte contre l'obsolescence programmée des produits manufacturés ;
- Développement du réemploi et augmentation de la quantité de déchets faisant l'objet de préparation à la réutilisation ;
- Augmentation de 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 ;
- Extension progressive des consignes de tri à l'ensemble des emballages plastiques en vue de leur recyclage ;
- Valorisation sous forme de matières 70% des déchets du secteur Bâtiment et Travaux Publics en 2020 ;
- Réduction de 30% des quantités de déchets non dangereux non inertes admis en stockage en 2020 par rapport à 2010 et de 50% en 2025 ;
- Réduction de 50% les quantités de produits manufacturés non recyclables mis sur le marché avant 2020 ;
- Garantie de 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 le 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 ainsi à fournir de l'énergie en substitution de l'utilisation d'énergies fossiles.

2.2 Justification du projet

Le SMDO souhaite être autonome dans la gestion et la valorisation de ces déchets, de prime abord les lignes 1 et 2 permettent de traiter les ordures ménagères mais pas le TVI du territoire. Cette 3^{ème} ligne à haut PCI résoudra cette problématique.

2.2.1 Produire efficacement de l'énergie renouvelable

Le CVE de Villers-Saint-Paul permet de produire de l'énergie sous différentes formes (électrique, thermique) à partir d'une ressource énergétique renouvelable, les déchets. Ces déchets n'ont pu être ni recyclés, ni valorisés sous forme de matière.

Afin de limiter l'enfouissement des déchets, leur stockage étant de plus en plus contraint, des solutions innovantes en matière de valorisation énergétique sont mises en place sur les installations.

Le CVE aboutit à la production d'énergie thermique et électrique et à la production de mâchefers, qui sont eux même revalorisés dans des filières spécifiques. Cependant, il ne permet pas d'évacuer les REFOM produits qui sont les déchets ultimes du CVE (ils représentent entre 2 et 3% des déchets traités). Les REFOM seront acheminés vers un centre de stockage des déchets.

L'incinération avec récupération d'énergie consiste à transformer l'eau contenue dans la chaudière en vapeur sous pression via la chaleur dégagée par la combustion des déchets. Cette vapeur est ensuite détendue dans un turbo alternateur produisant de l'électricité et est également utilisée pour alimenter des réseaux de chaleur urbains ou industriels avoisinants.

Le projet d'une ligne à haut PCI en complément permettra de subvenir aux demandes de chaleur croissantes des villes voisines comme Nogent-sur-Oise, Villers-Saint-Paul, Creil et Montataire. Cette ligne de traitement des déchets HPCI permettra de fournir jusqu'à 21,9MW supplémentaires aux réseaux de chaleur des villes voisines et permettra à ces derniers de réduire leur consommation de gaz naturel.

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.

2.2.2 Calcul de l'efficacité énergétique

En application des meilleures techniques disponibles du BREF-WI, le niveau d'efficacité de production électrique à atteindre dans le cas d'une installation existante produisant de l'électricité à l'aide d'une turbine à condensation et valorisant des déchets non dangereux en atteignant un niveau de rendement R1 supérieur à 0,65 est de 20%.

Niveau d'efficacité énergétique (%) (6)					
	Déchets municipaux solides, autres déchets non dangereux et déchets de bois dangereux	Efficacité de production électrique brute (2)	Efficacité de valorisation énergétique brute (3)	Déchets dangereux (1)	Boues d'épuration
				Rendement de la chaudière	
Unité nouvelle		27	80 (4)	70	
Unité existante	Unité atteignant le niveau de rendement énergétique R1 (7) ou si ce niveau de rendement énergétique n'est pas applicable (7)	20	75	65	60 (5)
	Unité n'atteignant pas le niveau de rendement énergétique R1 (7)	24	75	68	

(1) Applicable uniquement en cas d'utilisation d'une chaudière à récupération de chaleur. L'applicabilité de cette technique peut être limitée par l'adhésivité des cendres volantes et l'action corrosive des fumées.
(2) Ne s'applique qu'aux unités ou parties d'unités qui produisent de l'électricité à l'aide d'une turbine à condensation.
(3) Ne s'applique qu'aux unités ou parties d'unités qui produisent uniquement de la chaleur, ou qui produisent de l'électricité à l'aide d'une turbine à contre pression et de la chaleur à partir de la vapeur qui sort de la turbine.
(4) Il est possible d'obtenir une efficacité de valorisation énergétique brute supérieure en cas d'utilisation d'un condenseur de fumées.
(5) Le rendement de la chaudière dépend fortement de la teneur en eau des boues d'épuration introduites dans le four.
(6) Le préfet peut fixer une valeur différente par arrêté préfectoral au vu d'une justification fournie par l'exploitant comprenant notamment une étude technico-économique.
(7) Le niveau de rendement énergétique R1 est défini au sein de l'annexe 2 de la directive n° 2008/98/CE du 19/11/08 modifiée, relative aux déchets et abrogeant certaines directives.

Figure 7 : Niveaux d'efficacité énergétique à atteindre selon l'arrêté du 12/01/2021

Les perspectives de performances énergétiques de l'unité sont reprises dans la pièce PJ71_72 Consommation d'énergie.

2.2.3 Favoriser la situation d'un point de vue économique

Les différents enjeux économiques sont :

- Limiter l'augmentation de la TGAP (Taxe générale sur les activités polluantes), l'enjeu est le suivant : 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 ;
- Réduire le coût global du traitement des déchets ;
- Via l'augmentation de la valorisation énergétique qui permet l'augmentation des recettes de vente d'électricité et de chaleur ;
- L'apport de déchets professionnels, afin d'atteindre la capacité maximale de l'installation, ce qui permettrait également de réduire le coût facturé aux collectivités adhérentes ;
- Amortir les investissements du concessionnaire, en améliorant ainsi le TRI et le coût à la tonne sur toute la durée du contrat.

2.2.4 Réduire la consommation d'énergie fossile

L'énergie produite par l'installation après les travaux sera utilisée de différentes manières :

- Une partie de l'énergie thermique (vapeur) est utilisée pour le process du CVE ;
- Une partie de l'énergie thermique (vapeur) est utilisée pour alimenter le site industriel VSPU ;
- Une partie de l'énergie thermique (eau chaude) sera utilisée pour alimenter le réseau de chaleur urbain (RCU) de la ville de Nogent-sur-Oise (connecté à celui de Montataire) ;
- Une partie de l'énergie thermique (eau chaude) sera utilisée pour alimenter le réseau de chaleur urbain (RCU) de la ville de Villers-Saint-Paul ;
- Une partie de l'énergie thermique (eau chaude) sera utilisée pour alimenter le réseau de chaleur urbain (RCU) de la ville de Creil ;
- L'énergie électrique produite est vendue sur le réseau national géré par RTE.

À ce jour, les besoins énergétiques de l'industriel VSPU sont fournis en partie par le CVE de Villers-Saint-Paul. En fournissant de l'énergie produite sous forme de vapeur, l'installation participe à la réduction de la consommation d'énergie fossile de VSPU.

La fourniture d'énergie thermique vers les réseaux de chaleur sera développée, réduisant également la consommation d'énergie fossile (gaz naturel) des chaufferies existantes.

Les énergies produites par la chaleur dégagée de l'incinération des déchets permettent de subvenir à l'essentiel des besoins énergétiques de l'installation. L'utilisation des énergies fossiles se limite aux phases de démarrage ou lorsque l'installation sera arrêtée (maintenance, pannes), ou encore en appoint afin de garantir le maintien de la température des fumées (850°C).

La production d'énergie à partir des déchets participe donc à la réduction de la consommation d'énergie fossile en proposant une nouvelle source d'énergie renouvelable.

2.2.5 Produire de la chaleur injectée dans le réseau urbain des communes avoisinantes

L'Agglomération de Creil Sud Oise dispose d'un réseau de chaleur urbain (RCU). Actuellement, ce RCU permet d'assurer le chauffage d'environ 2 700 logements sur la commune de Nogent-sur-Oise.

Le projet d'extension du CVE inclut le raccordement aux réseaux de Creil, dont la puissance est de 20 MW.

Ces deux réseaux appartiennent à Oise Habitat.

Il est également prévu de raccorder les logements de Villers-Saint-Paul. Le principal réseau alimente aujourd'hui uniquement des bâtiments d'Oise Habitat, par deux chaufferies dont la chaufferie des Coteaux.

Les travaux seront réalisés sur cette dernière, afin de rattacher la source de chaleur produite par le CVE. À terme, l'ensemble des logements seront approvisionnés par la chaufferie des Coteaux et il sera envisagé de supprimer la production de la seconde chaufferie.

Une partie de l'énergie thermique (eau chaude) produite par le CVE du SMDO permettra de répondre aux besoins énergétiques des villes adjacentes. Ainsi, la future ligne du CVE constituera une source supplémentaire de chaleur et permettra d'augmenter la part d'énergies renouvelables et de récupération utilisée pour l'exploitation du RCU des communes avoisinantes.

Ainsi, le CVE en se raccordant sur les RCU des communes proches, permet de :

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

2.2.6 Le respect de l'environnement

Le projet s'est engagé à mener des actions afin de limiter ses impacts sur l'environnement.

Dans un premier temps, une optimisation énergétique sera mise en place : 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 optimiser la consommation d'électricité.

Les seuils limites d'émission respectent les seuils fixés par les MTD. Pour certains paramètres, les valeurs limites d'émission retenues vont au-delà des objectifs fixés par la réglementation (c'est notamment le cas pour le COT et le SO₂).

Tout comme cité précédemment, le projet d'extension du CVE permettra de réduire de manière sensible l'enfouissement des déchets.

2.2.7 Un emplacement stratégique

Le CVE est idéalement placé du fait de 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 ;

Le transport par voie ferrée est la seule opération de transport des déchets en Hauts-de-France.

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.

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.

Ce mode de transports alternatifs ferroviaires permet de réduire de manière significative les émissions de GES. Le CVE par sa localisation a permis à l'échelle territoriale d'un point de vue économique et environnemental de diminuer le trafic routier des déchets du site de collecte vers le centre de tri et donc éviter 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. Un système de traitement est donc indispensable. Ce dispositif peut être équipé de diverses alternatives dont la comparaison est faite ci-après.

2.2.8.1 Procédé

Il existe trois grandes familles de procédés : humide, sec ou semi-humide.

2.2.8.2 Procédé humide

Le procédé humide est fondé sur la détente iso-enthalpique des fumées pour les amener en présence d'eau à leurs conditions de saturation. Les fumées refroidies et saturées en eau vont subir une série de traitements qui vont avoir pour effet de transférer les composés polluants de la phase gazeuse dans la phase liquide.

2.2.8.3 Procédé sec

Le procédé sec traite les fumées telles qu'elles se présentent à la sortie de la chaudière en faisant le nécessaire pour que la température soit compatible avec les technologies appliquées en aval. Ceci suppose un système contrôlé de refroidissement grâce à la chaudière.

2.2.8.4 Procédé semi-humide

Le procédé semi-humide consiste à pulvériser de l'eau, éventuellement avec l'adjonction d'un réactif, en entrée du traitement des fumées pour contrôler la température des fumées.

2.2.8.5 Choix du procédé sec

L'intérêt du système humide est que l'on peut y entrer à des températures élevées mais dans ce cas les possibilités de valorisation ultérieure de la chaleur résiduelle des fumées est limitée. Le système humide a deux inconvénients principaux : la production d'eaux chargées en polluants, la nécessité d'un traitement des purges provenant des différentes étapes de lavage et éventuellement le panache des fumées.

L'inconvénient principal du traitement sec est sa stœchiométrie réactionnelle élevée qui est nécessaire au bon fonctionnement du procédé (impact sur le coût d'exploitation). En revanche, les possibilités d'optimisation énergétique sont élevées, tant en amont du procédé de traitement de fumées (température des fumées en entrée basse) que sur le procédé en lui-même (faible humidité des fumées).

Le procédé semi-humide se rapproche du procédé sec, tout en ne permettant pas les mêmes optimisations énergétiques.

En outre, les procédés humide et semi-humide nécessitent une installation plus complexe pour le traitement catalytique des oxydes d'azote engendrant des pertes de charge plus élevées en raison de la composition des fumées (l'humidité complexifiant les échanges nécessaires au réchauffage des fumées).

Dans le cadre du projet, il a été fait le choix du traitement sec permettant d'optimiser les performances énergétiques de l'installation.

2.2.8.6 Traitement des gaz acides

Le traitement des fumées résultant de la combustion des déchets est assuré par l'injection de réactifs dans le process avant filtration. Deux réactifs ont été comparés dans le cadre du présent projet, en fonction des caractéristiques de fonctionnement spécifique au Projet. Il s'agit de la chaux et du bicarbonate de sodium.

	Chaux	Bicarbonate de sodium
Polluants captés	HCl, SO ₂ , HF	HCl, SO ₂ , HF
Captation HCl/SO ₂	Taux de captation du HCl meilleur que celui du SO ₂	Bons taux de captation du HCl <u>et</u> du SO ₂
Température de traitement	115-250 °C	140-300 °C
Paramètres influant sur la neutralisation	- Température - Humidité	- Pas d'impact de la température
Stœchiométrie	Environ 2,5	Environ 1.15
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre simple - Coût d'investissement réduit - Besoin en maintenance réduit - Absence d'effluents liquides - Prix d'achat modéré du réactif 	<ul style="list-style-type: none"> - Produit non nocif pour l'homme et l'environnement - Absence d'effluents liquides - Faible consommation de réactif - Production de REFIOM plus faible à composition des fumées équivalentes
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> - Consommation élevée de réactifs - Production de REFIOM plus importante à composition équivalente des fumées 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre complexe (broyeurs, réacteur...) - Coûts d'investissement plus élevés - Maintenance accrue - Prix d'achat élevé du réactif

Tableau 1 : Comparatif chaux /bicarbonate de sodium

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 REFIOM à évacuer pour une composition de fumées équivalente ;
- Cohérence avec le traitement des fumées déjà existant pour les lignes 1 et 2.

2.2.8.7 Recirculation des réactifs

La recirculation des réactifs offre des avantages et des inconvénients.

	Avantages	Inconvénients
Recirculation des réactifs	<ul style="list-style-type: none"> - Augmente le temps de contact gaz-réactifs - Permet la diminution des facteurs stœchiométriques 	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation des coûts d'investissement - Augmentation des coûts de maintenance - Risque de bourrage

Tableau 2 : Comparatif recirculation des réactifs

Aux vues des inconvénients sur les risques de bourrage qui peuvent créer plus de situations dégradées sur le respect des VLE, la recirculation des réactifs n'a pas été retenue.

2.2.8.8 Traitement des oxydes d'azote

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.

Deux technologies de traitement des oxydes d'azote sont ainsi disponibles : la SCR à haute température, et la SCR à basse température.

	Basse température	Haute température
Température de traitement	180-210 °C	215-260 °C
Avantages	<ul style="list-style-type: none">- Réchauffage des gaz limités- Économie d'énergie	<ul style="list-style-type: none">- Faible risque d'encrassement et peu de risque de pollution du catalyseur- Augmentation du rendement- Amélioration du taux d'abattement
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none">- Impact du taux de SOx sur la pollution du catalyseur	<ul style="list-style-type: none">- Réchauffage des gaz- Volume de catalyseur plus important

Tableau 3 : Comparatif SCR basse et haute température

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.

2.2.9 Augmentation de la fourniture aux réseaux de chaleur

Dans le cadre du projet, une augmentation de la fourniture de chaleur au réseau de Nogent-sur-Oise est prévue. L'installation d'un troisième échangeur dans le local GTA existant permet d'augmenter de 10,5 à 17 MW la puissance thermique fournie. Le réseau de chaleur de Nogent-sur-Oise est également connecté à celui de Montataire. La quantité d'énergie fournie à ces deux réseaux augmente ainsi de 52 200 MWh/an à 60 973 MWh/an.

L'installation de la 3ème ligne d'incinération permet d'alimenter deux autres réseaux de chaleur :

- Villers-Saint-Paul : installation d'une puissance d'échange de 1,9 MW pour une quantité d'énergie prévisionnelle livrée de 6 054 MWh/an,
- Creil : installation d'une puissance d'échange de 20 MW pour une quantité d'énergie prévisionnelle livrée de 65 471 MWh/an.

2.2.10 Augmentation de la production d'électricité

Le couple Pression / Température de la vapeur produite par la nouvelle chaudière associée aux caractéristiques des réseaux de chauffage urbain permettent au projet l'installation groupe turbo-alternateur aux performances plus élevées avec notamment un rendement supérieur. Le nouveau GTA est dimensionné pour produire jusqu'à 9,9 MW d'électricité. Cette électricité est injectée sur le réseau de distribution national, comme les installations existantes.

2.2.11 Réduction de l'impact environnemental

La combinaison de ces différentes techniques présentées dans les chapitres précédents permet d'obtenir des niveaux d'émission de polluants très bas, conformes aux demandes de l'arrêté du 12 janvier 2021 relatif aux MTD.

Une évaluation des risques sanitaires, réalisée dans le cadre de l'évaluation environnementale de ce projet, démontre que les concentrations en substances polluantes émises par l'installation ne sont pas à l'origine de risque pour la santé humaine.

2.2.12 Maintien de l'image architecturale et paysagère

Le site est implanté suivant une orientation Nord Sud. Les deux principaux bâtiments existants marquent le paysage de manière forte. Le CVE s'affirme plutôt en verticalité et enchevêtrement de volumes recouverts par des toitures cintrées, tandis que le Centre de Tri se développe en des volumes simples et horizontaux.

Le traitement initial des constructions, jouant avec une différenciation de matériaux de façades, souligne un travail de ruptures de volumes et de courbes qui visent à ne pas rendre les bâtiments trop rigides ni trop monolithiques.

2.2.12.1 Respect des règles d'implantation (PLU)

L'Oise, dont les berges constituent la limite Sud du site, et la voie ferrée dont la plate-forme de déchargement en constitue la limite physique Nord, sont autant d'éléments remarquables qui participent à la signature de ce site industriel.

Le projet d'extension des bâtiments pour les tranches optionnelles 1 et 2 est conforme au PLU applicable au site.

L'ensemble du site est situé en zone U1a du PLU de la commune de Villers-Saint-Paul. La zone U1a est définie dans le PLU comme secteur de la zone UI ("zone urbaine correspondant à des activités industrielles"), correspondant à "l'espace industriel de la plate-forme chimique".

Le terrain est accessible depuis deux voies principales, l'avenue Irène et Frédéric Joliot-Curie et la voie de la rue Henri Becquerel permettant de satisfaire aux exigences d'accès de la sécurité, de la défense contre l'incendie et de la protection civile.

Le projet intègre les contraintes réglementaires liées au PLU et à la prévention des risques puisque 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).

Pour l'implantation par rapport aux voies et emprises publiques :

- La distance minimum de retrait de 10 mètres est respectée, même si cette imposition ne s'impose pas pour les équipements publics ou d'intérêt collectif (constructions, ouvrages, installations...) si des contraintes techniques ou fonctionnelles le justifient.
- Pour l'implantation par rapport aux limites séparatives : aucun impact sur les limites séparatives du fait de la zone d'implantations des extensions.
- Pour l'implantation des constructions les unes par rapport aux autres : aucun impact car les extensions se font uniquement sur la façade Ouest du projet (aucun impact vis-à-vis du Centre de tri)
- L'emprise au sol des bâtiments n'est pas réglementée en zone UI a.
- Pour les extensions des constructions existantes dont la hauteur est supérieure à celles fixées au PLU (20 m au faitage), la hauteur ne peut excéder la hauteur du bâtiment agrandi existant, ce qui est le cas du projet. De plus, il est spécifié que « les dispositions ci-dessus ne s'appliquent pas aux équipements publics ou d'intérêt collectif ou présentant un caractère d'intérêt général si des contraintes techniques ou fonctionnelles le justifient ».
- Les espaces libres modifiés dans le cadre du projet font l'objet d'un traitement paysagé dans la continuité de l'existant.

2.2.12.2 Le parti architectural

Le projet s'inscrit dans une démarche qui vise à pérenniser la cohérence globale du site et des bâtiments préexistants. Si les bâtiments ont chacun un traitement spécifique, souvent lié à leur programme fonctionnel respectif, l'ensemble des matériaux de façades apporte cohérence et liaisons visuelles.

Le bâtiment du CVE marque d'ores et déjà le site en offrant en façade Ouest, la réservation prévue initialement pour la future troisième ligne.

C'est donc naturellement que le projet vient s'inscrire dans cet espace et s'impose de faire siennes la qualité du bâtiment, le degré de finition, le vocabulaire architectural et les matériaux qui sont la signature du site.

Le projet ne vient pas en rupture, il ferme une page courageusement ouverte lors de la création du site dont le SMVO a su, à l'époque, prévoir l'évolutivité des bâtiments et des technologies. Le site et les divers bâtiments qui s'y trouvent aujourd'hui se caractérisent par des choix qualitatifs et fonctionnels affirmés, à travers lesquels une distinction claire est 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.

L'extension de la 3ème ligne affirme la volonté ayant présidée à la conception initiale du site en réutilisant le principe de différenciation des volumes et de couvertures indépendantes

construites en prolongement des toitures existantes. Le projet se veut respectueux de la typologie architecturale du site actuel.

Le CVE et, par là même le site tout entier, offre désormais une nouvelle façade principale à la rue Frédéric et Irène Joliot-Curie, qui s'inscrit avec cohérence dans la mémoire visuelle globale ancrée dans le regard des riverains du site.

2.2.12.3 L'aménagement des espaces extérieurs

L'aménagement des espaces extérieurs est fortement dépendant des contraintes du programme, notamment des surfaces de voiries très importantes et des larges emprises des cours de service nécessaires aux manœuvres des camions. Néanmoins, la surface d'espaces plantés ou engazonnés est optimisée par une organisation rigoureuse des différents espaces. Les espaces paysagers reconsidérés dans le cadre du projet sont ainsi aménagés en respect, en continuité et en remodelage des existants conservés.

3 Descriptif technique

3.1 Concepteur Réalisateur

La présentation de la société IDEX Environnement et de la société dédiée IDDEO est réalisée dans la PJ47 « Capacités techniques et financières ».

3.2 Objectifs des travaux du CVE

L'usine de Villers-Saint-Paul est le centre valorisation énergétique (CVE) des déchets ménagers du département de l'Oise, située Avenue Frédéric et Irène Joliot Curie.

3.2.1 Usine existante

Le terrain d'accueil du projet 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 de l'Oise (60).

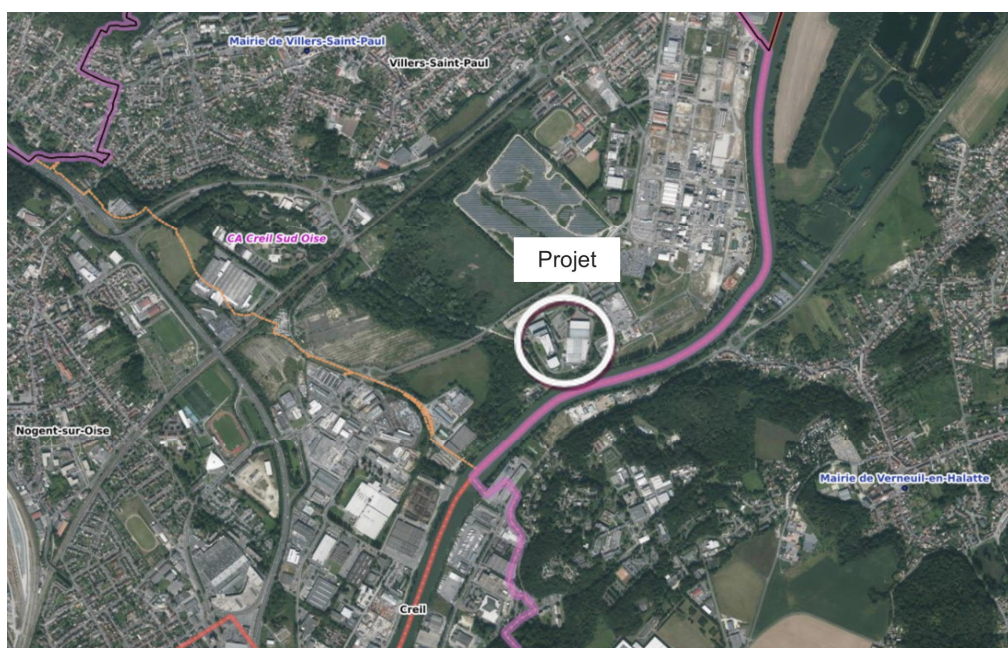


Figure 8 : Localisation du projet

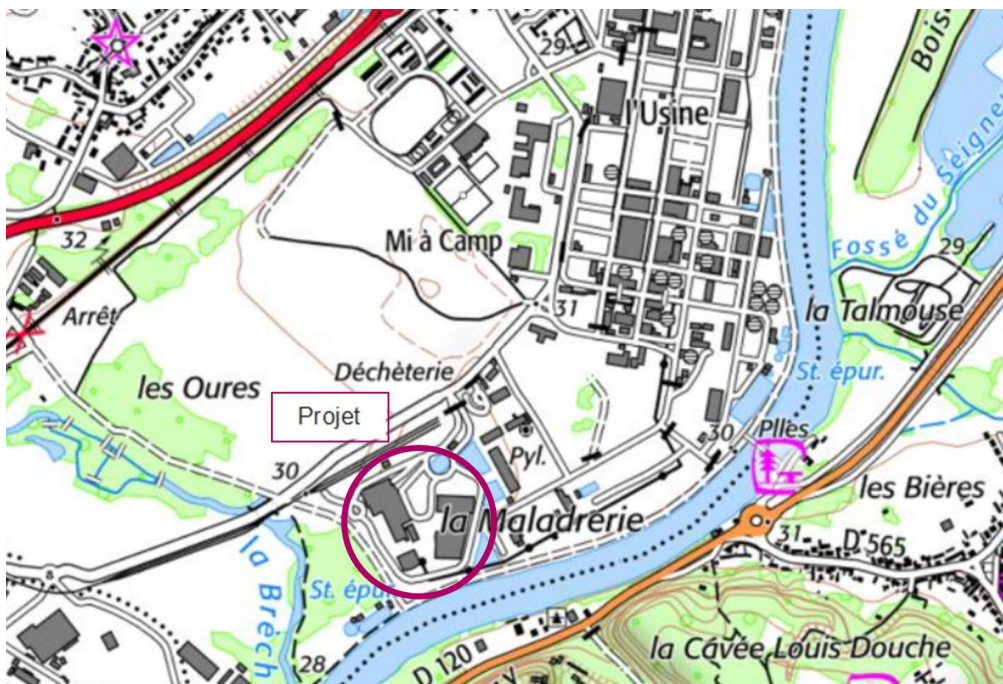


Figure 9 : Localisation du projet au lieu-dit de "La Maladrerie"

Le site est constitué d'un grand nombre de parcelles qui représentent une surface totale de 95 416 m² dont les surfaces se répartissent comme suit :

- Environ 7 417 m² sont dédiés au bâtiment de l'usine d'incinération ;
- Environ 12 050 m² sont dédiés au bâtiment du centre de tri ;
- Environ 75 949 m² sont dédiés aux équipements : voiries, stationnement, espaces verts, plateforme ferroviaire, ponts bascule, ...



Figure 10 : Localisation cadastrale du projet

Parcelles du site					
AI 0166	309 m ²	AI 0177	426 m ²	AI 0386	408 m ²
AI 0167	5 206 m ²	AI 0178	1 097 m ²	AI 0387	774 m ²
AI 0171	627 m ²	AI 0303	1 490 m ²	AI 0389	7 909 m ²
AI 0172	97 m ²	AI 0304	2 940 m ²	AI 0390	18 327 m ²
AI 0173	366 m ²	AI 0305	909 m ²	AI 0392	12 536 m ²
AI 0174	1 245 m ²	AI 0307	909 m ²	AI 0393	2 173 m ²
AI 0175	328 m ²	AI 0330	10 495 m ²	AI 0395	419 m ²
AI 0176	310 m ²	AI 0331	18 400 m ²	AI 0397	7 289 m ²

Tableau 4 : Numéros et superficies des parcelles du site

Le site est implanté suivant une orientation Nord Sud.

L'Oise, dont les berges constituent la limite Sud du site, et la voie ferrée dont la plateforme de déchargement en constitue la limite physique Nord, sont autant d'éléments remarquables qui participe à la signature de ce site industriel.

La dénivellation du terrain est quasiment nulle de Sud au Nord et d'Est en Ouest, la côte moyenne pouvant être évaluée à +/-31.00 NGF.

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

- Un centre de valorisation énergétique (CVE) ;
- Un centre de tri dont l'AP est détenu par un autre exploitant ;
- Une plate-forme ferroviaire ;
- Des équipements communs.

Il est composé de deux bâtiments principaux implantés dans un espace paysagé en bordure de l'Oise.

Du point de vue architectural, le site présente une cohérence d'ensemble, tant du point de vue de l'organisation des volumes bâtis, que des matériaux utilisés.

Le CVE est autorisé pour le traitement de 178 250 t/an de déchets non dangereux et compte 2 lignes d'incinération mises en service en 2004, constituée chacune de :

- Un four de 10,78 t/h de déchets non dangereux ;
- Une chaudière de récupération produisant de la vapeur surchauffée à 45 bar, 400°C, jusqu'à 64,04 t/h ;
- Un traitement des fumées de technologie sec avec électrofiltre, filtre à manches catalytiques ;
- Un ventilateur de tirage et d'une cheminée.

La combustion des déchets permet de produire :

- De l'énergie thermique valorisée en chauffage urbain pour les réseaux de chaleur de Nogent-sur-Oise et de Montataire et en vapeur pour l'alimentation de l'industriel VSPU (Villers Saint Paul Utilités), plateforme chimique à proximité du site ;
- De l'électricité par un groupe turbo-alternateur de 14 MWe, pour partie autoconsommée, l'excédent étant injectée sur le réseau de distribution RTE.

Lieu-dit: "La Maladrerie"
 Avenue Frédéric et Irène Joliot Curie
 60870 Villers-Saint-Paul

Section AI
 Parcelles 166, 167, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180
 303, 304, 305, 307, 330, 331, 386, 387, 389, 390, 392, 393, 395, 397

Surface totale : 95 416 m²

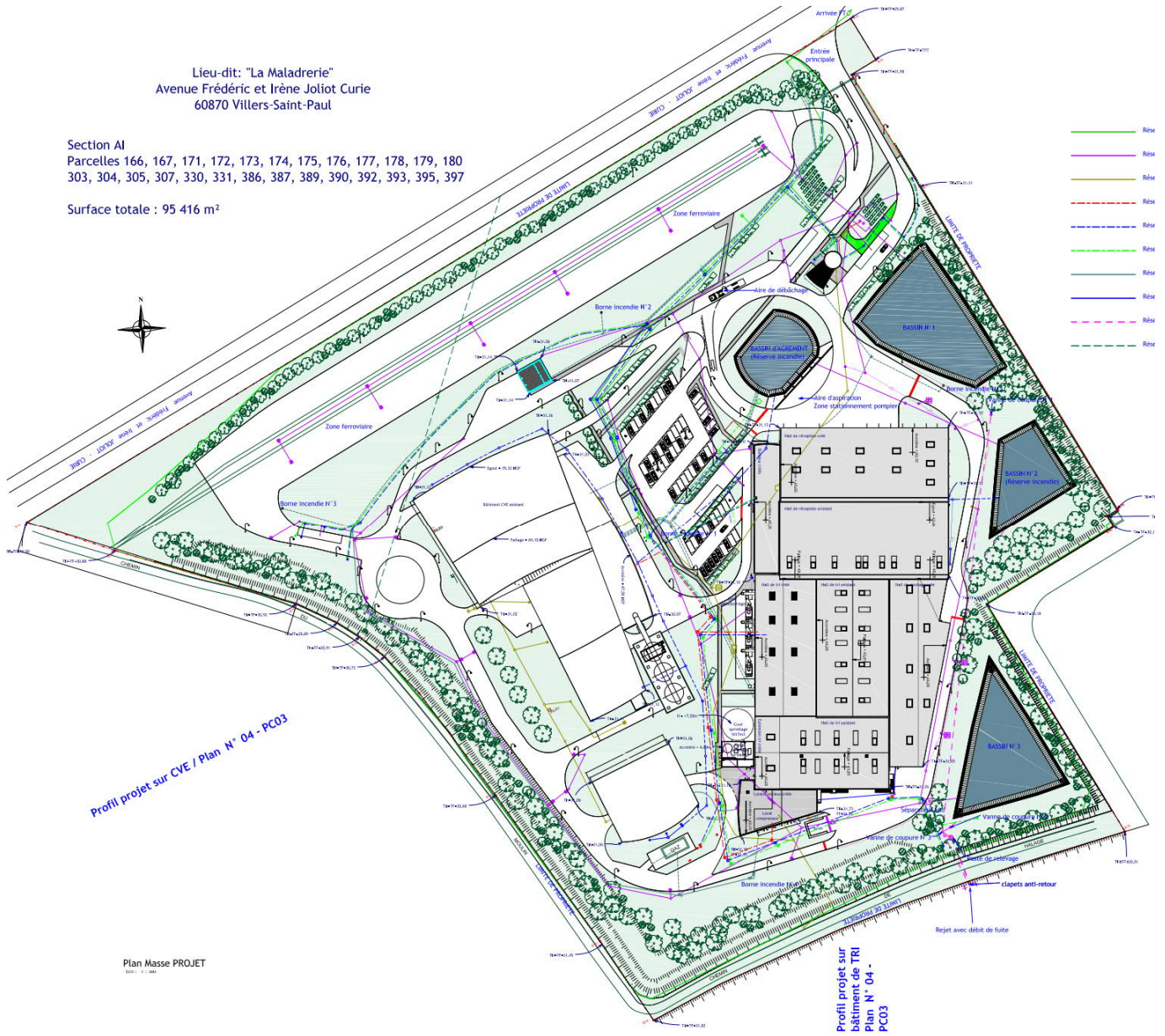


Figure 11 : Plan de masse site existant

3.2.2 Projet des travaux du CVE

Ce projet des travaux du CVE, objet de la DDAE, consiste en la modernisation et l'extension du CVE.

La modernisation se traduit par :

- La création d'une troisième ligne d'incinération de déchets à haut PCI d'une capacité de 80 000 t/an, à PCI moyen de 13 810 kJ/kg, comprenant elle-même :
 - Unité de préparation du TVI d'une capacité de 36 000 t/an, comprenant un broyeur et un déferrailleur,
 - Un four de 10,8 t/h à PCI moyen de 13 810 kJ/kg,
 - Une chaudière de récupération produisant de la vapeur surchauffée à 45 bar, 400°C, jusqu'à 47,5 t/h, à 100% MCR à 8 050 h et PCI max,
 - Un traitement des fumées de technologie sec avec filtre à manches et une déNOx de type SCR basse température,
 - Un ventilateur de tirage et d'une cheminée.
- L'installation d'une DéNOx SCR basse température pour les 2 lignes existantes en remplacement des manches catalytiques des filtres à manches existants.
- La création d'une troisième ligne ferrée

La valorisation énergétique de la nouvelle ligne va permettre :

- D'alimenter la chaufferie des Coteaux du réseau de chaleur urbain de Villers-Saint-Paul ;
- D'alimenter le réseau de chaleur de Creil ;
- D'augmenter la production électrique par l'installation d'un nouveau groupe turbo alternateur jusqu'à 9,9 MW.

L'optimisation énergétique des deux lignes existantes va permettre :

- D'augmenter la chaleur livrée sur le réseau de chaleur de Nogent-sur-Oise/Montataire.

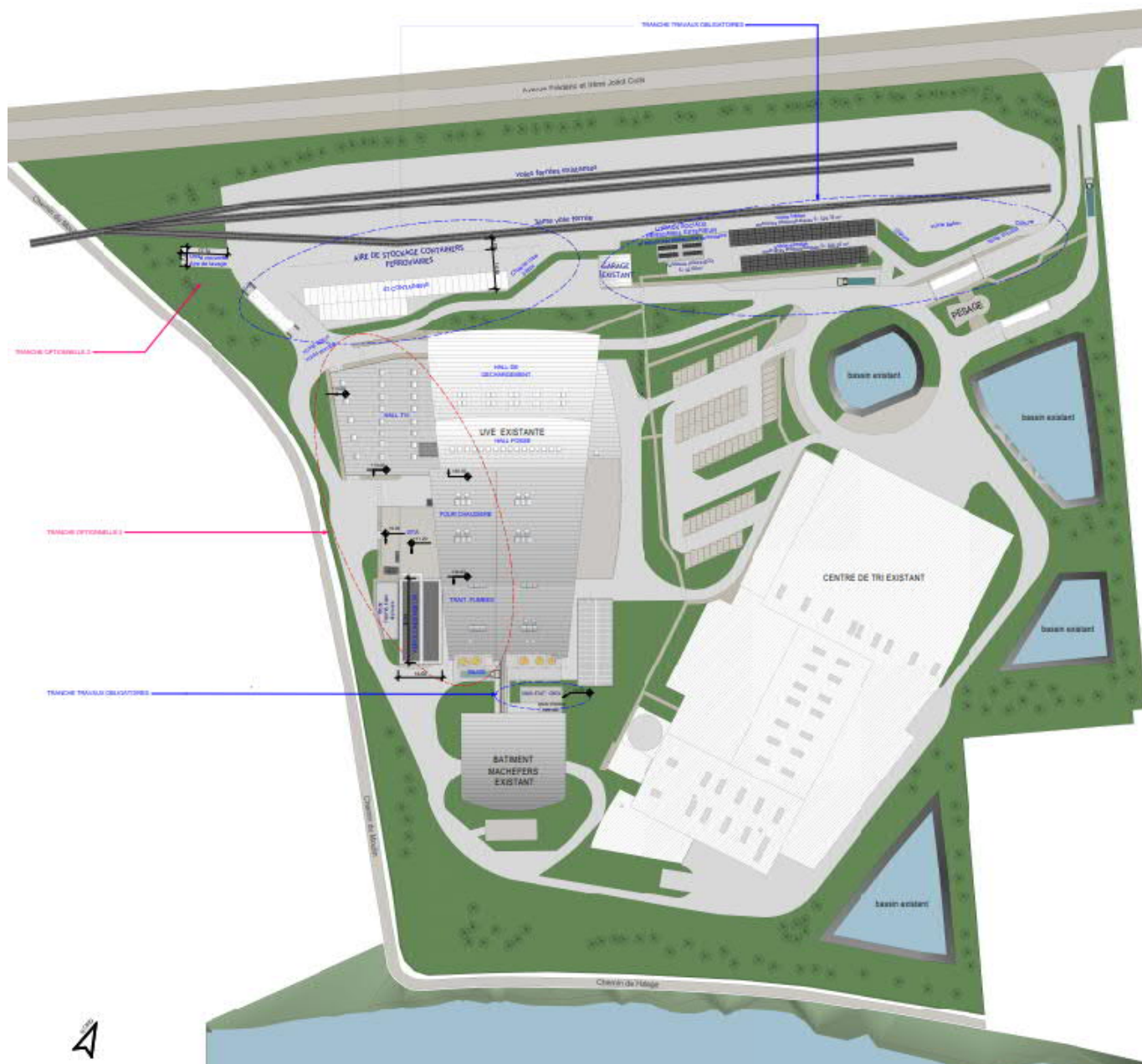


Figure 12 : Plan de masse architecte intégrant la modernisation et l'extension du CVE

Le tableau suivant récapitule les différences entre l'usine actuelle et le projet.

	CVE actuel	CVE projet
Nombre de lignes de traitement	L1 ; L2	L1 ; L2 ; L3
Capacité de traitement des déchets (capacité horaire massique par ligne, associée au PCI (1))	L1 : 10,78 t/h à 8 820 kJ/kg L2 : 10,78 t/h à 8 820 kJ/kg Soit un total de 21,56 t/h	L1 : 10,78 t/h à 8 820 kJ/kg L2 : 10,78 t/h à 8 820 kJ/kg L3 : 10,8 t/h à 13 810 kcal/kg Soit un total de 32,36 t/h
Puissance thermique	2 * 26,32 MW Soit un total de 53 MW	2 * 26,32 MW 1 * 41,38 MW Soit un total de 94,02 MW
Déchets admis	Déchets non dangereux Déchets de collecte des ménages Déchets hospitaliers non contaminés Déchets des activités économiques non dangereux Encombrants	Déchets non dangereux Déchets de collecte des ménages Déchets hospitaliers non contaminés Déchets des activités économiques non dangereux Encombrants
Déchets interdits	Déchets radioactifs Déchets dangereux Déchets d'activités de soins à risques infectieux	Déchets radioactifs Déchets dangereux Déchets d'activités de soins à risques infectieux
Combustible d'appoint	Propane	Propane
Vapeur produite Couple pression / température	2 * 32,02 t/h à 45 bar et 400°C	2 * 32,02 t/h à 45 bar et 400°C 1 * 47,5 t/h à 45 bar et 400°C
Puissance GTA (design)	14,058 MW	14,058 MW (GTA existant) 9,9 MW (nouveau GTA)
Puissances GTA (nominal avec sous tirage pour valorisation thermique)	11,3 MW	11,3 MW (GTA existant) 7,85 MW (nouveau GTA)
Production énergie électrique	69 919 MWh/an	135 066 MWh/an
Chaleur valorisée	21,5 MW	48,9 MW

Production énergie thermique	158 990 MWh/an	246 160 MWh/an
Performance énergétique (2)	83,78%	95,84% (CVE)
Performance du traitement de fumées (3) Valeurs limite moyennes journalières d'émission rapportées à un gaz sec contenant 11% de O2 en volume	Poussières : 5 mg/Nm3 HCl : 10 mg/Nm3 CO : 30 mg/Nm3 COT : 7 mg/Nm3 SO2 : 25 mg/Nm3 NOX : 80 mg/Nm3 Mercure: 0,05 mg/Nm3 Ammoniac : 10 mg/Nm3 Dioxines et furanes : 0,1 ng/Nm3 HF : 1 mg/Nm3 (Sb+AS+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn+Se+Te) : 0,5 mg/Nm3 (Sb+AS+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn+Se+Te) + Zn : 0,8 mg/Nm3	Poussières : 5 mg/Nm3 HCl : 8 mg/Nm3 (lignes existantes) HCl : 6 mg/Nm3 (3ème ligne) CO : 30 mg/Nm3 COT : 7 mg/Nm3 SO2 : 25 mg/Nm3 NOX : 80 mg/Nm3 Mercure : 0,02 mg/Nm3 Ammoniac : 10 mg/Nm3 Dioxines et furanes : 0,08 ng/Nm3 (lignes existantes) Dioxines et furanes : 0,06 ng/Nm3 (3ème ligne) HF : 1 mg/Nm3 (Sb+AS+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn+Se+Te) : 0,5 mg/Nm3 (Sb+AS+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn+Se+Te) + Zn : 0,8 mg/Nm3
Cheminée	2 conduits Vitesse d'éjection > 20,9 m/s	2 conduits Vitesse d'éjection > 20,9 m/s 1 conduit Vitesse d'éjection > 20,9 m/s
Accès au site	Poids lourds, véhicules légers et piétons : Avenue Frédéric et Irène Joliot Curie Accès par voie ferroviaire	Poids lourds, véhicules légers et piétons : Avenue Frédéric et Irène Joliot Curie Accès par voie ferroviaire 3ème ligne ferroviaire
Superficie totale du site	9,54 ha	9,54 ha
Paysage	Unité architecturale initiale	Continuité de l'unité architecturale

Tableau 5 : Récapitulatif entre CVE actuel et projet

(1) PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur

(2) Suivant le calcul de l'arrêté du 7 décembre 2016

(3) Valeur limite en moyenne journalière

3.3 Unités du projet

Le projet est décomposé en plusieurs sous-unités :

- Le hall de réception et préparation TVI, avec des locaux techniques
- Le four chaudière de la ligne 3
- Le traitement de fumées de la ligne 3, le silo de cendres et résidus de la ligne 3 et le silo de stockage du réactif bicarbonate de sodium de la ligne 3 (avec la possibilité de secourir les 2 lignes existantes)
- Le local GTA, les armoires électriques et compresseurs
- Un nouvel aérocondenseur dédié au GTA 2 (nouveau GTA)
- La nouvelle fosse d'eaux recyclées
- La troisième ligne ferroviaire
- Le réseau de chaleur de Villers-Saint-Paul
- Une nouvelle sous-station pour le RCU de Creil

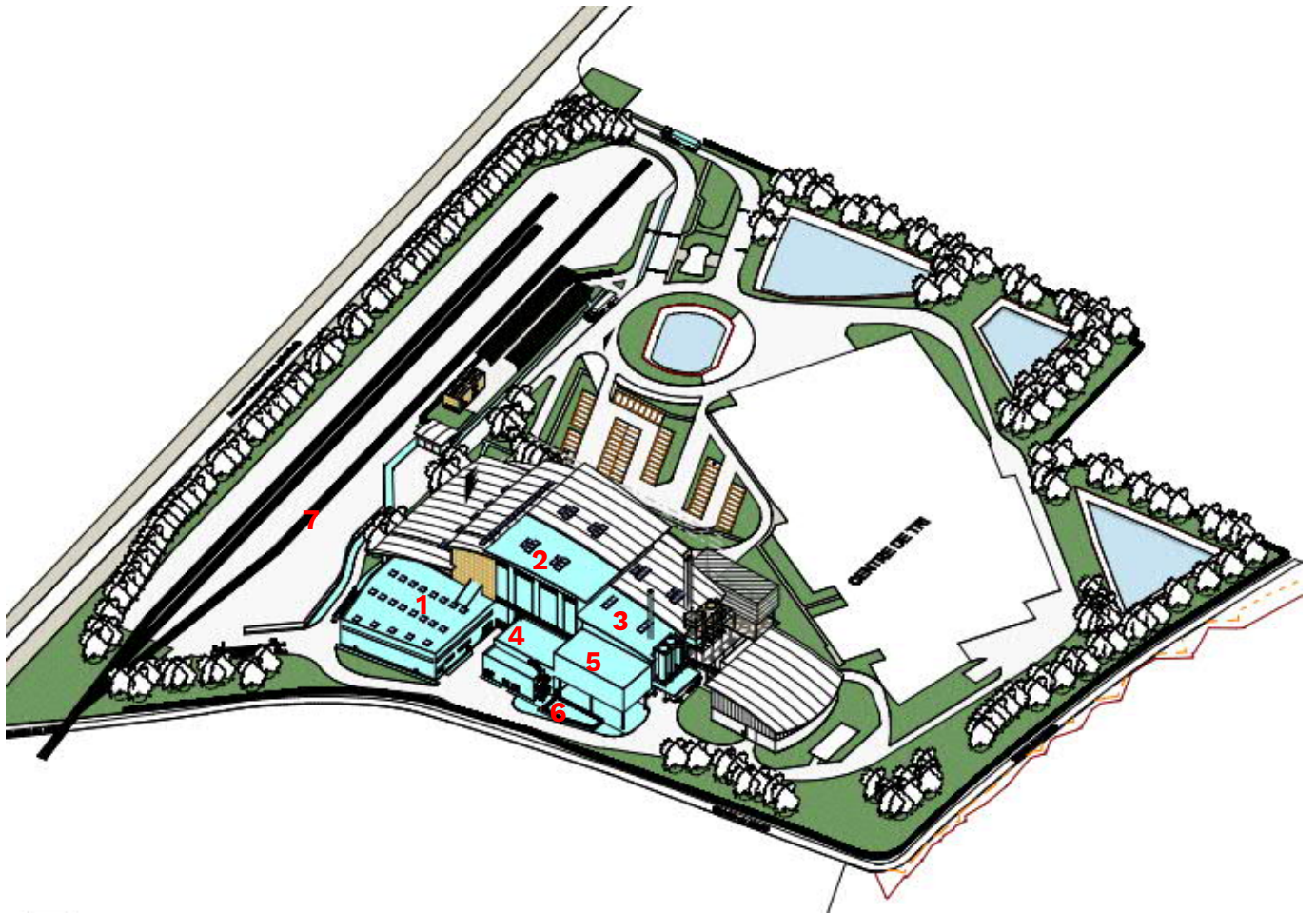


Figure 13 : Vue 3D architecte

- 1 – Hall TVI ;
- 2 – Four chaudière et ligne HPCI ;
- 3 – Traitement de fumées ;
- 4 – GTA et locaux techniques ;
- 5 - Aérocondenseur ;
- 6 – Fosse d’eaux recyclées.
- 7 – 3^{ème} ligne ferroviaire

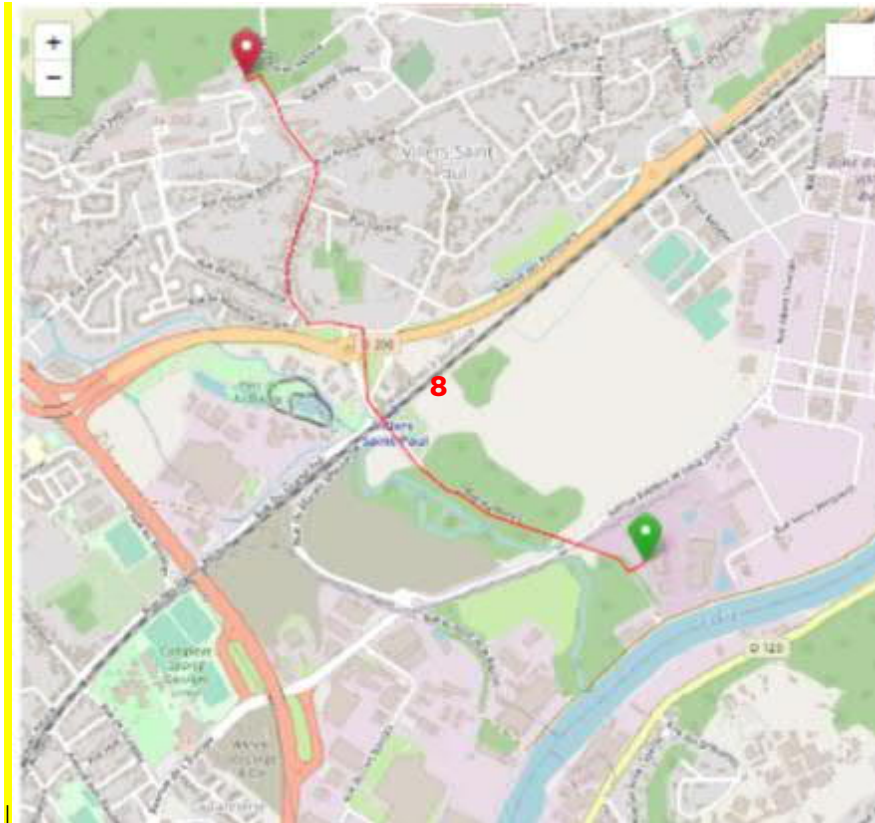


Figure 14 : Tracé prévisionnel du RCU de Villers-Saint-Paul

● **8** – RCU Villers-Saint-Paul.

Dans l'emprise du site, il est prévu un échangeur de 1,9 MW d'énergie thermique en pointe, sous forme d'eau chaude à une température de 105°C.

● **9** – RCU Creil.

Le RCU 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.

Une capacité d'échange de 20 MW est prévue sur le site du CVE.

Le schéma ci-dessous de la future installation, ligne 3, est présenté ci-dessous.

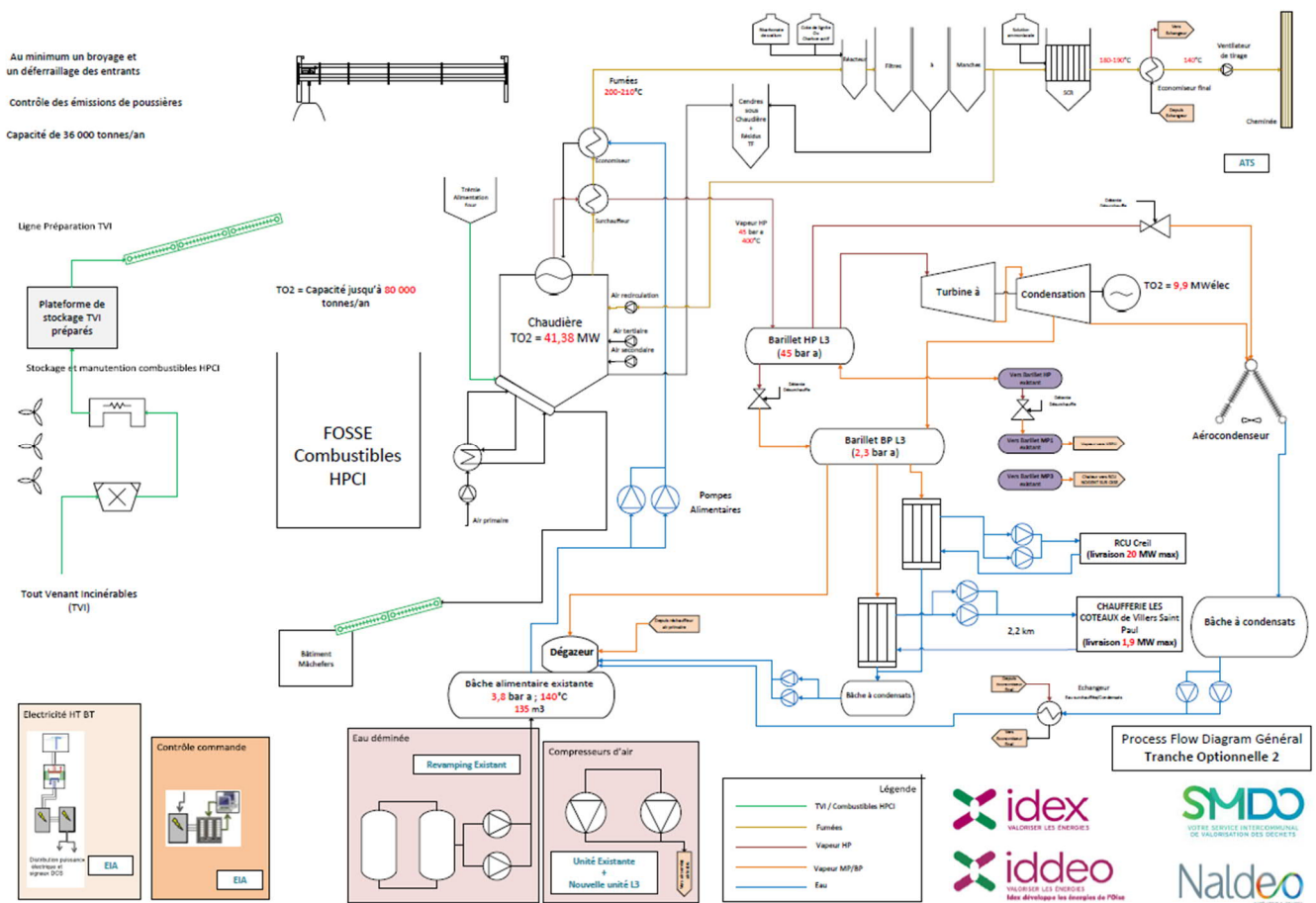


Figure 15 : Schéma procédé (PFD) de la 3ème ligne, ligne HPCI

Les déchets HPCI sont déchargés sur la plateforme de stockage dédiée, les déchets sont broyés et déferrailés pour être transférés par convoyeurs dans le silo HPCI.

Deux ponts roulants équipés chacun d'un grappin permettent de reprendre les déchets du silo et de la fosse pour alimenter les 3 lignes d'incinération. La combustion est régulée notamment par le mouvement du poussoir d'alimentation de la grille et le contrôle de l'air de combustion. La chaleur dégagée par la combustion est récupérée grâce à l'échange thermique réalisée dans la chaudière.

Les fumées issues de la combustion sont épurées dans l'installation de traitement des fumées, avant d'être rejetées à la cheminée.

La chaleur récupérée au niveau de la chaudière est transformée pour partie en énergie électrique, grâce à un Groupe Turbo Alternateur. Une autre partie de l'énergie récupérée sert à alimenter les différents réseaux de chaleur urbains ou industriels.

Les résidus de la combustion et du traitement des fumées sont collectés et stockés, avant évacuation.

4 Opérations d'aménagements sur l'usine existante dans le cadre du projet de la 3ème ligne

4.1 Préparation du chantier

La préparation du chantier est réalisée afin d'optimiser la durée des travaux tout en maintenant l'exploitation des lignes existantes et donc en minimisant les phases d'arrêt.

Elle consiste :

- Avant le démarrage des travaux, il sera procédé à l'état des lieux réalisé par un huissier en présence du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre. Ce constat portera sur l'ensemble des constructions avoisinantes et sur les voiries et accès au site. L'ensemble de ces éléments seront consignés dans un constat contradictoire.
- Diagnostics des réseaux et repérage divers (gaz interne site, gaz MP proximité de l'Oise, réseaux divers, réseaux électriques, réseau HTB...)
- Installation de toutes les installations provisoires y compris leurs raccordements pour les besoins de l'ensemble des corps d'états - Remise en état des lieux après dépose des installations provisoires à la fin des travaux ;
- Mise en place du panneau d'information de chantier comportant les informations habituelles et sa dépose en fin de chantier ;
- Aux abords du chantier, une signalisation sera mise en place (entrée et sortie du chantier) afin de prévenir et d'assurer la sécurité de tous les usagers de la route, des riverains, de l'exploitant et du personnel de chantier ;
- Mise en place des clôtures provisoires de chantier sur le périmètre du chantier ht. 2.00m y compris la mise en place d'un portail provisoire d'accès avec fermeture par chaîne et cadenas ;
- Réalisation, protection, entretien et remise en état des plateformes de chantier à la fin des travaux sur les parties des emprises de voies futures selon les besoins du chantier. Respect des préconisations de l'étude faune-flore ;
- Mise en place des bennes pour le tri sélectif des déchets ;
- Installation de l'éclairage de chantier, des accès et du cantonnement ;
- Implantation des bâtiments par un géomètre agréé avec matérialisation et entretien d'un système d'axes de référence.

De plus, un plan de phasage est annexé au présent document.

Une base vie sera installée pour la durée du chantier, depuis les travaux préparatoires à la réception finale. Cette base vie respectera l'ensemble des obligations réglementaires en vigueur.

La zone d'installation de la base vie chantier ainsi que les zones dédiées au stockage et du prémontage seront définies en coordination avec le CSPS.

L'identification de la zone d'implantation tient compte des accès ainsi que de la disponibilité des utilités.

La base vie sera dimensionnée en fonction du nombre maximum de personnes amenées à intervenir en simultané sur le chantier.

La base vie sera équipée d'un espace de travail, qui fait office de salle de réunions pour les points quotidiens et hebdomadaires de notre personnel et notre encadrement de chantier.

4.2 Phase d'aménagement

La phase d'aménagement se résume à :

- Démantèlement du bardage de la face latérale du bâtiment process sur laquelle vient se greffer la troisième ligne ;
- Démolition des parties inférieures (murets béton) des faces latérales du bâtiment process ;
- Adaptation du plancher béton (niveau trémies) dans l'emprise du nouveau silo de stockage TVI.

Des zones dédiées au stockage permettront de stocker temporairement du matériel et d'effectuer des opérations de prémontage. Cependant, dans la mesure du possible, les fournitures seront amenées pour être mises en place sans passer par les zones de stockage. Pour des raisons de sécurité ces zones seront clôturées par des barrières de type HERAS ou équivalent.

Les équipes d'IDDEO, présentes sur place pendant la durée des travaux, veilleront à la bonne gestion des zones de stockage en ayant, au préalable, étudié le roulement adéquat avec les fournisseurs.

IDDEO veillera à ce que chacun des sous-traitants respecte l'organisation mise en place pour le bon déroulement du chantier.

Les manutentions s'effectueront pour le montage et démontage des gros éléments à l'aide de grues à tour ou sur roues et à l'aide d'engins de chantier de type chariot élévateur et/ou nacelle pour les petits éléments ou pour les travaux de calorifugeage non réalisés en atelier (la pose en atelier sera privilégiée).

Les manutentions importantes sont programmées de manière anticipée afin de s'assurer qu'aucune autre opération en cours n'interfère.

4.3 Gestion des matériaux liés aux aménagements sur l'usine

1.1.1 Gestion des déchets

La gestion des matériaux liés à l'aménagement des périphériques du chantier (base-vie, voiries, parkings, zones de stockage, zones de prémontage) passe par :

- Le tri et la collecte des déchets : Il sera prévu un stockage temporaire adapté sur site. Un ensemble de plusieurs bennes de 10 à 30 m³ sera ainsi installé sur site. Elles seront dédiées aux DIB, aux bois, aux ferrailles, aux réfractaires, une zone spécifique permettra de recueillir les gravats ;
- La gestion et le traitement des 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).

Les destinations prévisionnelles des déchets (hors amiante) sont décrites dans les paragraphes suivants :

4.3.1.1 Les déchets mono-matériaux non dangereux

Une partie des déchets mono-matériaux font l'objet d'une valorisation matière à 100 % en qualité de matières premières secondaires (MPS) en lieu et place de matières neuves :

- Bois : après broyage, il est réutilisé chez des fabricants de panneaux de particules ;
- Acier : les déchets métalliques sont dirigés vers des fonderies en fonction de leur qualité (ferrailles, fonte, autres matières métalliques...) ;
- Gravats : valorisation sous forme de sous-couche routière ou de remblai...

L'autre part de déchets mono-matériaux peut faire l'objet d'une valorisation énergétique à 100 % en usine d'incinération de déchets non-dangereux.

4.3.1.2 Les déchets non dangereux en mélange

Ces déchets se composent de deux catégories :

- Les déchets non valorisables ;
- Les déchets composés de matières mélangées qui doivent être triés afin de récupérer les parties valorisables de ces déchets et les diriger vers les bonnes filières. Ces déchets seront ainsi dirigés vers le centre de tri adapté : Centre de tri PAPREC (à titre indicatif).

Sur ce type de chantier, la valorisation matière attendue est de l'ordre de 66 % et la valorisation énergétique de 4%.

Les 30% restants sont des déchets non valorisables. Ils sont envoyés en filière d'enfouissement dans des centres adaptés et autorisés..

4.3.1.3 Les déchets industriels dangereux

Les déchets industriels dangereux font l'objet d'une valorisation énergétique à 100 % en usine d'incinération de déchets dangereux : centre de regroupement des déchets CHIMIREC (79 rue Auguste BONAMY, 60130 SAINT-JUST-EN-CHAUSSEE)

4.3.2 Gestion des matériaux spécifiques

Le Permis de Construire du CVE existant a été obtenu après la date actant de l'obligation de réaliser un diagnostic amiante (concerne les Permis de Construire antérieurs au 01 juillet 1997). Il n'est donc pas prévisible de trouver de l'amiante dans les constructions réalisées entre 2002 et 2004 (date de la mise en service du CVE). Le plomb dans les peintures protégeant certains équipements n'était par ailleurs plus employé .

4.3.3 Tonnages attendus

Les quantités attendues de déblais sont les suivantes :

- Terrassement des voiries et de la base vie : 1 400 m³ (merlon) + 2 400 m³ (terres végétales) + 1200 m³ (déblais excédentaires pour réaliser les voiries) soit 5 000 m³ ;
- Terrassement généraux bâtiments : 3 500 m³.

Les quantités attendues de déchets divers de chantier sont les suivants :

- Acier, ferrailles : 500 tonnes ;
- Bois : 250 tonnes ;
- Déchets industriels dangereux : 5 tonnes.

4.3.4 Détournement des déchets (OMr) pendant les phases travaux

Les détournements suivants sont prévus (dont 2023-2024 phases travaux) :

2023

- Gisement = 211 471 tonnes
- Traité = 166 808 tonnes
- Détourné = 44 662 tonnes

2024

- Gisement = 208 540 tonnes
- Traité = 166 668 tonnes
- Détourné = 41 872 tonnes

2025

- Gisement = 205 400 tonnes
- Traité = 188 494 tonnes
- Détourné = 16 906 tonnes

Les durées d'arrêt pour travaux entre 2023 et 2024 sont limitées à maximum 4 semaines en 2 périodes distinctes hors périodes hiver et ne nécessitent pas :

- La compensation de la fourniture d'énergie thermique aux réseaux de chaleur par d'autres installations de combustion ;
- Le recours à des plates-formes de transferts à créer.

Ces arrêts pour travaux seront en phase avec les arrêts techniques programmés des lignes existantes afin de limiter au maximum les impacts.

Les déchets sont détournés à 80% en ISDND et à 20% en UVE vers les exutoires suivants :

- ISDND - Hersin Coupigny
- ISDND - Flavigny le Grand
- ISDND Capoulade
- ISDND Liancourt St Pierre
- ISDND St Maximin
- ISDND Crépy en Valois
- UVE d'Argenteuil
- UVE Oréade
- UVE Evreux

4.4 Gestion de la propreté du chantier

Des moyens sont mis à disposition pour assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri des déchets, etc.). Le nettoyage des cantonnements intérieur et extérieur, des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail, est effectué régulièrement.

Une aire de lavage des roues des véhicules est prévue afin d'être en mesure de ne pas salir la voie publique. Ces aires de lavage seront équipées de débourbeur et de séparateur à hydrocarbures.

5 Construction de la troisième ligne et troisième voie ferrée

5.1 Les bâtiments

Les travaux de construction sur les bâtiments du projet sont précisés dans les paragraphes suivants.



Figure 16 : Plan projet niveau +0,00

- 1 – Hall TVI ;
- 2 – Four chaudière ;
- 3 – Traitement de fumées ;
- 4 – GTA et locaux techniques ;
- 5 - Aérocondenseur ;
- 6 – Fosse d’eaux recyclées.

Zone 1 – Hall TVI

- Création du bâtiment hall TVI avec une entrée et une sortie pour faciliter la circulation des engins ;
- Réalisation d’un bâtiment en charpente métallique, toiture en bac acier et bardage métallique sur 3 côtés, le 4ème côté est le mur coupe-feu 2 heures mitoyen avec le hall de déchargement existant ;
- Réalisation d’un radier porté par un réseau de longrines sur un maillage de fondations profondes par pieux ou inclusions rigides.

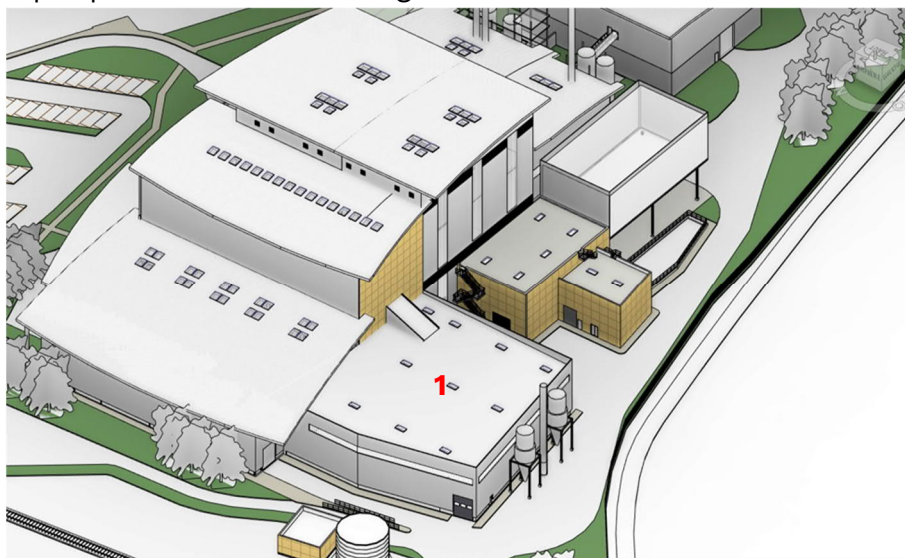


Figure 17 : Vue 3D du bâtiment hall TVI

- Le bâtiment comprend la plateforme de déchargement, le process de la préparation des TVI et 4 locaux « exploitation » : un magasin, un local technique au même niveau que la plateforme, un réfectoire et des vestiaires au niveau supérieur.

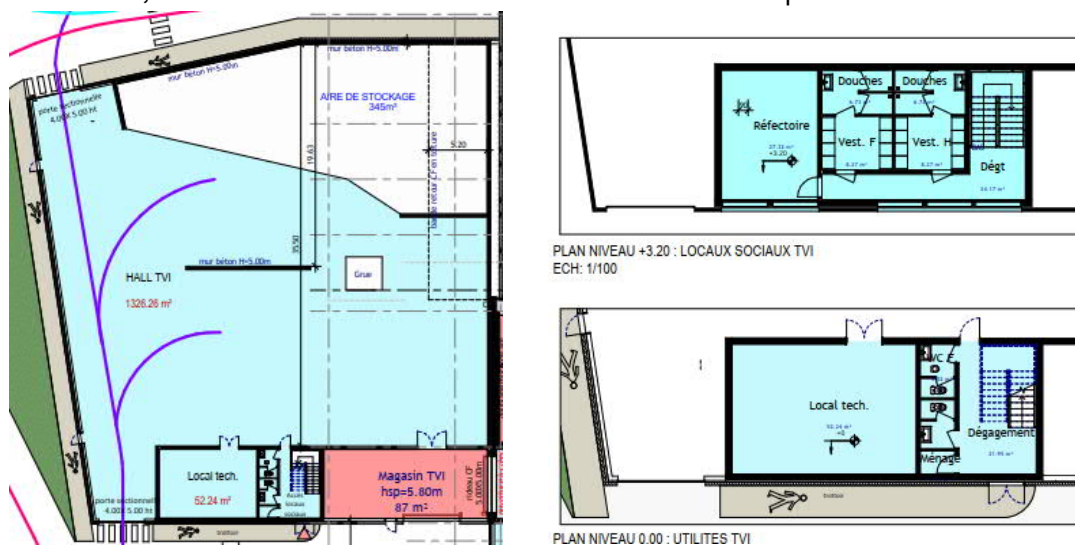


Figure 18 : Vue en plan du hall TVI

- Une unité de dépoussiérage est installée à l'extérieur du bâtiment TVI.

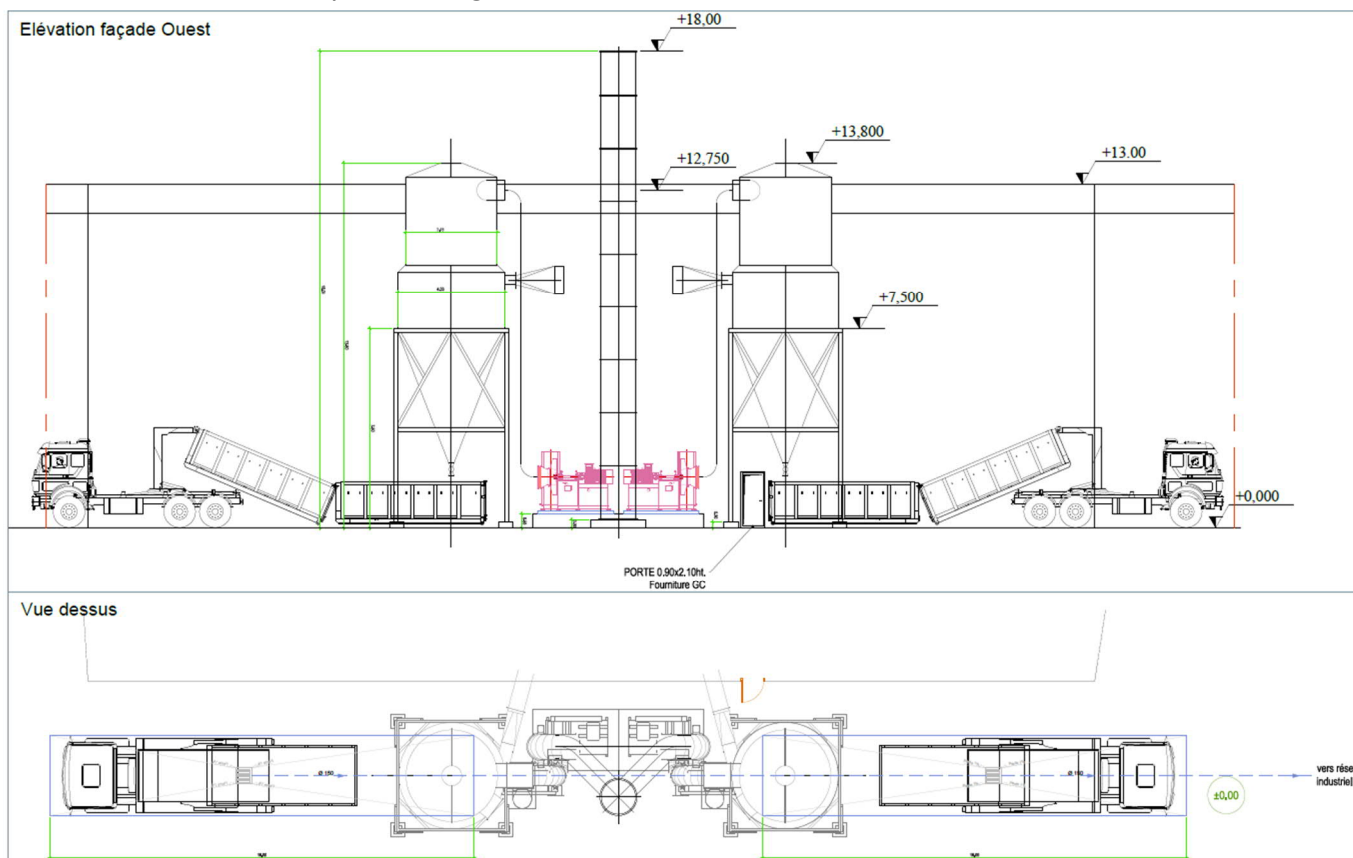


Figure 19 : Plan de principe dépoussiérage hall TVI

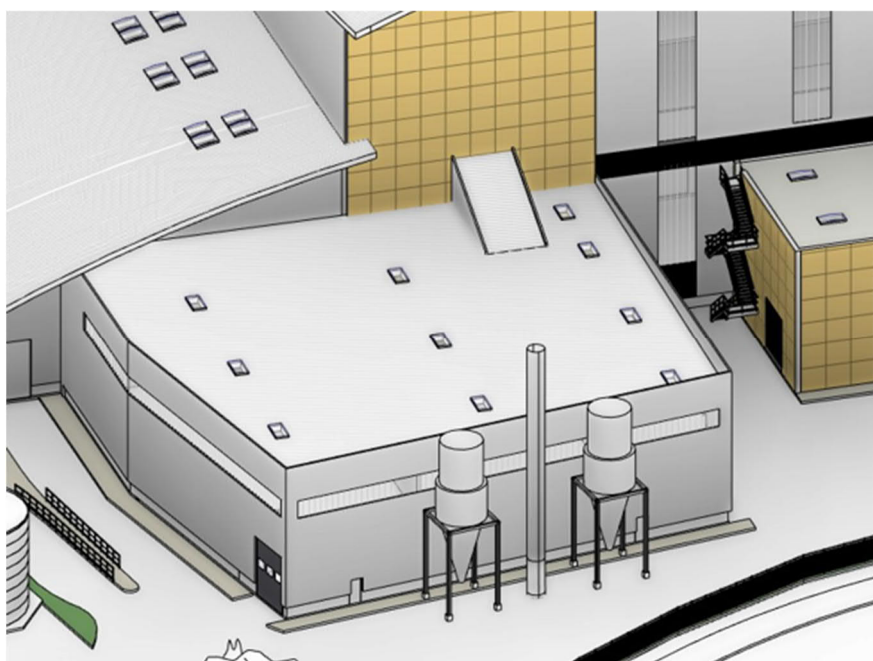


Figure 20 : Vue 3D du hall TVI

L'unité de dépoussiérage du hall TVI sera constituée d'équipements de filtration (cyclo-filtres ou dépoussiéreur) permettant de récupérer les poussières émises au niveau du stockage des déchets TVI et du procédé de préparation du déchet HPCI (broyeur, séparateur). Les convoyeurs seront capotés.

Le choix technologique entre cyclo-filtres ou dépoussiéreur est encore en réflexion.

Le dépoussiéreur traite les poussières fines sur un élément filtrant sous forme de poche, manche ou cartouche filtrante. Un système de décolmatage (injection d'air comprimé, contre-courant ou secouage mécanique) permet de décolmater ces éléments filtrants pour stabiliser la perte de charge à un niveau le plus faible possible et ainsi de réduire au maximum la consommation en énergie des installations.

Le cyclo-filtre est un appareil de filtration permettant de traiter des gros volumes d'air fortement chargés en poussières, en alliant deux technologies de séparation de l'air et de la matière :

- La pré-séparation cyclonique consiste à utiliser la force centrifuge pour réduire la quantité de matière qui atteindra les manches filtrantes, ce qui permet son utilisation lors de très fortes concentrations de poussières, tout en préservant la durée de vie des média filtrants.
- La filtration terminale permet de séparer les poussières restantes après cyclonage. Un système de nettoyage électro-pneumatique permet de maintenir la constance des performances d'aspiration.

Dans tous les cas les flux et concentrations de poussières seront limités et garantis de façon à ne pas dépasser les valeurs prises comme données d'entrée de l'étude dispersion.

Zone 2 – Four chaudière

- Création du bâtiment four chaudière venant s'intégrer au bâtiment existant ;
- Création d'un dallage et de longrines comprenant des massifs sur des fondations profondes par pieux sous massifs et dallage sur CMC ;
- Le bâtiment sera surmonté d'une charpente métallique avec bardage acier et couverture bac acier.

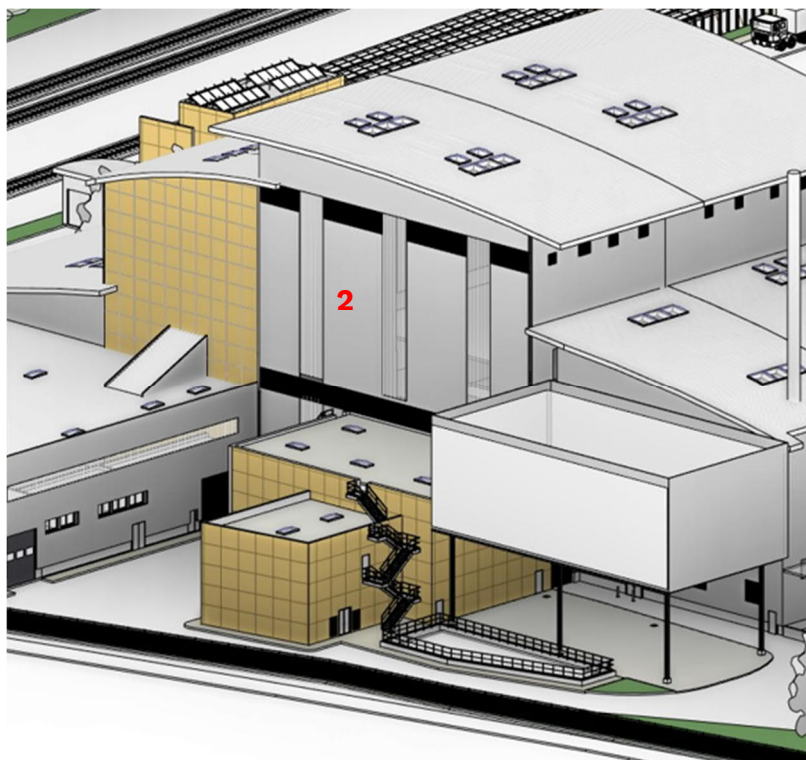


Figure 21 : Vue 3D du bâtiment four chaudière

Zone 3 – Traitement de fumées

- Création d'un dallage et de longrines comprenant des massifs sur des fondations profondes par pieux sous massifs et dallage sur CMC ;
- Le bâtiment sera surmonté d'une charpente métallique avec bardage acier et couverture bac acier ;
- Les deux nouveaux silos seront installés sur des massifs dont les fondations seront réalisées par des pieux.

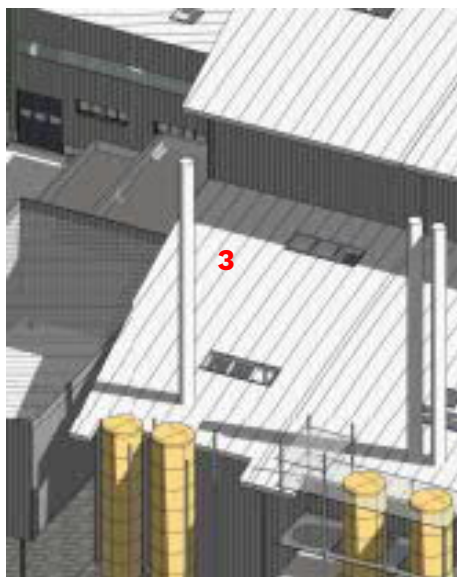


Figure 22 : Vue 3D du bâtiment traitement de fumées

Zone 4 – GTA

- Création d'un radier et de longrines filantes sur un réseau de fondations profondes par pieux sous massifs des équipements ;
- Le bâtiment sera surmonté de voiles béton et d'une couverture en dalle alvéolaire.

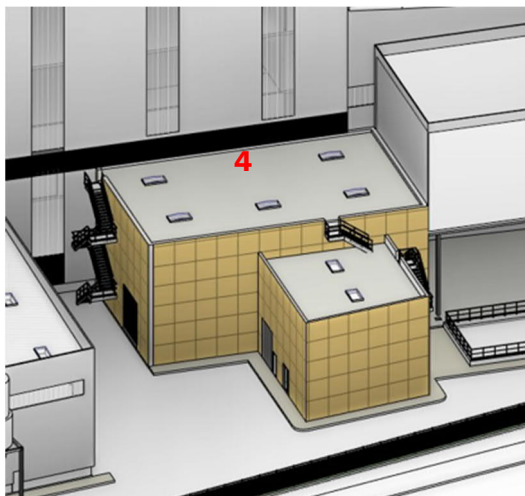


Figure 23 : Vue 3D du bâtiment GTA [MAJ par archi]

Zone 5 – Aérocondenseur

- Création d'un radier et de pieux sous massifs ;
- L'équipement aérocondenseur sera monté sur massifs et surface de gravier pour l'atténuation acoustique.

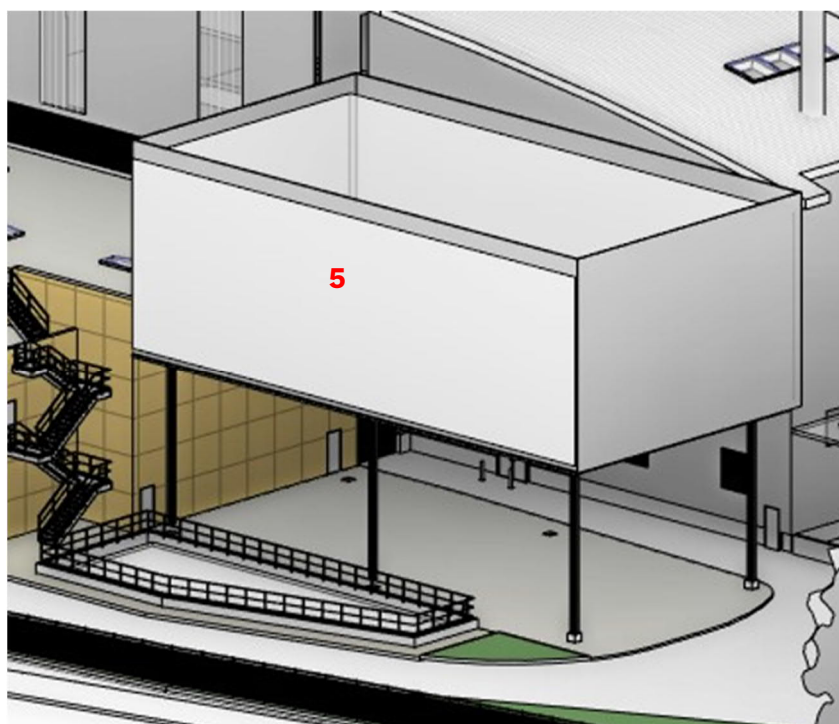


Figure 24 : Vue 3D de l'aérocondenseur

Zone 6 – Fosse d'eaux recyclées

- Création d'une fosse étanche avec revêtement résine adapté + capotage métallique

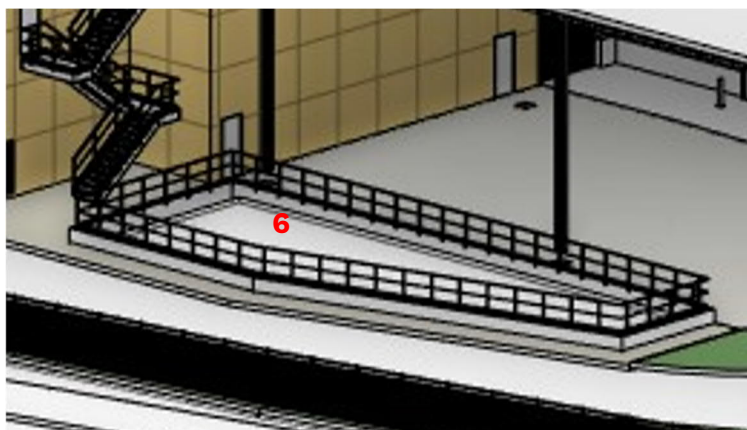


Figure 25 : Vue 3D de la fosse toutes eaux

Zone 7 – Troisième voie ferrée

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.

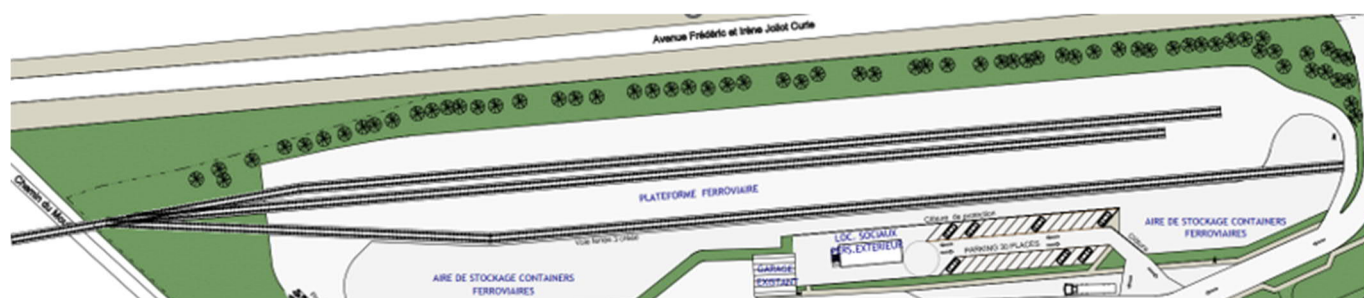


Figure 26 : Vue de la 3^{ème} voie ferrée

5.2 Les équipements

Dans le cadre du projet les équipements principaux suivants sont mis en œuvre.

Zones	Nouveaux équipements	Equipements conservés mais déplacés
Hall TVI	Un broyeur encombrants Une tour grue Cinq convoyeurs Un overband Une filtration par cyclone	Un broyeur encombrants (pour utilisation en secours)
Fosse (OM) existant	Deux ponts roulants + grappin en remplacement des équipements existants	
Four-chaudière	Un four et ses accessoires (poussoir,	

	grille, extracteur mâchefers, alimentation en air de combustion...) Une chaudière et ses accessoires (échangeurs, trémies, récupération des cendres, ramoneurs...)	
Traitement des fumées	Une ligne de traitement de fumées (réacteur, filtre à manches, DéNOx, ventilateur...) pour la 3ème ligne Deux DéNOx pour les 2 lignes existantes Une cuve de stockage de solution ammoniacale Un silo de stockage réactif, bicarbonate de sodium Un silo de stockage de sous-produits (REFIOM/PSR) Analyseurs de fumées Une cheminée	
GTA et aérocondenseur	Un groupe turbo-alternateur Un pont de maintenance 4 échangeurs pour la valorisation énergétique Un aérocondenseur	
Locaux techniques	Equipements électriques (poste HTA, armoires TGBT) Transformateur Compresseurs Unité de production d'eau déminéralisée	

Tableau 6 : Equipements principaux mis en œuvre

5.3 Circuit de visite pédagogique

Le circuit de visite pédagogique est existant et intègre 4 zones différentes :

- Une première zone d'accueil des visiteurs au rez-de-chaussée du bâtiment administratif ;
- Une autre zone d'accueil au 3ème étage du bâtiment administratif sous forme d'un vaste balcon abritée permettant de découvrir l'extérieur Est du CVE ainsi que le centre de tri ;
- Un espace constitué d'un parcours d'information et d'une salle pédagogique, pour découvrir le principe de fonctionnement du CVE ;
- Un espace en salle de commande permettant le regroupement de visiteurs autour de maquettes du CVE et permettant d'observer grâce à des baies d'observation une partie d'équipements du process dans le hall fours-chaudières, la fosse OM et le quai de déchargement.

Ces quatre zones pédagogiques distinctes permettent des conditions de visites adéquates : souples, fluides et confortables.

Les visiteurs stationnent dans des zones qui sont séparées de celles du personnel.

Le chemin de visite existant est totalement accessible aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR).

Il n'est pas prévu, dans le cadre du projet, de modifier ce circuit de visite pédagogique.

5.4 Les ressources utilisées

Une unité de valorisation énergétique est, pour l'essentiel, construite avec les matériaux suivants :

- du béton pour les ouvrages de génie civil ;
- de l'acier qui est la composante principale :
 - des fers à béton,
 - de la chaudière,
 - du groupe turbo-alternateur,
 - des conduites eau/vapeur,
 - des équipements de l'installation de traitement des fumées.

Afin de construire les nouveaux équipements du projet IDDEO, il est prévu d'utiliser pour les ouvrages :

- 1 000 tonnes de métaux ferreux ;
- 5 000 tonnes de béton ;
- 50 tonnes de matériaux isolants ;
- 7 000 m² de bardage et toiture acier.

Et pour les équipements des procédés :

- 3 000 tonnes de métaux ferreux,
- 300 tonnes de matériaux isolants,
- 100 tonnes de béton réfractaires.

5.5 Gestion de la sécurité en phase de construction

Avant le commencement des travaux, IDDEO prend en compte et organise la sécurisation complète du chantier, qu'elle soit physique ou organisationnelle.

La politique « Sécurité » s'appuie sur les principes de prévention, et vise en premier lieu à supprimer les causes d'accident, puis à mettre en place des moyens de protection collectifs, et enfin des moyens de protection individuels.

Pendant la phase de préparation des travaux, IDDEO soumettra à l'approbation du coordonnateur SPS un plan d'organisation et de phasage des travaux adapté à ses moyens spécifiques.

Pour ce projet, une attention sera apportée à la gestion des flux et interactions entre les activités liées au chantier et à l'exploitation. Il s'agit notamment de veiller à ce que les opérations de livraison, la circulation des engins de chantier, l'emplacement des zones de chantier ainsi que les zones de stockage de matériel et de déchets permettent la bonne conduite du chantier sans le ralentir mais ne gênent pas non plus, ou le moins possible, l'exploitation du site.

Une bonne coordination sur l'ensemble de ces sujets permettra la limitation des risques d'accidents (écrasement, mauvaise manutention des appareils de levage, endommagements des équipements...), par exemple en organisant quotidiennement, en début de journée, un planning le plus précis possible des manœuvres liées à l'exploitation et en adaptant celles liées au chantier. Ce planning permettant, in fine, de garantir une fluidité, à la fois spatiale mais également temporelle des opérations ayant lieu en même temps sur le site.

Les points d'intérêt d'IDDEO concernant la sécurisation physique portent notamment sur :

- La séparation des flux entre engins et piétons mais également entre zone de travaux et zones d'exploitation (sens de circulation, signalisations intérieures, accès et issues pour les véhicules de livraison et les zones de stationnement, circulation piétonne, balisage de sécurité, déviation ou canalisation de la circulation...);
- La minimisation de la circulation sur le site ainsi que les temps d'attentes sur les voiries publiques ;
- La limitation autant que possible des manœuvres et les marches arrière des camions ainsi que la coactivité entre engins et camions ;
- L'éclairage de circulation dans l'enceinte du chantier suffisant et régulièrement Entretenu ;
- La sécurisation du chantier mais également du site par un contrôle des accès.

Conformément aux prescriptions et recommandations du coordonnateur S.P.S, au règlement intérieur et au Code du travail, IDDEO prendra en compte et ajustera l'ensemble de ces éléments en fonction du planning d'intervention des différentes phases du projet.

5.6 Politique environnementale

IDDEO s'est engagé dans une démarche de certification environnementale selon la norme ISO 14001 depuis 2015. Dans ce cadre, IDDEO a défini les objectifs suivants :

- Limiter des nuisances sonores et olfactives ;
- Supprimer ou limiter les risques de pollution ;
- Réduire l'utilisation des ressources en eau et en électricité ;
- Limiter les quantités de déchets produits.

Afin d'atteindre ces objectifs, une analyse des aspects environnementaux significatifs sera établie et comprendra les impacts et nuisances de l'ensemble des activités liées au projet. Tous ces aspects environnementaux significatifs seront associés à un plan d'actions qui permettra de limiter au maximum l'impact du projet sur l'environnement.

Un plan d'opération interne répertoriant toutes les situations d'urgence potentielles sera également mis en place et des exercices seront planifiés régulièrement.

La gestion des déchets produits durant la phase de construction sera suivie en continu, des bacs de tri seront mis à disposition des prestataires. IDDEO mettra tout en œuvre pour limiter les quantités de déchets.

Des audits de chantier pourront être réalisés afin de s'assurer du respect des exigences environnementales d'IDDEO.

Cette démarche d'amélioration continue permettra tout au long du projet de limiter au maximum l'ensemble des impacts environnementaux.

6 Planning de la phase chantier

Intitulés	Date prévisionnelle
Phase études - Ligne d'incinération HPCI pour DDAE	Avril 2022 – Septembre 2022
Dépôt du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale	Septembre 2022
Dépôt du Permis de Construire	Septembre 2022
Obtention du Permis de Construire	Mars 2023
Phase études d'exécution – Ligne HPCI	Mars 2023 – Avril 2024
Début des travaux – Ligne HPCI	Juin 2023
Fin des travaux – Ligne HPCI	Mai 2025
Mise en service industrielle – Ligne HPCI	Juin 2025 – Août 2025
Réception des travaux liés à la nouvelle ligne HPCI	Septembre 2025

Tableau 7 : Situation administrative du projet

7 Description de la troisième ligne

7.1 Organisation générale du site

L'organisation générale du site est présentée sur le plan masse ci-dessous et intègre également les unités existantes avec :

- | | |
|---|---|
| 1 – Hall TVI | 8 – Réception OM (existant) |
| 2 – Four chaudière, 3ème ligne | 9 – Fours chaudières (existant) |
| 3 – Traitement de fumées, 3ème ligne | 10 – Traitement de fumées (existant) |
| 4 – GTA, 3ème ligne | 11 – GTA (existant) |
| 5 – Aérocondenseur, 3ème ligne | 12 – Aérocondenseur (existant) |
| 6 – Fosse d'eaux recyclées | 13 – Mâchefers |
| 7 – 3ème voie ferrée | 14 – Administratif |

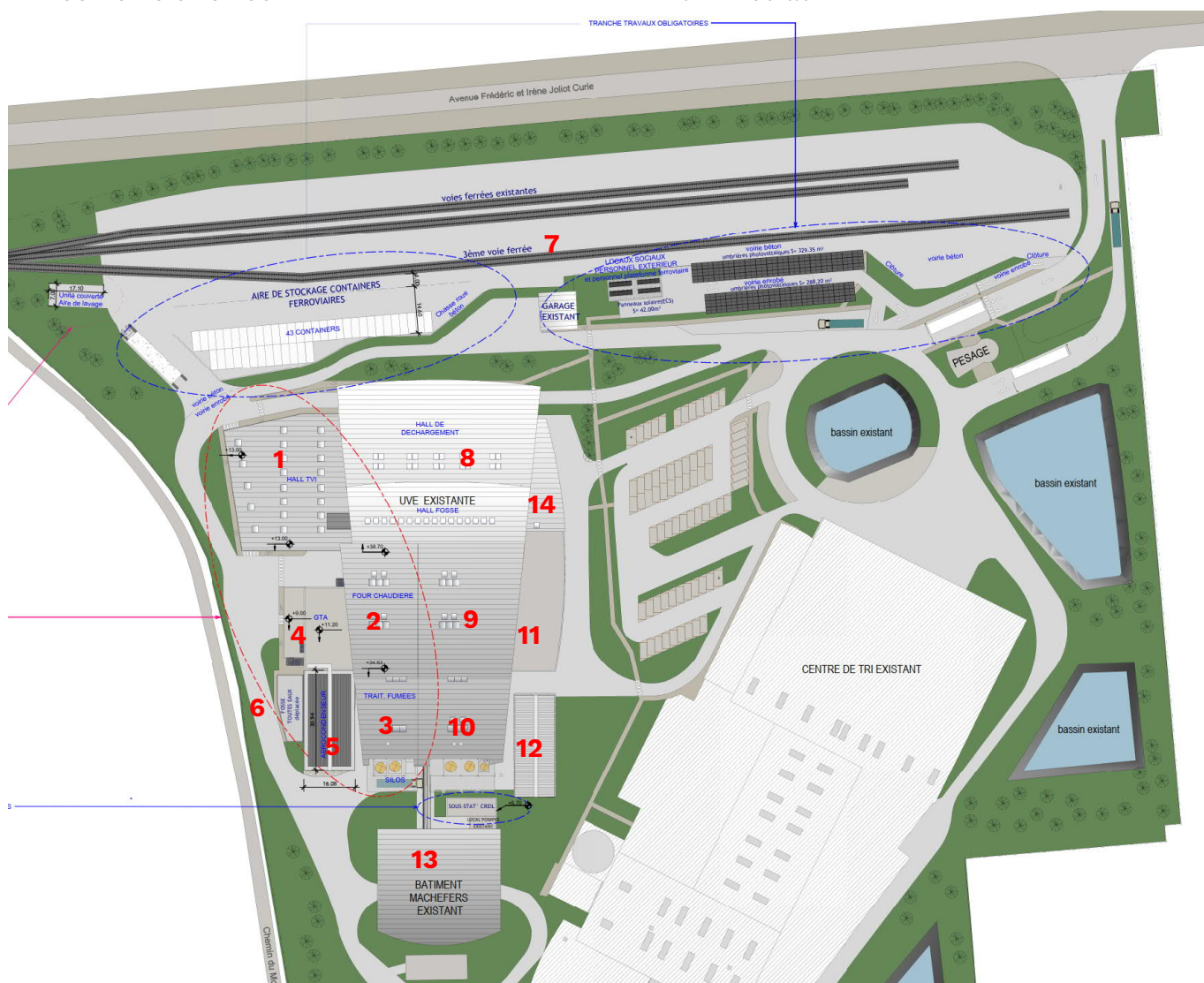


Figure 27 : plan de masse du CVE de Villers-Saint-Paul

7.2 Site : accès et circulation

7.2.1 Circulation interne

L'accès au site s'effectue par la rue Frédéric et Irène Joliot-Curie.

La circulation générale qui s'organise autour du rond-point et l'entrée commune entre les véhicules légers et les poids lourds sont maintenues.

Seule la voie Nord contournant le CVE est modifiée du fait de la construction d'extension de l'usine sur la façade Ouest et particulièrement l'accès au nouveau hall TVI. La voirie existante est donc adaptée aux nouvelles activités et complétée de manière à permettre la desserte des activités existantes conservées.

Le plan de circulation du site est fourni en annexe.

7.2.2 Contrôle accès et pesée

L'ensemble des accès véhicules est contrôlé par des barrières dont l'ouverture est commandée par un badge (ou boucle inductive pour les sorties) ou bien à distance depuis les locaux d'exploitation. L'accès piéton et cycle est contrôlé à l'aide d'une barrière dont l'ouverture est également commandée par un badge ou à distance depuis les locaux d'exploitation.

Trois ponts-bascules de pesée de 18 mètres sont installés :

- Deux pour la pesée en entrée ;
- Un pour la pesée en sortie.

L'ensemble des véhicules apporteurs de déchets, livreurs de réactifs ou récupérant des sous-produits est pesé en entrée et en sortie du site. La pesée se fait de manière automatisée. Le camion est identifié par son badge. En cas de problème ou d'absence de badge, le conducteur du véhicule peut entrer en contact avec le personnel d'exploitation en salle de commande grâce à un interphone.

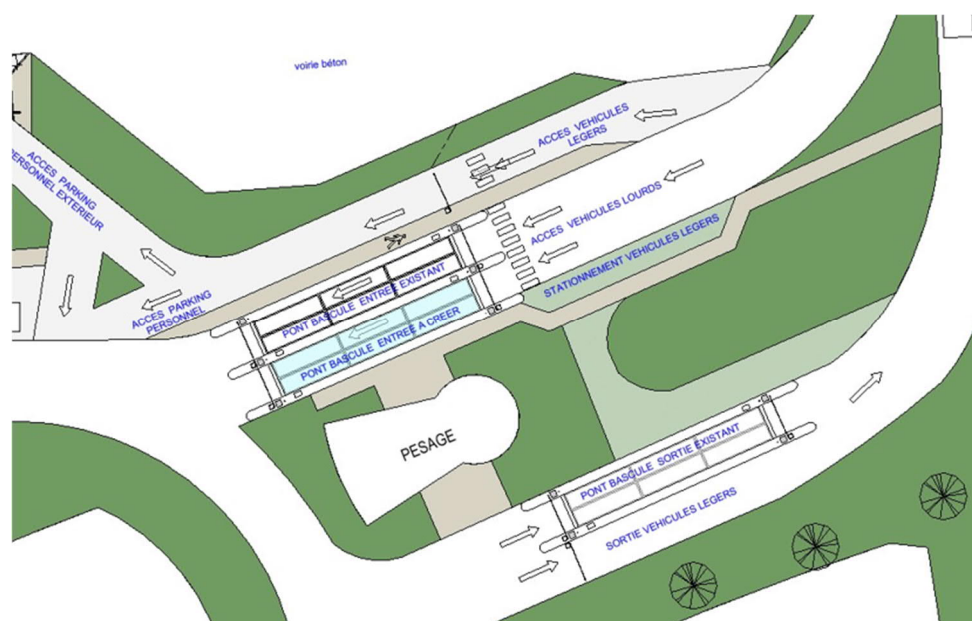


Figure 28 : Plan de la zone d'accès au site

Chaque pont est équipé d'un portique de détection de radioactivité. Il sert à détecter la présence de sources radioactives dans les déchets arrivant sur le site. De plus, cette double détection permet dans le cas d'un fonctionnement dégradé (panne d'un pont) d'assurer ce contrôle de présence de matières radioactives sur l'autre pont. Une barrière permet de contrôler que la pesée a bien été réalisée.

En cas de détection de radioactivité, le portique génère une alarme en salle de commande, qui condamne l'ouverture automatique de la barrière de sortie du pont bascule. L'ouverture de cette barrière se fera seulement par intervention manuelle de l'opérateur de la salle de commande. Un interphone permet à l'opérateur de rentrer en contact avec le chauffeur et de lui indiquer la marche à suivre.

Le camion est alors dirigé vers une zone isolée sur la plateforme ferroviaire avec un périmètre de sécurité à l'écart des postes de travail. La procédure de gestion d'un chargement comportant des déchets radioactifs, est alors mise en œuvre. Elle sera définie par l'exploitant, elle sera conforme à la circulaire du 30/07/2003.

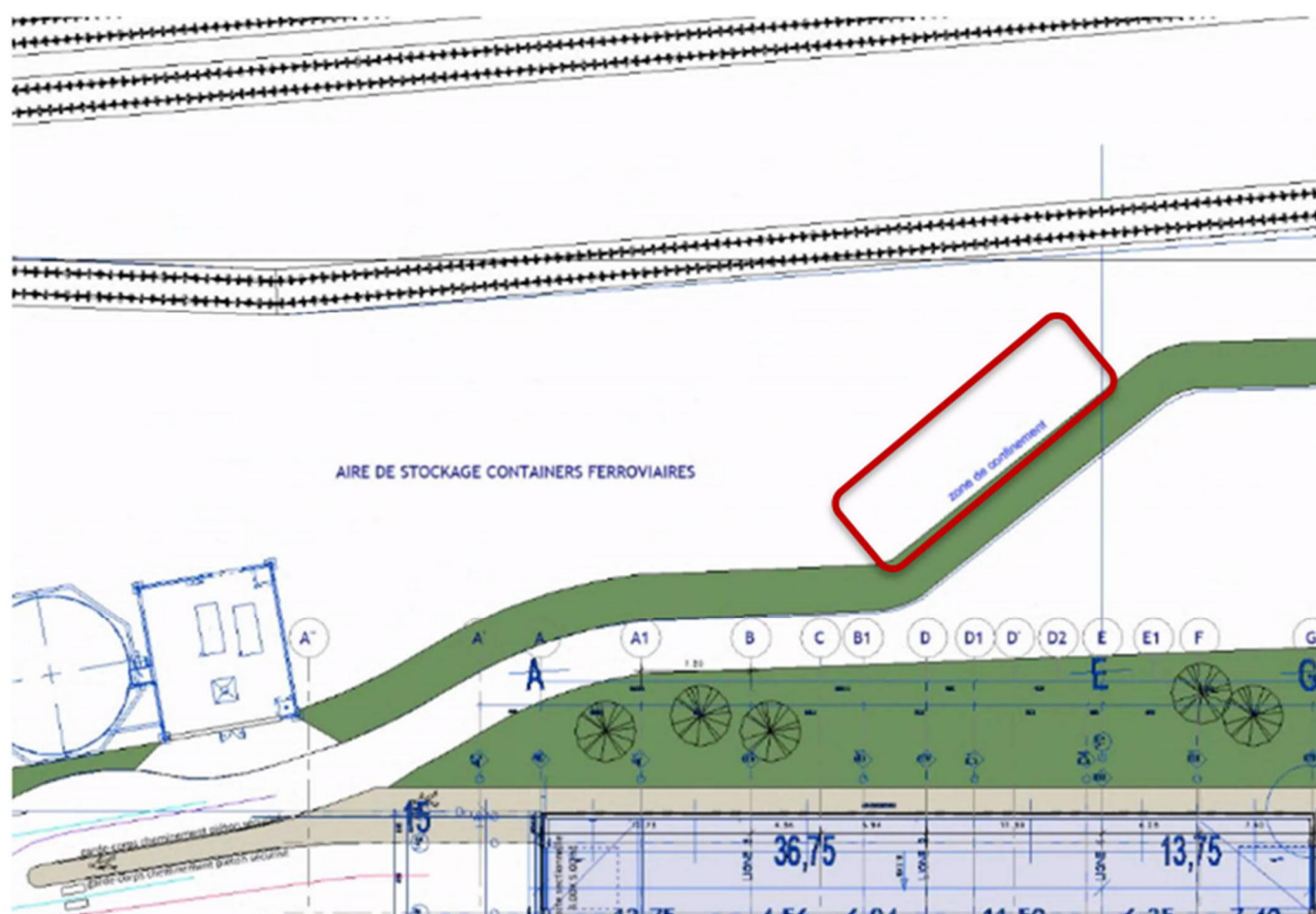


Figure 29 : plan de la zone d'isolement des camions

7.2.3 Ouverture du site

Après passage sur le pont bascule, les camions de transport sont directement dirigés vers les halls de déchargement. Le contrôle des véhicules au pesage s'effectue par badge ou manuellement.

Pour les déchets ménagers, les réceptions sur le site sont prévues sans interruption du lundi au dimanche.

7.2.4 Parkings

Un parking existant de 74 places ainsi qu'un abri pour 2 roues sont conservés sans modification pour le personnel et les visiteurs.

Un parking complémentaire de 33 places sera créé comprenant 3 places pour voitures électriques avec bornes de rechargement dont 1 adaptée aux véhicules pour personnes à mobilité réduite et 11 places pré-équipées.

7.3 Données de dimensionnement

7.3.1 Capacité de traitement

La capacité horaire nominale de traitement de la 3ème ligne est de 10,8 tonnes par heure pour un PCI moyen de 13 810 kJ/kg (3 300 kcal/kg) de déchets.

La puissance PCI de dimensionnement de l'installation est ainsi de 41,38 MW.

Le PCI est compris entre 10 190 et 16 950 kJ/kg.

La capacité de traitement est comprise entre 8,8 et 14,6 t/h suivant le PCI.

Le diagramme de combustion est le suivant.

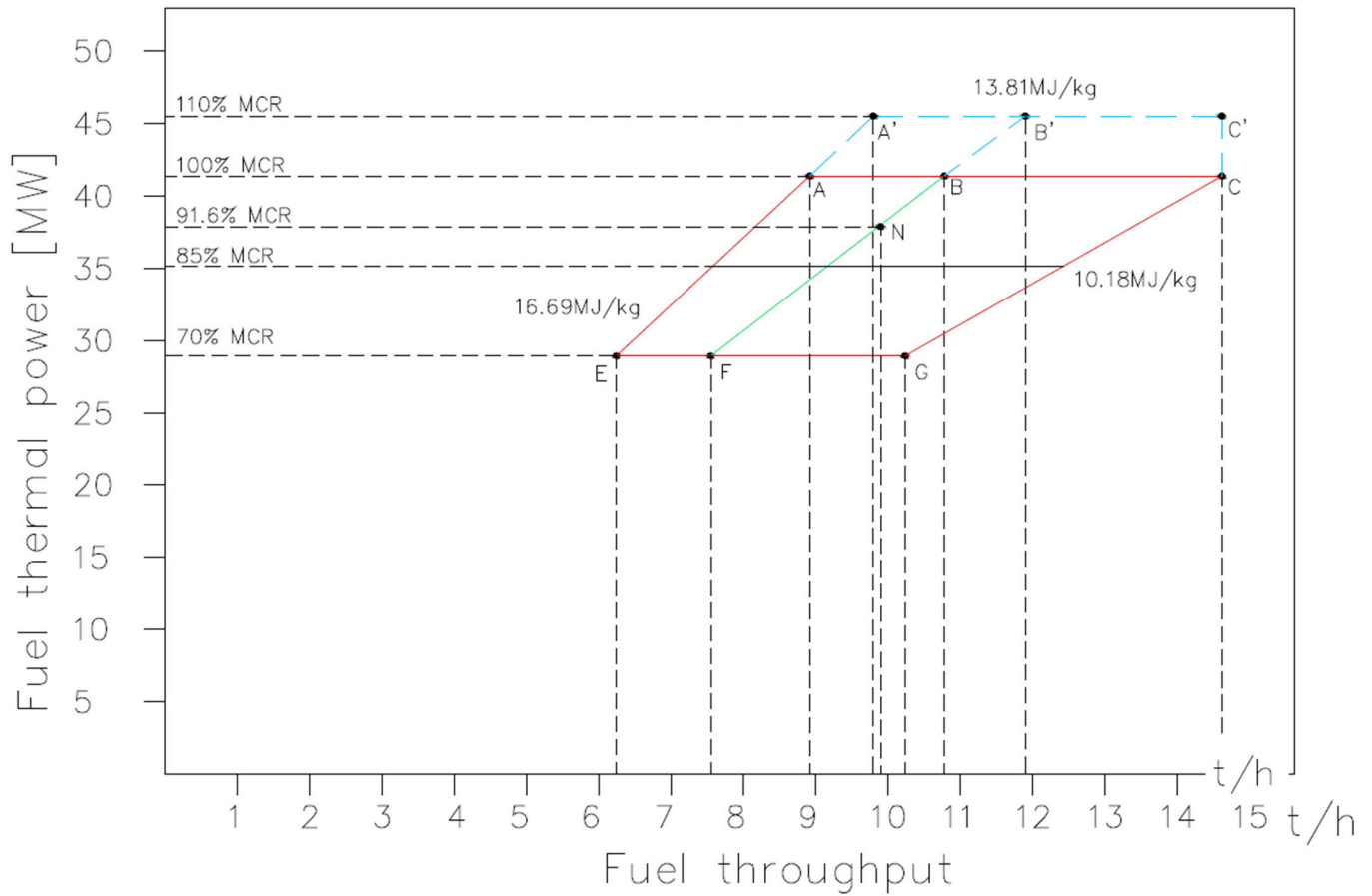


Figure 30 : Diagramme de grille de la 3ème ligne HPCI

Le PCI moyen de 13 810 kJ/kg (3 300 kcal/kg) est la valeur donnée par le SMDO pour le déchet HPCI dans le cadre de la consultation pour renouvellement de concession de l'usine de Villers-Saint-Paul.

7.3.2 Bilan massique

Le bilan massique attendu du projet de 3ème ligne HPCI est présenté ci-dessous et en annexe.

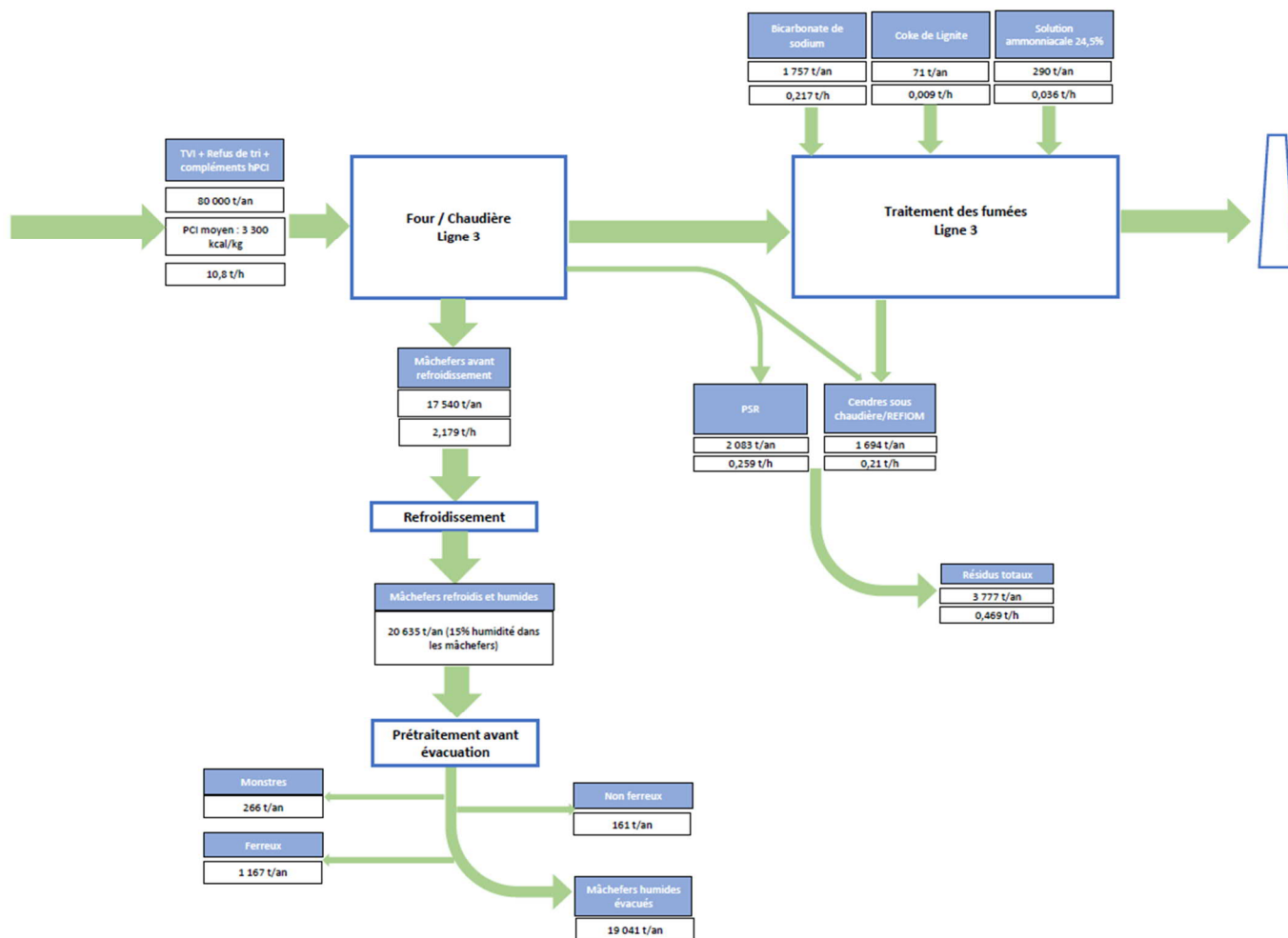


Figure 31 : Bilan masse de la 3ème ligne

7.4 Réception et préparation des Tout Venant Incinérables (TVI)

7.4.1 Réception des TVI

Cette unité est conçue de manière à assurer :

- La réception des TVI qui sont déchargés dans le hall TVI ;
- Le stockage des combustibles sur une aire de stockage dédiée ;
- La reprise des combustibles via une grue à grappin pour alimenter la ligne de préparation TVI ;
- Le transport du terminal de la ligne de préparation au silo de stockage ;
- La reprise via un grappin des déchets combustibles depuis la fosse jusqu'à la trémie d'alimentation du four.

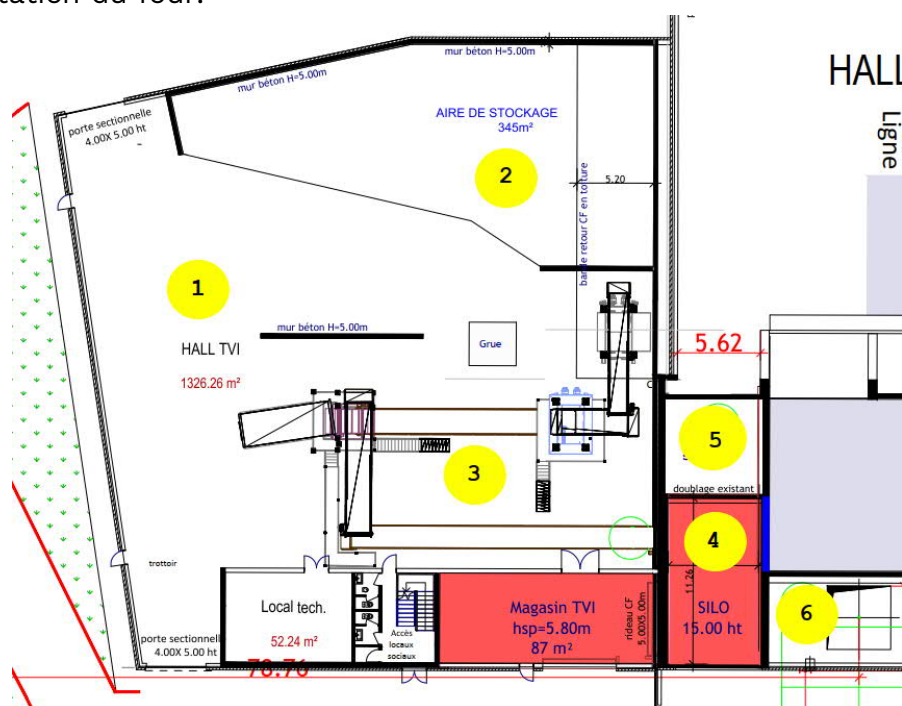


Figure 32 : Zone de réception des déchets TVI

- | | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1. HALL TVI | 4. SILO DE STOCKAGE |
| 2. AIRE DE STOCKAGE | 5. DEPOSE GRAPPIN |
| 3. LIGNE DE PRÉPARATION TVI | 6. TRÉMIE D'ALIMENTATION DU FOUR |

Le hall TVI est accessible directement par la voie de contournement au nord du CVE.

Un dispositif de contrôle des priorités par feu de signalisation sera mis en place afin que les flux des véhicules sortant du hall de déchargement en façade Ouest ne soient pas en conflit avec les véhicules arrivant au hall TVI par la voie Nord.

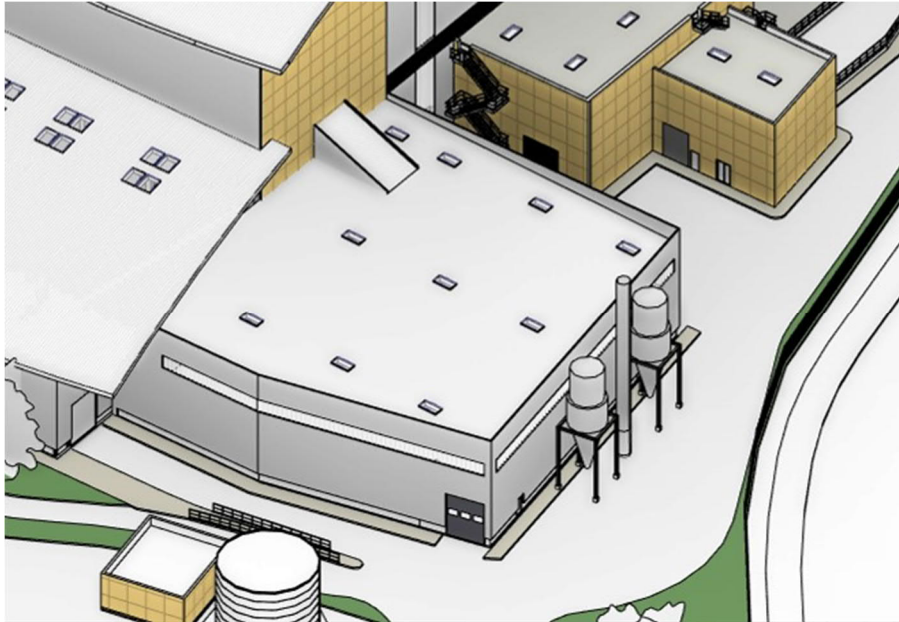


Figure 33 : Plan du futur accès au hall TVI

Toutes les manœuvres de déchargement du TVI se font en intérieur de bâtiment, porte fermée. La sortie du hall TVI permet aux véhicules de rejoindre directement la voirie de contournement Ouest, sans aucune manœuvre.

Il est prévu une zone de stockage du TVI de surface 345 m², permettant d'absorber la variabilité des apports en camion sur le site.

7.4.2 Préparation des déchets Tout Venant Incinérables (TVI)

La ligne de préparation du TVI aura une capacité de 36 000 t/an, avec un PCI moyen de 13 810 kJ/kg (3 300 kcal/kg).

La ligne sera facilement exploitable avec un fonctionnement simple comme suit :

- Une entrée des camions par la porte, pour la dépose des déchets dans l'aire de stockage ;
- Une grue afin de réaliser le tri entre ce qui doit passer dans la ligne et les éléments non broyables à mettre en benne ;
- Un broyeur pour réduire la fraction à – 400 mm ;
- Un convoyeur de transfert pour amener les déchets vers l'overband muni d'un électro-aimant de manière à déferrailler les TVI ;
- Des convoyeurs de transfert pour alimenter le silo de stockage HPCI.

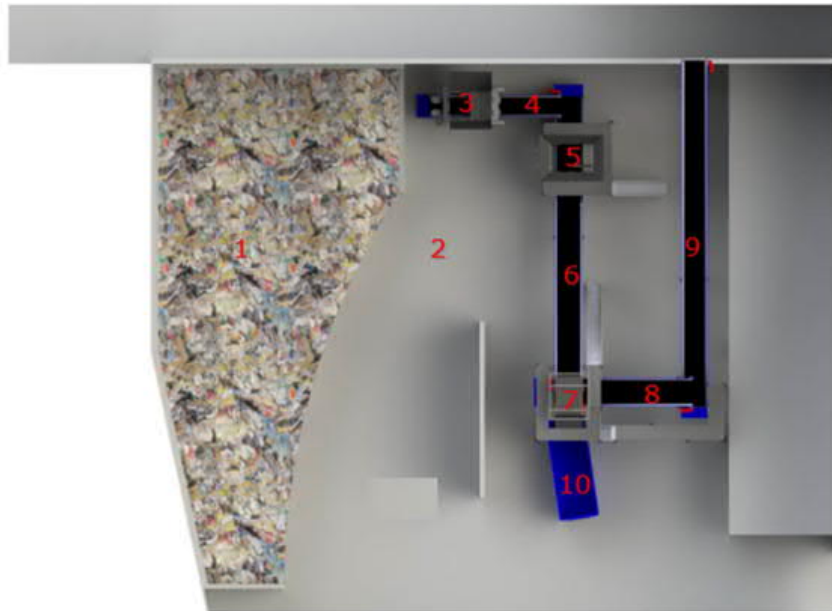


Figure 34 : Schéma technique de la ligne

- | | |
|--|--|
| 1. Zone de stockage | 6. Convoyeur de transfert 2 |
| 2. Position de la grue à grappin | 7. Overband |
| 3. Broyeur existant (utilisé en secours) | 8. Convoyeur de transfert 3 |
| 4. Convoyeur transfert 1 | 9. Convoyeur de transfert 4 vers fosse |
| 5. Nouveau broyeur | 10. Benne 30m3 pour évacuation des aciers captés |

7.4.3 Système de sécurité du hall TVI

Système incendie :

- Cette zone sera protégée par des équipements de première intervention RIA et des extincteurs ;
- Fourniture et installation de l'ensemble des équipements nécessaires au système de protection incendie de type sprinklage sous toiture ;
- Fourniture et installation de détecteurs de feu avec le raccordement de ces capteurs à la centrale de détection existante ;
- Protection de la trémie du broyeur à l'aide d'un système de déluge (composé de 2 buses coniques) ;
- L'installation et mise en service d'une caméra thermique sur la zone de stockage du TVI.

Afin d'éviter l'usage d'eau pluviale pour l'alimentation des dispositifs d'extinction incendie, il est proposé d'implanter sur le site, une réserve d'eau claire en cuve aérienne. Le volume minimum de la réserve d'eau est calculé pour arroser la zone la plus défavorable et délimitée par les enceintes coupe-feu soit la surface prise en compte dans le hall TVI ou la surface prise en compte pour l'arrosage de la fosse OM + silo HPCI. Le calcul est détaillé dans la note PJ4_Annexe_Note incendie v10 et conduit à un volume final dimensionnant de 550 m3.

L'installation devra répondre aux exigences de la règle APSAD ou NFPA et être réalisée par un installateur agréé APSAD ou NFPA pour ce domaine de compétence.

Sécurité du personnel :

- Présence d'un éclairage adapté de jour comme de nuit ;
- Identification d'accès piétons.

7.5 Réception des autres déchets HPCI

Après passage par le pont-bascule, les refus de tri et DAE (déchets HPCI) sont déchargés en fosse à déchets existante. Une travée de la fosse sera dédiée aux hauts PCI tandis que les quatre autres seront réservées aux bas PCI (OMr).

7.6 Salle de commande

La salle de commande est celle existante.

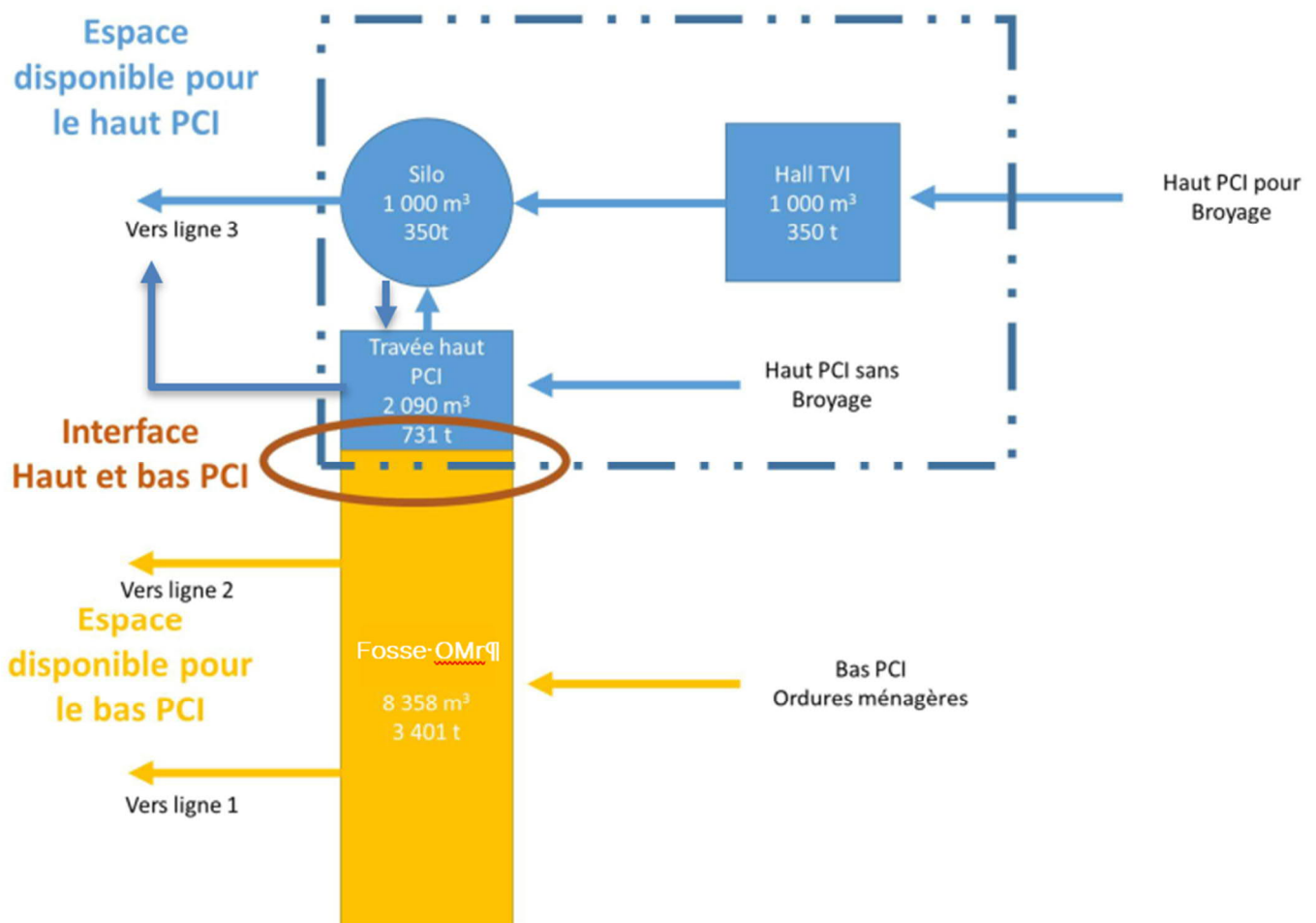
7.7 Four

7.7.1 Alimentation du four

Le four de la ligne HPCI sera alimenté par grappin depuis le silo TVI d'une part et depuis une travée de la fosse existante d'autre part (refus de tri et DAE).

Cette implantation permet d'augmenter considérablement l'espace de stockage disponible grâce à l'ajout d'un hall TVI et d'un silo.

Par ailleurs, le système permet de garder un excellent contrôle des flux de déchets et isolant les flux tout en permettant d'effectuer un mélange à l'interface (dans la fosse) si nécessaire.



Le remplacement des ponts est prévu dans le cadre du projet de manière à assurer le fonctionnement des 3 lignes avec un équipement spécifiquement adapté au nouveau besoin.

Une pesée embarquée sera intégrée sur chaque grappin afin d'enregistrer à la fois le tonnage des ordures ménagères enfournées dans les lignes 1 et 2 et les combustibles HPCI valorisés au travers de la ligne 3.

Le fonctionnement de ces ponts est soit automatique ou semi-automatique. Une fois le grappin rempli, le pontier déclenche une séquence automatique permettant les déplacements du grappin et du pont en sélectionnant la trémie à alimenter (trémie four).

Le signal de pesage subit un traitement au niveau de l'automate, puis un report de l'afficheur indique à la fois la charge dans le grappin, le poids des déchets déversés dans la trémie, et le cumul par pont, par trémie et par jour.

La trémie du four de la 3ème ligne est schématisée ci-dessous.



Figure 35 : Système d'alimentation en combustible constitué de plaques en acier résistant à l'usure (section transversale)

Elle comporte un clapet de fermeture étanche, actionné par des vérins hydrauliques, empêchant tout retour de flamme dans la trémie lorsque cette dernière est vide et validée par le contrôle de niveau. Ce clapet est également fermé lors des phases de démarrage et d'arrêt.

Un système d'aspersion d'eau positionné au-dessus de la trémie complète la protection incendie.

L'entrée du combustible dans le foyer de combustion est réalisée par un poussoir avec refroidissement, actionné par des vérins hydrauliques.

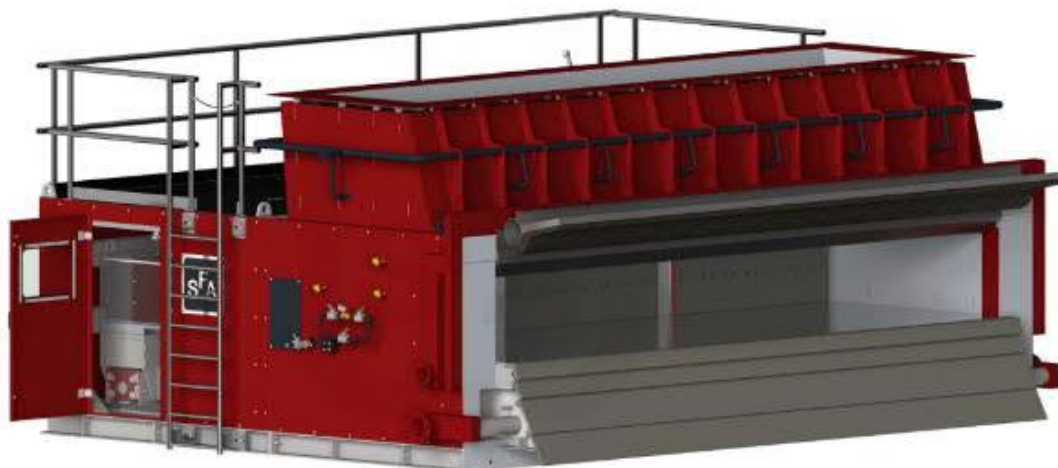


Figure 36 : Exemple d'une entrée de combustible avec un poussoir

Le vérin permet la régulation de l'introduction des déchets sur la grille de combustion.

7.7.2 Grilles



Figure 37 : Exemple de grille

La vitesse des gradins est réglable individuellement. Ceci permet de positionner au mieux la zone de combustion et d'atteindre un haut degré de combustion des déchets. Tous les barreaux de grille sont refroidis à l'eau. Outre le fait que cette conception permet l'incinération de déchets à PCI élevés (jusqu'à $1,3 \text{ MW/m}^2$), elle permet une réduction de l'entretien des barreaux. Les raccords d'eau sont conçus pour résister à des pressions et des températures élevées. L'entraînement de la grille est actionné par des vérins hydrauliques.

7.7.3 Extraction des cendres et mâchefers

La trémie à cendres est soudée à la sous-structure de la grille de combustion et au système d'élimination des cendres. Les cendres tombent à travers la trémie par un extracteur à poussoir rempli d'eau servant à éteindre et refroidir les cendres et les mâchefers.

Ce dernier est rempli d'eau afin d'assurer l'étanchéité à l'air pour la chambre de combustion.

Les mâchefers de combustion seront lâchés depuis l'extrémité de la zone de combustion dans la zone d'aspersion à l'eau de l'extracteur de cendres et mâchefers. L'évacuation des mâchefers sera réalisée à l'aide d'un piston de décharge sous le panneau d'extrémité jusqu'à sa chute. De cette façon, une décharge complète du mâchefer trempé sans poussière et sans odeur est obtenue.

Ce modèle d'extracteur de mâchefers est insensible aux plus gros encombrants résiduels. Le risque de blocage d'extracteur de mâchefers est pratiquement exclu.

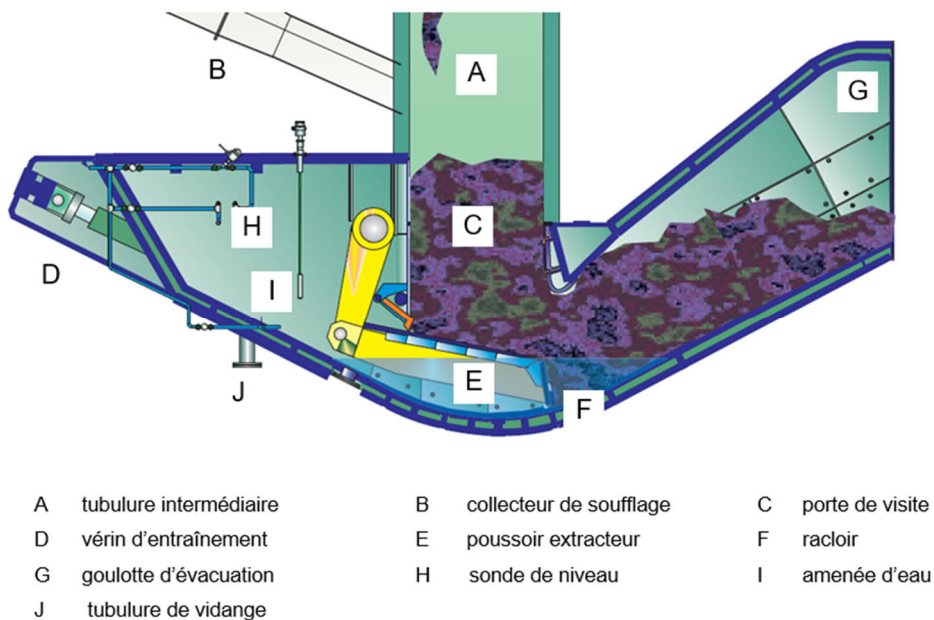


Figure 38 : Extraction des mâchefers

Il est prévu un tapis pour transporter les mâchefers depuis les jetées des extracteurs du four jusqu'à la connexion avec le tapis existant transportant déjà les mâchefers des lignes 1 et 2 vers le bâtiment mâchefers.

7.7.4 Chambre de combustion

La chambre de combustion dispose de parois membranées qui évitent les déperditions de chaleur. Elle est réalisée de manière à éviter les phénomènes de déformation et d'abrasion, dans les zones en contact direct avec les déchets.

7.7.5 Circuit d'air de combustion

L'air sera distribué individuellement selon les différents besoins pour :

- Le système d'air primaire de combustion ;
- Le système d'air secondaire de combustion ;
- Le système de recirculation des fumées.

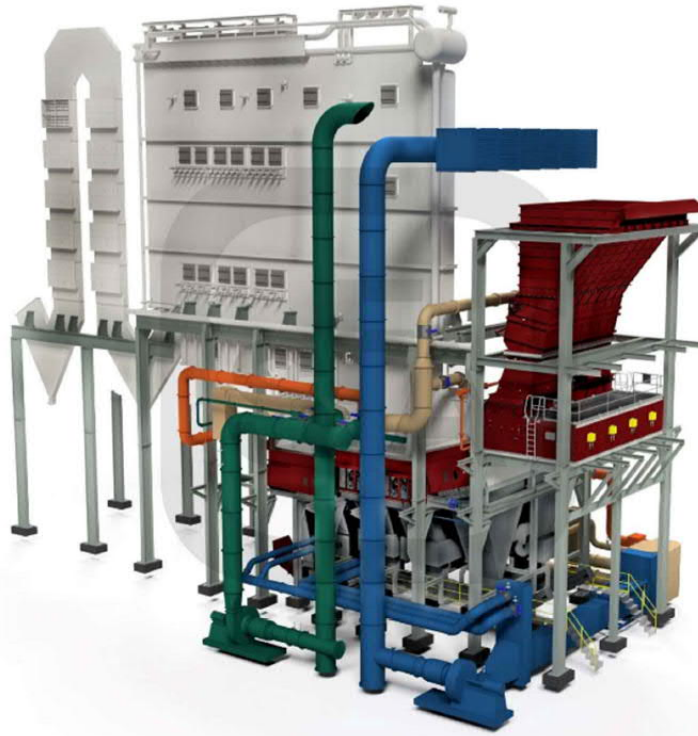


Figure 39 : Systèmes d'air de combustion

Chaque zone d'alimentation en air dispose, pour la régulation, d'une mesure du volume d'air, avec une compensation de la pression et de la température, et des registres motorisés.

7.7.5.1 Les systèmes primaire et secondaire de combustion

Les zones d'alimentation en air où l'air primaire est mélangé avec des gaz de combustion recirculés. L'air secondaire se compose de quatre groupes de buses. Il y a deux niveaux de buses d'air secondaire dans la paroi avant et dans la paroi arrière de la chambre de combustion. Les débits volumiques des parois avant et arrière seront mesurés et la distribution de l'air se fait via des registres motorisés.

L'air comburant est réparti sous la grille en tant qu'air primaire et injecté dans le foyer par des rangées de buses situées au-dessus de la grille, en tant qu'air secondaire.

Une grande partie des gaz encore imbrûlés dégagés par la couche de combustible s'oxyde instantanément à température élevée dans la zone des flammes en se mélangeant avec l'air primaire résiduel.

Ce phénomène est soutenu par un apport d'air secondaire couvrant l'ensemble du foyer. Il fournit l'oxygène nécessaire à une oxydation complète et assure une bonne turbulence des gaz. De plus l'agencement des buses de gaz permet un mélange optimal des gaz dans le foyer et l'obtention d'une température et un profil d'écoulement homogènes. Le temps de séjour

des gaz dans la plage de température élevée est prolongé, la combustion des gaz est améliorée et la formation d'oxydes d'azote est réduite.

7.7.5.2 Le système de recirculation des fumées

L'air de recirculation sera prélevé au niveau de la gaine des fumées après passage dans le filtre à manches, et sera acheminé vers le système d'air primaire (zones 1 à 3).

7.7.5.3 Le caisson de mélange pour les zones d'air 1 à 3

Pour assurer un mélange optimal de l'air de combustion avec la recirculation des fumées, le mélange est réalisé à l'intérieur du caisson. Avec ce caisson de mélange, il est possible de fournir l'air de combustion avec le rapport air / O₂ exactement demandé par le système de régulation.

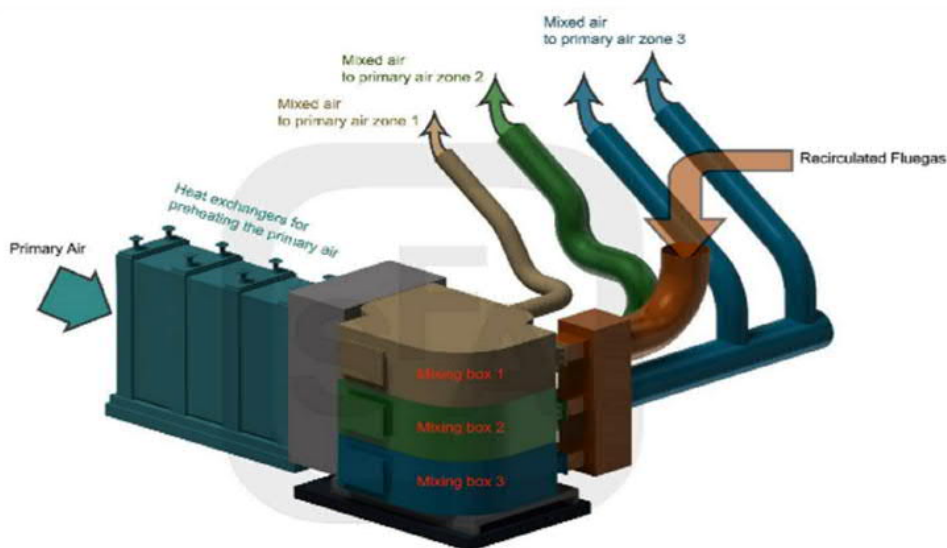


Figure 40 : Le caisson de mélange des zones d'air 1 à 3

7.7.6 Brûleurs

Pour assurer le bon fonctionnement de l'installation, le foyer de combustion est également équipé de deux brûleurs d'allumage et de soutien au gaz.

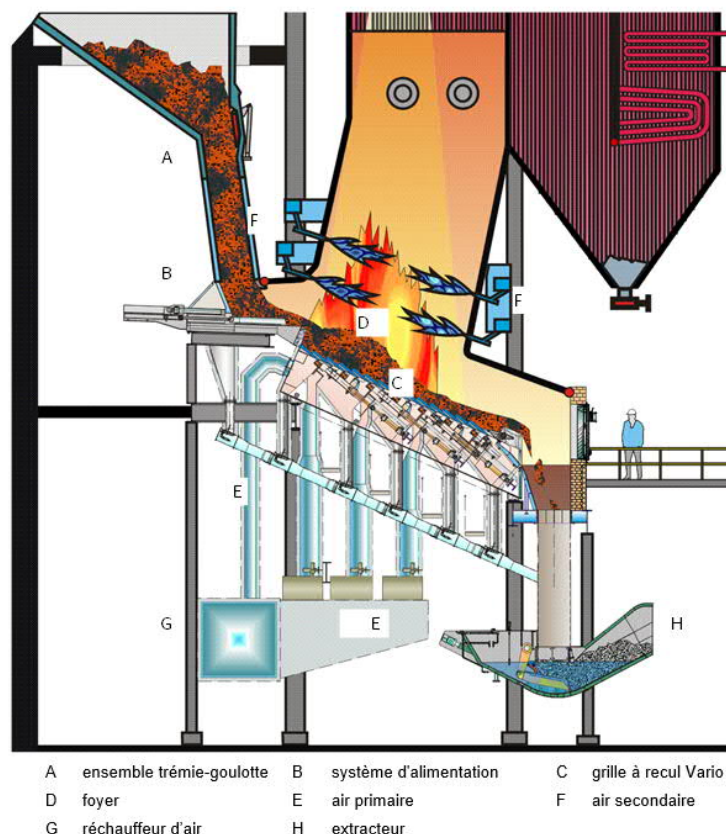


Figure 41 : Système de combustion

7.8 Chaudière

L'énergie thermique provenant de la combustion des déchets est récupérée des fumées par un ensemble d'échangeurs à tubes d'eau.

La chaudière sera de type « verticale » installée en intérieur. Elle produit de la vapeur à 45 bar (a), surchauffée à 400 °C à partir d'une eau alimentaire à 140 °C.

La chaudière à vapeur est une construction membrannée à 3 passes à circulation naturelle avec une tour d'économiseur verticale rattachée. Les deux passes de chaudière sont des passes de rayonnement vertical et la troisième passe est une passe de convection verticale.

Les trois passes de chaudière, sont des parties sous pression et sont construites avec des parois à membrane étanche aux gaz.

La chaudière est équipée d'un accès type trous d'homme afin d'inspecter les surfaces chauffantes si nécessaire.

L'eau d'alimentation est acheminée à travers la vanne de régulation et vers la vanne à trois voies. L'eau d'alimentation de la vanne à trois voies est dirigée vers le préchauffeur du ballon chaudière et est chauffée jusqu'à environ 170°C.

Depuis les collecteurs de sortie, le mélange vapeur / eau est renvoyé vers le ballon de la chaudière, avant que la vapeur saturée ne quitte le ballon de la chaudière, celle-ci est séchée afin de réduire au minimum le transfert d'eau du ballon. À la sortie du ballon de la chaudière à vapeur, la vapeur saturée a une température d'environ $270^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$.

La vapeur saturée provenant du ballon est dirigée vers le premier étage de surchauffeur (SH 1.1) situé dans le troisième passage de la chaudière, avant l'économiseur, où la vapeur s'écoule à contre-courant des gaz de combustion.

Après SH1.1, la vapeur circule dans des faisceaux de tubes nus SH1.2, situés au milieu du 3ème passage de la chaudière.

Après SH1.2, la température de la vapeur est ajustée via une désurchauffe, si nécessaire, et s'écoule vers les surchauffeurs à faisceau de tubes nus SH2, également situés dans le 3e passage central.

Après SH2, la température de la vapeur est contrôlée avec une désurchauffe. La vapeur passe dans SH3 qui est situé au début du 3ème passage. Les surchauffeurs SH3 ont un flux parallèle de vapeur et de gaz de combustion pour éviter la corrosion à haute température.

Entre les étages du surchauffeur, la vapeur peut être désurchauffée au moyen d'eau qui est pulvérisée directement dans la vapeur, et refroidie dans le volume d'eau du ballon. Cela garantit une température constante et stable de la vapeur vive. À la sortie de la chaudière la vapeur a une température de 400°C à charge nominale, pression 45bar (a).

7.9 Gestion des produits de la 3ème ligne

7.9.1 Mâchefers

Les mâchefers issus de la 3ème ligne par l'extracteur, sont transportés via 2 convoyeurs, équipés en tête de piège à long pour permettre l'évacuation des encombrants dans des bennes. Une fois les encombrants et ferrailles séparés, un dernier convoyeur transfère les mâchefers dans un convoyeur existant assurant le transfert vers le bâtiment mâchefers aussi existant. Les encombrants et ferrailles sont valorisés sur les filières adéquates.

Les mâchefers sont acheminés sur une plate-forme de maturation et préparation située à Saint-Leu-d'Esserent (60) afin d'être valorisés en grave routière.

La production supplémentaire de mâchefers déferrailés induite par la 3ème ligne est projetée à 19 041 tonnes/an.

7.9.2 Résidus d'épuration des fumées

Les résidus d'épuration fumées rassemblent les cendres sortie chaudière et les résidus d'épuration des fumées.

Ces résidus sont stockés dans un nouveau silo de 100 m³.

Les résidus d'épuration des fumées sont acheminés dans les filières adéquates.

La production supplémentaire de résidus d'épuration des fumées induite par la 3ème ligne est projetée à 3 777 tonnes/an.

7.10 Valorisation énergétique

Les travaux consistent principalement en la mise en place d'un nouveau Groupe Turbo-Alternateur à condensation, d'un nouveau cycle eau-vapeur et utilités dans un nouveau bâtiment ainsi que des installations nécessaires à la fourniture de chaleur aux nouveaux réseaux de chaleur urbain de de Villiers Saint Paul et de Creil, notamment :

7.10.1 Performance énergétique

Le calcul de la performance énergétique est établi dans la pièce « PJ71_72 Consommation d'énergie »

7.10.2 Groupe Turbo Alternateur

Le Groupe Turbo Alternateur est l'accouplement d'une turbine et d'un alternateur en vue de transformer la puissance mécanique de la vapeur surchauffée en électricité.

La technologie retenue pour le Projet est celle de la turbine à condensation, adaptée aux objectifs de valorisation du Projet.

La turbine sera multi-étagée avec des roues à réaction, une extraction à pression régulée, un soutirage régulé et un échappement. La pression d'échappement de la turbine est régulée par un aérocondenseur.

La turbine est munie de plusieurs systèmes auxiliaires nécessaires à l'exploitation correcte en fonctionnement, en particulier : un système de contournement (by-pass), un système d'étanchéité, un système de contrôle et un monitoring de protection.

La puissance de design de la turbine sera de 9.9 MWé aux bornes de l'alternateur.

L'huile de lubrification et de contrôle de la turbine est refroidie par des aéroréfrigérants placés sur le toit du bâtiment turbine.

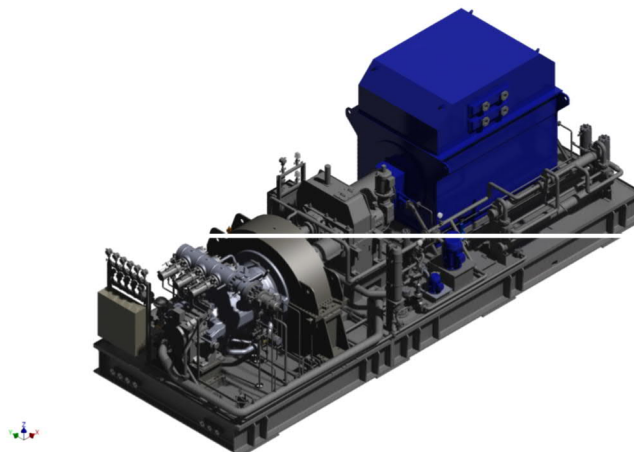


Figure 43 : GTA

Le GTA sera placé dans le sens de la longueur du nouveau local GTA.

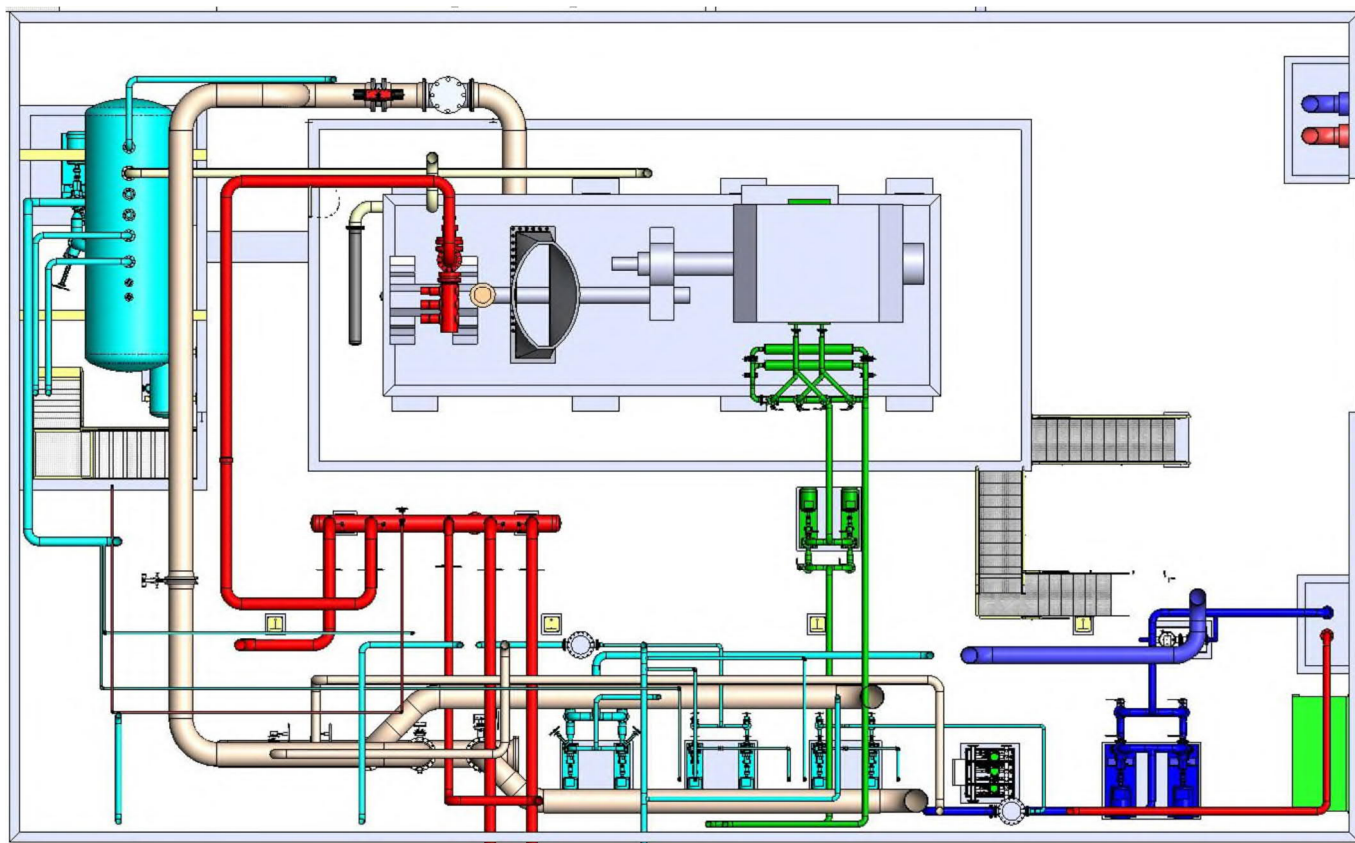


Figure 44 : Plan 3D tuyauterie et GTA

L'accès aux instruments et actionneurs du groupe turbo-alternateur se fait par l'intermédiaire d'une passerelle tout autour du skid :

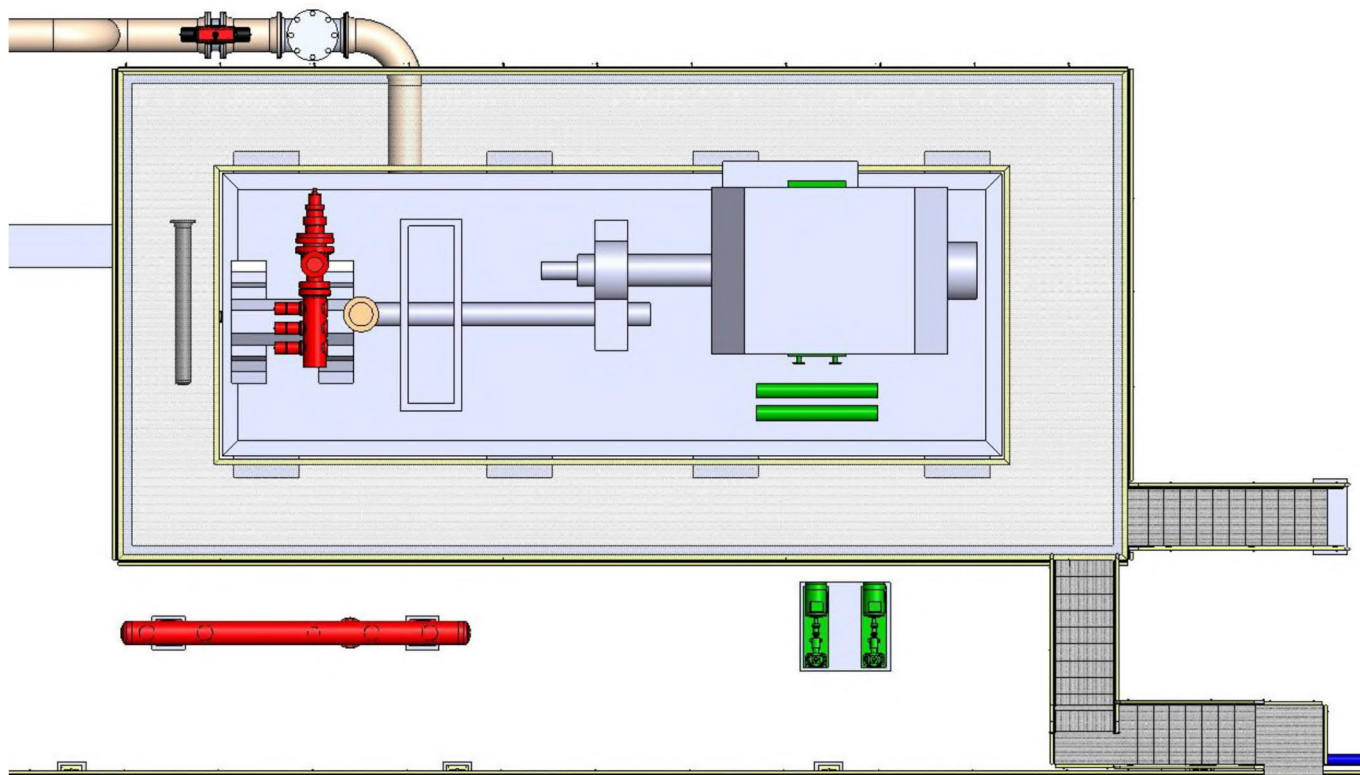


Figure 45 : Passerelle GTA

Cette passerelle offre un accès direct au skid turbine, avec en particulier les panneaux instrumentation, les boîtes de jonction, et l'ensemble du système d'huile (intégré au châssis).

Le local GTA est conçu pour permettre la maintenance habituelle du GTA.

Il est équipé d'un pont roulant permettant un balayage de la surface du bâtiment pour la pose/dépose d'équipement tel que le rotor alternateur, le demi-stator supérieur turbine, le rotor turbine,...

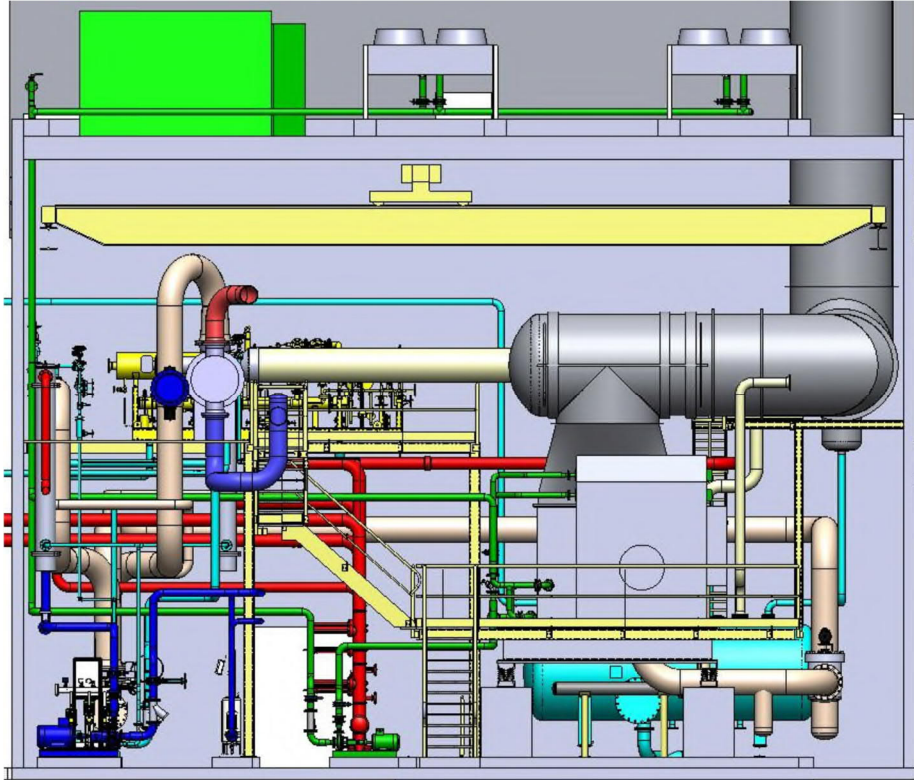


Figure 46 : Vue 3D en coupe tuyauterie et GTA

7.10.3 Cycle eau-vapeur

Un cycle eau-vapeur complet est installée avec la nouvelle ligne 3. Ce cycle est composé :

- Les liaisons vapeur HP, BP
- Les équipements de détente désurchauffe vapeur HP / BP,
- Les barillets HP, BP,
- Le ballon d'éclatement des purges,
- Le dispositif de réchauffage admission GTA et de chasse vapeur,
- La bêche à condensats,
- Les liaisons hydrauliques.

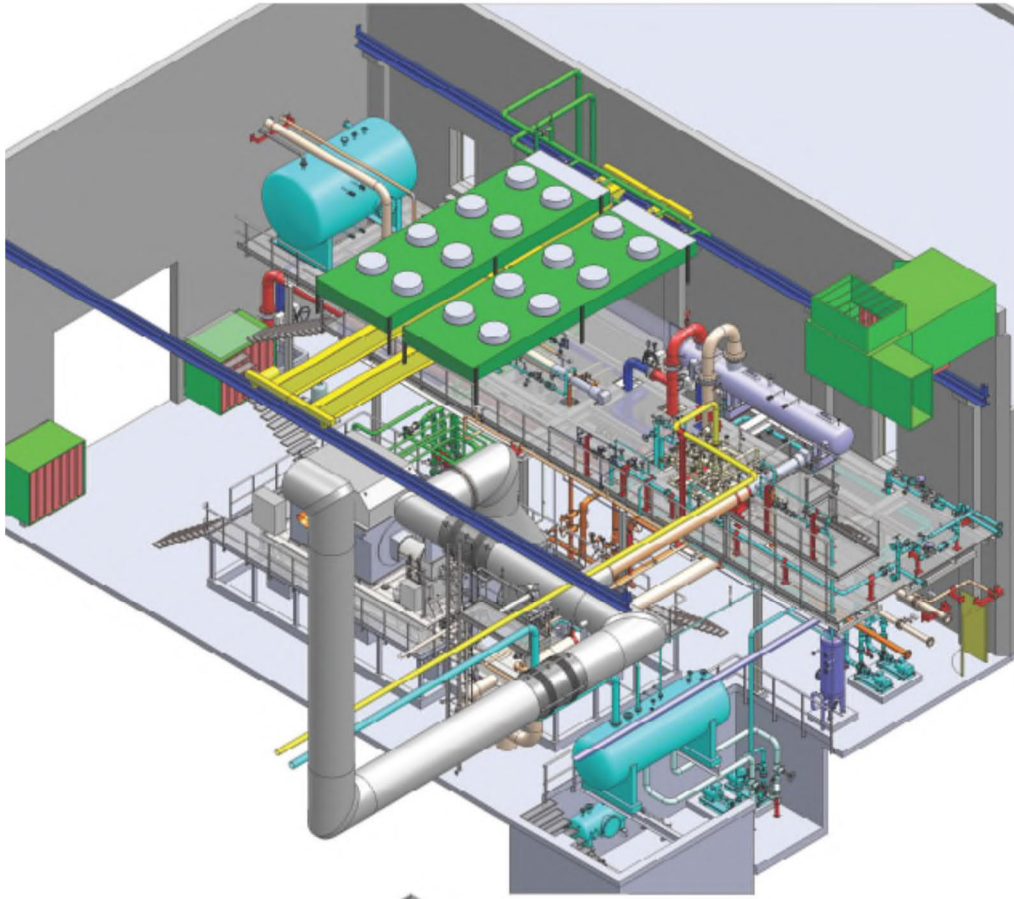


Figure 47 : Vue 3D local GTA

Un PID du cycle eau-vapeur est en annexe.

7.10.4 Valorisation thermique

Le soutirage à pression réglée de la turbine alimente en vapeur :

- Les échangeurs des Réseaux de Chauffage Urbain de Villers-Saint-Paul et de Creil ;

Les réseaux de chauffage urbain assurent la distribution d'eau chaude vers les chaufferies existantes. Les condensats issus des échangeurs RCU alimentent la bêche alimentaire, d'où ils sont pompés pour être renvoyés au dégazeur de la bêche alimentaire.

Les échangeurs vapeur basse-pression / eau chaude sont dimensionnés pour fournir :

- Une puissance maximale de 1,9 MWth à la chaufferie des Coteaux pour le RCU de Villers-Saint-Paul ;
- Une puissance maximale de 20 MWth pour le RCU de Creil.

7.10.5 Aérocondenseur

La vapeur issue de l'échappement de la turbine (ou de son contournement, après une étape de détente-désurchauffe) est envoyée vers l'aérocondenseur.

En fonctionnement normal (c'est-à-dire GTA en fonctionnement), le rôle de l'aérocondenseur consiste à réguler la pression de vide à l'échappement de la turbine en condensant la vapeur avec de l'air frais.

Lorsque le GTA est à by-passer (cas exceptionnel), le rôle de l'aérocondenseur est d'évacuer l'excédent d'énergie produite par le CVE non consommée par le RCU, afin de permettre à l'installation d'assurer sa fonction première, à savoir traiter les déchets.

L'aérocondenseur est constitué de cellules de condensation, chacune équipée d'un ventilateur axial, à vitesse variable, destiné à faire circuler l'air frais du bas vers le haut. Ces ventilateurs sont donc installés sous les faisceaux d'échange. Ces derniers sont réalisés avec des tubes à ailettes et sont disposés en forme de toit (en forme de A).

Les condensats issus de l'aérocondenseur sont collectés dans une bêche à condensats. La température des condensats varie selon la pression de condensation.

Grâce à des pompes d'extraction, les condensats sortant de la bêche à condensats sont réchauffés par la boule eau surchauffée avant d'être envoyés dans la tour du dégazeur de la bêche alimentaire.

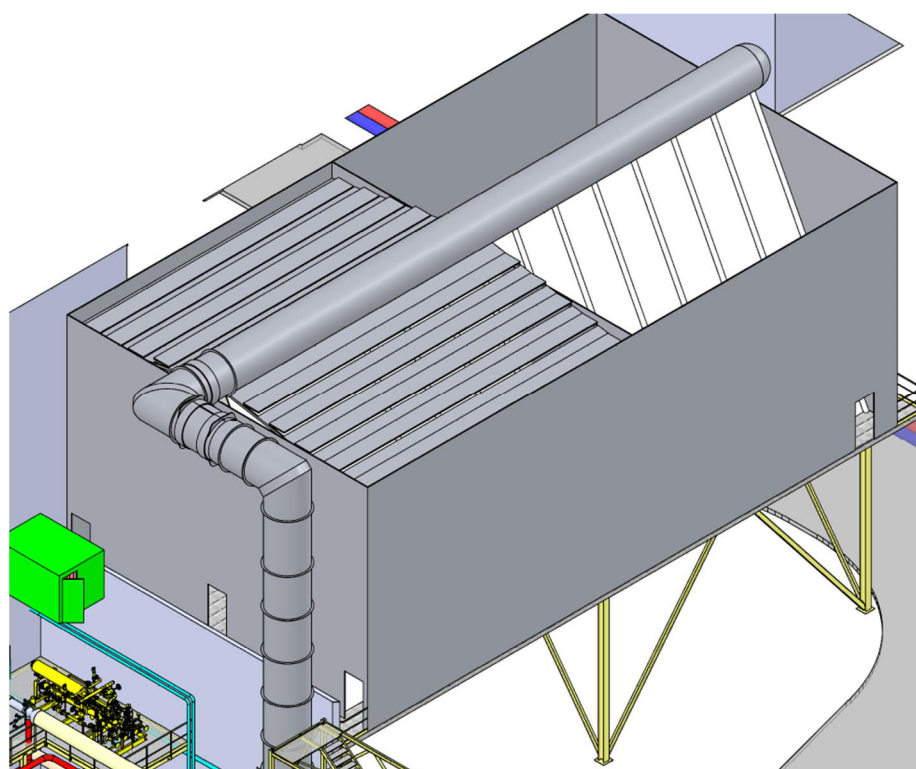


Figure 48 : Vue 3D aérocondenseur

7.11 Traitement des fumées

7.11.1 Injection de réactifs

Les fumées sortant de la chaudière avoisinant les 200-210°C, passeront à travers un système de désacidification et dépoussiérage réalisé en deux équipements partagés pour minimiser la consommation de réactifs et aussi pour garantir un haut niveau de neutralisation.

La section de désacidification sera un réacteur dans lequel seront injectés les réactifs. Ce réacteur va permettre de bien mélanger les fumées avec le bicarbonate de sodium finement broyé qui a été produit par les broyeurs dédiés et le charbon actif (ou coke de lignite) et

également de fournir le temps de contact nécessaire pour compléter la réaction de neutralisation.

7.11.2 Filtre à manches

Le dépolluage sera composé d'un filtre à manches à compartiments isolables. Ce nouveau filtre possède une perte de charge minimale avec le maximum de rendement de filtration. Les particules solides qui sortent du réacteur y compris les métaux lourds gazeux piégés avec le charbon actif et les particules diverses, se déposent sur les manches du filtre. Cette étape du traitement est importante car l'excès de réactifs présents sur les manches forme un "gâteau" qui va réagir avec les fumées. Le passage des fumées au travers du gâteau où se déposent les poussières et les produits de réaction, permet aux réactions de neutralisation de se poursuivre dans le filtre.

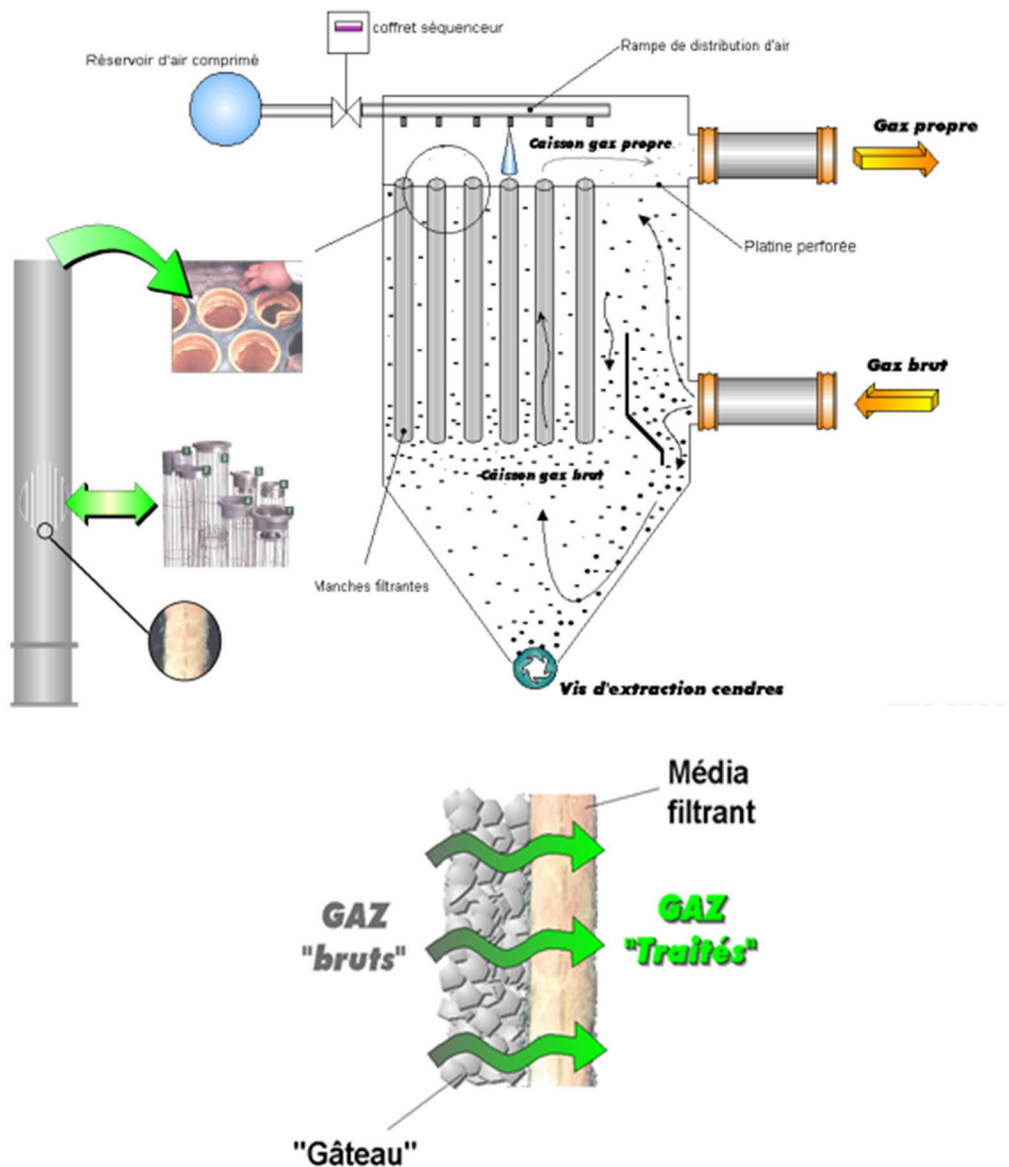


Figure 49 : Schéma du filtre à manches

Pour le décolmatage des manches, seront employées des vannes intégrées dans le réservoir d'air comprimé avec une pression de décolmatage entre 2.5 et 4 bar.

Les poussières seront éjectées de la surface du tissu puis collectées dans les trémies et évacuées par un système de vis et de transport pneumatique jusqu'à un silo de stockage, puis expédiées par camion vers un centre de stockage agréé.

7.11.3 DéNOx SCR

Pour la troisième ligne, les fumées sortantes du filtre à manches atteignent une température d'environ 190°C, il sera important que la température soit bien gérée et que les SOx soient contrôlés au-dessous des limites prévues afin de limiter le nombre des régénérations thermiques du catalyseur.

La solution retenue afin de préserver la performance énergétique de l'installation est la mise en place d'un catalyseur basse température en sortie du filtre à manches, réalisé en plusieurs compartiments avec un système de régénération. La compartimentation de ce réacteur permet de réaliser une régénération thermique d'une section tandis que les autres sont en mesure de gérer le 100% des fumées sans aucune réduction de charge.

À la sortie de la DeNOx catalytique, un système de récupération énergétique sera mis en place.

Sur chacune des lignes existantes, un système de traitement des oxydes d'azote et de récupération énergétique similaires sera installé et les ventilateurs de tirage existants seront remplacés pour assurer l'évacuation des fumées à la cheminée avec la prise en compte de ces nouvelles pertes de charge.

7.11.4 Ventilateur de tirage et cheminée

Les fumées refroidies sont aspirées par un ventilateur de tirage qui :

- Maintient la ligne en dépression et,
- Régule la dépression dans le foyer.

Au refoulement du ventilateur de tirage, les fumées sont évacuées à la cheminée.

Les caractéristiques d'émission des fumées de la troisième ligne sont les suivantes :

Ligne 3				
Vitesse d'éjection	Débit normalisé (sur gaz sec à 11% d'O ₂)	Température	Diamètre cheminée	Hauteur du conduit
>20,9 m/s	93 000 Nm ³ /h	140°C	1,2 m	43,7 m

Tableau 8 : Récapitulatif cheminée de la 3^{ème} ligne

Lignes 1 et 2 existantes / 2 cheminées indépendantes				
Vitesse d'éjection	Débits moyens (sur gaz sec à 11% d'O ₂)	Température	Diamètre cheminée	Hauteur du conduit
>20,9 m/s	62 000 Nm ³ /h	140°C	1,2 m	43,7 m

Tableau 9 : Récapitulatif cheminée des lignes 1 et 2 (CVE actuel)

Le calcul de la hauteur de la cheminée est joint en annexe de la PJ n°4 Etude d'impact.

7.11.5 Analyseurs

Les analyseurs installés pour le projet répondent à deux besoins :

- A celui du process afin d'améliorer la conduite de l'installation,
- A celui du respect de la réglementation en permettant le contrôle des concentrations en polluants au niveau de la cheminée.

Analyseur	Eléments mesurés	Besoin process	Besoin réglementaire
Analyseur multi-gaz en amont du filtre à manches	O2, SO2, HCl, CO, COT	x	
Analyseur en amont de la DéNOx catalytique	Poussières	x	
Analyseur multi-gaz en amont de la DéNOx catalytique	SO2, NOx	x	
Analyseur multi-gaz en cheminée	HCl, HF, CO, COT, SO2, NOx, H2O, O2, NH3		x
Analyseur poussières en cheminée	Poussières		x
Extraction semi-continu de dioxines et furanes au niveau de la cheminée	Dioxines et furanes		x
Analyseur Hg en cheminée	Hg (mercure)		X

Tableau 10 : Récapitulatif des analyseurs

7.11.6 Performances du traitement des fumées

Les concentrations en polluants à la sortie de la cheminée de la 3ème ligne sont les suivantes :

Seuils	Unité	Concentration moyenne journalière		
		Projet	AP du CVE actuel	MTD pour nouvelle ligne
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	6	10	6
Fluorure d'hydrogène	mg/Nm3	1	1	1
Dioxyde de soufre	mg/Nm3	25	25	30
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	0,06	0,1	0,06

Tableau 11 : Récapitulatif performances du traitement des fumées de la ligne 3

Les concentrations en polluants à la sortie de la cheminée des lignes 1 et 2 sont les suivantes :

Seuils	Unité	Concentration moyenne journalière		
		Projet	AP du CVE actuel	MTD pour ligne existante
Poussières totales	mg/Nm ³	5	5	5
Carbone Organique Total	mg/Nm ³	7	7	10
Monoxyde de carbone	mg/Nm ³	30	30	50
Chlorure d'hydrogène	mg/Nm ³	8	10	8
Fluorure d'hydrogène	mg/Nm ³	1	1	1
Dioxyde de soufre	mg/Nm ³	25	25	40
Oxyde d'azote	mg/Nm ³	80	80	80
Cd + Ti	mg/Nm ³	0,02	0,025	0,02
Mercure et ses composés	mg/Nm ³	0,02	0,05	0,02
Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V	mg/Nm ³	0,3	0,5	0,3
Ammoniac	mg/Nm ³	10	10	10
PCDD/PCDF (dioxines et furannes)	ng/Nm ³	0,08	0,1	0,08

Tableau 12 : Récapitulatif performances du traitement des fumées des lignes 1 et 2

7.11.7 Réactifs

Le fonctionnement du CVE d'IDDEO nécessitera l'utilisation de différents réactifs pour :

- Le traitement des fumées ;
- Le traitement eau – chaudière ;
- L'entretien et la maintenance des divers équipements.

Dont les principaux sont indiqués dans le tableau ci-après.

Produits – Réactifs	Utilisation	Quantité maximale présente sur site	
Réducteur d'oxygène (AQUAPROX BC 3302)	Traitement eau chaudière	2,5 m ³ Cuve aérienne / IBC	
Produit phosphatant (AQUAPROX BC 2690)	Traitement eau chaudière	2,5 m ³ Cuve aérienne / IBC	
Agent de mouture (Daragrind 136)	Usage bicarbonate	400 L 2 Fûts de 200 L	
Bicarbonate de sodium	Traitement des fumées	Existant conservé 100 m ³ Silo	Nouveau silo 60 m ³ Silo
Charbon actif ou Coke de lignite	Traitement des fumées	Existant conservé 80 m ³ Silo	
Solution ammoniacale (24,5%)	Traitement des fumées	40 m ³ Cuve	
Gaz (propane)	Démarrage et soutien Fours/Chaudières	70 m ³ Cuve aérienne	
Gazole Non Routier	Groupe électrogène-Engins	10 m ³ Cuve enterrée	

Tableau 13 : Récapitulatif des réactifs stockés sur le site CVE

L'ensemble des produits et réactifs utilisés sont stockés sur site dans des conditions conformes à la réglementation en vigueur :

- Étiquetage des produits et réactifs ;
- Stockage sur rétention.

7.12 Electricité contrôle commande

7.12.1 Electricité

Il est prévu la création d'un poste satellite 20kVA dans l'emprise des extensions de bâtiments de la ligne HPCI ainsi que la mise en place des nouveaux transformateurs abaisseur et élévateur dans des locaux dédiés adjacents.

Une liaison 20 kV en chemin de câbles capoté coupe-feu est prévue entre le local électrique existant et le nouveau local dédié situé à l'intérieur du CVE. Le raccordement au réseau électrique existant est donc interne au site.

7.12.2 Contrôle commande

Le contrôle commande actuellement en place est remplacé dans le cadre du projet.

Les extensions nécessaires pour l'intégration de la nouvelle ligne d'incinération sont prévues dans ce remplacement.

7.13 Utilités

7.13.1 Eau potable

Le CVE est raccordé au réseau d'adduction d'eau potable communal, sur la voie Frédéric et Irène Joliot Curie.

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 déminée en situation exceptionnelle,
- Le lavage 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 m³/an. A titre indicatif les besoins sont estimés à 12 000 m³ environ provenant du réseau public, pour tout usage, hors mise à niveau des bassins incendies qui vient s'ajouter à cette estimation.

Un disconnecteur vérifié annuellement et conforme à la réglementation est déjà présent en entrée du circuit.

7.13.2 Eau déminéralisée

La production d'eau déminéralisée permet d'alimenter le circuit d'eau et le remplissage de la chaudière. Actuellement elle est produite en grande partie à l'extérieur du site et fournie par l'industriel voisin VSPU (Villers Saint Paul Utilités). Une minorité de l'eau déminéralisée est produite par l'usine.

Dans le cadre des travaux de la ligne HPCI, en vue d'améliorer la qualité de l'eau (conductivité de l'ordre de 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$, la norme pour les nouvelles turbines étant de 0,2 $\mu\text{S}/\text{cm}$) et d'assurer un bon fonctionnement du nouveau GTA, il sera prévu :

- Le remplacement du système de traitement d'eau de l'usine ;
- Le polissage de l'eau déminéralisée en provenance de VSPU.

Avec la mise en place de 2 systèmes combinés :

- Un traitement primaire de l'eau de ville par un système d'adoucisseur et d'osmose double étage d'une capacité pouvant répondre aux besoins complets du CVE ;
- Un stockage de cette eau prétraitée dans l'une des 3 cuves de 50 m³ existante, qui sera équipée d'un filtre sur évent pour éviter la dissolution de CO₂ ;
- Un routage de l'eau déminéralisée en provenance de VSPU dans cette même cuve d'eau prétraitée ;
- Un polissage de cette eau prétraitée (provenant de VSPU ou des osmoseurs, par un procédé d'électrodéionisation) pour obtenir une qualité d'eau conforme d'une capacité pouvant répondre aux besoins complets du CVE ;
- Un stockage de cette eau traitée dans les 2 autres cuves de 50 m³ existantes, pour redistribution vers le process.

Les parties osmose et électrodéionisation pourront fonctionner simultanément au besoin avec une capacité de production de l'ordre de 2 x 8 m³/h.

Il sera envisagé d'utiliser la bache alimentaire de 135 m³ (3.8 bar (a), 140 °C) existante pour la redistribution de l'eau déminée vers le cycle eau / vapeur de la ligne HPCI.

Cette bache alimentaire sera elle-même alimentée par :

- Les cuves de stockage d'eau déminéralisée de 50 m³ existantes ;
- Des bâches à condensats présents le long de la ligne de production de vapeur surchauffée et de récupération d'énergie, passant par le dégazeur.

Les principaux avantages de la filière de traitement sont les suivants :

- Pas de stockage volumineux et de manipulation de grandes quantités de produits chimiques ;
- Prétraitement par adoucisseur, permettant de disposer d'eau adoucie pour les besoins de l'usine, et en particulier pour les maintiens de pression des 2 boucles d'interconnexion VSP et Creil ;
- Facilité et sûreté d'exploitation.

7.13.3 Air comprimé

La centrale de production d'air comprimé sera installée sur le site dans un nouveau local ou local existant à proximité du local de production d'air comprimé existant. Elle permet de subvenir aux nouveaux besoins du site, avec les équipements suivants :

- 2 nouveaux compresseurs à vitesse variable capable de produire 500 Nm³/h chacun ;

- 2 sécheurs à adsorption, qui permettent chacun d'assurer le traitement de la totalité du débit de 1 000 Nm³/h produit ;
- 2 réservoirs verticaux de stockage d'une capacité de 5 m³, soit pour de l'air « instrument » principalement utilisé pour le décolmatage des filtres à manches et le fonctionnement des actionneurs de régulation ou soit pour de l'air « service » pour la propreté, le nettoyage des surfaces et l'alimentation de certains outils pneumatiques ainsi que la pulvérisation ;
- 1 séparateur condensat.

7.13.4 Groupes électrogènes

Il n'y a pas de nouveau groupe électrogène. Le groupe existant est maintenu car il est déjà dimensionné pour 3 lignes de traitement.

7.13.5 Autres combustibles

Propane

Afin d'assurer au démarrage la montée en température de la chaudière jusqu'à atteindre plus de 850°C (conformément à l'arrêté du 20 septembre 2022), ainsi que pour assurer 850°C dans la phase arrêt, la chambre de combustion est équipée de 2 brûleurs propane de 14 MW chacun soit 28 MW au total.

La capacité de propane est existante sur site et déjà dimensionné pour 3 lignes de traitement.

La capacité propane existante alimente déjà les brûleurs des lignes 1 et 2 (16 MW)

7.14 Gestion des eaux

7.14.1 Eaux pluviales

On considère les eaux pluviales comme, les eaux récupérées sur les toitures, sur les voiries, les parkings, les équipements extérieurs. On distingue :

- Les eaux pluviales de toitures qui sont des eaux considérées comme propres. Elles peuvent donc être rejetées directement dans le milieu naturel ;
- Les eaux pluviales susceptibles d'être souillées comme les eaux de voiries, parking, les eaux de ruissellement des zones de process et les eaux d'extinction d'incendie.

7.14.1.1 Les eaux de toitures

Les eaux de toitures du CVE et du centre de tri sont collectées puis dirigées vers le bassin d'agrément et le bassin n° 2 qui communiquent via une canalisation enterrée, puis vers le milieu naturel, l'Oise.

7.14.1.2 Les eaux de voiries

Les eaux de voiries, parkings sont collectées puis dirigées vers les bassins n°1 et 3 qui permettent d'assurer leur régulation avant rejet au milieu naturel. Les eaux avant d'être rejetées passent par un décanteur-séparateur à hydrocarbures.

Les surfaces considérées pour les eaux de voiries pour la gestion des eaux pluviales sont indiquées ci-après. Elles prennent en compte les augmentations de surfaces d'artificialisation des sols liées aux travaux d'amélioration des conditions de fonctionnement du CVE (Porter à Connaissance).

Zones	Surfaces actuelles (m ²) y compris évolutions du PAC	Surfaces du projet (m ²)	Delta (en m ²)
Voiries Nord + SNCF + Parking (zone 1)	18 040	18 040	0
Espaces Verts Nord (zone 1)	15 855	15 855	0
Toitures (Zone 2)	21 300	25 241	+ 3 941
Voiries Sud (zone 3)	6 494	7 695	+ 1 201
Espaces Verts Sud (zone 3)	27 427	22 084	- 5 143

Tableau 14 : Synthèse des surfaces initiales (comprenant PAC) et futures par bassin versant

7.14.1.3 Les eaux pluviales en cas d'orage

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), les besoins en eau (D9), la rétention des eaux en cas d'incendie (D9A) et les résultats des calculs de dimensionnement.

Les notes de calcul sont détaillées dans les pièces annexes à la PJ4 « Note Gestion des eaux » et « Note Incendie ».

Situation actuelle			
	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 ³) du CVE	888*	519	1 040
(b) Volume nécessaire pour la régulation des eaux d'orage (m ³) du centre de tri <small>Données issues de l'avis de la DREAL du 07/12/2022</small>	575	359	717
(c) Volume nécessaire pour la réserve en eau incendie (m ³) (D9) du CVE			840

(d) Volume nécessaire pour les besoins en eau incendie (m ³) (D9) du centre de tri Données issues du PAC du 25/06/2018			1 920	
(e) Volume nécessaire pour la rétention des eaux incendie (m ³) (D9A) du CVE	2 257*			
(f) Volume nécessaire pour la rétention des eaux incendie (m ³) (D9A) du centre de tri Données issues du PAC du 25/06/2018 et de l'arrêté préfectoral du 27/01/2020	3 668			
Volume dimensionnant de stockage (m ³)	3 668 (f)**		3 677 (a+b+d) ***	
Capacité réelle de stockage du bassin (m ³) Cf. note de dimensionnement des bassins	4 003	2 973	2 008	1 739
	6 976		3 747	

Tableau 15 : Capacité de stockage des bassins

* Les calculs D9 de débits pour la partie incendie seront détaillés dans la note « Incendie »

** Le volume nécessaire pour tamponner l'orage vingtennale 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.



Figure 50 : Gestion des eaux pluviales par bassin versant

En vue de la configuration future du CVE, les bassins auront donc les capacités suffisantes de recevoir les augmentations de surfaces imperméabilisées prévues (cf. Note de calculs, Gestion des eaux).

7.14.1.4 Plan de surveillance du niveau des bassins

Cadre réglementaire défini 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 les tous 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.

7.14.2 Eaux vannes

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.

Ces eaux vannes sont envoyées directement vers la station d'épuration, un débit de rejet maximal autorisé est fixé dans la convention (2 600 m³/an, soit 7m³/j). A la suite du changement d'exploitant du CVE intervenu au 1er avril 2022, les démarches ont été entreprises dès février 2022 auprès de Creil Sud Oise. La demande de reconduction de la convention de raccordement au système de collecte et de traitement des eaux usées est en cours d'instruction.

Le projet n'impliquera pas le dépassement du seuil maximal autorisé actuellement pour la phase aménagée.

7.14.3 Eaux process

Les eaux « Process » proviennent des sources suivantes :

- Eaux de purges de la chaudière (y compris purges d'échantillonnage) ;
- Vidange ponctuelle de la chaudière lors d'opérations de maintenance ;
- Eaux ponctuelles de lavage des sols et des équipements (y compris caissons ferroviaires) ;
- Rejets ponctuels d'effluents de production d'eau déminéralisée en cas d'arrêt de fourniture par VSPU,
- Eaux ponctuelles du trop-plein de l'extracteur à mâchefers.

Ces eaux sont collectées et dirigées vers une zone de décantation dans une fosse d'eaux recyclées dite fosse « toutes eaux ».

Le rôle de la fosse « toutes eaux » est de permettre la réutilisation de ces effluents pour le refroidissement des mâchefers. Son volume est de $20 \times 7 \times 3 = 420 \text{ m}^3$.

En cas de niveau haut de la fosse « toutes eaux », les eaux de purges des chaudières sont envoyées vers la STEP voisine conformément à la convention de rejet.

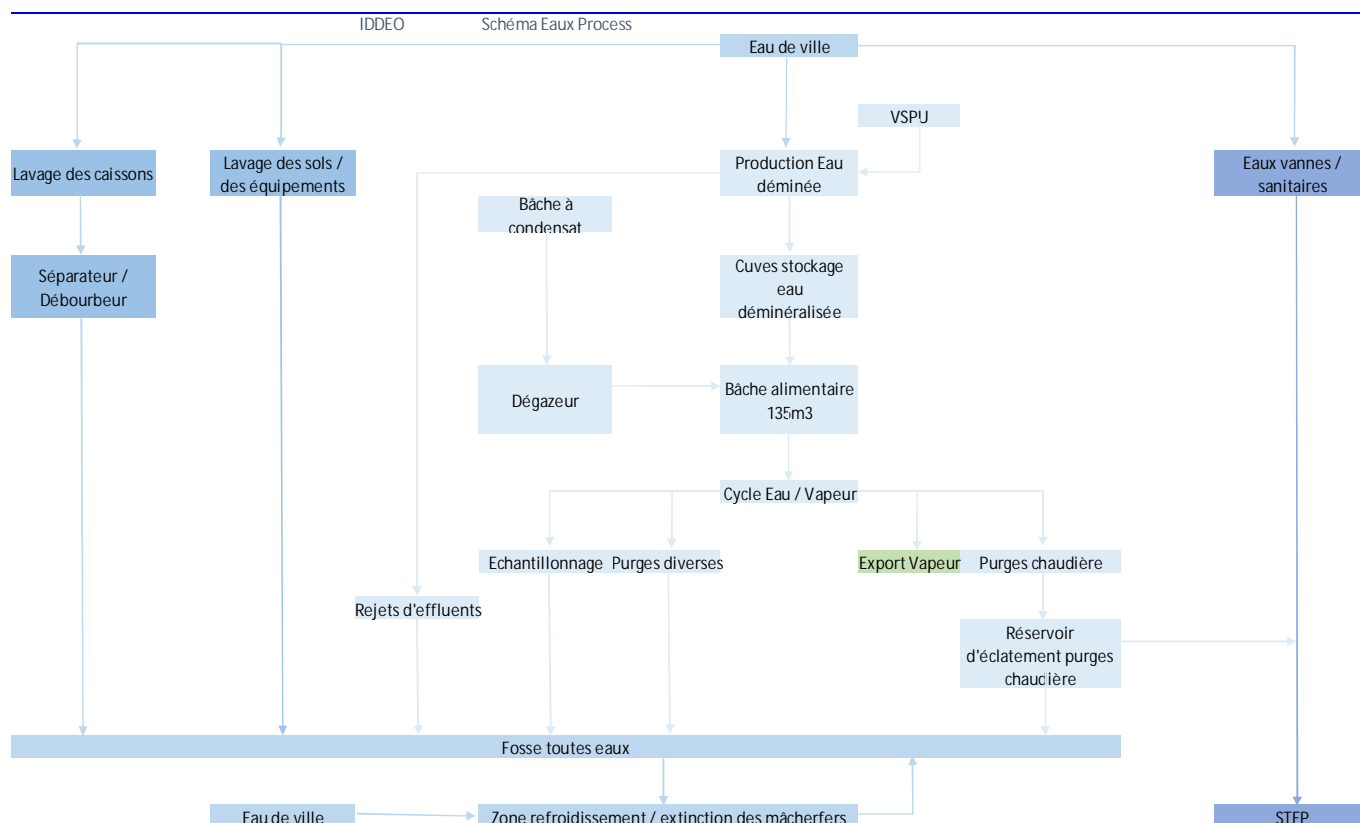


Figure 51 : Schéma des eaux process

7.14.4 Protection et sécurité incendie

La protection et sécurité incendie est précisée en annexe de l'étude d'impacts, PJ4.

7.15 Interaction entre gestion du CVE et du centre de tri

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 du SMDO (CTP). Le contrat de concession relatif à l'exploitation de l'UVE prévoit l'exploitation, 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) incombent à IDDEO dans les limites suivantes.

7.15.1 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.

7.15.2 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.

7.15.3 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.

7.15.4 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.

7.15.5 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.

7.15.6 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.

7.15.7 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.

7.15.8 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 nouveaux 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.

7.15.9 Piézomètre

IDDEO prend en charge le suivi de la qualité des eaux souterraines.

7.15.10 Moyens de lutte incendie

IDDEO s'assure du bon fonctionnement et de la disponibilité permanente des 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).

7.15.11 Plan d'organisation interne

L'exploitant du centre de tri rédigera un plan d'organisation interne (POI) propre à son périmètre d'exploitation et complètera 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.

7.15.12 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.

7.15.13 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.

7.15.14 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.

7.15.15 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.

7.15.16 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 Annexes

Annexe – Glossaire

Annexe - Plan de phasage travaux projet

Annexe – Plan de circulation exploitation et pompiers

Annexe – Bilan masse de la 3^{ème} ligne

Annexe – Schéma procédé ligne HPCI

Annexe – Note de calcul hauteur de la cheminée

Glossaire

- AAPPMA** Association agréée de pêche et de protection des milieux aquatiques
- ATEX** ATmosphère EXplosive
- AENV** Autorisation Environnementale
- AEP** Alimentation en eau Potable
- AP** Arrêté Préfectoral
- APPB** Arrêté Préfectoral de protection de biotope
- ARS** Agence Régionale de Santé
- BARPI** Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels
- BNPE** BaNque de données des Prélèvements en Eau
- BREF** Best Available Technique Reference Document
- BRGM** Bureau de Recherches Géologiques et Minières
- BTP** Bâtiment Travaux Publics
- CBN** Conservatoire Botanique National
- CGCT** Code Général des Collectivités Territoriales
- CODERST** Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques
- COFRAC** Comité français d'accréditation
- CSPS** Coordonnateur de Sécurité et de Protection de la Santé
- CT** Contrôleur Technique
- CVE** Centre de Valorisation Energétique
- DAE** Déchets d'Activité Economique
- DASRI** Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux
- DCE** Directive-Cadre sur l'Eau
- DDAE** Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale
- DDRM** : Dossier Départemental sur les Risques Majeurs
- DICRIM** Document d'information communal sur les risques majeurs
- DMA** Déchets Ménagers et Assimilés
- DND** Déchets Non Dangereux
- DNDNI** Déchets Non Dangereux Non Inertes
- DPPR** Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques
- DRAC** Direction régionale des Affaires Culturelles
- DREAL** Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- ELC** Enjeu Local de Conservation
- ENS** Espaces Naturels Sensibles
- EPIC** Etablissement Public à Caractère Industriel et Commercial
- EQRS** Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires
- ERP** Etablissement Recevant du Public
- ESC** : Eau Chaude Sanitaire
- GEMAPI** Gestion des Milieux Aquatiques et Protection contre les Inondations
- GES** : Gaz à Effets de Serre
- GIEC** Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat
- GMB** Géomembrane
- GTA** Groupe Turbo Alternateur
- HPCI** Haut Pouvoir Calorifique Inférieur
- IBD** Indice Biologique Diatomées
- ICPE** Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

INERIS Institut National de l'Environnement Industriel et des RISques
INPN Inventaire National du Patrimoine Naturel
INSEE Institut National de la Statistique et des Études Économiques
IPA Indices Ponctuels d'Abondance
IRCHA Institut National de Recherche Chimique Appliquée
IRSN Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire
ISDD Installation de Stockage des Déchets Dangereux
ISDI Installation de Stockage des Déchets Inertes
ISDND Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux
LIE Limite Inférieure d'Explosivité
LSE Limite Supérieure d'Explosivité
LTECV Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte
MCR Maximum Continuous Rating (Niveau de Fonctionnement Maximal)
MEDDTL Ministère en charge de l'Écologie, du Développement Durable, du Transport et du Logement
MMR Mesure de Maîtrise des Risques
MP Vapeur Moyenne Pression
MRAE Mission Régionale d'Autorité Environnementale
MSI Mise en Service Industrielle
MTD Meilleures Techniques Disponibles
NGF Nivellement Général de la France
OF Orientation Fondamentale
OM Ordures Ménagères
OMR Ordures Ménagères Résiduelles
ONTVB Orientations Nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques
ORC Organic Rankine Cycle (cycles organiques de Rankine)
PAC Porter A Connaissance
PCAET Plan Climat Air Énergie Territorial
PC Permis de Construire
PCI Pouvoir Calorifique Inférieur
PDEDMA Plan Départemental des Déchets Ménagers et Assimilés
PFD Process Flow Diagram
PGRI Plan de gestion des Risques d'Inondation
PhD Phénomène Dangereux
PLU Plan Local d'Urbanisme
PMD Plans Marchandises Dangereuses
PN Parc National
PNPD Plan National de Prévention des Déchets
PNR Parc Naturel Régional
POI Plan d'Opération Interne ou Plan d'urgence
PPA Plan de Protection de l'Atmosphère
PPBE Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement
PPRI Plan de Prévention des Risques d'Inondation
PPRT Plans de Prévention des Risques Technologiques
PPVE Participation du Public par Voie Electronique
PRPGD Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets
PSE Plan de Surveillance Environnementale

PSR Produits Solides de Récupération
PSS Plan de Secours Spécialisé
PTMB Pré-traitements mécano-biologiques des ordures ménagères
REFIOM Résidus d'Épuration des Fumées d'Incinération d'Ordures Ménagères
RCU Réseau de Chaleur Urbain
RNN Réserve Naturelle Nationale
RNT Résumé non Technique
SAGE Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCOT Schéma de Cohérence Territoriale
SCR Selective Catalytic Reduction (Réduction Catalytique Sélective)
 SPS Sécurité et Prévention
SDAGE Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SEI Seuil des Effets Irréversibles
SEL Seuil des Effets Létaux 1%
SELS Seuil des Effets Létaux Significatifs
SIC Sites d'Intérêt Communautaire
SIG Système d'Information Géographique
SMDO Syndicat Mixte du Département de l'Oise pour le transport et le traitement des déchets ménagers et assimilés
SME Système de Management Environnemental
SMEE Système de Management de l'Energie et de l'Environnement
SOGED Schéma d'Organisation de la Gestion et de l'Élimination des Déchets
SPR Sites Patrimoniaux Remarquables
SQEE Sécurité Qualité Environnement Energie
SRADDET Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
SRCAE Schéma Régional Climat Air Énergie
SRCE Schéma Régional de Cohérence Écologique
STEP STation d'Épuration des eaux usées
TGAP Taxe Générale sur les Activités Polluantes
TGBT Tableau Général Basse Tension
TMD Transport de Matières Dangereuses
TP Travaux Publics
TRI Taux de Rentabilité Interne
TVI Tout Venant Incinérable
UVCE Unconfined Vapour Cloud Explosion
UVED Unité de Valorisation Énergétique des Déchets
VCE Vapour Cloud Explosion
VNF Voies Navigables de France
VRD Voiries et Réseaux Divers
VSPU Villers Saint-Paul Utilités
VTR Valeurs Toxicologiques de Référence
ZI Zone Industrielle
ZNIEFF Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique
ZPPA Zone de Présomption de Prescriptions Archéologiques
ZPPAUP Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager
ZPS Zone de Protection Spéciale
ZRE Zone de Répartition des Eaux

ZSC Zone Spéciale de Conservation