

CORREZE ENERGIES VALORISATION

19 Chemin de la Vergne, SAINT-PANTALEON-
DE-LARCHE (19)

Demande d'Autorisation Environnementale Unique pour la nouvelle Usine de Valorisation Énergétique (UVE) Descriptions des installations

Rapport

Réf : 1110130 / SO1100030-02

JUS/JPT

06/05/2025



GINGER BURGEAP Région Sud-Ouest (Bordeaux) • 52 Avenue Gustave Eiffel
33610 CANÉJAN

Tél : 05.56.49.38.22 • burgeap.bordeaux@groupeginger.com

CORREZE ENERGIES VALORISATION

19 Chemin de la Vergne, SAINT-PANTALEON-DE-LARCHE (19)

Demande d'Autorisation Environnementale Unique pour la nouvelle Usine de Valorisation
Energétique (UVE)
Descriptions des installations

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	15/01/2025	01	J. SALA	JP. LENGLET	JP. LENGLET
Reprises	06/05/2025	02	J. SALA 	JP. LENGLET 	JP. LENGLET 

Numéro de projet / de rapport :	Réf : 1110130 / SO1100030-02
Num. du site d'intervention (GMP) :	9856
Domaine technique :	11_1

SOMMAIRE

Introduction	6
1. Localisation du site	7
2. Activités et configuration actuelle du site	8
2.1 Activités du site	8
2.2 Configuration actuelle	9
3. Présentation générale du projet	11
3.1 La raison d'être du projet	11
3.2 Evolution du classement du site au titre des ICPE.....	13
3.3 Détermination du classement SEVESO	16
3.4 Compatibilité avec le plan local d'urbanisme	17
4. Description du projet.....	21
4.1 Identification et gestion des déchets	21
4.1.1 Nature des déchets	21
4.1.2 Contrôle des déchets entrants	22
4.2 Présentation des équipements et du principe de fonctionnement	23
4.2.1 Poste de pesage	23
4.2.2 Détection de déchets radioactifs	23
4.2.3 Réception et manutention des déchets	23
4.2.4 Four à rouleaux	25
4.2.5 Air de combustion	28
4.2.6 Brûleurs.....	29
4.2.7 Contrôle de la combustion.....	29
4.2.8 Extraction des mâchefers.....	31
4.3 Conception générale du traitement des fumées	32
4.3.1 Description du circuit des fumées	32
4.3.2 Consommation de réactifs.....	33
4.3.3 Stockage et injection de bicarbonate de sodium ou de chaux éteinte	34
4.3.4 Stockage et injection de charbon actif.....	35
4.3.5 Filtre à manches.....	35
4.3.6 Transport et stockage des cendres et REFIOM	37
4.3.7 Stockage et injection d'eau ammoniacale	37
4.3.8 Réacteur SCR	38
4.3.9 Cheminée.....	39
4.4 Utilités.....	39
4.4.1 Production d'air comprimé.....	39
4.4.2 Distribution de gaz naturel.....	40
4.4.3 Stockage de carburant	40
4.4.4 Electricité.....	40
4.5 Utilisation de l'eau.....	40
4.5.1 Nature, origine et volume des eaux utilisées.....	40
4.5.2 Mesures permettant une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau	40
4.6 Gestion des effluents	41
5. Valorisation énergétique	42
5.1 Choix des conditions de vapeur surchauffée	43
5.2 Conception de la turbine à vapeur	44
5.3 Alimentation des consommateurs d'énergie thermique externes	44
5.3.1 Réseau de chaleur industriel : Blédina.....	44
5.3.2 Réseau de chaleur urbain GEB.....	44
5.4 Alimentation des consommateurs d'énergie thermique interne	45

5.4.1	Réchauffage de l'air primaire de combustion	45
5.4.2	Evaporation de l'eau ammoniacale	45
5.4.3	Réchauffage de la bâche alimentaire et dégazage	45
5.5	Récupération d'énergie des fumées	45
5.6	Equipements annexes	45
6.	Modalités de fonctionnement – ressources humaines.....	47
6.1	Horaires de fonctionnement.....	47
6.2	Effectif, rôles et responsabilités	47
7.	Moyens de surveillance et de suivi prévus	49
7.1	Rejets atmosphériques.....	49
7.2	Surveillance sur l'environnement au voisinage de l'installation	50
7.3	Eaux de surface.....	50
7.4	Bruit	51
8.	Moyens d'intervention en cas d'accident ou d'incident.....	51
9.	Conditions de remise en état du site en fin d'exploitation et usage futur	51
10.	Travaux	51
10.1	Phase A : construction des nouveaux bureaux du SYTTOM 19	52
10.2	Phase B : construction de la nouvelle UVE.....	54
10.3	Phase C : mise en service de la nouvelle UVE	58
10.4	Phase D : déconstruction de l'UVE existante.....	59
10.5	Phase E : travaux de finitions et remise en état des terrains	61

TABLEAUX

Tableau 1 : évolution du classement ICPE du site	13
Tableau 2 : régime de classement SEVESO.....	16
Tableau 3 : classement selon la règle de cumul	17
Tableau 4 : caractéristiques de filtration	36
Tableau 5 : Moyens de surveillance prévus sur la nouvelle unité	49

FIGURES

Figure 1 : localisation du site	7
Figure 2 : schéma de process de l'UVE actuelle	8
Figure 3 : localisation des installations actuelles.....	10
Figure 4 : vue aérienne de l'usine actuelle	11
Figure 5 : Rayon d'affichage	15
Figure 6 : extrait du plan de zonage du PLU	18
Figure 7 : localisation des zones de la future UVE.....	21
Figure 8 : plan du hall de réception	24
Figure 9 : exemple de pont-roulant OM.....	25
Figure 10 : schéma de principe du four	26
Figure 11 : schéma de principe de chargement du four	27
Figure 12 : schéma de principe d'une grille à rouleaux	28
Figure 13 : vue schématique d'un principe d'injection d'air primaire	29
Figure 14 : vus schématique du contrôle de combustion	30
Figure 15 : schéma de principe du système de contrôle de combustion	31

Figure 16 : vue des alvéoles mâchefers - extrait de la maquette 3D du projet	32
Figure 17 : schéma simplifié du traitement des fumées	33
Figure 18 : Filtre à manches 4 cellules - extrait de la maquette 3D du projet	36
Figure 19 : schéma de la circulation des fumées dans le filtre à manches	37
Figure 20 : schéma de principe d'un catalyseur type nid d'abeille	39
Figure 21 : cycle de valorisation énergétique	43
Figure 22 : organigramme de la nouvelle usine de 2028 à la fin du contrat d'exploitation	47
Figure 23 : plan de circulation actuel sur le site	52
Figure 24 : plan de circulation pendant la phase de construction des nouveaux bureaux du SYTTOM	53
Figure 25 : bilan gestion déchets phase A	54
Figure 26 : plan de circulation pendant la phase préalable à la construction de la nouvelle UVE	55
Figure 27 : plans de circulation déconstruction des bureaux du SYTTOM et construction de la nouvelle UVE	56
Figure 28 : bilan gestion des déchets phase B	58
Figure 29 : plan de circulation pendant la phase de mise en service de la nouvelle UVE et démolition partielle de l'ancienne	59
Figure 30 : plan de circulation pendant la phase de démolition partielle de l'ancienne UVE	60
Figure 31 : bilan gestion des déchets phase D	61
Figure 32 : plan de circulation pendant la phase de finition des travaux	62
Figure 33 : plan de circulation final	63

Introduction

CORREZE ENERGIES VALORISATION (CEV), filiale de VEOLIA exploite depuis le 01/01/2025 une installation d'incinération de déchets ménagers et assimilés sur la commune de Saint-Pantaléon-de-Larche (19), qui est en service depuis 1972.

Les activités étaient précédemment exploitées par PAPREC sous contrat avec le SYTTOM 19 (détenteur de l'AP). Une déclaration de changement d'exploitant a été réalisée le 18/11/2024.

Les activités actuelles sont autorisées par l'Arrêté Préfectoral (AP) du 26/01/1972 modifié par les AP complémentaires suivants : 16/09/1980, 16/07/2003, 25/04/2005, 18/08/2009, 18/03/2014, 15/02/2021 02/01/2023 et 19/10/2023).

Dans le cadre de la procédure d'attribution de la concession de service public pour l'exploitation de l'UVE de Saint Pantaléon-de-Larche, initiée par le SYTTOM 19, la Concession a été attribuée par le SYTTOM 19 à SOVAL, filiale de VEOLIA, par une délibération en date du 12 juin 2024.

Dans le cadre de cette concession, SOVAL s'est engagé à créer une société dédiée exclusivement à l'exécution de cette Concession. CORREZE ENERGIES VALORISATION, société dédiée, se substitue dans l'ensemble des droits et obligations de SOVAL pour l'exécution de la Concession.

Pour ce projet de modernisation de l'installation, CORREZE ENERGIES VALORISATION, en tant que maître d'ouvrage, doit réaliser la construction d'une nouvelle UVE et déconstruction de l'UVE existante.

La nouvelle UVE, qui sera exploitée par CORREZE ENERGIES VALORISATION, aura une capacité de traitement de 10,91 t/h de déchets soit un traitement de 79 200 t/an, entraînant une augmentation de la capacité de traitement de 10% par rapport à la capacité actuelle.

Cette nouvelle UVE sera localisée au sein de l'emprise ICPE actuellement autorisée.

La modification étant considérée comme substantielle au regard de l'article R. 181-46 du Code de l'Environnement, le présent dossier constitue donc la nouvelle demande d'autorisation d'exploiter de CORREZE ENERGIES VALORISATION pour la création d'une nouvelle UVE sur le site de Saint-Pantaléon-de-Larche.

La présente Demande d'Autorisation Environnementale est rédigée conformément aux articles R.181-1 et suivants (Livre Ier - Titre VIII – Chapitre unique) du Code de l'environnement.

La présente pièce correspond aux éléments demandés aux articles R.181-13-4° et D.181-15-2-I-2° du Code de l'environnement, correspondant eux-mêmes aux éléments demandés aux § 4.1.1 à 4.1.4 et à la P.J. n°46 du CERFA 15964*03.

Elle comprend de plus certains éléments non demandés réglementairement (horaires de fonctionnement, ressources humaines, compatibilité du projet avec le PLU) ainsi que le rappel du classement ICPE par ailleurs déclaré en ligne sur la plateforme de télédepôt.

1. Localisation du site

L'UVE est implantée sur la commune de Saint-Pantaléon-de-Larche, à proximité de Brive-la-Gaillarde, dans le département de la Corrèze (19).

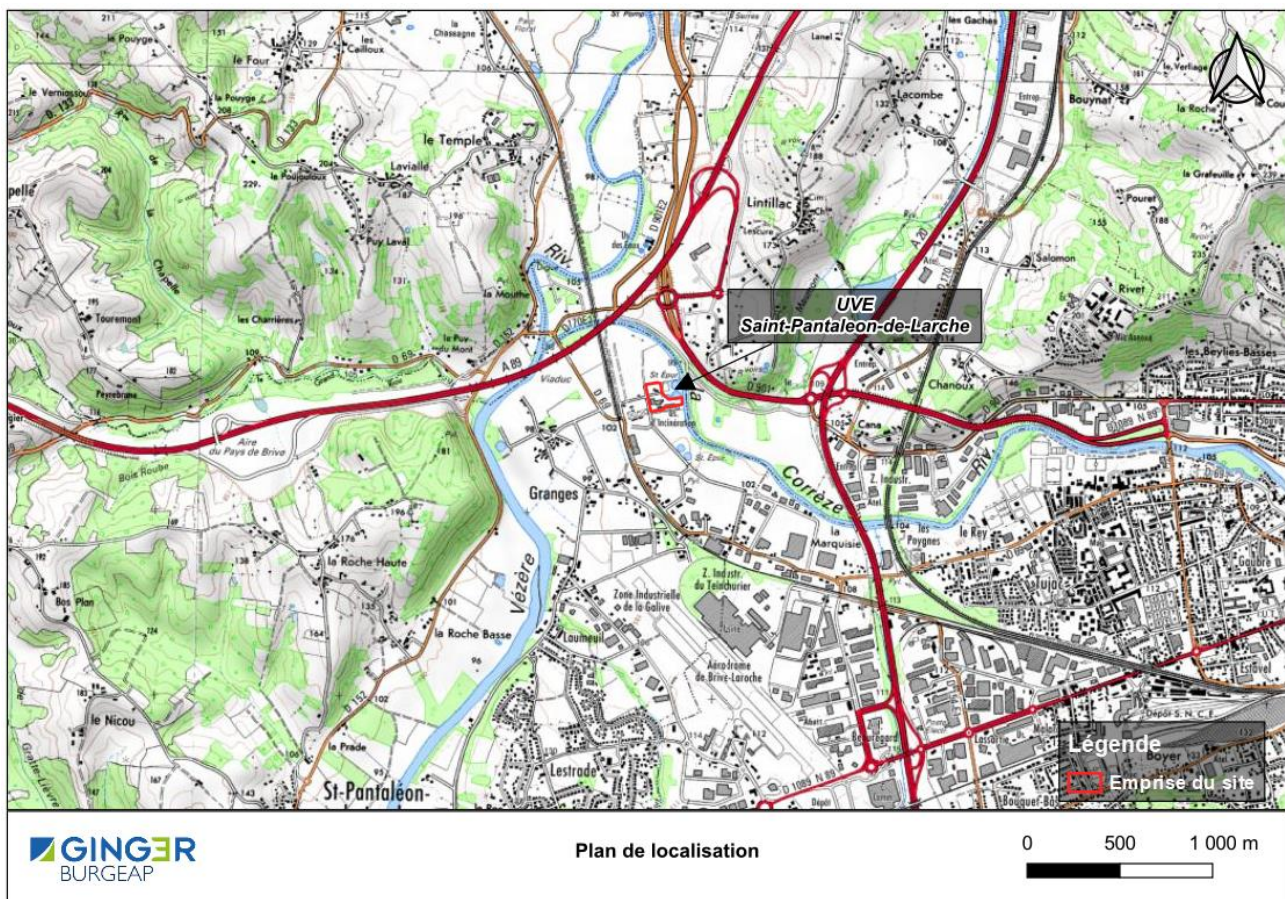
Le site est délimité :

- Au nord : par un espace boisé et un terrain enherbé ;
- Au sud : par une station d'épuration (en bordure de site) ;
- A l'est : par une chaufferie biomasse (en bordure de site), la Corrèze (à moins de 20 m de la limite de propriété), des champs agricoles (à environ 60 m) et la D901 (à environ 180 m) ;
- A l'ouest : par le chemin de la Vergne et les serres municipales de Brive (à qui l'UVE fournit actuellement de l'eau chaude), la D152 et la voie ferrée qui relie Limoges à Brive.

Il présente une superficie de 16 499 m². L'altitude de la zone d'étude est d'en moyenne 101 mNGF.

Le site est localisé en Figure 1.

Figure 1 : localisation du site



Source : IGN avec annotations GINGER BURGEAP

2. Activités et configuration actuelle du site

2.1 Activités du site

L'activité actuellement autorisée et en place sur le site de Saint-Pantaléon-de-Larche est le traitement de déchets ménagers et déchets d'activités économiques non dangereux par incinération.

L'Usine de Valorisation Énergétique (UVE) de Saint-Pantaléon de Larche fait partie des installations de gestion des déchets du SYTTOM 19 pour le département de la Corrèze, qui comprennent 10 centres de transfert et 2 unités de valorisation énergétique.

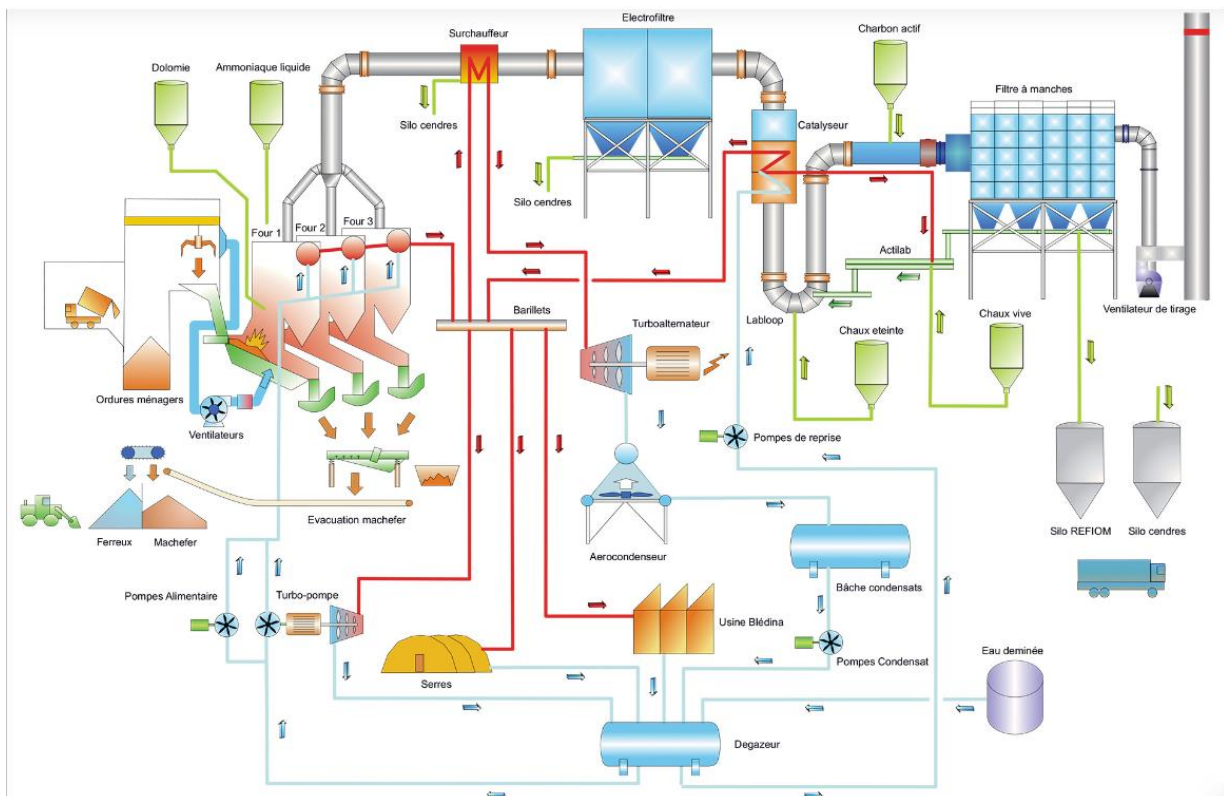
Le site actuel a une capacité de traitement annuelle de 72 000 t de déchets qui permet de traiter principalement les déchets du SYTTOM 19 (Corrèze), du SYDED 46 (Lot) et du SMD3 (Dordogne).

Cette installation a été mise en service en 1972. En 1983, un troisième four a été construit, avec la mise en place du réseau de vapeur servant à alimenter l'usine de BLEDINA. L'usine permet également l'alimentation du réseau de chauffage urbain de la ville de Brive depuis 2019, les serres municipales et l'approvisionnement en électricité de l'équivalent de plus de 3000 foyers.

En 2022, le site a produit 10 304 MWh d'électricité et 49 401 MWh d'énergie thermique.

Le traitement des fumées dit "sec" installé en 2014 permet d'atteindre les meilleurs niveaux de performance environnementale tant sur les rejets atmosphériques ($\text{NO}_x < 80 \text{ mg/Nm}^3$) que sur les rejets aqueux.

Figure 2 : schéma de process de l'UVE actuelle



Source : Syttom 19

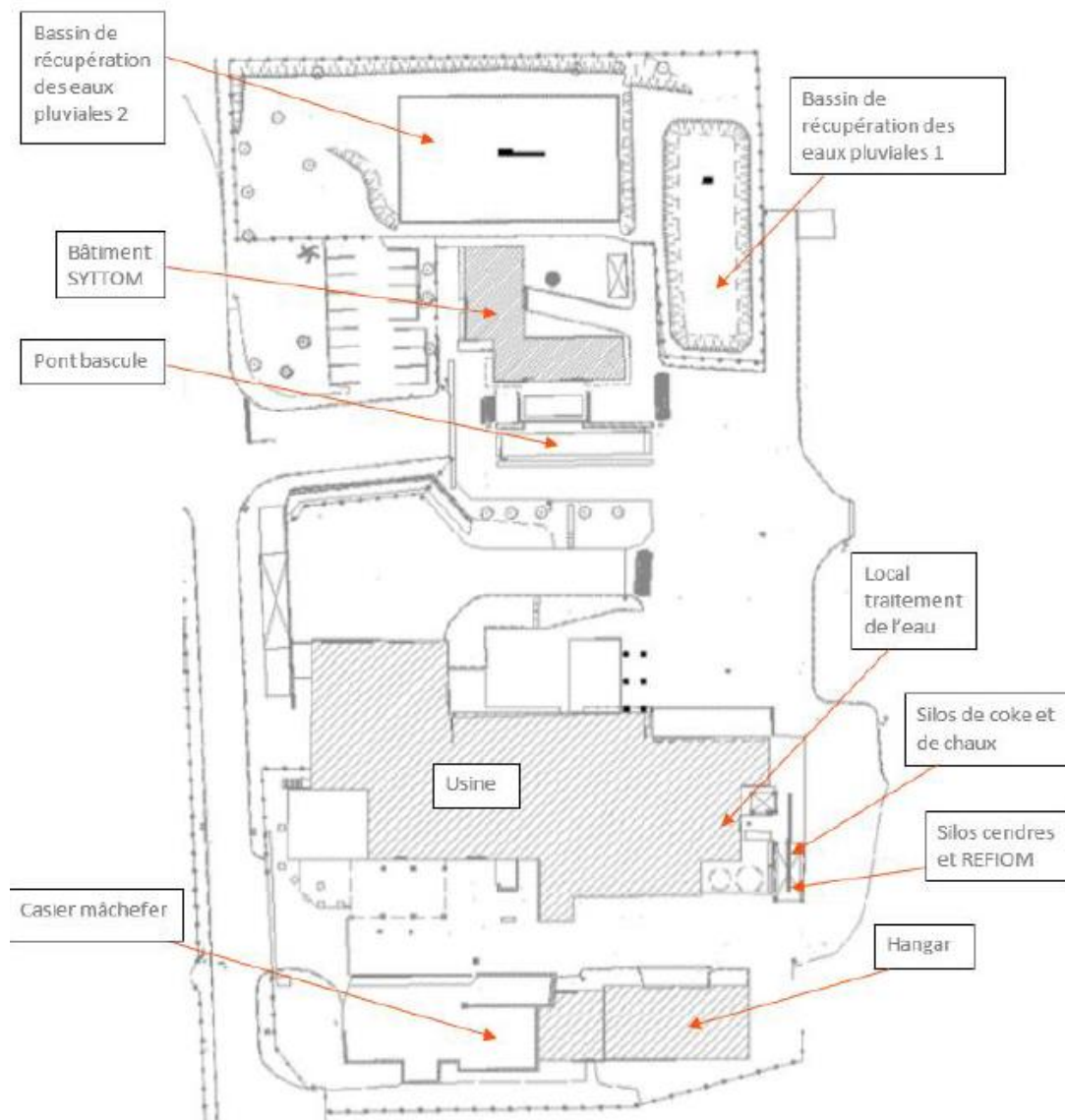
2.2 Configuration actuelle

L'UVE actuelle comprend les installations suivantes :

- Deux ponts-basculés équipés d'un portique de détection de radioactivité ;
- Deux fosses de stockage des déchets côté Est et côté Ouest ;
- Une zone de stockage temporaire et de transit de biodéchets ;
- Trois fours-chaudières d'incinération (grille VON ROLL) d'une capacité unitaire nominale de 3,5 t/h, soit 10,5 t/h pour l'installation (avec un PCI de 2 000 kcal/kg soit 8371 kJ/kg) ;
- Un Groupe Turbo-Alternateur d'une puissance de 2,4 MW pour production d'électricité ;
- Un électrofiltre permettant de capter une partie des poussières contenues dans les fumées de combustion des déchets ;
- Un « Terminox » qui est un traitement complémentaire de réduction des NOx par voie non catalytique (SNCR) ;
- Un « vapolab » dans lequel on injecte du coke de lignite pour la captation des métaux et dioxines ; au niveau de la « labloop », une réinjection de REFION¹ récupérés sous le filtre à manche (en aval) et de chaux éteinte dans « l'actilab », permet le traitement des gaz acides ;
- Un filtre à manches équipé de 3 trémies et d'un convoyeur ;
- Un silo de stockage de la chaux de 70 m³ ;
- Un silo de stockage de coke de lignite de 30 m³ ;
- Un système d'évacuation des fumées (cheminée d'une hauteur de 45 m) ;
- Un stockage des mâchefers avec une récupération des ferreux ;
- Un silo de stockage des cendres de 75 m³ ;
- Un silo de stockage des REFION de 50 m³ ;
- Un bassin de récupération des eaux pluviales d'un volume de 500 m³.

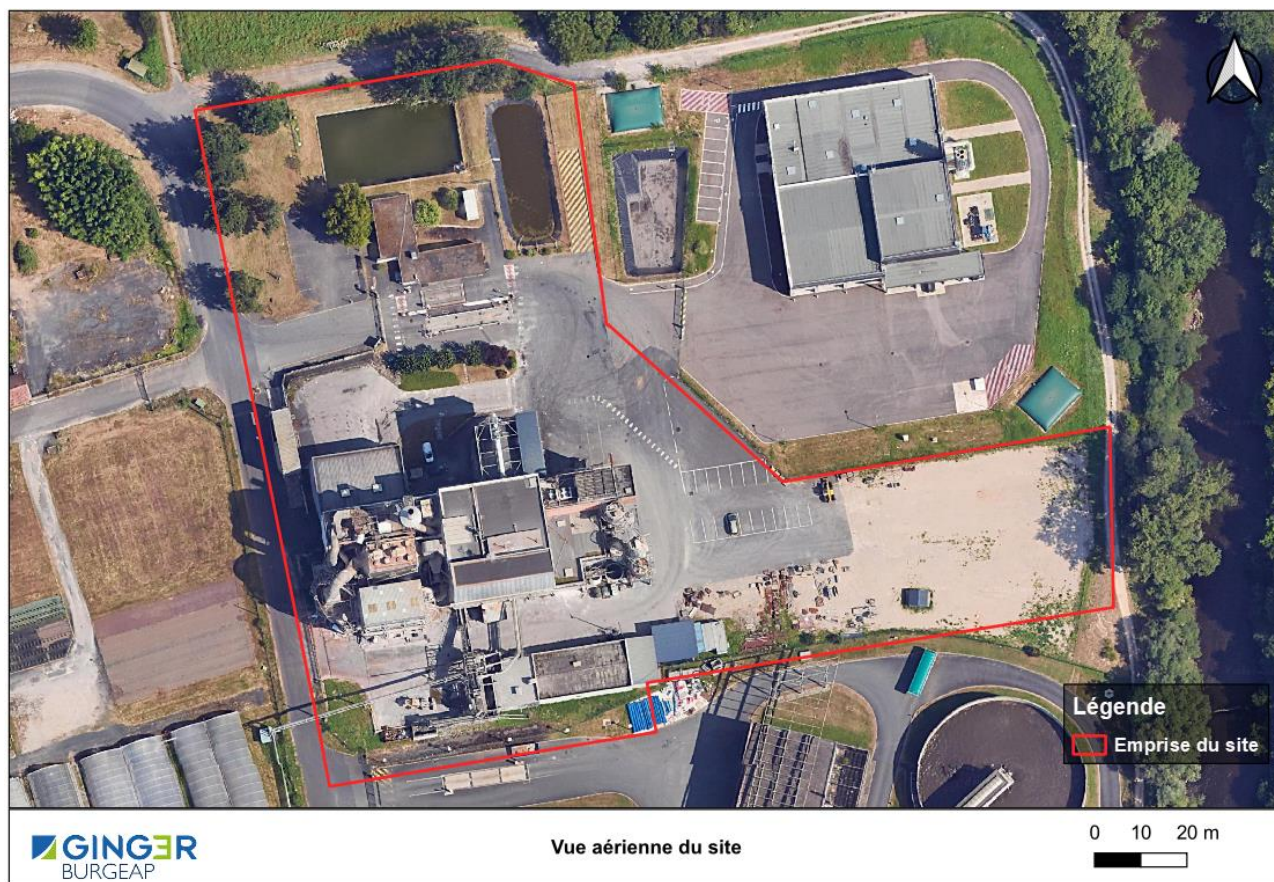
¹ Résidus d'épuration des fumées d'incinération des ordures ménagères

Figure 3 : localisation des installations actuelles



Source : SYTTOM 19

Figure 4 : vue aérienne de l'usine actuelle

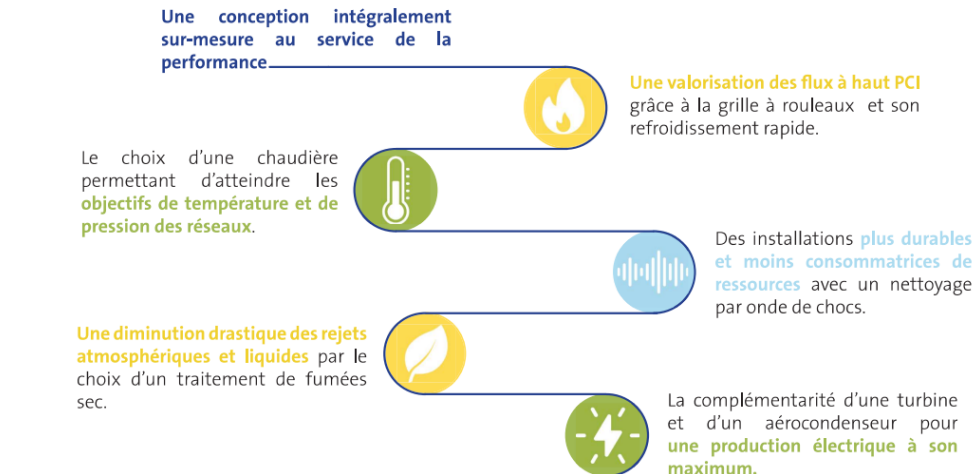


3. Présentation générale du projet

3.1 La raison d'être du projet

En raison de la vétusté de l'usine de valorisation énergétique actuelle, le SYTTOM 19 a lancé une consultation pour la construction d'une nouvelle usine, plus moderne et respectant les normes environnementales actuelles.

Pour atteindre les performances environnementales réglementaires, la future UVE sera conçue sur la base des dernières technologies disponibles, lui permettant d'être un investissement pérenne sur le territoire.



Source : VEOLIA

L'usine CORREZE ENERGIES VALORISATION (CEV) est dimensionnée pour les 50 prochaines années afin de jouer le rôle de bouclier tarifaire sur le plan énergétique avec une production de chaleur et d'électricité renouvelable directement utilisée sur le territoire.



Source : VEOLIA

La première fonction de l'installation sera de réceptionner et valoriser les flux de déchets du territoire. La deuxième fonction sera de fournir en continu de la chaleur au réseau de chaleur urbain de Brive et de la vapeur aux industriels raccordés au site et de produire de l'électricité renouvelable.

3.2 Evolution du classement du site au titre des ICPE

L'évolution du classement ICPE du site est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 1 : évolution du classement ICPE du site

Historique du classement selon l'AP du 18/03/2014				Futur classement selon le projet				Commentaires
Rubrique	Libellé de la rubrique	Capacité	Régime	Rubrique	Libellé de la rubrique	Capacité	Régime	
2771	Installation de traitement thermique de déchets non dangereux	72 000 t/an 3 fours de 3,5 t/h chacun soit une capacité totale de 10,5 t/h	A	2771	Installation de traitement thermique de déchets non dangereux, à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2971 et des installations consommant comme déchets uniquement des déchets répondant à la définition de biomasse au sens de la rubrique 2910	79 200 t/an. 1 four de capacité unitaire de 10,91 t/h.	A	Augmentation de la capacité de traitement de 10% du tonnage annuel
3520	Elimination ou valorisation de déchets dans des installation d'incinération des déchets non dangereux avec une capacité supérieure à 3 t/h		A	3520	Elimination ou valorisation de déchets dans des installations d'incinération des déchets ou des installations de coïncinération des déchets : a) Pour les déchets non dangereux avec une capacité supérieure à 3 tonnes par heure		A	
1172	Stockage et emploi d'ammoniaque diluée à 24,5 % 3. Entre 20 et 100 t	35 t	DC	4510	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1. 2. Supérieure ou égale à 20 t mais inférieure à 100 t	Stockage eau ammoniacale : 36,4 t	DC	
1630	Stockage et emploi de soude. Seuil de la déclaration : >100 t	Cuve de 20 m³ soit 26,6 t	NC	1630	Le liquide renfermant plus de 20 % en poids d'hydroxyde de sodium ou de potassium. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 2. Supérieure à 100 t, mais inférieure ou égale à 250 t (D)	< 100 t	NC	
				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. Le volume annuel de carburant liquide distribué étant : 2. Supérieur à 100 m³ d'essence ou 500 m³ au total, mais inférieur ou égal à 20 000 m³ (D)	Volume 5 m³/an	NC	
2516	Stockage de chaux Seuil de la déclaration : 5000 m³	70 m³ en silo	NC	2516	Station de transit de produits minéraux pulvérulents non ensachés tels que ciments, plâtres, chaux, sables fillerisés ou de déchets non dangereux inertes pulvérulents, la capacité de transit étant : 2. Supérieure à 5 000 m³, mais inférieure ou égale à 25 000 m³ (D)	Silo de 80 m³	NC	
				2716	Installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de déchets non dangereux non inertes à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719 et des stockages en vue d'épandages de boues issues du traitement des eaux usées mentionnés à la rubrique 2.1.3.0. de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1. Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant : 2. Supérieur ou égal à 100 m³ mais inférieur à 1 000 m³. (DC)	Transit de biodéchets 120 m³	DC	
				2910	Installation de combustion. 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 totale de l'installation de combustion (*) est : 2. Supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 20 MW	Puissance thermique du groupe électrogène de 675 kW Puissance thermique de la pompe incendie 2,2 kW	NC	
				4511	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2. 2. Supérieure ou égale à 100 t mais inférieure à 200 t	Silo de REFIOM de 65 t Hydrex pour environ 0,6 t Soit une quantité totale de 65,6 t	NC	

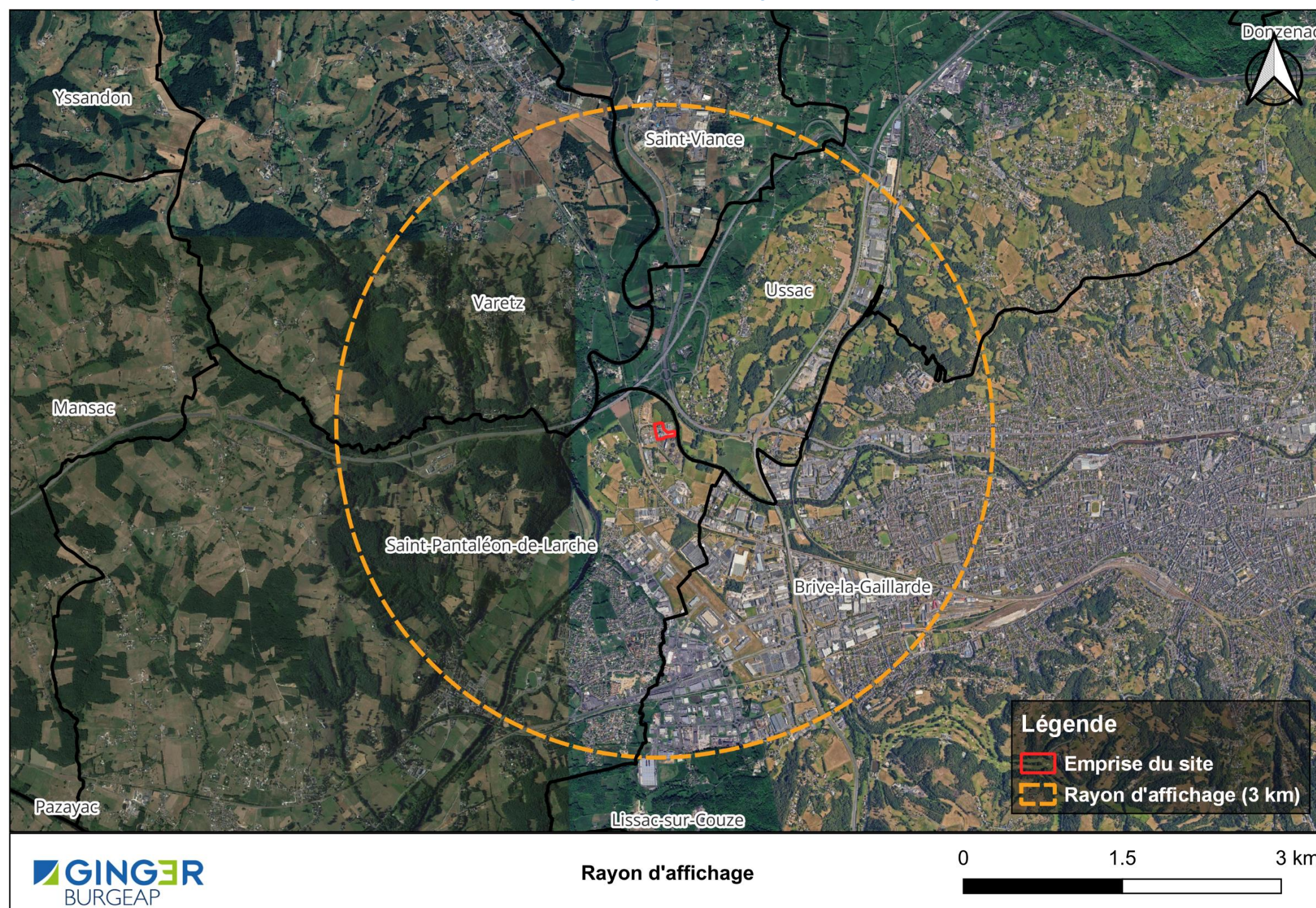
Historique du classement selon l'AP du 18/03/2014				Futur classement selon le projet				Commentaires
Rubrique	Libellé de la rubrique	Capacité	Régime	Rubrique	Libellé de la rubrique	Capacité	Régime	
1432	Stockage en réservoirs manufacturés de liquides inflammables Seuil de la déclaration : 10 m ³	Cuve aérienne de fioul de 15 m ³ Volume autorisé de 3 m ³	NC	4734	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphtas ; 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 danger pour l'environnement. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations étant : 1. Pour les cavités souterraines et les stockages enterrés : c) Supérieur ou égale à 50 t d'essence ou 250 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total (DC)	Cuve enterrée FOD de 5 m ³ soit moins de 5 t	NC	Rubrique 1432 supprimée par décret et remplacée par la rubrique 4734
				4801	Houille, coke, lignite, charbon de bois, goudron, asphalte, brais et matières bitumineuses. 2. Supérieure ou égale à 50 t mais inférieure à 500 t	Silo de charbon actif d'une capacité de 15 t	NC	

A : Autorisation, DC : Déclaration contrôlée, NC : Non Classé

Le classement ICPE du site ne sera pas modifié dans le cadre du projet. Le projet relève du régime de l'autorisation pour les rubriques 2771 et 3520 avec une augmentation de capacité annuelle de 10% par rapport à l'actuel. L'augmentation en capacité horaire est très inférieure au seuil de la rubrique 3520-a (l'évolution n'est pas substantielle sur ce point au regard du 1° du I de l'article R.181-46 du code de l'environnement).

La carte en page suivante présente le rayon d'affichage ainsi que les communes concernées par l'enquête publique.

Figure 5 : Rayon d'affichage



3.3 Classement IOTA

Le tableau ci-après reprend le classement IOTA du projet.

Rubrique	Libellé de la rubrique	Quantité totale	Régime
3.2.2.0-1	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m²	La surface soustraite de remblais en lit majeur est d'environ 11579 m².	A
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.	Déplacement de 3 piézomètres en phase travaux	D

3.4 Détermination du classement SEVESO

Seront présents sur la nouvelle usine :

- REFION : 65 t ;
- Ammoniaque : 36,4 t ;
- Hydrex : 0,6 t ;
- Fioul : 5 t.

► Détermination des rubriques de classement

Le Fioul est une substance nommément désignée relevant de la rubrique 4734.

Conformément au guide SEVESO déchets paru en 2015 et établi par la Direction Générale de la Prévention des Risques, les REFION sont considérés par défaut comme relevant de la rubrique 4511 (correspondant à la mention de danger H411).

Concernant l'eau ammoniacale (ammoniaque), elle présente la mention de dangers H412 correspondant à la rubrique 4510 selon le guide technique de l'INERIS pour la classification des substances et mélanges dangereux à la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

► Détermination du régime de classement et statut SEVESO par classement direct

Tableau 2 : régime de classement SEVESO

Rubrique	Quantité (t)	Seuil D (t)	Seuil A (t)	Seuil SEVESO bas (t)	Seuil SEVESO haut (t)	Régime de classement	SEVESO direct ?
4510	36,4	20	100	100	200	Déclaration contrôlée	Non
4511	65,6	100	200	200	500	Non classé	Non

4734	5	250	2500	2500	5000	Non classé	Non
------	---	-----	------	------	------	------------	-----

► Classement SEVESO par cumul

► Détermination des Sommes concernées

- REFIOM et Hydrex (H411) : somme c
- Ammoniaque (H4 00) : somme c
- Fioul – cuve enterrée : somme c

► Classement SEVESO BAS par règle de cumul

Tableau 3 : classement selon la règle de cumul

	Rubrique visée	Sommes concernées	Seul bas (t)	Sa/Qa	Sb/Qb	Sc/Qc
REFIOM + HYDREX	4511	c	200	-	-	65,6/200
Ammoniaque	4510	c	100	-	-	36,4/100
Fioul	4734	c	2500	-	-	5/2500
Total				-	-	0,694 < 1
				Non classé SEVESO seuil bas		

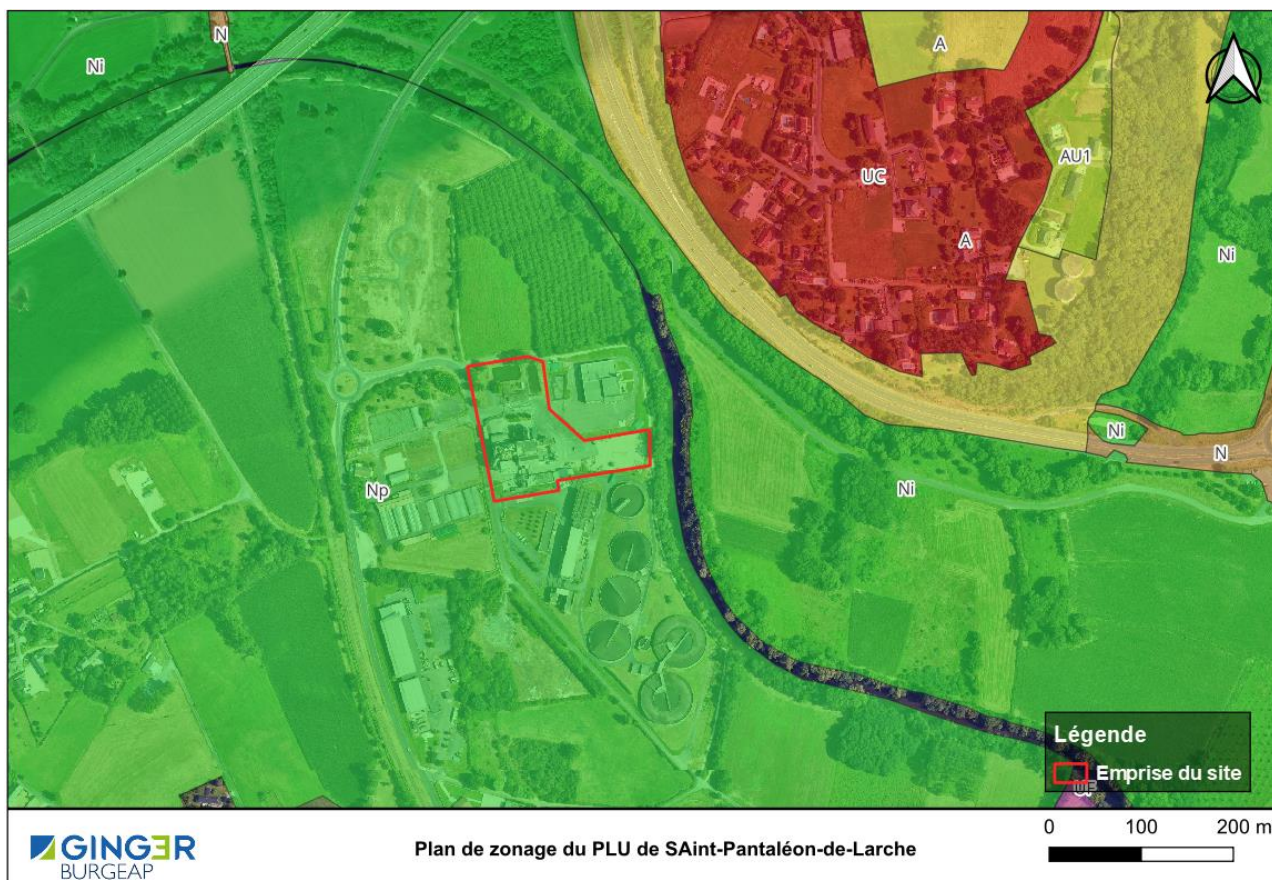
Le site n'est pas classé SEVESO seuil bas selon la règle de cumul

3.5 Compatibilité avec le plan local d'urbanisme

La commune de Saint-Pantaléon-de-Larche est couverte par le PLU approuvé le 18/11/2021.

La nouvelle usine sera localisée en zone Np (Naturelle protégée).

Figure 6 : extrait du plan de zonage du PLU



Source : PLU de Saint-Pantaléon-de-Larche

En décembre 2022, une note d'analyse juridique sur la constructibilité de l'UVE a été réalisée par le cabinet FRECHE & ASSOCIES. La compatibilité de la construction du projet au PLU est présentée ci-après :

Selon le rapport de présentation du PLU :

- « les secteurs à enjeux forts (cours d'eau, boisements remarquables) ont été classés dans un secteur de protection Np interdisant toute nouvelle construction » (page 23/269) ;
- « les milieux les plus remarquables faisant partie des secteurs de trame verte et bleue les plus sensibles, ont été classés dans une zone Np, où toute nouvelle construction est interdite. Ainsi, les zones humides liées généralement aux cours d'eau (Vézère, Corrèze, ruisseaux affluents) et les boisements associés ont été intégrés à cette zone. Cette zone Np intègre également les secteurs situés en zone de risque inondation inconstructibles définis par le PPRi de la Vézère et par l'étude de la zone inondable du RieuTord » (page 178/269) ;
- et « la zone Np interdit toute nouvelle construction qu'elle qu'il soit. Il s'agit d'une zone non constructible du fait de forts enjeux environnementaux et d'un risque inondation très fort. » (page 186/269).

Ainsi, toute nouvelle construction est en principe interdite en zone Np selon le rapport de présentation du PLU.

Cela étant, l'article 9.1.1 du règlement du PLU définit les destinations et sous destinations des constructions interdites, autorisées sans conditions et autorisées sous conditions particulières dans la zone Np.

Conformément aux dispositions de l'article L. 151-11 du code de l'urbanisme, le règlement du PLU autorise sous conditions particulières les « équipements d'intérêt collectif et services publics », qui intègrent plus

précisément les sous-destination relatives aux locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés et aux locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés :

« En zone N et Np, les constructions et installations sont autorisées dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. » (page 102/149).

A cet égard, le Conseil d'Etat a précisé qu'il appartient à l'administration, sous le contrôle du juge de l'excès de pouvoir, d'« apprécier si le projet permet l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière significative sur le terrain d'implantation du projet, au regard des activités qui sont effectivement exercées dans la zone concernée du plan local d'urbanisme ou, le cas échéant, auraient vocation à s'y développer, en tenant compte notamment de la superficie de la parcelle, de l'emprise du projet, de la nature des sols et des usages locaux » (CE, 8 février 2017, Société Photosol, n°395464).

Les équipements d'intérêt collectif et services publics sont définis de la façon suivante par le règlement du PLU :

« Il s'agit de l'ensemble des installations, des réseaux et des constructions, qui permettent d'assurer à la population résidente et aux entreprises, les services collectifs dont elles ont besoin. Cette destination concerne notamment :

- *des équipements d'infrastructures (réseaux et aménagements au sol et en sous-sol),*
- *des équipements de superstructures (bâtiments à usage collectif, d'intérêt général), dans les domaines hospitalier, sanitaire, social, enseignement et services, culturel, sportif, culturel, défense et sécurité, ainsi que les services publics administratifs locaux, départementaux, régionaux et nationaux, les constructions nécessaires au fonctionnement des réseaux et aux services urbains.*

Un équipement collectif d'intérêt général peut avoir une gestion privée ou publique. Pour l'application du règlement, les règles propres aux équipements d'intérêt collectif et services publics s'appliquent uniquement pour des constructions à destination exclusive d'équipements d'intérêt collectif et services publics » (page 145/149)

Par ailleurs, l'article 9.1.2 relatif à l'usages des sols prévoit quant à lui que « Les opérations d'affouillement ou d'exhaussement des sols sont autorisées, sous réserve qu'elles soient liées à la réalisation des voies nouvelles, qu'elles contribuent à l'insertion des ouvrages, installations et des constructions dans le site et qu'elles ne soient pas réalisées en dehors des dits ouvrages, installations et constructions. »

Au cas présent, au regard de la délégation de service public relative à la reconstruction et à l'exploitation de l'UVE, il apparaît que les travaux prévus par le programme de la concession, notamment la création d'une nouvelle unité d'incinération, peuvent être considérés comme des constructions qui permettent d'assurer les services collectifs à la population résidente et aux entreprises, dans la mesure où :

- L'UVE participe au traitement et à la valorisation des déchets dans le cadre d'une mission de service public.
- Elle alimente la chaufferie biomasse voisine à plus de 60% en eau chaude. L'énergie produite dans le cadre de la combustion des déchets alimente et continuera d'alimenter le réseau de chaleur de l'entreprise Bledina et le réseau de chaleur urbain de la ville de Brive.

Le fait que la gestion de l'UVE soit confiée à une personne privée est sans conséquence sur la destination des constructions comme l'indique la définition précitée du PLU.

Ainsi, la réalisation du projet relatif à l'UVE est admise par le PLU à condition de ne pas être incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière des terrains sur lesquels elle sera implantée et qu'elle ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages par le règlement du PLU.

A cet égard, il s'avère que l'UVE actuelle se trouve au centre du pôle « Environnement » de l'agglomération de Brive qui comprend une station d'épuration, une chaufferie biomasse, des serres municipales et les garages du SIRTOM.

Ainsi et bien que ces deux parcelles soient classées en zone Np par le PLU, elles sont déjà largement anthropisées, entourées par d'autres industries et intégrées dans un ensemble fonctionnant en synergie.

Par ailleurs, la solution de reconstruction retenue par le SYTTOM 19 consiste à remplacer les trois lignes d'incinération de l'UVE actuelles qui se situent sur une partie de la parcelle n° 141 par une seule ligne de capacité équivalente sur la parcelle n° 141.

De plus, il ressort du programme de la concession notamment que :

- « *il appartiendra au Concessionnaire de dépolluer / d'entretenir / de végétaliser les surfaces non occupées par son activité* » et que « *compte-tenu d'un fort besoin de terrains pour d'autres usages, les surfaces non utilisés par le Délégitaire et remises en état au terme des travaux de premier établissement pourront être récupérées par le SYTTOM19 et ainsi sortie du périmètre de la DSP* » (page 10) ;
- « *les ouvrages non-réutilisés devront nécessairement être déconstruits et les sols libérés et remis en forme* » et qu'une « *une attention particulière devra être portée par le candidat quant à la continuité de service et à la réduction des espaces immobilisés* » (page 19) ;
- « *le candidat profitera de la reconstruction, pour améliorer l'insertion architecturale et paysagère de l'unité de valorisation dans son environnement* » (page 22) ;
- « *le délégataire déconstruira l'ensemble des ouvrages et équipements non réutilisés une fois le nouveau process mis en service, une remise en forme des surface libérées* » (page 24).

Ces éléments témoignent de la volonté du SYTTOM 19 de limiter autant que faire se peut l'emprise du projet d'UVE sur les parcelles concernées et son intégration dans l'environnement.

Dans ces conditions, le projet de l'UVE pourrait être admis dans la zone Np du PLU sur les parcelles n° 141 et n° 179.

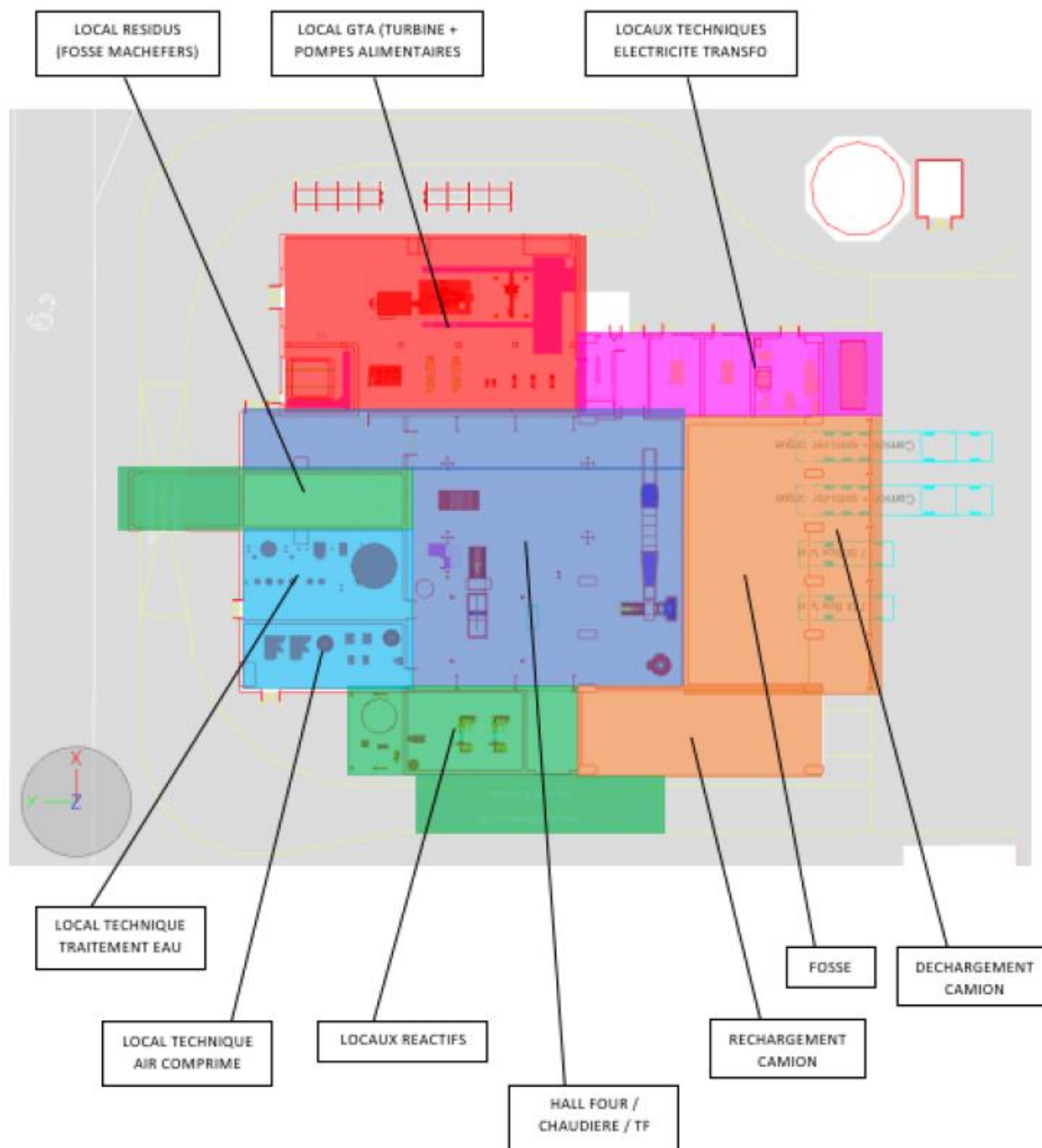
S'agissant plus particulièrement des types d'ouvrages admis, comme évoqué, sont englobés dans la définition du PLU des équipements d'intérêt collectif et services publics dont relèvent les travaux de modernisation de l'UVE, « *l'ensemble des installations, des réseaux et des constructions* » notamment les « *équipements d'infrastructures (réseaux et aménagements au sol et en sous-sol)* » ainsi que « *les constructions nécessaires au fonctionnement des réseaux et aux services urbains* ».

Il ressort de cette définition générale que pourront être construits sous conditions aussi bien les bâtiments de process (ligne d'incinération, fosse...) que les voiries et réseaux divers.

4. Description du projet

Le plan ci-après présente la localisation des équipements.

Figure 7 : localisation des zones de la future UVE



4.1 Identification et gestion des déchets

4.1.1 Nature des déchets

La nature des déchets admis sur le site ne sera pas modifiée dans le cadre du projet, la future UVE continuera de

- Traiter par incinération :

- Des déchets ménagers (ordures ménagères résiduelles et refus de tri de papiers et emballages ménagers)² collectés par le SYTTOM 19 et autres collecteurs (SYDED, SMD3).
- Des déchets d'activité économiques³ (DAE) non dangereux, dont des refus de tri.
- **De stocker des biodéchets en transit.**

L'origine géographique des déchets est présentée en PJ 51.

4.1.2 Contrôle des déchets entrants

► Protocole d'acceptation préalable

Préalablement à leur traitement, ces déchets seront soumis à une procédure d'acceptation. Une Fiche d'Information Préalable (FIP) définissant les critères d'admission des déchets sur l'UVE sera établie systématiquement avant l'acceptation des déchets. Cette dernière mentionnera la nature, l'origine des déchets, les quantités et la fréquence des apports et présentera la liste des déchets interdits.

► Détection de la radioactivité des apports

Tous les apports feront l'objet d'un contrôle lors de leur réception afin de valider qu'ils sont conformes et aptes techniquement à être incinérés sur l'UVE. Avant l'accès au pont bascule, un contrôle d'absence de radioactivité sera systématiquement effectué sur l'ensemble des camions grâce au portique de détection. En cas de déclenchement du portique, la procédure interne de sécurité sera appliquée de manière à isoler le véhicule, baliser la zone, identifier et isoler la source radioactive, la stocker et la faire évacuer.

► Contrôle de la qualité des apports

Un véhicule dont le chargement sera inadapté à un traitement en valorisation énergétique sera refusé et repartira avec son chargement, sauf s'il s'agit d'un chargement contenant une source radioactive.

Dans le cas où des déchets inadaptés à un traitement en valorisation énergétique seraient tout de même vidés dans la fosse, ils seront isolés à l'aide des grappins en vue d'une évacuation vers une filière adaptée.

Les déchets dont l'accueil sera refusé par l'UVE feront l'objet d'une information immédiate au producteur.

Une fiche de non-conformité sera établie. Dans ce cas, les éléments suivants seront précisés :

- l'origine des déchets,
- la nature des déchets,
- l'identification du véhicule et de l'apporteur,
- le jour et l'heure d'arrivée sur le site,
- le poids du véhicule,
- le motif du refus.

En complément de ce contrôle qualité en direct et conformément au décret n° 2021-345 du 30 mars 2021 de la loi AGECE, des caméras seront installées pour le contrôle qualité des apports sur la nouvelle UVE.

² Ordures ménagères résiduelles (OMR) : déchets produits par les ménages restant dans la poubelle « classique » après le tri à la source des déchets recyclables et des biodéchets.

³ Déchets d'activité économiques non dangereux : déchets non dangereux (papier, carton, bois, plastique...) produits par les industries et les commerces.

4.2 Présentation des équipements et du principe de fonctionnement

4.2.1 Poste de pesage

L'ensemble des véhicules (collectes de déchets, livraison de réactifs, évacuation des sous-produits, transit vers la chaufferie GEB, etc.) seront pesés à l'entrée et à la sortie du site.

Seuls les véhicules légers (particulièrement à destination du Syndicat) et les visiteurs (autocars) utiliseront la voie de contournement.

Deux ponts-basculés de 50 tonnes de capacité et de 18 m de longueur seront installés avec leurs accessoires (bornes autonomes de pesée, barrières levantes entrée/sortie sur boucle inductive, feux de signalisation, etc.). Les deux ponts seront réversibles. Ils pourront aussi bien fonctionner en entrée qu'en sortie (dans le cas d'une défaillance ou maintenance d'un des deux ponts).

Ils seront implantés à l'intérieur du site de manière à éviter la formation de files d'attente qui déborderaient sur la voirie extérieure.

4.2.2 Détection de déchets radioactifs

Le système sera basé sur des détecteurs à scintillation qui permettront un contrôle des véhicules en dynamique. Une alarme sonore et lumineuse sera activée lors du dépassement de seuil préétabli à la mise en service. Ces matériels seront conçus pour fonctionner dans les conditions normales d'exploitation, sans intervention du personnel. Le système de contrôle radiologique alertera l'agent habilité uniquement lors d'un contrôle radiologique positif ou d'une incapacité de mesure du système.

Une zone d'isolement sera prévue ; en cas de détection de radioactivité sur un camion, celui-ci sera dévié vers cette zone où il sera confiné dans l'attente de l'arrivée des autorités compétentes. Cette zone sera située au sud-est du hall de déchargement et sera repérée par un marquage au sol dédié.

4.2.3 Réception et manutention des déchets

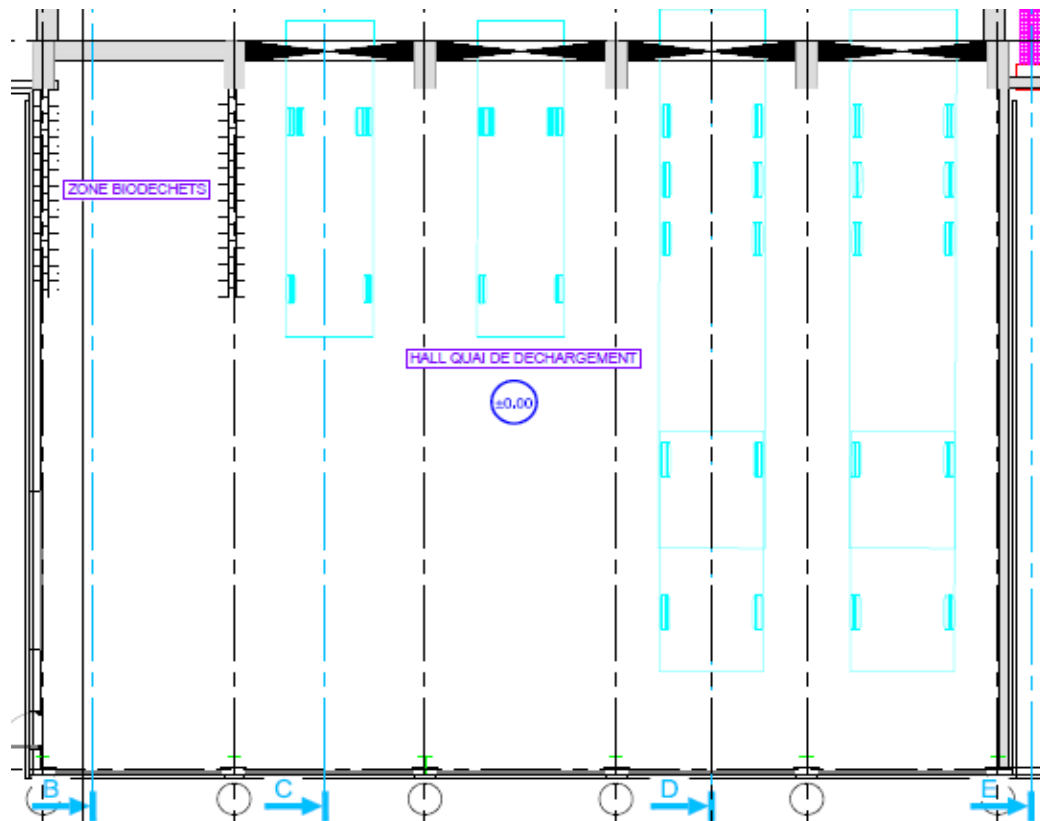
4.2.3.1 Hall de réception

Dans le hall, les camions de livraison des OM manœuvreront pour se positionner devant l'un des quatre postes de déchargement. L'accès sera contrôlé par des feux.

Le bâtiment de réception est dimensionné de sorte à permettre l'entrée complète des camions de livraisons à l'intérieur du hall.

Le hall de réception sera confiné et maintenu en légère dépression pour limiter les odeurs. La dépression sera assurée par l'aspiration de l'air ambiant utilisé comme air de combustion du four de traitement thermique des déchets.

Figure 8 : plan du hall de réception



Source : SOVAL

Une zone de stockage, d'environ 120 m³, est prévue dans le hall de réception pour le transfert des biodéchets. Ils sont repris par une chargeuse et évacués par camions benne.

4.2.3.2 Fosse et gestion des déchets

Les bennes déverseront gravitairement les déchets, à partir du quai de déchargement fermé, dans une fosse qui s'étendra sur toute la largeur du hall de déchargement.

Le volume de stockage de la fosse assurera la réception de la totalité des déchets sur le site suivant les volumes et autonomies requis.

Le volume maximal de stockage des ordures ménagères et DAE dans la fosse sera de 5 107 m³ soit une quantité de 2 298 t, ce qui correspond à 9 jours de stockage.

4.2.3.3 Tout comme le hall de déchargement, le bâtiment fosse sera confiné et maintenu en légère dépression assurée par l'aspiration de l'air ambiant utilisé comme air de combustion du four. Ponts roulants

La manipulation des déchets se fera au moyen de deux ponts-roulants équipés de grappins. Le pilotage des ponts-roulants sera effectué depuis la salle de commande donnant sur la façade est de la fosse de réception des déchets.

Il est prévu un ensemble de deux pont-roulants avec 2 grappins et 1 en stock.

Les ponts roulants sont destinés à assurer :

- L'alimentation de la trémie du four ou de la trémie de rechargement ;
- Le mélange des déchets.

Figure 9 : exemple de pont-roulant OM



Source : SOVAL

Le fonctionnement du pont sera de type semi-automatique : une fois le grappin rempli, le pontier, en sélectionnant la trémie à alimenter (trémie d'alimentation du four ou trémie de rechargement) déclenchera une séquence automatique permettant les déplacements du grappin et du pont. Le contrôle du remplissage des trémies s'effectuera par caméras et récepteurs de télévision placés à côté du pupitre du pontier.

En période de pointe, si besoin, les deux ponts pourront fonctionner en simultanément. En période de "croisière", le pont non utilisé sera placé dans l'une des zones de garage prévues à chaque extrémité du chemin de roulement, pour améliorer la visibilité sur la fosse notamment.

4.2.3.4 Rechargement des déchets

En cas de nécessité, il sera possible de vider la fosse à l'aide des ponts-roulants en remplissant des camions gros porteurs. Une zone dédiée sera positionnée à l'extrémité ouest de la fosse. L'opérateur en salle de commande utilisera le pont roulant côté trémie de rechargement, pour prendre des déchets dans la fosse et les déposer dans un camion situé dans la zone de rechargement. Il disposera d'une caméra permettant de vérifier qu'un camion est bien présent sous la trémie de rechargement.

4.2.4 Four à rouleaux

4.2.4.1 Conception générale du four

Le four sera constitué principalement de la grille de combustion et du foyer de combustion, ainsi que des équipements périphériques.

- La « grille » supportera et fera avancer les déchets pendant les phases successives de combustion (séchage, allumage, pyrolyse/combustion, finition). Elle assurera le brassage des déchets et leur mélange intime avec l'air primaire de combustion qui sera soufflé à travers la grille ;
- Le « foyer » recueillera les gaz de pyrolyse émanant du lit de déchets et permettra leur évacuation vers la zone de postcombustion dans laquelle sera injecté de l'air secondaire pour garantir la finition de la combustion avant l'entrée dans la chaudière, et la destruction de composants particulièrement nocifs tels que les composants organochlorés (dioxines et furanes).

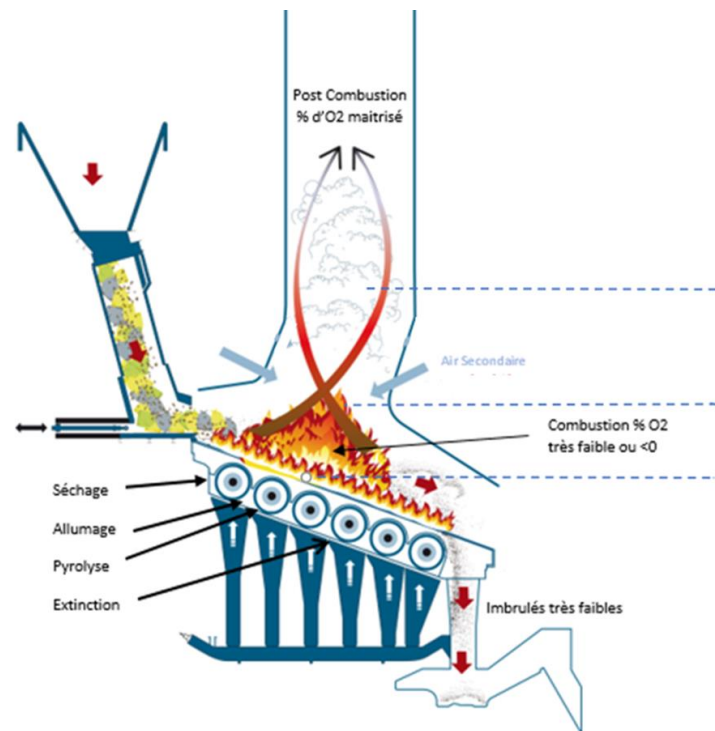
La combustion se déroulera donc d'abord en phase solide sur la grille puis en phase gazeuse dans le foyer.

4.2.4.2 Conception du foyer

Pour réunir les conditions nécessaires à la garantie d'une combustion complète, visant l'obtention d'un flux thermique stabilisé et d'un taux de polluants faible, plusieurs paramètres entrent en jeu, particulièrement la géométrie du foyer, et l'injection de l'air secondaire :

- Géométrie du foyer :
 - le foyer sera à courant de fumées central ;
 - les parois du foyer seront réalisées en tubes de vaporisation. L'intégralité de la chambre de combustion sera ainsi tubée ;
 - ces tubes de chaudière descendant au niveau de la grille seront recouverts de tuiles réfractaires à base de SiC (Carbure de silicium) sur une hauteur suffisante qui assure une protection contre la corrosion à haute température, et une maîtrise des températures permettant une oxydation complète des fumées ;
 - pour les zones du four où la géométrie est complexe, le réfractaire sera en béton coulé ou gunité (projeté) ;
 - les voûtes seront réalisées en tubes chaudière, revêtus d'inconel⁴ (entre le 1er et le deuxième parcours).
- Injection d'air secondaire :
 - le foyer à courant central comportera deux zones d'injection d'air secondaire de part et d'autre de la sortie du foyer. La turbulence nécessaire pour un bon mélange des gaz de combustion avec l'air secondaire sera obtenue dans la zone de post combustion avec une orientation optimale des buses d'injection.

Figure 10 : schéma de principe du four



Source : SOVAL

4.2.4.3 Alimentation des déchets

Les déchets, repris par le grappin du pont roulant, seront chargés dans la trémie qui alimente le four.

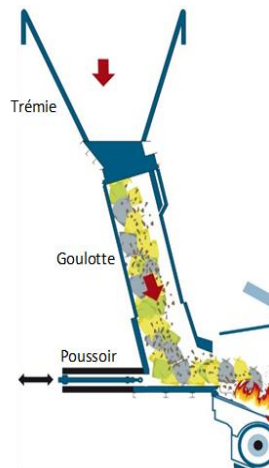
⁴ Inconel est une marque déposée de Special Metals Corporation désignant différents alliages de métaux

La goulotte d'alimentation sera dimensionnée pour permettre le passage d'objets volumineux, sachant que la taille des déchets ne doit pas être la cause de blocages dans la zone de chargement du four ou d'extraction des mâchefers :

- les pièces solides non incinérables peuvent avoir une plus grande dimension allant jusqu'à 0,9 m ;
- la somme des 3 principales dimensions (L x l x H de l'enveloppant cuboïde) des pièces incinérables est limitée à 1,3 m.

La forme tronconique de la goulotte permettra un bon écoulement des déchets.

Figure 11 : schéma de principe de chargement du four



Source : VINCI ENVIRONNEMENT

La colonne de déchets contenus dans la goulotte et la légère dépression maintenue par la régulation de tirage dans le foyer, assureront une étanchéité parfaite, évitant tout refoulement de buées ou fumées dans le hall de stockage.

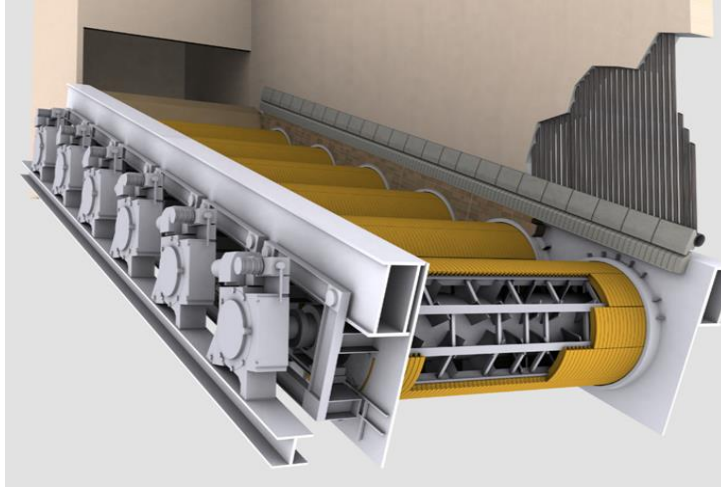
Un poussoir de chargement, commandé par vérin hydraulique à vitesse régulée, sera disposé en bas de la goulotte d'alimentation pour permettre l'introduction des déchets dans le four. La vitesse du poussoir entrera dans la régulation du débit de vapeur.

Une centrale hydraulique unique assurera les mouvements du poussoir d'alimentation et du clapet.

4.2.4.4 Grille à rouleaux et mécanismes de mouvement pour l'avancée des déchets

La grille à rouleaux sera constituée de 6 rouleaux formant une sole continue inclinée à 20°.

Figure 12 : schéma de principe d'une grille à rouleaux



Source : VINCI ENVIRONNEMENT

Les rouleaux sont entraînés par des motoréducteurs pilotés par des variateurs. Les vitesses sont faibles, entre 0,8 et 6 tours par heure. Les rouleaux, sur un régime établi, ne s'arrêtent pas.

La rotation des soles cylindriques formées par les rouleaux ainsi que l'inclinaison de la grille à 20° favoriseront la répartition et le mélange des déchets. Ce brassage permettra d'obtenir une couche homogène de déchets sur toute la grille et une stabilisation des conditions de combustion.

La combustion sera contrôlée de manière individuelle pour chacune des six zones de grille (correspondantes à un rouleau). La vitesse de chaque rouleau et le débit d'air primaire (à l'aide de registres pour chaque trémie sous rouleau) seront régulés indépendamment. Ceci permettra un ajustement des conditions de combustion pour des PCI très variables sur les six zones de la grille. Il est ainsi possible d'augmenter ou réduire la zone de séchage, d'inflammation, de pyrolyse et d'extinction en fonction de la qualité des déchets.

4.2.4.5 Trémies sous les rouleaux

Sous chaque rouleau se trouvera une trémie destinée :

- à amener au rouleau l'air de combustion nécessaire ;
- à recueillir les fines cendres qui passent entre les segments de barreaux et entre les éléments de liaison des rouleaux.

Chaque trémie comprendra :

- en partie inférieure, une tubulure assurant l'évacuation des cendres vers le transporteur ;
- en partie médiane, une tubulure raccordée à la gaine d'air primaire.

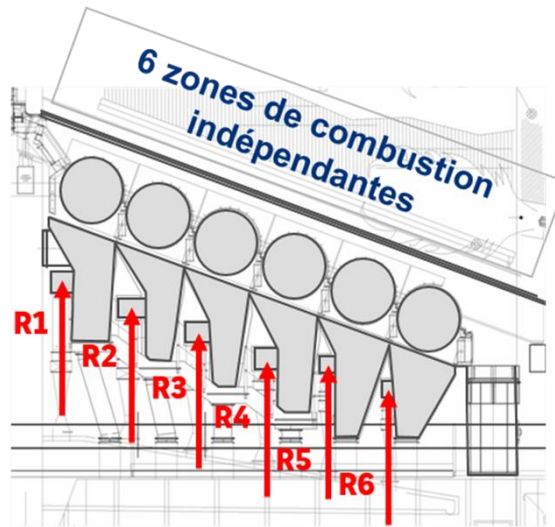
4.2.5 Air de combustion

4.2.5.1 Air primaire

L'air primaire sera aspiré par un ventilateur centrifuge en haut du bâtiment de la fosse à déchets, ce qui permettra de maintenir cette zone en légère dépression et d'éviter la propagation des odeurs dans l'environnement.

En aval du ventilateur, l'air primaire sera chauffé dans un **réchauffeur d'air** à tubes lisses ou à plaques alimenté en vapeur basse pression. Il sera ensuite réparti sous la grille de combustion selon six zones séparées, délimitées par les rouleaux. Un caisson de soufflage spécifique à chaque rouleau sera combiné avec les trémies de récupération de cendres.

Figure 13 : vue schématique d'un principe d'injection d'air primaire



Source : SOVAL

4.2.5.2 Air secondaire

L'air secondaire sera aspiré par un ventilateur centrifuge dans le hall four chaudière. Ceci contribuera au renouvellement d'air de la zone. Il sera injecté de façon étagée dans la chambre de combustion, par l'intermédiaire de buses positionnées sur les murs de la chaudière. Ces buses seront dimensionnées pour assurer un brassage idéal entre l'air secondaire et les fumées de combustion, favorisant ainsi le mélange combustible/comburant nécessaire au prérequis d'émissions.

4.2.6 Brûleurs

Afin de respecter la réglementation, 2 brûleurs gaz seront installés pour :

- effectuer les premiers démarrages de l'installation jusqu'à 850°C avant mise en déchets, selon une rampe de montée en température adéquate, afin de préserver les matériaux réfractaires ;
- permettre l'arrêt de l'installation en brûlant tout le combustible restant sur la grille ;
- maintenir la combustion si un évènement process ne permet pas l'auto-combustion des déchets et ainsi garantir une température de 850°C ainsi que la fourniture aux réseaux de chaleur.

Le fonctionnement des brûleurs sera entièrement automatisé pour ces séquences.

4.2.7 Contrôle de la combustion

4.2.7.1 Principes de la régulation du four à rouleaux

Le contrôle de la combustion a pour but d'assurer un débit de vapeur égal à la consigne opérateur, en tenant compte de l'état du process de combustion.

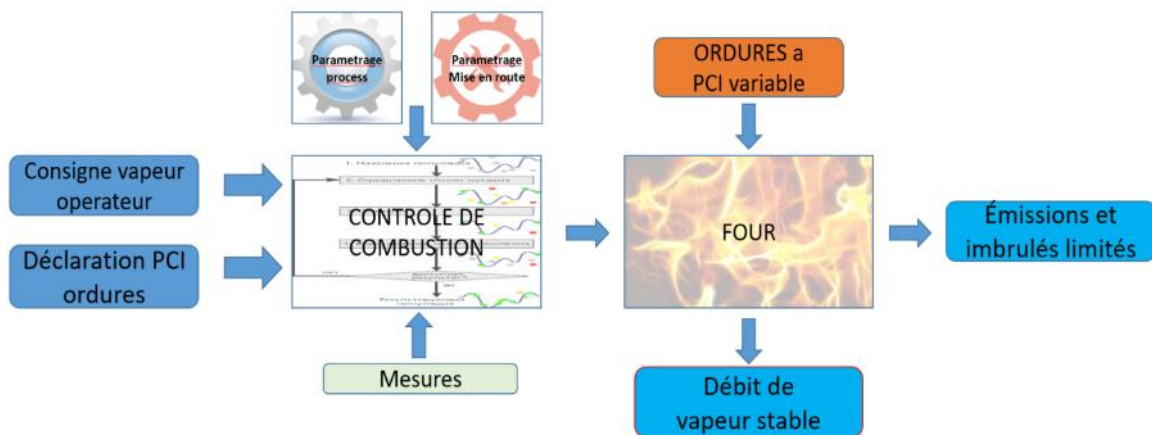
L'état du process de combustion est fortement dépendant de la variation des caractéristiques des déchets entrants. Avec un combustible type ordures ménagères, d'un grappin à l'autre, il est souvent constaté de fortes variations de densité et d'humidité. Le feu sur la grille peut alors évoluer rapidement, descendre ou monter sur la grille, perdre ou gagner en intensité.

Les conséquences sont des fluctuations du débit de vapeur en sortie chaudière, un risque de dépassement des valeurs limites d'émission et un risque de combustion incomplète des déchets.

Un système automatique de contrôle de combustion, permettra de compenser rapidement les effets des variations de caractéristiques de déchets en agissant sur les différents sous-ensembles du four. Le système

agira ainsi sur le poussoir, les éléments de la grille et l'air de combustion en fonction des mesures des différents capteurs de l'installation et de ses données de base issues des calculs de process. Il permettra de maintenir l'intensité, la position du feu et d'assurer une combustion complète respectant les valeurs limites d'émission.

Figure 14 : vue schématique du contrôle de combustion



Source : VINCI ENVIRONNEMENT

4.2.7.2 Contrôle automatique de combustion

Le débit vapeur en sortie de chaudière est directement associé au débit de déchets entrant dans le four pour un PCI donné. La consigne de débit de vapeur entrée par l'opérateur sera donc la donnée fondamentale pour le contrôle automatique de la combustion.

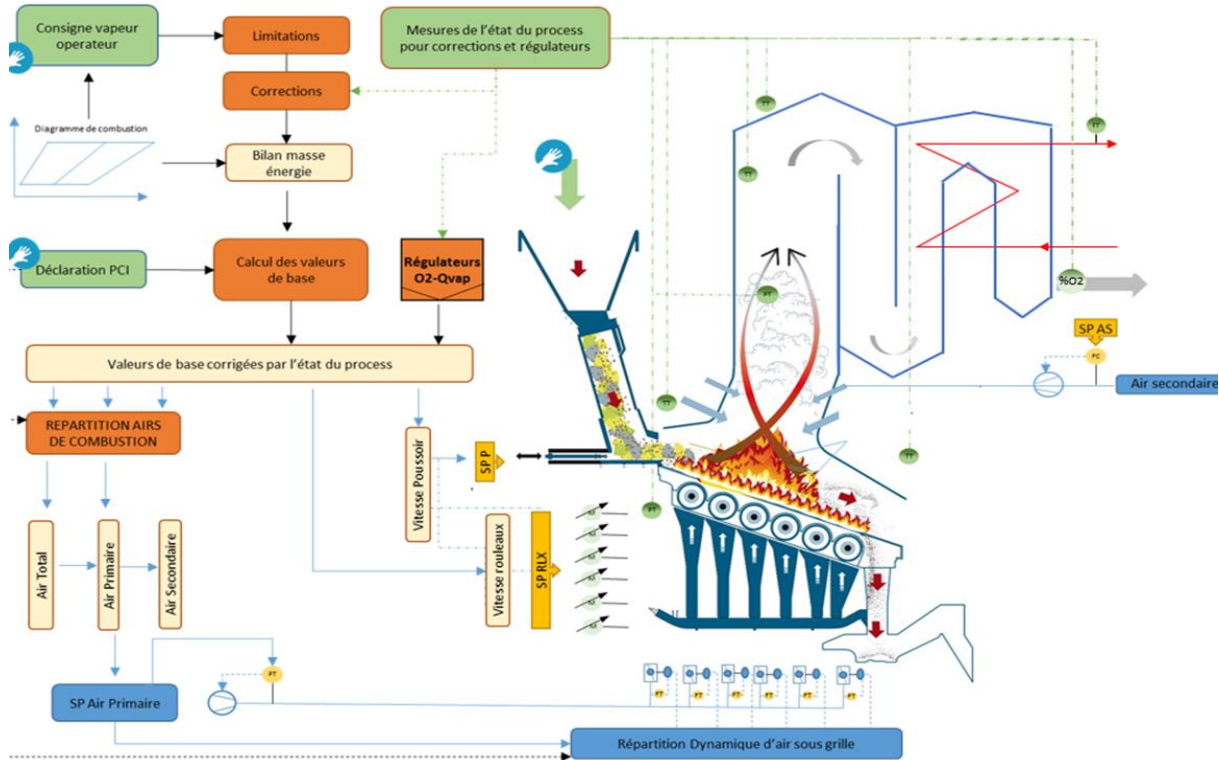
L'opérateur devra indiquer au système le PCI des ordures ménagères par l'intermédiaire d'un curseur. Pour aider l'opérateur dans cette évaluation, le système estimera constamment le PCI sur des moyennes horaires.

A partir de la consigne de vapeur et du PCI, le contrôle de combustion va déterminer :

- les débits de déchets à introduire par le poussoir ;
- les vitesses des rouleaux ;
- les débits d'air de combustion ;
- la répartition d'air primaire et secondaire ;
- la répartition de l'air primaire par zone de grille.

L'objectif sera de maintenir le débit vapeur à la consigne définie par l'opérateur tout en respectant les conditions de combustion optimales (émissions de CO, pourcentage d'oxygène, position du feu, ...)

Figure 15 : schéma de principe du système de contrôle de combustion



Source : VINCI ENVIRONNEMENT

4.2.7.3 Chaudière

La chaudière verticale assurera d'une part, le refroidissement des fumées et, d'autre part, la production de vapeur surchauffée, à partir d'eau alimentaire à 107°C réchauffée à 137°C via un économiseur externe à la chaudière, installé sur les fumées en amont de la cheminée. La chaudière fournira de la vapeur à **60 barg et 395°C**. La température des fumées de sortie de la chaudière sera régulée à 200°C afin d'être compatible avec le procédé de traitement des fumées de type sec.

L'énergie calorifique disponible dans les gaz de combustion issus du four sera donc récupérée et transformée en vapeur dans une chaudière à tubes d'eau, à circulation naturelle, spécialement adaptée pour former un ensemble four-chaudière efficace.

La chaudière est conçue suivant la norme européenne 12952. Les tests et la validation de la chaudière sont effectués par un organisme notifié suivant les prescriptions de la directive des équipements sous pression.

4.2.8 Extraction des mâchefers

En sortie de four, les mâchefers⁵ bruts seront récupérés par un extracteur. Les équipements mis en œuvre pour l'extraction des mâchefers seront :

- un convoyeur à chaînes (Redler) placé sous la grille suivant l'axe du four qui acheminera les fines issues des trémies placées sous chaque rouleau au-dessus de l'extracteur mâchefers ;
- un extracteur à mâchefers de type poussoir pendulaire à garde hydraulique placé à la sortie de la grille suivant l'axe du four. Cet extracteur assurera l'extinction et le refroidissement des produits ainsi que l'étanchéité du four. Il produira des mâchefers avec un faible taux d'humidité.

⁵ Résidus de l'incinération des ordures ménagères constitués dans leur très grande majorité des composants incombustibles des déchets (verre, métal...).

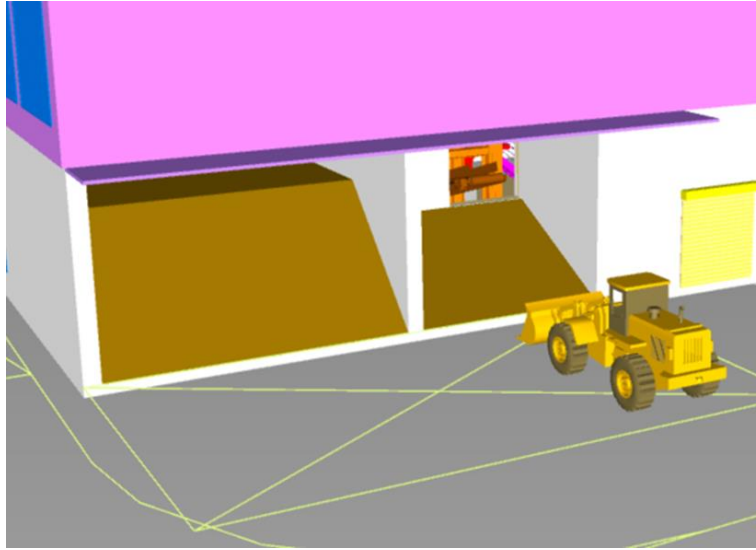
L'eau utilisée pour l'extinction sera issue des fosses de recyclage (eaux claires et eaux chargées).

Les mâchefers sortis de l'extracteur seront déversés sur un convoyeur à bande renforcée et seront acheminés jusqu'à une zone de stockage couverte.

Celle-ci sera compartimentée de la manière suivante :

- une alvéole de réception des mâchefers (à la jetée du convoyeur) ;
- une alvéole de stockage.

Figure 16 : vue des alvéoles mâchefers - extrait de la maquette 3D du projet



Source : SOVAL

Le transfert des mâchefers de l'alvéole de réception vers l'alvéole de stockage, puis le rechargement sur camions se fera à l'aide d'un tractopelle. Une zone de circulation dédiée est prévue.

4.3 Conception générale du traitement des fumées

Le traitement des fumées retenu est un traitement des fumées sec avec injection de bicarbonate de sodium et charbon actif, suivi d'une DeNOx catalytique. Ce choix est dicté par l'optimisation des conditions d'injection du réactif en fonction de la température des fumées et l'impact sur la DeNOx.

Le procédé de DeNOx permet la réduction des oxydes d'azotes par injection d'un réactif et passage dans un catalyseur afin d'augmenter l'efficacité de la réaction et baisser la température de fonctionnement.

L'injection du bicarbonate de sodium à 200°C permettra une très bonne efficacité pour traiter l'HCl et les SOx (notamment) tout en conservant la température nécessaire à 190°C pour abattre les NOx dans la DeNOx.

L'économiseur finisseur situé en aval permettra de récupérer de l'énergie encore présente dans les fumées et de préchauffer l'eau alimentaire allant à la chaudière.

Les installations du traitement des fumées sont dimensionnées de manière à permettre, selon la typologie des déchets, un fonctionnement à la chaux éteinte (à haute surface spécifique) en lieu et place du bicarbonate de sodium, pour permettre une optimisation du type de REFIOM produit (REFIOM calcique), ainsi que des coûts et conditions d'exploitation.

4.3.1 Description du circuit des fumées

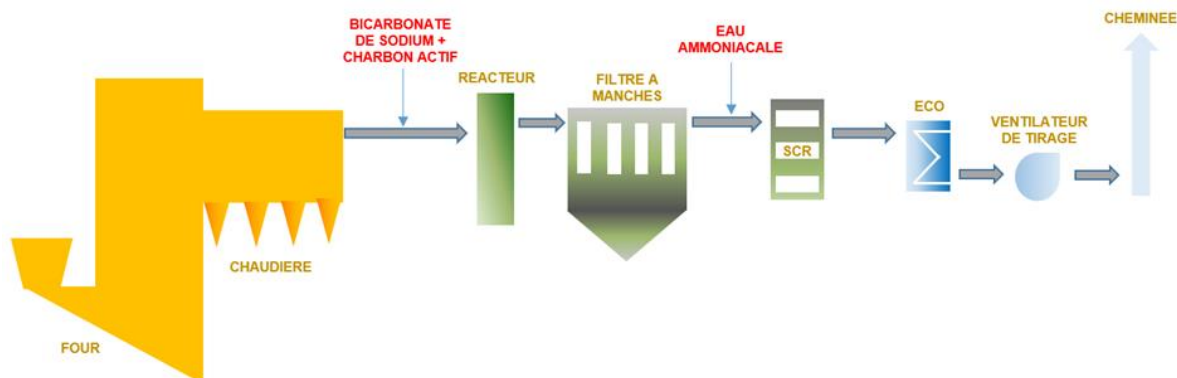
Le circuit des fumées, depuis la sortie chaudière, se compose des étapes suivantes :

- traitement des fumées :

- traitement des acides par l'injection de bicarbonate de sodium (alternative possible avec injection de chaux éteinte) ;
- traitement des métaux lourds, des dioxines et des furannes par l'injection de charbon actif ;
- dépoussiérage et finition de l'abattement des acides dans le filtre à manches ;
- traitement des NOx par réduction catalytique (SCR) avec l'injection d'eau ammoniacale.
- post-traitement des fumées :
 - récupération d'énergie des fumées avant la cheminée par un économiseur finisseur ;
 - mesure des polluants et d'éjection des fumées à la cheminée.

Le schéma simplifié du process retenu est représenté ci-dessous :

Figure 17 : schéma simplifié du traitement des fumées



Source : SOVAL

4.3.2 Consommation de réactifs

La gestion des réactifs approvisionnés par CEV permettra d'éviter une rupture de stock, susceptible d'entraîner l'arrêt du traitement des fumées, notamment grâce à :

- des modalités de livraison formalisées par fournisseur et par produit,
- des procédures de contrôle des niveaux de cuve,
- des analyses régulières des données (quantités livrées, niveaux des stocks et consommations prévisionnelles).

Le responsable d'exploitation établira une projection des consommations, en fonction du réglage du four et des consignes de charge. Un relevé permanent des consommations de réactifs dans le tableau de bord permettra de s'assurer du respect des ratios de consommation.

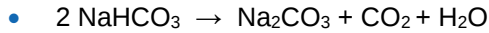
Un état du stock minimum sera établi pour garantir le fonctionnement, à débit nominal de l'installation, pendant les week-ends et les jours fériés. Ces réactifs seront soumis, comme les résidus, à des procédures de dépotage. Ces opérations seront encadrées par du personnel du site.

En cas de défaillance pour une quelconque raison d'approvisionnement, une mutualisation du stock (produits de traitement d'eau, Gazole Non Routier (GNR), bicarbonate, charbon actif, etc.) et une gestion de la logistique pourront être rapidement mises en place avec les usines du groupe Veolia, dont la plus proche est basée à Limoges ou Bordeaux.

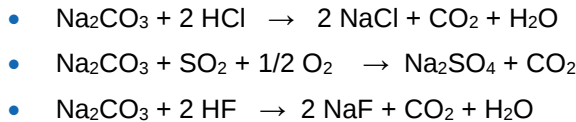
4.3.3 Stockage et injection de bicarbonate de sodium ou de chaux éteinte

4.3.3.1 Description du système bicarbonate de sodium

Le produit utilisé est, en fait, de l'hydrogénocarbonate de sodium qui se transforme sous l'effet de la température des fumées (à plus de 140°C) en bicarbonate de sodium :



Plus la température des fumées est élevée, plus le temps d'activation est court. Le bicarbonate de sodium réagit ensuite avec les gaz acides selon les réactions suivantes :



Le bicarbonate de sodium pré-broyé, sera livré par camion et déposé dans un silo de stockage en acier, d'une capacité utile augmentée à 80 m³ et assurant une autonomie de 20 jours environ au fonctionnement nominal.

Les équipements du silo sont les suivants :

- un système de filtre de dépoussiérage pour permettre la décompression du silo sans dégagement de particules lors de la phase de remplissage. Les manches filtrantes seront nettoyées automatiquement par décolmatage pneumatique ;
- un trou d'homme en toiture et une embase pour potence ;
- une soupape de sécurité afin d'assurer un bon fonctionnement du silo et s'affranchir d'un risque de surpression en phase de remplissage du silo ou de dépression trop importante lors de la vidange du silo ;
- un système de pesage afin de suivre l'évolution de la consommation du bicarbonate, et de gérer le remplissage de silo ;
- une sonde de niveau haut et une sonde de niveau bas pour contrôler le remplissage de silo ;
- un fond vibrant qui permettra une extraction aisée du réactif empêchant ainsi les problèmes de bourrage ;
- les accès nécessaires à l'exploitation et la maintenance.

Le bicarbonate est extrait du silo vers une trémie de répartition qui alimente 2 vis : 1 pour la ligne normale et 1 pour la ligne de secours.

Le bicarbonate de sodium stocké dans le silo peut être injecté directement dans la gaine puisqu'il est livré pré-broyé. Toutefois, il est prévu les dispositions conservatoires pour l'ajout ultérieur de broyeurs avec sélecteurs granulométriques (emplacement dans le local, réserves de places dans les armoires pour d'éventuels départs électriques et variateurs supplémentaires...) en cas de changement de réactif vers un bicarbonate de sodium non broyé.

La vis d'alimentation achemine le bicarbonate de sodium jusqu'à une trémie tampon. La vis doseuse, placée sous cette trémie, sera munie d'un variateur de fréquence permettant d'ajuster le débit de bicarbonate de sodium injecté en fonction des mesures de SO₂ et HCl transmises par les analyseurs en cheminée. Les mesures de SO₂ et HCl effectuées en sortie chaudière (amont du traitement des fumées) permettront par anticipation un surdosage d'injection de réactif en cas de pics de concentration de polluants.

4.3.3.2 Description du système de chaux éteinte

Afin de limiter les coûts d'exploitation, une solution alternative utilisant la chaux HSS (Haute Surface Spécifique) comme réactif est possible (selon la typologie de déchets et la teneur en polluants en entrée du traitement des fumées).

La chaux éteinte réagit avec les gaz acides selon les réactions suivantes :

- $\text{Ca(OH)}_2 + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Ca(OH)}_2 + 2 \text{HF} \rightarrow \text{CaF}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Ca(OH)}_2 + \text{SO}_2 \rightarrow \text{CaSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{CaSO}_3 + \frac{1}{2} \text{O}_2 \rightarrow \text{CaSO}_4$

La chaux éteinte sera également livrée par camion et dépotée dans le silo de stockage réactif (même silo que pour le bicarbonate). Les 80 m³ assureront une autonomie de 7 jours environ au fonctionnement nominal. Les équipements, accessoires et instruments du silo sont identiques que ce soit un stockage de bicarbonate de sodium ou de chaux éteinte.

Concernant le système de dosage et d'injection, celui-ci est également globalement identique pour du bicarbonate de sodium ou de la chaux éteinte. La seule exception concerne la possibilité d'ajouter une batterie de chauffe électrique en aval du surpresseur. En effet, la chaux étant très hygroscopique, le réchauffage de l'air (en général à 30-40°C) peut s'avérer nécessaire (selon les conditions climatiques). En cas de fonctionnement au bicarbonate de sodium, celle-ci ne serait pas utilisée.

4.3.4 Stockage et injection de charbon actif

Le charbon actif sera stocké dans un silo en acier d'un volume utile d'environ 30 m³, permettant la vidange d'un camion de 12 tonnes, assurant une autonomie de 97 jours en fonctionnement nominal.

Les équipements sur le silo de charbon actif seront les mêmes que ceux décrits pour le silo de bicarbonate de sodium (ou chaux éteinte), à l'exception des dispositifs complémentaires prévus contre les risques d'explosion liés à la nature du produit.

Les dispositifs complémentaires suivants seront prévus :

- mesure de la température dans le silo (sur sa verticalité) en 3 points ;
- trappe d'explosion avec arrêt de flammes en toiture du silo ;
- système d'inertage à l'azote (déclenchement automatique sur détection de température haute).

Tous les équipements du système de dosage du charbon actif seront situés dans un local fermé et ventilé, et seront certifiés ATEX, du fait du caractère explosif du charbon actif. Le charbon actif sera extrait du silo vers une trémie de répartition qui alimentera 2 vis : 1 vis normale + 1 vis secours. Chacune de ces vis sera raccordée grâce à un flexible au système de préparation et injection du charbon actif.

Les équipements dédiés au dosage et au transport du charbon actif se trouveront dans un local dédié.

4.3.5 Filtre à manches

4.3.5.1 Conception

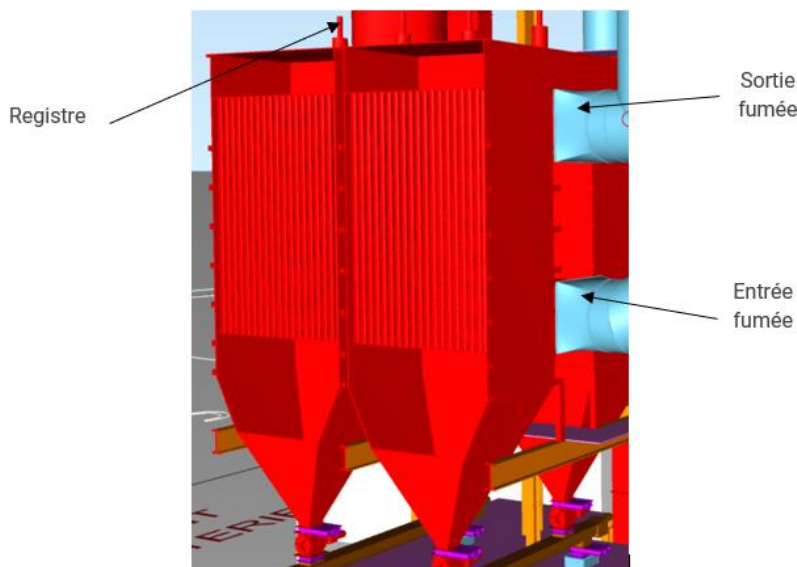
Le filtre à manches sera le cœur du procédé sec du traitement des fumées. Il sera situé en aval de la gaine d'injection des réactifs et en amont du réacteur SCR.

Le filtre à manches assurera le dépoussiérage des fumées en captant les résidus d'épuration et les cendres volantes (REFIOM). Il permettra aussi de finaliser les réactions de neutralisation des polluants acides à la surface des manches filtrantes (gâteau réactif).

Les filtres à manches seront à haut rendement de filtration et le système de décolmatage sera en ligne par jet d'air comprimé.

Le filtre à manches proposé comportera 4 cellules isolables et un système de décolmatage en ligne.

Figure 18 : Filtre à manches 4 cellules - extrait de la maquette 3D du projet



Source : SOVAL

Le filtre à manches sera dimensionné pour permettre un fonctionnement avec une cellule isolée sans réduction de la charge four-chaudière (pour l'identification et le remplacement d'une manche percée par exemple).

Chacune des cellules sera composée d'un caisson, de manches filtrantes, et d'un système de maintien en température de la trémie.

Les caractéristiques de la filtration seront :

Tableau 4 : caractéristiques de filtration

Paramètres	Valeurs
Vitesse de filtration au débit nominal à 4 cellules	0,8 m/min
Surface totale de filtration	1 860 m ²

Afin d'optimiser l'implantation des équipements, les cellules des filtres à manches auront une forme rectangulaire avec 11 manches/rangée et 14 rangées/cellule soit 616 manches.

4.3.5.2 Principe de fonctionnement

Les fumées, mélangées aux réactifs, vont pénétrer dans la partie inférieure du caisson. Elles se répartiront de façon homogène dans les différentes cellules et sur les manches. Elles traverseront les manches filtrantes de l'extérieur vers l'intérieur, puis remonteront jusqu'à la partie supérieure du caisson par laquelle elles seront évacuées.

Les particules solides présentes dans les fumées (cendres, sels de réaction et réactifs en excès) se déposeront sur la surface extérieure des manches filtrantes et formeront une couche de filtration appelée « gâteau ».

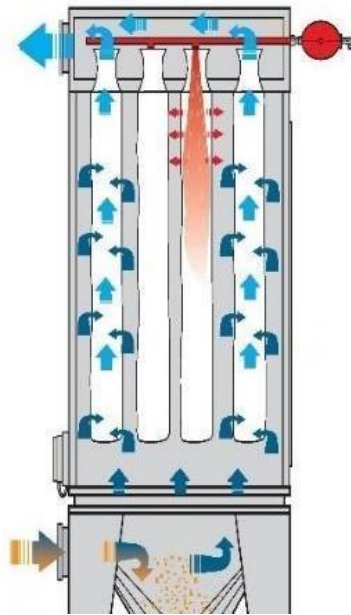
Ce gâteau de filtration aura deux fonctions majeures puisqu'il permettra de finaliser :

- la neutralisation des gaz acides, la captation des métaux lourds gazeux et des dioxines : le gâteau étant constitué de réactif en excès, celui-ci a un temps de contact beaucoup plus long avec les fumées, ce qui permet d'une part, d'achever le traitement des fumées, d'autre part de minimiser la consommation de réactif ;

- le dépoussiérage : le gâteau possède un pouvoir filtrant lié à une porosité plus faible que le média filtrant lui-même, ce qui permet la rétention des particules les plus fines dont les métaux lourds particuliers.

L'épaississement de la couche de filtration au fur et à mesure de la filtration des fumées entraînera une augmentation de la perte de charge du filtre à manches. Les manches seront donc nettoyées successivement par injection d'air comprimé, à contre-courant du sens de la filtration, afin de faire tomber tout ou partie de cette couche dans les trémies d'évacuation des REFION.

Figure 19 : schéma de la circulation des fumées dans le filtre à manches



La perte de charge du filtre sera ainsi régulée par variation de la fréquence de nettoyage ou « décolmatage » des manches. Les résidus d'épuration ainsi collectés seront évacués par une évacuation mécanique sous le filtre à manches jusqu'au silo de stockage des REFION.

4.3.6 Transport et stockage des cendres et REFION

Les cendres sous chaudière et les REFION sous filtre à manches seront évacués vers le silo de stockage REFION et cendres. Ces évacuations s'effectueront au moyen d'un système de transport mécanique.

Le silo de stockage des cendres et REFION, d'environ **130 m³** est dimensionné pour une autonomie de 7 jours de fonctionnement en régime nominal au bicarbonate de sodium (ou de 5 jours pour un fonctionnement à la chaux éteinte).

En toiture, un filtre sera installé afin de permettre la décompression du silo sans dégagement de produit. Le nettoyage du filtre sera effectué par décolmatage pneumatique automatique.

4.3.7 Stockage et injection d'eau ammoniacale

L'eau ammoniacale est le réactif associé à la DeNOx SCR.

L'eau ammoniacale est approvisionnée par camion-citerne et déchargée par une pompe de dépotage située dans le local dédié au stockage et la préparation de l'eau ammoniacale.

Le stockage d'eau ammoniacale et les équipements associés seront installés au niveau du sol dans une zone extérieure. L'eau ammoniacale est stockée dans une cuve verticale en acier inoxydable d'une capacité 40 m³.

Ce volume est dimensionné pour une livraison complète par camion-citerne d'une capacité de 33 m³ assurant une autonomie de 53 jours au point de fonctionnement nominal du traitement des fumées.

La cuve possèdera :

- une mesure de niveau en continu ;
- des détecteurs de niveau (très bas, bas, haut et très haut) ;
- un transmetteur de température ;
- un transmetteur de pression ;
- une soupape casse vide ;
- un pot de neutralisation des vapeurs d'ammoniacque.

La cuve sera posée sur une rétention.

4.3.8 Réacteur SCR

4.3.8.1 Conception

Le procédé de dénitrification catalytique à basse température permet le traitement des oxydes d'azote sans réchauffage des fumées, mais nécessite une régénération du catalyseur. Afin d'avoir un design compact du réacteur Réduction Catalytique Sélective (abrégié en SCR en anglais), la régénération du catalyseur sera faite ex-situ par des sociétés spécialisées.

Le réacteur SCR est dimensionné de façon à :

- réduire la teneur des NOx à 80 mg/Nm³ ;
- maîtriser la fuite en ammoniac à des valeurs inférieures à 10 mg/Nm³.

Une fois le volume de catalyseur connu, celui-ci sera agencé de manière à respecter 2 contraintes :

- une vitesse de passage des gaz au travers du catalyseur suffisamment faible qui permette de favoriser les réactions, et également éviter d'avoir une perte de charge trop importante,
- une épaisseur de catalyseur suffisamment importante pour éviter une réaction incomplète et une fuite d'ammoniac.

4.3.8.2 Principe de fonctionnement

En sortie du filtre à manches, les fumées seront épurées des polluants acides, des métaux lourds, des poussières et des dioxines et furannes et leur température sera de 189°C. Ces conditions seront alors idéales pour la DeNOx SCR à basse température.

Les oxydes d'azotes (NO₂ et NO) présents dans les fumées seront traités par la réaction de réduction catalytique sélective (SCR). L'agent réducteur est l'ammoniac, issu de l'évaporation de l'eau ammoniacale à 24,5%.

Les équations mises en jeu lors de la dénitrification sont les suivantes :

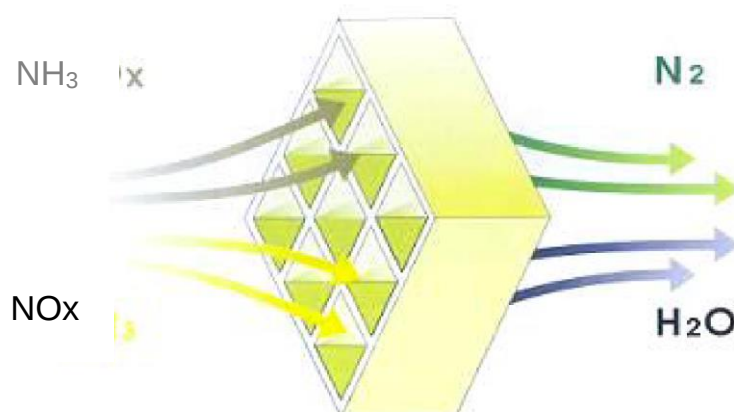
- $4 \text{ NO} + 4 \text{ NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{ N}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O}$
- $6 \text{ NO}_2 + 8 \text{ NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow 7 \text{ N}_2 + 12 \text{ H}_2\text{O}$

La réduction des oxydes d'azote conduit à la formation de composants chimiques totalement neutres : l'eau et l'azote.

L'ammoniac sera injecté en amont du réacteur catalytique. L'installation de catalyseur assurant une augmentation de la cinétique de réaction associée à la mesure des NOx permettra simultanément :

- De réduire la teneur des Nox ;
- De maîtriser la fuite en ammoniacque.

Figure 20 : schéma de principe d'un catalyseur type nid d'abeille



Source : SOVAL

Le choix de la température de fonctionnement du catalyseur est le paramètre clé du procédé proposé. En effet, les réactions de réduction des NOx telles que décrites ci-avant, sont observées en présence d'ammoniac et sur support catalytique dans des domaines bas de température (> 150°C).

Or, plus la température de fonctionnement est basse, plus l'activité du catalyseur diminue rapidement à cause de la présence de sels d'ammonium qui vont obstruer les sites actifs. Pour cette raison la température opératoire retenue est d'environ 190°C.

Le catalyseur installé pour la réduction des NOx permettra également de réduire la teneur de composés organochlorés gazeux tels que les dioxines et furannes. Les réactions chimiques mises en jeu sont également de type oxydation catalytique :

- $\text{PCDD/PCDF} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{HCl (traces)}$

De plus, la dégradation des dioxines et furannes par le catalyseur constituera une sécurité complémentaire au traitement par adsorption (injection de charbon actif en amont du filtre à manches). Ceci permettra de garantir une teneur en dioxines et furannes très basse.

4.3.9 Cheminée

Les fumées épurées par le traitement des fumées seront évacuées via la cheminée, au-dessus du niveau haut du bâtiment, assurant ainsi une bonne dispersion des polluants résiduels.

Elle sera installée dans le bâtiment avec un dépassement en toiture, mesurera environ 45 m de haut et sera conçue pour avoir une vitesse d'éjection supérieure à 12 m/s en fonctionnement à charge nominale.

4.4 Utilités

4.4.1 Production d'air comprimé

Compte tenu des besoins du process (air de service pour le décolmatage des manches du filtre, air instrument pour les analyseurs, vannes de régulation, etc.), une centrale de production d'air comprimé comprenant les équipements suivants sera installée :

- 3 compresseurs à vis (2 pour le fonctionnement normal + 1 en secours) ;
- 1 réservoir tampon ;
- 2 sécheurs par absorption pour l'alimentation du réseau air comprimé (1 pour le fonctionnement normal + 1 en secours) ;
- 1 réservoir de stockage pour l'air service et l'air instrument ;

- 1 séparateur eau/huile ;
- les purgeurs capacitifs ;
- le dispositif de décantation des purges ;
- la mesure de température de point de rosée.

4.4.2 Distribution de gaz naturel

Depuis le poste de détente et comptage situé en limite de propriété, seront alimentés :

- le brûleur de maintien du four ;
- le brûleur de démarrage du four.

Le réseau de distribution comportera :

- un réseau enterré entre le poste de détente et comptage et le poste d'isolement des besoins process en façade du bâtiment ;
- le poste d'isolement en façade du bâtiment comprenant les organes de sécurité réglementaires (vannes de sécurité, pressostats) ;
- un réseau de distribution aérien en acier carbone depuis ce poste jusqu'aux points de consommation ;
- les dispositifs complémentaires de détente et comptage éventuels propre à chaque brûleur.

4.4.3 Stockage de carburant

Une cuve de stockage double enveloppe enterrée de 5 m³ de fioul domestique (FOD) permettra de couvrir les besoins suivants :

- groupe électrogène ;
- pompe incendie à moteur thermique ;
- distribution de carburant pour les engins du site.

4.4.4 Electricité

L'installation est raccordée au réseau haute tension 15 kV.

Le site sera équipé de 2 transformateurs HT/BT et d'un groupe électrogène de secours d'une puissance thermique de 675 kW.

4.5 Utilisation de l'eau

4.5.1 Nature, origine et volume des eaux utilisées

L'alimentation en eau du site provient de l'eau de ville et de la récupération de l'eau pluviale. Au maximum, ce seront 10 000 m³ d'eau issue du réseau d'eau potable qui seront consommés pour les besoins du site :

- Besoins pour la production d'eau déminéralisée ;
- Besoins en eau sanitaire,
- Remplissage de la réserve d'eau incendie.

4.5.2 Mesures permettant une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau

Les consommations d'eau de ville pour des utilisations liées au procédé de traitement des déchets seront limitées au strict nécessaire.

De fait, si l'eau de ville est utilisée pour la production d'eau déminéralisée, l'essentiel des autres besoins sont couverts par le recyclage des eaux de process. Ainsi, pour ces besoins, l'eau de ville ne sera utilisée qu'en secours.

4.6 Gestion des effluents

L'ensemble des zones d'activité (hors voiries et zone de manœuvre des camions bennes) seront implantées en bâtiment fermé. Ceci permettra de limiter la production d'eaux souillées à gérer aux seules eaux de process.

Ces eaux seront récupérées dans deux fosses enterrées équipées de systèmes de relevage :

- Fosse « eaux claires », d'un volume d'environ 175 m³ ; les eaux de cette fosse seront utilisées pour le lavage des sols.
- Fosse « eaux chargées », d'un volume d'environ 80 m³.

Le trop-plein de la fosse eaux claires sera évacué vers la fosse eaux chargées. L'objectif est de recycler la totalité de ces eaux dans le process.

Ces fosses sont localisées entre la fosse OM et le hall four-chaudière.

► Purges et vidange chaudière

Les effluents du procédé de valorisation énergétique considérés comme « propres » seront les suivants :

- les purges du vase d'extraction ;
- les purges du réseau d'eau alimentaire ;
- la vidange chaudière quand cette opération a lieu.

Les purges issues du ballon d'éclatement des purges chaudière sont utilisées pour effectuer une partie de l'appoint d'eau au RCU (Réseau de Chaleur Urbain).

Les effluents non recyclés pour l'appoint au RCU seront collectés dans la partie « eaux claires » de la fosse eaux claires / eaux chargées.

► Purges et condensats des compresseurs d'air

Les effluents issus de la production d'air comprimé sont envoyés vers la fosse « eaux chargées » après passage par un décanteur.

► Effluents de la chaîne de déminéralisation

Le système de déminéralisation permettra d'obtenir une qualité d'eau minimisant la quantité des purges de déconcentration des eaux de chaudière.

Les effluents issus des régénérations de la production d'eau déminéralisée seront dirigés vers la fosse eaux claires.

► Effluents d'égouttage des mâchefers

La vidange en eau et le trop-plein de l'extracteur mâchefers seront collectées dans la fosse « eaux chargées » avant d'être recyclées pour l'extinction des mâchefers.

► Eaux de lavage des sols

Le lavage des sols sera assuré grâce au recyclage des eaux de la fosse eaux claires. Une fois cette eau utilisée, elle sera évacuée vers la fosse eaux chargées.

► Aires de dépotage (eau ammoniacale et fioul)

Les aires de dépotage seront équipées d'une vanne trois voies permettant :

- Lors des dépotages : d'orienter les effluents vers une cuve de rétention ou confinement dans la zone de dépotage elle-même. Les eaux souillées récupérées dans cette cuve de rétention seront périodiquement pompées pour évacuation vers une station de traitement d'eau externe ;
- Hors des dépotages : d'orienter les eaux de pluie vers le bassin d'orage après passage par un désableur-déshuileur.

► Stockage eau ammoniacale

L'eau de la cuve de dégazage devra être vérifiée et renouvelée périodiquement par un apport en eau neuve. Lors des renouvellements, l'effluent associé sera dirigé vers la cuve de rétention présente sous la zone de dépotage. L'évent sera évacué à l'atmosphère.

► Système de gestion des effluents mis en place permettant d'assurer le 0 rejet liquide

Hors période de maintenance, les besoins en eau des mâchefers étant supérieurs à la quantité d'effluents générés par le procédé de valorisation énergétique, ceux-ci pourront être recyclés en totalité.

Lors des périodes de maintenance ou de travaux, en cas de vidange de réseaux, une partie des flux rejetés sera dirigée vers la fosse eaux claires, l'autre vers la fosse eaux chargées. Les fosses ont été dimensionnées pour permettre un stockage limité au besoin process. Au-delà de la capacité de ces fosses, les effluents seront rejetés au réseau pour un traitement à la STEP située au sud du site.

► Eaux pluviales

Les eaux pluviales de toitures seront collectées et rejetées directement au bassin d'orage. Les eaux pluviales de voiries seront collectées séparément et traitées par un séparateur d'hydrocarbures avant rejet dans le bassin d'orage.

Le bassin d'orage sera étanche et un rejet en continu sera effectué vers le réseau communal pour leur gestion.

Les rejets de la STEP externe se font à la Corrèze qui passent en bordure du site.

Nota : les eaux de lavage de l'aérocondenseur sont considérées comme des eaux de voiries.

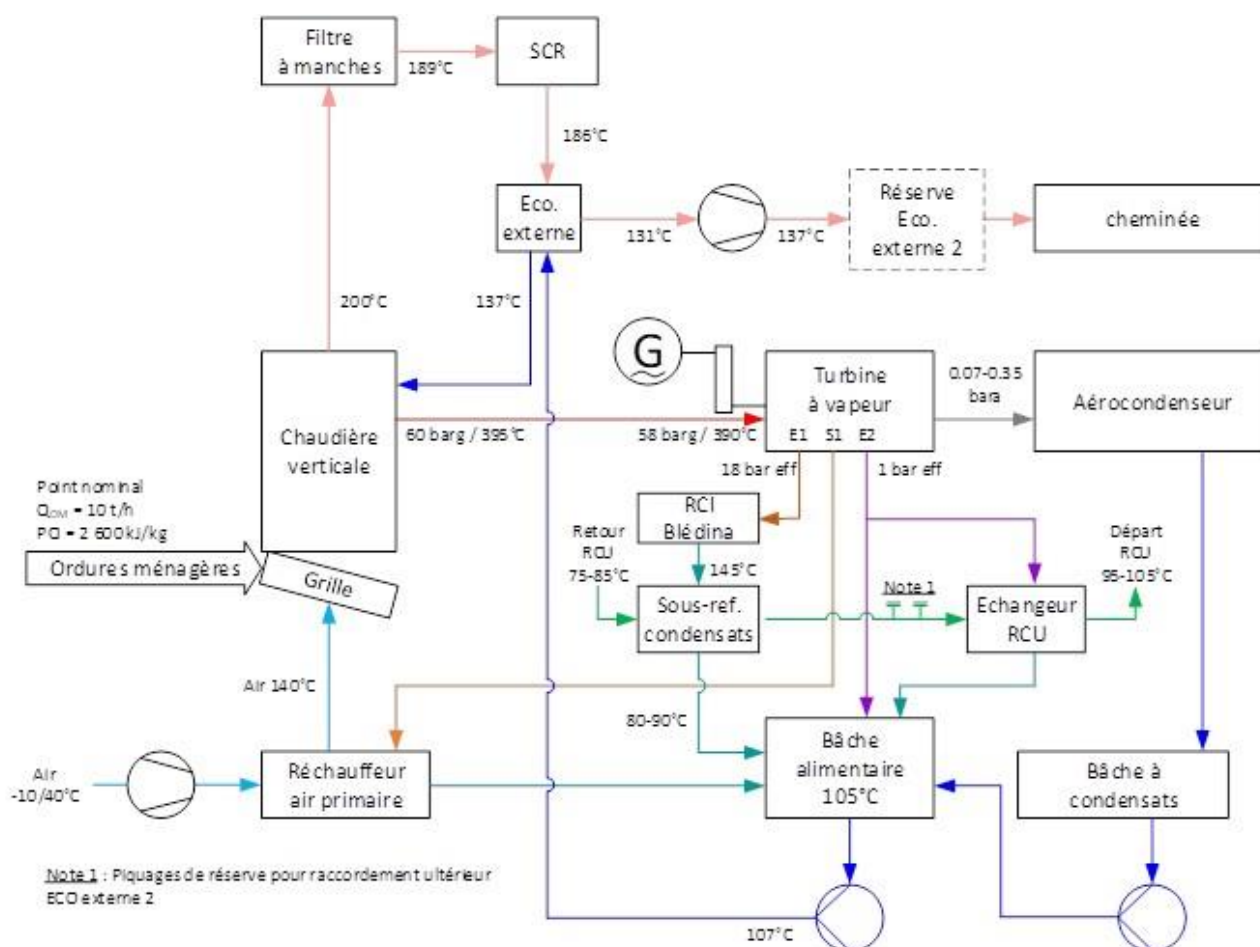
► Eaux sanitaires

Les eaux sanitaires seront envoyées via un réseau indépendant vers la STEP communale, tout comme les eaux pluviales.

5. Valorisation énergétique

Le schéma ci-dessous permet d'avoir d'un aperçu global du cycle de valorisation énergétique retenu :

Figure 21 : cycle de valorisation énergétique



Source : SOVAL

L'incinération des déchets va permettre :

- La fourniture de vapeur et d'eau chaude, pour des usages internes et l'alimentation de consommateurs externes.
- La production d'électricité, via le groupe turbo-alternateur couplé à la turbine vapeur, pour l'usine et pour la distribution sur le réseau (excédent d'énergie).

La production de chaleur et son utilisation sont détaillées ci-dessous.

5.1 Choix des conditions de vapeur surchauffée

Les conditions de pression / température suivantes sont retenues pour la vapeur surchauffée en sortie de chaudière : 60 bar eff / 395°C. Ce couple pression/température est choisi pour avoir le meilleur ratio efficacité énergétique/coût de maintenance.

La température limitée à 395 °C protège les surchauffeurs de la chaudière en restant en-dessous des seuils de corrosion.

La pression de vapeur surchauffée retenue, plus élevée que celle de l'unité existante (qui était de 40 bar eff) sécurise l'atteinte de l'objectif de performance énergétique défini dans l'arrêté du 12 janvier 2021 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables aux installations d'incinération de déchets (27%).

5.2 Conception de la turbine à vapeur

La turbine admet la vapeur surchauffée à une pression de 58 bar eff et une température de 390°C. La vapeur surchauffée permettra également l'alimentation de quelques auxiliaires, tels que les éjecteurs de mise sous vide et les systèmes d'étanchéité en bout d'arbre de la turbine.

La turbine sera une turbine à condensation munie de 2 extractions réglées et d'1 soutirage à pression glissante, ou de 3 soutirages à pression glissante et 1 extraction réglée (suivant conception du turbinier).

Les fonctions de chaque extraction / soutirage seront les suivantes :

- pour la première extraction réglée : alimentation du réseau de chaleur industriel (Blédina) à une pression de 18 bar eff. Suivant conception du turbinier, cette extraction réglée pourra être remplacée par 2 soutirages à pression glissante permettant de maintenir la pression minimale de 18 bar eff pour toute la plage de débit de vapeur pour Blédina ;
- pour le soutirage à pression glissante : alimentation du réchauffeur d'air primaire de combustion. La pression de ce soutirage, lorsqu'il est ouvert, fluctue entre 5 et 12 bar eff selon les cas de charge ;
- pour la deuxième extraction réglée : alimentation du réseau de chaleur urbain et du dégazeur de la bûche alimentaire à une pression de 1 bar eff.

L'échappement turbine est raccordé à l'aérocondenseur fonctionnant sous vide (cf § 6.6).

5.3 Alimentation des consommateurs d'énergie thermique externes

5.3.1 Réseau de chaleur industriel : Blédina

Le réseau de chaleur industriel sera alimenté par l'extraction réglée n°1 (ou les deux premiers soutirages à pression glissante) de la turbine conformément aux termes de la convention de fourniture actuelle avec Blédina :

- vapeur moyenne pression à 15 bar eff ;
- température de vapeur : 211°C (température de saturation + 10°C, pour prise en compte des pertes thermiques jusqu'à l'utilisateur chez Blédina) ;
- débit maximal de vapeur : 12 t/h.

En cas d'indisponibilité de la turbine ou de l'extraction / des soutirages dédiés indisponibles, l'alimentation du réseau de chaleur industriel sera secourue par la vapeur HP (haute pression) produite par la chaudière : la vapeur à 60 bar eff / 395°C sera détendue et désurchauffée de façon à satisfaire aux conditions de la convention de fourniture (15 bar eff / 211°C)

De plus, la désurchauffe en aval de la détente HP/MP1 (haute pression /moyenne pression) et celle installée sur la ligne vapeur alimentant Blédina seront montées en série. En cas de défaillance de la désurchauffe installée en aval de la détente HP/MP1, la température vapeur requise pourra tout de même être atteinte par le biais de l'autre désurchauffe.

5.3.2 Réseau de chaleur urbain GEB

Le réseau de chaleur sera alimenté via un échangeur de chaleur dimensionné pour 10 MWth (valeur supérieure à la puissance thermique maximale définie dans la convention de fourniture avec Coriance).

La température de départ de l'eau du réseau de chaleur étant au maximum de 100°C, l'échangeur de chaleur pourra être alimenté en vapeur basse pression. En effet, la deuxième extraction réglée de la turbine, calée à une pression de 1 bar eff, permettra de fournir de la vapeur à environ 115°C en entrée de l'échangeur.

En cas d'indisponibilité de la turbine ou de la deuxième extraction réglée, l'échangeur de chaleur pourra être alimenté via la cascade de détente vapeur (HP/MP1 puis MP1/MP2). Ces dispositions permettent d'avoir une disponibilité maximale de l'export de chaleur vers le réseau de chauffage urbain, avec groupe turbo-alternateur en marche ou à l'arrêt.

5.4 Alimentation des consommateurs d'énergie thermique interne

5.4.1 Réchauffage de l'air primaire de combustion

Afin de maintenir une température minimale de 850°C pendant 2s dans la chambre de postcombustion et afin d'optimiser la performance énergétique de l'installation, l'air primaire est réchauffé à une température de 140°C. Pour dimensionner un réchauffeur d'air, nous considérons un pincement de température minimal de 20°C entre l'air et la vapeur. Cela signifie qu'une pression vapeur minimale de 5,2 bar eff est requise en entrée de réchauffeur d'air. Le soutirage est calé de façon à maintenir cette pression à la charge nominale de l'installation ou en cas de légère baisse de charge, même en cas d'extraction maximale vers le réseau de chaleur industriel (Blédina).

5.4.2 Evaporation de l'eau ammoniacale

L'échangeur nécessaire à la vaporisation de l'eau ammoniacale est alimenté avec de la vapeur moyenne pression issue du soutirage de turbine. La puissance thermique requise pour cette opération est très faible (de l'ordre de 25 kW). Les condensats sont renvoyés vers la bache alimentaire.

5.4.3 Réchauffage de la bache alimentaire et dégazage

Une extraction réglée permet de réchauffer la bache alimentaire à 105°C. En pratique, le minimum de solubilité de l'oxygène est quasiment atteint à cette température : elle est donc particulièrement indiquée pour le dégazage thermique. Cette température est également indiquée pour la tenue des garnitures mécaniques des pompes alimentaires, sans système de refroidissement externe.

A 105°C, la pression de la bache alimentaire est de 0,2 bar eff. La deuxième extraction réglée de turbine étant calée à 1 bar eff, la perte de charge disponible pour les tuyauteries / robinetteries / accessoires / mesures de débit par organe déprimogène est de 0,8 bar, ce qui est suffisant.

5.5 Récupération d'énergie des fumées

Les fumées sortant de la chaudière sont à une température d'environ 200°C, elles contiennent une quantité non négligeable d'énergie.

La récupération de la chaleur sensible des fumées se fait par le biais d'un économiseur implanté en aval du traitement de fumées et permettant :

- d'abaisser la température de fumées de 186°C à 131°C environ ;
- de réchauffer l'eau alimentaire de 107°C à 137°C.

5.6 Equipements annexes

► Aérocondenseur

Le bouclage du cycle thermodynamique nécessite de condenser la vapeur pour recycler ensuite les condensats. A cet effet, un aérocondenseur sous vide sera mis en place.

La vapeur condensée sera récupérée dans une bache de récupération dite « bache à condensats ». Cette bache est dimensionnée pour une autonomie de 7 minutes entre le niveau de régulation (situé à la position médiane de la bache) et le niveau très bas (arrêtant les pompes).

► Alimentation en eau de la chaudière

La bache alimentaire permet de stocker l'eau alimentaire dégazée. Elle est calculée pour une autonomie de 20 minutes entre le niveau régulé (≈ 70% de la hauteur de la bache) et le niveau très bas (arrêtant les pompes) sans aucun apport de fluide.

Le dégazeur thermique permet de ramener la composition de l'eau alimentaire en oxygène à une valeur compatible avec celle prescrite dans la norme EN 12952-12 relative à la qualité de l'eau d'alimentation de chaudière pour les chaudières à tubes d'eau (teneur en oxygène < 0,02 ppm).

Pour ce faire, une tour de dégazage sera installée pour favoriser la mise en contact entre la vapeur de « stripage » et les condensats à dégazer. Cette tour de dégazage est communément constituée de plateaux ou de garnissage (suivant technologie du fournisseur sélectionné).

L'eau déminéralisée d'appoint, potentiellement saturée en oxygène, est dispersée dans la tour de dégazage via une buse d'injection.

► Poste de déminéralisation

Afin d'assurer la redondance, l'unité de production d'eau déminéralisée sera constituée de deux chaînes d'osmose inverse. Chaque chaîne aura une capacité unitaire de production d'eau déminéralisée portée à 5 m³/h. Cette capacité est très largement suffisante pour compenser les pertes en eau de l'UVE (purge continue de la chaudière, échantillonnages, évent du dégazeur, évent du condenseur des buées turbine et fuites mineures de tuyauteries), évaluées au maximum à 4% du débit d'eau alimentaire nominal. Le surdimensionnement des chaînes de production d'eau déminéralisée permettra par conséquent de compenser des pertes limitées en eau au niveau des réseaux de chaleur.

L'unité de traitement comporte :

- Une préfiltration qui assure l'élimination des matières en suspension de taille grossière et permet de protéger les têtes d'adoucisseurs ;
- Un adoucisseur duplex avec bac à saumure qui permet d'éliminer les ions calcium responsable de la formation de dépôts sur les membranes d'osmose inverse ;
- Un poste d'injection de bisulfite qui permet l'élimination du chlore résiduel afin de protéger les membranes qui ne tolèrent pas d'oxydant résiduel ;
- Une microfiltration sur cartouche 1 µm ;
- 1 poste d'alcalinisation qui consiste en une injection de soude permettant de neutraliser le CO₂ libre afin de respecter la concentration maximale admise en tête d'électrodéionisation ;
- Un poste d'osmose inverse :
 - Le poste d'osmose inverse met en œuvre des membranes dites semi-perméables retenant 90 à 99% des minéraux dissous, 95 à 99% des matières organiques, et 100% des matières colloïdales (bactéries, virus, silice colloïdale...).
 - 1 osmoseur de rejet est prévu pour traiter les concentrats des membranes d'osmose et en recycler une partie en tête d'unité de production d'eau déminéralisée. Cet osmoseur a pour fonction de réduire le débit de rejet de l'unité de production d'eau déminéralisée ;
- 1 électrodéionisateur : cette technologie combine des procédés d'échange d'ions, de membrane sélective et d'électrolyse. Elle permet de « polir » la qualité d'eau et en particulier une élimination efficace du CO₂, de la silice SiO₂ et du COT (carbone organique total).

6. Modalités de fonctionnement – ressources humaines

6.1 Horaires de fonctionnement

La nouvelle UVE sera ouverte de façon continue. La présence permanente de personnel de quart garantit la réception des déchets 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, 365 jours par an. Les déchets seront apportés de façon continue avec une période de « pointe » en matinée. Les déchets extérieurs seront déchargés de préférence en dehors des heures de forte affluence pour fluidifier les circulations sur site.

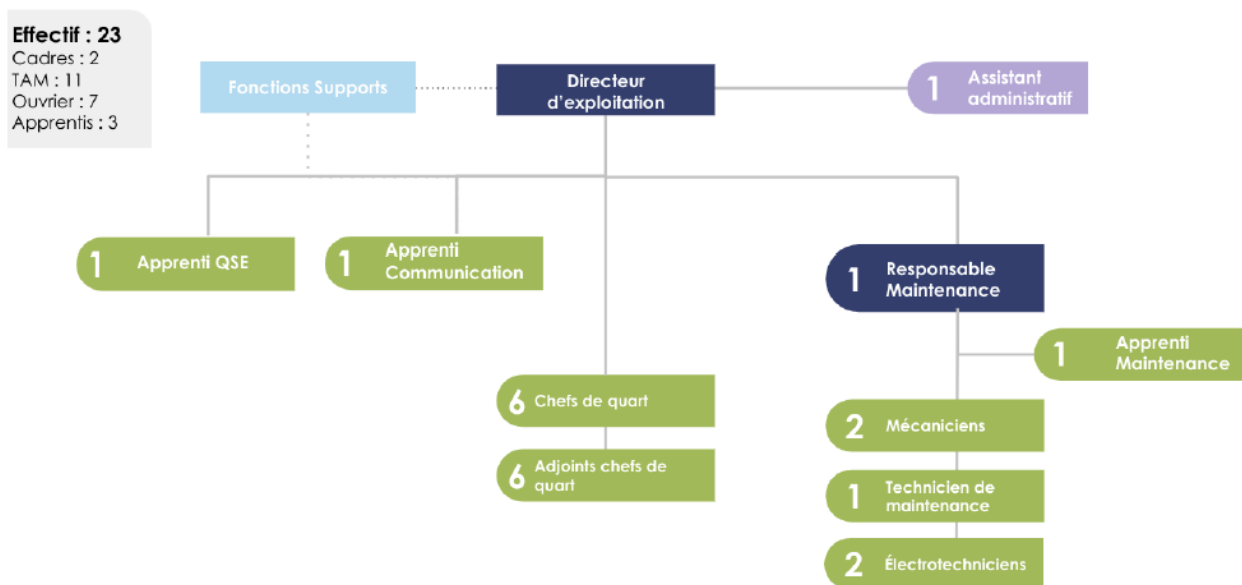
Pour la maintenance des installations, un arrêt technique sera réalisé tous les 2 ans, d'une durée d'environ 10 jours.

6.2 Effectif, rôles et responsabilités

► Organigramme

En 2028, l'effectif de l'usine sera de 23 personnes. L'organigramme de la nouvelle usine à l'horizon 2028 est présenté ci-après.

Figure 22 : organigramme de la nouvelle usine de 2028 à la fin du contrat d'exploitation



Source : SOVAL

► Détail des postes

► Directeur d'Exploitation

Le Directeur incarne le lien avec le SYTTOM 19 lors des différentes réunions d'exploitation et dans la fourniture de rapports échelonnés. Il endosse diverses missions :

- missions d'exploitation : respecter les engagements contractuels et budgétaires, animer et organiser les moyens nécessaires à l'exécution des prestations, diriger et assurer le lien avec les partenaires extérieurs et les fonctions supports inhérentes à l'exploitation, assurer la conduite de l'exploitation, établir les reportings, etc...,

- missions de management : encourager l'amélioration continue en identifiant les situations à risques, encadrer, animer et développer les compétences en instaurant un lien permanent avec les équipes,
- liens avec les fonctions supports : le directeur est chargé de faire le lien avec les différentes fonctions supports (QHSE, Matériel, Direction Technique, etc.). Cela permet de diffuser les messages concernant les ressources humaines de l'exploitation et les appuis nécessaires sur des décisions locales.

► Chargé de Qualité Environnement / Préventeur Santé Sécurité / Apprenti QHSE

La direction QHSE régionale (service support) s'organise autour de deux pôles d'expertise (Prévention Santé Sécurité "PSS" et Veille-ICPE-Qualité/Méthodes-Environnement-Biodiversité-Energie "QE") nécessaires à l'accompagnement des exploitations au quotidien sur la maîtrise des risques et l'amélioration des performances sur les aspects Santé Sécurité, Environnement, Énergie notamment par la conformité réglementaire et la mise en oeuvre des certifications. Coordonnée par une directrice, forte de 14 personnes, elle s'appuie sur un réseau de Préventeur(trice)s Santé Sécurité et de Chargé(e)s QE répartis au plus près du terrain sur l'ensemble de la région.

Au-delà de l'appui des ressources régionales, un(e) Chargé(e) Qualité Environnement dédié(e) au marché pour une période d'un an aura pour mission de piloter le déploiement et l'animation du Système de Management de la Performance Plurielle de Veolia dès le démarrage du contrat, en vue notamment de l'obtention des certifications.

Ses principales missions seront :

- être le support opérationnel et de terrain à la définition et l'animation de la politique QHSEé (récolement réglementaire, Analyse Environnementale, Revue Énergétique, Gestion Documentaire, communication, interfaces autres services...),
- mettre en place le programme de management (indicateurs, plans d'action) et accompagner son suivi,
- évaluer la conformité réglementaire et accompagner à la définition des actions de mise en conformité le cas échéant,
- préparer, participer aux rituels en lien avec les sujets QHSEé,
- accompagner, suivre, alimenter les plans d'actions QHSEé en collaboration avec l'exploitant,
- préparer et participer à l'audit interne, revue de direction et à l'audit de certification.

De même, au-delà de l'appui des ressources régionales, un(e) Préventeur(trice) Santé Sécurité est dédié(e) au marché pour une période de trois ans. Il/elle aura pour mission principale de :

- mettre en œuvre les standards Santé Sécurité RVD pour l'exploitation de l'usine actuelle,
- accompagner, grâce à une compétence chantiers/travaux, la déconstruction usine actuelle /construction nouvelle usine (gestion des entreprises extérieures dont élaboration des plans de prévention, préparation et suivi de chantiers, réunions de coordination, gestion de la co-activité),
- accompagner la mise en service industrielle de la nouvelle usine,
- coordonner le déploiement des standards sécurité avec l'ensemble des parties prenantes sur la nouvelle usine,
- accompagner la ligne managériale à l'évaluation et prévention des risques Santé Sécurité, le traitement des situations à risques et le développement de la culture sécurité,
- participer au coaching de la ligne managériale en vue d'améliorer leur leadership sécurité,
- gérer l'accidentologie avec l'ensemble des parties prenantes (analyse, arbre des causes, déclaration d'accident, réserves, suivi des recours avec un cabinet spécialisé et avocats, flashes Accidents, communication...),
- participer, coordonner, assister l'exploitant à la gestion opérationnelle des situations d'urgence (incendie, Accident Corporel Grave...),
- Réaliser l'interface avec l'inspection du travail, CRAM, Médecine du travail.

Un apprenti QHSE les accompagnera dans leurs démarches.

► Chefs de quart

Les Responsables de conduite encadrent et animent les conducteurs avec pour objectif de garantir le respect de la réglementation et d'optimiser la conduite des installations. Leurs missions sont principalement de conduire le procédé d'incinération, d'en analyser les dérives et de mettre en œuvre les consignes de Sécurité.

► Adjointes de quarts

Ils assurent la gestion de la fosse et l'alimentation des trémies des fours. Ils contrôlent le bon fonctionnement des installations pendant l'absence du responsable de conduite. Leurs missions sont principalement la gestion de fosse avec l'homogénéisation du déchet, la surveillance de la qualité du flux entrant et le signalement de toute anomalie lors des rondes de quart.

► Responsable maintenance

Le responsable maintenance organise au quotidien le travail de maintenance. Cela se décline au travers des missions suivantes :

- organiser, planifier et contrôler le travail des techniciens de maintenance,
- compléter, utiliser et assurer le suivi de l'outil de GMAO de l'usine notamment sur l'historique des interventions,
- rendre compte à la hiérarchie des problèmes de maintenance, de sécurité et d'environnement rencontrés en assurant le lien entre les différentes parties prenantes,
- diffuser, faire appliquer et contrôler l'application des règles relatives à la Qualité, l'Hygiène, la Sécurité, l'Environnement et l'Énergie auprès des équipes de maintenance et de sous-traitants,
- encadrer, animer et développer les compétences des techniciens de son équipe.

7. Moyens de surveillance et de suivi prévus

Tableau 5 : Moyens de surveillance prévus sur la nouvelle unité

Compartiment environnemental	Moyens de suivi et de surveillance
Rejets atmosphériques	Surveillance des rejets atmosphériques canalisés et de la qualité de l'air
Eaux de surface	Surveillance de la consommation d'eau Surveillance des rejets d'eaux pluviales (pas de rejet d'eau de process)
Bruits	Campagnes de mesures de bruit

Pour chaque compartiment environnemental, les moyens de suivi et de surveillance sont présentés ci-après.

7.1 Rejets atmosphériques

Le site sera conforme aux prescriptions des arrêtés ministériels du 20/09/02 modifié relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et aux installations incinérant des déchets d'activités de soins à risques infectieux (rubrique 2771) et du 12/01/21 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets relevant du régime de l'autorisation au titre de la rubrique 3520.

Le site sera équipé d'un analyseur en amont du traitement des fumées (HCl, SO₂ et NO_x) pour permettre un meilleur dosage des réactifs et d'analyseurs redondants en sortie de cheminée permettant la surveillance en

continu des paramètres suivants : HCl, HF, SO₂, CO, COT, NO_x, NH₃, CO₂, H₂O, O₂, la pression et la température des fumées.

Un analyseur en continu de **mercure** en cheminée est prévu pour se conformer aux dernières exigences réglementaires du BREF Incinération des Déchets.

Pour la mesure de la concentration des émissions des **poussières**, un opacimètre en redondance fonctionnant selon le principe de lumière rétrodiffusée ou une technologie équivalente (mesure optique), sera installé. Il permettra une mesure continue directement dans le flux de fumées sans prélèvement.

Le système de surveillance des **dioxines et furanes** prélèvera une partie des gaz de fumées de manière continue et isocinétique. Les dioxines et furanes combinés dans cet échantillon, les particules et condensats seront adsorbés dans une cartouche remplie d'une résine adsorbante. La durée du prélèvement varie de 6 heures à 4 semaines.

Le système fonctionne en automatique et sauvegarde toutes les données requises.

La cartouche sera ensuite transmise à un laboratoire spécialisé dans l'analyse des cartouches PCDD/PCDF pour l'évaluation des résultats de la mesure.

Concernant les PFAS, conformément à l'arrêté du 31/10/2024, une campagne de caractérisation sera réalisée après la mise en service de la nouvelle UVE.

7.2 Surveillance sur l'environnement au voisinage de l'installation

CEV s'engage à mettre en place un programme de surveillance de l'impact de l'installation sur l'environnement.

Ce programme concernera à minima des dioxines et les métaux.

Le programme de surveillance permettra de déterminer la concentration de ces polluants dans l'environnement :

- Avant la mise en service de l'installation (voir PJ 4 Etude d'impact – Interprétation de l'état des milieux (IEM)) ;
- Dans un délai compris entre 3 et 6 mois après la mise en service de l'installation ;
- Après la période initiale, selon une fréquence au moins annuelle.

Les résultats du programme de surveillance seront repris dans un rapport annuel d'activité transmis à l'inspection des installations classées.

7.3 Eaux de surface

► Surveillance de la consommation d'eau du site

Un suivi de la consommation d'eau sera effectué.

Des compteurs seront mis en place pour mesurer la consommation d'eau de ville et d'eau ultrafiltrée.

► Surveillance du rejet d'eaux pluviales vers le réseau communal

Le pH, la température, le débit et le carbone organique total (COT) seront surveillés une fois par an sur les rejets d'eaux pluviales.

Les données seront remontées en supervision et les alarmes permettront d'apporter des actions correctives rapides. De plus, un prélèvement automatique des rejets asservi au débit sera réalisé tout au long de la journée afin d'obtenir un échantillon représentatif. Ce dernier sera ensuite expédié vers un laboratoire accrédité dans lequel les matières en suspensions (MES) et la demande en oxygène seront analysées.

CEV s'engage à faire réaliser par un laboratoire agréé des analyses mensuelles, par un prélèvement sur 24 heures proportionnel au débit, des paramètres suivants : métaux (Tl, Pb, Cr, Cu, Ni et Zn), ions fluorures, CN libres, hydrocarbures totaux, AOX et demande biochimique en oxygène.

CEV s'engage également à faire réaliser par un laboratoire agréé au moins deux mesures par an des dioxines et des furannes. Au cours de la première année d'exploitation, la mesure sera réalisée tous les trois mois.

7.4 Bruit

Les arrêtés ministériels applicables à l'activité ne prévoient pas de fréquence de surveillance des émissions périodiques.

La surveillance sera réalisée selon les prescriptions de l'arrêté préfectoral.

Il sera fait appel à un prestataire spécialisé.

8. Moyens d'intervention en cas d'accident ou d'incident

Les moyens d'intervention en cas d'accident ou d'incident sont présentés dans l'étude de dangers.

9. Conditions de remise en état du site en fin d'exploitation et usage futur

En fin d'exploitation, le site sera remis en état pour un usage d'intérêt collectif. En effet, compte tenu de la localisation à proximité de la chaufferie biomasse, de la STEP et du caractère d'utilité publique du site avec la fourniture d'énergie électrique et thermique notamment, il est envisagé que l'usage futur permette d'accueillir une activité similaire.

10. Travaux

Afin de préserver la continuité de service de chaque entité d'une part et des accès en sécurité d'autre part, les travaux sont prévus selon les phases suivantes :

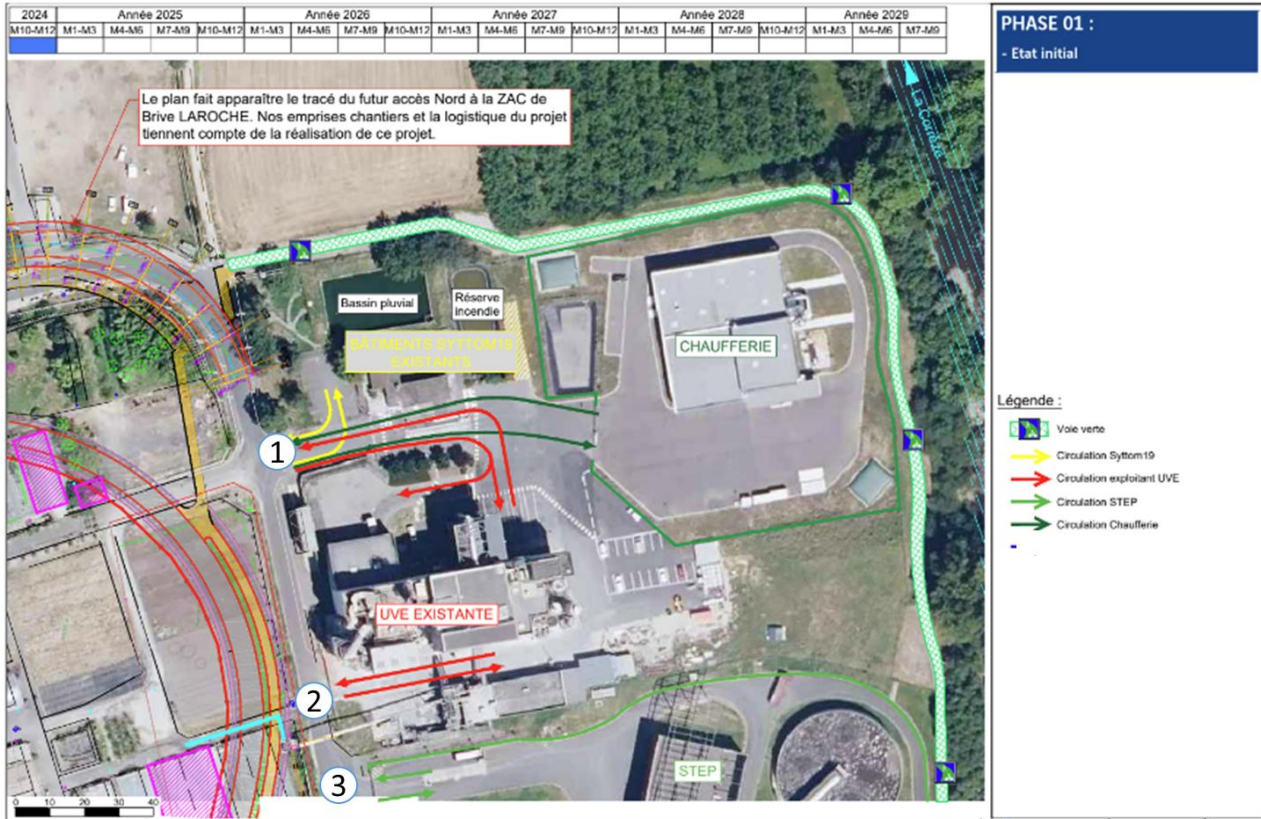
- travaux de construction des nouveaux bureaux du SYTTOM 19 ;
- déménagement des activités du SYTTOM 19 ;
- déconstruction des anciens bureaux du SYTTOM 19 ;
- construction de la nouvelle UVE ;
- mise en service de la nouvelle UVE, hors hall de réception des camions de déchets ;
- déconstruction de l'ancienne UVE ;
- Construction du hall de réception des camions de déchets ;
- remise en état des terrains et aménagement extérieur (zone biodiversité, etc.).

Les travaux vont entraîner des modifications successives des accès au site et aux sites voisins (STEP, chaufferie GEB-Coriance).

Actuellement, l'accès au site se fait par le chemin de la Vergne (2) qui est relié à la D69 qui elle-même est reliée à la D901 :

- Les accès aux bureaux du SYTTOM 19, à la chaufferie GEB-Coriance, aux fosses OM (ordures ménagères) de l'UVE existante sont communs depuis le Chemin de la Vergne (1).
- Il y a des accès séparés depuis la rue des Vergnes pour la zone mâchefers de l'UVE (2) d'une part et pour la STEP d'autre part (3). Cette dernière n'est pas impactée par les travaux à venir. Elle n'est donc pas évoquée plus avant.

Figure 23 : plan de circulation actuel sur le site



Source : Rapport VEOLIA sur l'organisation des travaux

10.1 Phase A : construction des nouveaux bureaux du SYTTOM 19

Le personnel d'exploitation de l'UVE existante verra son parking déplacé plus au Nord de la rue des Vergnes, sur la base vie.

Par anticipation le portail d'entrée du site GEB sera déplacé dès le début des travaux, plus au Sud vers son emplacement définitif. La réfection des voiries et la continuité de service du site seront assurées. Le reste des circulations ne sera pas perturbée pendant la phase de construction des nouveaux bâtiments du SYTTOM 19.

S'ensuivront les travaux de construction des nouveaux bureaux du SYTTOM 19, ainsi que des éléments connexes permettant la continuité des éléments de sécurité à proximité immédiate des bureaux actuels : la réserve d'eau incendie et le bassin de récupération des eaux pluviales du site.

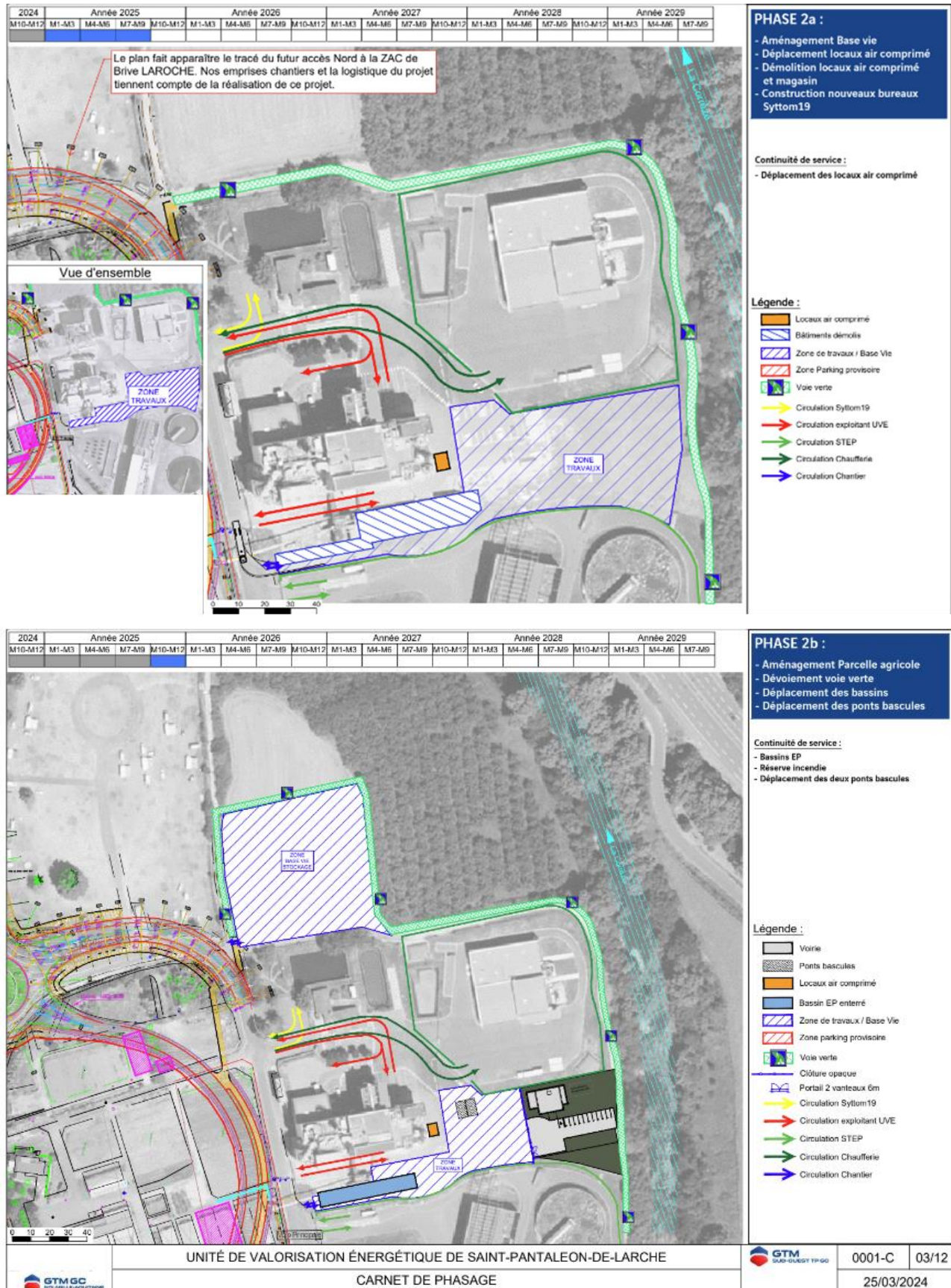
Afin d'assurer une circulation séparée entre l'UVE existante et cette zone de chantier, des éléments de l'UVE existante seront déplacés et/ou démantelés :

- l'alvéole de déferraillage des mâchefers,
- le local compresseur d'air,
- le quai de transfert des biodéchets,

Le déferraillage des mâchefers est transféré sur la plateforme de traitement un peu plus loin dans la zone d'activité chez le partenaire de SOVAL.

Le cheminement de la voie verte sera détourné pour maintenir l'accès le long de la Corrèze et de la Vézère.

Figure 24 : plan de circulation pendant la phase de construction des nouveaux bureaux du SYTTOM



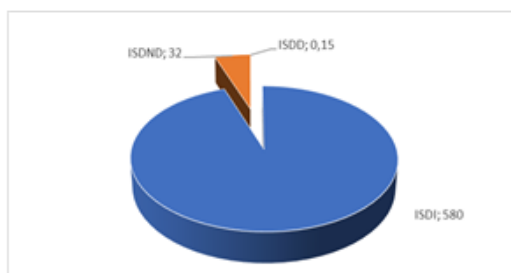
Source : Rapport VEOLIA sur l'organisation des travaux

Le bilan déchets prévisionnel de la phase A est le suivant :

Figure 25 : bilan gestion déchets phase A

DESCRIPTION DU DECHET	Qté estimée	TRAITEMENT	Nom du site d'accueil	Distance au chantier	Taux de valorisation
Inertes (tuiles, béton)	580 T	Evacuation vers une plateforme de recyclage – Servira de remblai	SOCIETE DEPARTEMENTALE DE CARRIERES (19 – USSAC)	5 kms	100 %
Etanchéité bitumineuse	0 T	Valorisation énergétique	VEOLIA (19 – BRIVE LA GAILLARDE)	5 kms	80 %
Encombrants	3 T	Valorisation matière ou énergétique	VEOLIA (19 – BRIVE LA GAILLARDE)	5 kms	80 %
DIB	5 T	Valorisation matière ou énergétique	VEOLIA (19 – BRIVE LA GAILLARDE)	5 kms	50 %
Métaux ferreux et non ferreux	20 T	Recyclage métallique R4	VEOLIA (19 – BRIVE LA GAILLARDE)	5 kms	100 %
Amiante	4 T	Enfouissement en ISDnD	SUEZ OCCITANIS (81 – GRAULHET)	200 kms	0 %
Amiante	0.15 T	Enfouissement en ISDD	SUEZ OCCITANIS (81 – GRAULHET)	200 kms	0 %
TOTAL	612.15 T		TAUX GENERAL DE VALORISATION		98.82 %

FILIERE	TONNAGE
ISDI	580
ISDND	32
ISDD	0.15
TOTAL	612.15

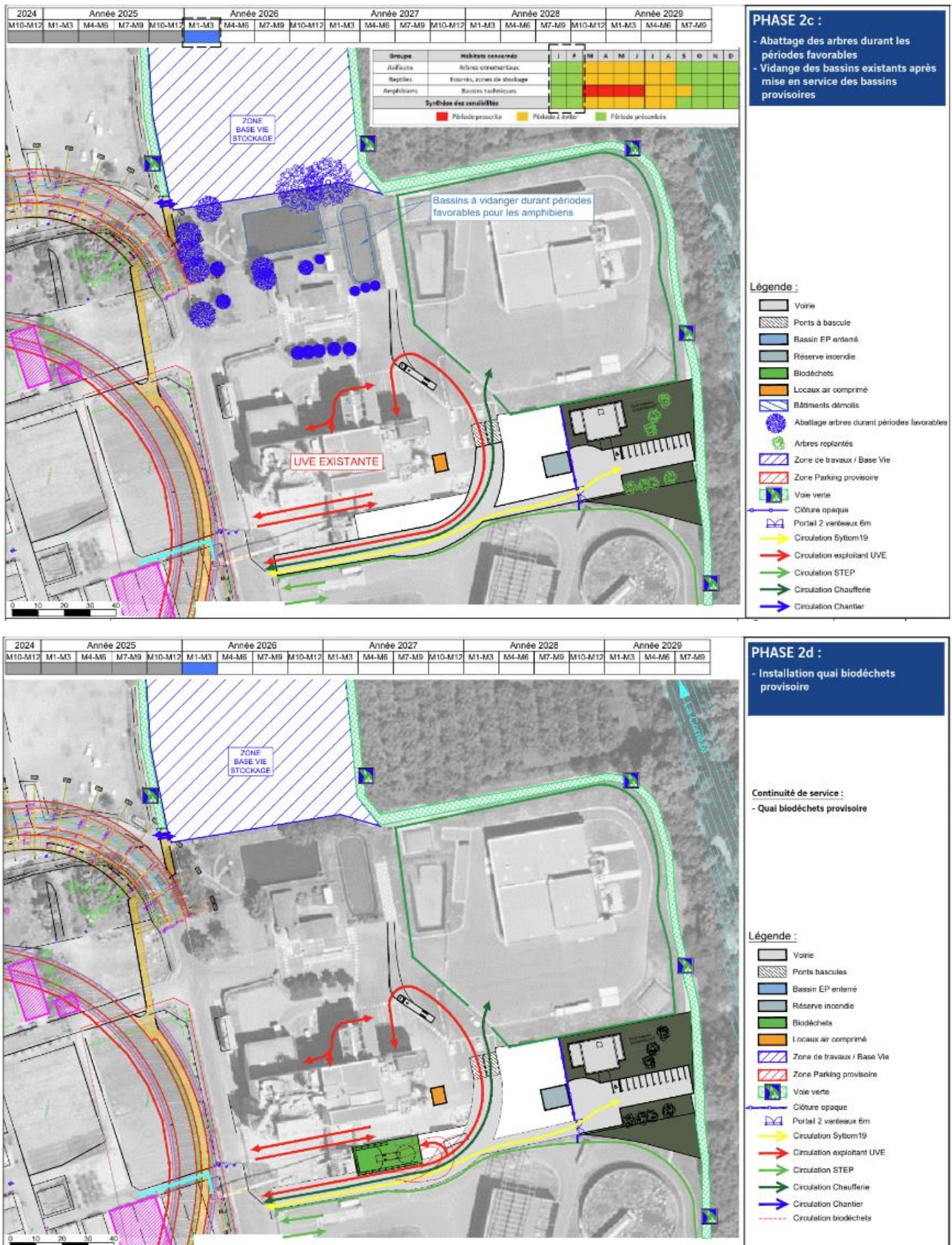


10.2 Phase B : construction de la nouvelle UVE

Lorsque le SYTTOM 19 aura pris possession de ses nouveaux bureaux, des travaux préparatoires démarreront, dont le plus impactant pour la circulation est le déplacement provisoire des ponts bascule.

A partir de ce moment-là, tous les accès qui se faisaient par le nord de l'UVE existante seront désormais assurés par le sud du site, y compris les poids lourds à destination de la chaufferie GEB-Coriance.

Figure 26 : plan de circulation pendant la phase préalable à la construction de la nouvelle UVE



Source : Rapport VEOLIA sur l'organisation des travaux

L'ancien quai de transfert des biodéchets sera démantelé et un provisoire sera mis en place au sud du site, avec une zone de manœuvre dédiée pour les apports afin de ne pas perturber le reste du trafic.

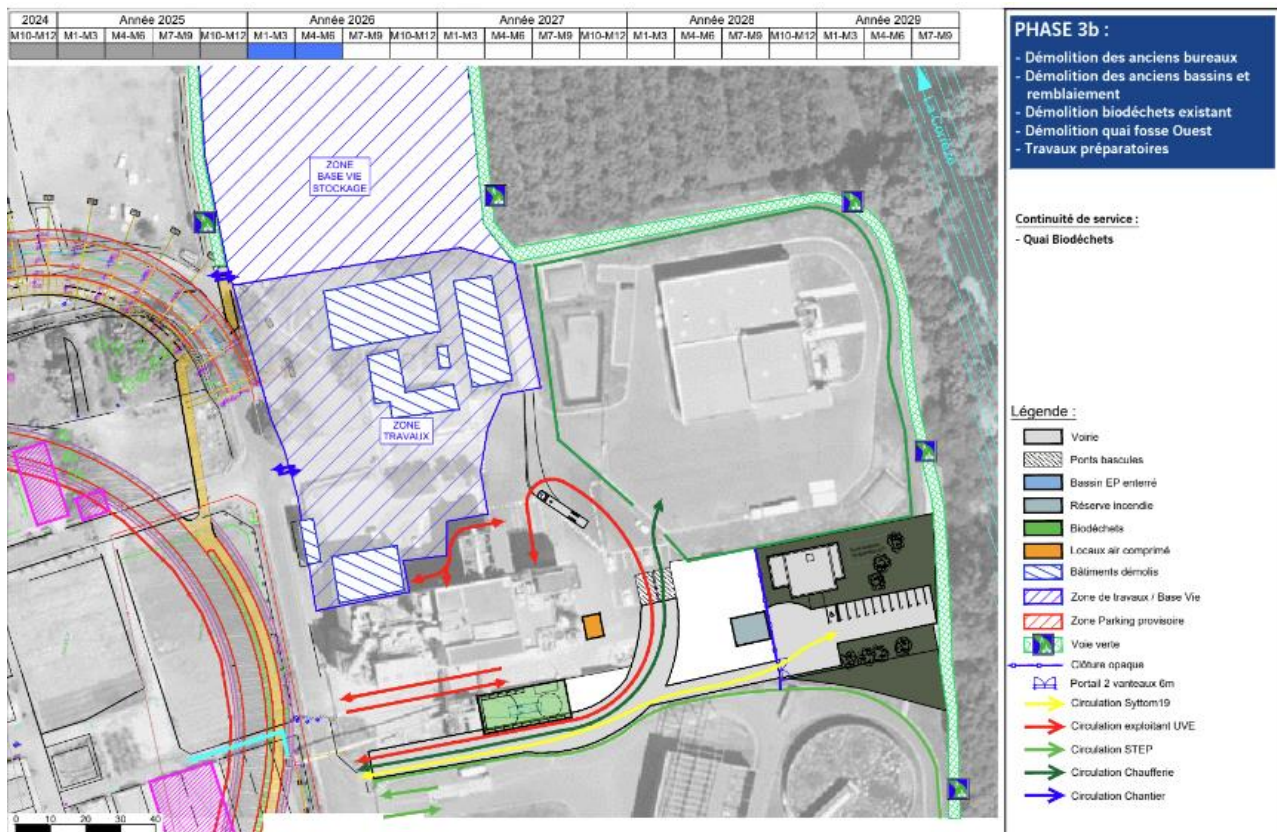
Afin de pouvoir séparer correctement l'exploitation de l'UVE existante de la construction de la nouvelle UVE, une grande partie du hall de réception nord-ouest de l'UVE existante sera démantelée. En revanche, la fosse ouest sera conservée et continuera d'être utilisée via son pont roulant comme actuellement. La **capacité de réception** de déchets de l'UVE existante sera donc **maintenue**.

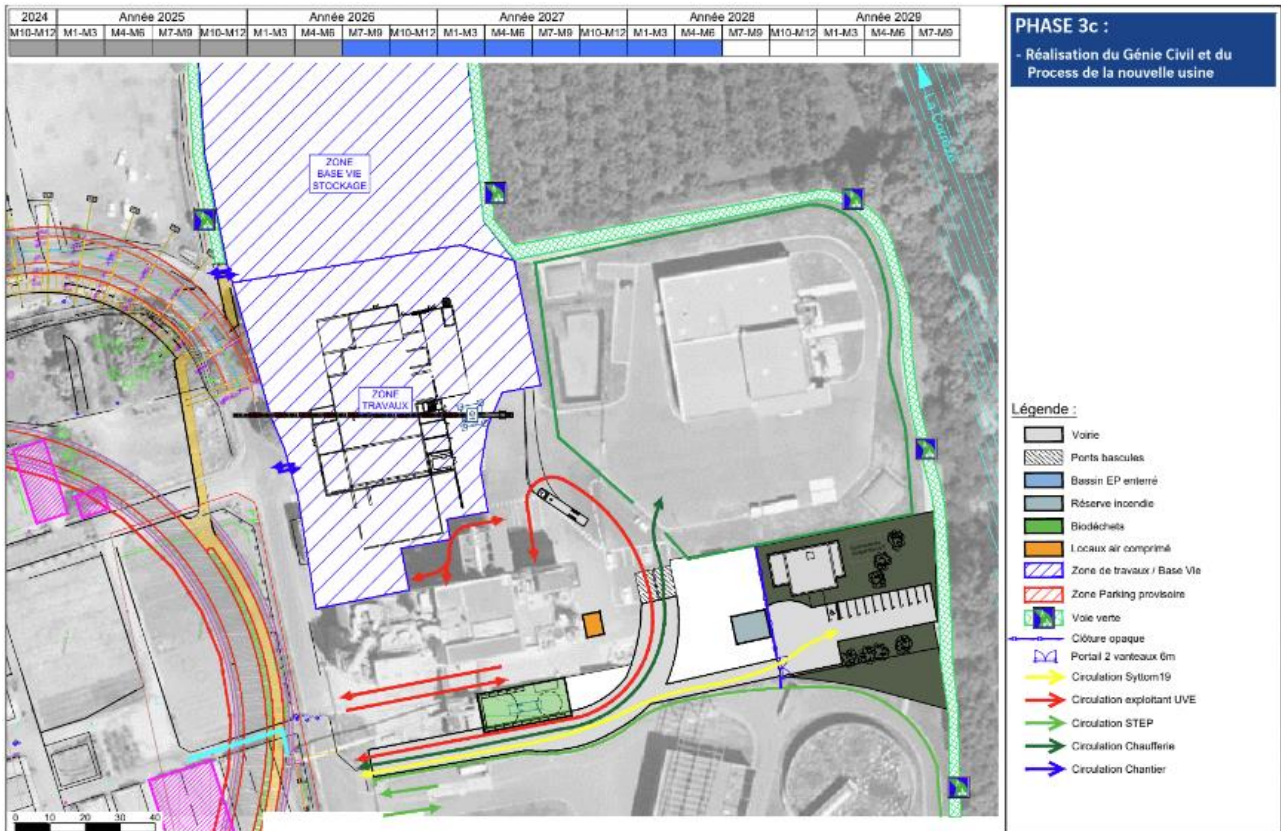
Les travaux de raccordement aux différents réseaux seront effectués en deux étapes :

- des travaux préparatoires, tels que la création de piquages, seront effectués à l'occasion de l'arrêt technique annuel de l'UVE existante ;
- lorsque les différents équipements concernés seront en place, les raccordements aux différents réseaux (Blédina, GEB, électricité, eau de ville, etc.) seront achevés.

Cette réalisation en deux étapes permettra de minimiser le délai global nécessaire sans perturber le fonctionnement de l'UVE existante. Une voirie d'accès provisoire sera créée au nord de la nouvelle UVE. Celle-ci permettra de limiter les interfaces avec le flux d'exploitation par rapport au chantier de déconstruction de l'UVE existante.

Figure 27 : plans de circulation déconstruction des bureaux du SYTTOM et construction de la nouvelle UVE





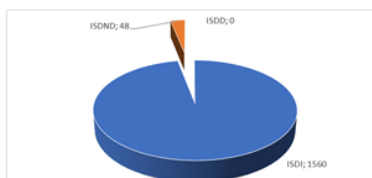
Source : Rapport VEOLIA sur l'organisation des travaux

Le bilan déchets prévisionnel de la phase B est le suivant :

Figure 28 : bilan gestion des déchets phase B

DESCRIPTION DU DECHET	Qté estimée	TRAITEMENT	Nom du site d'accueil	Distance au chantier	Taux de valorisation
Inertes (tuiles, béton)	1560 T	Evacuation vers une plateforme de recyclage - Servira de remblai	SOCIETE DEPARTEMENTALE DE CARRIERES (19 - USSAC)	5 kms	100 %
Etanchéité bitumineuse	6 T	Valorisation énergétique	VEOLIA (19 - BRIVE LA GAILLARDE)	5 kms	80 %
Encombrants	3 T	Valorisation matière ou énergétique	VEOLIA (19 - BRIVE LA GAILLARDE)	5 kms	80 %
DIB	10 T	Valorisation matière ou énergétique	VEOLIA (19 - BRIVE LA GAILLARDE)	5 kms	50 %
Métaux ferreux et non ferreux	29 T	Recyclage métallique R4	VEOLIA (19 - BRIVE LA GAILLARDE)	5 kms	100 %
Amiante	0 T	Enfouissement en ISDnD	SUEZ OCCITANIS (81 - GRAULHET)	200 kms	0 %
Amiante	0 T	Enfouissement en ISDD	SUEZ OCCITANIS (81 - GRAULHET)	200 kms	0 %
TOTAL	1 608 T		TAUX GENERAL DE VALORISATION		99.58 %

FILIERE	TONNAGE
ISDI	1560
ISDND	48
ISDD	0
TOTAL	1608



Source : VEOLIA

10.3 Phase C : mise en service de la nouvelle UVE

Les différents types d'essais seront effectués sur la nouvelle UVE :

- Essais à froid,
- Essais à chaud avec passage aux OM,
- Mise en Service Industriel (MSI).

La bascule de l'alimentation des réseaux de chaleur (Blédina et GEB) s'effectuera progressivement à partir des essais à chaud.

Afin de pouvoir démarrer correctement la nouvelle UVE, il sera nécessaire de disposer de suffisamment de déchets pour pouvoir faire fonctionner les installations sur toute la plage du diagramme de combustion pour en assurer les réglages à ses différents points clés : nominal, minimal, maximal. Il sera alors difficile d'en disposer également en quantité suffisante pour maintenir en parallèle un fonctionnement au-dessus du minimum technique de l'UVE existante.

Il sera proposé durant cette phase :

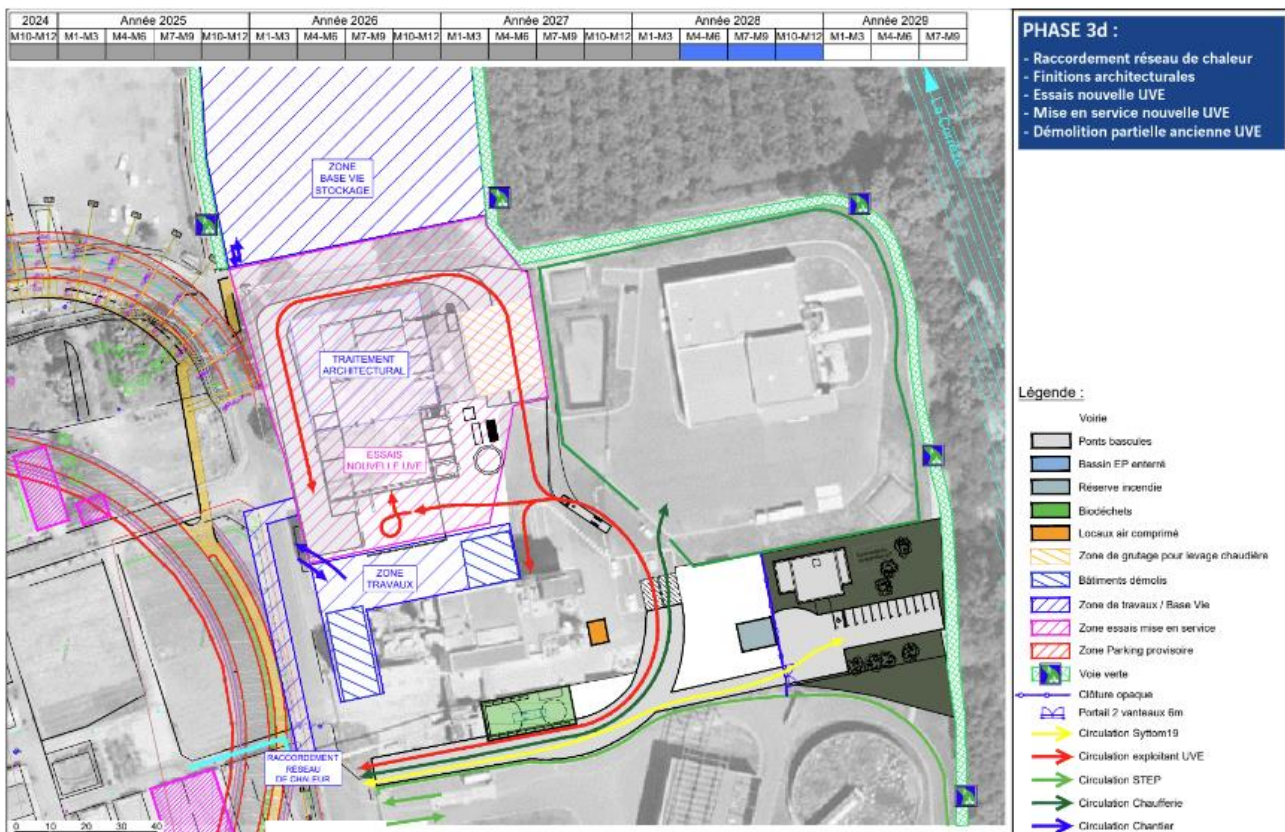
- au moment du démarrage des essais à chaud de la nouvelle UVE : réalisation de quelques travaux préparatoires au niveau de l'UVE existante :
 - démantèlement du local GTA ;
 - ancien traitement des fumées (inactif) dans la zone ouest de l'usine ;
- au moment du passage en déchets de la nouvelle UVE : lancement des opérations de fin d'exploitation de l'UVE existante :
 - traitement des derniers déchets présents dans les fosses existantes ;
 - évacuation des derniers mâchefers ;

- vidage des silos et cuves de réactifs ;
- vidange et curage des cuves et bassins de rétention ;
- évacuation des produits résiduels.

A ce stade, l'UVE existante sera toujours fonctionnelle, même si elle sera mise à l'arrêt. En cas de problème, elle pourra facilement être remise en service.

L'accès au nouveau hall de déchargement se fera provisoirement par son côté est, aussi bien pour les OM que pour les biodéchets. L'accès à la chaufferie GEB-Coriance restera inchangé.

Figure 29 : plan de circulation pendant la phase de mise en service de la nouvelle UVE et démolition partielle de l'ancienne



Source : Rapport VEOLIA sur l'organisation des travaux

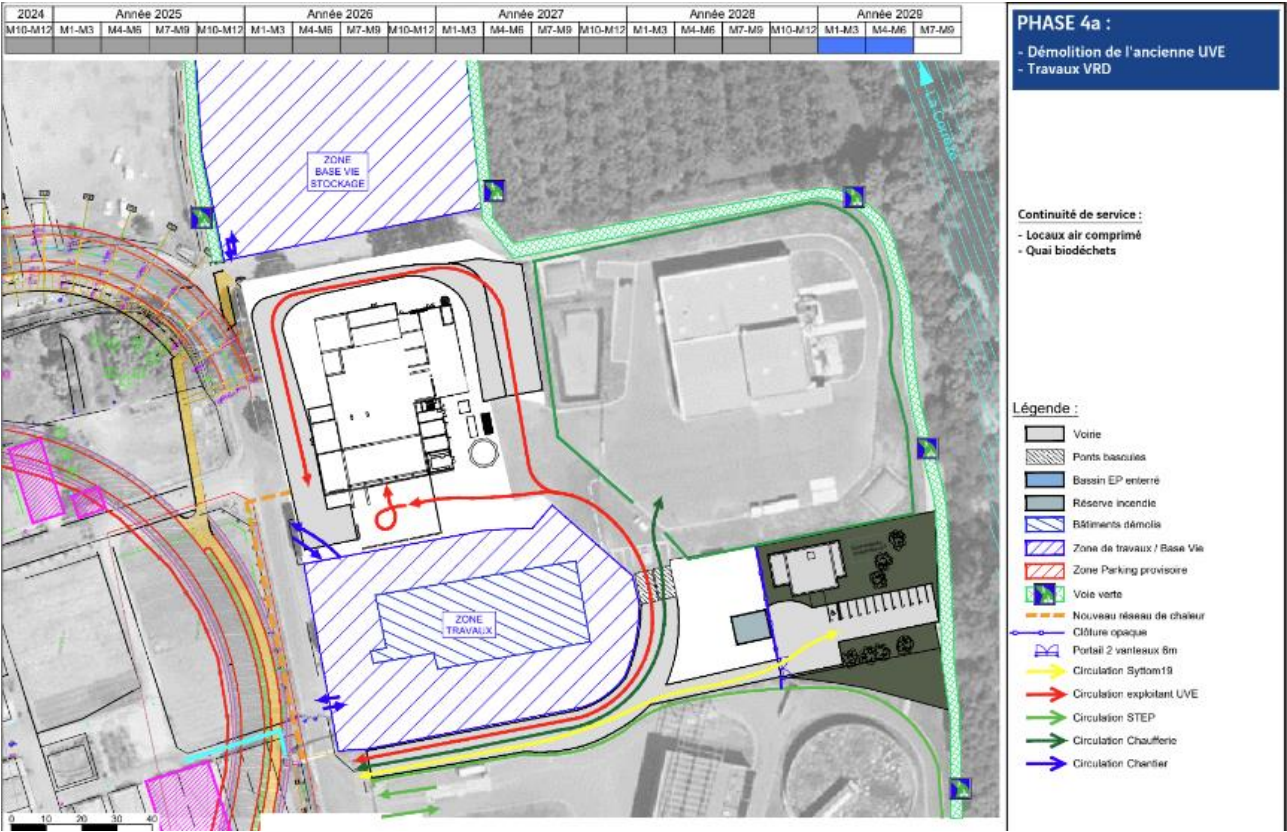
10.4 Phase D : déconstruction de l'UVE existante

Les travaux de déconstruction de l'UVE existante démarreront à la fin de la mise en service industrielle de la nouvelle UVE qui, à ce stade, sera pleinement opérationnelle.

La circulation vers les différentes entités restera identique à la phase précédente.

L'accès des apports en déchets se fera par la voirie sud avec les ponts bascule toujours implantés sur leur emplacement provisoire. L'arrivée des réactifs et l'expédition des mâchefers et REFIOM se feront par l'accès provisoire au nord de la nouvelle UVE. Cette circulation différenciée permettra de limiter le nombre de véhicules autour de la zone de travaux.

Figure 30 : plan de circulation pendant la phase de démolition partielle de l'ancienne UVE



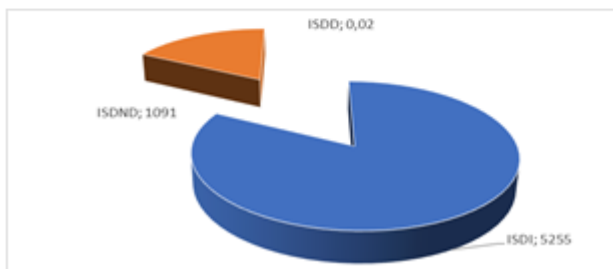
Source : Rapport VEOLIA sur l'organisation des travaux

Le bilan déchets prévisionnel de la phase D est le suivant :

Figure 31 : bilan gestion des déchets phase D

DESCRIPTION DU DECHET	Qté estimée	TRAITEMENT	Nom du site d'accueil	Distance au chantier	Taux de valorisation
Inertes (tuiles, béton)	5 255 T	Evacuation vers une plateforme de recyclage – Servira de remblai	SOCIETE DEPARTEMENTALE DE CARRIERES (19 – USSAC)	5 kms	100 %
Etanchéité bitumineuse	5 T	Valorisation énergétique	VEOLIA (19 – BRIVE LA GAILLARDE)	5 kms	80 %
Encombrants	20 T	Valorisation matière ou énergétique	VEOLIA (19 – BRIVE LA GAILLARDE)	5 kms	80 %
DIB	143 T	Valorisation matière ou énergétique	VEOLIA (19 – BRIVE LA GAILLARDE)	5 kms	50 %
Métaux ferreux et non ferreux	923 T	Recyclage métallique R4	VEOLIA (19 – BRIVE LA GAILLARDE)	5 kms	100 %
Amiante	0 T	Enfouissement en ISDnD	SUEZ OCCITANIS (81 – GRAULHET)	200 kms	0 %
Amiante	0.02 T	Enfouissement en ISDD	SUEZ OCCITANIS (81 – GRAULHET)	200 kms	0 %
TOTAL	6 346.02 T		TAUX GENERAL DE VALORISATION		98.79 %

FILIERE	TONNAGE
ISDI	5255
ISDND	1091
ISDD	0.02
TOTAL	6346.02



Source : VEOLIA

10.5 Phase E : travaux de finitions et remise en état des terrains

Les ponts bascule seront implantés au niveau de leur position définitive.

L'accès des apports d'OM et de biodéchets dans le hall de déchargement de la nouvelle UVE se fera par le côté sud du hall après avoir fait le tour de l'usine afin que les camions soient dans une position de manœuvre de sécurité, à main gauche.

La réserve incendie et le bassin de récupération des eaux pluviales définitives seront disponibles.

Le parking de la nouvelle UVE, les bordures et autres aménagements des voiries définitives seront en place.

Les espaces verts, y compris la zone dédiée à la biodiversité, seront aménagés.

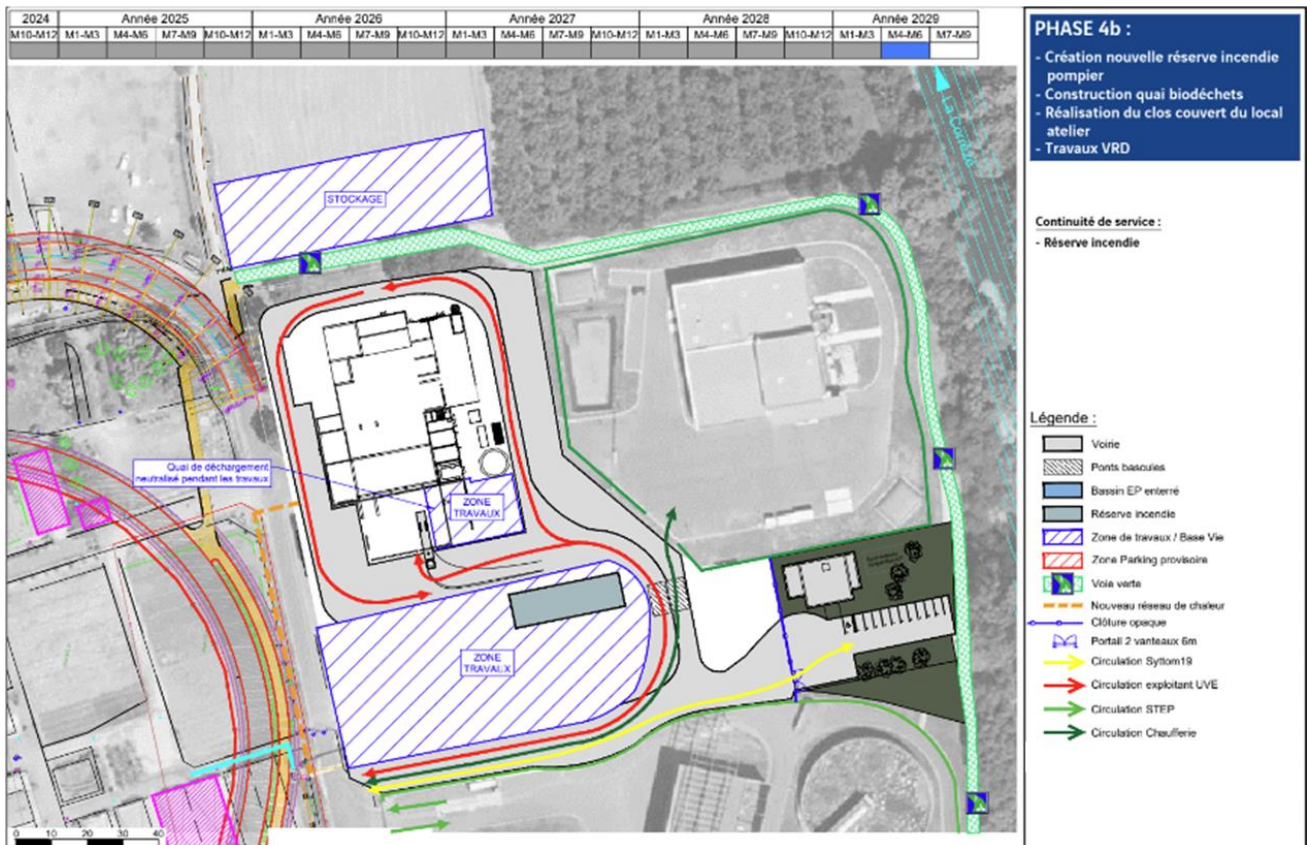
L'accès provisoire au nord de la nouvelle UVE sera fermé.

Le cheminement de la voie verte d'accès le long de la Corrèze et de la Vézère sera revenu à son emplacement initial.

Les terrains ayant servis à la base vie seront remis en état avec, si nécessaire, des travaux de dépollution.

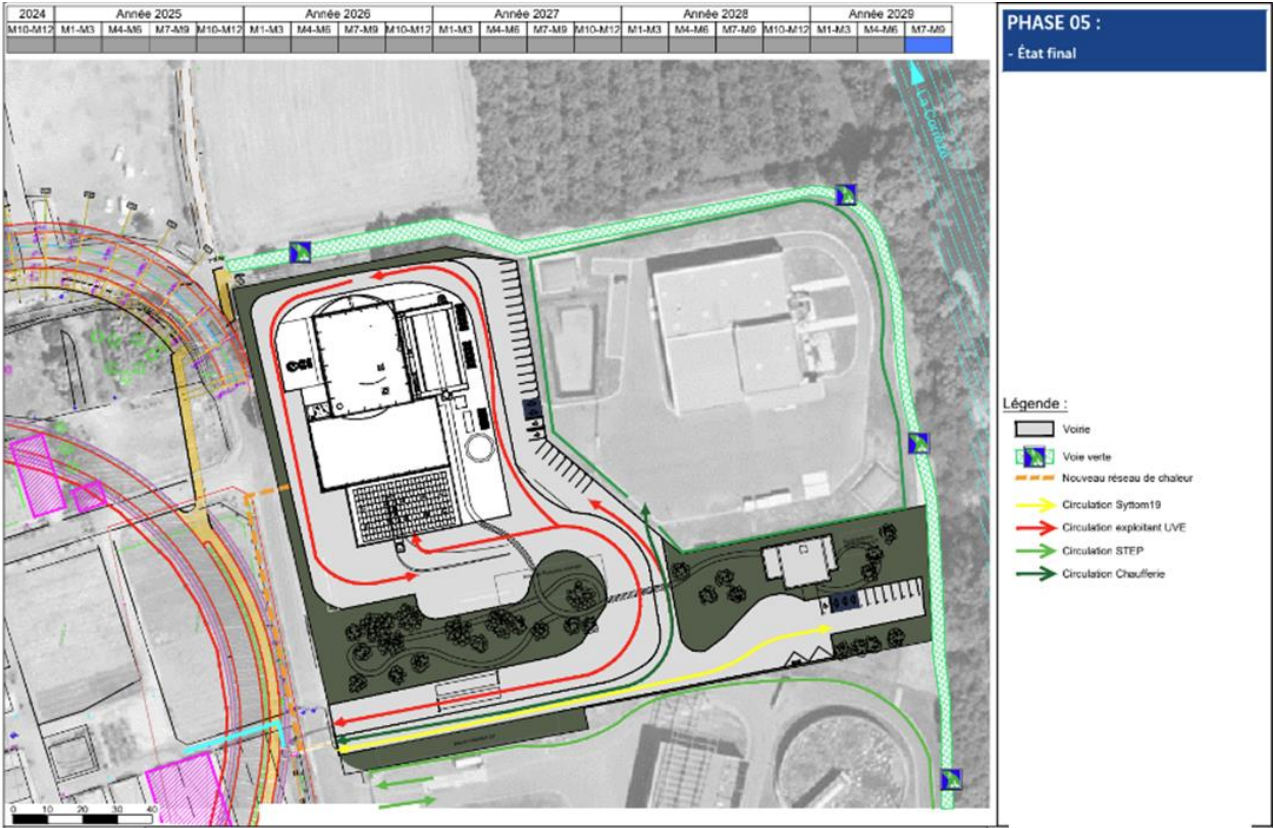
La phase travaux sera entièrement achevée.

Figure 32 : plan de circulation pendant la phase de finition des travaux



Source : Rapport SOVAL sur l'organisation des travaux

Figure 33 : plan de circulation final



Source : Rapport VEOLIA sur l'organisation des travaux