

PRAXY DEVELOPPEMENT

Site de Saint-Pourçain-sur-Sioule (03)

Pièce jointe n°46 au dossier
de demande d'autorisation
environnementale :

Description des procédés de
fabrication



Prévoir
le risque

Réduire
l'imprévu

Sommaire

1	Description du site.....	4
1.1	Localisation	4
1.2	Description générale du site	6
1.2.1	Fonctionnement général du site	7
1.2.2	Produits présents sur le site	8
1.2.3	Origine et destination des déchets	9
1.3	Pesée et contrôle des produits entrants et sortants	12
1.3.1	Localisation de l'unité fonctionnelle	12
1.3.2	Fonctionnement de la pesée et du contrôle des produits entrants et sortants	12
1.3.2.1	Présentation	12
1.3.2.2	Pesée des produits	12
1.3.2.3	Contrôle des déchets entrants	13
1.3.2.4	Détection des déchets radioactifs	13
1.4	Fonctionnement du hall amont	14
1.4.1	Localisation et description de l'unité fonctionnelle	14
1.4.2	Description de l'unité fonctionnelle	15
1.5	Fonctionnement du hall process	19
1.5.1	Localisation de l'unité fonctionnelle	19
1.5.2	Schéma de principe de la ligne de tri	20
1.5.3	description de la ligne de tri	21
1.5.3.1	Séparation granulométrique	21
1.5.3.2	Séparation matière et préparation CSR	22
1.6	Fonctionnement du hall aval	24
1.6.1	Localisation de l'unité fonctionnelle	24
1.6.2	Fonctionnement du hall aval	25
1.7	Gestion des refus et autres sous-produits	25
1.8	Gestion de la qualité de l'air	26
1.8.1	Conception générale du système de dépoussiérage	26
1.8.2	Aspiration centralisée pneumatique des poussières	29
1.9	Utilités	30

Description du site

1.9.1	Batiment administratif et parking	30
1.9.2	Local compresseur	30
1.9.3	Equipements haute tension	31
1.9.4	Equipements basse tension	32
1.9.5	Station-service interne GNR	33
1.10	Batiment administratif	33
1.11	Gestion des eaux	33
1.12	Défense incendie	34

Description du site

1 DESCRIPTION DU SITE

Le CSR est l'acronyme de Combustible Solide de Récupération, est un type de combustible principalement préparé à partir de déchets combustibles pour être brûlés dans des chaudières collectives ou des fours adaptés (cimenteries, ...). C'est une des façons de valoriser énergétiquement certains des déchets combustibles pour lesquels une valorisation matière est technico-économiquement pas possible. Cette valorisation évite la mise en centre d'enfouissement technique de ces déchets.

Dans le cadre du projet CELOSIA, les déchets utilisés sont des déchets non dangereux et non fermentescibles.

1.1 LOCALISATION

Le site est implanté dans la zone d'activité « Les Jalfrettes » au Nord-Est de la commune de Saint-Pourçain-sur-Sioule dans l'Allier (03).

L'adresse du site est 11 route du mas de Bessat, 03550 Saint-Pourçain-sur-Sioule.

Les coordonnées Lambert II étendue du site sont les suivantes :

Entrée du site : X = 674648 ;

Y = 2146922 ;

Les plans de localisation et de situation, ainsi que la vue aérienne du site sont fournis ci-après :

Description du site

Figure 1 : Plan de localisation



Source : MÉMOIRE APD CABINET MERLIN

Figure 2 : Vue aérienne du terrain d'implantation



Description du site

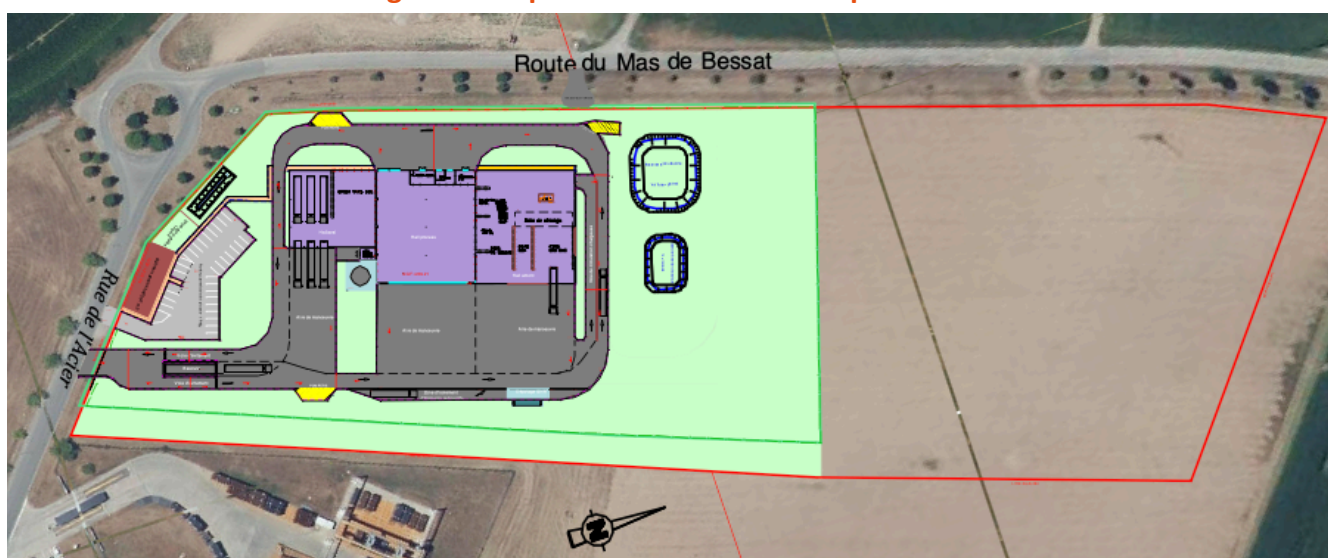
Source : MÉMOIRE APD CABINET MERLIN

1.2 DESCRIPTION GENERALE DU SITE

Le site sera implanté sur la partie sud de la parcelle, laissant dans un premier temps la partie nord en libre exploitation par l'agriculteur.

L'implantation prévue du site sur la parcelle est donnée dans la figure suivante.

Figure 3 : Implantation du site sur la parcelle



Source : PJ2 DDAE CELOSIA

Le site vise à la fabrication de CSR. Pour cela 3 halls sont prévus :

- Hall amont : réception et broyage lent
- Hall process : tri des matières et extraction des phases valorisables (métaux, plastiques, ...) et des composants inutilisables pour le CSR (granulométrie insuffisante, ...)
- Hall aval : expéditions

A noter qu'il n'est pas prévu de zones de stockage de déchets. Seuls les encours nécessaires à la production et à l'expédition sont présents et représentent environ 1,5 j de production.

Le détail des équipements et des activités dans chacun de ces halls est donné dans les chapitres suivants.

Le site comprendra également :

- Un bâtiment administratif et son parking

Description du site

- Deux bassins de gestion des eaux pluviales
- La voirie pour circuler sur le site
- Une station-service de GNR (Gazole Non Routier). Elle sera équipée d'une cuve aérienne double paroi avec détection de fuites.

Une ligne électrique passe sur la partie Nord du site, elle n'a pas d'emprise avec le projet CELOSIA. Deux canalisations de gaz enterrées traversent également la partie Est de la parcelle.

Le plan détaillé de l'aménagement du site est disponible en annexe 1.

Une vingtaine de collaborateurs travailleront sur le site sur une amplitude horaire de 7h à 21h du lundi au vendredi.

1.2.1 FONCTIONNEMENT GENERAL DU SITE

Ces matières seront acheminées sur site par FMA (semi-remorque à fond mouvant alternatif utilisée pour le transport de déchets en vrac).

Les camions entreront sur site en passant sur un pont-bascule pour pesée (entrée/sortie) et détection de radioactivité.

Ces matières seront stockées dans des alvéoles séparées par typologie de produits dans le hall amont.

- DIB (Déchet industriel Banal)
- DEA valorisables (Déchet d'Équipement d'Ameublement)
- RB légers (Résidus de Broyage légers)

Les Déchets Industriels Banals (DIB) désignent des déchets ni inertes, ni dangereux. Ils sont présents en mélange. C'est pour cette raison qu'ils ne sont pas forcément valorisables en filière de valorisation matières (quand elles existent). Ils ont déjà fait l'objet d'un tri dans les centres de collecte. Il s'agit de déchets produits par les entreprises : emballages cartons, ferrailles, verre, textiles, bois...

Les Déchets d'Éléments d'Ameublement (DEA) rassemblent les biens meubles et leurs composants dont la fonction principale est de contribuer à l'aménagement d'un lieu d'habitation, de commerce ou d'accueil du public en offrant une assise, un couchage, du rangement, un plan de pose ou de travail (sommiers et matelas compris).

Les RB légers (Résidus de Broyage légers) sont issus des sites comportant des broyeurs de déchets comportant des éléments métalliques (véhicules et déchets d'équipements électriques et électroniques dépollués, ...). Il s'agit principalement de mousses et de plastiques en mélange.

Les déchets seront ensuite mélangés avant transformation (broyage lent, tri, séparation, granulation) afin d'obtenir un produit final appelé CSR (combustible solide de récupération).

Ce CSR sera directement stocké en fin de process dans des FMA dans le hall aval à destination des utilisateurs.

Description du site

1.2.2 PRODUITS PRESENTS SUR LE SITE

Les produits entrants et sortants du site sont les suivants :

Tableau 1 : Produits présents sur le site

Déchets	Constitution du gisement	Déchets interdits dans le gisement	Mode de stockage
Déchets entrants			
DIB	Mélange de DND Déchets non Dangereux inertes : bois, papier plastiques, ...	Déchets ménagers, DEEE et tous les déchets dangereux	Alvéole hall amont
DEA	Mélange de bois, mousse, tissus, plastiques, ferrailles		Alvéole hall amont
Résidus de broyage légers	Mélange de mousse, plastique, caoutchouc, ferrailles, tissus...	/	Alvéole hall amont
Déchets produits			
CSR	Produit fini	/	FMA ou alvéole hall aval
Inertes 0/2	Poussière et fine non dangereuses	/	Benne ou big-bag hall process
Inertes 2/10	Particules plus importantes non dangereuses	/	Benne hall process
Inertes >10	Mélange de bois, inerte, plastique Non récupérables	/	Benne hall process
Plastiques	Matières plastiques en mélange	/	Benne hall process
Ferrailles	Ferrailles broyées	/	Benne hall process
Non-ferreux	Mélange de métaux non-ferreux broyés	/	Benne hall process

Lors du procédé de fabrication du CSR de nombreux produits sont extraits pour répondre au cahier des charges. Parmi les produits mis au rebus il y a :

- Les matières plastiques en mélange
- Les ferrailles
- Les métaux non ferreux
- Les produits inertes (séparés suivant leur granulométrie (0-2 mm ; 2-10 mm et > 10 mm))

Description du site

Des déchets non conformes peuvent également être identifiés visuellement lors des différentes phases ; ils sont alors extraits du process et stockés dans une armoire de sécurité (anti-feu). Il peut s'agir d'**amiante**, de batteries au lithium, d'emballages souillés, de petits équipements pyrotechniques (fusées de détresse pour bateaux, système de préhension de ceinture de sécurité, ...). **Les produits provenant d'autres sites du groupe, les mêmes procédures de tri sont appliquées, ces déchets non conformes ne seront que très rarement présent sur le site du projet CELOSIA.**

L'installation et les équipements permettront de produire suivant le besoin du consommateur un CSR :

- de qualité chaufferie qui peut tolérer une légère variation de granulométrie ;
- de qualité cimenterie qui nécessite une granulométrie très stricte pour optimiser le processus de combustion.

Le Combustible solide de récupération (CSR) est défini par une norme NF-EN-15359. Cette norme prévoit le classement des CSR selon un critère économique (le PCI ou pouvoir calorifique inférieur), un critère technique (la teneur en chlore) et un critère environnemental (la teneur en mercure). Cinq seuils ont été définis pour chacun de ces critères. Conformément à l'arrêté du 23 mai 2016, les CSR ne dépassent pas les teneurs suivantes :

- mercure (Hg) : 3 mg/kg de matière sèche ;
- chlore (Cl) : 15 000 mg/kg de matière sèche ;
- brome (Br) : 15 000 mg/kg de matière sèche ;
- total des halogénés (brome, chlore, fluor et iode) : 20 000 mg/kg de matière sèche.

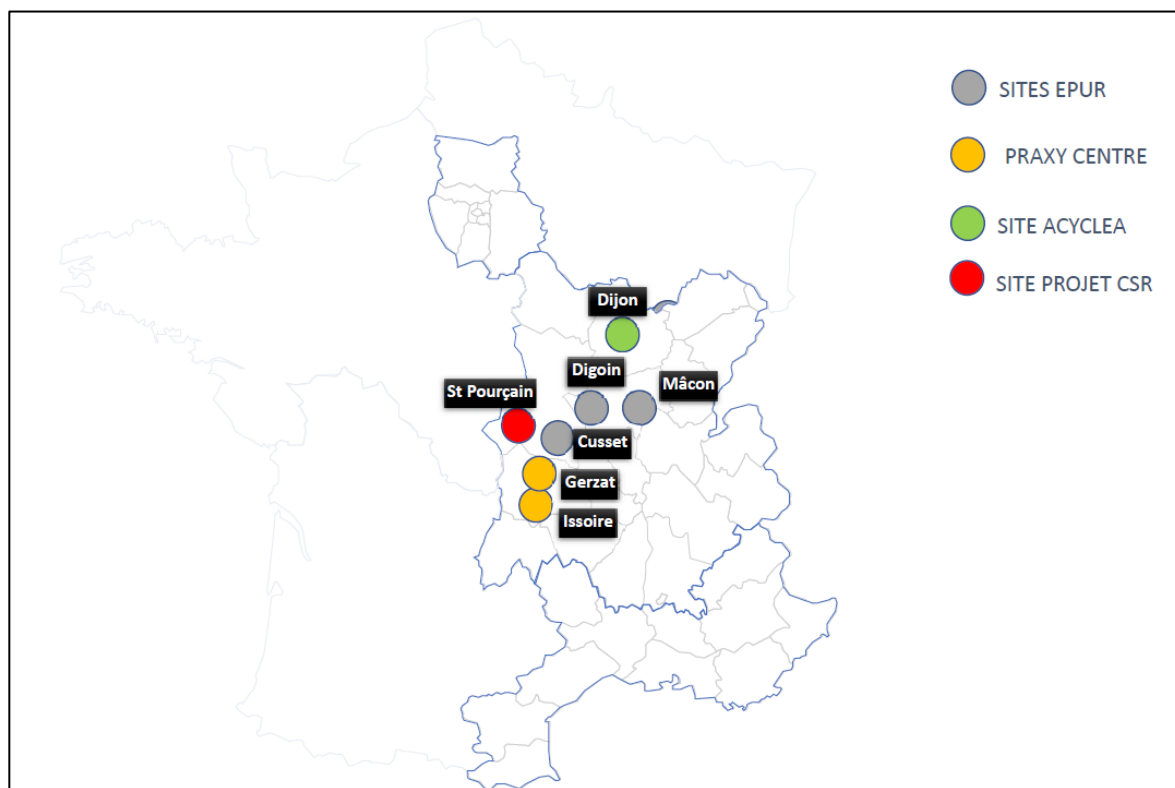
La fabrication implique la mise en place d'un système de gestion de la qualité couvrant les processus de préparation de CSR.

1.2.3 ORIGINE ET DESTINATION DES DECHETS

Le réseau Praxy possède plusieurs sites en régions Auvergne-Rhône-Alpes et Bourgogne-Franche-Comté, entre Dijon, Issoire, Gerzat et Cusset, l'Allier en est le barycentre. La carte suivante indique la localisation des sites qui alimenteraient le site de préparation de CSR du projet CELOSIA.

Description du site

Figure 4 : Situation des sites du réseau PRAXY



Source : PRAXY DEVELOPPEMENT

Le tableau suivant présente le traitement actuel des déchets entrants et le traitement futur en passant par la ligne de CSR.

Tableau 2 : Déchets entrants sur le site

Actuel					Projet ligne CSR			
Site Praxy	Type de déchet	Site de traitement	Distance (km)	Tonnages projetés à 2025	Centre CSR	Distance (km)	Centre enfouissement	Distance (km)
Acycléa	RBA	Sita DRAMBON (21)	34	8 754	Saint Pourçain sur Sioule, les Jalfrette	241	bruyère 03300 CUSSET	31
Epur Centre	DIB	Sita Torcy (71)	65	3 396		83		
Digoïn	DEA Valorisables	Ruffey les beaune (21)	122	2 070		158		
Epur Centre	DIB	Sita Granges (71)	66	6 071		28		
Mâcon	DEA Valorisables	Ruffey les beaune (21)	96	1 730		70		
Epur Centre	DIB	bruyère 03300 CUSSET	5	4 934		102		
Praxy Centre	DIB	ISDND Puy Long à Clermont-Ferrand (63)	8	10 765				
Gerzat	DIB	ISDND Puy Long à Clermont-Ferrand (63)	32	5 348				
Praxy Centre	RBA 60%	ISDND Puy Long à Clermont-Ferrand (63)	32	4 830				
	RBA 30%	ISDND Ambert (63)	60	2 251				
	RBA 10%	Zabor Legutiano Alava en Espagne	727	700				
Total				50 849				

Description du site

Parmi ces déchets entrants il est prévu que 75 % soient transformés en CSR.

Le tableau suivant présente l'ensemble des déchets produits pour fabriquer les CSR, soit les 25% de matières entrantes non transformés en CSR.

Tableau 3 : Déchets produits au cours de la transformation en CSR

Matière	Description	Stockage	Tonnage annuel	Destination
CSR	Produit fini	FMA	38 142 tonnes soit 75%	Consommateur CSR
Inerte 0/2	Poussière et fine non dangereuses extraites dans la chaîne de tri	Benne ou big-bag dans le hall process	1780 tonnes soit 3,5%	Enfouissement
Inerte 2/10	Particules plus importantes non dangereuses extraites dans la chaîne de tri	Benne dans le hall process	1780 tonnes soit 3,5%	Valorisation matière
Inerte >10	Mélange de bois, inerte, plastique non récupérables	Benne dans le hall process	3560 tonnes soit 7%	Enfouissement
Plastiques	Matières plastiques en mélange	Benne dans le hall process	1526 tonnes soit 3%	Valorisation matière
Ferrailles	Ferrailles broyées	Benne dans le hall process	2543 tonnes soit 5%	Aciérie
Non-ferreux	Mélange de métaux non-ferreux broyés	Benne dans le hall process	1526 tonnes soit 3%	Fonderie

Parmi tous les déchets produits, seuls les inertes 0/2 et inertes >10 ne peuvent être valorisés et nécessitent un enfouissement. Il y aura donc 5 340 tonnes d'inertes enfouis sur le site de la bruyère à Cusset contre 4 934 tonnes de DIB projetés en 2025 avec le fonctionnement actuel.

Il y aura donc légèrement plus de produits enfouis à Cusset (mais avec une granulométrie beaucoup plus faible permettant de réduire l'encombrement) avec l'implantation de l'usine CSR, cependant il n'y aura plus de DIB, DEA ou RBA enfouis sur les territoires proches du réseau PRAXY provenant des divers sites de regroupement et de collecte de déchets du réseau.

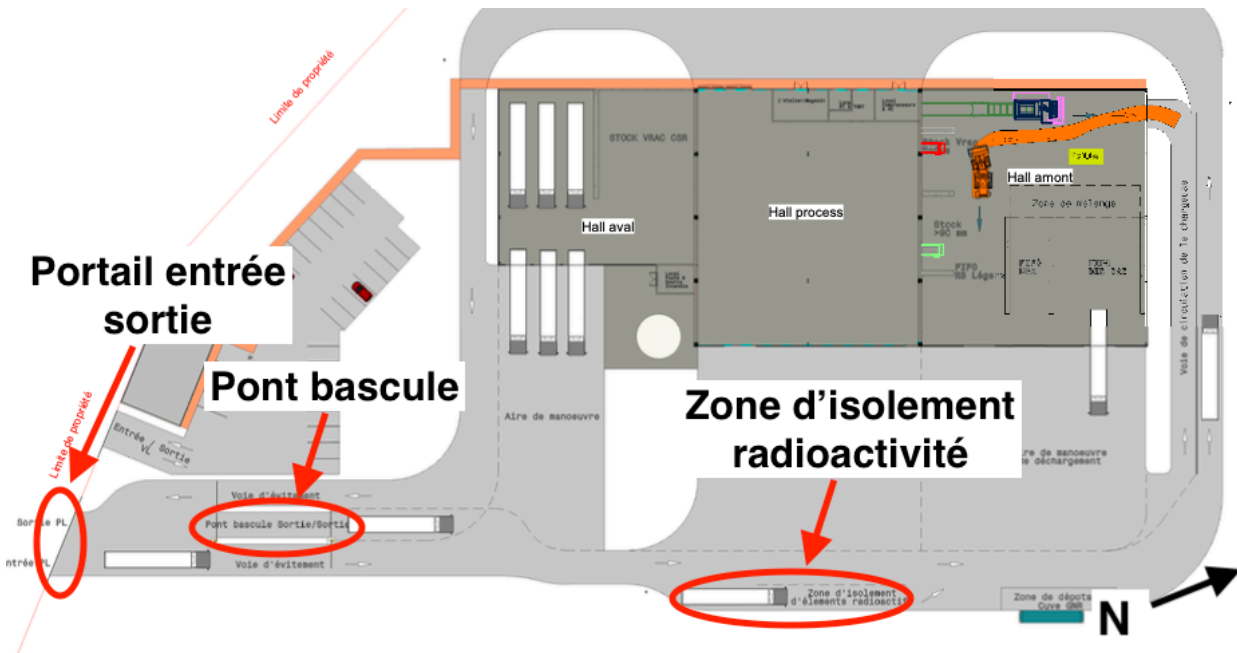
Description du site

1.3 PESEE ET CONTROLE DES PRODUITS ENTRANTS ET SORTANTS

1.3.1 LOCALISATION DE L'UNITE FONCTIONNELLE

La localisation des installations de pesée et contrôle des produits est représentée sur la figure suivante :

Figure 5 : Localisation des installations de pesée et de contrôle des produits entrants et sortants



Source : MÉMOIRE APD CABINET MERLIN

1.3.2 FONCTIONNEMENT DE LA PESEE ET DU CONTROLE DES PRODUITS ENTRANTS ET SORTANTS

1.3.2.1 Présentation

Les camions accéderont au site depuis le portail situé au Sud sur la route du mas de Bessat. Ces véhicules entreront et respecteront la procédure d'accès avec notamment la présentation d'un badge d'accès.

Les équipements qui permettront le contrôle et la pesée des produits entrants et sortants du site seront constitués de :

- Un pont bascule d'entrée et sortie du site, communs à l'ensemble des activités du site,
- Un portique de détection des déchets radioactifs au niveau du pont-basculé d'entrée ainsi qu'une zone d'isolement associée.

1.3.2.2 Pesée des produits

L'ensemble des véhicules sera identifié et référencé par l'exploitant du site.

Description du site

Un badge permettant l'identification automatique des apporteurs sera distribué à l'ensemble des véhicules dès leur première venue sur le site. Ces véhicules seront pesés à l'entrée et à la sortie du site au moyen d'un pont bascule d'entrée et sortie, reliés à une borne autonome qui comprendra notamment :

- Un indicateur numérique,
- Un lecteur de badges (ou système équivalent),
- Une imprimante,
- Un poste interphone relié au local de pesée.

Une interface de liaison entre l'indicateur, le lecteur de badges et l'imprimante permettra, après l'introduction du badge par le chauffeur, d'assurer le cycle de pesage et l'impression de bons de pesée mentionnant les éléments suivants :

- Raison sociale de l'apporteur,
- Heure,
- Numéro de pesée,
- Numéro et commune de provenance du camion,
- Type de produit,
- Poids brut,
- Tare en provenance du badge,
- Poids net calculé.

Le poids net des déchets ou produits apportés ou évacués sera calculé par double pesée (entrée – sortie).

La fin du cycle d'enregistrement des informations permettra l'ouverture de la barrière d'accès ou de sortie du site d'exploitation. À tout moment, un listing des apports pourra être réalisé.

1.3.2.3 Contrôle des déchets entrants

Lors de la pesée en entrée, une caméra de vidéosurveillance permettra de visualiser le contenu des bennes. Les écrans permettant de visualiser les vidéos des caméras de vidéosurveillance seront envoyés à l'accueil des locaux sociaux.

Les déchets entrants seront ensuite contrôlés visuellement par des opérateurs lors de leur déchargement dans le hall amont.

La liste des déchets acceptés et refusés sur le site est disponible en annexe 2.

1.3.2.4 Détection des déchets radioactifs

Le pont-basculé en entrée sera équipé d'un portique de détection de radioactivité.

En présence d'un véhicule, le système mesure la radioactivité et la compare au seuil d'alarme. En cas de dépassement de ce seuil, il y a déclenchement d'une sirène extérieure et d'une alarme dans le poste de contrôle. L'ouverture automatique de la barrière est alors neutralisée. Du fait de la nature des déchets admis sur l'installation, ce cas ne devrait se produire que très rarement.

Description du site

Les matériels prévus sont conçus pour fonctionner, dans les conditions normales d'exploitation, sans intervention du personnel. Le système de contrôle radiologique alerte le personnel uniquement lors d'un contrôle radiologique positif ou d'une incapacité de mesure du système (défaut). Cette alarme sonore et visuelle disparaîtra seulement si la source radioactive l'ayant provoquée est enlevée puis l'acquittement activé.

Le personnel alerté par le système de contrôle informe un responsable formé à la procédure en cas de déclenchement. Le poids lourd est écarté sur l'aire de quarantaine de radioactivité identifiée sur le plan de la figure précédente. Le responsable informera alors l'inspection des installations classées et en fonction de l'importance de la situation Monsieur le préfet, l'ASN-DSNR (Autorité de Sûreté Nucléaire – Division de la Sûreté Nucléaire et de la Radioprotection) et l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire).

1.4 FONCTIONNEMENT DU HALL AMONT

Le hall amont a pour objectifs :

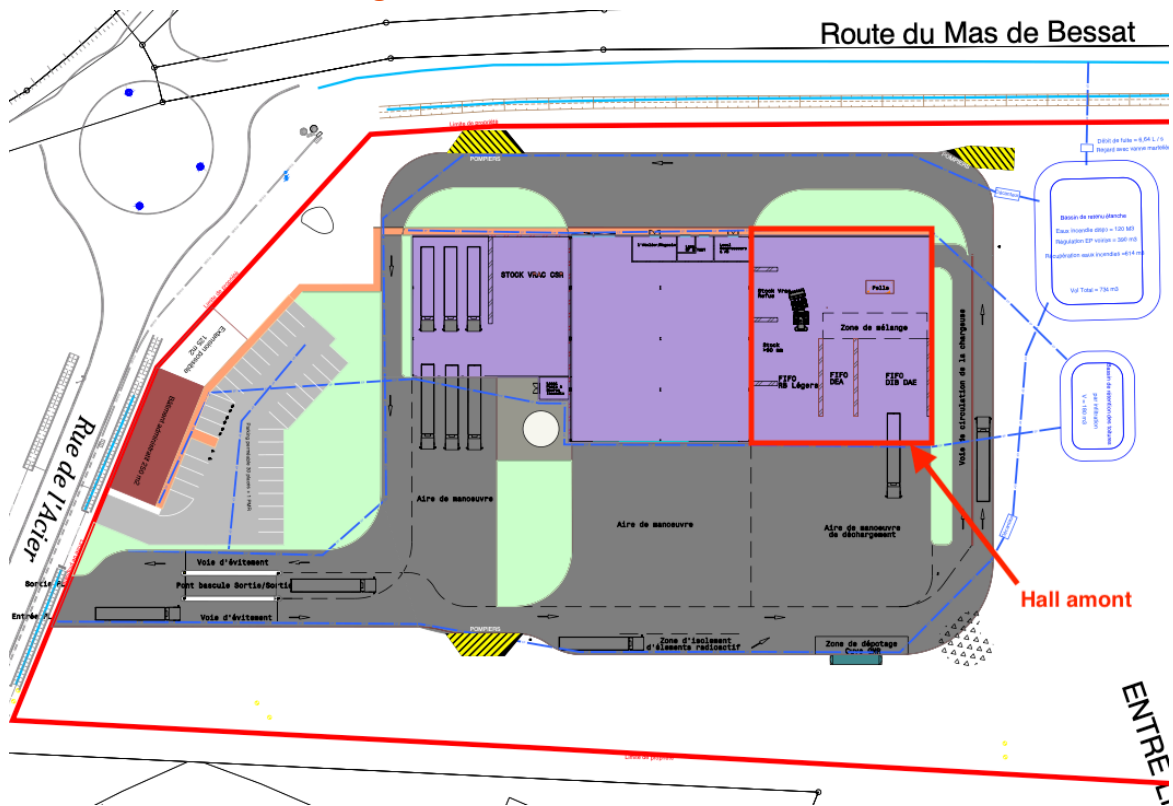
- De permettre le déchargement des déchets matières à couvert,
- De contrôler visuellement la qualité des déchets entrants, éventuellement de pré-trier les éléments valorisables (palettes, gros cartons, ...) et les éléments pouvant perturber le fonctionnement des équipements,
- De stocker les déchets sur une aire suffisamment grande pour faire face à la fluctuation des entrées et réguler l'alimentation des installations de traitement.

1.4.1 LOCALISATION ET DESCRIPTION DE L'UNITE FONCTIONNELLE

La localisation de l'unité fonctionnelle « hall amont » est représentée sur la figure suivante :

Description du site

Figure 6 : Localisation du hall amont



Source : Plan de masse du Permis de construire

Le hall amont mesure 40,12 m de long et 35,34 m de large soit une surface de 1418 m². La hauteur du hall est de 12 m. Un sous-bassement béton de 20 cm sera réalisé pour les murs, un bardage métallique double peau d'une hauteur de 12,3 m sera ensuite installé. Le mur séparant le hall amont du hall process sera un mur béton coupe-feu d'une hauteur de 14 m.

Quatre portes sectionnelles seront installés sur la face d'entrée matière de dimension respectives :

- 5 x 7,8 m
- 5 x 7,8 m
- 5 x 8 m

Ces portes permettront le déchargement des matières premières (DIB, DEA et RB légers) ainsi que la circulation de la pelle et de la chargeuse.

Une dernière porte sectionnelle de 4 x 5 m sera installée à côté du broyeur sur la face menant au bassin de rétention permettant une circulation de la pelle et de la chargeuse sur le site.

1.4.2 DESCRIPTION DE L'UNITE FONCTIONNELLE

Après pesée, les FMA viendront en marche arrière décharger leur cargaison dans les alvéoles, par typologie de matières (DIB, DEA, RBL).

Description du site

Les opérations de dépotage seront réalisées à l'intérieur du bâtiment, de manière à éviter les envois de déchets vers l'extérieur, de mouiller les déchets en période de pluie et réduire au maximum les nuisances sonores.

Afin d'effectuer une séparation des diverses matières premières, il est prévu 03 postes de déchargement.

La hauteur sous plafond du bâtiment (de 12 m) permettra également de réaliser le déchargement de l'ensemble des véhicules attendus sur le site en toute sécurité (la hauteur maximale d'une benne déchargeant étant d'environ 7,6 m). De même les portes d'accès à la zone auront une hauteur de passage de 7.8m permettant l'entrée des poids-lourds ainsi que la circulation de la pelle et de la chargeuse.

Un contrôle visuel des déchets réceptionnés sera réalisé pour s'assurer de leur conformité.

Il est prévu 03 couloirs de stockages séparés de part et d'autre par des murs en mégablock sur une hauteur de 6 m dans le hall amont afin de stocker au sein du hall l'équivalent de 1.5 jours de stockage sur une hauteur de stockage 5 mètres.

Une zone de mélange est implantée à proximité des couloirs de stockage (voir zone 6 dans la figure suivante). Cette zone permet, suivant le savoir-faire de **PRAXY DEVELOPPEMENT**, de mélanger les différentes matières entrantes (DIB et DEA) pour obtenir une composition de CSR et un pouvoir calorifique optimale. Cette opération est réalisée à l'aide de la pelle grapin. C'est lors de cette étape que les opérateurs effectueront un contrôle visuel et en profiteront pour écarter les produits non conformes.

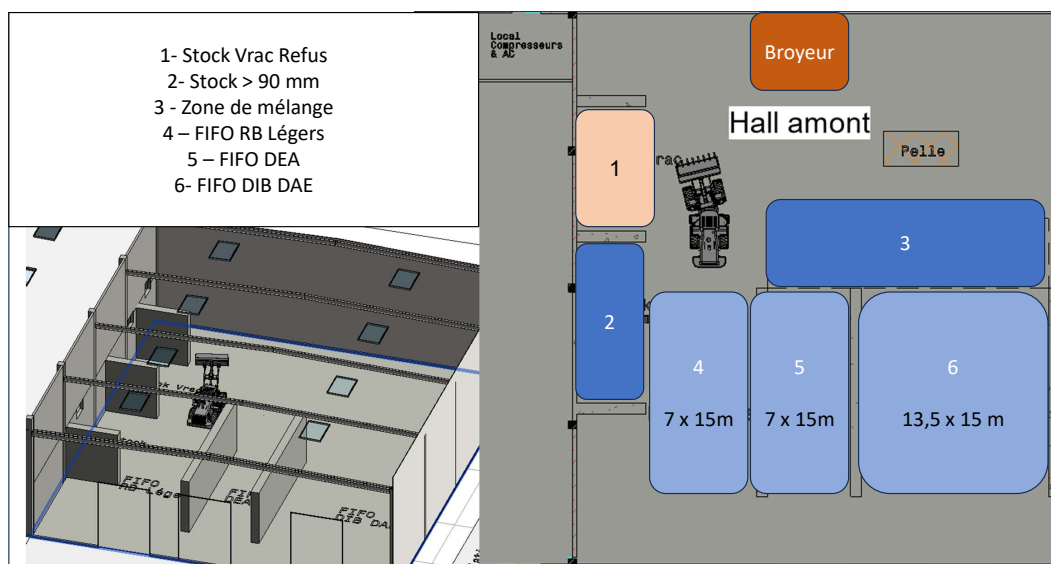
Les principaux produits écartés sont les suivants :

- Gros blocs de béton, gravats, bordure de trottoir,
- Grosses ferrailles, jantes-amortisseurs, plaques métalliques,
- Grosse souche de bois, grosses cales bois,
- Matière explosive, inflammable,
- Matière spécifique : grosses pièces en kevlar / titane, bouteille de gaz, récipient métallique.

L'implantation du hall amont est détaillée dans le schéma ci-dessous :

Description du site

Figure 7 : Implantation du hall amont



Source : MÉMOIRE APD CABINET MERLIN

Les volumes et capacités de stockage des 3 couloirs d'entrées matières sont détaillées dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Dimensionnement des zones de stockages entrées matières

	FIFO 6 : DIB	FIFO 5 : DEA	FIFO 4 : Fluff
Tonnage annuel réceptionné	30 278 t/an	4 814 t/an	12 700 t/an
Tonnage journalier moyen	116 t/j	19 t/j	49 t/j
Surface de stockage	13,5 x 15 m soit 203 m²	7 x 15 m soit 105 m²	7 x 15 m soit 105 m²
Hauteur de stockage	5 m	5 m	5 m
Volume de stockage	675 m ³	175 m ³	350 m ³

Description du site

La zone 1 de la figure précédente correspond au stock de produits trop gros extraits dans le hall process lors du tri dans le séparateur aéraulique 1400 et écartés afin d'être réinjecter en début de process pour passer à nouveau par le broyeur et ainsi obtenir une dimension conforme à la production de CSR. La zone 2 correspond aux produits extraits lors du tri granulométrique dans le trommel du hall process qui sont également écartés pour être réinjectés en début de process.

Enfin le dernier équipement de ce hall est un broyeur qui est alimenté par la pelle par le mélange de produits combustibles de la zone 3 sur le principe de FIFO (premier entré, premier sorti). Le broyeur permettra en fonctionnement nominal de traiter 17 tonnes de produits entrants par heure correspondant à un volume de 92 m³/h. Le broyeur a pour but de préparer le produit à la bonne granulométrie (90 mm). Le broyeur pressenti est le broyeur METSO M&J P250.

Figure 8 : Exemple de broyeur M&J P250



Source : Brochure publicitaire M&J Recycling

Le broyeur calibre le produit à 90mm. Ceci grâce :

- A un diamètre de tambours élevé (900mm) autorisant une faible vitesse de rotation (jusqu'à 59 tr/min),
- Aux 2 arbres de coupe qui fonctionnent indépendamment l'un de l'autre, assurant une séparation parfaite des matières,

Description du site

- A la robustesse de la machine qui offre un haut taux de disponibilité,
- A l'accessibilité maintenance et nettoyage facilité de la machine,
- Un contrôle commande autorisant les arrêts en cas d'imbroyables.

En sortie du broyeur 95 % des produits ont une granulométrie comprise entre 0 et 90 mm.

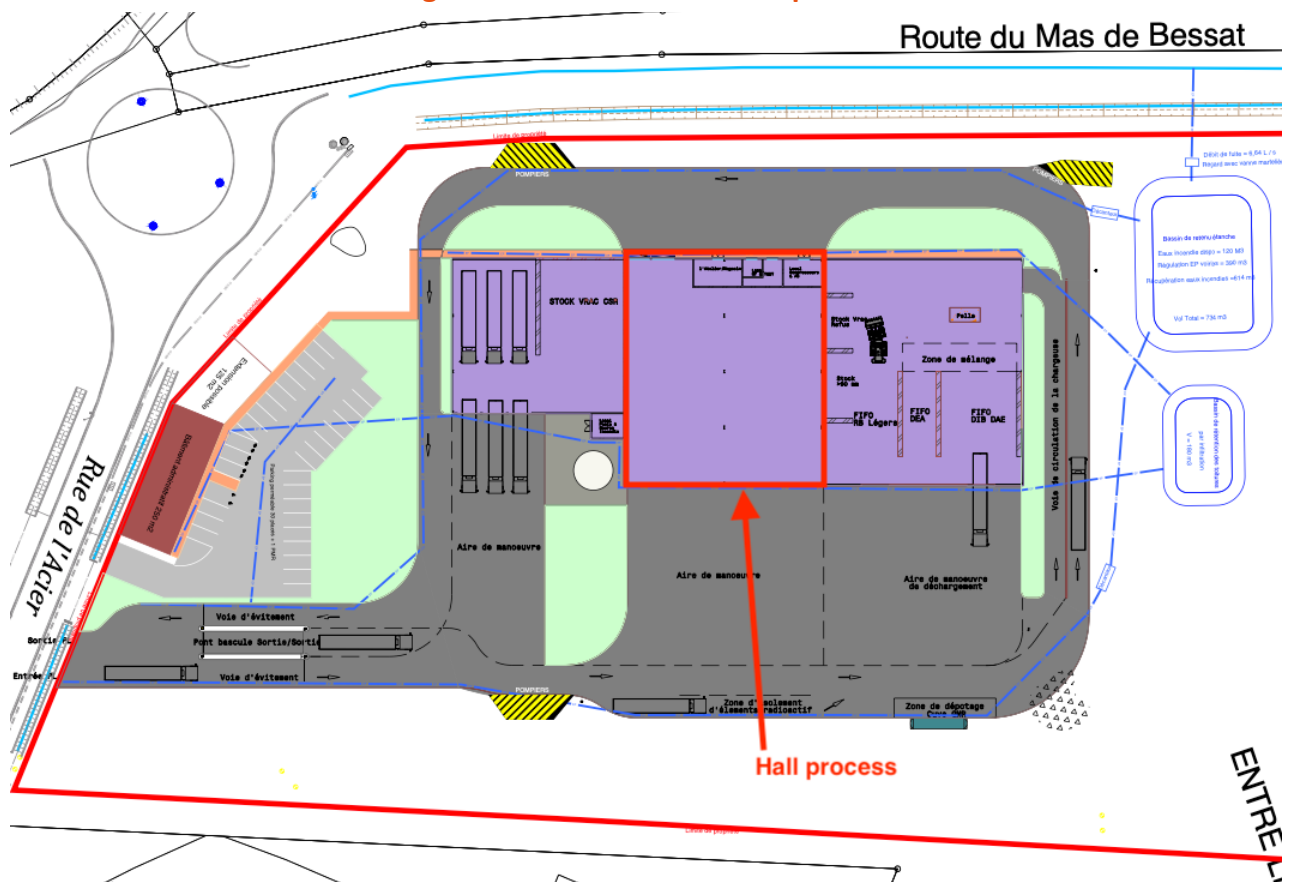
A la suite du broyeur, un convoyeur à chevrons achemine les produits combustibles vers le hall process. Il est possible d'alimenter ce convoyeur directement avec des produits dont la granulométrie est inférieure à 90 mm sans passer par le broyeur (pour le stock de RB légers notamment) à l'aide de la chargeuse. Cela permet une flexibilité d'exploitation et notamment une continuité d'alimentation du flux de production par les produits de petites tailles en cas d'indisponibilité du broyeur.

1.5 FONCTIONNEMENT DU HALL PROCESS

1.5.1 LOCALISATION DE L'UNITE FONCTIONNELLE

La localisation de l'unité fonctionnelle « hall process » est représentée sur la figure suivante :

Figure 9 : Localisation du hall process



Source : Plan de masse du Permis de construire

Description du site

Le hall process mesure 40,12 m de long et 35m de large soit une surface de 1404 m². La hauteur du hall est de 12 m. Un sous bassement béton de 20 cm sera réalisé pour les murs, un bardage métallique double peau d'une hauteur de 12,3 m sera ensuite installé. Les murs séparant le hall process des halls amont et aval seront des murs béton coupe-feu d'une hauteur de 14 m.

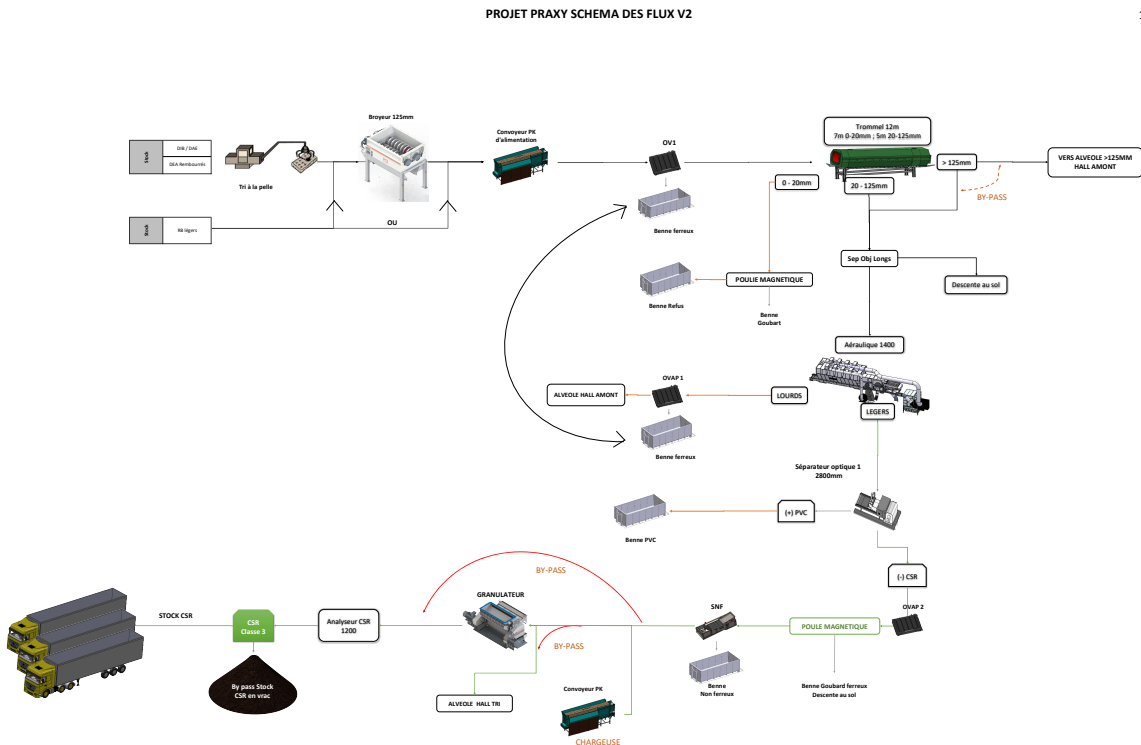
2 portes sectionnelles de 4 x 5 m seront installés sur la face Nord-Ouest du bâtiment. Une porte sectionnelle identique sera installée sur la face Sud-Est pour collecter les bennes de refus isolées dans le process.

4 portes permettront d'accéder aux utilités situées dans le hall process. La partie utilités est séparée du hall process par des murs béton et un toit maçonné d'une hauteur de 3,69 m.

1.5.2 SCHEMA DE PRINCIPE DE LA LIGNE DE TRI

Le process permet de transformer par broyage, tri, séparation, granulation les matières entrantes en CSR. Le schéma de fonctionnement est détaillé dans la figure suivante également disponible en annexe 4 :

Figure 10 : Schéma de principe de la chaîne de tri



Source : MÉMOIRE APD CABINET MERLIN

Description du site

Les activités situées dans le hall process sont celles se déroulant du convoyeur PK jusqu'à l'analyseur CSR 1200. Toutes ces étapes du process sont détaillées dans les chapitres suivants.

1.5.3 DESCRIPTION DE LA LIGNE DE TRI

La ligne de tri est composée de plusieurs étapes :

- Une étape de séparation granulométrique
- Une étape de séparation lourd/léger
- Une étape de séparation matière et de préparation CSR

1.5.3.1 Séparation granulométrique

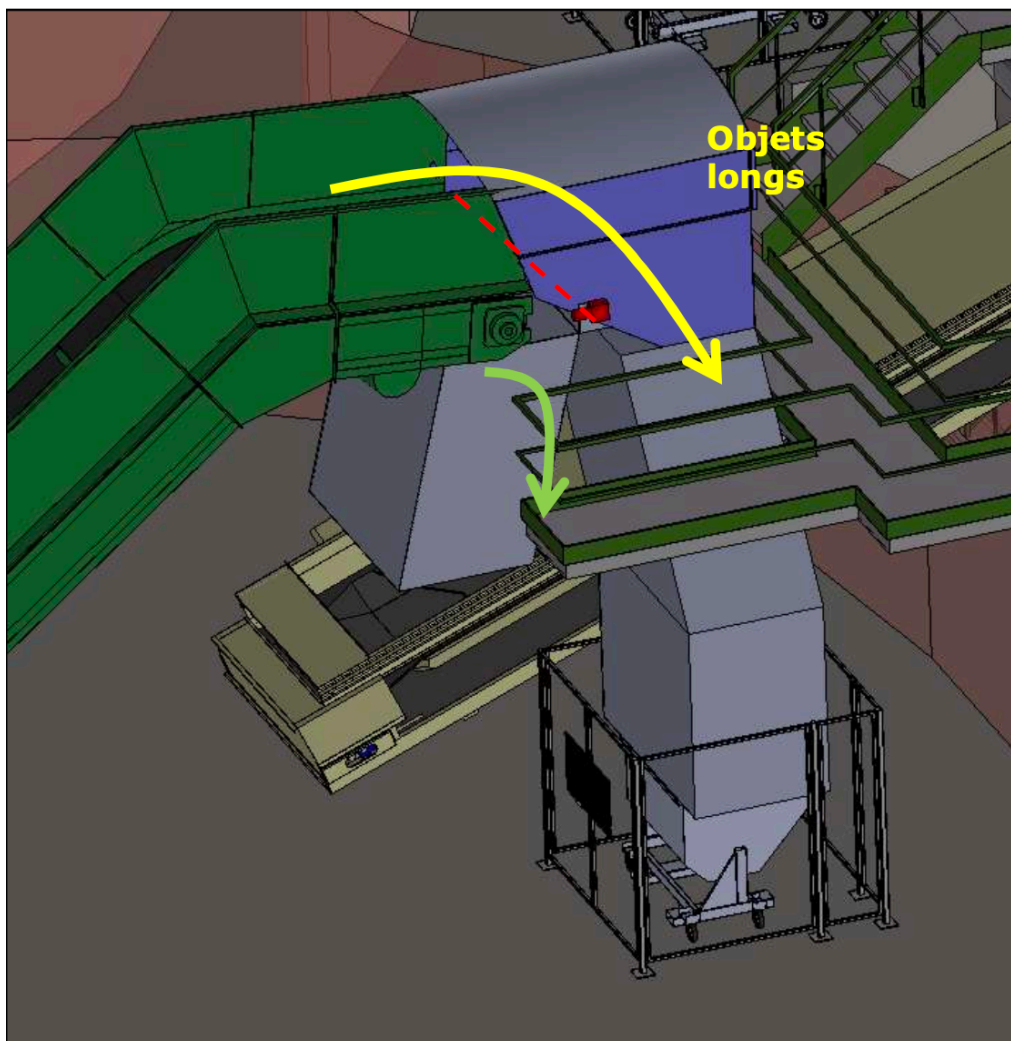
Un trommel d'une longueur de 12 mètres est situé à la suite du convoyeur de sortie du broyeur. Ce trommel permet une séparation granulométrique suivant deux mailles : 0-20 mm et 20-90 mm.

Le flux 0-20 mm est convoyé vers un tambour magnétique pour la captation de métaux ferreux présents dans ce flux. Les métaux sont conditionnés dans la benne basculante Goubard prévue à cet effet, tandis que le reste du flux est envoyé en benne de refus à cause de leur granulométrie trop faible ne respectant pas le cahier des charges du CSR.

Le flux >90 mm est envoyé dans le stock prévu à cet effet dans le hall amont ([zone 2 de la figure 7](#)) grâce à un by pass positionné à la sortie du trommel.

Le flux 20-90 mm est amené vers un convoyeur aéraulique en amont duquel est positionné un séparateur d'objets longs qui n'auraient pas été écartés au préalable par le trommel. Les objets considérés comme longs se présentant dans le sens de la longueur prennent appui sur le rouleau motorisé qui dirigera les objets longs dans une goulotte protégée par une zone grillagée, au sol.

Figure 11 : Principe de séparation des objets longs



Source : MÉMOIRE APD CABINET MERLIN

Ces objets longs sont ensuite regroupés avec le flux de granulométrie >90 afin d'être réinjectés en début de process dans le hall amont.

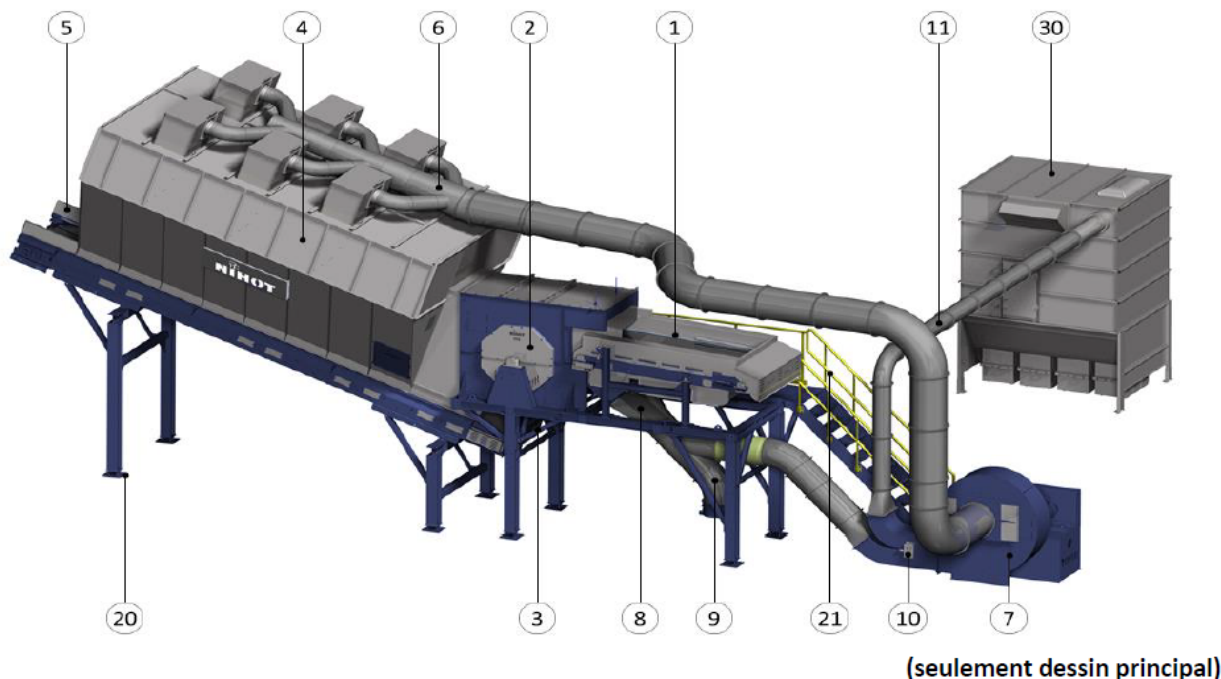
1.5.3.2 Séparation matière et préparation CSR

Une fois la granulométrie maîtrisée, le flux 20-90mm est préparé en vue d'une valorisation de produit en CSR.

Un séparateur aéraulique type Nihot SDS 1400 est utilisé pour créer un flux de lourds et de légers. Ce séparateur aéraulique est présenté dans la figure suivante :

Description du site

Figure 12 : Séparateur aéraulique



- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Convoyeur de l'alimentation | 8. Soufflerie |
| 2. Tambour | 9. Trappe |
| 3. Sortie de la fraction lourde | 10. Clapet de distribution d'air |
| 4. Chambre d'expansion | 11. Tuyau vers l'unité de filtration |
| 5. Convoyeur de la fraction légère | 20. Structure de support |
| 6. Tuyou de retour | 21. Escalier et passerelle |
| 7. Ventilateur de Circulation | 30. Unité de filtre |

Source : NEOS

Les produits constituant la fraction des lourds sont déferrillés puis convoyés vers l'alvéole dédiée dans le hall amont (zone 5 de la figure 7). Les métaux sont conditionnés dans la benne ferreux.

Deux séparateurs optiques ont pour fonction de valoriser le CSR et d'isoler tout produit qui n'est pas identifié comme étant destiné à la fabrication du CSR (le PVC notamment). Ces refus sont conditionnés dans des compacteurs dédiés. L'implantation est prévue pour assurer la répartition du flux sur la totalité de la largeur des séparateurs optiques et maximiser les performances de tri.

Le flux CSR est ensuite envoyé vers une poulie magnétique puis une zone du convoyeur soumise aux courants de Foucault afin de capter les métaux ferreux et non ferreux. Ces métaux ferreux et non ferreux sont conditionnés dans des bennes distinctes.

Le CSR est finalement envoyé vers un nouveau granulateur permettant d'écarter les produits qui ne sont pas à la bonne dimension et de les diriger vers la zone 4 de la figure 7 s'ils sont trop gros ou de les écarter s'ils sont trop petits. A la suite du granulateur le flux est convoyé vers un analyseur de CSR.

Description du site

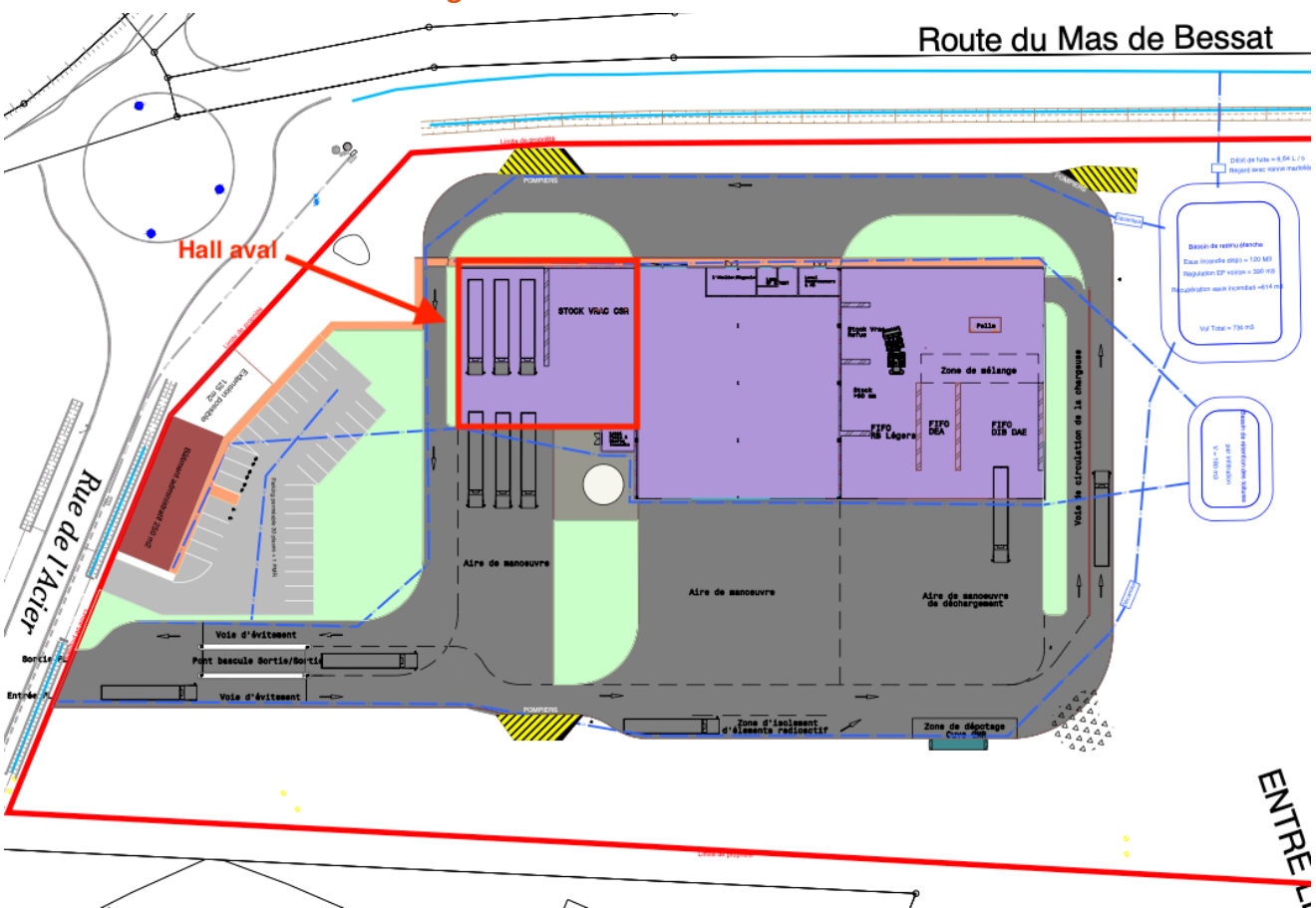
Le produit est ensuite convoyé dans le hall aval ; soit dans un stock, soit directement dans les camions FMA prêts à le réceptionner.

1.6 FONCTIONNEMENT DU HALL AVAL

1.6.1 LOCALISATION DE L'UNITÉ FONCTIONNELLE

La localisation de l'unité fonctionnelle « hall aval » est représentée sur la figure suivante :

Figure 13 : Localisation du hall aval



Source : Plan de masse du Permis de construire

Le hall aval mesure 32,15 m de long et 29 m de large soit une surface de 932 m². La hauteur du hall est de 12 m. Un sous-bassement béton de 20 cm sera réalisé pour les murs, un bardage métallique double peau d'une hauteur de 12,3 m sera installé sur le reste de la hauteur. Le mur séparant le hall amont du hall process sera un mur béton coupe-feu d'une hauteur de 14 m.

3 portes sectionnelles de 5 x 8 m seront installés sur la face Est pour permettre aux FMA de venir se charger.

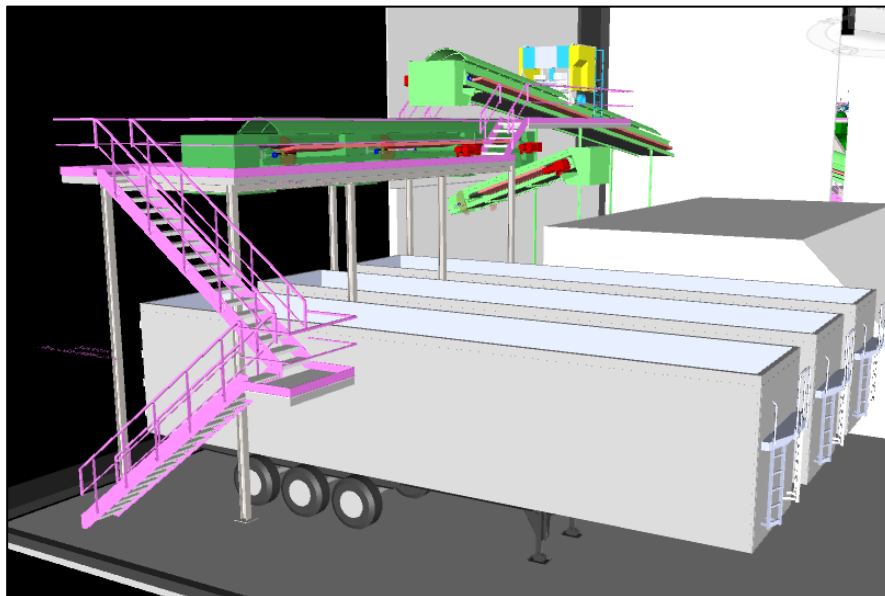
À la sortie du Process, le CSR sera acheminé via un convoyeur vers 3 FMA situés dans le hall aval.

Description du site

Un système de convoyeurs navettes et de goulottes sera mis en place, pour le déversement dans les remorques.

Les trois FMA sont conçus pour être rechargés depuis l'arrière, où le fond mouvant guide le CSR vers l'avant par un mouvement alternatif des barreaux du fond, assurant ainsi le remplissage sur toute la longueur de la remorque.

Figure 14 : Maquette 3D des FMA du projet CELOSIA



1.6.2 FONCTIONNEMENT DU HALL AVAL

En fonctionnement nominal, les CSR seront directement chargés dans les FMA (bennes de stockage des poids-lourds les transportant) permettant ainsi de limiter le risque d'envol de poussière. Cette opération est de plus réalisée à l'intérieur du hall aval. Le hall aval peut accueillir 3 FMA.

En cas de dysfonctionnement ou d'absence de FMA il est possible de stocker les CSR en vrac dans la zone dédiée de la figure 13. Dans ce cas la pelle grapin interviendra pour venir charger les poids-lourds. Cette alvéole de stockage de CSR vrac permettra de stocker environ 2 jours de production de CSR en fonctionnement nominal.

1.7 GESTION DES REFUS ET AUTRES SOUS-PRODUITS

Tout au long du process, les valorisables et les refus de CSR sont extrait du produit afin de préparer du CSR de qualité chaufferie ou cimenterie en fonction du besoin.

L'ensemble de ces matières seront stockés dans des bennes, semi-remorques ou alvéoles du hall process. Il s'agit :

- Les fines,

Description du site

- Les refus lourds,
- Les refus d'aluminium,
- Les refus d'acier,
- Les refus extraits au niveau de l'analyseur.

Afin de faciliter leurs évacuations depuis le hall process, les bennes et semi-remorques FMA d'indésirables seront situées au fond du hall process.

1.8 GESTION DE LA QUALITE DE L'AIR

1.8.1 CONCEPTION GENERALE DU SYSTEME DE DEPOUSSIERAGE

Afin d'obtenir un dépoussiérage efficace du hall process, il est prévu plusieurs petits modules de dépoussiérage sans rejets canalisés dans l'atmosphère. Ces équipements ont pour but de canaliser les poussières, les agglomérer puis les réinjecter dans le process afin de valoriser la matière. Cela permet donc d'éviter tout rejet canalisé de poussières dans l'atmosphère extérieur.

Un système d'atomisation sera mis en place dans les halls amont et aval afin de limiter l'empoussièrément dans ces halls. Il permet d'agglomérer les particules en suspension dans l'air, facilitant ainsi leur retombée au sol.

Enfin, l'air dans les halls sera renouvelé à l'aide de tourelles de ventilation installées en toiture et de ventelles d'aération installées en façade du bâtiment.

Les unités de dépoussiérage proposées sont constituées :

- De caissons composés de packs équipés de la technologie Powercore
- D'un capot d'accès aux packs côté air propre
- D'un PACK filtrant en média ULTRA WEB SPUNBONDED (polyester avec revêtement nanofibre en surface).
- D'un ventilateur type K3 protégé CAT 3D avec roue anti-étincelle et moteur zone 22.
- D'un caisson insonorisant englobant le ventilateur équipé de 1 filtre absolu type H13 avec registre de réglage.

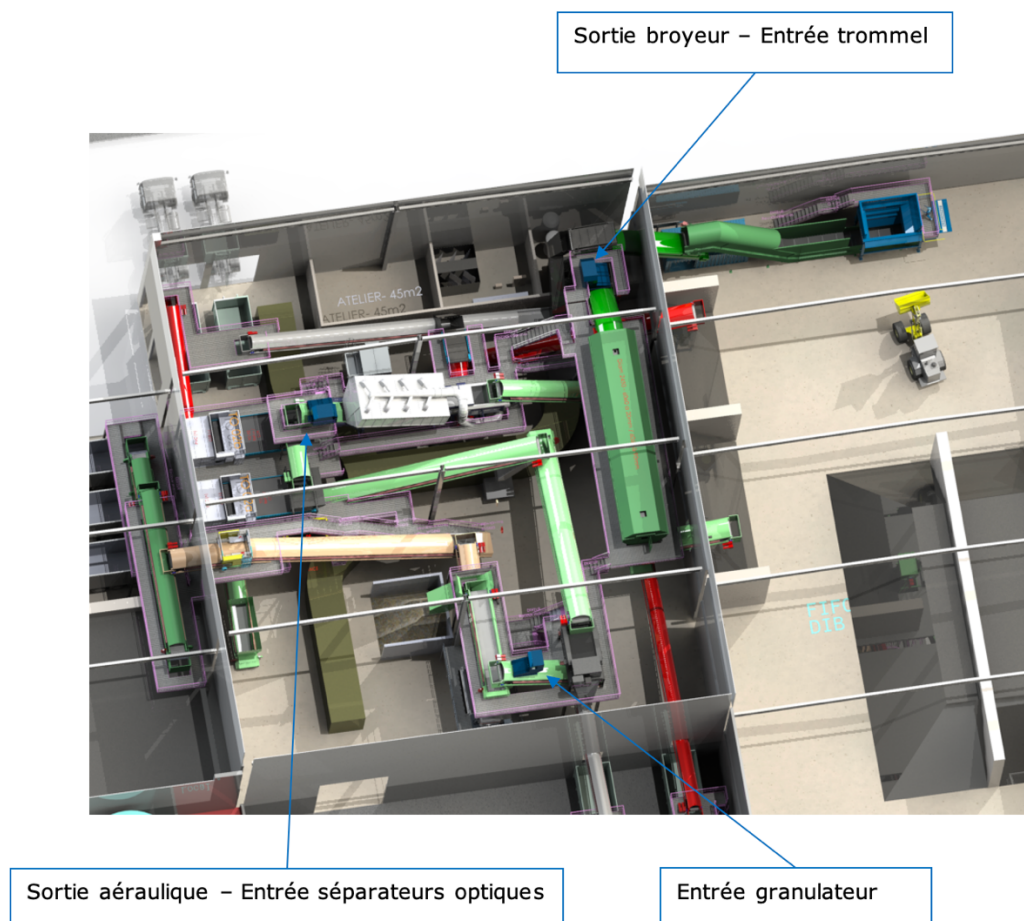
Ces unités de dépoussiérage seront situées sur les équipements identifiés comme à risque élevé de production de poussière suivants :

- Sortie broyeur / Entrée trommel
- Sortie aéraulique / Entrée séparateurs optiques
- Entrée granulateur

Leur emplacement est schématisé sur le plan suivant :

Description du site

Figure 15 : Positionnement des dépoussiéreurs



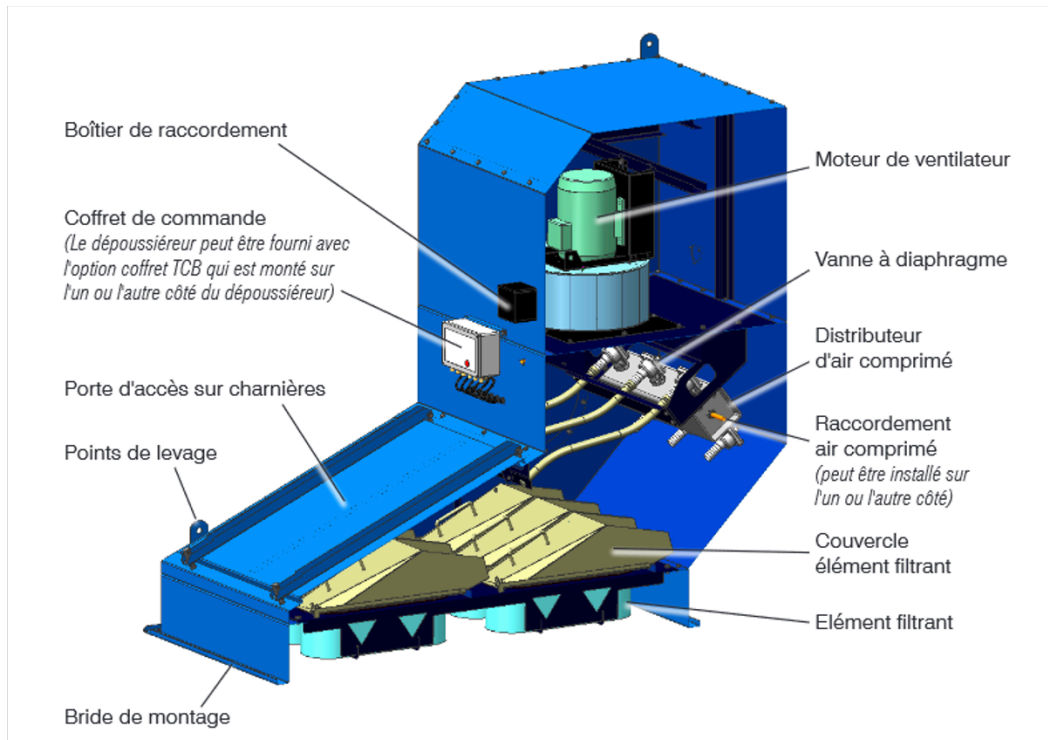
Source : MÉMOIRE APD CABINET MERLIN

Le séparateur aéraulique disposant de son propre système de dépoussiérage intégré, il n'est pas nécessaire de prévoir un module de dépoussiérage supplémentaire.

La représentation schématique du filtre des dépoussiéreurs est donnée dans la figure suivante :

Description du site

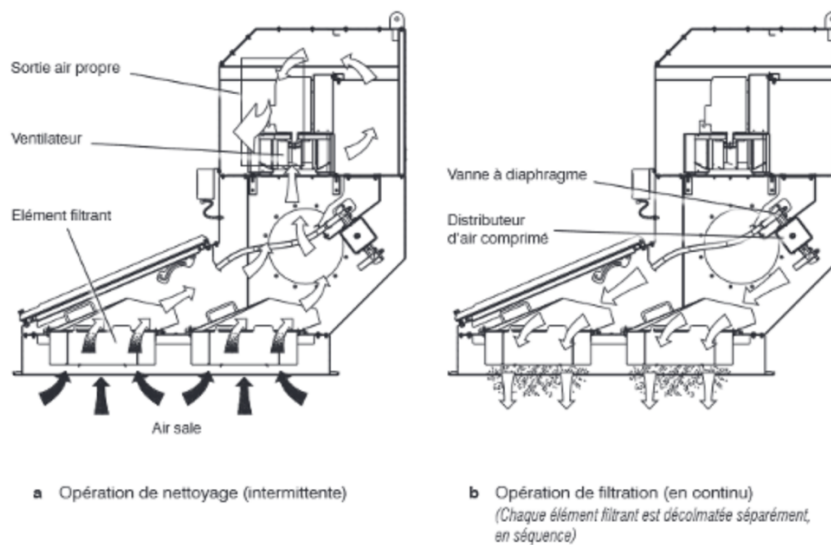
Figure 16 : Filtre de dépeussierage PowerCare, modèle illustré CPV-6F



Source : MÉMOIRE APD CABINET MERLIN

Le principe de fonctionnement de ces dépeussierage est schématisé ci-après :

Figure 17 : Principe de fonctionnement du modèle CPV-6F



Source : MÉMOIRE APD CABINET MERLIN

Description du site

1.8.2 ASPIRATION CENTRALISEE PNEUMATIQUE DES POUSSIERES

En complément de l'installation de dépoussiérage, un système d'aspiration centralisée des poussières est mis en place sur la plus grande partie du hall process. Ce système d'aspiration centralisée est utilisé pour les opérations de nettoyage et de maintenance sur le site.

Un réseau d'antennes est réparti pour permettre aux agents d'entretien d'atteindre les équipements et passerelles à nettoyer. Ce réseau est connecté à un module d'aspiration qui crée la dépression. L'opérateur vient connecter un tuyau d'aspiration de longueur de 12m sur une antenne à proximité de la zone qu'il désire nettoyer. L'antenne est disposée à hauteur, le long des passerelles.

Les équipements du procédé de tri sont accessibles depuis différents niveaux de passerelles. Une accessibilité pour chaque niveau a été considérée. Les antennes sont disposées de telle manière que tous les équipements puissent être atteints dans un rayon de 10m.

Les poussières collectées sont agglomérées puis réinjectées dans le process.

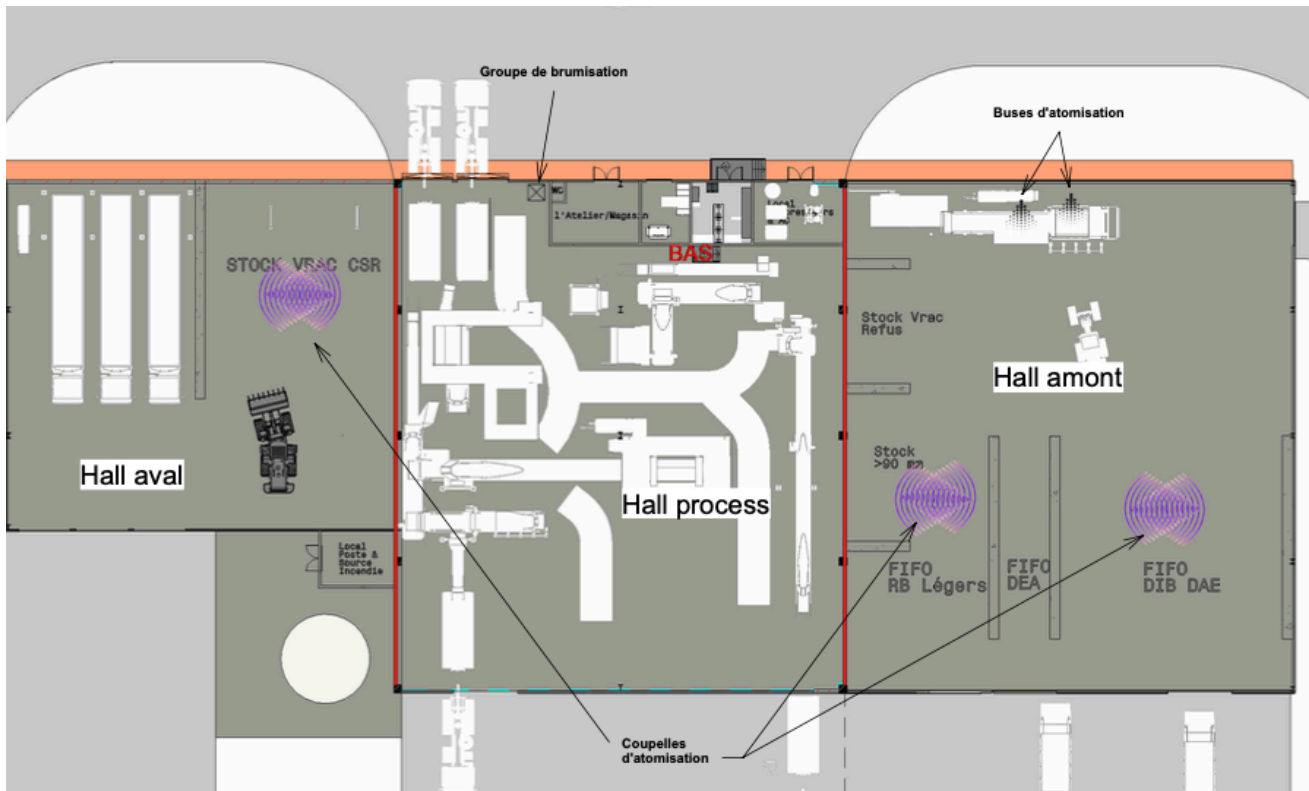
L'installation d'aspiration centralisée possède une puissance nominale de 30 kW minimum et sera classé ATEX 22 pour le ventilateur et pour le moteur.

1.8.3 SYSTEME D'ATOMISATION

Le système d'atomisation permet d'agglomérer les poussières en suspension dans l'air par introduction contrôlée d'eau dans l'air ambiant. Des buses d'atomisation seront installées dans les halls amont et aval suivant le plan d'implantation ci-après :

Description du site

Figure 18 : implantation des buses d'atomisation



Le fonctionnement de ce système est explicité dans la note de ventilation en annexe 12. La consommation d'eau annuelle estimée pour cet équipement est d'environ 170 m³.

1.8.4 RENOUELEMENT DE L'AIR

Afin de garantir une qualité l'air conforme au code du travail une note de ventilation a été réalisée en annexe 12. Cette note montre la nécessité d'implanter 5 tourelles d'extraction d'air en toiture et 8 ventelles d'aération en façade selon l'implantation du plan en annexe 12-1.

1.9 UTILITES

1.9.1 BATIMENT ADMINISTRATIF ET PARKING

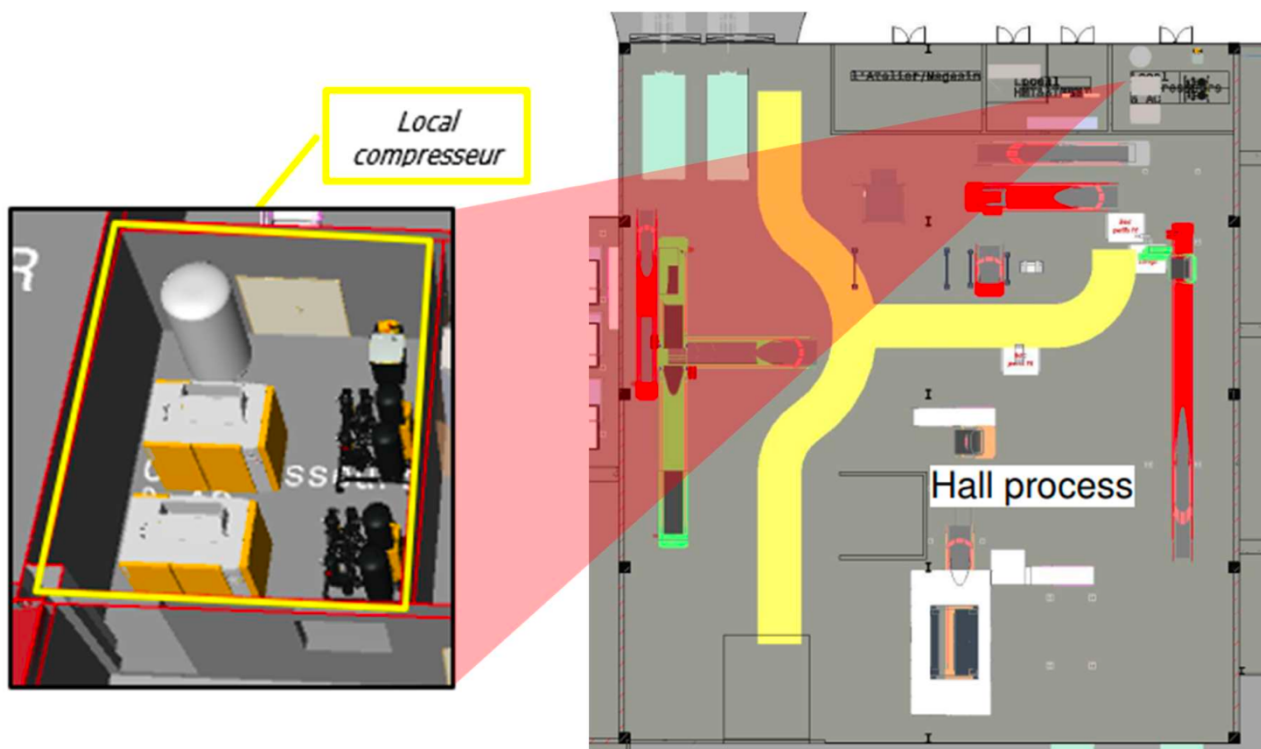
Un bâtiment administratif de 250 m² sera installé en partie sud du site avec un parking de 30 places et 1 place PMR (Personnes à Mobilité Réduite). Ce parking possèdera sa propre entrée afin de ne pas surcharger l'accès au site industriel réservé aux poids-lourds.

1.9.2 LOCAL COMPRESSEUR

Une centrale de production d'air comprimé destinée à l'alimentation des consommateurs de la chaîne de tri des CSR sera mise en place dans le local technique dédié dans le hall process.

Description du site

Figure 19 : Localisation du local compresseur



Source : MÉMOIRE APD CABINET MERLIN

Ce local sera constitué de :

- 02 Compresseurs (2x 37kW) ;
- 01 ballon principal de stockage d'air comprimé (3000 L) avec une pression de service de 10,7 bars;
- 01 unité de séchage (Adsorption) ;

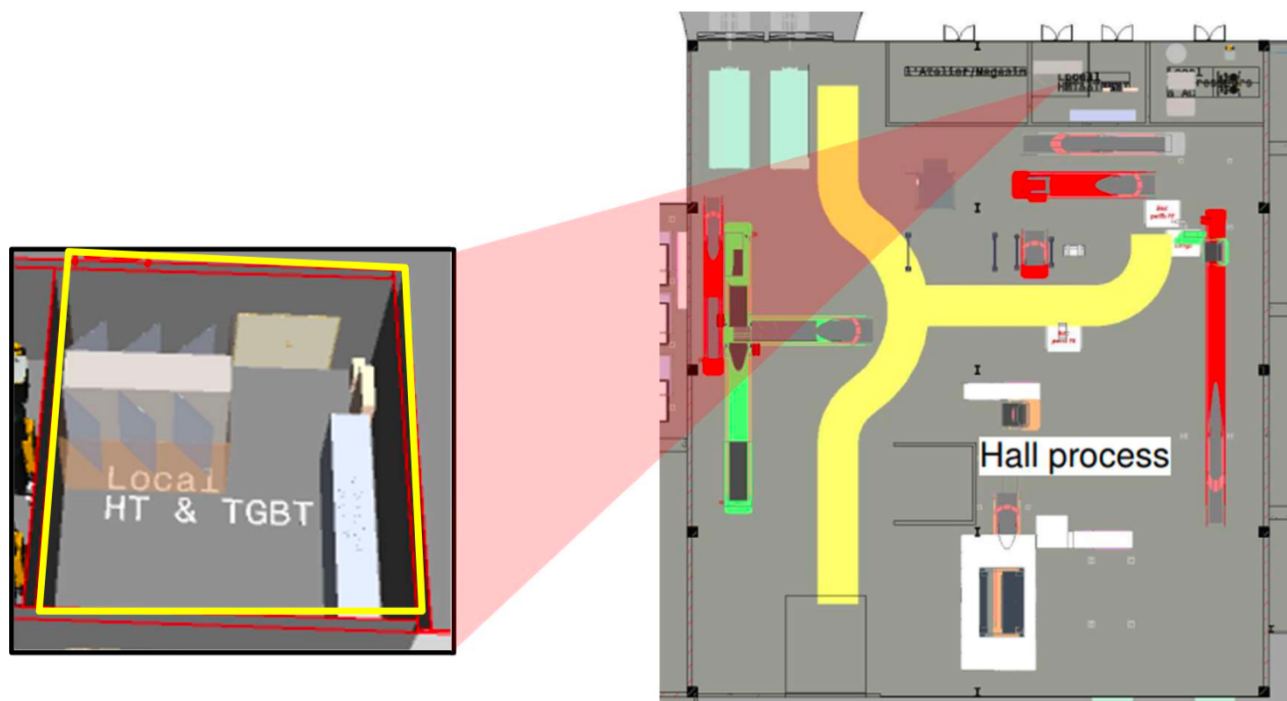
Ce local est prévu en façade Ouest du hall process avec :

- Un apport « d'air neuf » extérieur ;
- Un rejet de l'air chaud produit par les compresseurs.

1.9.3 EQUIPEMENTS HAUTE TENSION

Le poste de livraison haute tension est situé dans le hall process :

Description du site



Source : MÉMOIRE APD CABINET MERLIN

Situé avec le poste de livraison dans un local dédié dans le hall process, le transformateur HTA/BT alimente l'ensemble du site.

Le transformateur présentera les caractéristiques suivantes :

- Puissance : 1250 kVA, une réserve de 15% compris (voir bilan de puissance ci-après, 1ère estimation)
- Pertes : Selon la réglementation ECODSIGN 2021 AA0Ak : réduction des pertes en charge et des pertes à vide,
- Tension primaire : 20 kV,
- Tension secondaire : 400 V,
- Diélectrique : huile,
- Refroidissement : ONAN,
- Couplage : Dyn11,
- Protection : DGPT2 pour détecter les défauts gaz, pression ou température.

Conformément à la norme NFC 13-200 la récupération du diélectrique électrique combustible sera réalisée au moyen d'un bac de rétention ou par la présence d'une fosse.

1.9.4 EQUIPEMENTS BASSE TENSION

Le Local BT électrique (inclus TGBT / TBT Eclairage et utilité) est situé au rez-de-chaussée à côté du local HTA TRANSFO. Il abrite principalement :

Description du site

- Le Tableau Général Basse Tension (TGBT),
- Le Tableau Basse Tension (TBT) utilités,
- Les onduleurs et la distribution ondulée,
- Les batteries de condensateurs / filtres anti-harmonique,
- Le Tableau Général de Sécurité (TGS)

Un faux-plancher d'une hauteur de 60 cm sera installé dans le local électrique BT. L'entrée et la sortie des câbles se fera prioritairement par le bas.

1.9.5 STATION-SERVICE INTERNE GNR

Une cuve aérienne double paroi avec détection de fuites de GNR (Gazole non routier) de 5 000 litres et sa zone de dépotage sont installées sur la partie Est du site. Cette cuve est munie d'une rétention de sa capacité de stockage. La zone de dépotage est située sur la voirie. Elle est réalisée en pointe de diamant équipée d'un avaloir en son fond permettant la collecte de tout déversement accidentelle par le réseau de collecte des eaux pluviales.

1.10 BATIMENT ADMINISTRATIF

Un bâtiment administratif de 250 m² sera installé en partie sud du site avec un parking de 30 places et 1 place PMR (Personnes à Mobilité Réduite). Ce parking possèdera sa propre entrée afin de ne pas surcharger l'accès au site industriel réservé aux poids-lourds.

1.11 GESTION DES EAUX

Le procédé de fabrication des CSR n'utilise pas d'eau en dehors des 170 m³ annuels pour l'atomisation. La consommation d'eau du site provient de l'usage sanitaire dans le bâtiment administratif et de l'entretien du site.

Les eaux usées sanitaires sont donc directement envoyées dans le réseau communal des eaux usées.

Les eaux pluviales de toitures sont collectées puis acheminées vers un bassin d'infiltration de 305 m³. Le détail du dimensionnement des besoins en eaux d'extinction incendie, et des bassins de rétention est donné en annexe 5 dans la note de fonctionnement des eaux du site comprenant notamment les calculs D9/D9A.

Les eaux pluviales des voiries sont également collectées puis traitées par des séparateurs d'hydrocarbures et envoyées dans le bassin de rétention des eaux d'extinction incendies de 734 m³. Une vanne martellière est située en aval de ce bassin permettant la rétention des eaux en cas de

Description du site

sinistre. Le débit de fuite de ce bassin est de 6,1 l/s conformément à l'arrêté préfectoral d'autorisation de la zone d'activité des Jalfrettes n° 2032/09 du 4 juin 2009.

Les réseaux d'eaux sont indiqués sur le plan de masse disponible en annexe 1.

1.12 DEFENSE INCENDIE

Les moyens de défense interne contre l'incendie sont décrits dans le chapitre 7 de l'étude de dangers.



analyse et maîtrise des risques industriels

Stephan PRETTO

07 85 70 38 75

Stephan.pretto@amarisk.fr

Jean DREYFUS

06 30 10 19 24

jean.dreyfus@amarisk.fr



**Prévoir
le risque**

**Réduire
l'imprévu**