



**MAPA POUR UNE ETUDE DE
PREFIGURATION DANS LA CADRE DE
LA RECONSTRUCTION D'UN CENTRE
DE TRI DE LA COLLECTE SELECTIVE
COMPLEMENT D'ANALYSE DU PROJET**

Rapport d'étude / V3

1002159

Ce dossier a été réalisé par :

ELCIMAI ENVIRONNEMENT

43, Chemin du Vieux Chêne
38240 MEYLAN

Versions		
Version	Date	Modification
V2	12/05/2023	Version DCE
V1	17/04/2023	Ajout Scénario 3
V0	13/02/2023	Première version

Sommaire

CHAPITRE 1	NOTE DE PRESENTATION DES SCENARI	
ENVISAGE	5	
1/	Introduction	5
2/	Scénario 1	6
3/	Scénario 2	8
CHAPITRE 2	ETUDE TECHNIQUE DES AMENAGEMENTS	
	COMMUNS AUX DEUX SCENARIOS	9
1/	Remise en état du bâtiment.....	9
2/	Mise à niveau du système de sécurité incendie.....	11
3/	Etude de la mise en balle des JRM	15
CHAPITRE 3	ETUDE TECHNIQUE SCENARIO 1	16
1/	Dimensionnement du stock amont	16
2/	Dimensionnement du stock aval	19
3/	Synoptique logistique	24
4/	Bilan des surfaces scénario 1	25
5/	Synoptique process	26
6/	Bilan matières	27
7/	Notes sur le nombre de trieurs	28
8/	Implantation générale.....	29
CHAPITRE 4	ETUDE TECHNIQUE SCENARIO 2	31
CHAPITRE 5	ETUDE ECONOMIQUE SCENARIO 1	32
1/	Chiffrage.....	32

CHAPITRE 6	ETUDE ECONOMIQUE SCENARIO 2.....	34
CHAPITRE 7	CONCLUSION – ANALYSE MULTICRITERES	35

Chapitre 1 Note de présentation des scénarii envisagés

1/ Introduction

Le Syndicat Mixte de Traitement des Déchets Ardennais, **VALODEA**, détient un centre de tri implanté sur la commune de Charleville-Mézières. Son exploitation était confiée à un prestataire privé, **ARCAVI**, via un marché d'exploitation.

Ce centre de tri a été victime d'un incendie détruisant la globalité des équipements de process et une partie du bâtiment. Cette installation doit être reconstruite pour continuer d'assurer le traitement de la collecte sélective sur le département.

VALODEA souhaite que la reconstruction devienne une opportunité pour le centre de tri de se moderniser, de fiabiliser une capacité de traitement à 22 000 tonnes annuelles, et de satisfaire au schéma de tri du flux développement.

Pour se faire, deux scénarios sont envisagés :

- La **reconstruction du centre de tri** assurant des fonctions identiques qu'avant l'incendie (scénario 1) ;
- La **construction d'un centre de surtri** des emballages plastiques et métaux. Les fibreux (papiers, cartons) ne seraient pas traités sur le site de Charleville-Mézières. En conséquence, ce scénario devra étudier l'impact d'un changement de collecte de multimatériaux à bi-flux (scénario 2).

Le projet prévoit aussi, indépendamment du scénario, la **mise à niveau du SSI** par l'installation d'un système automatisé de détection, d'alarme et de défense intérieure par **sprinklage**.

Le présent document détaille les résultats de l'étude de faisabilité **technico-économique** réalisée par **ELCIMAÏ ENVIRONNEMENT** sur ces deux scénarios.

2/ Scénario 1

Le scénario 1 envisage la reconstruction d'un centre de tri accueillant les collectes sélectives multimatériaux. Il permettra le traitement de **22 000 t/an** de CS, qui seront triées selon le **standard de flux développement** de CITEO.

En parallèle, le site aura la charge de la mise en balles **de 800 t/an de cartons de déchèterie**.

L'objectif de l'étude du scénario 1 est de définir :

- Le dimensionnement des unités nécessaires au traitement des déchets (stocks amont, process de tri, stocks intermédiaires, conditionnement et stocks aval) ;
- Le process de tri, avec un synoptique et un nombre de trieurs ;
- Une disposition d'implantation dans le bâtiment. L'enjeu est de profiter au maximum des parties existantes non impactées par l'incendie, tout en s'adaptant aux nouvelles performances du centre de tri (possibilités d'extension par rapport à l'ancien) ;
- Estimer les coûts et les temps de réalisations des différentes phases du projet.

Définition des flux de CS et proportions entrantes :

Le mode de collecte de la CS sera identique à 2022 dans le cas du scénario 1. Les proportions des emballages en revanche se voient modifiées en raison de l'évolution des habitudes de la population.

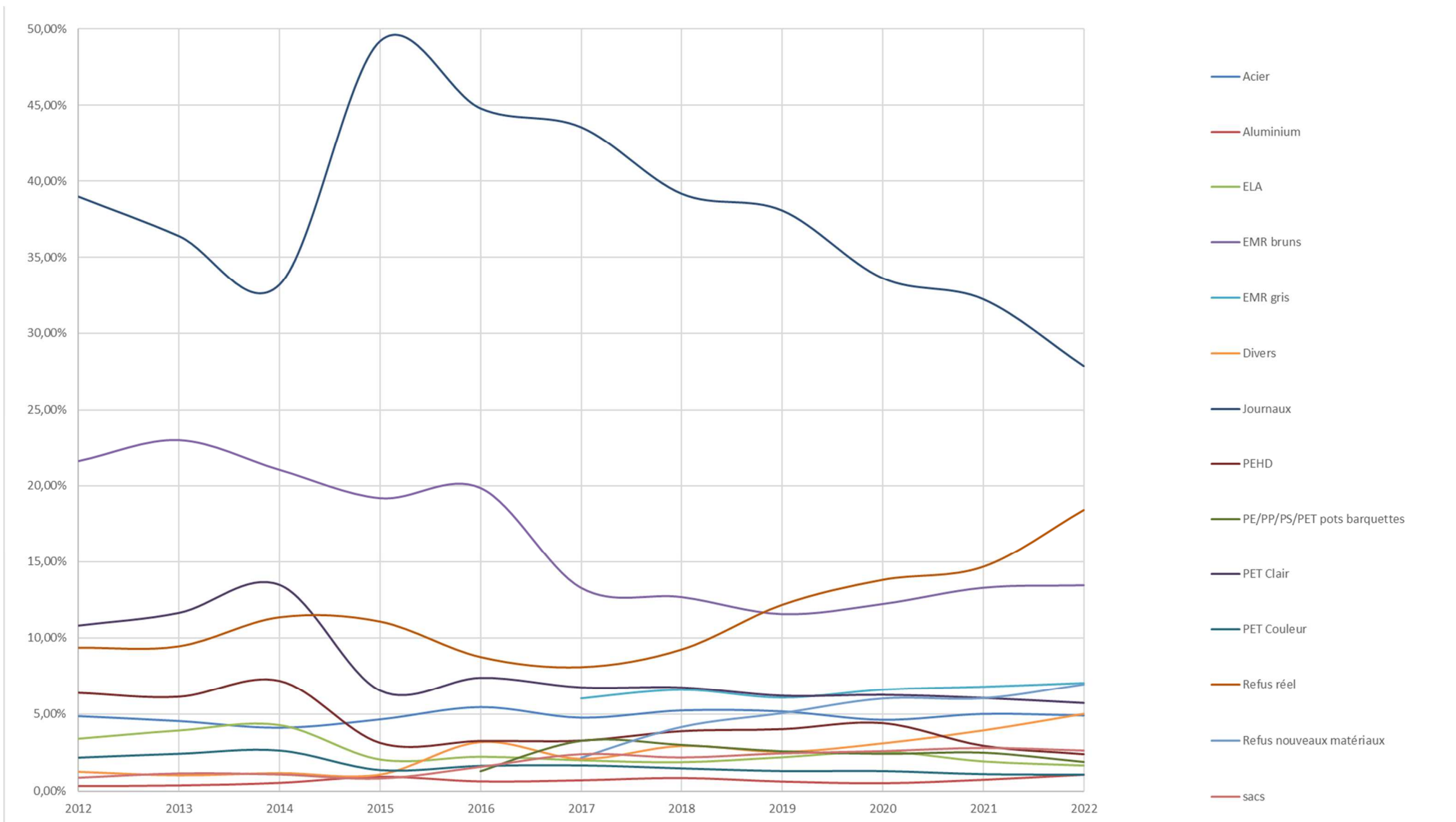


Figure 1 : Evolution de la répartition des tonnages de CS collectés sur le territoire de VALODEA entre 2012 et 2022

Flux sortants	Prospective proportions (%)	Tonnages prévisionnels (t/an)
Acier	5 %	1100
Aluminium	4 %	880
Papiers, JRM	34 %	7480
PCNC	15 %	3300
PCC	2 %	440
Bouteilles/flacons PET Clair	6 %	1320
Films PE	8 %	1760
PEHD / PP	2 %	440
Flux développement	4 %	880
Refus	20 %	4400
TOTAL	100 %	22 000 t/an

Tableau 1 : Gisements entrants pour le scénario 1

3/ Scénario 2

Non concerné.

Chapitre 2 Etude technique des aménagements communs aux deux scénarios

1/ Remise en état du bâtiment

A ce stade du projet, et compte tenu de l'avancement des opérations de diagnostic assureurs notamment, les estimations suivantes se basent :

- sur le remplacement des éléments dont l'état a clairement été identifié comme hors d'usage dans les documents suivants :
 - OVH SAU XB01 RA4 REV 1 (diagnostic structure visuel, réalisé par EMTS à la demande de VALODEA, diffusé au 17/08/2022) ;
 - VALO DIR FG01 RA4 REV 1 (étude structure suite incendie réalisée par EMTS à la demande de VALODEA, diffusé au 12/01/2023) ;
- Les observations faites lors de la visite du site le 07/12/2023 ;
- Les échanges entre VALODEA et ELCIMAI portant sur la teneur des travaux de remise en état.

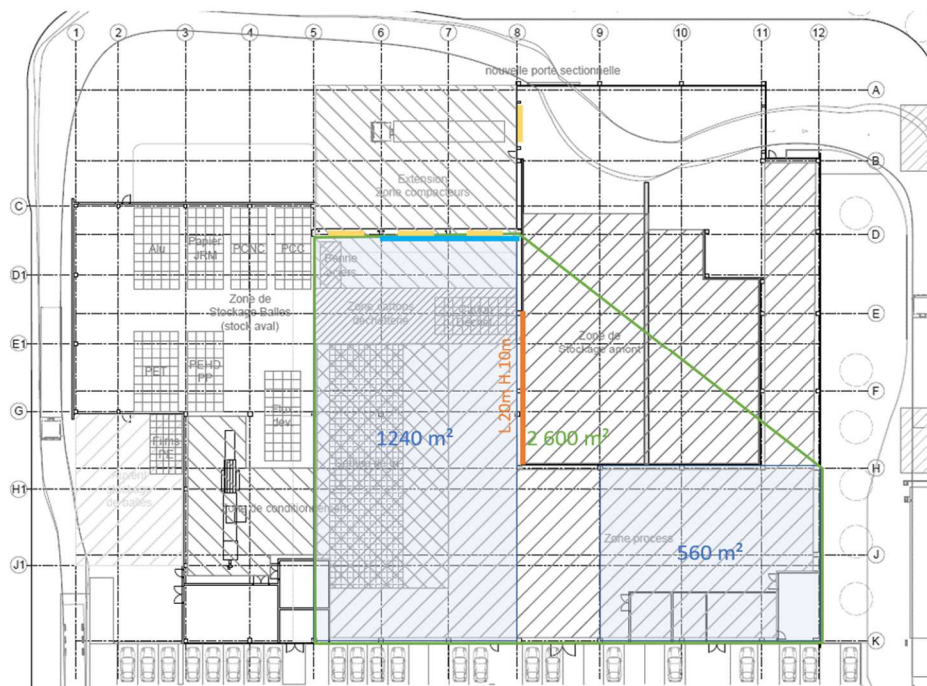
Les réparations envisagées sont :

- Remplacement des éléments de structure béton identifiés comme hors d'usage (poteau/poutre) ;
- Remplacement du voile béton au fond du stock amont (20m de long) ;
- Remplacement de la couverture pour 50% de la surface du hall amont et 100% de la surface du hall process ;
- Remplacement des portes sectionnelles endommagées (4 unités) ;
- Remplacement du bardage sur 150 m² au-dessus des portes sectionnelles.

A retenir : la majeure partie des poteaux seraient conservée. Nous considérons donc que la hauteur du bâtiment est inchangée.



Remplacement
bardage



Réparations
bâtiment
existant

- Légende :**
- Remplacement structure
 - Remplacement voile béton (REI 120)
 - Remplacement couverture + désenfumage
 - Remplacement portes sectionnelles
 - Remplacement bardage

Schéma de principe des réparation envisagées sur le bâtiment existant

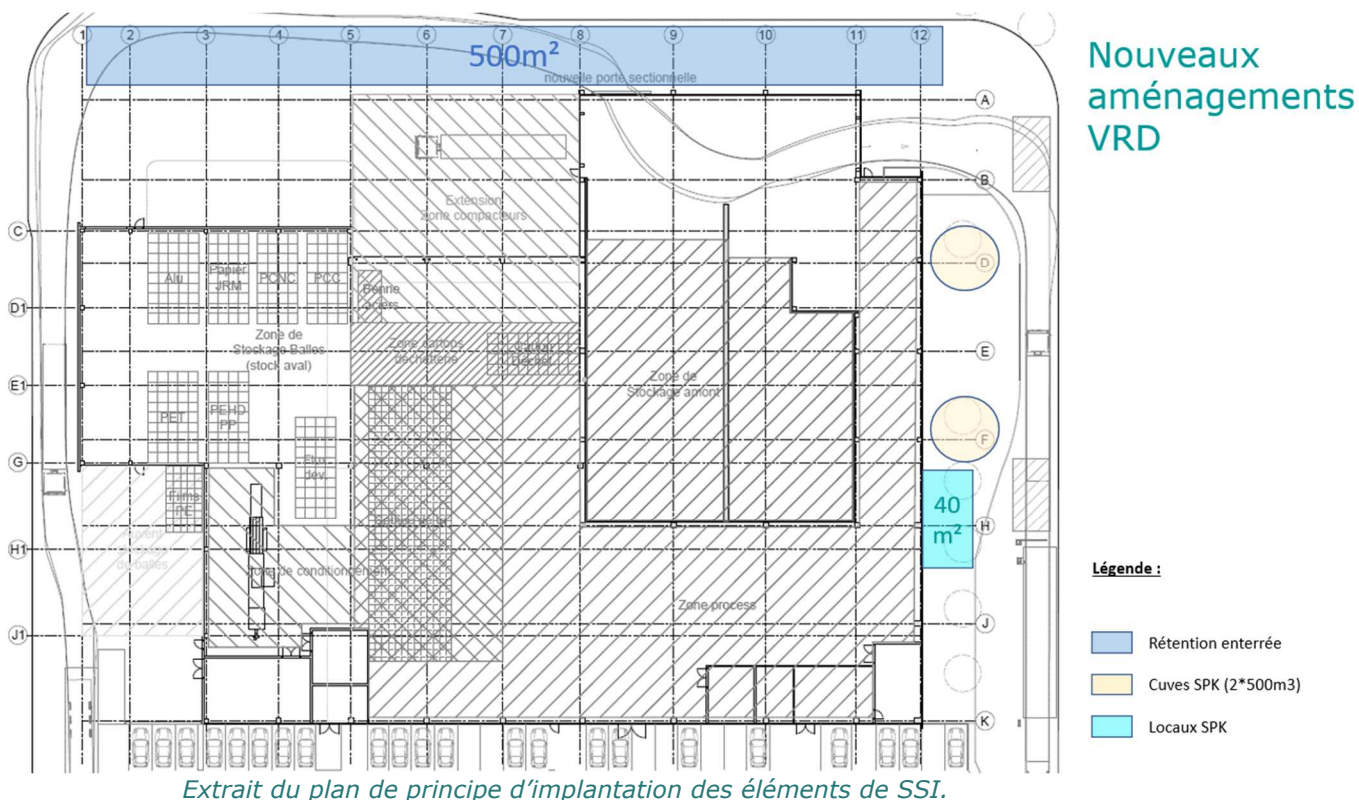
2/ Mise à niveau du système de sécurité incendie

Afin de renforcer la sécurité du site vis-à-vis des incendies, le projet prévoit la mise en place d'un système complet de détection, alarme et défense incendie par sprinklage.

Les installations du système de sécurité incendie répondront aux dispositions suivantes :

- Chapitre VII Risques d'incendies et d'explosions et évacuation du Code du travail
- Arrêté du 6 juin 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux ICPE soumises à déclaration au titre de la rubrique 2711, 2713, 2714 ou 2716
- Arrêté du 25 juin 1980
- Référentiel APSAD R7 (détection)
- Référentiel APSAD R1 (sprinkler)
- Norme NF S61-930

Les dispositifs de sécurité anti-incendie intégreront également les recommandations potentielles des assureurs du Maître d’Ouvrage, des exploitants de centre de tri, ainsi que les recommandations de la FNADE relative à la prévention des risques d’incendie en centre de tri.



2.1/ Détection et alarme

Le bâtiment sera équipé d'une détection automatique totale. Le nombre de détecteurs sera déterminé conformément à la norme NF S 61-970.

Les déclencheurs manuels seront disposés dans les circulations à proximité immédiate de chaque escalier ou de chaque sortie donnant sur l'extérieure.

Les diffuseurs lumineux seront installés dans les locaux où des personnes malentendantes sont amenées à les fréquenter isolément.

Il sera également installé dans la salle de supervision un tableau de report d'exploitation.

La diffusion de l'alarme déclenchera l'arrêt du process de tri, la fermeture des portes coupe-feu de compartimentage, l'ouverture des vannes des rideaux d'eaux et l'arrêt de la ventilation.

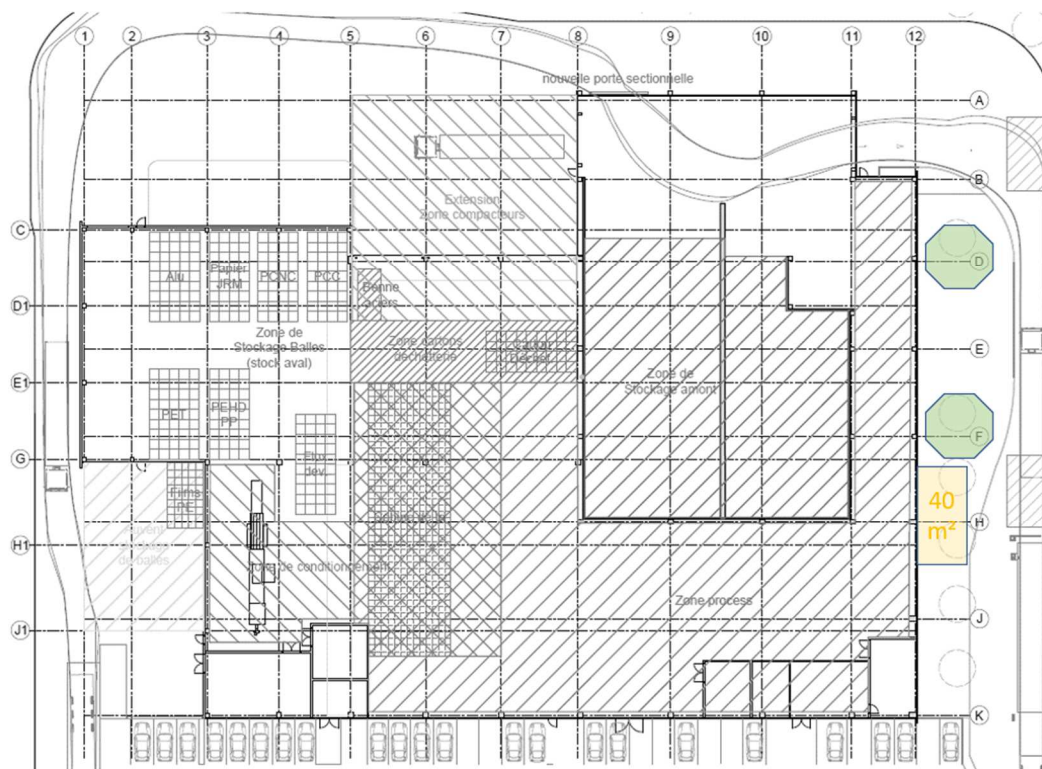
2.2/ Source SPK et alimentation du réseau

A ce stade de faisabilité on estime le besoin en volume total à 1 000m³. Au vu des contraintes d'implantation, il est envisagé de diviser ce stockage en deux cuves de 500m³ qui pourraient être installées à proximité de la cuve existante qui alimente le réseau de poteaux incendies.

Un ouvrage de génie civil de type radier sera nécessaire pour implanter ces cuves.

Seront aussi créés le long du bâtiment dans un local technique maçonnée situé à proximité immédiate de la(les) cuve(s) :

- un local source équipé d'un groupe motopompe qui alimentera le réseau de sprinklage (il est aussi possible d'installer une solution containerisée) ;
- un local poste de contrôle équipé :
 - D'une nourrice ;
 - De postes de contrôle alimentant les différentes branches du réseau à définir ;
 - D'une centrale ECS pour la surveillance des équipements (position des vanne, température, pressostat de passage d'eau, anti-intrusion local, etc.) la liste précise des alarmes sera détaillée en phase projet.



Nouveaux
aménagements
BAT/GC

Légende :

- Paroi thermique*
- Auvents*
- Locaux SPK
- Fondations cuves SPK
- Ajout porte sectionnelle*

(*) : scénario 1 uniquement

Schéma de principe des aménagements prévus

2.3/ Réseaux SPK

Les réseaux de sprinklage seront maillés, ramifiés ou bouclés en fonction des contraintes de cheminement et des résultats des calculs hydraulique en phase exécution.

Les tuyauteries seront en acier galvanisées de diamètre compris entre DN25 et DN150. L'épaisseur des canalisations doit répondre à l'ISO 65M (filetage rainurage). Norme EN 10216-1, EN 10255, EN 10217-1, NF A 49-141

Chaque réseau en aval d'un poste de contrôle sera équipé d'un dispositif d'essai (point F) installé au point le plus défavorisé.

2.4/ Rétention des eaux d'extinction

Le volume ajouté en source du dispositif doit pouvoir être stocké sur la parcelle en cas de sinistre.

Sur le même principe que la rétention existante à ce jour, un ensemble de stockages enterrés pourra être installé sous la voirie poids lourds derrière le bâtiment.

Ils seront raccordés à l'existant afin de conserver le mode de fonctionnement actuel, la vanne de barrage et les autres équipements attenants inchangés.

Extrait de documentation sur les solutions envisagées :



modulo
Brevet 17/00104

Visibilité, tôle lisse
Entièrement visible modulo offre un confort d'entretien inégalé et simplifié.
Pas de marnage dû aux ondulations accumulant pollution et odeurs
Hydrocuvage complet sur surfaces lisses.
Le volume vendu est un volume net.

Etanchéité
L'étanchéité est assurée par des joints à lèvres en caoutchouc montés en usine, plaqués entre le corps des modules et des étriers.

Solidité
L'étanchéité est garantie par la forme et la masse même de modulo ainsi que par les platines de serrage de 8 mm et les boulons de 20 mm.

Châssis de lestage
En cas de présence de nappe phréatique, modulo peut être livré monté sur châssis de fixation, permettant son lestage par ajout de béton liquide.

modulo est une solution brevetée modulaire de stockage en acier de très grande résistance. Longueur illimitée, du diamètre 1250 à 3000 mm.
modulo limite les connexions inter-cuves, le nombre de fonds, le nombre de TH,

3/ Etude de la mise en balle des JRM

Les JRM sont mis en balles.

Chapitre 3 Etude technique scénario 1

1/ Dimensionnement du stock amont

1.1/ Produits stockés en amont

Dans le cas du scénario 1, le centre de tri doit prévoir une capacité de traitement de 22 000 t/an. En complément, le site permet la mise en balles de 800 t/an de cartons de déchèterie. Deux unités de stock amont sont à envisager :

- Le stockage de la **collecte sélective multimatériaux** ;
- Une plateforme de stockage en **vrac** pour les **cartons** de déchèterie à mettre en balle.

1.2/ Hypothèses de calcul

Le dimensionnement du stock amont repose sur les hypothèses suivantes :

Sur le fonctionnement du site :

- 250 jours/an d'ouverture de site (soit 50 semaines de 5 jours) ;
 - 2 postes/jour, d'une durée chacun de 6,5 heures hors pauses.
- Ainsi, la durée effective d'une journée est de 13 heures.

Sur les caractéristiques de la chaîne de tri :

- Capacité de traitement de 22 000 t/an ;
- Taux de disponibilité de 90 %

Le débit de traitement sur la ligne de tri est de 7,5 t/h.

Stockage de la CS en vrac :

- Hauteur de stockage : 4,5 m ;
- Ratio de talutage : 25 % ;
- Durée de stockage : 3 jours (marge de sécurité assurant le stockage de la matière pendant 3 jours d'apports en cas de panne ou autre incident) ;
- Densité de la CS stockée : 90 kg/m³.

Stockage des cartons de déchèterie en vrac :

- Apports : 800 t/an, soit 0,3 t/jour ;
- Hauteur de stockage : 2 mètres ;
- Ratio de talutage : 25 % ;
- Durée de stockage : 3 jours ;
- Densité de mélange des cartons : 90 kg/m³.

1.3/ Dimensionnement du besoin en amont

Stockage de la CS (VRAC)	
Tonnage annuel	22 000 t/an
Tonnage journalier	88 t/jour
Durée de stock (sécurité)	3 jours
Tonnage stocké sur 3 jours	264 tonnes
Volume stocké sur 3 jours	2900 m³
Surface de stockage nécessaire	900 m²

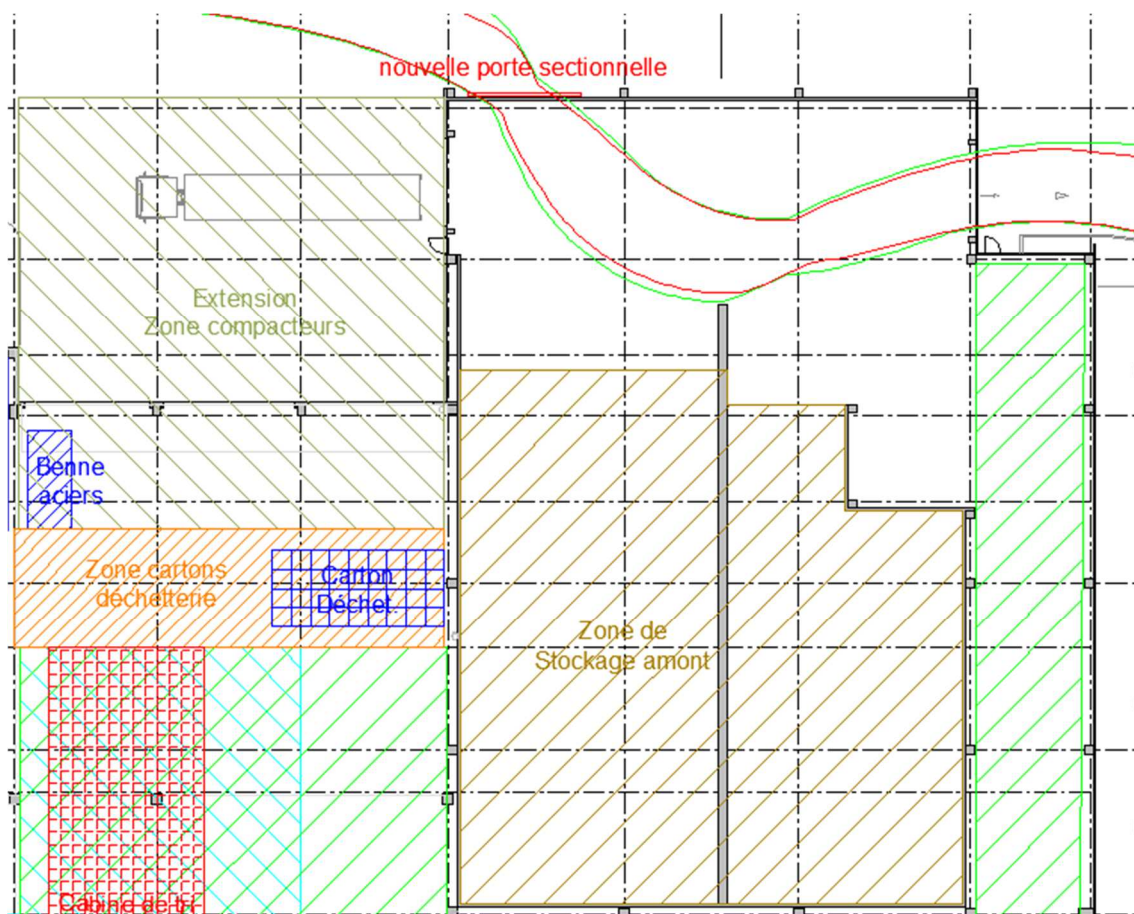
Tableau 2 : Dimensionnement de la surface de stock amont de CS

Stockage des cartons de déchèterie (VRAC)	
Tonnage annuel	800 t/an
Tonnage journalier	3,2 t/jour
Durée de stock (sécurité)	3 jours
Tonnage stocké sur 3 jours	9,6 tonnes
Volume stocké sur 3 jours	107 m³
Surface de stockage nécessaire	30 m²

Tableau 3 : Dimensionnement de la surface de stock amont des cartons de déchèterie

1.4/ Organisation du stockage amont

L'organisation et le fonctionnement du stockage amont reste globalement inchangé par rapport à la situation avant le sinistre.



La possibilité d'installer une nouvelle porte sectionnelle est envisagée afin de permettre la sortie des véhicules d'apport dans tous les cas de figure, y compris lorsqu'une manœuvre est en cours sur la zone compacteurs.

Ces considérations sont détaillées à la partie [8.1 Aménagements du site](#).

2/ Dimensionnement du stock aval

2.1/ Produits stockés en aval

Les produits stockés en aval, dans l'hypothèse d'un gisement de 22 000 t/an, sont les suivants :

- Les valorisables stockés en balles : aluminium, JRM, PCNC, PCC, PET clair, films, PEHD/PP, flux développement et cartons de déchèterie (800 t/an en supplément) ;
- L'acier ;
- Les refus de tri.

Le choix du type de conditionnement et de transport pour chaque flux est présenté ci-dessous :

Matières	Process de conditionnement	Type de conditionnement	Transport
Aluminium, JRM, PCNC, PCC, PET clair, PEHD/PP, flux développement	Presse à balles	Balles	Semi-remorque
Cartons issus de déchèteries	Presse à balles	Balles	Semi-remorque
Acier	Presse à paquets	Paquets	Benne
Films PE	Presse à films	Balles	Semi-remorque
Refus	Compacteur	Caissons	Caissons

Tableau 4 : Conditionnement et transport par type de flux

2.2/ Hypothèses de calculs

Le dimensionnement du stock aval dépend des hypothèses ci-dessous :

Sur le fonctionnement du centre de tri :

- 2 postes par jour, à raison d'une durée de poste effective de 6,5 heures ;
- Un temps de fonctionnement effectif de 3250 h/an ;
- Le flux entrant de cartons provenant de déchèteries s'élève à 800 t/an.

Sur les équipements de stockage :

- La charge utile d'un camion semi-remorque est de 28 t/enlèvement ;
- Compacteur de refus de 30 m³, d'une capacité de 20 tonnes ;
- Les bennes pour le transport de l'acier ont une capacité de 20 tonnes.

Sur le mode de stockage en balles :

- Les produits sont stockés sur 3 étages de balles.
- Une marge de sécurité de 100 % est appliquée sur le nombre de balles à stocker.

Sur les propriétés des balles :

Matières	Dimensions balle (mm)	Densité balle (kg/m3)
Aluminium	1100*1100*1100	380
Papiers, JRM	1100*1100*1600	690
PCNC	1100*1100*1600	560
PCC	1100*1100*1500	560
PET clair	1100*1100*1000	380
Films PE	800*800*1200	400
PEHD/PP	1100*1100*1000	390
Flux développement	1100*1100*1000	400
Cartons de déchèterie	1100*1100*2000	600

Tableau 5 : Densité des balles en sortie de chaîne de tri (presse 160 T)

2.3/ Dimensionnement du besoin en aval

Le nombre de balles produites par jour est déterminé sur la base des hypothèses de débits sortants issus du bilan matière et des caractéristiques de la presse à balles 160 T.

Le nombre de balles produites par jour varie de 1 à 82, pour un taux d'occupation de la presse s'élevant à 29% sur le temps d'ouverture de chaîne.

Ce dernier peut passer à 28 % si le flux de cartons provenant de déchèteries est mis en balle en dehors des heures de fonctionnement. De la même manière, les autres flux à mettre directement en balle pourront être conditionnés sans risque quant au temps de disponibilité de la presse.

Avec une capacité de charge fixée à 28 tonnes par camion, le nombre de passages de camions pour l'évacuation des déchets en balle est évalué à 22 par semaine.

A cette estimation s'ajoutent les rotations :

- Les bennes pour l'acier (2 expéditions par semaine) ;
- Les caissons pour les refus (5 expéditions par semaine).

Un total de **29 expéditions/semaine** sont nécessaires pour l'évacuation des déchets.

La démarche pour la détermination de la surface du stock aval est la suivante :

- La surface de stockage d'un matériau correspond au nombre de balles qui constituent un chargement de camion, avec une marge de 100% en cas de surplus de charge, de retard des véhicules d'expédition ou tout autre évènement préjudiciable à la continuité de service ;
- Les balles sont stockées en 2 rangées de 3 étages ;
- Afin de prévoir un espace suffisant pour permettre l'espacement entre les balles et les circulations des engins, une marge de 100 % est de nouveau appliquée à la surface préalablement calculée ;

La surface de **stockage aval nécessaire s'élève donc au total à 800 m²** (soit 400 m² de surface de stock de balles brut, et 400 m² comprenant les espacements et les circulations).

2.4/ Note sur le choix de la presse à balle

Le choix d'une presse à balle repose sur sa capacité de traitement des déchets sortants de la ligne de tri. Cette capacité est déterminée par un **taux de charge**, représentant son temps passé à former les balles sur le temps d'ouverture total de la chaîne de tri.

PRESSE ACTUELLE 120T	Dimensions de balle	densité balle	balles par jour	perf presse	Taux de charge
	mm	kg/m3	balle/j	t/h	%
Aluminium	1100*1100*750	350	12	10,0	3%
Papiers, JRM	2000*1100*750	560	33	11,2	21%
PCNC	2000*1100*750	560	15	11,2	10%
PCC	2000*1100*750	500	3	10,0	2%
Bouteilles / flacons PET Clair	1100*1100*750	350	17	6,3	7%
Film PE	800*800*1200	400	23	5,9	9%
PEHD/PP	1100*1100*750	340	6	5,6	3%
Flux développement	1100*1100*750	350	12	6,3	5%
Cartons de déchèterie	2000*1100*750	560	4	11,2	3%
TAUX DE CHARGE TOTAL					61%

Tableau 6 : Analyse capacitaire de la presse actuelle, pour le scénario 1 (120 t)

Il apparaît que la presse 120 t aurait un taux de charge de 61 % dans le cas du scénario 1. Or cela n'est pas suffisant d'après le retour d'expérience de l'exploitation actuelle. En effet, ces 61% représentent la charge théorique, alors qu'en pratique la presse est soumise à de nombreux arrêts machine représentant 50% du temps de fonctionnement. C'est pourquoi la **presse 120 T** atteint sa limite d'occupation dans la situation actuelle, et qu'elle ne **sera pas suffisante dans le cas du scénario 1**.

Il est nécessaire d'envisager une presse 160 T qui sera plus capacitaire :

PRESSE NEUVE 160T	Dimensions de balle	densité balle	balles par jour	perf presse	Taux de charge
	mm	kg/m3	balle/j	t/h	%
Aluminium	1100*1100*1100	380	7	22,0	1%
Papiers, JRM	1600*1100*1100	690	23	43,2	5%
PCNC	1600*1100*1100	560	13	22,0	5%
PCC	1500*1100*1100	560	2	27,5	1%
Bouteilles / flacons PET Clair	1000*1100*1100	380	12	11,8	4%
Film PE	800*800*1200	400	23	5,9	9%
PEHD/PP	1000*1100*1100	390	4	17,4	1%
Flux développement	1000*1100*1100	400	8	14,8	2%
Cartons de déchèterie	2000*1100*1100	600	1	20,3	1%
TAUX DE CHARGE TOTAL					28%

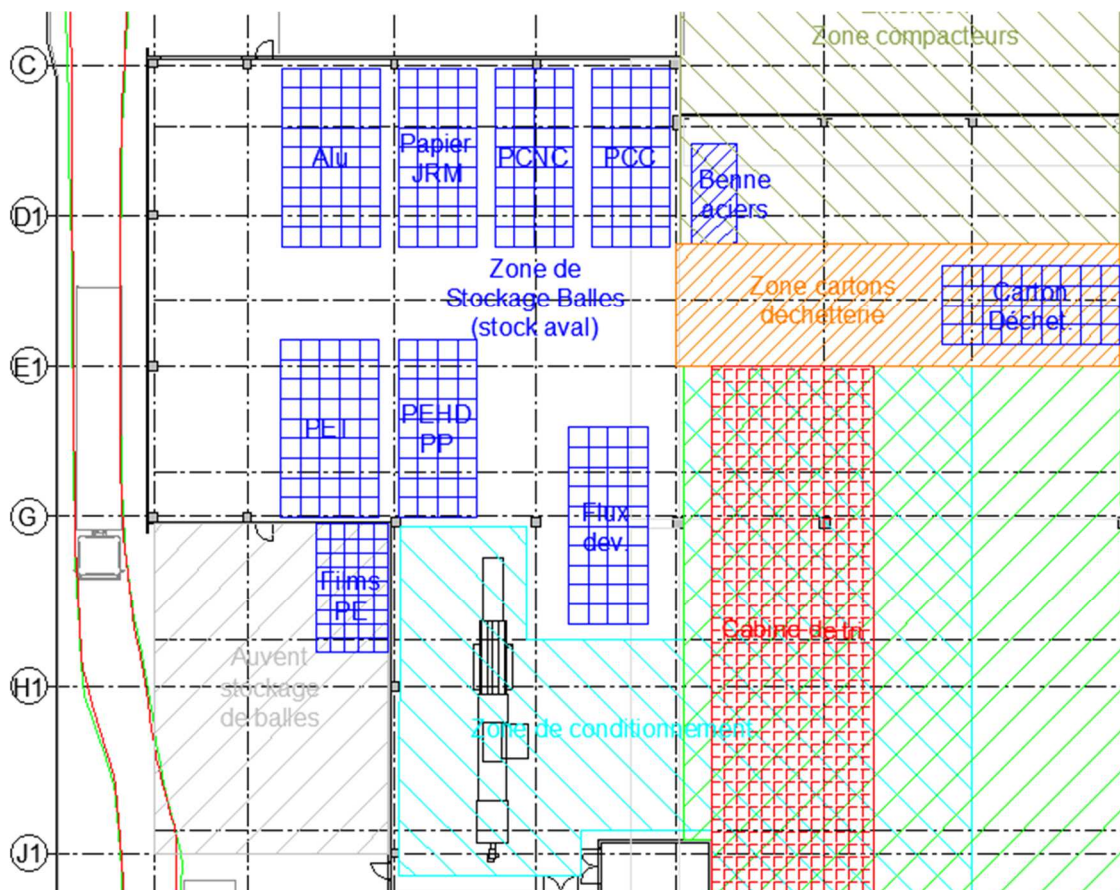
Tableau 7 : Analyse capacitaire de la presse 160 T, pour le scénario 1

La presse 160 T convient parfaitement au cas de l'étude : avec un taux de charge de 28 %, elle permettra de traiter la totalité du flux à mettre en balles malgré les arrêts dû aux rechargements ou aux changements de produits.

➔ **L'ancienne presse 120 T sera remplacée par une 160 T pour le scénario 1.**

2.5/ Organisation du stockage aval

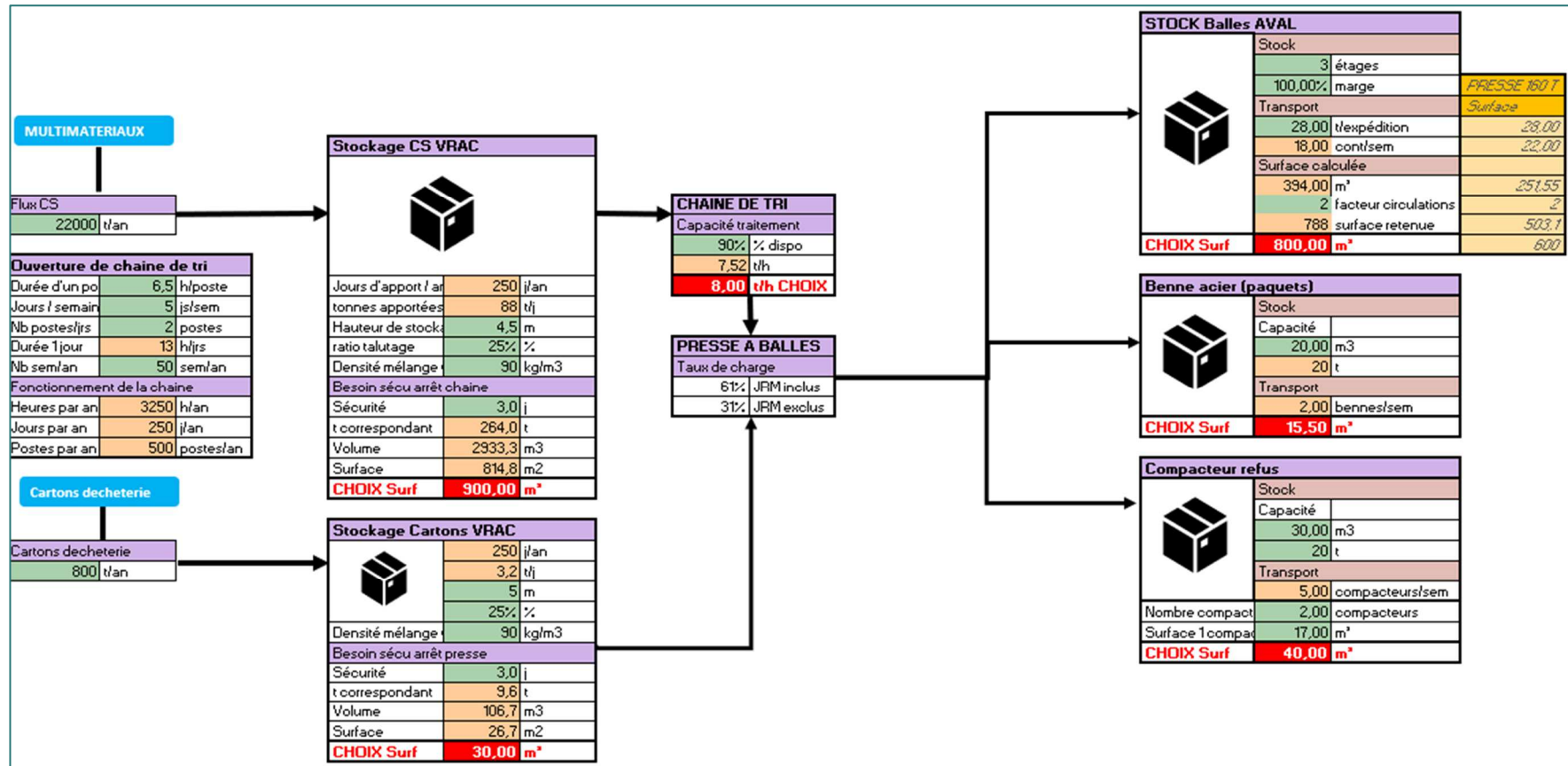
L'organisation et le fonctionnement du stockage aval reste globalement inchangé par rapport à la situation avant le sinistre.



La mise en place d'un auvent permet d'envisager une extension du stockage de balle, destinée exclusivement aux plastiques.

Les circulations sont inchangées, les véhicules s'arrêtant soit dans le hall soit sous l'auvent en fonction des matières qu'ils chargent.

3/ Synoptique logistique



4/ Bilan des surfaces scénario 1

La mise en corrélation du dimensionnement et de l'étude d'implantation dans le bâtiment existant permet de synthétiser le bilan des surfaces dans le tableau ci-dessous :

Zone	Surface (m ²)
Hall de réception	1400
<i>Dont surface stock amont</i>	900
Hall process (surface au sol)	1900
<i>Dont conditionnement</i>	470
Cabine de tri	270
Zone de conditionnement (hors zone process)	280
Zone de stock balles aval	810
<i>Dont stock des balles</i>	260
Zone conditionnement des cartons de déchèteries	170
<i>Dont stock amont</i>	40
Auvent stockage balles (films)	260
Aire compacteurs	600
TOTAL SCENARIO 1	3790

Tableau 8 : Bilan des surfaces scénario 1

5/ Synoptique process

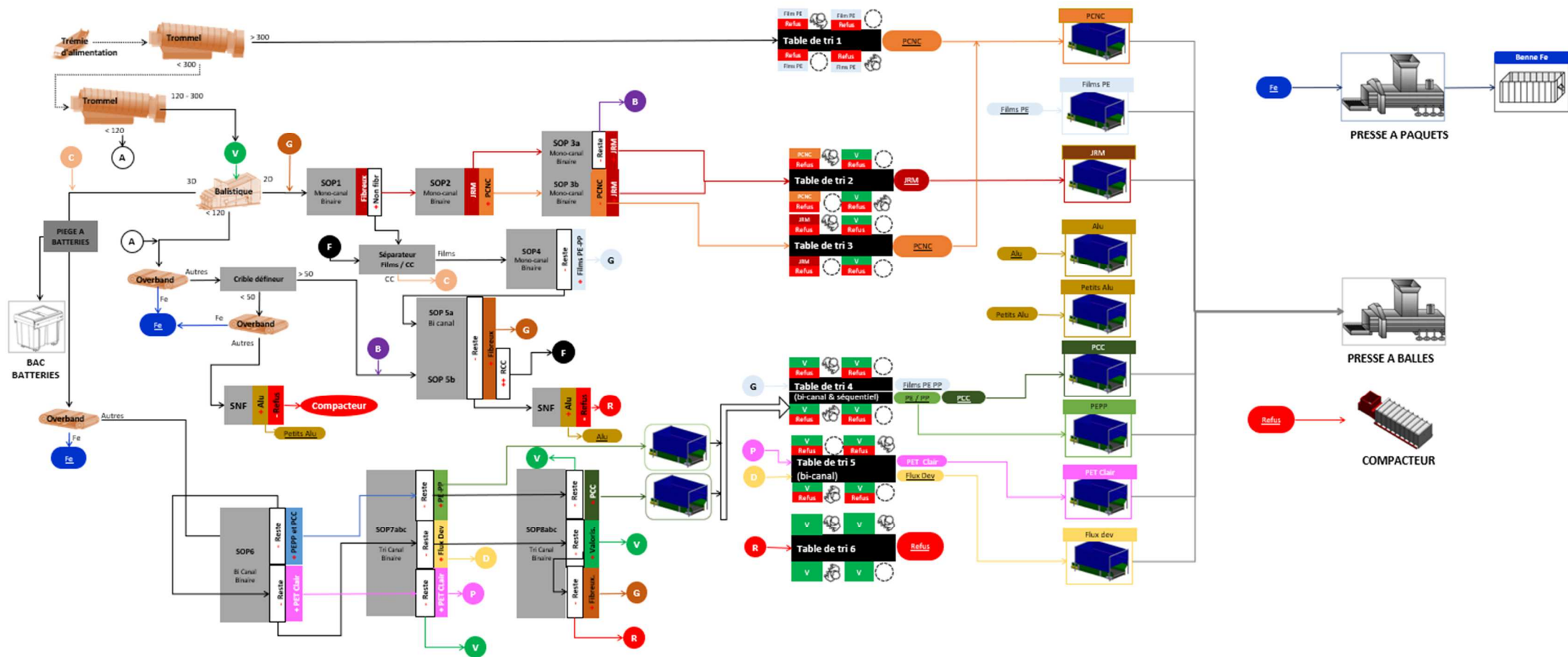


Figure 2 : Synoptique process scénario 1

6/ Bilan matières

Scénario 1				
	Entrant		Pureté standard CITEO	Sortant
	%	t/an	%	t/an
Acier	5%	1100	88%	1095
Aluminium	4%	880	45%	876
Papiers, JRM	34%	7480	97%	6732
PCNC	15%	3300	95%	2 970
PCC	2%	440	95%	431
Bouteilles/flacons PET Clair	6%	1320	98%	1294
Films PE	8%	1760	95%	1725
PEHD / PP	2%	440	95%	431
Flux développement	4%	880	90%	836
Refus	20%	4400		5 611
TOTAL	100%	22000		22 000

7/ Notes sur le nombre de trieurs

7.1/ Méthodologie

Pour chaque table de tri considérée, un entrant de ladite table est déterminé à l'aide d'un bilan matière simplifié du process de tri.

Un nombre de trieurs est ensuite calculé, sur la base des recommandations de la normes NF X 35-702, à partir :

- du débit massique d'objets par fraction de déchet en entrée de table (fonction du bilan matière) ;
- de l'objectif de pureté à atteindre sur le flux trié en négatif par la table, permettant de calculer un débit massique d'objets à retirer par fraction ;
- du poids moyen des objets par fraction (variable selon la table/le tri effectué en amont, notamment en termes de granulométrie) ;
- de la limite de cadence imposable aux trieurs

7.2/ Résultats

Scenario 1		
Table	Tri	Nombre de trieurs
1	(-) G. Cartons / EMR (+) PELD / (+) Refus	2
2	(-) JRM (+) PCNC / (+) VALO / (+) Refus	2
3	(-) PCNC (+) JRM / (+) VALO / (+) Refus	1
4.1 <i>Table bi canal</i>	(-) Films PE (+) VALO / (+) Refus	1
4.2 <i>Table bi canal Canal séquentiel</i>	<u>Séquence 1 :</u> (-) PE/PP (+) VALO / (+) Refus <u>Séquence 2 :</u> (-) PCC (+) VALO / (+) Refus	1
5.1 <i>Table bi canal</i>	(-) PET Clair (+) VALO / (+) Refus	1
5.2 <i>Table bi canal</i>	(-) Flux Développement (+) VALO / (+) Refus	1
6	(-) Refus (+) VALO	3
	TOTAL	12

8/ Implantation générale

8.1/ Aménagements du site

8.1.1/ Extensions par auvents

/ Extension zone compacteurs

La première extension envisagée est destinée à décaler la zone des compacteurs afin de gagner de l'espace pour l'implantation du process à l'intérieur du bâtiment.

A ce stade on estime qu'une surface couverte de 420 m² (en bleu ci-contre) permettra de remplir cette fonction.

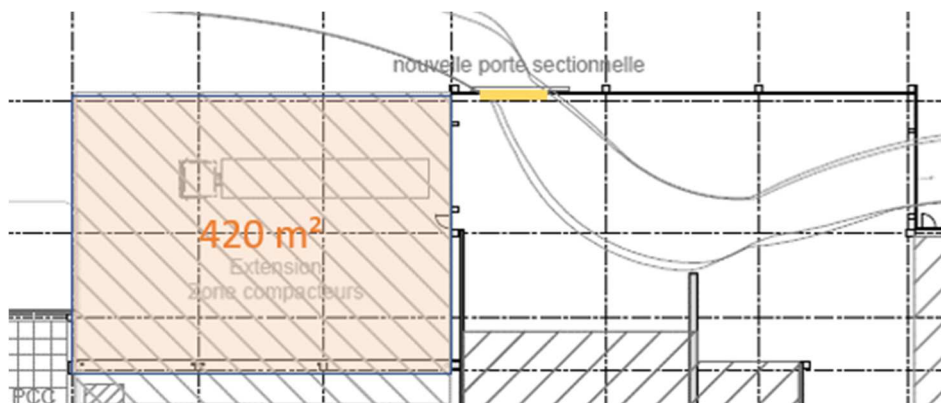


/ Porte sectionnelle

L'ajout d'une porte sectionnelle dans le stock amont pourra s'avérer nécessaire dans la configuration envisagée.

En effet il est possible, à la suite du décalage des compacteurs, que lorsque qu'une opération de chargement et/ou déchargement de caisson est en cours, la sortie du stock amont soit bloquée.

Ainsi dans ce cas de figure il faut prévoir d'utiliser une autre sortie à créer, en temps normal la sortie actuelle pourra être empruntée.



Extrait du plan des aménagements projetés

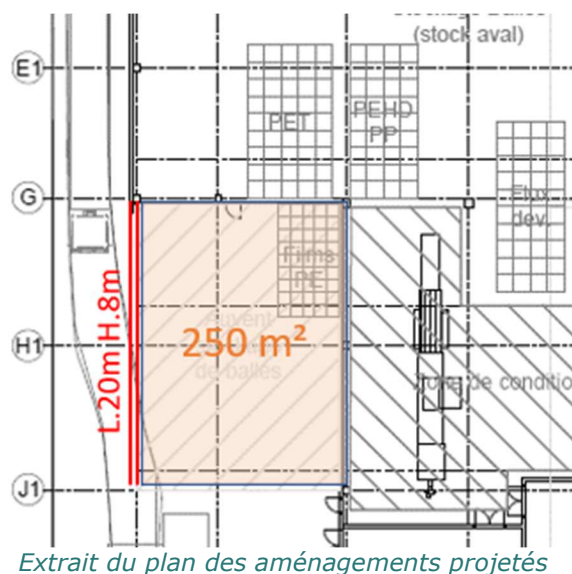
Extension stockage aval

La seconde extension concerne le stockage aval sur une surface d'environ 250m², qui permettrait de stocker en extérieur des balles de résines.

L'auvent (en bleu ci-dessous) ayant pour fonction de protéger les balles mais aussi les personnels et véhicules lors des opérations de chargement.



Afin de pallier les éventuels rayonnements thermiques sur la voirie d'accès autour du bâtiment, en cas d'incendie dans ce stockage, on prévoit aussi la mise en place d'une paroi thermique le long de la voirie (en rouge ci-dessus).



Chapitre 4 Etude technique scénario 2

Non concerné.

Chapitre 5 Etude économique scénario 1

1/ Chiffrage

1.1/ Etudes, prestations et postes divers

1	Etudes et prestations
1.1	Mise au point/Reprise des études (APD)
1.2	Elaboration et suivi d'instruction DDAE
1.2	Elaboration et suivi d'instruction PAC
1.3	Etudes projet (PRO)
1.4	MOE SYNTHESE, OPC, DET, AOR, Assistance MSI, ... <i>A affiner suivant procédure retenue</i>
1.5	Gestion documentaire et suivi de projet
1.6	AMO <i>A définir suivant procédure retenue</i>
1.7	Base vie ; installation et nettoyage chantier ; signalisation temporaire ; évacuation et traitement des déchets ; assurance ; gestion des fluides

1.2/ Travaux de remise en état du bâtiment

2	Remise en état bâtiment process	2 917 950 €
2.1	Structure - remplacements éléments béton suivant <i>Diagnostic structure Rev1</i> , hors fondations	1 620 000 €
2.2	Couverture (bac acier) - Remplacement pour 2 600m² + désenfumage en toiture	520 000 €
2.3	Bardage métallique - Remplacement pour 150m²	9 000 €
2.4	Portes sectionnelles - 4 unités	40 000 €
2.5	Mur BA - L.20m H.10m	90 000 €
2.6	Eclairage bâtiment industriel - 5 000m²	500 000 €
2.7	Etudes EXE	138 950 €
Le chiffrage de la remise en état du bâtiment est basé sur des éléments de diagnostic à ce stade incomplets pour certifier que l'ensemble des besoins sera bien adressé par les aménagements prévus à ce stade.		

1.3/ Nouveaux aménagements et extensions

3	Nouveaux aménagements	1 035 000 €
3.1	Auvent compacteurs - 420 m² H.8/10m (scénario 1 uniquement)	336 000 €
3.2	Auvent stockage aval - 250 m² H.8/10m (scénario 1 uniquement)	200 000 €
3.3	Paroi thermique stock aval (scénario 1 uniquement)	72 000 €
3.4	Ouverture mur stock amont + porte sectionnelle - 1 unité (scénario 1 uniquement)	15 000 €
3.5	Eclairage auvents - 670 m² (scénario 1 uniquement)	67 000 €
3.6	Etudes EXE (scénario 1 uniquement)	345 000 €

1.4/ Mise à niveau SSI

5	Système de Sécurité Incendie	1 836 100 €
5.1	Système de détection automatique d'incendie	250 000
5.2	Aménagement et équipements du local poste et source d'eau	350 000
5.3	Réseau d'extinction (SPK)	400 000 €
5.4	Rétention enterrée incendie (1000m³)	360 000 €
5.5	Cuves source SPK (1000m³)	50 000
5.6	Liaison fonte ductile DN300 entre local source et local poste de contrôle	20 000
5.7	Local motopompe et local source - 40 m²	54 000 €
5.8	Radier cuves SPK - 300m²	21 000 €
7.4	Etudes EXE	75 250
7.5	Transport	105 350
7.6	Montage	90 300
7.7	Mise en service	60 200

1.5/ Travaux PROCESS

6	Process	12 572 120 €
6.0	Démontage process existant - reprises matières déduites	80 000 €
6.1	Alimentation, régulation et ouverture de sacs	440 000 €
6.1.1	Trémie d'alimentation OVS	350 000 €
6.1.2	Convoyeur d'alimentation	90 000 €
6.2	Préparation mécanique, extraction des grands éléments	450 000 €
6.2.1	Trommel 1 (décartonneur 300mm)	200 000 €
6.2.2	Trommel 2 (défineur 120mm)	200 000 €
6.2.4	Piège à batteries	50 000 €
6.3	Séparation mécanique plats / creux / fines	330 000 €
6.3.2	Crible ballistique	190 000 €
6.3.8	Crible défineur (50mm)	140 000 €
6.4	Séparation fibreux / non fibreux	800 000 €
6.4.1	SOP 04	400 000 €
6.4.2	SOP 05	400 000 €
6.5	Tri des fibreux (séparation papiers/cartons)	1 100 000 €
6.5.1	SOP 01 (scénario 1 uniquement)	400 000 €
6.5.2	SOP 02 (scénario 1 uniquement)	350 000 €
6.5.3	SOP 03 (scénario 1 uniquement)	350 000 €
6.6	Tri des films	120 000 €
6.6.1	Séparateur films/CC 01	120 000 €
6.6.2	Séparateur films/CC 02 (scénario 2 uniquement)	
6.7	Tri des corps creux	1 100 000 €
6.7.1	SOP 06	400 000 €
6.7.2	SOP 07	350 000 €
6.7.3	SOP 08	350 000 €
6.8	Tri des métaux	215 000 €
6.8.1	Overband 01	25 000 €
6.8.2	Overband 02	20 000 €
6.8.3	Overband 03	20 000 €
6.8.4	SNF 1	90 000 €
6.8.5	SNF 2	60 000 €
6.9	Tri manuel	850 000 €
6.9.1	Stocqueurs tampon en amont de la table séquentielle PEPP	50 000 €
6.9.2	Stocqueurs tampon en amont de la table séquentielle PCC	50 000 €
6.9.3	Stocqueurs tampon en amont de la table séquentielle PET clair (scénario 2 uniquement)	
6.9.4	Stocqueurs tampon en amont de la table séquentielle FluxDev (scénario 2 uniquement)	
6.9.6	Ensemble cabine de tri et local supervision (structure, tables, goulottes, ergonomies des postes, régulation de température)	750 000 €
6.10	Conditionnement	1 292 000 €
6.10.1	Bac à batteries 660L + rétention	2 000,00 €
6.10.2	Stocqueur inter. PCNC (scénario 1 uniquement)	70 000,00 €
6.10.3	Stocqueur inter. PCM (scénario 2 uniquement)	
6.10.4	Stocqueur inter. JRM (scénario 1 uniquement)	70 000,00 €
6.10.5	Stocqueur inter. Alu	30 000,00 €
6.10.6	Stocqueur inter. Petits Alu	30 000,00 €
6.10.7	Stocqueur inter. PCC	60 000,00 €
6.10.8	Stocqueur inter. PEPP	60 000,00 €
6.10.9	Stocqueur inter. PET Clair	60 000,00 €
6.10.10	Stocqueur inter. Flux dev	60 000,00 €
6.10.11	Elevateur de presse	100 000,00 €
6.10.12	Presse à balles 160 t (scenario 1 uniquement) (120t réutilisée pour le scénario 2)	550 000,00 €
6.10.13	Presse à paquets	100 000,00 €
6.10.14	Compacteur refus 01 (y/c caisson)	50 000,00 €
6.10.15	Compacteur refus 02 (y/c caisson)	50 000,00 €
6.11	Dépeussierage	350 000,00 €
6.12	Climatisation et ventilation cabine	300 000,00 €
6.13	Electricité process, supervision	1 102 050,00 €
6.14	Ensemble convoyeurs/transporteurs	602 730,00 €
6.15	Charpentes et passerelles	1 979 100,00 €
6.16	Etudes EXE	367 350,00 €
6.17	Transport des équipements	451 990,00 €
6.18	Montage des équipements	378 420,00 €
6.19	Mise en service	263 480,00 €

Chapitre 6 Etude économique scénario 2

Non Concerné

Chapitre 7 multicritères

Conclusion – Analyse

Non concerné