

Organisation, Traitement et Valorisation de tous les déchets sans aucune exception

Avec le Concept Verte - Vallée

1. Organisation de ramassage des ordures en ville

Dans les villes des containers de 1 000 litres seront disposés dans les rues afin que les habitants puissent déposer leurs sacs poubelles

Chaque point sera équipé de trois ou quatre containers, un pour les ordures ménagères et un pour les plastiques, cartons, papiers et emballages (à déterminer dans l'étude finale)

En début de rue un point sera équipé en plus d'un container pour la récupération du verre

Dans certains quartiers et au moins un point par petite ville un réservoir sera à disposition pour la récupération des huiles de vidange

Des camions bennes à ordures équipés de compacteur permettront de vider les containers

Le ramassage se fera de nuit dans les grandes villes pour éviter les embouteillages, il est à prévoir un ramassage tous les deux jours pour les ordures ménagères et un ramassage par semaine pour les cartons et plastiques (à déterminer dans l'étude finale)

Deux ramassages par mois sont à prévoir pour les encombrants, ces ramassages seront fait par camions bennes équipés de grues (à déterminer dans l'étude finale)

Pour les huiles usagées le ramassage sera fait à la demande par un camion spécialement équipé

Centres de collecte et de transfert

Les centres de collecte et de transfert seront les points d'où partiront les camions BOM (camion benne à ordures ménagères) pour le ramassage des containers

Des centres secondaires seront créés pour les petites communes. Ces centres secondaires regrouperont plusieurs petites communes afin de diminuer et de mutualiser les frais de fonctionnement

Chaque centre principal sera en même temps équipé d'une déchèterie pour permettre à la population et aux entreprises d'amener leurs déchets

La déchèterie sera composée d'un quai avec des bennes de grande capacité
Un tri sélectif sera réalisé afin de pouvoir plus facilement recycler ces produits

Il y aura une benne pour :

- Le bois
- Les plastiques
- Le fer
- Les déchets de démolition
- Les sacs poubelle
- Les déchets verts
- Le verre
- Les déchets électriques et électroniques
- Les encombrants

.....

Ces bennes quand elles sont pleines sont prises par un porteur multi bennes et emmenées à l'usine de traitement

Ces centres seront équipés de tout le matériel nécessaire pour le ramassage et la manutention des déchets

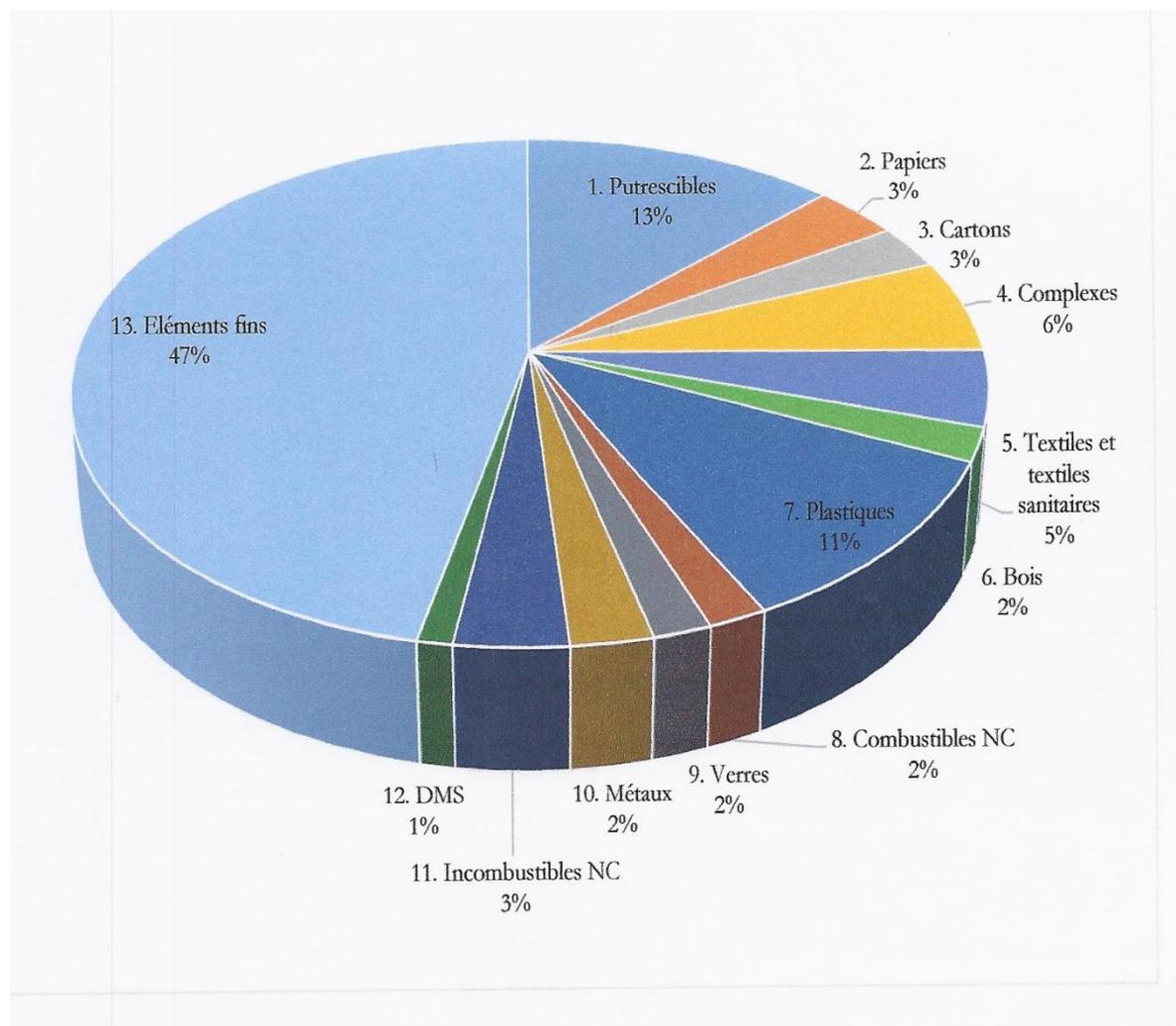
- Camions BOM
- Camions benne grue
- Camions multi bennes
- Pelle avec grappin
- Chargeuse
- Chariot élévateur

Les centres seront équipés d'un quai pour vider les camions BOM dans des grandes semi bennes, ce qui permettra lorsqu'elles seront pleines de les emmener à l'usine de traitement et d'éviter de faire des voyages inutiles avec les BOM

Les centres comporteront

- Un atelier pour l'entretien du matériel
- Un parc pour les véhicules
- Une aire de lavage et de désinfection pour les BOM
- Un système de traitement et de recyclage des eaux de lavage
- Un bâtiment administratif
- Un bâtiment pour le personnel avec vestiaire et réfectoire

Composition des déchets ménagers



Usine de traitement

L'usine de traitement est composée de plusieurs modules
Ces modules seront adaptés en fonction des possibilités d'écoulement des résidus recyclés

Il faudra faire une étude sur place pour déterminer ces possibilités et choisir les solutions les plus valorisantes

A l'arrivée des semi bennes celle-ci seront déversées dans une trémie qui alimente la chaîne de tri

Une séparation des différents composants des ordures est réalisée :

- * Fer
- * Plastique
- * Caoutchouc
- * Aluminium
- * Verre
- * Céramique
- * Résidus ménager
- * Déchets électroniques

.....

Chacun de ces produits sera envoyé dans une direction qui permettra son traitement :

- * Les produits plastiques envoyés à la pyrolyse
- * Les déchets ultimes à l'incinération
- * Les déchets verts seront compostés

Traitement des différents déchets après le tri

Les différents métaux seront compactés par une presse afin d'être revendus aux fonderies

La presse permettra de compacter les épaves de voitures, un atelier sera spécialisé dans la déconstruction des véhicules, pour récupérer les pièces qui pourront être remises en état pour la revente comme pièces détachées à un prix très bas.

Les plastiques, caoutchouc, vieux pneus seront traités par pyrolyse ce qui permettra la production de gasoil, de gaz, de fer et de carbone noir.

Les huiles de vidange seront également distillées pour la production de gasoil

Les déchets ultimes seront incinérés dans un four très haute température et serviront à produire de l'eau chaude et de la vapeur :

- * La vapeur servira à produire de l'électricité
- * L'eau chaude permettra de fournir la climatisation des bureaux et de l'usine
- * Les scories résidus de l'incinération seront utilisées pour le remblai de fond de route ou de construction.

Les déchets de démolition seront concassés et utilisés mélangés aux scories pour différents remblai.

Les déchets de bois seront broyés et pourront être utilisés soit dans l'incinérateur, soit mis en sac et vendus en bois de chauffage pour faire la cuisine

Les déchets verts seront traités par compostage pour produire de l'engrais, qui sera mis en sac pour être utilisé dans l'agriculture

L'engrais résultant de ce traitement aura les caractéristiques nécessaires pour être utilisé en agriculture biologique

Les déchets électroniques seront traités dans un atelier spécialisé afin de récupérer les matières premières :

- * Les plastiques seront traités par pyrolyse
- * Les différents métaux par pressage
- * Les cartes électroniques par déchiquetage, les métaux précieux tel que l'or, l'argent seront fondus en lingots

Le verre sera concassé et pourra soit, être vendu à une verrerie soit, être utilisé pour la production de béton ou de bitume.

Implantation usine et centres

Seule une étude pourra définir le lieu d'implantation de l'usine principale de traitement, pour les raisons suivantes :

- * Peu de distance des plus grandes concentrations de population
- * Terrain disponible pour son implantation
- * Eau en quantité pour le refroidissement.

Cette usine comporterait tous les équipements nécessaires au traitement de tous les différents déchets.

Les centres de collecte avec leur transferts seront également définis par les études

Points de collecte

Dans les rues de chaque ville et village les points de collectes seront équipés de containers de 1100 litres de différentes couleurs en fonction des produits collectés

Ce système constitue un près-tri permettant de soulager les équipements de tri à l'usine.





Equipement type pour les centres principaux de collecte.

Le principe est d'avoir au plus près de la population une déchetterie afin de collecter et de faire un près-tri des déchets que la population apportera

La partie déchetterie accessible au public sera composée :

- * Un quai de déchargement accessible aux voitures et camions autour duquel seront disposé des bennes afin de récolter les déchets
- * Le quai sera dimensionné pour recevoir 9 bennes
- * Chaque benne sera prévue pour un type de déchet (déchets verts, bois, tissus, fer)
- * Quand une benne sera pleine un tracteur emmènera cette benne à l'usine de traitement
- * Une benne vide est immédiatement mise en place pour ne pas avoir d'interruption du service de collecte.
- * Les bennes auront une capacité de 30 m3 environ
- * Un système de récupération des huiles usagées sera également installé à chaque point de collecte.

Les points de collecte seront également prévu le garage pour les camions de ramassage des ordures ménagères dans la ville.

Un atelier d'entretien première urgence sera également installé où sera effectué le contrôle et maintenance des véhicules et des matériels.

Une aire de lavage permettra le nettoyage et la désinfection des bennes et véhicules

Un système de traitement des eaux de lavage et de ruissellement permettra une très forte économie d'eau par réutilisation des eaux épurées

Les camions de ramassage quand ils seront pleins reviendront au centre de collecte et vider dans une benne les ordures ménagères

Une benne pourra contenir quatre BOM. Quand la benne est pleine un tracteur emmènera celle ci à l'usine de traitement

- * Un quai sera construit afin de permettre le vidage des BOM dans ces bennes
- * Un bâtiment sera construit pour les bureaux, les vestiaires du personnel, une cantine et tout ce qui sera nécessaire au fonctionnement et au confort du personnel

Les centres de collecte seront dotés de matériels en fonction de leur importance :

- * Un nombre de camions BOM en fonction du bassin de population
- * Des petits camions benne pour les nettoyages occasionnels
- * Des camions ampli roll afin de pouvoir disposer des bennes pour récupération des déchets de chantier, des marchés forain, manifestations divers....
- * Un camion balayeur pour le nettoyage du parc
- * Un véhicule de dépannage
- * Des véhicules légers
- * Une chargeuse
- * Une pelle sur pneus équipé d'un grappin
- * Un système de lavage haute pression
- * Une station service pour l'approvisionnement des camions et véhicules





Valorisation des pneus et plastiques

Par le système de la pyrolyse les pneus et plastiques sont transformés en gasoil, gaz, acier et carbone noir

Le rendement pour les pneus sera de :

- * Diesel 45%
- * Carbone noir 30 %
- * Acier 15 %
- * Gaz de pétrole 10 %

* Le diesel sera utilisé dans les véhicules

* Le carbone noir peut être broyé en poudre et être utilisé pour refaire des pneus ou comme colorant. Il peut également être transformé en granulés qui seront utilisés dans le bitume, les revêtements de route ou fabriquer des revêtements antibruit

Pour les plastiques nous aurons un rendement en diesel qui sera de :

PE	95%
PP	90%
PS	90%
ABS	40%
Leftovers of paper	wet 15-20%,60%
House garbage	35%-50%
Plastic cable	80%
Plastic bag	50%
Submarine cable	75%
Rubber cable	35%
Sole	30%
Big tires	45%-50%
Small tires	35%-40%
PVC	not suitable
PET	not suitable

Les PVC et PET seront broyés et utilisés pour fabriquer de nouveaux objets en plastique

Le gaz de pétrole sera utilisé pour alimenter l'installation de pyrolyse, le surplus sera stocké sous pression pour alimenter un générateur d'électricité.

Système pyrolyse

Four rotatif à pyrolyse permettant le traitement des vieux pneus et des plastiques
Capacité de traitement 15 T/jour à 50 T/jour

Système de distillation double étage pour la production de gasoil utilisable dans les moteurs diesel

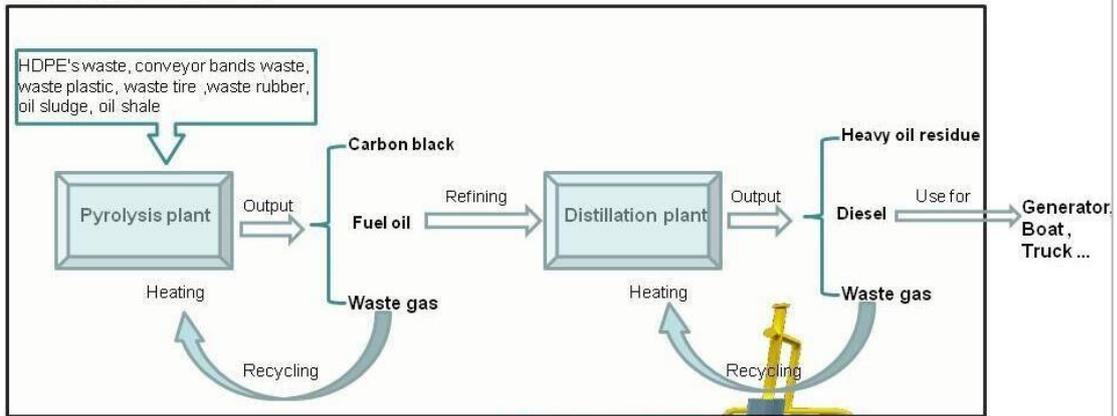
Distillation des huiles usagées pour la production de gasoil

Le préchauffage du four est réalisé par du fuel produit par l'installation pour la (première chauffe obligation d'approvisionnement du fuel).

La production de gaz est utilisée pour le chauffage du four dès que la température de celui-ci est suffisante pour commencer le processus.



Process line solution:





Utilisation des produits après le tri

Les métaux seront triés par qualité et spécialité, puis pressés par une presse haute pression afin d'être mis en cube de haute densité pour occuper le minimum de place.

Ces métaux seront vendus à des fonderies pour la production de produits primaires

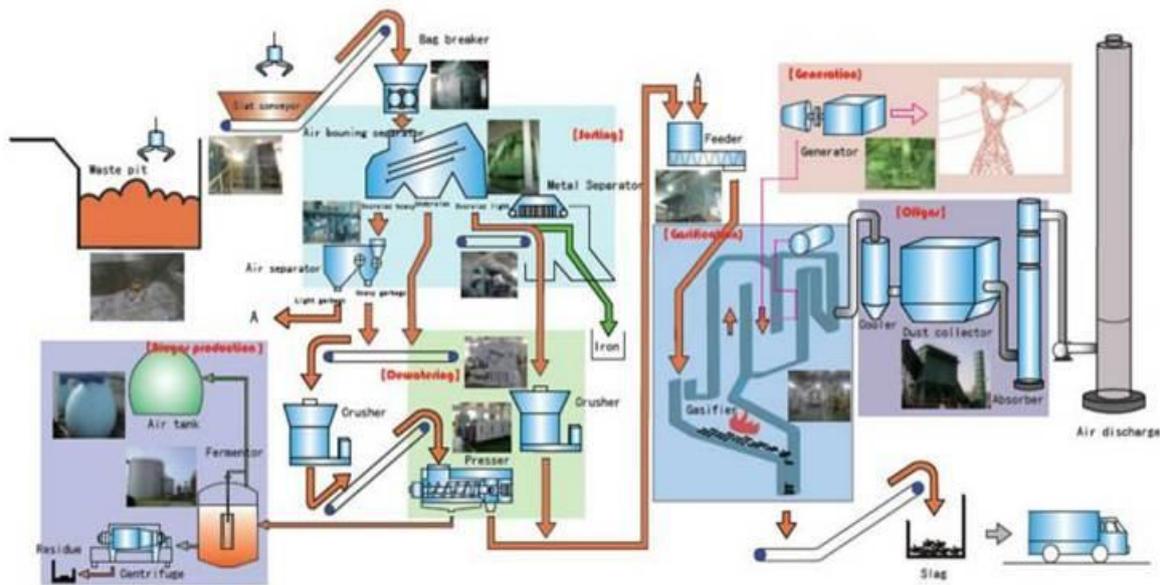


Les déchets ménagers et ultimes seront incinérés à très haute température dans une centrale à cogénération

Cette centrale produira de l'eau chaude qui sera utilisée pour la climatisation de l'usine et des locaux, les sanitaires de l'usine et pourra éventuellement être distribuée dans les habitations aux alentours

De la vapeur sera également produite. Cette vapeur alimentera des générateurs électriques

Le rendement eau chaude et vapeur est d'environ 80 %. Une tonne de déchet produit environ 1500 kilowatts heure thermique ce qui donne 120 KW/H en électricité



L'incinération est une chaîne technologique qui voit se succéder les étapes suivantes

:

- * Stockage des OM dans une fosse où viennent se décharger directement les camions de collecte.
- * Elle est général tenue en légère dépression pour éviter les problèmes olfactifs.

La répartition et le mélange des déchets se fait à l'aide du grappin.

- * Alimentation du four par grappin, puis trémie d'alimentation qui acheminent les déchets vers le four ou la chambre de postcombustion.
- *Chambre de postcombustion.

Les déchets sont disposés en couches minces et subissent, en général, trois cycles en une heure : séchage + combustion + évacuation.

- * Récupération de la chaleur.

La vapeur peut-être soit utilisée pour alimenter un réseau de chauffage urbain ou distribuée à des établissements publics (rendement jusqu'à 90%), soit détendue dans un turbo alternateur (rendement jusqu'à 35%) produisant de l'électricité.

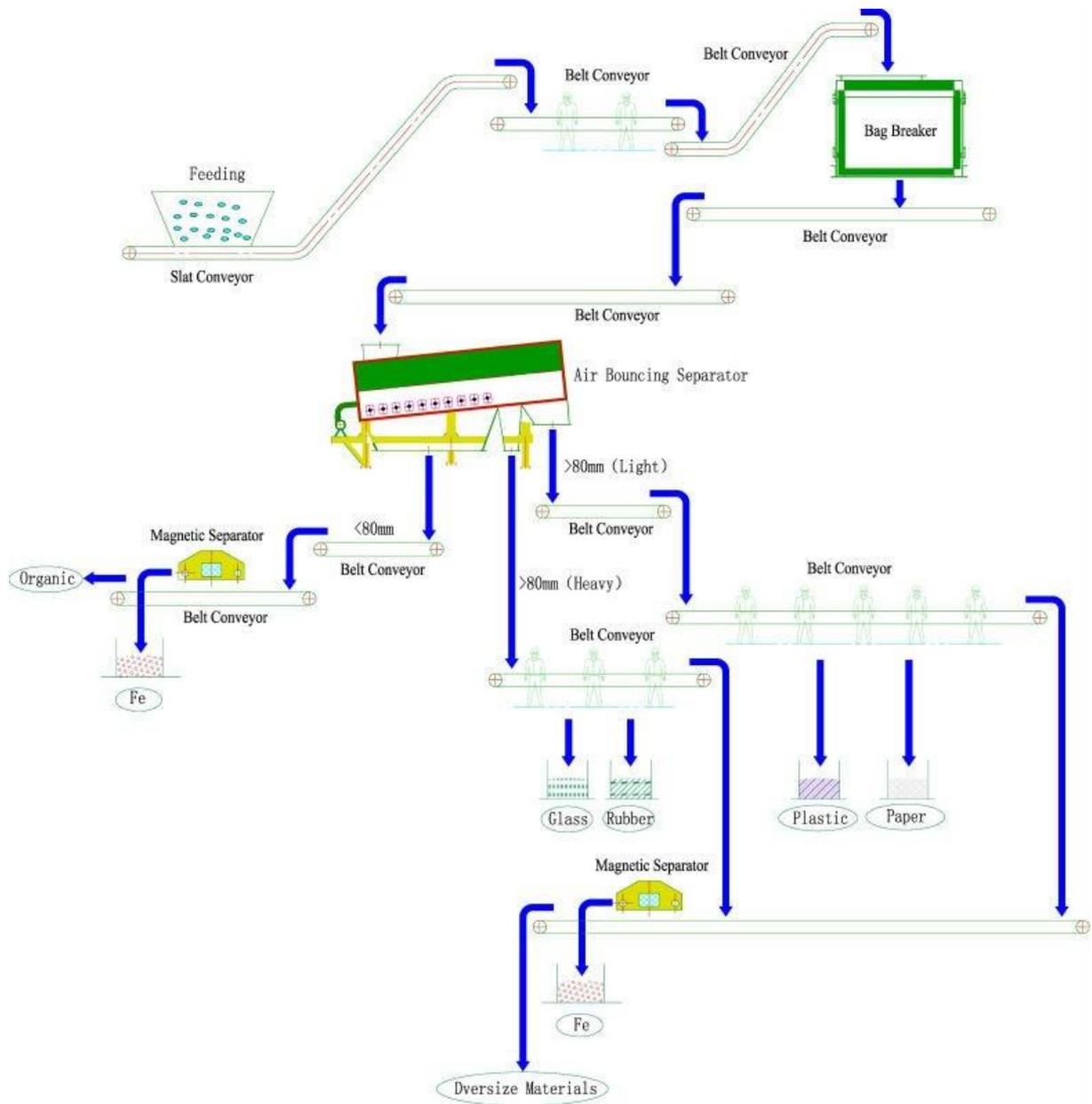
Une valorisation mixte est envisageable, c'est la cogénération (rendement jusqu'à 80%).

Sur les nouvelles installations il n'est plus nécessaire d'avoir un accompagnement par bruleur à fuel pendant le fonctionnement

La consommation en fuel est d'environ 5 000 litres par an, utilisé uniquement pour les démarrages du four

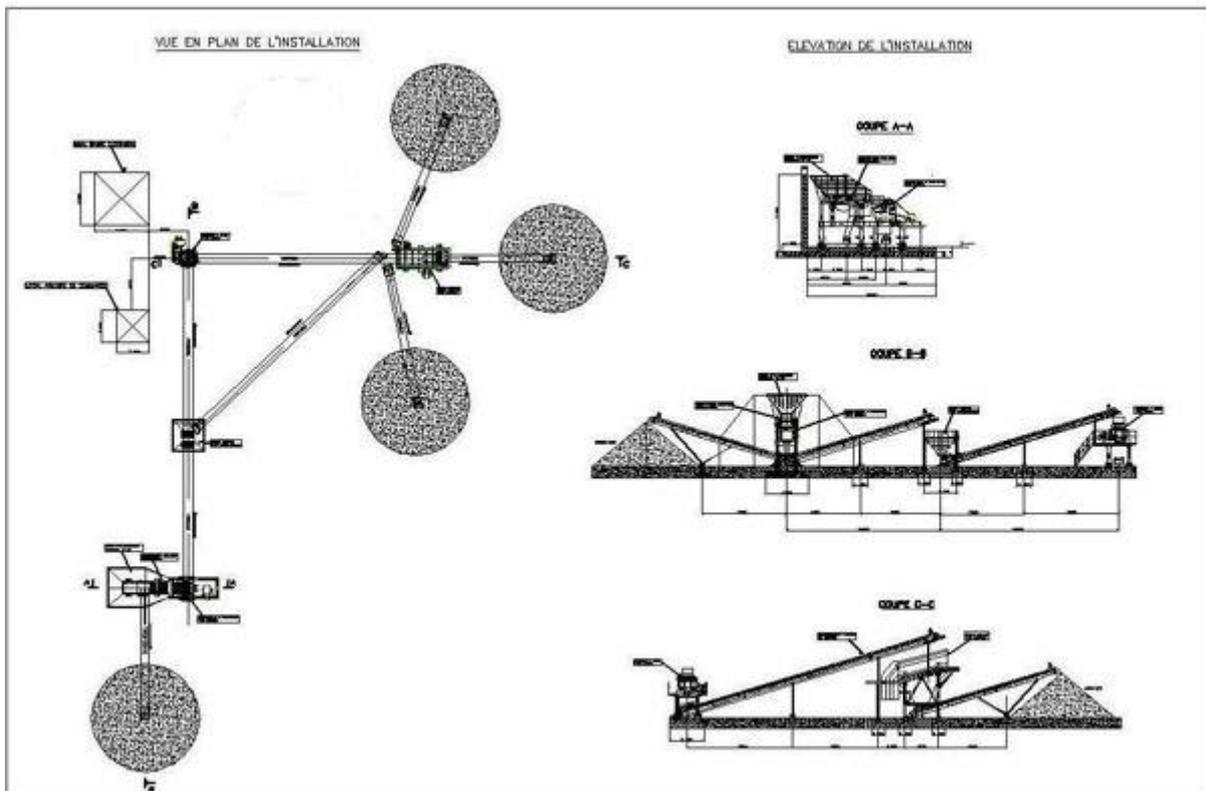
L'incinération d'une tonne d'ordures ménagères génère entre 15 et 40 kg de résidus selon le type de traitement des fumées.

Les résidus sont collectés et évacués du site pour élimination.





Le traitement des mâchefers comprend des opérations de manutention, de stockage temporaire, de traitement, de maturation, dans le but d'élaborer un produit valorisable en technique routière, pouvant se substituer à des granulats naturels de carrière. Les mâchefers utilisés aujourd'hui en remplacement de granulats naturels n'entraînent pas d'impact environnemental significatif.



Les déchets verts seront broyés et compostés afin de produire des produits pouvant être utilisés dans l'agriculture biologique sous différentes formes, terreaux, engrais en poudre, engrais en granulés



Les résidus de démolitions seront triés par catégories. Le bois sera transformé en pellets pour être soit vendu en sac pour le chauffage ou la cuisine, soit brûlé dans l'incinérateur



Les déchets pierres, béton.... seront broyés afin d'être utilisés en remblais pour les routes ou la construction



Les déchets de verre seront broyés pour être vendus à une verrerie ou être utilisés comme composant dans le béton



Les déchets électrique et électronique seront recyclés suivant deux systèmes
Les cartes électroniques seront broyées et un système de séparation automatique permettra de trier les plastiques, les métaux par type
Dans une tonne de déchet électronique il y a en moyenne 0,8 kg de métaux précieux (Or, argent)

Pour les équipements électro ménagers un atelier permettra le dépannage et la remise en état des machines récupérés

Les machines remis en état seront revendues à bas prix à des personnes n'ayant pas forcément les moyens d'acheter des machines neuves

Cet atelier travaillera sous forme d'école pour la formation des jeunes aux métiers du dépannage et maintenance électrotechnique.



Dépeçage des divers véhicules.

Un atelier sera équipé pour le dépeçage des vieilles voitures et vieux camions

Les pièces récupérées seront expertisées, si elles sont en bon état elles seront répertoriées et classées pour être revendues

Les pièces hors service seront traitées par le circuit classique des métaux

Les batteries et piles seront traitées par une machine afin d'en recycler tous les composants, le plastique sera traité en pyrolyse, après décontamination le plomb sera mis en lingots pour être vendu à l'industrie. L'acide sera traité pour éviter toute pollution

Cet atelier sera traité en chantier école pour la formation de magasiniers et de logisticiens



Jiangxi Mingxin Metallurgy Equipment Co., Ltd



CE ISO RGS SGS