

Cette trémie, dispose d'un crible à barreaux réglables pour empêcher la présence de composants de grande taille. Les gros matériels seront stockés en conteneurs et envoyés vers un CET classe II.

Le produit passant par le crible est conduit directement à un trommel avec une maille de 35 mm qui trie le matériel d'entrée en deux flux :

- Le supérieur à 35 mm avec une haute teneur de ferraille, qui va subir un nettoyage et un déferraillage.
- La fraction 0-35 mm, composé par une fraction minérale, verre et métaux est soumise à un processus d'extraction automatique de ferrailles et d'aluminium. La fraction non séparée sera déchargée sur un transporteur à bande qui la dirigera vers le parc de stockage et maturation, où le produit est réparti automatiquement par convoyeurs.

Le parc de stockage et de maturation des mâchefers sera structuré en deux zones qui se trouveront face à face et qui seront divisées en 6 compartiments. Il est prévu un stockage automatique d'environ 7 mètres de hauteur et de **3 mois de capacité**, (17 400 tonnes) réparti dans deux aires de stockage.

D.7.5. Chaudière de récupération d'énergie

D.7.5.1 La chaudière

La chaleur dégagée par la combustion des déchets est récupérée dans une chaudière à tubes d'eau couplée avec la grille d'incinération.

La chaudière retenue est du type vertical suspendue à 1 ballon, à circulation naturelle, de conception parfaitement adaptée à l'incinération des déchets ménagers.

Elle est composée de quatre passages verticaux de fumées (cf schéma suivant). Le premier passage au-dessus du four est laissé libre pour parfaire la combustion des gaz. Les principaux échangeurs (les surchauffeurs et une partie des évaporateurs) sont installés dans le deuxième et le troisième passage et les économiseurs sont placés dans les troisième et quatrième passages.

Les caractéristiques principales de cette chaudière sont les suivantes :

- Faible vitesse des gaz permettant un temps de passage des gaz à haute température de plus de 2 secondes à plus de 850°C,
- Temps de séjour important dans la partie des échangeurs favorisant la récupération des calories,

- Ecartement important entre les tubes dans les échangeurs tubulaires favorisant également l'échange de chaleur et limitant les encrassements,
- Surchauffeurs radiatifs de type « Platen » (panneaux membranes éloignés les uns des autres) garantissant une température de vapeur particulièrement stable.
- Les températures des gaz en sortie de chaudière, après récupération des calories, sont de l'ordre de 190°C.

D.7.5.2 Equipements de chauffe auxiliaires

Sur les parois membranes de la première chambre de la chaudière sont montés les équipements de chauffe auxiliaires permettant de garantir, conformément à la réglementation, une température minimum des gaz de combustion de 850°C, pendant au moins 2 secondes afin de réduire à la source la formation des dioxines et des furannes.

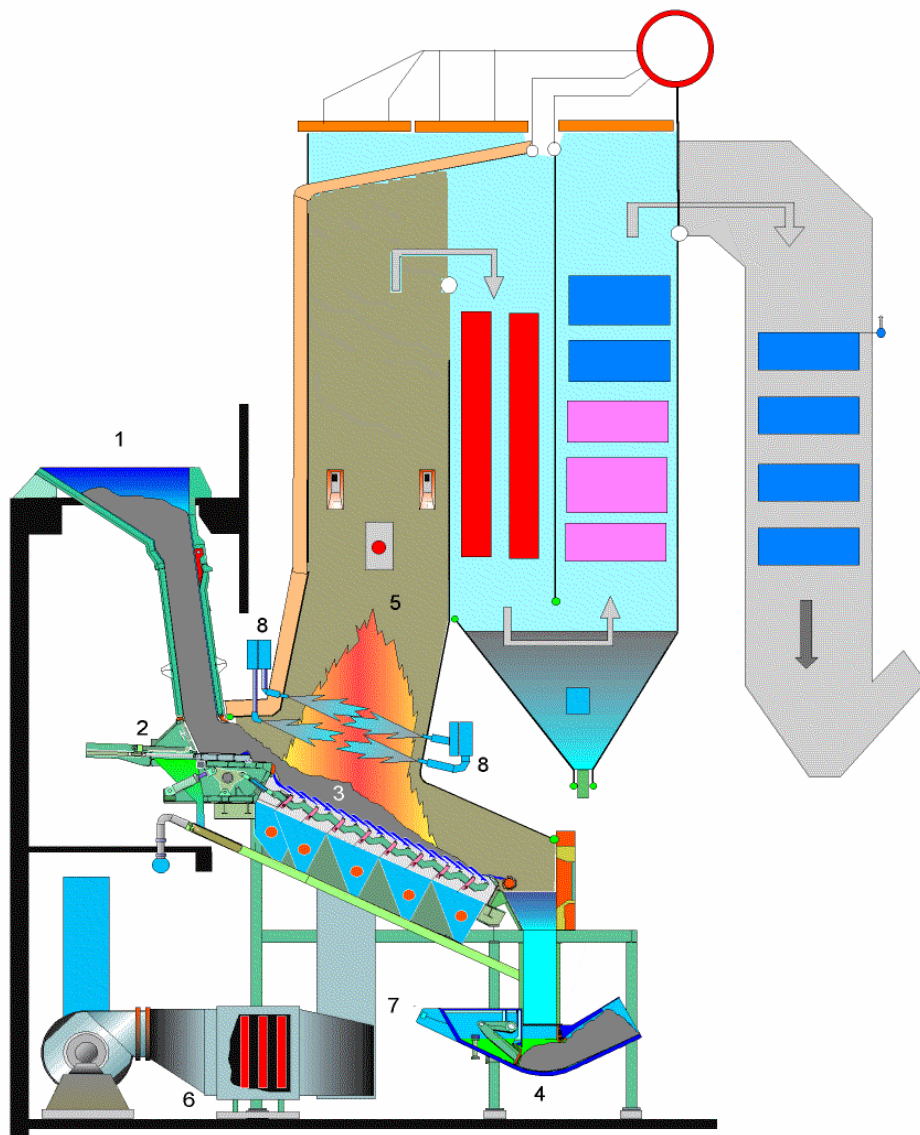
Ces équipements seront mis en route lors des phases de démarrage ou lorsque la température, en cours d'exploitation, viendrait à descendre en dessous de la valeur de 850°C.

En exploitation normale, compte tenu du pouvoir calorifique des déchets, la température ne devrait jamais descendre en dessous des 850°C. Toutefois, il est prévu les sécurités suivantes en cas de descente en dessous de ce seuil :

- Arrêt automatique de l'alimentation en déchets (pas d'ouverture de la trappe d'alimentation en déchets),
- Mise en route automatique des brûleurs auxiliaires afin de remonter la température,

Le redémarrage de l'unité ne pourra être réalisé que par action volontaire et uniquement si les conditions opératoires normales sur l'ensemble de la chaîne de traitement (combustion, épuration, mesure...) sont réunies et sont opérationnelles.

Principe de la chaudière verticale



- 1 Trémie d'alimentation
- 2 Dispositif d'alimentation
- 3 Grille MARTIN® à recul
- 4 Extracteur MARTIN®
- 5 Foyer

- 6 Réchauffeur d'air à vapeur
- 7 Distribution d'air comburant (air primaire)
- 8 Distribution d'air comburant (air secondaire)

D.7.6. Valorisation Energétique

La vapeur surchauffée produite par la chaudière est une vapeur de 400°C sous 60 bar. Elle alimente un turbo-alternateur à condensation permettant de transformer les calories en électricité.

Après turbinage, la vapeur à l'échappement de la turbine est condensée dans un aérocondenseur sous vide fermé.

L'ensemble turboalternateur et aérocondenseur est commun aux 2 lignes.

La production électrique est très excédentaire par rapport aux besoins propres de l'usine. La majeure partie de cette production est donc exportée sur le réseau électrique au travers d'un transformateur élévateur à 63 kV.

En cas d'indisponibilité du turboalternateur, la vapeur en sortie de chaudière peut être dirigée directement vers le condenseur. Ceci permet, dans cette situation dégradée, de poursuivre le traitement des déchets ménagers et donc d'assurer une continuité d'exploitation.

Parallèlement à la production électrique, le turboalternateur est conçu dès l'origine pour permettre de délivrer un débit de vapeur moyenne pression de 37,5 MWh thermiques à un réseau de chaleur, cette disposition autorisant la fourniture éventuelle de 300 000 MWh thermiques par an si un industriel voisin aurait besoin de calories sous forme vapeur.

D.7.7. Aérocondenseur

La température moyenne annuelle du site est d'environ 15°C. Cette température a été choisie pour le dimensionnement de l'aérocondenseur, avec un vide de 100 mbar à cette température en marche nominale.

Ce design conservateur permet en effet de maximiser l'énergie produite pendant les périodes hivernales où le besoin en électricité est le plus important.

En été, la température maximum attendue peut atteindre 38°C, et le couple turbine-condenseur est prévu pour fonctionner en continu à cette température.

A côté des argumentaires purement « énergétiques », il faut noter également que le choix de 100 mbar à 15°C pour le dimensionnement de l'aérocondenseur est fait pour optimiser le fonctionnement du dernier étage de la turbine qui doit :

- permettre un fonctionnement en continu en été : ventilation sur le dernier étage à éviter,
- permettre un gain de puissance pour les périodes d'hiver où la valorisation est maximale.