- un cheminement continu des matières : la conception du digesteur impose une progression séquentielle des matières au fur et à mesure de la digestion, sur toute la surface du digesteur. Les matières extraites après digestion présentent donc une faible dispersion de temps de séjour, ce qui garantit en tous points une durée d'hygiénisation de plusieurs jours,
- l'absence d'additifs chimiques en condition normale de fonctionnement.

Déshydratation

La matière digérée extraite par gravité du digesteur est dirigée vers deux centrifugeuses pour séparer la phase solide de la phase liquide. Le flux solide est dirigé vers l'unité de séchage.

Une partie du flux liquide utilisée comme diluant est renvoyée en tête de traitement au niveau du malaxeur. La partie excédentaire est acheminée vers la station de traitement des eaux de l'usine.

Séchage

On ajoute aux matières déshydratées issues de méthanisation un structurant carboné (particules de bois) qui, en aérant la matière favorisera les échanges thermiques et augmentera le phénomène de maturation. Ce structurant est introduit par un alimentateur mélangeur avant les tunnels de séchage. Une charge initiale de structurant est nécessaire au fonctionnement de cette unité, par la suite, le structurant provenant de l'unité d'affinage sera recyclé.

Le mélange obtenu est acheminé par un transporteur vers les tunnels de séchage.

La déshydratation s'effectue dans deux tunnels à fond mouvant ; la matière y séjourne 24 heures en alternant les phases de chargement est d'évacuation et les phases de séchage statique. Des ventilateurs entretiennent en permanence une circulation d'air chaud à travers la matière. L'air chaud est produit par un échangeur air / eau valorisant ainsi l'énergie thermique dissipée par les groupes électrogènes.

Ce traitement thermo mécanique assure une déshydratation homogène du produit.

Maturation

Le rôle de la maturation qui suit l'étape de séchage est de :

— parfaire l'hygiénisation de la biomasse,

— augmenter le taux de matière sèche des produits,

— finaliser la désodorisation.

Le compost ainsi obtenu est :

— parfaitement hygiénisé,

— stable (matières organiques labiles largement minéralisées),

— à potentiel amendant élevé,

— à haute acceptance pour les plantes,

— degré de maturité élevé (Rottegrad).

Le procédé que nous avons retenu est caractérisé par les points suivants :

— un système de retournement simple réalisé au chargeur à godet dans les silos, permettant de travailler un produit dense et garantissant une réaction biologique rapide,

— une extraction en fin de silo totalement indépendante du système d'alimentation et garantissant qu'aucun contact du compost final avec le produit frais ne puisse avoir lieu,

— un système d'extraction de l'air de procédé vers le système de filtration permettant de maintenir le bâtiment de maturation en légère dépression.

Ici aussi le structurant ajouté à la matière digérée avant la phase de séchage favorise l'aération du compost.

Affinage

Après le traitement aérobie, le compost brut est criblé dans un trommel en vue de séparer le structurant qui a une fraction nettement supérieure à celle de la matière digérée. Ce structurant sera réintroduit de manière automatique avant le séchage. Affin de gérer les pertes engendrées par le criblage une alimentation de structurant neuf est possible à l'aide d'un chargeur à godets.

Valorisation énergétique

Le biogaz produit par la fermentation méthanique est collecté en partie haute du digesteur puis dirigé vers une bâche souple assurant la flexibilité du système. Le biogaz est utilisé pour produire de l'électricité sur deux groupes électrogènes.

Par cogénération, les groupes électrogènes produisent aussi l'eau chaude utilisée dans l'unité de séchage.

Traitement d'air

L'air, de tous les bâtiments techniques, est capté en permanence. Le taux de renouvellement est, selon les zones d'extraction, de 1,5 à 3 volumes par heure.

L'air vicié ainsi collecté est dirigé un filtre biologique. Toutes les installations couvertes comprennent une aspiration supérieure et renouvellement de l'air. Les bâtiments concernés sont maintenus en dépression et les gaz sont envoyés au filtre biologique.

La dépuration biologique du filtre utilise la capacité de certains microorganismes pour oxyder biochimiquement les substances organiques que contiennent les gaz à traiter.

Ces substances servent de substrat pour les microorganismes et sont transformées en produits non nocifs comme l'H_2O, le CO_2 et des sels.

Bilans matière

Le trois pages qui suivent présentent les bilans matière :

- Année 2007
- Année 2027
- Capacité technique