



Centre Régional Loire Auvergne

PLATE-FORME DE COMPOSTAGE TERRES D'ALLAGNON CHAMBEZON (43)



Dossier de Présentation



SOMMAIRE

1	Introduction et présentation generale	3
2	Presentation technique	4
	2.1 Le traitement par compostage	4
	2.2 Type de compostage	4
	2.3 Procédure de traçabilité	5
	2.4 La valorisation du compost	5
	2.5 Le plan général	6
	2.6 Le bilan matières entrantes/sortantes	7
3	Les « plus » Développement durable du site	8
	3.1 La production d'énergie photovoltaïque	8
	3.2 L'utilisation de charpente bois	8
	3.3 Le choix du site	8
	3.4 La maîtrise des odeurs	9
	3.5 Le traitement des eaux	9
4	Presentation photographique	10
	4.1 La vue aérienne	10
	4.2 La fermentation	11
	4.3 La maturation	11
	4.4 Le traitement de désodorisation	12
	4.5 Le traitement des eaux	13



1 INTRODUCTION ET PRESENTATION GENERALE

Lyonnaise des Eaux, centre régional Loire Auvergne exploite une plate-forme de traitement des boues d'épuration urbaine par compostage sur la commune de Chambezon en Haute-Loire.

La réalisation de cette usine de traitement dédiée aux boues d'épuration d'une capacité de 9 000 t/an (soit 1 700 tonnes de Matières Sèches par an), unique en Auvergne, permet à Lyonnaise des Eaux d'apporter une solution locale aux Collectivités en recherche de solutions complémentaires ou alternatives à l'épandage agricole.

L'innovation et le respect d'un développement durable sont omniprésents dans la conception de cette plate-forme :

- 950 m² de panneaux photovoltaïques sont mis en œuvre
- L'utilisation d'une charpente bois a été choisie pour son caractère durable dans le temps
- Le site a été une ancienne carrière puis une décharge qui a été entièrement réhabilité
- La maîtrise des odeurs est un axe majeur avec des bâtiments ventilés et désodorisés permettant l'absence de nuisances
- Les différentes eaux récoltées sur site sont séparées selon leur nature et traitées ou évacués sur un site de traitement
-



Vue générale aérienne du site



2 PRESENTATION TECHNIQUE

2.1 Le traitement par compostage

Le compostage des boues de station d'épuration consiste en un procédé biologique de valorisation de la biomasse par décomposition aérobie (c'est à dire en présence d'oxygène).

Les conditions thermophiles de ce processus biologique produisent un matériau organique stable et hygiénisé pour une valorisation agricole efficace.

Le traitement consiste en les étapes suivantes :

- 1ère étape : Enregistrement (jour 1)
- 2ème étape : Réception des boues et mélange au co-produit de bois (jour 1)
Prélèvement d'un échantillon de boues/camion
Mélange au chargeur
- 3ème étape : Fermentation en aération forcée (4 semaines)
Bâtiment de fermentation couvert, fermé et désodorisé
Désodorisation chimique (tour acide) et biologique (biofiltre)
- 4ème étape : Maturation couverte (6 semaines)
- 5ème étape : Criblage (1 jour)
- 6ème étape : Stockage (capacité de 6 mois) et analyse du compost vérifiant sa conformité à l'épandage agricole
- 7ème étape : La phase d'épandage agricole du compost (en périodes favorables à l'épandage)

2.2 Type de compostage

Compostage par aération forcée avec éolage de l'air ambiant (ventilation mécanique à très fort débit).

Mélange au chargeur

Zone de fermentation couverte, fermée et désodorisée

Zone de maturation couverte

Désodorisation chimique (tour acide) suivie de désodorisation biologique (biofiltre)

Épandage du compost sur plan d'épandage dédié (objectif à terme d'obtention qualité produit suivant la norme NFU - 44 095)



2.3 Procédure de traçabilité

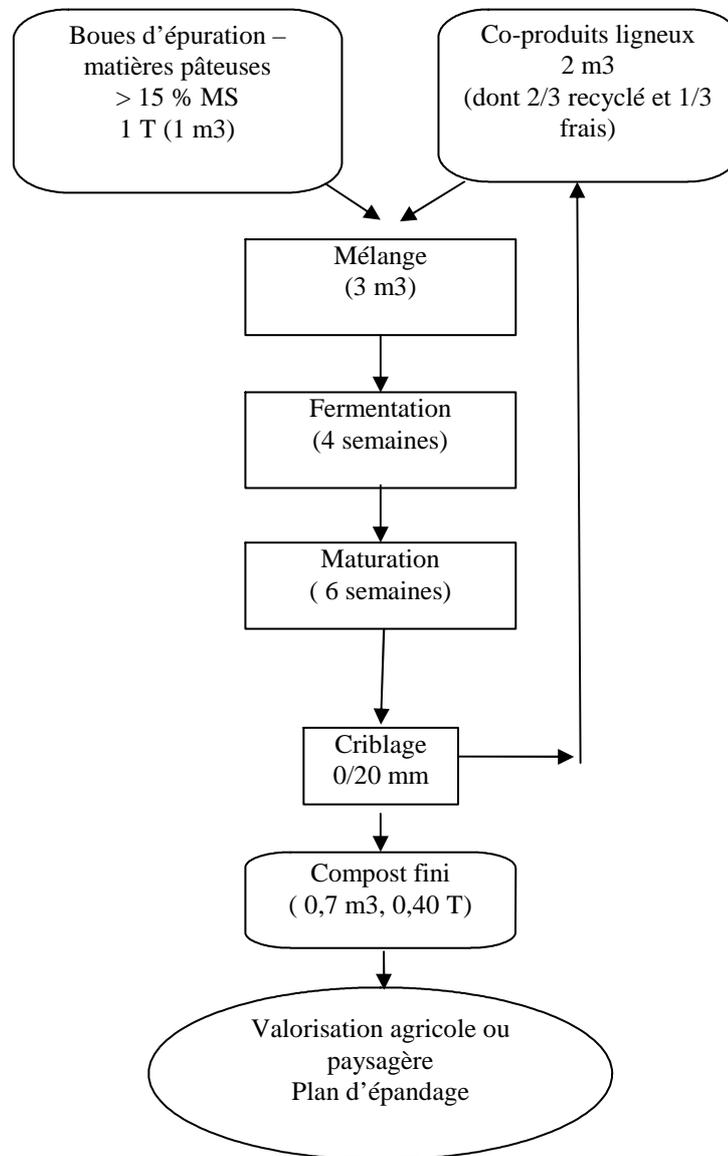
Une supervision globale des installations permet de suivre chaque paramètre du process (débit d'air, perte de charge, température, oxygène, ...) ainsi que l'évolution dans le temps et la traçabilité de chaque lot de boues, tout au long de son parcours de transformation sur le site, depuis l'entrée des boues fraîches jusqu'à l'utilisation finale du compost en valorisation agricole extérieure.

2.4 La valorisation du compost

Chaque lot de produit fini est valorisé, en épandage sur les sols agricoles dans le cadre du plan d'épandage dédié de la plate-forme. Cette valorisation des composts se fait sous la responsabilité de Lyonnaise des Eaux.



2.6 Le bilan matières entrantes/sortantes



Dans la limite de production de 10 tonnes/jour de compost fini (Arrêté Préfectoral d'exploitation), le bilan matière prévisionnel maximum est :

9 000 t/an boues brutes entrantes => 3 600 t/an de compost produit

Le compost final aura donc les caractéristiques suivantes :

- densité : 0,5 à 0,6 t/m³
- teneur en matière sèche : 50 à 60 %
- teneur en matière organique (sur MS) : > 50 %



3 LES « PLUS » DEVELOPPEMENT DURABLE DU SITE

3.1 La production d'énergie photovoltaïque

Le site est équipé d'une centrale de production d'électricité photovoltaïque. En effet le bâtiment de maturation est couvert de panneaux photovoltaïques sur 950 m².

La puissance de crête produite est de 42 kWc et la production annuelle sera de 43 MWh représentant près de 15% des besoins électriques du site ou encore la consommation électrique de 15 à 20 foyers.

3.2 L'utilisation de charpente bois

Le choix de la mise en œuvre d'une construction bois s'est faite en considérant :

- la meilleure intégration paysagère
- la meilleure tenue dans le temps aux conditions d'exploitation (fermentation avec forte teneur en humidité et dégagement de chaleur)

C'est ainsi près de 175 000 dm³ de bois qui sont mis en œuvre :

- bâtiment fermentation : 2000 m² au sol / 134 500 dm³
- bâtiment maturation : 900 m² au sol / 39 200 dm³

Le conseil Régional d'Auvergne a récompensé cette initiative dans le cadre de son programme de « promotion du bois dans la construction ».

3.3 Le choix du site

Le choix d'implantation du site de compostage est très important :

- il se trouve à proximité de l'autoroute A 75 et permet donc un accès aisé,
- placé sur l'intersection entre l'A75 et l'axe Brioude-Le Puy en Velay, il est situé à 17 km au sud d'Issoire,
- au lieu de mobiliser une parcelle de terrain exploitée, une ancienne carrière ayant servie de décharge a été reconvertie et complètement réhabilitée.



3.4 La maîtrise des odeurs

La maîtrise des odeurs sur un site de compostage est impératif.

Dans notre cas, plusieurs solutions sont mises en œuvre :

- éolage permanent du bâtiment de fermentation : il s'agit d'aérer de façon forcée la surface des andins permettant de renouveler l'air à très grand débit (300 000 m³/h)
- désodorisation de l'air des andins en fermentation : les andins sont positionnés sur un réseau de caniveaux par lequel est aspiré l'air vicié. Il subit ensuite un double traitement avec passage dans un tour acide permettant de le neutraliser puis passage sur un bio-filtre permettant une affinage du traitement et l'élimination totale d'odeurs.

Par ailleurs de nombreuses études ont été réalisées pour modéliser la diffusion des odeurs dans l'environnement démontrant l'absence de nuisances potentielles du site.

3.5 Le traitement des eaux

Une attention particulière est portée sur la gestion des eaux du site.

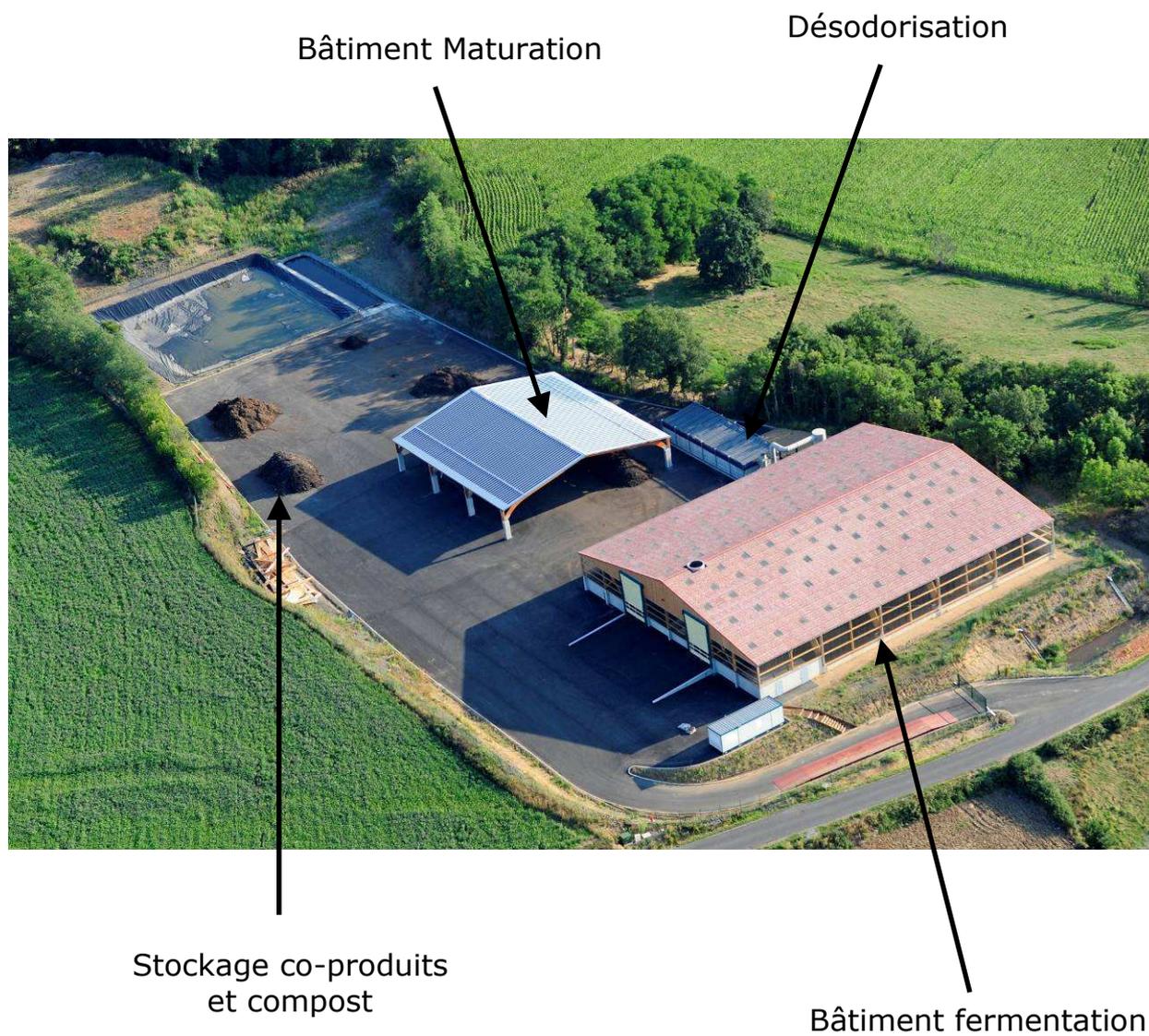
Les eaux générées proviennent des eaux de toiture, de voiries avec et sans contact avec le compost ainsi que des eaux de process (eaux récupérées à l'intérieur du bâtiment de fermentation).

- Les eaux de toiture des bâtiments de fermentation et de maturation sont dirigées vers un bassin tampon de 90 m³ avant rejet dans le fossé longeant la plate-forme. Le bassin tampon est relié au fossé par un drain permettant la régulation de l'apport des eaux dans le milieu naturel.
- Les eaux de voirie n'entrant pas en contact avec le compost sont aussi dirigées vers le bassin tampon détaillé ci-dessus après passage préalable par un déboureur déshuileur.
- Les eaux de process sont canalisées vers une cuve de stockage de 60 m³ enterrée. Ces eaux sont ensuite évacuées par camion citerne vers un site de traitement.
- Les eaux de voirie étant en contact avec le compost (zones de maturation et de stockage) sont dirigées vers un bassin de rétention dont l'étanchéité est assurée par une géomembrane, précédé d'un bassin de décantation. Sa capacité de stockage est de 1 000 m³. La valeur agronomique de cet effluent permet d'envisager leur épandage.



4 PRESENTATION PHOTOGRAPHIQUE

4.1 La vue aérienne



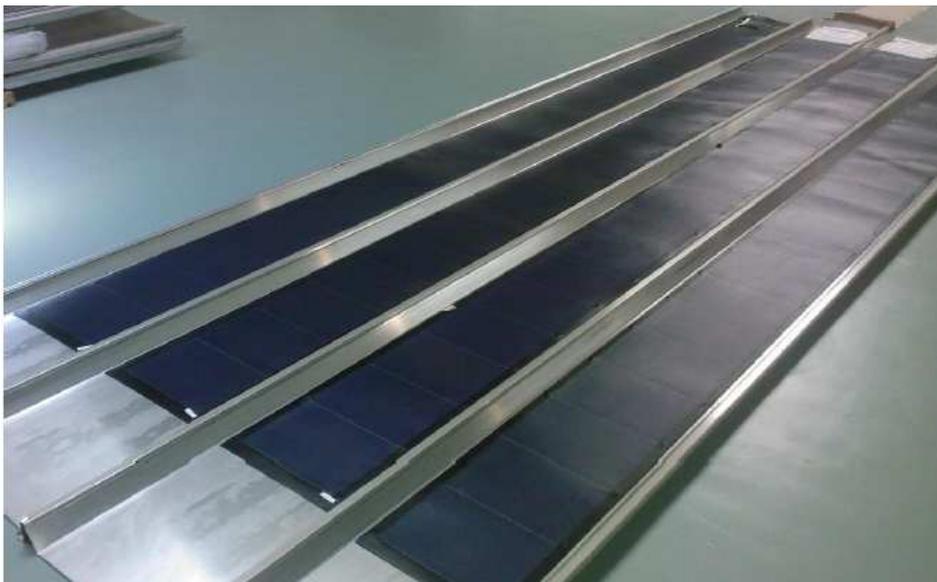


4.2 La fermentation



Les andins de boues mélangées au co-produit en cours de fermentation

4.3 La maturation



Le bâtiment non fermé pour la phase de maturation est couvert de panneaux photovoltaïques



4.4 Le traitement de désodorisation



Les équipements de désodorisation



Une biofiltre finalise le traitement



4.5 Le traitement des eaux



La lagune de traitement des eaux