

En préambule

- **Actions de réduction du gaspillage alimentaire et de don :**
 - À envisager en priorité pour limiter le tonnage de déchets restant à gérer et les dépenses correspondantes.

- **Données économiques mentionnées ci-après non actualisées :**
 - Proviennent du Guide ADEME 2013 « Réduire, trier et valoriser les biodéchets des gros producteurs »
 - Ou de dires d'experts ...

 - **Ne valent que pour leur ordre de grandeur : à vérifier pour votre situation**
 - **Le coût de la solution de base (collecte + traitement externe) s'est avéré être sous-estimé dans le Guide**

□ **TRAITEMENTS EXTERNES**

(RAPPEL : AGRÉMENT NÉCESSAIRE)

- Solution de base : la plus fréquente et la plus simple
- Coût de collecte tous les 2 jours + traitement agréé sanitaire : de 190 à 450 €/t de biodéchets (fréquent : ~220 €/t)
- Être surtout attentif au coût (concurrence entre acteurs insuffisante sur certaines régions)
- et à la conformité réglementaire des prestations (clauses contractuelles sur la destination des biodéchets confiés).

➤ **COMPOSTAGE**

- S'apparente à un compostage de déchets verts, avec une marche en avant et une phase d'hygiénisation plus encadrée
- 70 à 130 €/t (fréquent : ~ 90 €/t)

➤ MÉTHANISATION

- Avec post-compostage du digestat
- Avantage : double valorisation
 - **Biogaz** valorisable en chaleur, électricité, carburant, injection au réseau
 - **Compost** par post-compostage du digestat (fond de cuve de méthanisation) auquel sont ajoutés des déchets verts.
- Inconvénients
 - Investissements plus élevés que pour le compostage ; est plus fragile économiquement.
 - Nécessite des tonnages plus élevés pour être « rentable ».
 - Ne supporte pas les variations en quantité et en qualité (composition) des biodéchets entrants.
 - >>> Préférable de prévoir la méthanisation adossée à une plateforme de compostage au fonctionnement plus souple.
- Coût : 90 à 180 €/t (~130 €/t)

Les options

□ **LOCAL « DÉCHETS » RÉFRIGÉRÉ : AVEC OU SANS ?**

- « Sécurise » le stockage surtout en climat chaud
- Permet de diminuer la fréquence de collecte

- Investissement : 20 K€ pour 20 m²
- Même coût (investissement + exploitation) avec ou sans
 - Le gain sur la collecte compense juste le surcoût d'investissement
 - Pas d'économie par rapport à un enlèvement direct.
 - Mais s'avère plus économique qu'un sécheur

□ DÉSEMBALLAGE INTERNE OU EXTERNE ?

- Au-delà de 80 tonnes/an, ou 300 kg/jour de biodéchets, préférer une prestation de désemballage externe à un désemballage interne
- Car plus économique (- 30%) et dégradant moins les conditions de travail.

□ COMPOSTAGE IN SITU EN BACS

- *Voir guide ADEME du compostage autonome en établissement*
 - Capacité : 5 à 20 tonnes/an
 - Investissement : 1 à 5 K€
 - Fonctionnement : 1 à 3 K€/an
- Avantages
 - Faible coût (~30 €/t) surtout si main d'œuvre partiellement bénévole (élèves ...)
 - Rusticité
- Inconvénients
 - Personnel formé et **très** motivé, surtout si retournement manuel du compost
 - Risques de nuisances si suivi insuffisant

□ **ÉLECTRO-COMPOSTEUR IN SITU ?**

- *Voir guide ADEME recensant l'offre commerciale en électro-composteurs et le site Internet de l'association GESPER*
 - Capacité : 20 à 120 tonnes/an
 - Investissement : 40 à 140 K€
 - Fonctionnement : 2 à 5 K€/an
- **Avantages**
 - Autonomie et valeur éducative en établissement d'enseignement
- **Inconvénients**
 - Coût ramené à la tonne traitée
 - moins cher qu'une solution externe (collecte + traitement par compostage ou méthanisation) pour 20 tonnes/an ou moins (~ 200 €/t)
 - mais le coût devient supérieur de 20% au-delà de 100 tonnes/an
 - Nécessité de disposer :
 - d'au moins 1/3 de structurant
 - de surfaces suffisantes in situ pour épandre le compost non mis sur le marché

➤ Conclusion sur Compostage électro-mécanique :

- À réserver aux sites où les coûts de collecte sont élevés, ou aux établissements d'enseignement
- Dans d'autres contextes, une solution externe est souvent plus économique.

□ **SÉCHEUR**

- Rappel : le séchage n'est qu'un pré-traitement ; envoi **impératif** du séchat vers un traitement agréé externe. Attention aux communications commerciales « abusives » !
- Description
- SPAn introduits dans un réservoir entouré d'un bain d'huile chauffé électriquement entre 60° et 80°C
 - SPAn brassés par des axes et traversés par un flux d'air qui se charge en vapeur. La vapeur est soit rejetée directement, soit condensée.
 - Conception plus ou moins élaborée avec éventuellement recirculation de l'air ou récupération de calories. Le condensat est à rejeter aux eaux usées.

- Performances
 - Réduction en volume : atteint 50% (à considérer pour ↘ la fréquence de collecte).
 - Stabilisation temporaire du séchât : pas de nuisances, ni dégradation en C2 tant que pas de ré-humidification, qui intervient pour +10% en quelques semaines.
- Un sécheur ne peut accepter :
 - Les emballages : qui fondent ; prévoir un déemballage manuel en amont
 - Les produits gras en grande quantité : ne sèchent pas et dégagent des mauvaises odeurs
 - Si appareil de faible capacité : de gros objets (os, couverts ...) sont susceptibles de bloquer les axes de brassage
- Deux types de sécheurs
 - Sans ferments :
 - Séjour : de quelques heures à 1 jour selon la capacité,
 - Capacité : de 1 à 1000 kg/jour,
 - Taux de réduction annoncé : 75 à 90% en poids,
 - Consommation électrique : 0,6 KWh/Kg de déchets

- Avec ferments :
 - Nature des ferments : souvent inconnue bien qu'à déclarer : conformité règlementaire ?
 - Temps de séjour : plus long (3 à 4 semaines),
 - Capacité de 2 kg/jour à 20 tonnes/jour : chaque introduction ne doit pas excéder 50% de la capacité journalière pour conserver les ferments,
 - Taux de réduction annoncé plus élevé (90% ou + en poids),
 - Consommation électrique : plus élevée (1 KWh/Kg de déchets)
- La réduction en poids constatée est plutôt de 20%.
- Coût d'investissement indicatif : de 20 à 50 k€selon la capacité (pour une capacité maxi de 500 kg/jour)
- Le coût global de cette filière doit intégrer :
 - Le coût d'investissement : à amortir sur 8 ans
 - Celui de surveillance et du déemballage manuel amont
 - Le coût de dépenses d'électricité et d'entretien
 - Le coût de transport du séchât et de son retraitement par un site agréé : de 190 à 300 €/tonne de séchât, soit 19 à 30 €/ tonne de déchets

- Pertinence économique du sécheur : à vérifier
 - La réduction du poids et de la fréquence de collecte ne compense pas toujours l'investissement et la consommation électrique, par rapport à une solution externe classique (qui reste une obligation réglementaire pour le séché)
 - Surcoût à la tonne d'environ 25% pour 20 tonnes/an. Un sécheur n'est justifié que si le coût de collecte est élevé ou si manque de place pour stocker les déchets.

□ BIOTANK

- Description : Broyeur, tuyauterie et pompe vers citerne ;
Pompage par camion vidangeur depuis la rue
- Avantages
 - Collecte à toute heure ; Pas d'odeurs
- Inconvénients
 - Plus facile à intégrer dans un bâtiment à construire
 - Demande un camion vidangeur pour la collecte
 - Débouché : « Soupe » broyée plus apte à être méthanisée que compostée
- Investissement : 15 à 25 K€ pour un stockage de 1 à 10 tonnes

Merci pour votre attention



philippe.thauvin@ademe.fr

Guide ADEME « Réduire, trier et valoriser les biodéchets des gros producteurs »

et d'autres infos sur :

<http://www.optigede.ademe.fr/outils-gros-producteurs-dechets-organiques>