

Fiches d'installations extraites du rapport de l'expertise réalisée avec l'aide de l'ADEME "Les dispositifs de compostage électromécanique de petite capacité - Mieux connaître l'offre pour aider la décision des producteurs de déchets" (2008)

Sommaire

Dover Immigration Removal Centre (Angleterre)	2
Pepys Community Forum (Angleterre)	4
Nordiska Folkhogschool (Suède).....	6
Eden Project (Angleterre).....	8
Hôtel-restaurant Château de Mauritzberg (Suède)	11
Abbedissan (Suède).....	13
Ecole de Tranäng (Suède)	15
Cantine de l'Université de Salford (Angleterre)	17
Gliffaes Country House Hotel (Pays de Galles)	19
Glasgow Wholesale Markets (Ecosse)	21

Site	Secteur	Fermenteur	Lieu
<i>Royaume-Uni</i>			
Dover Immigration Centre	restauration collective	Susteco-Big Hanna	Dover (Angleterre)
Cantine de l'Université de Salford		Accelerated Compost	Manchester (Angleterre)
Pepys Community Forum	habitat collectif	Susteco-Big Hanna	Londres (Angleterre)
Gliffaes Country House Hotel	hôtellerie, restauration commerciale	Accelerated Compost	Crickhowell (Pays de Galles)
Eden Project		Susteco-Big Hanna	St Austell (Angleterre)
Glasgow Wholesale Markets	commerce de gros	Hot Rot	Glasgow (Ecosse)
<i>Suède</i>			
Château de Mauritzberg	hôtellerie-restauration commerciale	Joraform	Linköping
Abbedissan	habitat collectif		Mjolby
Ecole de Tranäng	restauration collective		Tranemo
Nordiska Folkhogschool		Susteco	Göteborg


Dover Immigration Removal Centre (Angleterre)



adresse	The Citadel, Western Heights, Dover, Kent CT17 9DR		
contact	John HEAD, responsable des agents (15 personnes) et du compostage	tél. +44 1304 246400	courriel John.Head@hmpr.gsi.gov.uk
secteur	centre pénitencier abritant 300 détenus en moyenne et produisant 300 (midi) + 300 (soir) repas/j		



Caractéristiques de l'installation

fermenteur	Aletrumman T75 (+Accelerated Compost A500 en complément, installé depuis 1999)	mise en service : juillet 2007
aménagement et équipements annexes	<ul style="list-style-type: none"> -local en briques préexistant d'environ 7x7 m, sol en terre -ventilation par l'extracteur d'air du fermenteur, rejet en toiture -éclairage par lampe fluorescente au plafond + lampe murale -robinet pour l'eau froide, pas d'évacuation des eaux usées 	

Gisement de déchets traités

types, caractéristiques	déchets de cuisine et restes de repas
volume et/ou poids	140 kg/semaine, soit 20 kg/j
structurant	granulés (copeaux en complément) de bois : 20 % en poids des déchets

Organisation interne

stockage et tri des déchets	<ul style="list-style-type: none"> -stockage journalier dans des seaux (1-2 seaux/j, 10-20 kg/seau) équipés de couvercle -tri par le personnel en cuisine et, pour les restes des repas récupérés par les agents dans les salles à manger des détenus, à la plonge -les contraintes de tri sont très limitées, il y a très peu de refus dans les restes -les déchets trop grossiers (fruits, certains végétaux) sont introduits dans le broyeur d'évier, à travers duquel tous les putrescibles étaient auparavant évacués ; le broyeur + déshumidificateur (marque IMC) permet une réduction du volume de 2/3, tout en maintenant une humidité appropriée au compostage
-----------------------------	--



appareil de broyage-déshumidification, épluchures, restes de repas et déchets broyés

acheminement des déchets	le responsable effectue un long acheminement quotidien (>400 m, >10 min) vers le local fermenteur, facilité par un chariot électrique	
alimentation du fermenteur conduite du compostage	<ul style="list-style-type: none"> -le responsable introduit quotidiennement les déchets dans le T75, dans le A500 en cas de surplus -évacuation d'un sac de compost tous les 1-2 jours 	 <p style="text-align: center;"><i>granulés et copeaux de bois</i></p>
 <p style="text-align: center;"><i>les fermenteurs T75 et A500, alimentation du T75</i></p>		
mode de stockage et valorisation du compost	<ul style="list-style-type: none"> -stockage du compost à l'extérieur du local, dans une aire délimitée par des murets -projet d'aménager un abri pour protéger le produit des intempéries -utilisation du compost dans les espaces verts du centre 	
entretien et maintenance	<ul style="list-style-type: none"> -les fermenteurs ne demandent quasiment pas de nettoyage -pas de maintenance depuis l'installation 	
Suivi du fonctionnement		
bilan matière, performances	<ul style="list-style-type: none"> -temps de séjour estimé à 3 semaines -bien que, s'agissant d'un compostage autonome, il n'y ait pas de contrainte réglementaire, le responsable remplit un cahier de suivi de la température par 3 sondes -fourchettes de températures observées: 55-60 °C au démarrage, 30-45 au milieu du fermenteur, 20-35 à la sortie -20 kg de déchets alimentaires et 5 kg de compost par jour 	
commentaires, problèmes, évolutions...	d'après le responsable, "le compost est un produit fin et sec, avec très peu d'odeur : un très bon compost"	
Aspects économiques		
investissement	approximativement 20 k€, financé par le Service ministériel des prisons	
fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> -1 h/j pour l'ensemble des opérations de tri, transfert, conduite du compostage -les granulés sont fournis par le fabricant suédois, les copeaux sont récupérés gratuitement dans des menuiseries ou scieries 	
Bilan	<ul style="list-style-type: none"> -le dispositif de compostage intègre le tri des métaux, emballages et papier, collectés par différents opérateurs privés -le contrat avec le collecteur d'OM interdit la collecte des putrescibles, qui étaient auparavant évacués dans les eaux usées (à noter que le coût de la collecte hebdomadaire des 10 bacs OM de 1100 l de l'établissement est d'environ 11 k€/an) -le compostage a été adopté dans le souci de se conformer à la réglementation et de préserver les équipements de collecte et traitement des eaux usées -en outre, le compost est utile à l'établissement, qui ne doit plus acheter d'engrais 	

Pepys Community Forum (Angleterre)



adresse	Victoria Wharf, Off Grove Street, Pepys Estate, Deptford Londres SE8 3QQ		
contact	Nico QUIQUEREL (resp. projet)	tél. +44208 694 3503	nico@pepyscommunityforum.org.uk
secteur	<p>-Pepys Community Forum est une structure caritative ("Charity") et d'insertion subventionnée par la collectivité locale et l'organisme national qui gère les produits du loto</p> <p>-ensemble immobilier construit dans les années '80, environ 1500 logements, bâtiments de 6 à >20 étages, 900 foyers participent à l'opération, dont environ 200 trient les déchets alimentaires</p> <p>-population d'origine africaine, caribéenne, plus récemment de l'Est européen, en partie ne parlant pas anglais</p>		

Caractéristiques de l'installation

fermenteur	<p>Aletrumman T240 (un ancien T120 est utilisé de manière non systématique pour une 1ère maturation du compost sortant)</p>	<p style="text-align: center;"><i>T240 et T120</i></p>	<p>mise en service : 2006</p>
------------	---	--	-------------------------------

aménagement et équipements annexes	<p>installation dans un espace cloisonné (10x15 m) dans un hangar, non chauffé</p> <p>-point d'eau (faible pression car en fin de réseau), évacuation eaux usées, éclairage</p> <p>-fermenteur avec résistance chauffante, extraction d'air en toiture sans traitement des odeurs, 4 sondes de température : mesure et enregistrement toutes les 10 min</p> <p>-le local fermenteur est doté d'une porte souple en lamelles plastiques et d'un tapis pédiluve pour la désinfection des chaussures, conformément à la réglementation sur les sous-produits animaux (1ère installation Big Hanna à avoir obtenu la certification ABPR)</p> <p>-affichage des procédures de fonctionnement élaborées selon la méthode HACCP</p>
------------------------------------	--



local fermenteur, affichage des procédures HACCP, porte souple et pédiluve

Gisement de déchets traités

caractéristiques	déchets alimentaires des ménages
volume/poids	100 kg/j en moyenne
structurant	-copeaux et sciures de bois + complément de refus de tamisage du compost et

	<p>chaux (réduction de l'acidification des odeurs), soit en poids respectivement 40, 10 et 10 %</p> <ul style="list-style-type: none"> -au total 20 à 40 kg/j (soit un rapport volumique minimal déchets/structurant d'environ 1/1) -ces proportions peuvent changer selon les caractéristiques des déchets
Organisation interne : qui fait quoi	
stockage et tri des déchets	<ul style="list-style-type: none"> -les habitants trient les déchets dans des sacs de plastique biodégradable introduits dans des bioseaux pour ne pas les souiller -ils déposent les bioseaux hors du logement -le structurant est fourni par des menuiseries locales
 <p style="text-align: center;"><i>le bioseau et la précollecte des déchets alimentaires</i></p>	
acheminement des déchets	<ul style="list-style-type: none"> -un agent collecte en porte à porte les déchets (1 fois/sem pour chaque logement), en vidant le contenu des bioseaux dans des bacs roulants de 240 l -acheminement des bacs par les ascenseurs vers le fermenteur (500 m est l'éloignement maximum) ; cette opération est compliquée par les pannes fréquentes des ascenseurs
alimentation du fermenteur et conduite du compostage	<p>l'agent effectue l'ensemble des tâches :</p> <ul style="list-style-type: none"> -pesage des déchets et enregistrement sur cahier -alimentation manuelle dans la trémie de 80 l, introduction par vis sans fin sans broyeur -évacuation du compost, nettoyage -suivi de la maturation du compost, retournements et arrosage éventuel
 <p style="text-align: center;"><i>système d'alimentation et structurant</i></p>	
mode de stockage et valorisation du compost	<ul style="list-style-type: none"> -stockage dans 20 bacs plastiques de 800 l dans le hangar, environ 3 mois de maturation -compost utilisé par les habitants dans des jardins collectifs, créés à environ 1 km de l'implantation
 <p style="text-align: center;"><i>compost et jardins collectifs</i></p>	
maintenance	effectuée en interne (graissage...)
Suivi du fonctionnement	
bilan matière, performances	<ul style="list-style-type: none"> -suivi et enregistrement des températures : conformité à la réglementation britannique ABPR (au moins 60°C pendant 4 j), validée par les contrôles trimestriels des services vétérinaires -26 t/an de déchets alimentaires traités

	<p>-production de 800 l/sem de compost (environ 200 kg) pour environ 500 kg/sem de déchets alimentaires entrants + 100 kg/sem de structurant</p> <p>-tests de maturité du compost (type cresson) : compost non phytotoxique après 4 semaines dans le fermenteur et 12 dans les bacs de maturation</p> <p>-le dispositif produit un compost de qualité ; des analyses bactériologiques ont indiqué l'absence de germes</p>	
commentaires, problèmes, évolutions...	<p>-quelques problèmes mécaniques des éléments de rotation et de transmission (chaîne qui saute...), ayant obligé au vidage déplaisant du fermenteur et à l'intervention de Susteco de Suède</p> <p>-malgré la sortie de l'air en toiture, des odeurs sont parfois signalées par les voisins</p> <p>-fuites de compost sec à travers les joints : risque d'incendie</p> <p>-l'alimentation serait facilitée par une commande automatique de rotation continue du tambour</p> <p>-une sonde de température supplémentaire serait utile pour couvrir l'ensemble de la masse en compostage</p> <p>-la laborieuse dépose de l'enveloppe pourrait être facilitée</p> <p>-l'ancien Aletrumman T120 permettait d'obtenir une meilleure granulométrie du compost, grâce à ses couteaux tournant sur l'axe interne ; l'absence de broyage oblige à enlever manuellement les sacs biodégradables</p>	
Aspects économiques		
investissement	39 k€ pour le T240, 10 k€ pour l'aménagement et l'équipement du local	
fonctionnement	<p>-un agent travaille à temps plein (35 h, soit près de 20 k€/an) sur le dispositif :</p> <p>collecte : 3-4 h/j</p> <p>pesage, alimentation fermenteur : 1.5-2 h/j</p> <p>compost et maturation : 1 h/sem</p> <p>nettoyage : 10 min/j</p> <p>-la participation de bénévoles est également essentielle au bon fonctionnement du dispositif</p>	<p>900 bioseaux : 2100 €</p> <p>sacs papier sur demande : 1.3 €/foyer/an</p> <p>location des locaux : 2000 €/an</p>
Bilan	<p>-le dispositif était associé à la précollecte sélective des recyclables secs, arrêtée fin 2007 par manque de subvention de la collectivité locale, ce qui a produit un effet négatif sur la participation des trieurs des déchets alimentaires</p> <p>-satisfaction des habitants quant à la valorisation de leurs déchets dans leurs jardins</p> <p>-l'économie en coût de collecte (tarification au volume) est limitée et en tous cas pas visible pour les habitants, le montant étant inclus dans le loyer</p> <p>-la structure, en raison de la baisse des subventions, étudie le développement d'autres projets :</p> <ul style="list-style-type: none"> .programme local associant la valorisation des déchets à l'amélioration de l'alimentation et de l'hygiène .prestations en matière de déchets, notamment vers la proche City de Londres 	

Nordiska Folkhogschool (Suède)



adresse	Nordiska Folkhögskolan, Kungälv au Sud de la Suède, près de Göteborg		
contact	Gilbert ULSSON (resp. de l'installation)	tél. +46303206203	www.nordiska.fshk.se rosemarie.moretto@nordiska.fhsk.se
secteur	-école de 200 élèves, internes pour la plupart, 60 employés -restaurant scolaire 400 repas/j en moyenne		


Caractéristiques de l'installation

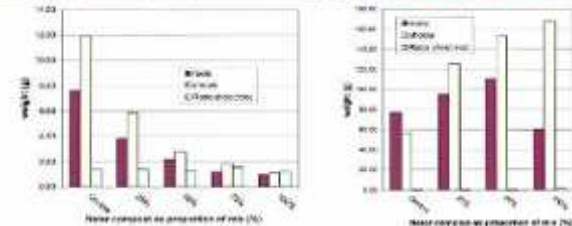
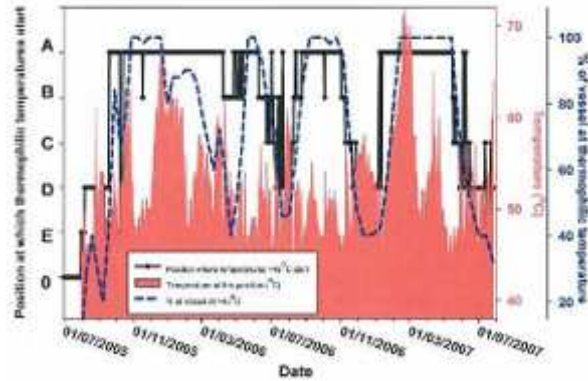
fermenteur	Aletrumman T75	mise en service : 2005
aménagement et équipements annexes	installation extérieure, délimitée par des cloisons bois et abritée par un toit	
	<ul style="list-style-type: none"> -point d'eau -biofiltre pour le traitement de l'air extrait du composteur -chauffage d'appoint par résistance électrique commandée par thermostat (à partir de 10-15 °C) -3 sondes de température 	 <p style="text-align: center;"><i>afficheur des températures</i></p>
 <p style="text-align: center;"><i>local, fermenteur, biofiltre et consignes de fonctionnement</i></p>		
Gisement de déchets traités		
caractéristiques	<ul style="list-style-type: none"> -déchets de cuisine (épluchures notamment...) -apports de déchets alimentaires de particuliers d'une quinzaine de logements proches 	
volume/poids	40-50 kg/j en moyenne, soit 200-250 kg/sem	
structurant	granulés de bois : quantité évaluée empiriquement par le préposé suivant l'humidité des déchets	
Organisation interne : qui fait quoi		
stockage et tri des déchets	le personnel de cuisine trie les déchets alimentaires en préparation, il n'y a pas de récupération des restes de repas	
acheminement des déchets	<ul style="list-style-type: none"> -acheminement manuel de 5 à 10 seaux/j de déchets alimentaires, 50 m du restaurant au fermenteur -un agent espaces verts est chargé du fonctionnement et de l'utilisation du compost, qui est stocké en tas -au besoin, l'établissement demande l'avis du fournisseur pour le réglage 	
alimentation du fermenteur		
conduite du compostage		
mode de stockage et valorisation du compost		
 <p style="text-align: center;"><i>seaux à la plonge, introduction des déchets, compost dans le fermenteur et sac d'évacuation du compost</i></p>		
maintenance		
Suivi du fonctionnement		
bilan matière, performances	il n'y a pas de suivi	
commentaires, problèmes, évolutions...	biofiltre avec protection hors gel	
Aspects économiques		
investissement	13 k€ environ	
fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> 1/2 h/j ou 3 h/sem pour l'ensemble des opérations -la consommation électrique varie de 19 kWh/j pendant l'hiver à 1 kWh/j pendant l'été -achat des granulés : 5 € pour 25 l, soit environ 300 €/an 	
Bilan	<ul style="list-style-type: none"> -fonctionnement optimal d'après le responsable de l'installation -on peut noter que le gisement des restes de repas n'est pas valorisé et, parallèlement, il n'y pas d'exploitation pédagogique du dispositif 	

Eden Project (Angleterre)



adresse	Bodelva, St Austell, Cornouailles PL24 2SG		
contacts	Nicolette KNIGHT (resp. du recyclage) Maureen NEWTON (resp. de laboratoire) Tim PATTAT (phytopathologue)	tél. +44 1726 818736	nknight@edenproject.com
secteur	<p>-complexe environnemental créé en 2001 par une fondation à but non lucratif, abritant des écosystèmes des climats humides et secs dans des géodomes : visites pédagogiques, parc, jardins</p> <p>-500 salariés, dont 5 affectés à la gestion des déchets et 20 jardiniers</p> <p>-une cuisine centrale, 5 restaurants (variation saisonnières importantes, avec pointes estivales), capacité totale d'environ 1200 repas/j</p> <p>-plusieurs centaines de milliers de visiteurs annuels</p>		
Caractéristiques de l'installation			
fermenteur	fermenteur expérimental Neter 30 (capacité 30 m ³)	mise en service : avril 2005	
aménagement et équipements annexes	<p>-installation extérieure sur plate-forme bétonnée, sous abri</p> <p>-système d'alimentation : lève-bacs, table de tri, broyeur déchets alimentaires et broyeur déchets verts, vis sans fin pour introduire déchets et structurant</p> <p>-5 trappes d'inspection sur la longueur du tambour</p> <p>-ventilation forcée et biofiltre fabriqué avec écorce de sapin ; l'air entrant est chauffé par une résistance avec thermostat</p> <p>-20 sondes de température réparties sur la longueur et la section du tambour par groupes de 4</p> <p>-extraction du compost par vis sans fin</p>		
<p><i>installation, lève-bacs et table de tri, sortie compost</i></p>			
Gisement de déchets traités			
caractéristiques	déchets de cuisine et restes de repas		
volume/poids	2 t/mois en moyenne (9 t en août, quelques centaines de kg en hiver) ; gisement estimé >230 kg/j		
structurant	<p>-environ 25-30 % en poids de déchets verts broyés en interne + 5 % de carton broyé (fourni gratuitement par le recycleur)</p> <p>-test de co-compostage de cendres</p>		

Organisation interne : qui fait quoi	
stockage et tri des déchets	-le tri est effectué par le personnel de cuisine dans des bacs de 90 l -une aire de tri des restes des repas est aménagée au centre du restaurant, où les convives apportent les plateaux repas et les agents trient leurs déchets
acheminement des déchets	-les bacs sont transportés dans un camion par un agent -la récupération n'est pas régulière toute l'année (environ tous les jours en été, 2-3 fois/sem en hiver)
 <p style="text-align: center;"><i>tri à la plonge en cuisine, aire de tri et bacs déchets alimentaires</i></p>	
alimentation du fermenteur	-plusieurs agents effectuent ces tâches à tour de rôle
conduite du compostage	-des étudiants participent fréquemment au suivi du processus
mode de stockage et valorisation du compost	-vidage du compost dans des bacs plastiques et maturation en tas -utilisation dans les espaces verts extérieurs
 <p style="text-align: center;"><i>inspection et mesure des températures, stockages du compost</i></p>	
maintenance	modification technique de la trémie d'alimentation du structurant, initialement peu fonctionnelle
Suivi du fonctionnement	
bilan matière, performances	<p>résultats du test mené de avril 2006 à mars 2007 (dispositif Viridor Credits) :</p> <ul style="list-style-type: none"> -23 t/an de déchets alimentaires, 3 t/an de structurant, 7 t/an de compost -consommation de 48 kWh/j (17 MWh/an), dont 60 % pour la rotation (6 min/h) et la ventilation et 30 % pour l'alimentation -suivi de température avec enregistrement : 50 à 65°C (cf. graphique) -suivi, pour la phase initiale, de l'humidité (55-60 %) et du pH (4-5) -analyse pathogènes (Salmonelle absente, Escherichia coli <10 cfu) métaux lourds (Cr <10 mg/kg, Cd <0.15 mg/kg), impuretés, conformité à la norme anglaise PAS 100, 2005 -test de phytotoxicité également conforme à la norme (cf. graphique) -temps de séjour estimé de 6 à 10 semaines <p>pour la période mars 2007-avril 2008 : 28 t de déchets alimentaires, 7 t de déchets verts, 1 t de carton pour 15 t de compost</p>






commentaires, problèmes, évolutions...

- une partie seulement du gisement est récupérée par le personnel du restaurant, des refus peuvent être observés
- les préposés au dispositif souhaiteraient améliorer leurs compétences en matière de compostage, afin de pouvoir mieux gérer les paramètres de compostage (variations d'humidité, rapport C/N...)
- le carton broyé finement, structurant efficace, présente l'inconvénient d'encrasser le filtre de la ventilation
- des petites fuites de jus du tambour sont observées
- s'agissant d'une opération expérimentale, qui fait par ailleurs l'objet d'analyses par des instituts universitaires, les contrôles des services vétérinaires et du ministère de l'environnement sont très légers
- quelques résultats du suivi (d'après le rapport du test) :
 - le fermenteur, pouvant traiter jusqu'à 1.8 t/j de déchets, apparaît surdimensionné par rapport à un gisement qui avait été surestimé ; le modèle Neter 10 aurait été approprié
 - le développement de cette technique demande une amélioration de sa viabilité financière : le coût de fonctionnement diminue dans le temps avec l'optimisation des tâches

Aspects économiques	
investissement	230 k€ pour le fermenteur et l'installation opération financée par le produit de la taxe de mise en décharge (Viridor Wastes), le South West Regional Development Agency (SWRDA), l'Université de Cornouailles (CUC), les fonds européens Objectif 1
fonctionnement	les temps de travail pour la conduite du dispositif sont estimés à environ 8 h/j répartis entre 5 personnes, soit 1000 à 1800 €/mois
Bilan	<ul style="list-style-type: none"> -le compostage intègre un dispositif de valorisation des emballages et du papier : le bilan de la période mars 2007-avril 2008 indique 48 % de déchets recyclés, 7 % compostés et 45 % mis en décharge -l'objectif principal de l'opération est de produire un compost de qualité, en limitant l'approvisionnement d'engrais -le dispositif permet de soustraire de la collecte près de 30 % du poids des déchets des restaurants, soit une économie d'environ 2000 €/an -la suite de l'opération vise le traitement de >30 t/an de déchets

Hôtel-restaurant Château de Mauritzberg (Suède)



adresse	Mauritzbergs Slott 61031 Vikbolandet région de Linköping (sud-ouest de la Suède, 200 km de Stockholm)		
contact	M.PALMKVIST (gérant) M.EKSTROM (jardinier)	tél. +46 125 50100	www.mauritzberg.se/sivu.asp?kieli=eng service@mauritzberg.se
secteur	-hôtel 16 chambres et 30 lits, restaurant 100-200 repas/j, centre de conférence -le domaine comprend un terrain de golf, un potager		
Caractéristiques de l'installation			
fermenteur	Joraform JK 5100	mise en service : 2001	
aménagement et équipements annexes	local déchets extérieur en bois, bien isolé, chauffé, toit en tuiles		
	extraction d'air du fermenteur et sortie en toiture point d'eau pour le nettoyage et pour l'arrosage éventuel du compost		
			
Gisement de déchets traités			
caractéristiques	restes de repas, épluchures de légumes, viandes, os... parfois très humides, ils sont laissés s'égoutter dans des bacs plastique troués (capacité d'environ 20 l)		
volume/poids	40 à 60 l/j, pointes à 120 l/j lors des périodes de vacances et week-end (densité 0.5 kg/l)		
structurant	granulés de bois (5 à 10 l/j, un peu plus si les déchets sont très humides) ou sciure (20 l) d'une menuiserie proche		
Organisation interne : qui fait quoi			
stockage et tri des déchets	-effectués par le personnel de cuisine à l'aide des seaux : 3 à 5 seaux/j -le transport est facilité par un véhicule électrique		
acheminement des déchets			
alimentation du fermenteur	-alimentation manuelle tous les matins -le jardinier est chargé de ces opérations, qui, étant considérées très simples, pourraient être accomplies par n'importe quel membre du personnel		
conduite du compostage			



bouche d'introduction et broyeur, stockage de la sciure

mode de stockage et valorisation du compost	<ul style="list-style-type: none"> -vidage de la chambre de maturation du fermenteur toutes les 2-3 semaines (1 h pour 4-5 brouettes, soit 70-100 kg) -le compost frais est étalé directement sur les platebandes, autour des arbustes et des arbres ou il est laissé mûrir en tas est utilisé dans le potager et les massifs -le jardinier effectue le mulching des tontes
maintenance	aiguisage des couteaux du broyeur avant le broyage de restes de gibier (os...)
Suivi du fonctionnement	
bilan matière, performances	il n'y a pas de suivi, on peut estimer une production de 1-1.5 t/an de compost pour 4-6 t/an de déchets alimentaires
commentaires, problèmes, évolutions...	<ul style="list-style-type: none"> -le fonctionnement n'est pas contraignant pour le personnel, en dehors des pointes -surcharge du fermenteur lors des pointes, peut nécessiter beaucoup de structurant -émissions ponctuelles d'odeurs -fonctionnement impeccable de 2001 à 2007, lorsqu'une fuite au niveau du broyeur a obligé au remplacement d'un composant électronique -amélioration technique apportée par le fabricant au joint d'étanchéité -le fermenteur peut être déplacé facilement pour l'entretien à l'aide d'un transpalette
Aspects économiques	
investissement	15 800 € (2001)
fonctionnement	temps journaliers : -acheminement des déchets : 10 min -alimentation du fermenteur et conduite du compostage : 30 min
Bilan	grande satisfaction du maître d'ouvrage, qui profite du compost et réalise un gain de temps et d'argent (quelques centaines d'€/an sur les coûts de collecte)

Abbedissan (Suède)



adresse	Axel Tratts gata 7 Mjolby	
contact	Seppo Hentunen BOVARD, jardinier	tél. +46 709 531984
secteur	ensemble immobilier de 245 logements, population de niveau social hétérogène	

Caractéristiques de l'installation

fermenteur	3 fermenteurs Joraform JK5100	mise en service : 2004
aménagement et équipements annexes	3 locaux de tri (emballages, papier, DEEE) de 5x5 m chacun, maçonnés en briques, chauffage avec thermostat, dalle béton, peinture et signalétique	
	<ul style="list-style-type: none"> -point d'eau, siphon de sol, éclairage tubes fluorescents, extraction d'air du fermenteur et évacuation dans le réseau eaux usées -accès par code, fermeture automatique de la porte -propreté et rangement irréprochables des locaux 	



local déchets, fermenteur et bacs de collecte sélective

Gisement de déchets traités


types, caractéristiques	déchets alimentaires des ménages
volume et/ou poids	inconnu, on estime une participation au dispositif de 50 % des ménages
structurant	granulés de bois dosés automatiquement à chaque introduction, volume de 40 cl réglé par le préposé

Organisation interne : qui fait quoi, temps passés

stockage et tri des déchets	les résidents trient et stockent leurs déchets dans le logement en utilisant des sacs papier compostables
acheminement des déchets, alimentation du fermenteur et conduite du compostage	<ul style="list-style-type: none"> -les résidents acheminent et introduisent les déchets alimentaires dans le fermenteur -le personnel d'entretien est chargé du suivi du fonctionnement du fermenteur et du nettoyage




vues du système d'introduction, de la chambre de compostage

mode de stockage et valorisation du compost	<ul style="list-style-type: none"> -le compost est sorti du fermenteur par le préposé toutes les 2 semaines est stockés dans des bacs et mis à la disposition des résidents -une partie est valorisée par le personnel dans les espaces verts 	
entretien et maintenance	effectués en interne	
Suivi du fonctionnement		
bilan matière, performances	production d'environ 300 l/mois de compost par fermenteur	
commentaires, problèmes, évolutions...	<ul style="list-style-type: none"> -plusieurs réunions d'information des résidents ont accompagné la mise en place des fermenteurs -une formation pour les préposés de 40 min est organisée par le fournisseur -l'évacuation de l'air dans le réseau eaux usées fonctionne correctement, à condition d'utiliser les canalisations des toilettes, dont les siphons évitent les retours d'odeurs 	
Aspects économiques		
investissement	environ 19 k€ par fermenteur	
fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> -30 min par opération de vidage du compost, soit 2 h/mois pour les 2 appareils -quelques min/semaine pour le suivi, le remplissage des bacs à granulés -sacs papier : environ 1000 €/an (5 cent€/sac) 	
Bilan	<ul style="list-style-type: none"> -le compostage a permis de réduire de la moitié la dotation en bacs OM -les résidents profitent de l'utilisation du compost, mais peuvent difficilement évaluer le gain économique, le coût d'élimination des déchets étant intégré au loyer 	

Ecole de Tranäng (Suède)



adresse	Brogatan 51 433 Tranemo		
contact	Kurt PERSSON (resp. technique et maintenance)	tél. +46 3255 76610	kurt.persson@tranemo.se
secteur	collège et lycée, 1500 repas/j 5 j/sem apport également de déchets alimentaires depuis 2 écoles primaires		
Caractéristiques de l'installation			
fermenteur	2 composteurs JK5100	mise en service : 2001 et 2003	
aménagement et équipements annexes	-local bétonné de 40 m ² , avec sol en béton, chauffé -siphon de sol, ventilation naturelle -test d'évacuation à l'égout de l'air extrait du fermenteur, puis modifiée en sortie en toiture -fermenteur avec broyeur intégré		
Gisement de déchets traités			
types, caractéristiques	déchets alimentaires de cuisine et restes de repas		
volume et/ou poids	1000-1200 l/sem, soit environ 600-700 kg, déchets parfois très humides		
structurant	granulés de bois dosés par le préposé, environ 10 % en poids du total + addition de copeaux de bois provenant d'une menuiserie locale, en fonction de l'humidité des déchets		
<i>les sacs de granulés, la pelle utilisée pour leur introduction et les consignes de dosage fournies par le fournisseur</i>			
Organisation interne : qui fait quoi, temps passés			
stockage et tri des déchets	tri des déchets alimentaires dans des seaux par le personnel de cuisine		
acheminement des déchets	-par les agents d'entretien de l'école -transport manuel ou par brouette ; voiture pour les écoles primaires		
alimentation du fermenteur, conduite du compostage	-opérations effectués par le resp. technique, qui a acquis l'expérience nécessaire -l'alimentation est étalée dans le temps de manière à ne pas surcharger les fermenteurs -vidage du compost toutes les 2 semaines		

mode de stockage et valorisation du compost	<ul style="list-style-type: none"> -stockage dans 2 conteneurs d'environ 3 m³ chacun placés à l'extérieur du local fermenteur -utilisation sur les platebandes et le terrain de sport des écoles et de la commune 	
entretien et maintenance	<ul style="list-style-type: none"> -entretien courant (vérification visuelle...) effectué en interne -aiguillage des couteaux du broyeur tous les 2 ans 	
Suivi du fonctionnement		
bilan matière, performances	<ul style="list-style-type: none"> -production de 300-400 l/sem de compost -temps de séjour dans le fermenteur de 2 semaines 	
commentaires, problèmes, évolutions...	<ul style="list-style-type: none"> -l'ouverture de certaines cantines le samedi oblige parfois le préposé à des heures supplémentaires -la trappe de sortie du compost apparaît au préposé un peu étroite -une ouverture avait été aménagée dans le mur, afin de sortir directement le compost à l'extérieur : cette solution a été peu utilisée, le vidage dans le local étant plus facile et rapide 	
Aspects économiques		
investissement	<ul style="list-style-type: none"> -environ 17 k€ par fermenteur, financé par le budget des établissements scolaires -5000 € pour la création et l'aménagement du local 	
fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> environ 1/2 h/j pour l'acheminement des déchets 1h/j pour la conduite du compostage et l'entretien des 2 fermenteurs 1/2 h toutes les 2 semaines pour le vidage du compost granulés : environ 150 €/an pour 500 kg 	
Bilan	<ul style="list-style-type: none"> -fonctionnement très satisfaisant, production d'un bon compost utile aux établissements -d'après le responsable technique, l'économie sur la collecte et sur les engrais permettrait un temps de retour sur l'investissement pour un fermenteur d'environ 5 ans -le responsable souligne l'importance de former le personnel à la conduite du compostage 	

Cantine de l'Université de Salford (Angleterre)



appareil de broyage-déshumidification, local fermenteur et compost

adresse	University of Salford, Maxwell Building, Salford, Manchester, M5 4WT		
contact	Graeme HOLLAND, resp. technique Peter CAMILLERI, agent resp. du compostage	tél.: +44 161 295 5542	g.h.holland@salford.ac.uk
secteur	restaurant du bâtiment principal "Maxwell", quelques centaines de repas/j		

Caractéristiques de l'installation

fermenteur	Accelerated Compost A500	mise en service : fin 2006	
aménagement et équipements annexes	installation dans un espace cloisonné (dimensions de 2.5x1 m, permettant juste d'accéder au fermenteur) créé dans un local attenant la cuisine		
	-résistance chauffante avec thermostat, 4 sondes de température -il n'y a pas de ventilation forcée -local sécurisé par fermeture à clé		



vue du local, de l'entrée déchets et de la sortie compost du fermenteur

Gisement de déchets traités

caractéristiques	déchets de cuisine et restes de repas (y compris viande et poisson)
volume/poids	200-250 l/semaine, soit 25-30 kg/j, de déchets alimentaires broyés
structurant	volume équivalent broyat de déchets verts fourni par les jardiniers de l'établissement ou de copeaux de bois récupérés gratuitement dans une scierie ; ce taux est augmenté en cas de forte humidité des déchets



Organisation interne : qui fait quoi

tri et acheminement des déchets	-tri par le personnel en cuisine, récupération des restes des repas par les serveurs dans un sac accroché à un chariot -les déchets alimentaires passent par un broyeur + déshumidificateur (marque IMC) installé à la plonge, afin de réduire la granulométrie des déchets et extraire l'eau en excès -ils sont stockés dans des bacs avec couvercle d'environ 25 l, transportés par l'agent technique au local fermenteur, à quelques dizaines de m
---------------------------------	---



tri dans la salle à manger, appareil de broyage à la plonge et sortie cuisine vers fermenteur



alimentation du fermenteur et conduite du compostage	-alimentation journalière par l'agent technique, après le repas de midi -l'agent note sur un cahier les volumes entrants et est chargé de l'ensemble des tâches de conduite du compostage et d'entretien du dispositif
--	---

	-utilisation du produit accélérateur de compostage du fournisseur (liquide alimentant les bactéries) par doseur automatique
 <p style="text-align: center;"><i>la bouche d'introduction des déchets, le cahier de suivi et le produit accélérateur</i></p>	
mode de stockage et valorisation du compost	-stockage du compost frais dans des sacs ou bacs, criblage après 3 mois de maturation -utilisation par les jardiniers dans les espaces verts de l'établissement
 <p style="text-align: center;"><i>compost frais, compost mûr et crible</i></p>	
maintenance	aucune opération de maintenance encore effectuée
Suivi du fonctionnement	
bilan matière, performances	-s'agissant d'un test suivi par l'Université en vue de valider la conformité du procédé par rapport à la réglementation sur les sous-produits animaux, il a été vérifié que la température de la masse compostée se maintient à au moins 60°C pendant 4 jours (températures observées de l'entrée vers la sortie : 48, 70, 71, 56°C) -temps de séjour estimé de 14 jours, pour une réduction de volume de l'ordre de 75 %, soit 500-600 l/mois de compost pour 2000 l de déchets et structurant -malgré l'absence de contraintes réglementaires et contrôles sanitaires, s'agissant de compostage autonome, l'établissement a mené des analyses de compost, qui ont indiqué une maturité correcte -le chauffage électrique fonctionne peu de temps, la consommation électrique du fermenteur coûterait 1 €/sem d'après le responsable technique
commentaires, problèmes, évolutions...	-le composteur a été testé pendant un an : le succès de cette opération pilote a conduit au projet de mise en place d'un 2ème fermenteur (modèle A700), courant 2008 -le bouchage du filtre d'évacuation des jus en excès (environ 15 l/sem, évacués dans les eaux usées) a conduit à arrêter l'introduction du marc de café -une partie seulement du gisement de déchets alimentaires est récupérée ; notamment l'été, les déchets verts principalement sont compostés
Aspects économiques	
investissement	environ 20 k€ (30 k€ pour le nouveau fermenteur) avec le crible électrique
fonctionnement	-le broyeur ne demande pas de temps supplémentaire à la plonge -alimentation du fermenteur : 5 min/j pour les déchets alimentaires -ajout de copeaux, contrôle et nettoyage éventuel : 15 min/j
Bilan	-l'opération permet d'économiser 2300 €/an sur les coûts d'élimination (suppression d'un bac OM sur 6x750), de réduire les nuisances d'odeurs au point de collecte, de produire du compost utile à l'établissement -il n'existe pas d'exploitation pédagogique de la part de l'équipe d'enseignants

Gliffaes Country House Hotel (Pays de Galles)



adresse	Crickhowell, Powys NP8 1RH Wales		
contact	Mme et M. SUTER (gérants)	tél.: +44 1874 730371	calls@gliffaeshotel.com
secteur	hôtel construit en 1948, 23 chambres restaurant : 150 repas/j le week-end, la moitié en semaine		
Caractéristiques de l'installation			
fermenteur	Accelerated Compost A700	mise en service : début 2007	
aménagement et équipements annexes	-installation dans une écurie à une centaine de m de la cuisine -sol bétonné, point d'eau et évacuation eaux usées, ventilation naturelle -extraction de l'air du fermenteur et évacuation en toiture -le fermenteur est équipé de 4 sondes de température		
Gisement de déchets traités			
caractéristiques	déchets de cuisine et restes de repas		
volume/poids	10 à 30 (week-end) kg/j, environ 1 t/mois ; pointes plus importantes en été		
structurant	même volume de copeaux de bois (environ 20 à 60 l/j)		
Organisation interne : qui fait quoi			
tri et acheminement des déchets	-tri par le personnel en cuisine : les lieux de production et la plonge sont équipés de seau ou poubelle déchets alimentaires de 15 à 60 l -le gérant apporte quotidiennement, y compris le week-end, les déchets au fermenteur manuellement ou à l'aide d'un diable -les copeaux sont récupérés gratuitement dans une menuiserie		
<i>réipients de tri en préparation et à la plonge, diable</i>			
alimentation du fermenteur et conduite du compostage	-alimentation journalière manuelle par le gérant, qui enregistre les quantités entrantes (nb. de seaux) sur un cahier -utilisation du produit accélérateur de compostage du fournisseur (liquide alimentant les bactéries) par doseur automatique -vidage automatique du compost frais dans une brouette		

 <p><i>le cahier d'enregistrement, le système d'introduction avec le doseur de produit accélérateur et la sortie du compost</i></p>	
<p>mode de stockage et valorisation du compost</p>	<ul style="list-style-type: none"> -1ère maturation du compost en tas sous une bâche à l'extérieur (2-3 mois), suivie d'un tamisage et d'une dernière maturation en composteur domestique (4-5 mois) -les refus du tamisage sont réintroduits dans le fermenteur -utilisation du compost par les gérants dans le jardin et le potager
 <p><i>la zone de maturation, le crible électrique, le compost fini et le potager</i></p>	
<p>maintenance</p>	<p>le fournisseur Accelerated Compost, sans avoir établi un suivi formel, contacte régulièrement les gérants au sujet du fonctionnement du fermenteur</p>
<p>Suivi du fonctionnement</p>	
<p>bilan matière, performances</p>	<ul style="list-style-type: none"> -réalisation d'un test de 6 mois avant le démarrage du fonctionnement régulier -la résistance chauffante commandée par thermostat garantit le maintien des températures d'hygiénisation (valeurs observées : 43, 78, 79, 54 °C de l'entrée à la sortie) -temps de séjour indiqué par le gérant de 14 jours -réduction de masse estimée dans le fermenteur de 90 %, soit une transformation de 12 t/an de déchets en <1 t/an de compost
<p>commentaires, problèmes, évolutions...</p>	<ul style="list-style-type: none"> -le gérant est satisfait du fonctionnement du dispositif et du compost produit : le succès du test a conduit au projet de mise en place d'un 2ème fermenteur, courant 2008 -un dysfonctionnement est signalé : le tuyau de vidage des jus en excès (quelques l/sem) se bouche facilement
<p>Aspects économiques</p>	
<p>investissement</p>	<p>fermenteur acheté d'occasion à environ 12 k€</p>
<p>fonctionnement</p>	<ul style="list-style-type: none"> -le temps nécessaire pour le tri, l'acheminement des déchets, la conduite de la maturation est considéré négligeable -alimentation du fermenteur, contrôle et nettoyage éventuel : 15 min/j
<p>Bilan</p>	<ul style="list-style-type: none"> -l'établissement est engagé depuis plusieurs années dans une politique de prévention et valorisation des déchets (emballages, papier, huiles alimentaires), sans qu'il y ait d'incitation financière spécifique : à l'exception des métaux, collectés gratuitement, la collecte sélective coûte 650 €/an -la mise en place du compostage résulte d'une initiative du gérant, qui a recherché le fournisseur sur internet -le compostage sur site a permis de supprimer un bac OM sur les 2x750 l existants, soit d'économiser 400 €/an sur la collecte

Glasgow Wholesale Markets (Ecosse)



adresse	130 Blockairn road, Glasgow - city council : 80 George Square, Glasgow, G2 1DU		
contact	Graham WALLACE (resp. Glasgow City Council) James O'NEILL (resp. du recyclage)	tél. +44 7801 244 948	graham.wallace@drs.gl asgow.gov.uk
secteur	marché de gros de fruits et légumes		

Caractéristiques de l'installation

fermenteur	2 fermenteurs Hot Rot 1811 fonctionnant en série	mise en service : mars 2005	
aménagement et équipements annexes	-broyeur intégré au système d'alimentation automatique, introduisant par un convoyeur 200-250 kg de déchets toutes les 30 min, alimenté par un chargeur -extraction d'air et traitement des odeurs par biofiltre en écorce d'arbre -12 sondes de température avec affichage et enregistrement		



vue des fermenteurs, du système d'alimentation et du biofiltre

Gisement de déchets traités

types, caractéristiques	fruits et légumes abîmés ou périmés avec emballages carton et bois (cagettes, palettes...)
volume et/ou poids	1500-2000 t/an, soit environ 30 t/sem et 5 t/j
structurant	constitué par les emballages (20 % des déchets en poids) + 25 kg/j de chaux (augmentation du pH, réduction des odeurs)



déchets et sacs de chaux

Organisation interne

stockage, tri et acheminement des déchets	récupération par les agents techniques des déchets alimentaires (hors ceux emballés dans des plastiques) et des emballages carton et bois à l'aide d'une remorque tractée	
alimentation du fermenteur conduite du compostage	-l'alimentation est automatique par chargeur dans la trémie du broyeur, un lève-bacs et une table de tri manuel conçus spécifiquement sont peu utilisés -criblage automatique du compost sortant pour séparer la fraction fine, transféré à la maturation et la fraction grossière, réintroduite dans les fermenteurs	

mode de stockage et valorisation du compost	<ul style="list-style-type: none"> -le compost frais est stocké sous un hangar pour une période de maturation de 2-3 mois, lors de laquelle la température atteint encore 70-80°C ; des retournements sont effectués toutes les 2 semaines -le compost est vendu à une douzaine d'€/t pour être valorisé dans des aménagements routiers, couverture de décharges -projet de commercialisation à 3-4 € par sac de 25 kg
entretien et maintenance	<ul style="list-style-type: none"> -petit entretien effectué en interne (graissage...) -contrat de maintenance avec Hot Rot, qui transmet des conseils de fonctionnement etc.
<p><i>lève-bacs, table de tri et consignes sur le dosage déchets-structurant du fournisseur</i></p> <p><i>vue de l'intérieur des fermenteurs, sortie du compost et criblage de la fraction grossière et fine</i></p> <p><i>zone de maturation et compost mûr</i></p>	
Suivi du fonctionnement	
bilan matière, performances	<ul style="list-style-type: none"> -500 kg/j de compost frais pour 5 t de déchets -le temps de séjour est de 2 semaines, soit 1 semaine par fermenteur -production d'un compost de qualité, grâce aussi à un déchet présentant des caractéristiques de composition et humidité favorables au compostage
commentaires, problèmes, évolutions...	<ul style="list-style-type: none"> -après un fonctionnement correct pendant 3 ans, un moteur d'entraînement des bras mécaniques internes a cédé à cause d'une fuite de graisse : la pièce à remplacer est envoyée de Nouvelle Zélande -le broyeur ne semble pas suffisamment solide, l'installation d'un 2ème appareil est en projet -le compost a été déclaré conforme à la norme anglaise PAS 100 ; les services de l'agence de l'environnement effectuent par ailleurs des contrôles réguliers -le compostage des déchets de poissons est envisagé -l'utilisation du compost dans des opérations de dépollution des sols est à l'étude -la collectivité développe également le compostage domestique
Aspects économiques	
investissement	<ul style="list-style-type: none"> -520 k€ pour l'ensemble des équipements, dont 170 k€ financés par l'agence de l'environnement et le gouvernement écossais (versements sur 7 ans) -le dossier d'installation a impliqué également la formation des agents
fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> -sur les 26 agents, 5-6 tournent pour assurer le fonctionnement du dispositif, qui demande au moins 2-3 h/j à 2 personnes
Bilan	<ul style="list-style-type: none"> -le compostage permet de valoriser 50 % des déchets de l'établissement -l'économie sur la mise en décharge est de 70 €/t en 2008 (soit plus de 100 k€/an) et sera de près de 100 €/t à court terme (+ le coût du transport)