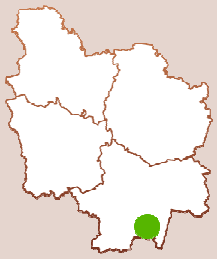
Fiche expérience **DÉCHETS**

COMPOSTAGE DES DECHETS AU RESTAURANT DU COLLEGE SAINT-EXUPERY DE MACON



Localisation : Collège Saint-Exupéry, Mâcon

Maîtrise d'ouvrage : Conseil général de Saône-et-Loire

Début du projet : Printemps 2007

Présentation de l'opération

CONTEXTE

Le Conseil général de Saône-et-Loire est engagé depuis 2007 dans un programme d'action pour un territoire durable. Il est par ailleurs en charge de la mise en place et de l'animation du Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et a également décidé en avril 2009 de mettre en place un Plan départemental de prévention. Dans ce contexte, le Conseil général souhaitait à la fois valoriser les déchets de restauration des collèges dont il a la responsabilité et montrer l'exemple pour mieux mobiliser la population. Pour cela, il a choisi de mener une opération expérimentale de valorisation des déchets de restauration au collège Saint-Exupéry à Mâcon, dont le restaurant devait être rénové.

DESCRIPTION

Les déchets biodégradables sont triés par les élèves au restaurant scolaire au moment de débarrasser les plateaux repas : d'un côté les élèves mettent dans « la poubelle rouge » leurs pots de yaourts, de l'autre, ils mettent dans « la poubelle verte » les restes non consommés de repas, de pain et leur serviette en papier. En fin de service, les déchets sont introduits dans un composteur électromécanique (première expérience de ce type de composteur sur un collège en France) par l'agent responsable de cette mission, qui ajoute des matières structurantes (sciure récupérée auprès d'un CAT[1] voisin, broyat de déchets verts issus du service d'entretien des espaces naturels du conseil général, etc.). A l'intérieur du composteur, une vis sans fin entraîne le mélange dans un cylindre brassant la matière à l'intérieur de la machine. Au bout de six semaines, la matière compostée est évacuée par gravité dans un sac, les volumes entrants ayant été réduits de 90 %. Tout au long du processus, l'agent contrôle sur un écran la température, l'humidité à l'intérieur de la machine et le niveau d'aération. Il paramètre la durée et la fréquence des rotations du cylindre en fonction des quantités apportées. La phase finale de maturation du compost se fait en andin à l'air libre. Le compost est utilisé pour l'entretien des espaces verts du collège.

Caractéristiques de la gestion des déchets

Caractéristiques de l'établissement :

- 700 élèves ; 470 demi-pensionnaires (450 élèves et environ 20 adultes) ;
- 4 jours de cantine par semaine ;
- 74 kg par jour de restes de préparation de cuisine et de restes de repas, soit 9 tonnes à l'année (ce qui représente 1/4 de l'ensemble des déchets présentés à la collecte par le collège) ;
- Le collège est situé en zone urbaine.

Organisation de la gestion des déchets :

- Les ordures ménagères résiduelles, les recyclables secs et les déchets verts sont collectés en porte-à-porte ;
- Le verre fait l'objet d'apports volontaires ;
- Les ordures ménagères résiduelles sont enfouies à l'ISDND[2] de Granges, à 65 km.

alterre bourgogne
Agence pour l'environnement et le développement soutenable

Matériel, fournisseurs et prestataires

Modèle :

ALEtrumman T120 (volume du cylindre : 2 m^3; puissance : 2.09 kw)

Fournisseur :

BIOZIS Environnement Process
08320 VIREUX-MAOLHAIN

Mise en œuvre de l'opération

GRANDES ÉTAPES

- Réflexions préalables en 2007 ; visite par l'équipe du service Déchets du Conseil général du seul autre site en France ayant un équipement similaire : le lycée Pierre et Marie Curie à Digne-les-Bains (04) ; choix du collège pour mener l'expérimentation.
- Présentation du projet à l'équipe du collège Saint-Exupéry à Macon qui a également été visiter le lycée à Digne-les-Bains.
- Dimensionnement du projet à partir de deux semaines de pesée des déchets au restaurant scolaire.
- Travaux de rénovation du restaurant au printemps et à l'été 2008.
- A partir de la rentrée 2008, actions de sensibilisation des élèves menées dans chaque classe pour expliquer le projet, les sensibiliser à la prévention des déchets et les amener à réfléchir à leur consommation à la cantine (pour réduire le gaspillage de pain, de serviettes en papier et de nourriture).
- Mise en place d'un visuel pour les consignes de tri (plateaux sérigraphiés, affiches à la cantine).
- Construction d'une plate-forme couverte par un auvent pour accueillir le composteur.
- Mise en place du composteur en octobre 2008 et formation du personnel par le fournisseur à l'utilisation et à la maintenance.
- Information auprès de tous les demi-pensionnaires et des délégués de classe par le gestionnaire du collège et auprès de tous les élèves par des professeurs de Sciences et Vie de la Terre (SVT) dans le cadre des "heures de vie de classe".
- Développement de programmes pédagogiques : intégration du compostage dans les cours de SVT, réalisation d'un film d'explication pour les visiteurs par le club informatique, réalisation de panneaux en arts plastiques, création d'un jardin par une classe de 6e…
- Mise en place d'indicateurs de suivi du projet par le Conseil général.

RESSOURCES

Moyens humains

Temps de travail de l'agent en charge du composteur : environ 1 heure par jour, compensée par le gain de temps sur la gestion des poubelles (nombre de bacs divisé par 2).

Moyens financiers (montants exprimés en euros TTC)

	Coûts	Recettes
Equipement, formation et maintenance	38 440 €	
Plateforme couverte	31 670 €	
Aide ADEME sur les équipements		9 942 €
TOTAL EQUIPEMENT	**70 110 €**	**9 942 €**
Communication	13 350 €	
Aide ADEME sur la communication		5 000 €
TOTAL COMMUNICATION	**13 350 €**	**5 000 €**

Éléments de bilan

BILAN ENVIRONNEMENTAL

- Division par 4 du volume des déchets non valorisés mis à la collecte : 2 bacs de 660 litres par semaine contre 8 auparavant ;
- Consommation d'électricité faible pour le fonctionnement du composteur : consommation théorique sur 24 heures de 0,43 kWh

BILAN SOCIAL

- Valorisation du travail de l'agent en charge du composteur qui donne à son activité un caractère technique et lui permet également d'expliquer ce qu'il fait aux nombreux visiteurs qui viennent s'informer ;
- Volet pédagogique développé conjointement, élèves très réceptifs
- Nombreux visiteurs (autres collectivités, parents d'élèves…)

BILAN ECONOMIQUE

Economie de 1800 € sur la redevance spéciale versée par l'établissement en fonction du tonnage de déchets mis à la collecte entre 2008 et 2009. Dans l'hypothèse d'une redevance spéciale dont le montant aurait été le même dans le temps, le temps de retour sur investissement serait de 33 ans. Cependant, on peut supposer que le niveau de la redevance sera amené à augmenter fortement dans les années à venir (augmentation de la taxe générale sur les activités polluantes, application de la taxe carbone sur le transport…). Dans ce cas, le temps de retour sera moindre. A noter que la rentabilité économique n'était pas l'objectif premier du projet.

Le composteur installé sur une plateforme couverte

Vidange automatique du compost

Introduction de déchets biodégradables dans le composteur

Zone de maturation du compost

Photos : Pascale REPELLIN / Alterre Bourgogne

Contacts

Véronique BADET
Chargée de mission
Prévention des déchets
Conseil général de Saône-et-Loire
Direction de l'environnement
Espace Duhesme
18 rue de Flacé
71000 MACON
Tél. : 03 85 39 56 74
Courriel : v.badet@cg71.fr

Le temps de retour de cette opération est relativement long. L'objectif était avant tout de réaliser une opération pilote pour donner envie à d'autres d'agir.

Véronique BADET

Marie-France de GUIZA
Gestionnaire
Collège Saint-Exupéry
626 rue Saint-Exupéry
71000 MACON
Tél. : 03 85 20 52 60

Ce projet présente un grand intérêt pédagogique. Il permet de montrer aux 700 élèves le compostage et l'économie durable, avec quelque chose de vivant qui est utilisé à chaque demi-pension.

M. KETCHEDJI
principal du collège

Enseignements

FACTEURS DE RÉUSSITE

- L'enthousiasme avec lequel le personnel a accueilli l'opération (intendante, cuisinier, professeurs de SVT…).
- La faible surcharge de travail liée à l'équipement automatisé.
- L'implication du fournisseur pour les réglages nécessaires dans les premiers temps de fonctionnement de l'équipement et la formation du personnel.
- Le contrôle visuel au moment du tri au restaurant par les élèves (d'où un faible taux d'erreurs de tri).
- Le fait que tous types de déchets biodégradables puissent être introduits dans le composteur, y compris les déchets carnés et les serviettes en papier sans impression.

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

- Problème d'odeurs au démarrage dû à l'ajout uniquement de sciure comme structurant, ce qui ne permettait pas au processus de se faire correctement (trop colmatant , mauvaise oxygénation de la matière).
- Saisonnalité de la production de déchets (2 semaines de congés scolaires toutes les 7 semaines et 2 mois d'arrêt l'été) : la machine peut arriver à saturation au milieu d'un trimestre et en revanche être sous-alimentée sur d'autres périodes.

ELÉMENTS DE REPRODUCTIBILITÉ ET/OU DE TRANSFÉRABILITÉ

- Il est nécessaire de disposer de matières structurantes à ajouter dans le composteur.
- Il est conseillé de disposer d'un gisement minimum de 500 repas par jour pour obtenir un temps de retour sur investissement satisfaisant. Mais les opérations doivent cependant s'étudier au cas par cas, en fonction du nombre de repas et des investissements nécessaires (par exemple : abri et plateforme à construire). Les temps de retour pourraient s'améliorer du fait de l'augmentation des aides de l'ADEME et de la possible baisse des prix du matériel si la demande augmente. Pour diminuer l'investissement, la possibilité d'un compostage en bac statique est à étudier. Le temps passé par l'agent d'entretien sera toutefois plus important dans ce cas.

Perspectives

L'agent du collège en charge de cette opération réfléchit actuellement à étendre le compostage aux déchets verts produits par le collège et qui sont actuellement collectés une fois par semaine pour être valorisés. Cette expérience a donné l'idée d'installer le même type d'équipement dans un lycée à Macon (1500 repas par jour). Le Conseil général de Saône-et-Loire envisage de mener des opérations de compostage dans d'autres collèges et dans des maisons de retraite.

(1) CAT : Centre d'Aide par le Travail
(2) ISDND : Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux

ALTERRE BOURGOGNE
9 bd Rembrandt
21000 DIJON
Tél. : 03 80 68 44 30
Fax : 03 80 68 44 31
www.alterre-bourgogne.fr