Détecteur de métaux pour une optimisation de la collecte des biodéchets - Böblingen (Allemagne)

AWIPLAN

Auteur :

Servipôle
30 avenue du Général Leclerc
10200 BAR SUR AUBE
Voir le site internet
Kristina Bellenoue
k.bellenoue@awiplan.fr

Consulter la fiche sur OPTIGEDE

CONTEXTE

La collecte des biodéchets, qui existe sur le territoire du Département de BÖBLINGEN (AWB) depuis 1994, est réalisée avec des détecteurs de métaux sur les bennes. L'idée d'installer un détecteur de métaux sur les bennes à ordures ménagères est née dans les années 80 et a donné lieu à des recherches initiées par le ministère de l'environnement allemand pour identifier les sources de métaux lourds dans les Ordures Ménagères (OM) et le compost d'OM brutes. L'action d'optimisation de la collecte des biodéchets a pour objectif de mettre en évidence les avantages et les inconvénients d'un tel système.
L'action est réalisée sur un échantillonnage (projet pilote) et comprend la caractérisation des biodéchets dans trois communes du Landkreis Böblingen :
- Sindelfingen Landhaussiedlung (quartier chic, grands jardins),
- Hildrizhausen (village dortoir + agriculture),
- Herrenberg (centre médiéval).

OBJECTIFS ET RESULTATS

Objectifs généraux

- Avantages et inconvénients du système
- Présentation des coûts
- Retour d'expérience : résultats obtenus et évaluation de la mise en œuvre en France

Résultats quantitatifs

Composition des biodéchets du Landkreis Böblingen :

1 - Caractérisation par quartier
- Déchets de cuisine dominants en centre ville.
- Déchets de jardin dominants dans les quartiers chics.

2 - Indésirables (fraction rouge) :
- Teneur élevée (2,56%) dans le vieux centre.
- Teneur modérée (0,28%) dans le quartier chic.

3 - Métaux lourds :
- Teneur élevée (0,28%) en centre ville.
- Teneur faible (0,04% dans le quartier chic.

4 - Relation indésirables / métaux lourds : une teneur élevée en métaux lourds est couplée avec une teneur élevée des indésirables.

Le détecteur est extrêmement sensible. On utilise donc une sensibilité moyenne ou faible.

Analyse visuelle des bacs :
Dans les bacs détectés "pollués", la teneur en métaux lourds est dix fois plus élevée que dans les bacs identifiés

comme “non pollués” par le détecteur.

Analyse chimique des bacs :
Valeur limite (30 tonnes compost matière sèche (MS) / 3 ans)
- Plomb : 100 mg /kg MS
- Zinc : 300 mg / kg MS
L’analyse chimique conforte l'analyse visuelle.
Même constatation pour l’origine du zinc, du cuivre, du nickel et du chrome.

Résultats qualitatifs

Une meilleure qualité des biodéchets pour un compost haut de gamme.

Les particules métalliques identifiées dans les OM :

Plomb
- Plombs de chasse, plombs de pêche
- Plombs d’équilibrage des pneus
- Plombs d’alourdissement des rideaux
- Capsules des bouteilles de vin
- Soudures

Cuivre
- Câbles en cuivre
- Tôles en cuivre
- Fil de laiton
- Bouton-pression en laiton
- Autres pièces en laiton comme écrou
- Stylo à bille

Zinc
- Articles en laiton
- Tôles en zinc
- Piles

Chrome
- Métaux chromés
- Acier chrome (Cr)/nickel (Ni) (par exemple : épingles)

Cadmium
- Accumulateurs Ni/cadmium (Cd)
- Fer cadmié

Mercure
- Piles
- Thermomètres

Un compost issu des bacs non pollués correspond toujours aux normes BGK (Les producteurs de compost allemands sont regroupés dans une " association BGK " (Bundes Gütegemeinschaft Kompost) propre à chaque land.
Dans 10% des bacs pollués la teneur en métaux lourds (Cu, Zn) est au dessus des normes.

Remarque : La détection des déchets métalliques permet de détecter d’autres impuretés.

Depuis le projet pilote de 1995 :
- un détecteur est installé sur toutes les bennes du syndicat.
- le taux d’impuretés sur le département de Böblingen varie entre 1,8 et 0,13 (moyenne 0,75%)
- le Compost est certifié BGK

MISE EN OEUVRE

Planning

- Présentation de la collecte des biodéchets sur le département,
- Description des détecteurs et de leur mise en œuvre.

Optimisation de la qualité de la collecte des biodéchets :
Solution n°1
Mise en place de petits sacs pour la collecte des déchets Ménagers Spéciaux (DMS) de petite taille (depuis 1985 à Reutlingen par exemple). Les citoyens y participent très bien.
Le contenu des sacs est trié mécaniquement dans une petite installation.
Solution n°2
Deux entrepreneurs allemands (PME) Maler und Fabris ont développé un système de détection de la qualité de la collecte des biodéchets.

Principe du détecteur :

- un champ magnétique oscillant est produit au niveau du bac de collecte par un appareil fixé sur la benne.
- les pièces métalliques se trouvant dans les environs de ce champ produisent un courant de Foucault oscillant détecté par la bobine récepteur. On détecte ainsi les métaux d'une manière indirecte.

Moyens humains

-

Moyens financiers

1 850 €
AWB : 50 %
Programme life Environnement 50 %

Exploitation (détecteur) : environ 8.000 €/an

Moyens techniques

Détecteur à métaux à forte sensibilité

Partenaires mobilisés

- Entreprise de gestion des déchets du district de Böblingen,
- Société Maier und Fabris, Tübingen (www.maier-fabris.de)

VALORISATION DE CETTE EXPERIENCE

Facteurs de réussites

-

Difficultés rencontrées

-

Recommandations éventuelles

-

Mots clés

COLLECTE DES DECHETS | AMELIORATION DES PERFORMANCES | ENQUETE | BIODECHET

Dernière actualisation

Février 2012
Fiche réalisée sur le site optigede.ademe.fr

sous la responsabilité de son auteur

Contact ADEME

Administrateur OPTIGEDE
administrateur.optigede@ademe.fr
Direction régionale toutes les régions