Connaissances de base

Déchets

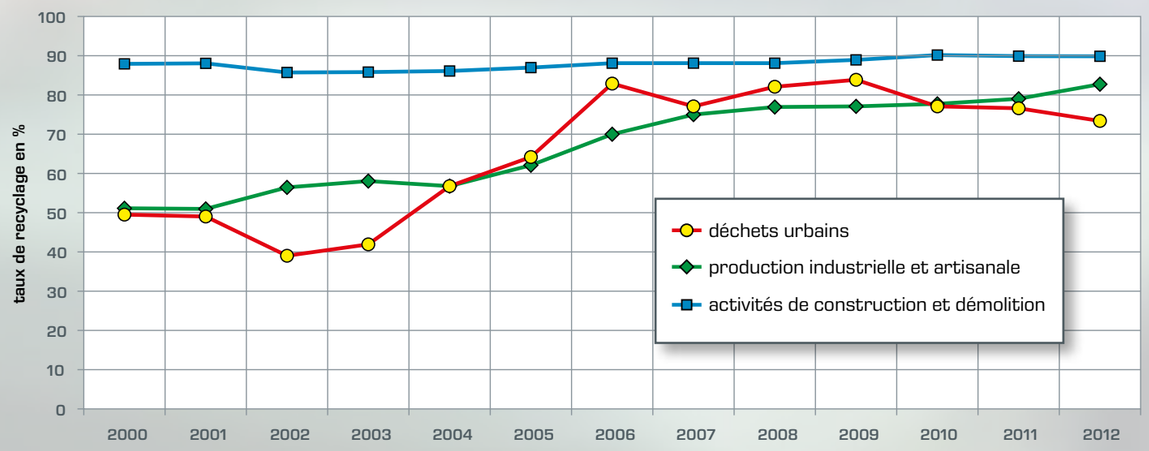
Les déchets dans le circuit économique

En Allemagne, env. 500 à 600 kg de déchets domestiques par habitant sont produits chaque année. Ces déchets sont constitués des matériaux les plus divers et représentent d'un point de vue économique une ressource importante pour la création de matières premières. En Allemagne, la législation sur les déchets est régie par la loi dite « Loi sur la gestion du cycle de vie des produits ». L'objectif principal de cette loi est d'encourager la préservation des ressources naturelles par le biais de la réutilisation ou du recyclage des déchets, et d'assurer ainsi la protection de l'Homme et de son environnement dans le cadre de la production et de la gestion des déchets.

1	Éviter les déchets
2	Préparation en vue de la réutilisation des déchets
3	Recyclage des déchets
4	Autres utilisations des déchets (par ex. énergie)
5	Évacuation des déchets

La hiérarchie à 5 étages des déchets

La hiérarchie à 5 étages des déchets constitue un point central de la «Loi sur la gestion du cycle de vie des produits». Selon ce classement, la priorité absolue est d'éviter la production de déchets (1). Si cela est inévitable, il faut tout faire pour réutiliser ces déchets en les nettoyant ou en les réparant (2). Si une réutilisation directe n'est pas possible, il faut recycler les déchets produits en fonction des propriétés de leurs matériaux (3). Si cela n'est pas possible ou pas rentable, les déchets doivent être réutilisés de toute autre manière (4), par exemple pour produire de l'énergie. Enfin, l'évacuation des déchets arrive en dernière place de ce classement (5); cette évacuation est assurée essentiellement par les décharges.



Taux d'utilisation des types de déchets principaux en Allemagne
Source: Office fédéral des statistiques, Wiesbaden (Allemagne), Bilan des déchets, différentes années;
Ministère de l'environnement allemand, calculs internes

Broyage: la condition d'un recyclage efficace

Le broyage tient une place importante dans la gestion des déchets. Le broyage a pour effet de réduire la taille des particules de déchets. Il entraîne aussi l'augmentation de la surface spécifique des particules. Le broyage constitue généralement un prétraitement qui est suivi par les autres étapes du processus. La fusion des plastiques est ainsi facilitée, entre autres par la taille réduite des particules. On utilise pour le broyage des déchets différentes techniques comme par ex. le broyage à billes.

Aéroséparation

1 mélange de déchets
2 séparateur en zigzag
3 cyclone gaz
4 ventilateur
5 réservoir pour fines particules
6 réservoir pour grosses particules

Séparation magnétique

La séparation magnétique est un procédé de séparation qui s'appuie sur la magnétisation des éléments (comme le fer) d'un mélange de déchets. Le mélange de déchets est acheminé jusqu'à un tambour rotatif amagnétique. Un aimant permanent se trouve dans une partie du tambour, qui attire et transporte les éléments magnétisables sur le tambour. Les éléments non magnétisables tombent par gravité dans un récipient collecteur. Les éléments magnétisables se détachent eux du tambour seulement une fois qu'ils ont quitté la zone d'influence de l'aimant permanent et chutent alors dans un autre récipient collecteur.

Aéroséparation

Ce procédé de séparation s'appuie sur les différences de vitesse de sédimentation des particules dans un écoulement d'air. La vitesse de sédimentation dépend de la taille, de la densité et de la forme des différentes particules, et des forces de résistance à l'écoulement et poids qui en résultent. On utilise pour l'aéroséparation essentiellement ce que l'on appelle des séparateurs en zigzag. Sur un séparateur en zigzag, le mélange de déchets à séparer est introduit latéralement dans le canal en zigzag dans lequel un écoulement d'air se déplace vers le haut. En fonction de leur géométrie et de leur densité, les particules sont soit emportées par l'écoulement d'air, soit tombent au fond par gravité. Un cyclone est souvent monté après le séparateur en zigzag. Il a pour effet de séparer la fraction emportée par l'écoulement d'air, ce qui permet d'imprimer à l'air un mouvement de rotation.