

CONCOURS 2007
AGENT DE MAITRISE TERRITORIAL

SPECIALITE ENVIRONNEMENT HYGIENE

MERCREDI 7 FEVRIER 2007

RESOLUTION D'UN CAS PRATIQUE EXPOSE DANS UN DOSSIER PORTANT SUR LES PROBLEMES SUSCEPTIBLES D'ETRE RENCONTRES PAR UN AGENT DE MAITRISE TERRITORIAL DANS L'EXERCICE DE SES FONCTIONS, AU SEIN DE LA SPECIALITE AU TITRE DE LAQUELLE LE CANDIDAT CONCOURT

Durée : 2 heures

coefficient : 3

Les brouillons ne seront pas ramassés.

Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif, ni votre nom, ni le nom d'une collectivité existante, ni signature, ni paraphe.

Votre identité devra uniquement être reportée dans le coin cacheté de la copie. Rabattre la partie noircie et la coller en humectant les bords.

Le sujet comporte 9 pages .

Vous êtes agent de maîtrise dans une communauté urbaine. Cet établissement public de coopération intercommunale compétent en matière de gestion de déchets ménagers gère en régie un centre de tri-conditionnement pour ses déchets recyclables.

Vous êtes affecté à la direction de l'environnement.

Votre responsable hiérarchique vous a chargé de la mise en œuvre et du suivi des opérations de caractérisation du centre de tri.

En vous aidant des documents annexés et de vos connaissances ou expériences personnelles vous devez :

1. Rédiger une procédure de caractérisation des déchets entrants afin que l'agent chargé de ce travail puisse exécuter sa mission en conformité avec les instructions techniques fournies ;

(6 points)

2. Rédiger un plan d'action à destination de votre responsable dans lequel vous détaillerez les moyens humains, matériels et en formations nécessaires à la mise en place de ces échantillonnages ;

(7 points)

3. A partir des données fournies, rédiger le bilan du mois de juin 2006 pour chaque zone de collecte. Présenté sous la forme d'un tableau, ce bilan par catégories de matériaux sera obtenu en appliquant les résultats des échantillonnages sur l'ensemble des tonnages collectés en juin 2006.

- Flux corps creux :

- emballages plastiques,
- emballages acier,
- emballages aluminium
- briques alimentaires.

- Flux corps plats :

- journaux-magazines,
- emballages cartons.

(7 points)

Non respect des règles d'orthographe, de grammaire et de présentation (- 4 points au maximum)

AVANT-PROPOS :
GENERALITES SUR LES CENTRES DE TRI-CONDITIONNEMENT

Fonctionnement d'un centre de tri-conditionnement :

Après la collecte, les emballages ménagers et les journaux-magazines sont amenés dans un centre de tri-conditionnement. C'est la dernière préparation avant le recyclage.

Un centre de tri est une installation dans laquelle les déchets collectés sont rassemblés pour subir un tri et/ou un conditionnement de la fraction valorisable. On entend par tri toute opération visant à séparer les uns des autres des catégories, voire des sous-catégories, de matériaux (acier, aluminium, plastique opaque, plastique transparent, plastique coloré, briques alimentaires, emballages en carton, journaux-magazines...).

Les emballages sont ensuite compactés, mis en balles et expédiés vers leur site de recyclage respectif. Les matériaux expédiés doivent être conformes aux cahiers des charges demandés par les différents repreneurs.

Le fonctionnement d'un centre de tri est régi par la réglementation concernant les installations de stockage et d'élimination des déchets, fixée par la loi n°76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées et son décret n°77-1133 du 21 septembre 1977, modifié par le décret n°94-484 du 09 juin 1994. Dans la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), parue dans le décret du 20 mai 1953 et modifiée dans celui du 28 décembre 1999, le centre de tri est assimilé à un centre de transit et est rattaché à ce titre à la rubrique 322 A. Il est soumis à autorisation préfectorale.

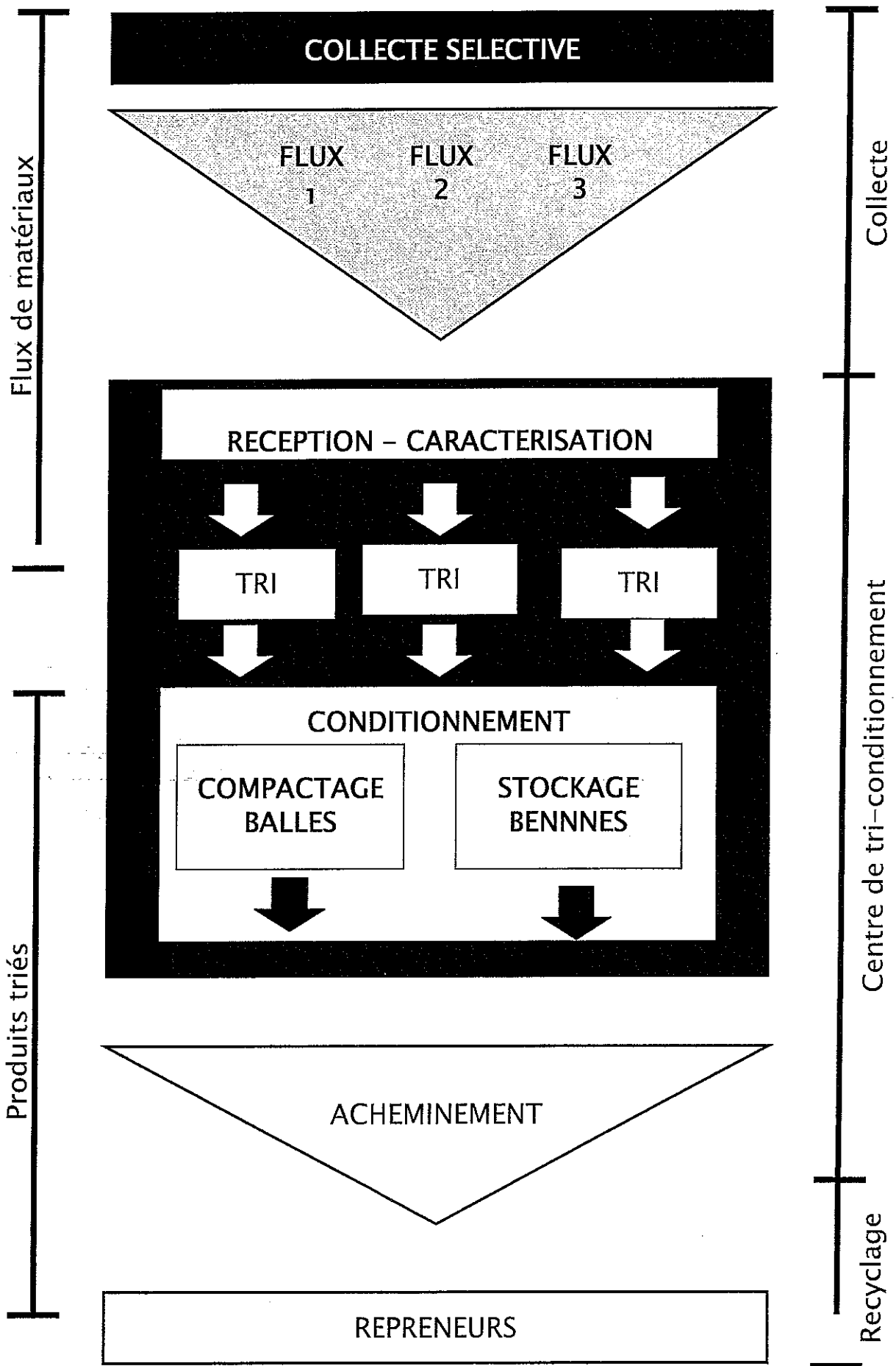
Les déchets arrivant sur le site sont déchargés dans un hall de réception et de stockage, si possible couvert. Ils sont généralement criblés mécaniquement pour retirer les éléments fins qui seront incinérés ou stockés. Le reste des déchets passe sur un tapis roulant où ils subiront successivement des opérations de tri mécanique et de tri manuel pour séparer les métaux ferreux et non-ferreux, les plastiques, les briques alimentaires et les papiers cartons.

Tous les centres de tri ne traitent pas les mêmes nombres de flux et ces derniers n'ont pas tous la même composition. A l'issue de ces opérations, les matériaux acceptés sont conditionnés en lots homogènes en vrac, en balles ou en paquets afin d'en réduire le volume et le coût de transport, puis expédiés vers les filières de valorisation correspondantes.

A la fin du processus, il est possible de calculer le taux de refus constitué des matériaux indésirables déposés par erreur dans les contenants de collecte. Son importance constitue un bon indicateur de la performance du centre de tri.

Les grandes étapes du traitement des matériaux au centre de tri :

1. la réception après la collecte sélective (pesée, identification des matériaux collectés, évaluation de la qualité des matériaux, stockage amont),
2. le tri, pour obtenir les produits à valoriser (alimentation de la chaîne de tri, régulation du débit de la chaîne, tri manuel et automatique),
3. le conditionnement et le stockage, pour faciliter le transport (stockage avant conditionnement, reprise avant conditionnement, conditionnement),
4. l'enlèvement, pour l'acheminement vers les repreneurs.



INSTRUCTIONS TECHNIQUES

Le présent document a pour objet de définir une méthodologie permettant de prélever et de caractériser des échantillons de collecte sélective des emballages ménagers et des journaux-magazines.

Ces caractérisations réalisées en entrée du centre de tri permettent notamment d'estimer la composition des collectes sélectives afin de vérifier régulièrement si les habitants d'une zone trient mieux ou moins bien que ceux d'une autre zone. Ainsi, à partir de ces informations, la collectivité pourra adapter la communication faite autour de la collecte sélective.

Réalisation des prélèvements et des caractérisations

L'objectif de cette phase est d'estimer la composition des matériaux réceptionnés en entrée du centre de tri-conditionnement par zone de collecte pendant une période définie. Cette composition est déterminée par l'analyse de plusieurs prélèvements réalisés sur les collectes entrantes de la collectivité au cours de la période.

1. Méthode de prélèvements

La taille d'un prélèvement est la quantité de matériaux qui est isolée d'une collecte entrante. Pour être représentative, la masse cible d'un prélèvement ne peut être inférieure à 35 kg.

Le nombre de prélèvements à réaliser au cours de la période est choisi en fonction de la précision recherchée.

Chaque prélèvement doit être identifié par la provenance (communes, secteur...), le flux, la date et l'heure du prélèvement, le responsable du prélèvement, la masse mesurée, d'éventuelles remarques sur le prélèvement (météo, difficultés rencontrées...).

Le matériel nécessaire au prélèvement est le suivant :

- un chargeur équipé d'un godet d'un volume supérieur à 1500 litres,
- 4 récipients adaptés à la masse du prélèvement et à sa masse volumique,
- une balance permettant de peser le prélèvement d'échelon réel 20 grammes et un pèse-lettre.

A partir de la masse volumique théorique des prélèvements, il convient de déterminer le volume nécessaire des récipients pour obtenir la masse cible.

- masse volumique théorique du flux corps creux : $0,05 \text{ t/m}^3$
- masse volumique théorique du flux corps plat : $0,1 \text{ t/m}^3$

Les récipients doivent être de tailles identiques et tarés. Le prélèvement s'effectue au cœur d'un tas à l'aide d'un godet.

Prélever dans le tas une première prise, en partant du bas du tas, et en remontant le godet, puis rejeter cette première prise, en dehors du tas. Refaire une deuxième

prise, en partant du bas du tas, en procédant de bas en haut, avec le godet puis déverser dans les récipients.

Lors du déversement, le godet doit être centré au-dessus de 4 récipients disposés bords à bords, sur 2 rangées, et déverser son contenu en une seule manipulation, depuis une hauteur d'environ 1 m au-dessus des récipients.

Ne pas araser les bacs ni ramasser et remettre dans les bacs les éléments qui sont tombés à côté.

Les 4 récipients étant remplis par déversement du godet, sélectionner un récipient aléatoirement.

Si le récipient sélectionné est inférieur à 35 kg, sélectionner un récipient supplémentaire.

Les opérations de prélèvements doivent dans la mesure du possible être réalisées dans un local couvert, à l'abri des intempéries qui peuvent modifier les caractéristiques du flux étudié.

En l'absence de locaux adaptés, les prélèvements peuvent être réalisés en plein air excepté pendant les périodes de fort ensoleillement, de précipitations ou de vent violent.

Lorsque l'analyse ne peut être effectuée juste après le prélèvement, il convient de prendre toutes les dispositions pour assurer un stockage du prélèvement dans de bonnes conditions. Dans cette hypothèse, le prélèvement doit être placé dans un récipient clairement identifié, hermétiquement fermé et stocké à l'abri de la pluie et du soleil.

Le temps nécessaire à la réalisation d'un prélèvement est estimé à 30 minutes.

2. Echantillonnage des récipients sélectionnés aléatoirement

Une fois sélectionné, le prélèvement doit être analysé.

Les catégories de matériaux à trier dépendent de la configuration du centre de tri-conditionnement.

Dans le cas de la Communauté Urbaine, les catégories de matériaux sont les suivantes :

- Flux corps creux :
 - emballages plastiques,
 - emballages acier,
 - emballages aluminium
 - briques alimentaires.

- Flux corps plats :
 - journaux-magazines,
 - emballages cartons.

En premier lieu, il est nécessaire de disposer d'autant de bacs de tri que de catégories à trier. Un bac spécifique sera réservé aux éléments indésirables (refus de tri).

Tous les bacs doivent être vides puis pesés afin de déterminer la tare.

Il est alors possible de trier les matériaux par catégories. Cette étape nécessite un trieur formé, des consignes de tri écrites avec des critères d'acceptation ou de refus, une fiche d'échantillonnage.

Le matériel utilisé pour effectuer ce tri par catégorie est le suivant :

- une table de tri de 1 m² minimum,
- un aimant pour le tri entre l'acier et l'aluminium,
- des récipients identifiés pour séparer tous les matériaux du flux étudié,
- une balance permettant de peser le prélèvement d'échelon réel 20 grammes.

A la fin du tri, les bacs de tri doivent à nouveau être pesés pour déterminer avec précision le poids de chaque catégorie. Toutes les données doivent être reportées sur la fiche d'échantillonnage.

A la fin de l'analyse, les matériaux triés peuvent être évacués vers le centre de tri-conditionnement.

L'aire de tri et les différents équipements utilisés lors de la phase de prélèvement et d'échantillonnage sont alors nettoyés.

La fiche d'échantillonnage doit contenir :

- la date et l'heure du prélèvement,
- la provenance,
- le poids total analysé,
- le poids par catégorie,
- le pourcentage par catégorie.

A partir de la répartition obtenue (pourcentage par catégorie) il sera alors possible de déterminer la composition théorique des différents flux entrant au centre de tri-conditionnement et par conséquent d'établir le bilan de production par catégorie de matériaux.

DONNEES SYNTHETIQUES SUR L'ORGANISATION DU SERVICE

Le territoire de la communauté urbaine est divisé en 2 zones de collecte sélective (dénommées A et B).

A l'arrivée du centre de tri, les camions de chaque collecte sont pesés afin de déterminer le tonnage global de la collecte (il s'agit des tonnages **entrants** sur le centre de tri). Ensuite les matériaux issus de toutes les collectes sont mélangés pour passer sur la chaîne de tri.

Les opérations de tri consistent à séparer les différentes catégories de matériaux et les refus (déchets non recyclables mis par erreur dans les contenants de collecte). Ces matériaux sont :

- Flux corps creux :
 - emballages plastiques,
 - emballages acier,
 - emballages aluminium
 - briques alimentaires.

- Flux corps plats :
 - journaux-magazines,
 - emballages cartons.

La caractérisation se fait sur les tonnes entrantes. Il vise à connaître la répartition des matériaux (et notamment des refus) de telle ou telle zone de collecte en fonction de données recueillies sur les tonnages **entrants**.

On peut ainsi par exemple savoir si les habitants de la zone A trient mieux les métaux ou le papier que ceux de la zone B ou si ils font plus d'erreurs de tri (refus) que ceux de la zone C.

Ces informations sont importantes pour adapter la communication faite autour de la collecte sélective.

DONNEES D'EXPLOITATION

Tonnages collectés en juin 2006 :

Zones	Flux de collecte	05/06	12/06	19/06	26/06
A	Corps plats	11 T	11,5 T	11,7 T	11,2 T
	Corps creux	3,5 T	4,1 T	3,9 T	4,5 T
B	Corps plats	13,3 T	13 T	13,9 T	13,5 T
	Corps creux	4,3 T	5 T	4,9 T	5,1 T

Résultats des échantillonnages du mois de juin 2006 :

Echantillonnage des corps creux :

Echantillonnages	Zones	Masse de l'échantillon en kg	Emballages plastiques en kg	Emballages Acier en kg	Emballages aluminium	Briques alimentaires en kg	Refus en kg
1	A	39,0	19,5	7,9	0,5	4,6	6,5
2	B	38,5	17,9	6,1	0,6	3,8	10,1

Echantillonnage des corps plats :

Echantillonnages	Zones	Masse de l'échantillon en kg	Journaux-magazines en kg	Emballages cartons en kg	Refus en kg
1	A	39,0	23,1	11,7	4,2
2	B	38,5	21,8	11,2	5,5

IMPORTANT :

Afin d'obtenir des résultats statistiquement fiables, les données de poids bruts issues de chaque caractérisation doivent être ajustées pour correspondre à un poids total de l'échantillon de 35 kg.

Exemple : Si l'échantillon pèse 36kg et que le poids de cartons caractérisé est de 6,6 kg, ce poids sera ramené à 6,4 kg.