



**EXAMEN PROFESSIONNEL  
D'ADJOINT ADMINISTRATIF TERRITORIAL DE 1<sup>ERE</sup> CLASSE**

**Mercredi 20 juin 2007**

**Epreuve écrite à caractère professionnel,  
portant sur les missions incombant aux membres du cadre d'emplois,  
consistant, à partir de documents succincts remis au candidat,  
en 3 à 5 questions appelant des réponses brèves ou  
sous forme de tableaux, et destinées à vérifier les capacités  
de compréhension du candidat et son aptitude à retranscrire  
les idées principales des documents**

**Durée : 1 heure 30**

**Coefficient 2**

**Ce dossier comprend 8 pages, y compris celle-ci.**

- ⇒ Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif sur la copie :
- . pas de signature ou paraphe, ni votre nom ou de nom fictif,
  - . aucune référence (nom de collectivité, nom de personne...) autre que celles figurant le cas échéant sur le sujet ou le dossier,
  - . usage d'un stylo (bille, plume ou feutre) noir ou bleu uniquement autorisé,
  - . pas d'utilisation d'encre d'autre couleur ou de surligneur, pour écrire ou surligner.

## **Vous disposez des documents suivants :**

### **DOCUMENT 1**

(3 pages)

. Recyclage - Un article de Wikipédia, l'encyclopédie libre - 2007

### **DOCUMENT 2**

(1 page)

. « JETER UTILE »

### **DOCUMENT 3**

(1 page)

. « Les vols de métaux polluent les déchetteries » - Ouest France du jeudi 19 avril 2007

**Après avoir pris connaissance des documents ci-après répondez aux 5 questions suivantes dans l'ordre qui vous convient. Précisez le numéro de la question avant d'y répondre.**

## **QUESTION 1**

(5 points)

A partir du dossier joint, indiquez :

- les principaux avantages du recyclage,
- les principaux inconvénients du recyclage.

## **QUESTION 2**

(4 points)

A partir du document 1 :

- Expliquez le mot « altérée » et proposez un synonyme. (1 pt)
- Expliquez l'expression « les industriels rechignent ». (1 pt)
- Expliquez l'expression « valorisation obligatoire ». (1 pt)
- Expliquez l'expression « un tri sélectif est effectué en amont » et proposez un antonyme de « en amont ». (1 pt)

## **QUESTION 3**

(3 points)

A partir des informations fournies dans le dossier, présentez sous forme d'un tableau synthétique, les différents critères à prendre en compte pour juger de la pertinence du recyclage.

.../...

#### QUESTION 4

(5 points)

Les nouveaux modes de collecte et de traitement des ordures ménagères engendrent de nouveaux coûts, mais aussi de nouvelles recettes.

A partir des données fournies dans le document 2 intitulé « JETER UTILE », faites une étude comparative sur un an, entre une collecte traditionnelle et une collecte sélective. Pour cela, calculez :

- a) les tonnages annuels :
  - globaux (ordures non triées),
  - déchets propres et secs (DPS),
  - fermentescibles,
  - déchets résiduels,
- b) le coût de la collecte traditionnelle,
- c) le coût de la collecte sélective,
- d) le taux d'évolution du coût de la collecte et du traitement des ordures ménagères dans l'hypothèse où la collecte sélective se substituerait à la collecte traditionnelle.

#### QUESTION 5

(3 points)

Présentez l'article paru dans le journal Ouest-France du 19 avril 2007 (document 3), sous forme de plan détaillé, en respectant la structure du document.

&

Un article de Wikipédia, l'encyclopédie libre.

Le **recyclage** est un procédé par lequel les matériaux qui composent un produit en fin de vie (généralement des déchets industriels ou ménagers) sont réutilisés en tout ou en partie. Ils seront donc réintroduits dans le cycle de production dont le produit est issu.

Le terme *recycler* est le troisième élément, après *réduire* et *réutiliser*, dans la stratégie dite des *trois R*, car le recyclage exige de nouvelles ressources pour la fabrication et le transport.

Le principe de la collecte séparative ou sélective (souvent appelée improprement tri sélectif, évidente tautologie) est le suivant : les citoyens trient eux-mêmes leurs ordures en différentes catégories. Les déchets non recyclables sont incinérés ou enfouis en centres d'enfouissement technique (CET), variante moderne et plus sophistiquée des vieilles décharges d'ordures.

- À la suite de la collecte, les déchets sont envoyés dans un centre de tri, où un second tri manuel permet de les séparer par famille de matériaux.
- Chaque catégorie de matériau est ensuite acheminée vers les usines de recyclage ou réutilisée directement dans l'industrie.

## Histoire

Le recyclage existe depuis toujours dans la nature : les déchets des êtres vivants deviennent de la nourriture pour d'autres organismes. L'humain a pratiqué le recyclage dès l'âge du Bronze, quand il récupérait des objets en métal pour les fondre et fabriquer de nouveaux objets.

## Avantages et inconvénients du recyclage

Les bénéfices économiques et environnementaux du recyclage sont considérables : il permet de protéger les ressources, de réduire les déchets, de créer des emplois, de protéger la nature et d'économiser les matières premières.

Il existe aussi certains inconvénients.

### Coût de main-d'œuvre

Le recyclage suppose de trier les déchets en fonction du mode de recyclage auquel chacun d'eux sera soumis. Ceci exige une main-d'œuvre abondante, même lorsqu'un tri sélectif est effectué en amont par la population. En effet, il arrive qu'un second tri soit nécessaire dans un centre d'affinage pour éliminer les erreurs de tri et les impuretés qui pourraient compromettre le recyclage (c'est le cas du plastique et du verre).

Le tri sélectif lui-même exige la mise à disposition des ménages de bacs spéciaux et la collecte sélective emploie plus de personnes qu'une collecte simple.

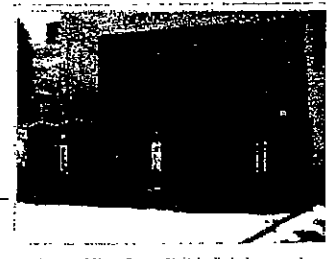
La plupart de ces coûts supplémentaires sont à la charge de la collectivité (en France, par exemple, c'est au niveau de la commune ou de la communauté de communes que cela est géré). Les impôts locaux en tiennent compte, mais d'autres sources de financement existent : l'écotaxe et une taxe sur les emballages.

### Conséquences sur les produits issus du recyclage

Pour certains types de produits, la qualité de la matière première est altérée par l'opération de récupération de celle-ci dans les produits recyclés. Par exemple, le recyclage du papier donne des fibres de papier plus courtes et un papier de moins bonne qualité (ce qui ne permet qu'une dizaine de recyclages successifs). Autre exemple, le recyclage de certaines matières plastiques contaminées par des polluants ne permet plus de les utiliser pour en faire des emballages alimentaires. Un inconvénient majeur dans le recyclage du verre et l'altération des fours par la différence de point de fusion normal du verre et celui des verres résistant à la chaleur de type pyrex, celui-ci se dépose dans le fond et abîme le four.

Cependant, pour la plupart des matières premières contenues dans les déchets (métaux, verre, certains plastiques), les qualités sont conservées au travers du processus de recyclage, permettant un recyclage quasi illimité de celles-ci.

Néanmoins, la chimie intervient de plus en plus dans la fabrication de matériaux issus du recyclage. Les produits qui en résultent ont des caractéristiques de durabilité et de résistance qui peuvent même être supérieures à celles de certains matériaux naturels. Ainsi, on voit des maisons bâties avec des dérivés du recyclage du bois, mélangés ou recouverts par des résines polyuréthanes ou autres. Le résultat est surprenant, donnant une résistance aux intempéries et aux U.V. supérieure à celle du bois. Il en va de même pour le papier recyclé, dont la pâte désencrée et mélangée à certains produits chimiques donne un matériau très résistant, utilisé par exemple dans la fabrication de mobilier urbain. Dans ce dernier domaine, de plus en plus de fabricants utilisent des matériaux issus du recyclage.



# Résultats

## Écobilan

De nombreux critères sont à prendre en compte pour juger de la pertinence du recyclage et établir ce que l'on appelle l'écobilan. C'est pour cela qu'en France, les pots de yaourt, par exemple, ne sont pas acceptés par la collecte sélective : il n'y a pas assez de matière à récupérer pour rentabiliser le recyclage. Au Québec cependant, ils sont recyclés. Il faut donc se poser les questions suivantes :

- Comment la collecte est-elle organisée ? Quelle énergie nécessite-t-elle ?
- La technique de recyclage est-elle plus économe en matière et en énergie que la fabrication de la matière première ?
- Les débouchés sont-ils rentables ?

Si on prend l'exemple du papier recyclé, on constate que pour éliminer l'encre au moment du recyclage, on utilise du chlore, un blanchissant très polluant pour nos rivières et qui se dégrade difficilement. Le papier "gris" (peu désencré) nécessite moins de chlore, mais n'est pas toujours adapté aux utilisations courantes. L'idéal est d'utiliser des feuilles de plus faible grammage. Du papier à 60 g/m<sup>2</sup> convient parfaitement pour des imprimantes classiques et en plus cela réduit le poids de son transport, donc la consommation de pétrole.

Le recyclage du verre pose aussi des problèmes, car il est lourd et nécessite donc beaucoup de carburant pour son transport. Il faut en outre le fondre à 1 550 °C pour le recycler. L'idéal serait de privilégier le système des consignes, mais les industriels rechignent à organiser des récupérations non rentables d'un point de vue commercial.

D'un autre côté, la consigne des bouteilles ou des pots en verre demande également beaucoup de logistique (transport des bouteilles de manière à ne pas les casser, tri par type de bouteille, etc.) et de nettoyage avant leur réemploi. L'écobilan n'est donc pas si aisé que ça à établir.

La méthode la moins polluante consiste en tout état de cause à produire le moins de déchets possibles (recyclables ou non) et de privilégier les circuits courts (achats de produits locaux), compatibles avec l'idée de consigne. Le tri des déchets, et donc leur recyclage, n'interviendra qu'après épuisement de ces solutions.

## Augmentation de la quantité de déchets

Bien qu'apportant une contribution importante à la baisse des quantités de déchets à éliminer (par enfouissement, incinération ou autre), le recyclage n'est pas suffisant pour contrer l'augmentation de la production des déchets ou y suffit à peine. Ainsi, dans le cas du Québec, l'importante hausse du taux de recyclage, passant de 18 % à 42 % entre 1988 et 2002, est allée de pair avec une légère augmentation de la quantité de déchets à éliminer par habitant, passant de 640 kg/an/personne à 870 kg du fait d'une augmentation de 50 % de la production par habitant durant cette même période. En France, le volume de déchets a doublé entre 1980 et 2005, pour atteindre 360 kg/an/personne.

Il faut remarquer que le potentiel de recyclage est limité (par la qualité des matériaux, leur état de pureté, etc.) et a donc une tendance asymptotique alors que l'augmentation de la quantité de déchets produits au regard des deux dernières décennies semble constante. Le recyclage est nécessaire, mais doit être inclus dans une démarche trois R et de réduction à la source.

## Différents types de recyclage

### Reprise de matière première

Lorsque le produit est principalement composé d'une ou de plusieurs matières premières facilement séparables et réutilisables, on peut le collecter à cette fin. Par exemple :

- la refonte des bouteilles en verre pour en faire des neuves;
- le papier et le carton (journaux, magazines, etc.), après le tri, peut être recyclé pour en produire d'autres;
- les produits textiles;
- les pneus hors d'usage sont utilisés pour produire des bacs à fleurs, des tréteaux, des panneaux d'insonorisation, des tuiles de revêtement de sol, de l'asphalte caoutchoutée, etc.;
- le papier aluminium récupéré est utilisé pour produire des canettes, du papier d'emballage, des constituants d'automobile (culasses, jantes, boîtes de vitesses, etc.);
- l'acier récupéré est utilisé pour produire des pièces de moteur, des outils, des boîtes de conserve, etc.;
- les plastiques récupérés sont utilisés pour produire des sacs, des récipients et des couvercles pour produits non alimentaires, des meubles de jardin, des vêtements, des jouets, du mobilier urbain, des clôtures, des tuyaux, des pièces d'automobile (pare-chocs, batteries, etc.), des bases de panneaux de signalisation routière, des cônes de voirie, etc.;
- l'eau est traitée dans des stations d'épuration et devient réutilisable.



Bouteilles en plastiques prêtes pour le recyclage

Le recyclage permet de réduire l'extraction de matières premières :

- l'acier recyclé permet d'économiser du minerai de fer;
- chaque tonne de plastique recyclé permet d'économiser 700 kg de pétrole brut;
- le recyclage de 1 kg d'aluminium peut économiser environ 8 kg de bauxite, 4 kg de produits chimiques et 14 kWh d'électricité;
- L'aluminium est recyclable à 100%; 1kg d'alu donne 1kg d'aluminium (après avoir été fondu).
- chaque tonne de carton recyclé fait économiser 2,5 tonnes de bois;
- chaque feuille de papier recyclé fait économiser 1 l d'eau et 2,5 W d'électricité en plus de 15 g de bois.

En théorie, presque tous les matériaux sont recyclables. En pratique, l'absence de filière rentable fait qu'ils ne sont pas tous recyclés. Ainsi, le recyclage est plus coûteux pour des appareils électroniques comme les ordinateurs, car il faut séparer les nombreux composants avant de les recycler dans d'autres filières.

Dans le cas des déchets d'équipements électriques et électroniques, c'est l'intervention du législateur qui a rendu leur collecte et leur valorisation obligatoires au sein de l'Union européenne.

### **Conversion en d'autres produits**

---

Dans certains cas (matières fermentescibles notamment), les produits ne peuvent être recyclés ni sous leur forme initiale ni sous forme de matière première; on peut tout de même les réutiliser après compostage ou fermentation pour en faire des engrais et/ou du carburant (gaz naturel ou biogaz principalement). On parle alors de **revalorisation**.

### **Récupération d'énergie**

---

Lorsqu'il n'est pas possible de recycler un produit selon l'un des modes précédents, si celui-ci est apte à produire de l'énergie par combustion, on peut le faire brûler pour récupérer cette énergie : c'est l'incinération d'ordures. Cependant, ceci ne constitue pas à proprement parler une opération de recyclage. On parle alors de "valorisation énergétique" par opposition à la "valorisation matière" que constitue le recyclage.

Une autre technique peut être utilisée pour les ordures ménagères organiques (déchets alimentaires, boues de station d'épuration, etc.). C'est la transformation de ces matières en biogaz qui produit du gaz combustible et transportable : le méthane.

# JETER UTILE

Les 3 filières du plan :

\* **DPS, déchets propres et secs :**

- verre,
- carton, papier,
- plastique,
- acier, aluminium.

Ils sont triés puis cédés à des entreprises de recyclage.

\* **les déchets fermentescibles :**

- déchets verts et/ou
- restes alimentaires,

traités puis cédés pour faire du compost (mélange de débris utilisé comme engrais).

\* **valorisation énergétique par incinération :** utilisation du pouvoir calorifique.  
*déchets résiduels*

\* collecte sur 26 semaines :

- 11,17 % de DPS : .....	61 tonnes,
- 1,76 % de fermentescibles : .....	9 tonnes,
- 87,07 % de déchets résiduels : .....	474 tonnes;

## Évaluation des coûts selon les modalités de collecte

1 - Collecte traditionnelle des ordures ménagères (OM)

- coût de la collecte : .....	60 €/tonne
- coût de l'incinération : .....	90 €/tonne

2 - Collecte sélective (Plan Jeter Utile) :

**Les coûts :**

- coût de la collecte .....	120 €/tonne
- coût du traitement des DPS (déchets propres et secs)	
{ - tri : .....	60 €/tonne
{ - conditionnement : .....	22,50 €/tonne
{ - transport : .....	30 €/tonne
- coût du traitement des fermentescibles : .....	52,50 €/tonne
- coût de l'incinération des déchets résiduels .....	90 €/tonne

Ouest-France  
Jeudi 19 avril 2007

## Les vols de métaux polluent les déchetteries

Certaines communes barricadent leurs centres de tri. D'autres préfèrent laisser le libre accès aux récupérateurs. Les vols constituent une perte pour les communes :

Avec l'envolée des cours des métaux, les déchetteries deviennent presque aussi convoitées que les coffres des banques suisses. Parmi les métaux les plus prisés : le cuivre, qui se vend au moins 4 € le kilo, l'inox (2 €), l'aluminium (1 €). Les câbles électriques, les tambours de machine à laver, les culasses de moteurs de voiture et de cyclomoteurs sont des objets convoités. En France, le nombre des vols de métaux a augmenté de 144 % entre 2005 et 2006. On est passé de 3 000 plaintes, en 2005, à presque 7 000, en 2006.

Dans une déchetterie de la région de Fougères (Ille-et-Vilaine), le cadenas est fracturé tous les dix jours. Les voleurs s'en vont, à chaque fois, avec 10 ou 20 batteries de voitures et piochent dans le bac à ferraille. Même scénario à Givrand, en Vendée, où, malgré les grillages, des visiteurs passent, le soir, prendre du cuivre ou de l'aluminium. À la déchetterie de Saint-Malo, le phénomène n'inquiète pas plus que ça. « Le vol, c'est un grand mot, tempère un des employés. Disons qu'il y a des gens qui récupèrent... » Toujours est-il que la police municipale fait des rondes régulières. « On porte plainte, mais ça ne change pas grand-chose... »

### Un gardien agressé

Le 8 mars, le gardien d'une déchetterie de Durtal (Maine-et-Loire) a été agressé et menacé de mort par des voleurs de métaux. Pour éviter que cela ne se reproduise, le Syndicat intercommunal a supprimé la collecte des métaux dans 42 communes du nord du département. De plus en plus, les employés ont pour consigne de ne pas s'interposer.

Chaque commune ou Syndicat intercommunal a sa manière de traiter le problème. Gilles Merrieu, directeur du Smictom (Syndicat mixte de collecte et de traitement des or-

dures ménagères) de Saint-Brieuc, a fait poser des grillages « haute rigidité » et des bornes anti-stationnement. Le ferrailleur Romi, à Rennes, s'est aussi mis à l'abri : « On est bien protégés, avec des détecteurs de mouvement, notamment. »

Dans le Trégor, des déchetteries ont installé un portique qui empêche les camionnettes d'entrer. Elles ne peuvent donc plus venir se servir... ni déposer des déchets. Depuis le début de l'année, le renforcement de la sécurité et la vigilance des forces de l'ordre ont permis, affirme la gendarmerie, une baisse sensible des vols, même si les chiffres officiels ne sont pas encore connus.

### Un business fructueux

D'après un employé de Romi, une méthode simple permettrait de

contrer les trafics : interdire que les métaux revendus puissent être payés en espèces. Aujourd'hui, un grossiste peut acheter à un particulier jusqu'à 1 300 € de ferraille, réglés en liquide et sur simple déclaration de son identité. À l'OCLDI aussi, on regrette la tolérance du ministère des Finances. C'est cet Office central de lutte contre la délinquance itinérante qui coordonne la lutte de la police et de la gendarmerie contre ces trafics.

En une dizaine d'années, les vols de métaux ont changé d'échelle. « C'est devenu une industrie, estime-t-on à l'OCLDI. Certains se font 30 à 40 000 € par an, alors qu'ils touchent le chômage ou le RMI. » Sur les 1 000 personnes interpellées en 2006, 27 étaient des ferrailleurs professionnels. Dans le Puy-de-Dôme, 32 personnes ont été récemment arrêtées. Elles avaient revendu au même récupérateur

pour un million d'euros de métaux.

C'est autant d'argent en moins pour les collectivités à qui incombe la collecte des déchets. « Ces vols, c'est une perte pour la communauté de communes », souligne le responsable de la déchetterie de Givrand. Au Smictom de Saint-Brieuc, la revente de la ferraille couvre 6 % du budget et son directeur « y tient ». D'autres y ont renoncé : récemment, les responsables des déchetteries de Chambéry-Métropole (Savoie) ont décidé d'ouvrir, à des heures précises, leurs dépôts aux gens du voyage pour qui la ferraille est une ressource importante. Tout bien pesé, les gestionnaires ont estimé qu'une fois déduits les frais de transports, la revente des métaux ne rapportait pas tant que ça.

Quentin BAULIER  
(avec nos rédactions locales).

