



original

BUREAU DE CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES  
ZAC de la Valampe  
Avenue Château-Laugier  
13220 CHATEAUNEUF-LES -MARTIGUES

Téléphone : 04.42.10.90.10  
Télécopie : 04.42.79.86.08

COMMUNAUTE URBAINE DE MARSEILLE  
Les Docks Atrium 10.4  
La Joliette  
13002 MARSEILLE

A l'attention de Mme Cécile BAZAN

FB/FF

**RAPPORT N° 03.55.EA.3020/C**

**Concerne :** MARSEILLE 13008 LITTORAL - CENTRE DE TRANSFERT SUD  
**Commande :** Marché ref. DTD/CB/SB N°996  
**Objet :** Echantillonnage et caractérisation MODECOM  
Ordures ménagères  
Intervention des 19 et 20 février 2003

La reproduction de ce Procès-Verbal n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Les résultats qui y sont mentionnés ne sont applicables qu'à l'échantillon, au produit ou au matériel tel qu'il nous est présenté et défini dans le présent document.

Ce rapport comporte 4 pages et 3 annexes.

- Métallurgie/Soudage
- Expertise
- Essais mécaniques
- Métallographie
- Répliques métallographiques
- Corrosion
- Microscopie électronique
- Soudage
- Assistance technique
- RSC
- Inspection
- Réception matière
- Surveillance de construction
- Contrôle de produits industriels
- Assistance technique
- Endoscopie - Vidéo
- PMI
- CND
- Radiographie
- Ultrasons
- Ressuage
- Magnétoscopie
- Courants de Foucault
- Thermographie
- Etanchéité
- Visuel
- Chimie
- Aciers alliages
- Eaux résiduaires
- Eaux de chaudière
- Combustibles
- Hygiène industrielle
- Déchets
- Fumées
- Sols
- Métrologie
- Etalonnages
- Vérifications
- Ajustage
- Métrologie légale
- Energie
- Emissions atmosphériques
- Poussières
- Rendement
- Réception
- Eau et Assainissement
- Schéma directeur
- Diagnostic de réseau
- Inspection par caméra

## I. INTRODUCTION

Le CETE APAVE SUD a réalisé une étude de caractérisation MODECOM sur des ordures ménagères issues du quartier Bonneveine, Vieille Chapelle et Pointe Rouge 13008 Marseille.

Ce quartier fait l'objet de la mise en place de la collecte sélective depuis l'automne 2002. Les chargements des deux bennes du secteur ont été regroupés.

## II. INTERVENTION»

Notre intervention s'est déroulée sur deux jours, au Centre de Transfert Sud de Marseille :

1. Mercredi 19 février 2003, après midi : échantillonnage ;
2. Jeudi 20 février 2003 : caractérisation suivant la méthodologie MODECOM.

## III. METHODOLOGIE

La méthodologie MODECOM a été utilisée au niveau de l'échantillonnage et de la caractérisation.

### 3.1. PHASE ECHANTILLONNAGE

Nous disposions de 9 tonnes d'ordures ménagères.

Lors de l'échantillonnage, nous avons demandé au conducteur du chargeur mis à disposition pour nos essais de prélever des godets d'ordures ménagères de façon aléatoire.

Nous avons effectué des prises élémentaires sur une vingtaine de godets. Les autres chargements de godets n'ont pas été retenus.

Les différentes prises élémentaires ont été pesées séparément puis réunies, afin de constituer l'échantillon à caractériser.

Les différentes pesées sont jointes en annexe n° 2 avec les résultats de tri.

Nous avons obtenu une masse de 298,69 kg.

#### **Nota :**

Lors de l'échantillonnage, nous avons observé la présence d'éléments encombrants représentant 0,14 % du tonnage de la benne (soit 12,79 kg) caractérisés par :

- Un radiateur électrique et une plaque chauffante pour une masse de 10,70 kg ;
- Plusieurs bidons plastiques vides, pour une masse de 2,09 kg.

### 3.2. PHASE CARACTERISATION

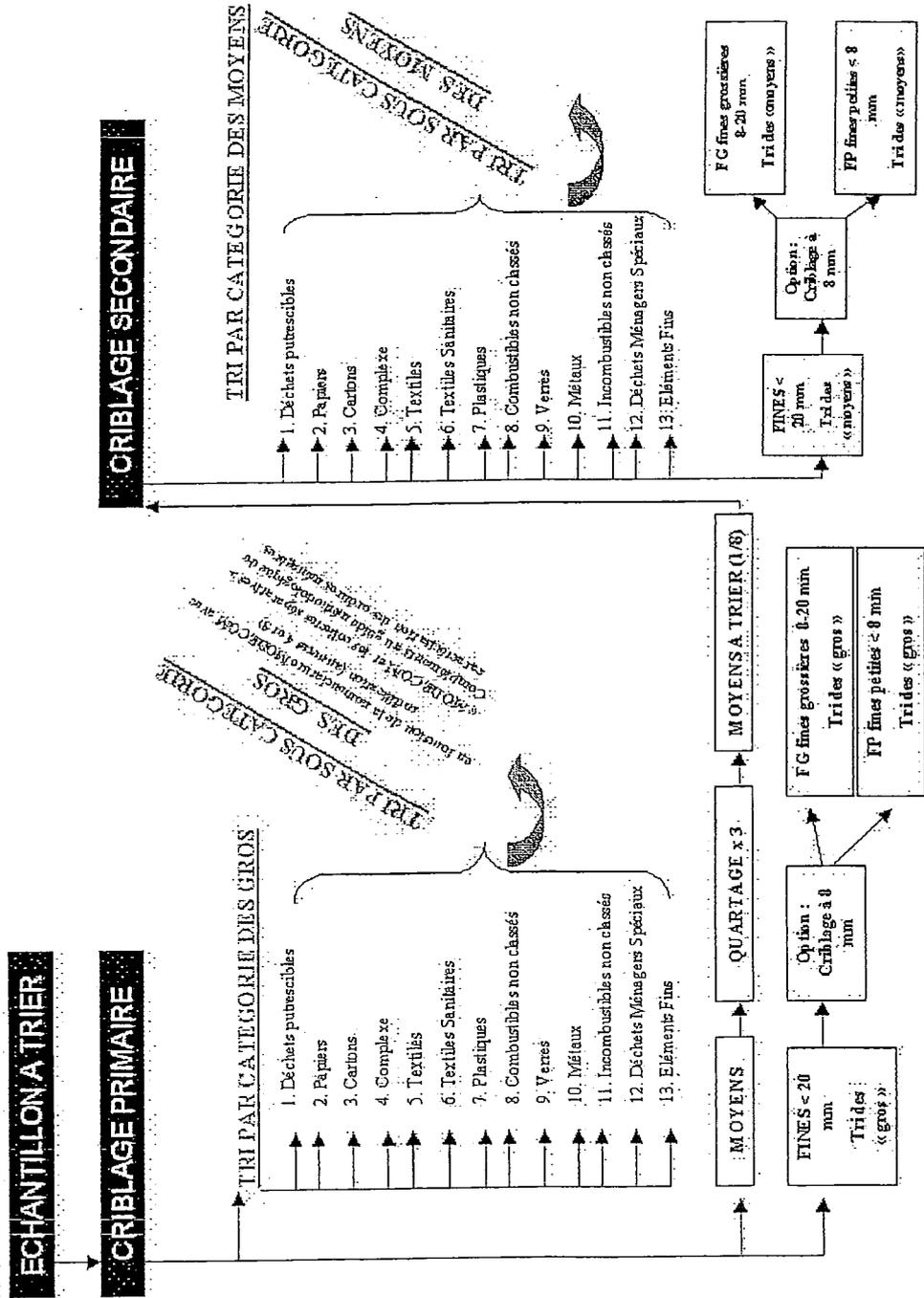
Nous avons utilisé la table MODECOM et avons opéré la caractérisation par répartition, suivant le synoptique des opérations de tri de la table MODECOM.

Voir schéma page suivante.

Les catégories et les sous-catégories sont définies et détaillées suivant le détail du MODECOM (en annexe n°1).

Lors du tri, nous avons obtenu 100,34 kg de moyens, sur lesquels nous avons effectué les trois quartages prescrits (MODECOM), ainsi nous avons obtenu 12,54 kg de moyens à caractériser.

SYNOPTIQUE DES OPERATIONS DE TRI D'UN ECHANTILLON (MODECOM 2, 1997)



#### IV. RESULTATS

Les résultats des tris sont regroupés en annexe n°2, en deux tableaux présentant :

- les catégories seules (tableau I) ;
- les catégories et les sous-catégories (tableau II).

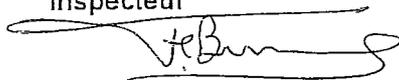
Les graphes sectoriels sont regroupés en annexe n°3.

#### V. CONCLUSION

- Les deux catégories Fines et Putrescibles « fractions compostables » représentent 32,04 % des ordures ménagères soit le tiers.
- Les catégories Papiers Cartons représentent 25,13 % des ordures ménagères, soit le quart.
- Il subsiste encore 7 % de verres avec présence de bouteilles lourdes type champagne (quelques déchets alimentaires solides restent accrochés aux parois).
- Présence de déchets de soins et de médicaments ainsi que de déchets spéciaux (piles) à hauteur de 1 %. Parmi les déchets de soins, nous avons noté la présence d'une seringue hypodermique.
- Les Plastiques représentent 16 % des ordures ménagères.
- Dans les Combustibles Non Classés (2,3 %), le bois intervient pour 1 % en cagettes et débris de bois divers.
- Les quatre catégories Composites 4, Textiles 5 et 6 et Plastiques 7 représentent 27,14 %. Les textiles sanitaires (catégorie 6) y comptent pour 26,6 % soit plus d'un quart sur le regroupement des quatre catégories.
- La partie « Combustibles - Organiques » représente 87,49 % et la partie « Incombustibles - Inertes » 12,51 %, y compris la catégorie 12 « Déchets Spéciaux ».

Châteauneuf les Martigues,  
le 05 mars 2003

F. Brune,  
Inspecteur



J.F. BONNICI  
Chef d'Activité Eau & Assainissement



ANNEXE N° 1

DETAIL DES CATEGORIES ET DES SOUS CATEGORIES SUIVANT LE MODECOM  
(sur trois pages)

## NOMENCLATURE DES TRIS : CATEGORIES ET SOUS-CATEGORIES DES COMPOSANTS

LE MODECOM™ PERMET DE CARACTERISER LES ORDURES MENAGERES EN FONCTION D'OBJECTIFS BIEN DEFINIS AU DEPART. AINSI, LE DETAIL DES TRIS EFFECTUES APRES L'ECHANTILLONNAGE PEUT ETRE SUCINCT OU FOUILLE. AFIN D'ENVISAGER LE PLUS GRAND NOMBRE DE TRIS POSSIBLE, LA DECOMPOSITION EN CATEGORIES ET SOUS-CATEGORIES EST POUSSEE. CEPENDANT, 3 CAS DE TRIS PEUVENT SE PRESENTER EN FONCTION D'OBJECTIFS PRECIS :

OBJECTIF 1 : CONNAISSANCE GENERALE DE LA COMPOSITION LIMITEE AUX 15 CATEGORIES

OBJECTIF 2 : CONNAISSANCE DE LA PART RECYCLABLE DES ORDURES MENAGERES AVEC UN TRI FIN DES CATEGORIES RECYCLABLES

OBJECTIF 3 : CONNAISSANCE DE LA PART DES EMBALLAGES DES ORDURES MENAGERES AVEC UN TRI TRES DETAILLE DE TOUTES OU PARTIE DES CATEGORIES.

A TITRE INDICATIF, CHAQUE SOUS-CATEGORIE A ETE ILLUSTRÉE D'EXEMPLES NON-EXHAUSTIFS AFIN DE FACILITER LE TRI.

**FP**

### - FINES PETITES < 8 MM RONDE

tous les composants des ordures de taille inférieure à 8 mm ronde (poussières, cendres, petits bouts de papier, verres, piles-boutons, etc.).

**FG**

### - FINES GROSSES 8-20 MM RONDE

tous les composants des ordures de taille comprise entre 8 et 20 mm ronde (poussières, cendres, petits bouts de papier, verres, piles, boutons, etc.).

**1**

### - DECHETS FERMENTESCIBLES

1.1 déchets alimentaires (non compris les os)

1.2 déchets de jardin (fleurs, feuilles, tailles de haies, ...).

**2**

### - PAPIERS

2.1 emballages : sacs en papier, papier d'emballage

2.2 journaux-brochures : journaux, publicités sur même support

2.3 magazines et publicités sur papier glacé

2.4 autres papiers : enveloppes, papier à lettre, papier d'ordinateur

**3**

### - CARTONS

3.1 emballages cartons plats : boîtes de pâtes, d'oeufs, cartons de yaourts

3.2 emballages cartons ondulés

3.3 autres cartons

## **4 - COMPOSITES**

4.1 emballages : composés de différents matériaux (papiers, plastiques, aluminium) essentiellement, tetrabrik (lait UHT, jus de fruit), emballages de café,...

4.2 autres composites

## **5 - TEXTILES**

5.1 emballages : filets de fruits, de légumes (pomme de terre, oignons,...)

5.2 autres textiles : habits et chiffons en fibres naturelles (coton, laine, lin,...) et en fibres synthétiques (bas, collants, toiles, sacs de sport ou de voyage en tissu)

## **6 - TEXTILES SANITAIRES**

6.1 emballages

6.2 autres textiles sanitaires : couches-culottes, serviettes hygiéniques, cotons, mouchoirs en papier, papier à usage ménager

## **7 - PLASTIQUES**

7.1 films polyoléfinés (PE et PP) : sacs de supermarché, sacs poubelles...

7.2 bouteilles transparentes PVC : eau plate ou gazeuse, huile, vinaigre, nettoyant...

7.3 bouteilles transparentes PET : eau gazeuse, boissons sucrées gazeuses ou plates...

7.4 bouteilles et flacons polyoléfinés : lait, produits lessiviers, bouchons seuls...

7.5 bouteilles et flacons opaques PVC : huile, droguerie

7.6 bouteilles et flacons opaques PET

7.7 emballages mousse polystyrène (PS) : boîte à œufs, barquettes, calage électro-ménager...

7.8 autres emballages plastiques : alvéoles, blisters, pots de produits laitiers...

7.9 autres déchets plastiques : tuyaux, télécarts, jouets...

## **8 - COMBUSTIBLES NON CLASSES**

8.1 emballages : cageots, cagettes, boîtes à fromage, barquettes fruits

8.2 autres combustibles non classés : bois (planches), cuir (chaussures, sacs), caoutchouc, os

## **9 - VERRES**

9.1 emballages en verre vert : bouteilles, bocaux en verre, flacons

9.2 emballages en verre transparent dit de couleur blanche : bouteilles, bocaux en verre (conserves, confitures...), flacons

9.3 emballages en verre brun : bouteilles, bocaux en verre (pour conserves, confitures...), flacons

9.4 verres d'emballage d'autres couleurs

9.5 autres déchets en verre : verres plats, ampoules

## **10 - METAUX**

10.1 emballages métaux ferreux : boîtes de conserve, couvercles, boîtes de boissons...

10.2 autres déchets métaux ferreux

10.3 emballages aluminium : boîtes de boissons, aluminium ménager (feuilles, couvercles de yaourts, barquettes...)

10.4 autres déchets aluminium

10.5 emballages autres métaux

10.6 autres déchets autres métaux : objets moulés (robinetterie, casseroles, fils de cuivre, etc.)

## **11- INCOMBUSTIBLES NON CLASSES**

11.1 emballages incombustibles non classés

11.2 autres incombustibles non classés : matériaux inertes non classés dans les autres catégories (gravats, pierres, poteries, coquillages...).

## **12- DECHETS SPECIAUX**

12.1 piles bâtons alcalines

12.2 piles bâtons salines

12.3 piles bâtons rechargeables

12.4 piles-boutons

12.5 aérosols

12.6 emballages souillés par des produits phytosanitaires

12.7 emballages souillés par des peintures, vernis, solvants

12.8 emballages de médicaments (avec ou sans médicaments)

12.9 emballages souillés par les huiles automobiles (bidons, filtres à huile, ...)

12.10 emballages souillés par d'autres déchets spéciaux

12.11 autres déchets spéciaux

12.12 déchets spéciaux des activités de soins (seringues, poches de perfusion, ...)

*Les paragraphes correspondent aux catégories ; les sous-paragraphes aux sous-catégories.*

*Les catégories 1 à 12 seront triées sur les fractions 20-100 mm et > 100 mm rondes des ordures ménagères.*

## **13- PERTES**

Les pertes considérées dans cette catégorie sont en majorité des pertes en eau qui ont lieu lors des tris successifs de l'échantillon du fait de l'évaporation. Elles sont comptabilisées à la fois lors du tri des "gros" et de celui des "moyens".

ANNEXE N° 2

PESEES ELEMENTAIRES DE L'ECHANTILLON  
RESULTATS DES TRIS

**VILLE DE MARSEILLE**

TRI sur le Site du Centre de transfert Nord

Constitution de l'échantillon

Benne: 8ème arrondissement littoral  
 Provenance Bonneveine, Pointe rouge, Vieille chapelle  
 Tonnage 298,69 kg

**PESEES ELEMENTAIRES**

Poubelle n°	Tare (kg)	Pesée pleine (kg)	masse élémentaire (kg)
1	2,49	19,95	17,46
2	2,51	21,10	18,59
3	2,60	22,93	20,33
4	2,37	11,31	8,94
5	2,33	15,56	13,23
6	2,57	14,31	11,74
7	2,47	15,92	13,45
8	2,52	25,03	22,52
9	2,61	17,50	14,89
10	2,68	13,58	10,90
11	2,71	23,72	21,01
12	2,51	19,66	17,15
13	2,68	14,84	12,16
14	2,54	19,79	17,26
15	2,59	18,34	15,75
16	2,53	20,83	18,30
17	2,52	21,35	18,83
18	2,51	18,00	15,49
19	2,71	13,41	10,70
		Somme	298.69
Bidons vides		2,09	
Ferraille table cuisson+radiat		10,70	
Somme des mases		12,79	
% sur la totalité de la benne		4.282	

TRI SUIVANT MODECOM

I. RESULTATS DES OPERATIONS DE TRI PAR FRACTIONS  
SOMME DES TRIS DES GROS ET DES MOYENS

ORIGINE	Marseille 13008
BENNE	Date et heure d'arrivée : 19/02/2003 Poids : 9000 kg
ECHANTILLONNAGE	Date et heure: 19/02/2003 de 13h30 à 16h00
TRI	Date et Heure de début de tri : 20/02/03 à 7 h30 Heure de fin de tri : 16 h00
ECHANTILLON	Poids total avant tri (encombrants exclus) : 298,69 kg

REPARTITION PAR FRACTIONS

		POIDS (Kg)		% sur Total	
FINES de 0 mm à 8 mm FP	FP	18,52		6,20	
FINES de 8 mm à 20 mm FG	FG	15,40		5,16	
FINES FG+FP			33,92		11,36
MATIERES VEGETALES & ALIMENTAIRES		61,78		20,68	
PAPIERS	2.0	58,13		19,46	
CARTONS	3.0	16,95		5,67	
COMPOSITES	4.0	1,88		0,63	
TEXTILES	5.0	10,01		3,35	
TEXTILES	6.0	21,22		7,10	
PLASTIQUES	7.0	47,98		16,06	
COMBUSTIBLES non classés	8.0	6,97		2,33	
VERRES	9.0	21,98		7,36	
METAUX	10.0	10,18		3,41	
INCOMBUSTIBLES non classés	11.0	1,97		0,66	
DECHETS SPECIAUX	12.0	3,24		1,08	
PERTE de MASSES SUR TRIS	13.0	2,48		0,83	
POIDS TOTAL DES FRACTIONS	kg	298,69		100,00	%
POIDS DES MOYENS	kg	100,34		33,59	%

ORDURES MENAGERES  
II. CATEGORIES ET SOUS-CATEGORIES DES COMPOSANTS

Secteur 13008 littoral - tonnage: 9000 kg

Echantillon de 298,69 kg

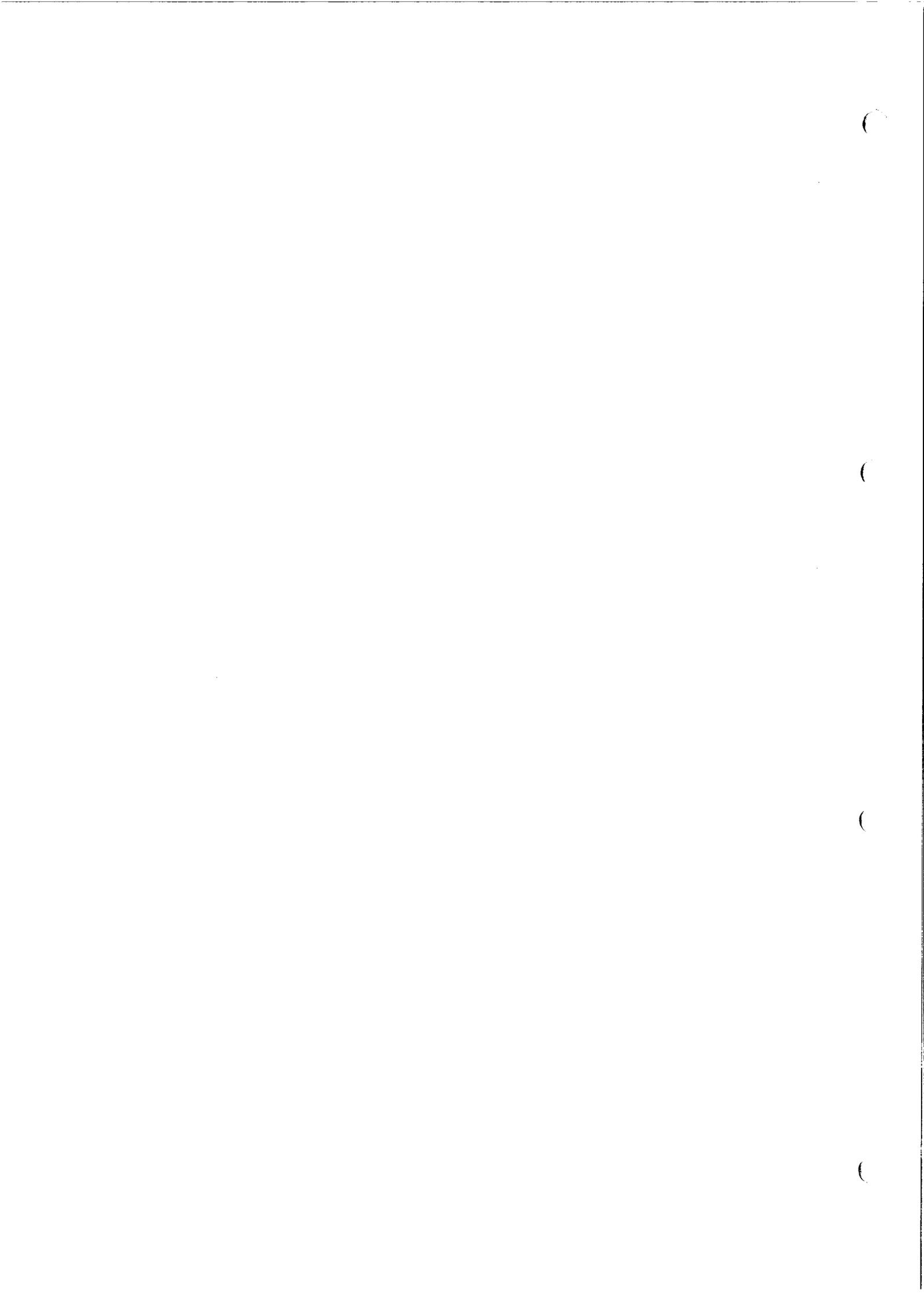
Date: 20 / 02 / 2003

		TRI GROS	GROS	Moyens	Moyens	Somme	Gros +
		Kg	%	kg	%	Gros+Moyens	Moyens
						kg	%
	FINES PETITES <8mm FP	15,80	5,29	2,72	2,71	18,52	6,20
	FINES GROSSES 8-20mm FG	11,08	3,71	4,32	4,31	15,4	5,16
	DECHETS ALIMENTAIRES 1.1	11,19	3,75	45,20	45,05	56,39	18,88
	DECHETS VEGETAUX 1.2	5,39	1,80	0,00	0,00	5,39	1,80
	PAPIERS						
	EMBALLAGES: SACS 2.1	5,01	1,68	0,72	0,72	5,73	1,92
	JOURNAUX-BROCHURES 2.2	31,28	10,47	0,00	0,00	31,28	10,47
	MAGAZINES /pap.Glacé 2.3	1,57	0,53	0,24	0,24	1,81	0,61
	AUTRES PAPIERS 2.4	14,43	4,83	4,88	4,86	19,31	6,46
	CARTONS						
	CARTONS PLATS 3.1	6,61	2,21	2,56	2,55	9,17	3,07
	CARTONS ONDULES 3.2	7,54	2,52	0,00	0,00	7,54	2,52
	AUTRES CARTONS 3.3	0,24	0,08	0,00	0,00	0,24	0,08
	COMPOSITES : emballages 4.1	1,52	0,51	0,00	0,00	1,52	0,51
	autres composites 4.2	0,36	0,12	0,00	0,00	0,36	0,12
	TEXTILES-CHIFFONS						
	5.1	9,86	3,30	0,00	0,00	9,86	3,30
	5.2	0,15	0,05	0,00	0,00	0,15	0,05
	TEXTILES SANITAIRES						
	6.1	0,13	0,04	0,00	0,00	0,13	0,04
	6.2	9,81	3,28	11,28	11,24	21,09	7,06
	PLASTIQUES						
	SACS SUPERMARCHES 7.1	16,03	5,37	4,16	4,15	20,19	6,76
	BOUTEILLES PVC 7.2+5	1,15	0,39	2,4	2,39	3,55	1,19
	BOUTEILLES PET 7.3+6	2,37	0,79	0,56	0,56	2,93	0,98
	BOUTEILLES POLYOLEFINES 7.4	0,96	0,32	0,16	0,16	1,12	0,37
	POLYSTYRENES 7.7	4,42	1,48	0,08	0,08	4,50	1,51
	Autres Emballages Plastiq. 7.8	6,15	2,06	4,72	4,70	10,87	3,64
	Tuyaux,télécartes,jouets 7.9	3,38	1,13	1,44	1,44	4,82	1,61
	COMBUSTIBLES NON CLASSES						
	cageots,cagettes 8.1	0,73	0,24	0,00	0,00	0,73	0,24
	autres non classés 8.2	6,00	2,01	0,24	0,24	6,24	2,09
	VERRES						
	Verre vert 9.1	7,67	2,57	3,68	3,67	11,35	3,80
	Verre transparent 9.2	6,20	2,08	2,00	1,99	8,20	2,75
	Verre brun 9.3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Verre autres couleur 9.4	0,60	0,20	0,00	0,00	0,60	0,20
	autres déchets verre 9.5	0,23	0,08	1,60	1,59	1,83	0,61
	METAUX						
	Ferreux:conserves 10.1	3,15	1,05	0,72	0,72	3,87	1,30
	autres ferreux 10.2	0,77	0,26	0,00	0,00	0,77	0,26
	Boîtes Boissons ALU 10.3	2,80	0,94	2,24	2,23	5,04	1,69
	Autres déchets aluminium 10.4	0,36	0,12	0,00	0,00	0,36	0,12
	déchets autres métaux 10.6	0,14	0,05	0,00	0,00	0,14	0,05
	(Objets moulés,Cuivre)						
	INCOMBUSTIBLES NON CLASSES 11.1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	INCOMBUSTIBLES NON CLASSES 11.2	0,61	0,20	1,36	1,36	1,97	0,66
	DECHETS SPECIAUX 12.1.2	0,00	0,00	0,88	0,88	0,88	0,29
	PILES 12.5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	MEDICAMENTS 12.8	1,45	0,49	0,40	0,40	1,85	0,62
	DECHETS/ACTIVITES DE SOINS 12.12	0,51	0,17	0,00	0,00	0,51	0,17
	PERTES 13	0,70	0,23	1,78	1,78	2,48	0,83
	Sous-total	198,35	66,41	100,34	100,01	298,69	100,00
	MOYENS 14	100,34	33,59		totaux		
	TOTAUX	298,69	100,00				

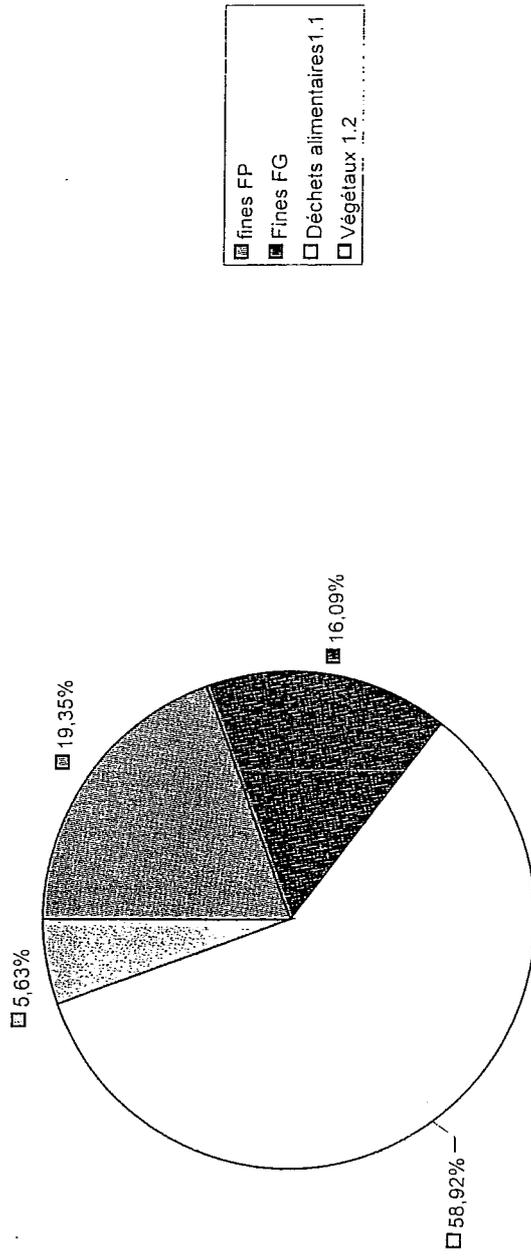
**ANNEXE N° 3**

**GRAPHES SECTORIELS**

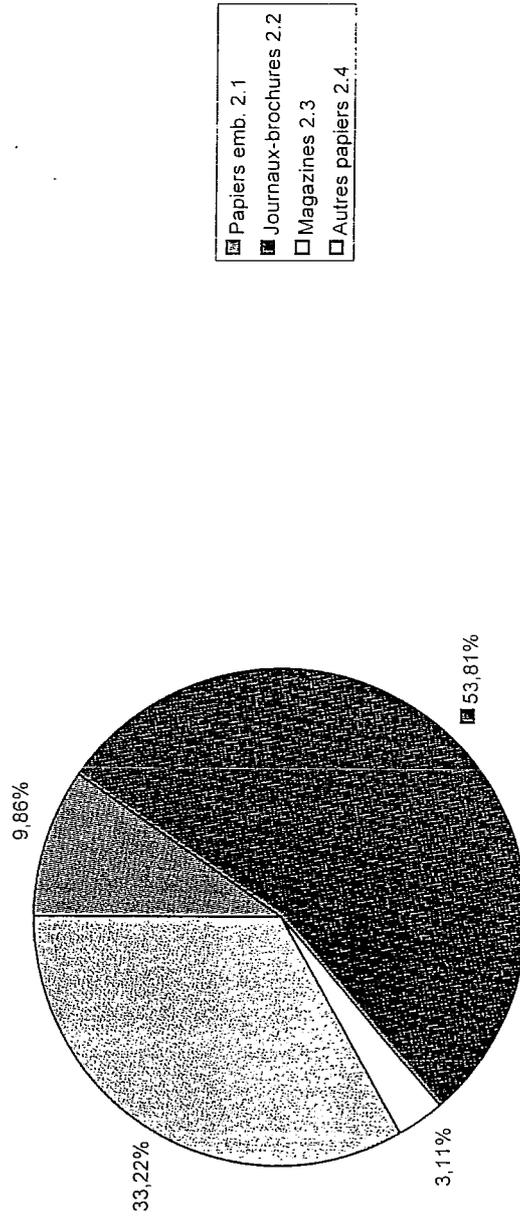
- CATEGORIES
- FINES ET PUTRESCIBLES
  - PAPIERS
  - CARTONS
  - PLASTIQUES
  - TEXTILES
  - VERRES
  - METAUX
- DECHETS SPECIAUX



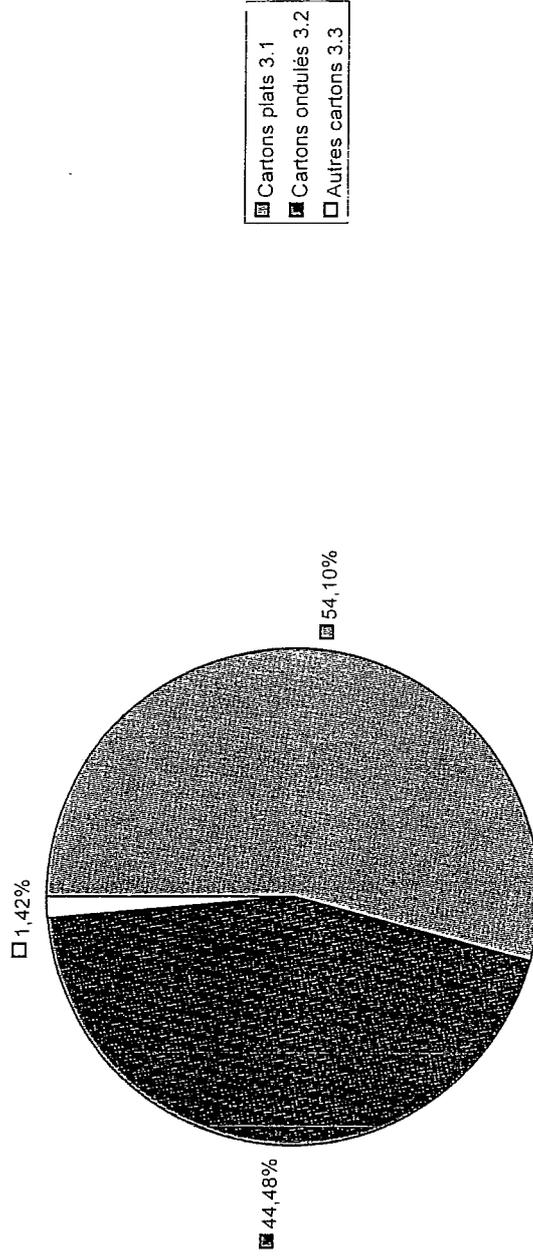
REPARTITION DES FINES ET DES PUTRESCIBLES DANS LES ORDURES MENAGERES  
Echantillon du 19/02/2003-quartier 13008 littoral-Marseille



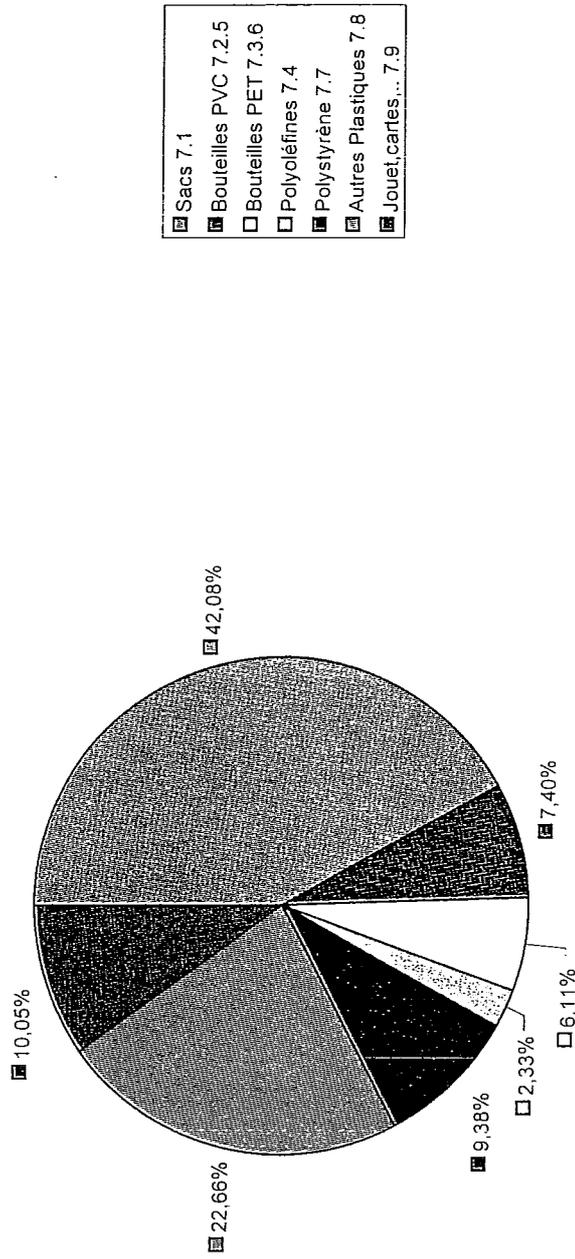
REPARTITION DES PAPIERS DANS LES ORDURES MENAGERES  
Echantillon du 19/02/2003-quartier 13008 littoral -Marseille



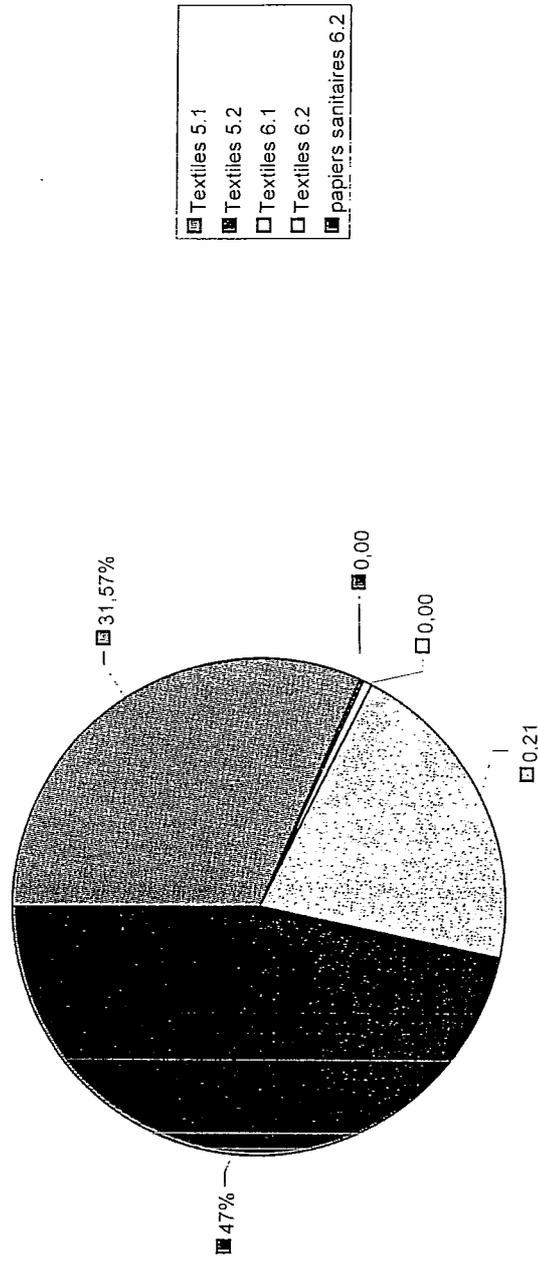
REPARTITION DES CARTONS DANS LES ORDURES MENAGERES  
Echantillon du 19/02/2003-quartier 13008 littoral- Marseille



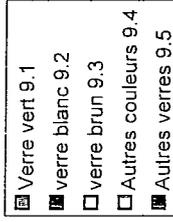
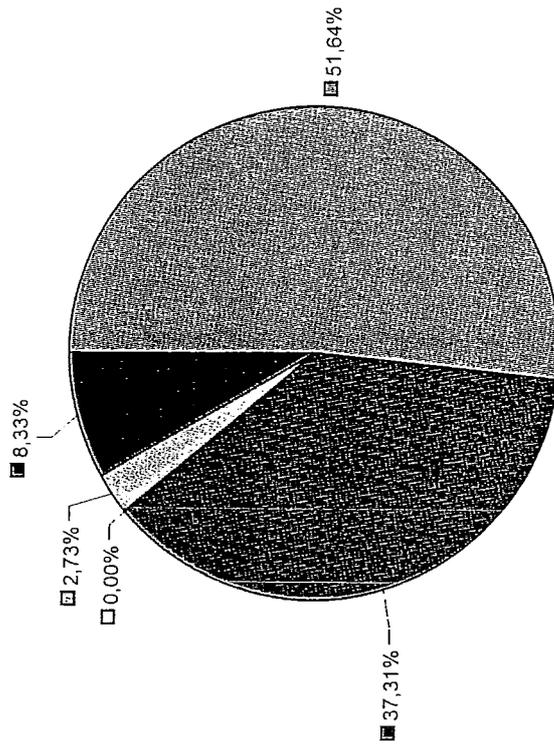
REPARTITION DES PLASTIQUES DANS LES ORDURES MENAGERES  
Echantillon du 19/02/2003-quartier 13008 littoral -Marseille



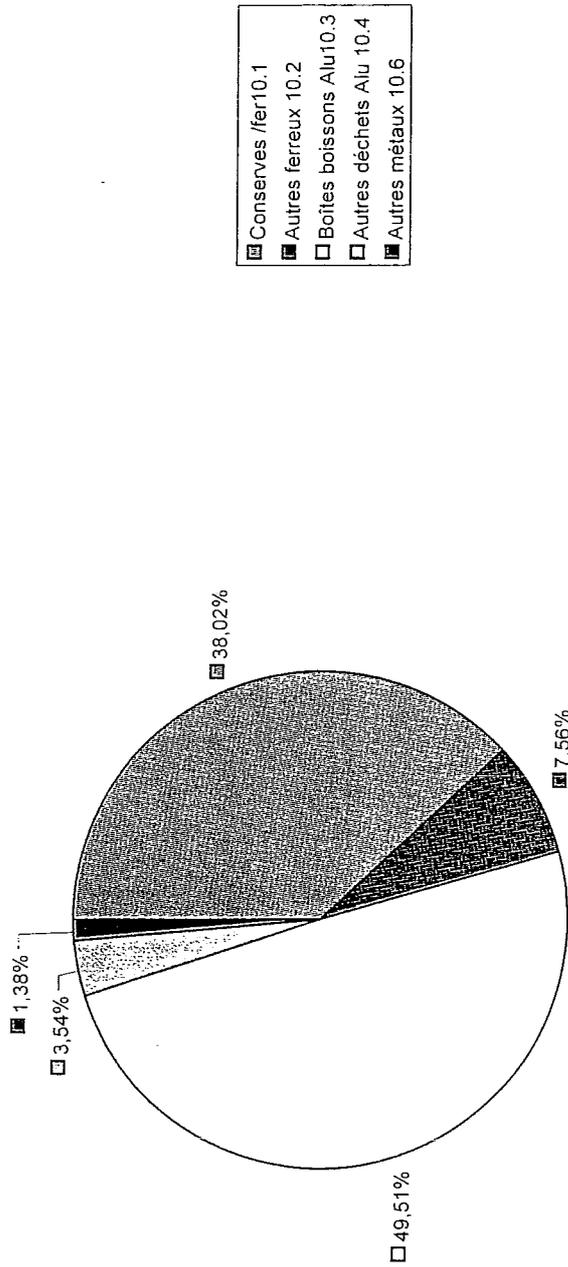
REPARTITION DES TEXTILES DANS LES ORDURES MENAGERES  
Echantillon du 19/02/2003-quartier 13008 littoral- Marseille



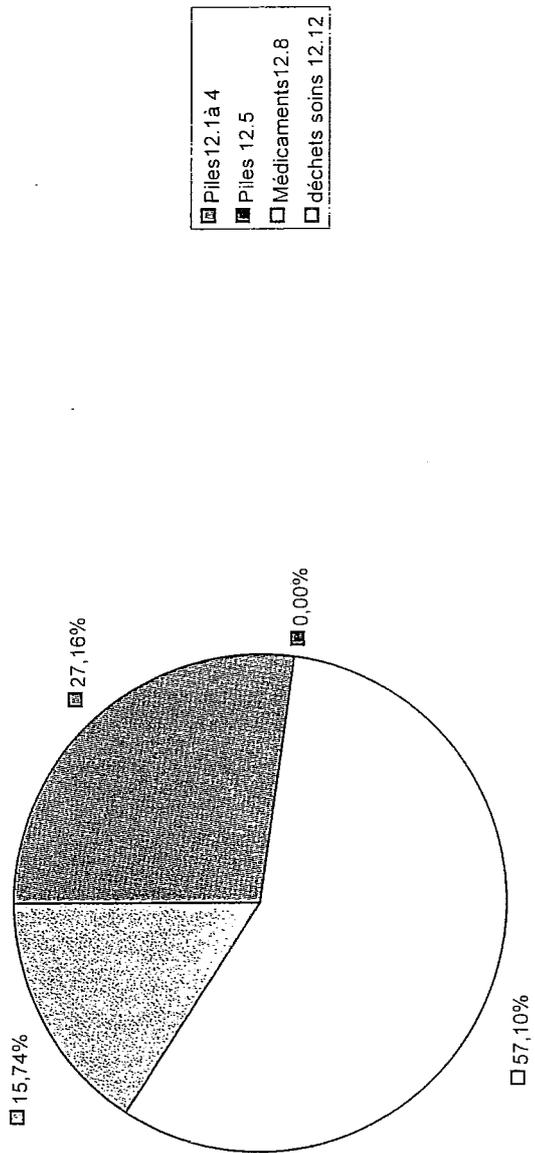
REPARTITION DES VERRES DANS LES ORDURES MENAGERES  
Echantillon du 19/02/2003-quartier littoral- Marseille



REPARTITION DES METAUX  
Echantillon du 19/02/2003-quartier 13008 littoral- Marseille



REPARTITION DES DECHETS SPECIAUX  
Echantillon du 19/02/2003-quartier 13008 littoral- Marseille





BUREAU DE CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES  
ZAC de la Valampe  
Avenue Château-Laugier  
13220 CHATEAUNEUF-LES -MARTIGUES

Téléphone : 04.42.10.90.10  
Télécopie : 04.42.79.86.08

COMMUNAUTE URBAINE DE MARSEILLE  
Les Docks Atrium 10.4  
La Joliette  
13002 MARSEILLE

A l'attention de Mme Cécile BAZAN

FB/FF

## RAPPORT N° 03.55.EA.3020/B

**Concerne :** BENNE CAP ENERGIE - CENTRE DE TRANSFERT NORD

**Commande :** Marché ref. DTD/CB/SB N°996

**Objet :** Echantillonnage et caractérisation MODECOM  
Refus de tri de la déchetterie du MIN Arnavaux  
Intervention des 12 et 13 février 2003

La reproduction de ce Procès-Verbal n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Les résultats qui y sont mentionnés ne sont applicables qu'à l'échantillon, au produit ou au matériel tel qu'il nous est présenté et défini dans le présent document.

Ce rapport comporte 4 pages et 3 annexes.

- |                               |                                    |                        |                        |                         |                            |
|-------------------------------|------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------|
| - Métallurgie/Soudage         | - RSC                              | - CND                  | - Chimie               | - Métrologie            | - Energie                  |
| - Expertise                   | - Inspection                       | - Radiographie         | - Aciers alliages      | - Etalonnages           | - Emissions atmosphériques |
| - Essais mécaniques           | - Réception matière                | - Ultrasons            | - Eaux résiduaires     | - Vérifications         | - Pousières                |
| - Métallographie              | - Surveillance de construction     | - Ressuage             | - Eaux de chaudière    | - Ajustage              | - Rendement                |
| - Répliques métallographiques | - Contrôle de produits industriels | - Magnétoscopie        | - Combustibles         | - Métrologie légale     | - Réception                |
| - Corrosion                   | - Assistance technique             | - Courants de Foucault | - Hygiène industrielle | - Eau et Assainissement |                            |
| - Microscopie électronique    | - Endoscopie - Vidéo               | - Thermographie        | - Déchets              | - Schéma directeur      | - Inspection par caméra    |
| - Soudage                     | - PMI                              | - Etanchéité           | - Fumées               | - Diagnostic de réseau  |                            |
| - Assistance technique        |                                    | - Visuel               | - Sols                 |                         |                            |

## I. INTRODUCTION

Le CETE APAVE SUD a réalisé une étude de caractérisation MODECOM sur des déchets issus de la déchetterie du MIN – Marché des Arnavaux à Marseille.

Les déchets en présence sont constitués par des refus de tri de la déchetterie du MIN, comprenant essentiellement :

- Des cagettes, des plastiques d'emballage ;
- Des papiers, cartons, des putrescibles ;
- Des liants, des cornières.

## II. INTERVENTION»

Notre intervention s'est déroulée sur deux jours, au Centre de Transfert Nord de Marseille :

1. Mercredi 12 février 2003, après midi : échantillonnage ;
2. Jeudi 13 février 2003 : caractérisation suivant la méthodologie MODECOM.

## III. METHODOLOGIE

La méthodologie MODECOM a été utilisée au niveau de l'échantillonnage et de la caractérisation.

### 3.1. PHASE ECHANTILLONNAGE

Les refus du MIN ont été compactés lors de leur élimination. Une pelle mécanique, munie d'un grappin a été utilisée afin de prélever de façon aléatoire les prises élémentaires de déchets devant constituer l'échantillon à caractériser.

La tâche a été compliquée par la présence de nombreux liants plastiques.

Le tonnage à échantillonner était de 11 660 kg.

Nous devons échantillonner au moins 250 kg.

Nous avons effectué une vingtaine de prises élémentaires, choisies de façon aléatoire.

Les différentes prises ont été pesées séparément puis réunies, afin de constituer l'échantillon à caractériser. Nous avons obtenu une masse de 291 kg soit 2,49 % de la benne.

Nota :

Lors de l'échantillonnage, nous avons observé la présence d'une batterie d'automobile 12 V et d'un bidon d'huile vide. Ceux-ci ont été pesés. :

- Batterie : 15,72 kg
- Bidon : 0,25 kg

Soit un total de 15,97 kg représentant 0,137 % de la masse de déchets de la benne.

### 3.2. PHASE CARACTERISATION

Nous avons utilisé la table MODECOM et avons opéré la caractérisation par répartition, suivant le synoptique des opérations de tri de la table MODECOM.

Voir schéma page suivante.

Les catégories et les sous-catégories sont définies et détaillées suivant le détail du MODECOM joint en annexe n°1.

Lors du tri, nous avons obtenu 104,58 kg de moyens, sur lesquels nous n'avons effectué que deux quartages afin de récupérer 25 kg de moyens à caractériser.

#### IV. RESULTATS

Les résultats des tris (tri des gros et tri des moyens) sont regroupés en annexe n°2.

Les graphes sectoriels sont regroupés en annexe n°3.

#### V. CONCLUSION

Sur les déchets du M.I.N., échantillonnés et caractérisés les 12 et 13 février 2003, nous avons mis en évidence la présence de près de 40 % de déchets putrescibles et végétaux.

Les papiers-cartons représentent 25,89 %.

Les plastiques, cagettes plastiques non comprises représentent 10,1 %.

Les cagettes plastiques ont été comptabilisées en combustibles non classées (catégorie 8.0).

En incluant les cagettes plastiques dans la catégories 7.0, les plastiques représentent 12,46 % des déchets.

Les plastiques sont théoriquement tous recyclables ou valorisables :

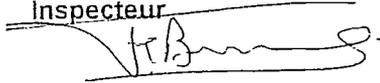
« Chaque grande famille de plastique, polyéthylène haute et basse densité, PVC, polypropylène, polystyrène... doit être recyclée séparément » (extrait du site <http://wwwguide-recyclage-paca.com> ».

Certaines catégories sont faiblement ou non représentées dans les déchets du MIN, tels que gravats, déchets spéciaux, textiles, métaux et verres.

Dans les conditions technico-économiques actuelles, seules les catégories propres et bien triées sont effectivement recyclées.

Châteauneuf les Martigues,  
le 28 février 2003

F. Brune,  
Inspecteur



J.F. BONNICI  
Chef d'Activité Eau & Assainissement



(

(

(

(

ANNEXE N° 2

TABLEAUX DES RESULTATS DES TRIS

## VILLE DE MARSEILLE

TRI sur le Site du Centre de transfert Nord

### Constitution de l'échantillon

Type de déchets en présence: REFUS DE TRI

Benne: CAP ENERGIE

Provenance MIN -Amavaux à MARSEILLE

Tonnage 11 660 kg

pesées élémentaires

Poubelle n°	Tare	Pesée pleine	masse élémentaire (en kg)
1	2,50	13,30	10,80
2	2,49	12,47	9,98
3	2,52	10,47	7,96
4	2,61	17,68	15,08
5	2,39	10,29	7,90
6	2,34	16,68	14,34
7	2,57	9,05	6,48
8	2,47	25,06	22,59
9	2,52	11,12	8,61
10	2,34	10,00	7,66
11	2,60	18,14	15,54
12	2,69	14,71	12,02
13	2,51	21,98	19,47
14	2,71	24,30	21,59
15	2,51	26,02	23,51
16	2,68	18,35	15,67
17	2,54	21,00	18,47
18	2,50	14,22	11,72
19	2,54	39,86	37,32
20	0,00	4,31	4,31
		<b>Somme</b>	<b>291,00</b>
Batterie comptée à part			15,72
1 bidon d'huile vide 5L			0,25
Somme des masses DMS			15,97
% de DMS sur la totalité de la benne			0,137

VILLE DE MARSEILLE

TRI SUIVANT MODECOM

I. RESULTATS DES OPERATIONS DE TRI PAR FRACTIONS  
SOMME DES TRIS DES GROS ET DES MOYENS

ORIGINE	MIN -Arnavaux à Marseille (13)
BENNE	CAP ENERGIE
TYPE DE DECHETS	REFUS DE TRI DE LA DECHETTERIE DU MIN
ECHANTILLONNAGE	Date et heure d'arrivée : 12/02/2003 Poids : 11660 kg
TRI	Date et heure: 12/02/2003 de 13h30 à 16h00 Date et Heure de début de tri : 13/02/03 à 8 h30 Heure de fin de tri : 16 h00
ECHANTILLON	Poids total avant tri (encombrants exclus) : 291,01 kg

REPARTITION PAR FRACTIONS

		POIDS (Kg)		% sur Total	
FINES de 0 mm à 8 mm FP	FP	3,03		1,04	
FINES de 8 mm à 20 mm FG	FG	5,60		1,92	
FINES FG+FP			8,63		2,97
MATIERES VEGETALES & ALIMENTAIRES		116,38		39,99	
PAPIERS	2.0	16,16		5,55	
CARTONS	3.0	59,18		20,34	
COMPOSITES	4.0	17,09		5,87	
TEXTILES	5.0	2,28		0,78	
TEXTILES	6.0	2,36		0,81	
PLASTIQUES	7.0	29,52		10,14	
COMBUSTIBLES non classés	8.0	32,42		11,14	
VERRES	9.0	4,35		1,49	
METAUX	10.0	0,66		0,23	
INCOMBUSTIBLES non classés	11.0	1,31		0,45	
DECHETS SPECIAUX	12.0	0,00		0,00	
PERTE de MASSES SUR TRIS	13.0	0,67		0,23	
POIDS TOTAL DES FRACTIONS	kg	291,01		100,00	%
POIDS DES MOYENS	kg	104,58		35,94	%

II. CATEGORIES ET SOUS-CATEGORIES DES COMPOSANTS

Secteur MIN Arnavaux - tonnage: 11660 kg

Echantillon de 291,01 kg

Date: 20 / 02 / 2003

				Somme		Gros +		
				Gros+Moyens	Moyens	Moyens		
				kg	%	%		
				Kg	%	kg		
FINES PETITES <8mm FP			2,76	0,92	0,27	0,26	3,03	1,04
FINES GROSSES 8-20mm FG			4,40	1,47	1,20	1,15	5,60	1,92
DECHETS ALIMENTAIRES	1.1		23,42	7,84	87,76	83,92	111,18	38,20
DECHETS VEGETAUX	1.2		3,95	1,32	1,25	1,20	5,20	1,79
PAPIERS								
EMBALLAGES: SACS	2.1		1,93	0,65	1,14	1,09	3,07	1,05
JOURNAUX-BROCHURES	2.2		6,00	2,01	0,00	0,00	6,00	2,06
MAGAZINES /pap.Glacé	2.3		0,45	0,15	0,00	0,00	0,45	0,15
AUTRES PAPIERS	2.4		5,24	1,75	1,40	1,34	6,64	2,28
CARTONS								
CARTONS PLATS	3.1		17,15	5,74	1,18	1,13	18,33	6,30
CARTONS ONDULES	3.2		38,85	13,01	2,00	1,91	40,85	14,04
AUTRES CARTONS	3.3		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COMPOSITES : emballages	4.1		0,80	0,27	0,08	0,08	0,88	0,30
autres composites	4.2		16,21	5,43	0,00	0,00	16,21	5,57
TEXTILES-CHIFFONS								
	5.1		0,38	0,13	0,00	0,00	0,38	0,13
	5.2		1,90	0,64	0,00	0,00	1,90	0,65
TEXTILES SANITAIRES								
	6.1		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	6.2		0,76	0,25	1,60	1,53	2,36	0,81
PLASTIQUES								
SACS SUPERMARCHES	7.1		17,01	5,69	1,21	1,16	18,22	6,26
BOUTEILLES PVC et PET	7.2+5		0,74	0,25	0,00	0,00	0,74	0,25
	+7.3+6		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BOUTEILLES POLYOLEFINES	7.4		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
POLYSTYRENES	7.7		1,41	0,47	0,17	0,16	1,58	0,54
Autres Emballages Plastiq.	7.8		1,71	0,57	0,00	0,00	1,71	0,59
Tuyaux,télécartes,jouets	7.9		6,60	2,21	0,67	0,64	7,27	2,50
COMBUSTIBLES NON CLASSES								
cageots,cagettes	8.1		20,64	6,91	0,50	0,48	21,14	7,26
autres non classés	8.2		9,23	3,09	2,05	1,96	11,28	3,88
VERRES								
	9.0		3,43	1,15	0,50	0,48	3,93	1,35
Verre vert	9.1		0,30	0,10	0,12	0,11	0,42	0,14
Verre transparent	9.2		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Verre brun	9.3		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Verre autres couleur	9.4		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autres déchets verre	9.5		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
METAUX								
	10.0		0,46	0,15	0,20	0,19	0,66	0,23
Ferreux:conserves	10.1		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autres ferreux	10.2		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Boîtes Boissons ALU	10.3		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Autres déchets aluminium	10.4		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
déchets autres métaux	10.6		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(Objets moulés,Cuivre)								
INCOMBUSTIBLES NON CLASSES	11.1		0,33	0,11	0,98	0,94	1,31	0,45
INCOMBUSTIBLES NON CLASSES	11.2		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DECHETS SPECIAUX	12.1		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PILES	12.5		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MEDICAMENTS	12.8		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DECHETS/ACTIVITES DE SOINS	12.12		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PERTES	13		0,37	0,12	0,30	0,29	0,67	0,23
sous-total			186,43	62,42	104,58	100,00	291,01	100,00
MOYENS	14		104,58	35,01		totaux		
TOTAUX			291,01	100,00				

VILLE DE MARSEILLE

DIB - REFUS DE TRI DU MIN

Matériaux recyclables et non recyclables

Matériaux	kg	%
Matériaux recyclables	286,67	98,51
Matériaux non recyclables	3,67	1,26
<b>totaux</b>	<b>290,34</b>	
Pertes sur les tris	0,67	0,23
<b>totaux</b>	<b>291,01</b>	<b>100,00</b>

Matériaux non recyclables

Catégories	kg
Textiles sanitaires	2,36
Incombustibles	1,31
Déchets spéciaux	0
<b>totaux</b>	<b>3,67</b>

Répartition des plastiques

Catégories	kg	%
Sacs plastiques	2,58	7,11
Plastiques emballages	14,43	39,78
Bouteilles PET -PVC	0,19	0,52
Polystyrènes	1,41	3,89
Cornières plastiques	2,00	5,51
caquettes plastiques	8,80	24,26
Plastiques durs	0,55	1,52
Liants	4,60	12,68
Fonds de caquettes	1,71	4,71
<b>totaux</b>	<b>36,27</b>	<b>100,00</b>

(

(

(

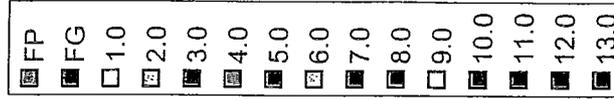
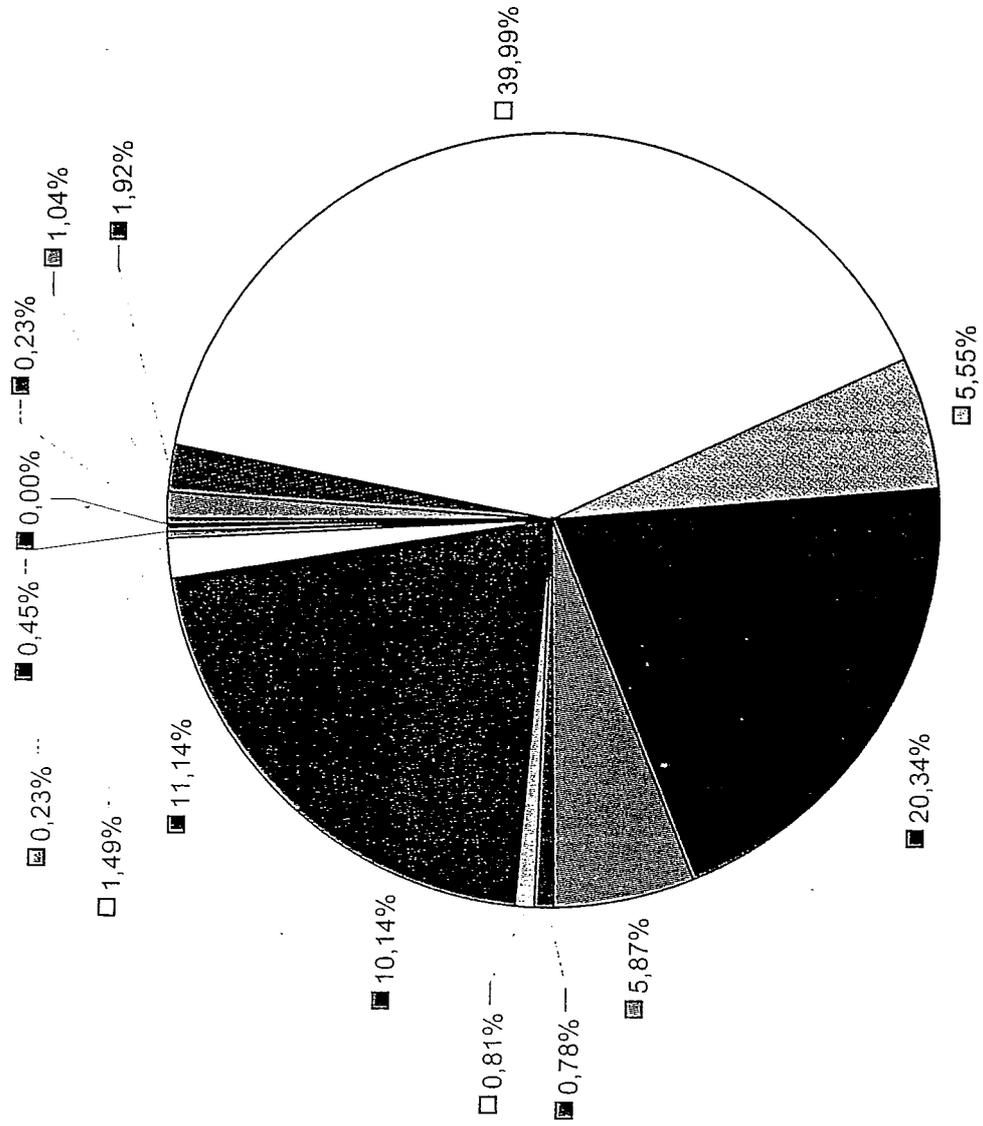
(

**ANNEXE N° 3**

**GRAPHES SECTORIELS**



REPARTITION DES CATEGORIES DANS LES DECHETS DU M.I.N.



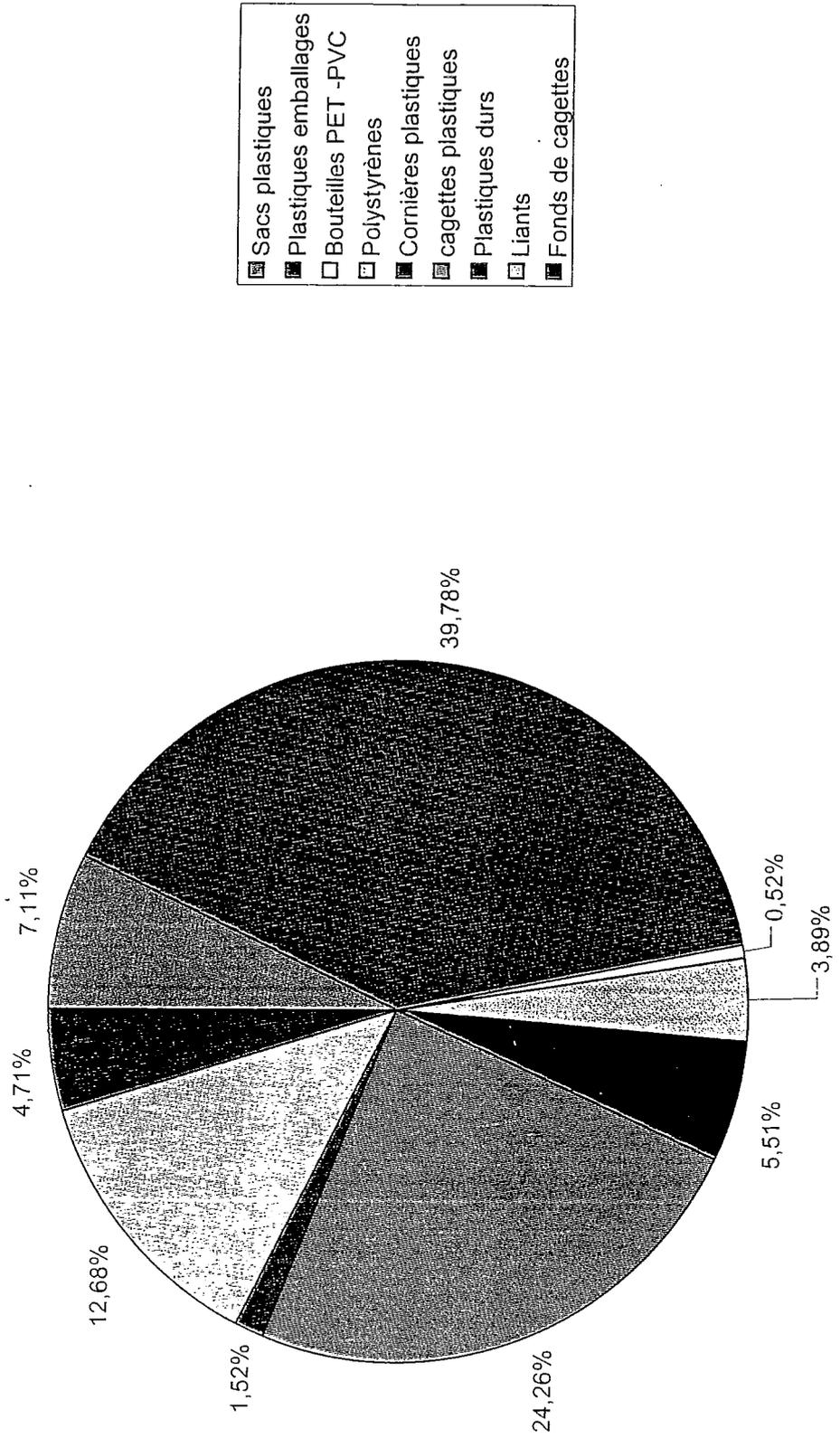
(

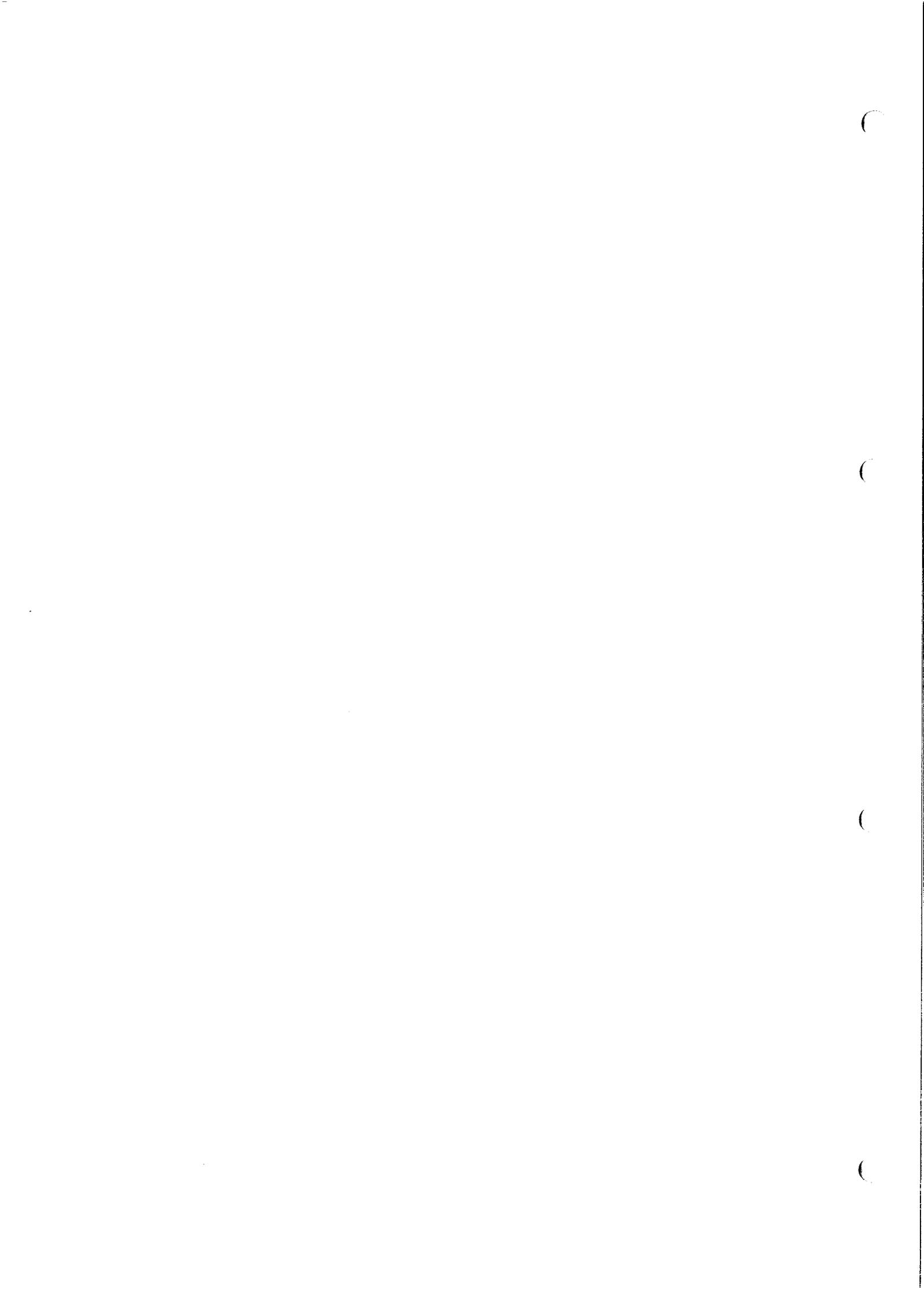
(

(

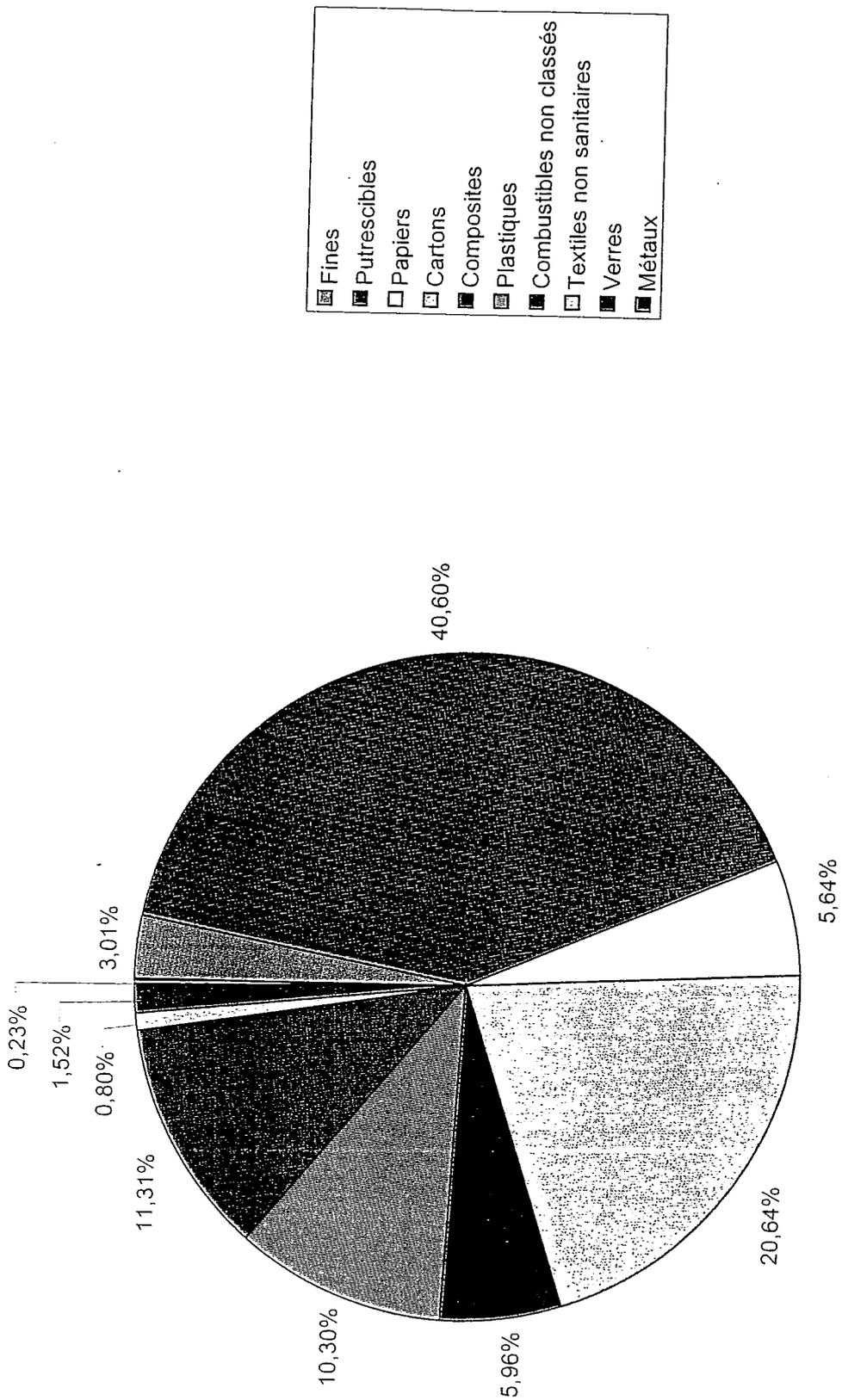
(

### REPARTITION DES PLASTIQUES





### REPARTITION DES CATEGORIES RECYCLABLES



(

(

(

(



Original

BUREAU DE CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES  
ZAC de la Valampe  
Avenue Château-Laugier  
13220 CHATEAUNEUF-LES -MARTIGUES

Téléphone : 04.42.10.90.10  
Télécopie : 04.42.79.86.08

COMMUNAUTE URBAINE DE MARSEILLE  
Les Docks Atrium 10.4  
La Joliette  
13002 MARSEILLE

A l'attention de Mme Cécile BAZAN

FB/FF

**RAPPORT N° 03.55.EA.3020/D**

**Concerne :** C.T.B.R.U. LA CRAU  
**Commande :** Marché ref. DTD/CB/SB N°996  
**Objet :** Caractérisation des déchets stockés CTBRU La Crau, suivant arrivage par train des ordures ménagères de la Ville de Marseille, et par camions de la Côte Bleue et de la Crau. Intervention des 02 et 03 juin 2003

La reproduction de ce Procès-Verbal n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Les résultats qui y sont mentionnés ne sont applicables qu'à l'échantillon, au produit ou au matériel tel qu'il nous est présenté et défini dans le présent document.

Ce rapport comporte 5 pages et 6 annexes.

- Métallurgie/Soudage
- Expertise
- Essais mécaniques
- Métallographie
- Répliques métallographiques
- Corrosion
- Microscopie électronique
- Soudage
- Assistance technique
- RSC
- Inspection
- Réception matière
- Surveillance de construction
- Contrôle de produits industriels
- Assistance technique
- Endoscopie - Vidéo
- PMI
- CND
- Radiographie
- Ultrasons
- Ressuage
- Magnétoscopie
- Courants de Foucault
- Thermographie
- Etanchéité
- Visuel
- Chimie
- Aciers alliages
- Eaux résiduaires
- Eaux de chaudière
- Combustibles
- Hygiène industrielle
- Déchets
- Fumées
- Sols
- Métrologie
- Etalonnages
- Vérifications
- Ajustage
- Métrologie légale
- Energie
- Emissions atmosphériques
- Poussières
- Rendement
- Réception
- Eau et Assainissement
- Schéma directeur
- Inspection par caméra
- Diagnostic de réseau

## I. INTRODUCTION

Le présent rapport d'analyse (caractérisation de déchets) s'appuie en totalité sur les termes du rapport méthodologique établi précédemment et référencé 03.55.EA. 3020/A.

Le CETE-APAVE SUD a réalisé une étude de caractérisation MODECOM sur des ordures ménagères, issues des origines citées ci-après :

- A : le Centre de Transfert SUD de MARSEILLE,
- B : le Centre de Transfert NORD de MARSEILLE,
- C : le Centre de Transfert de la Côte Bleue à GIGNAC ainsi que du secteur de la CRAU (Saint Martin de Crau)

Notre intervention s'est déroulée sur deux journées :

- le mardi 02 Juin 2003, l'échantillonnage,
- le mercredi 03 Juin 2003, la caractérisation MODECOM, y compris les criblages sur la catégorie des moyens et leurs caractérisations respectives.

Les résultats de cette caractérisation MODECOM sont présentés de la même façon, c'est-à-dire avec les mêmes bulletins utilisés lors des précédentes campagnes de tri.

Les nouveaux bulletins introduits portent sur les caractérisations supplémentaires effectuées sur les trois fractions criblées, à savoir :

- la fraction criblée de 20 mm à 63 mm,
- la fraction criblée de 63 mm à 80 mm,
- la fraction criblée de 80 mm à 100 mm.

ainsi que l'histogramme comparatif de ces fractions

Le synoptique de la caractérisation est donné en annexe n° 1.

Le détail des sous-catégories est donné en annexe n° 2.

## INSTALLATION DE NOTRE MATERIEL DE TRI SUR SITE

En date du 27 mai 2003, nous avons installé le matériel de tri, sur le site du CTBRU, dans notre Algéco, sur l'aire mise à notre disposition entre l'aire de lavage des véhicules et l'aire des entreprises CALVIERE et BEC.

A cette occasion, nous avons rencontré des représentants de la Communauté Urbaine de Marseille, service gestion des déchets :

- Melle C. BAZAN
- Mr. LIBERATO,

personnes avec lesquelles nous avons réglé certains détails de notre intervention (zone d'échantillonnage primaire, zone de dépotage des bennes et des camions, alimentation en eau et électricité de la zone de travail).

## II. RECEPTION DES ORDURES MENAGERES

Le mardi 02 Juin 2003, en provenance des différents sites de production ou de transferts cités précédemment, ont été réceptionnés :

- Un train en provenance du CT SUD (Prado), composé de 15 wagons portant 44 containers (bennes), soit 442 tonnes d'ordures ménagères ;
- Un train en provenance du CT NORD (St-Louis) composé de 16 wagons portant 48 containers (bennes), soit 778 tonnes d'ordures ménagères ;
- 9 rotations par camion de la SILIM (C.T. de GIGNAC), soit 124,54 tonnes d'ordures ménagères et assimilées.
- 2 rotations par camions issus du secteur de St-MARTIN-de-CRAU, soit 23,72 tonnes d'ordures ménagères.

Au total, 92 bennes ou containers ont été réceptionnés par train, et 11 camions représentant au total 1 368,26 tonnes réparties comme suit :

- 1 220 tonnes par train (89.16 %),
- 148,26 tonnes par route (10,84 %).

## III. ECHANTILLONAGE DES ORDURES MENAGERES

Pour l'échantillonnage, nous avons retenu 9 bennes (provenance : 2/3 du CT Nord et 1/3 du CT Sud) et 5 camions qui ont dépoté, successivement en un même lieu.

A partir des tas d'ordures ménagères, et ce pour chaque benne ou camion sélectionné, nous avons effectué des prises élémentaires de déchets en plusieurs points des tas.

Ces prises ont été regroupées en un même lieu, près de la zone de travail (caractérisation), mais en deux tas distincts correspondant chacun aux deux origines de production des ordures.

Nous avons retenu dans un premier temps plus de 500 kg, masse qui a été réduite par tirage aléatoire en :

- 28,70 kg pour l'origine « Côte Bleue-Crau »
  - 253,76 kg pour l'origine « CT Nord et Sud de Marseille »
- soit un total de 282,46 kg à caractériser.

Le tableau de constitution de l'échantillon est donné en annexe n° 3.

*Nota : Lors de l'échantillonnage, nous avons repéré quelques encombrants, sans avoir pu les peser, ils n'ont pas été pris en compte pour l'étude de caractérisation.*

## IV. CARACTERISATION DE L'ECHANTILLON

Le criblage et la caractérisation de l'échantillon en catégories et sous-catégories sont donnés en annexe n° 4.a.

Les graphes sectoriels sont donnés en annexe n° 5.

### 5.1. Tri des « Gros »

L'opération de caractérisation des « Gros » a été conduite progressivement, à l'aide de la table de tri, par les trois techniciens intervenants du CETE APAVE Sud.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, la catégorie des moyens 20/100mm est extraite de son casier après mélange et raclage, afin d'éliminer le maximum de fines. Les fines sont criblées en deux fractions : 0-8 mm et 8-20 mm.

En fin de caractérisation des « Gros », les différentes catégories et sous-catégories sont pesées sur une balance électronique de 50kg de capacité. Les tares sont déduites. Les résultats de tri des « Gros » sont regroupés sur un bulletin en annexe n° 4.b.

A l'issue de ce premier tri, nous obtenons 67,78 kg de moyens. C'est une masse un peu faible pour effectuer le quartage au 1/8 prescrit par la méthode.

Compte tenu que nous devons également cribler les moyens en trois fractions, nous avons décidé de ne procéder qu'à deux quartages. De ce fait, nous avons réservé 25,05 kg de la catégorie des « Moyens ».

### 5.2. Criblage des « Fines »

A partir de la fraction FG des « Fines » 8-20 mm, nous avons comptabilisé 6,8 % de particules en verre.

### 5.3. Criblage et tri des « Moyens »

Nous avons utilisé deux cribles à mailles carrées et normalisées :

- 1er tamis à ouverture de 80mm,
- 2ème tamis à ouverture de 63mm.

A partir des 25,05 kg de moyens quartés, nous avons obtenu la répartition suivante :

- Fraction de 20 mm à 63 m ..... 16.86 kg
- Fraction de 63 mm à 80 mm ..... 4.74 kg
- Fraction de 80 mm à 100 mm ..... 2.63 kg

Lors des cribles, nous avons perdu 0,82 kg attribués à la perte sur cribles qui est en fait intégrée à la somme des pertes sur tri des moyens.

Après criblage, les trois fractions sont caractérisées.

L'ensemble des résultats est joint en annexe n° 4.c.

## V. OBSERVATIONS SUR LA « CONDUITE » DE LA CARACTERISATION DES GROS

Jusqu'à présent, nous appliquons la méthode MODECOM, avec sélection des catégories, y compris celle des moyens.

Pour cette campagne, et celle des trois à venir, deux cribles de 80 mm et de 63 mm, ont été introduits dans la méthodologie.

Du fait de la présence de ces deux cribles, l'accent doit être mis au niveau du tri des moyens de façon à les développer en volume et en poids en privilégiant la dimension plutôt que la qualité.

Avec environ 68 kg de moyens nous avons, pour cette campagne, privilégié la qualité des « Gros » aux dépens des « Moyens ».

Nous nous permettons de rappeler que les cribles sont manuels et non vibrants.

Par exemple, une canette de 33 cl fait partie des « Moyens ». Une bouteille en verre de 1 litre peut en faire partie.

Lors de cette caractérisation (juin 2003) les deux bouteilles ont fait partie des « gros ».

## VI. CONCLUSION

- La catégorie des « Moyens » est faiblement représentée ;
- Les résultats des tris par catégorie de l'échantillon du CT Sud (19/02/2003) comparés à ceux obtenus au CTBRU sont voisins ;
- Par rapport à l'histogramme « Gros-Moyens » (donné en annexe n° 6), la plupart des catégories sont représentées dans les dimensions supérieures à 100 mm et celles comprises entre 100 et 20 mm ;
- Par rapport au second histogramme « Comparaison des trois fractions criblées des moyens » (donnée en annexe n° 6) nous avons observé que :
  - Les « Fines » sont présentes uniquement dans la fraction 20-63 mm ;
  - Des inertes (catégorie 11.1) sont fortement représentés dans cette même fraction 20-63 mm.

Châteauneuf les Martigues,  
le 18 juin 2003

F. BRUNE,  
Inspecteur

J.F. BONNICI  
Chef d'Activité Eau & Assainissement



## NOMENCLATURE DES TRIS : CATEGORIES ET SOUS-CATEGORIES DES COMPOSANTS

LE MODECOM™ PERMET DE CARACTERISER LES ORDURES MENAGERES EN FONCTION D'OBJECTIFS BIEN DEFINIS AU DEPART. AINSI, LE DETAIL DES TRIS EFFECTUES APRES L'ECHANTILLONNAGE PEUT ETRE SUC- CINCT OU FOUILLE. AFIN D'ENVISAGER LE PLUS GRAND NOMBRE DE TRIS POSSIBLE, LA DECOMPOSITION EN CATEGORIES ET SOUS-CATEGORIES EST PUSSEE. CEPENDANT, 3 CAS DE TRIS PEUVENT SE PRESENTER EN FONCTION D'OBJECTIFS PRECIS :

OBJECTIF 1 : CONNAISSANCE GENERALE DE LA COMPOSITION LIMITEE AUX 15 CATEGORIES

OBJECTIF 2 : CONNAISSANCE DE LA PART RECYCLABLE DES ORDURES MENAGERES AVEC UN TRI FIN DES CATEGORIES "RECYCLABLES"

OBJECTIF 3 : CONNAISSANCE DE LA PART DES EMBALLAGES DES ORDURES MENAGERES AVEC UN TRI TRES DETAILLE DE TOUTES OU PARTIE DES CATEGORIES.

A TITRE INDICATIF, CHAQUE SOUS-CATEGORIE A ETE ILLUSTRÉE D'EXEMPLES NON-EXHAUSTIFS AFIN DE FACILITER LE TRI.

### **FP - FINES PETITES < 8 MM RONDE**

tous les composants des ordures de taille inférieure à 8 mm ronde (poussières, cendres, petits bouts de papier, verres, piles, boutons, etc.).

### **FG - FINES GROSSES 8-20 MM RONDE**

tous les composants des ordures de taille comprise entre 8 et 20 mm ronde (poussières, cendres, petits bouts de papier, verres, piles, boutons, etc.).

### **1 - DECHETS FERMENTESCIBLES**

- 1.1 déchets alimentaires (non compris les os)
- 1.2 déchets de jardin (fleurs, feuilles, tailles de haies, ...).

### **2 - PAPIERS**

- 2.1 emballages : sacs en papier, papier d'emballage
- 2.2 journaux-brochures : journaux, publicités sur même support
- 2.3 magazines et publicités sur papier glacé
- 2.4 autres papiers : enveloppes, papier à lettre, papier d'ordinateur

### **3 - CARTONS**

- 3.1 emballages cartons plats : boîtes de pâtes, d'oeufs, cartons de yaourts
- 3.2 emballages cartons ondulés
- 3.3 autres cartons

## **4 - COMPOSITES**

4.1 emballages : composés de différents matériaux (papiers, plastiques, aluminium) essentiellement, tetrabrik (lait UHT, jus de fruit), emballages de café,...

4.2 autres composites

## **5 - TEXTILES**

5.1 emballages : filets de fruits, de légumes (pomme de terre, oignons,...)

5.2 autres textiles : habits et chiffons en fibres naturelles (coton, laine, lin,...) et en fibres synthétiques (bas, collants, toiles, sacs de sport ou de voyage en tissu)

## **6 - TEXTILES SANITAIRES**

6.1 emballages

6.2 autres textiles sanitaires : couches-culottés, serviettes hygiéniques, cotons, mouchoirs en papier, papier à usage ménager

## **7 - PLASTIQUES**

7.1 films polyoléfinés (PE et PP) : sacs de supermarché, sacs poubelles...

7.2 bouteilles transparentes PVC : eau plate ou gazeuse, huile, vinaigre, nettoyant...

7.3 bouteilles transparentes PET : eau gazeuse, boissons sucrées gazeuses ou plates...

7.4 bouteilles et flacons polyoléfinés : lait, produits lessiviers, bouchons seuls...

7.5 bouteilles et flacons opaques PVC : huile, droguerie

7.6 bouteilles et flacons opaques PET

7.7 emballages mousse polystyrène (PS) : boîte à œufs, barquettes, calage électro-ménager...

7.8 autres emballages plastiques : alvéoles, blisters, pots de produits laitiers...

7.9 autres déchets plastiques : tuyaux, télécartes, jouets...

## **8 - COMBUSTIBLES NON CLASSES**

8.1 emballages : cageots, cagettes, boîtes à fromagère, barquettes fruits

8.2 autres combustibles non classés : bois (planches), cuir (chaussures, sacs), caoutchouc, os

## **9 - VERRES**

9.1 emballages en verre vert : bouteilles, bocaux en verre, flacons

9.2 emballages en verre transparent dit de couleur blanche : bouteilles, bocaux en verre (conserves, confitures...), flacons

9.3 emballages en verre brun : bouteilles, bocaux en verre (pour conserves, confitures...), flacons

9.4 verres d'emballage d'autres couleurs

9.5 autres déchets en verre : verres plats, ampoules

## **10 - METAUX**

10.1 emballages métaux ferreux : boîtes de conserve, couvercles, boîtes de boissons...

10.2 autres déchets métaux ferreux

10.3 emballages aluminium : boîtes de boissons, aluminium ménager (feuilles, couvercles de yaourts, barquettes...)

10.4 autres déchets aluminium

10.5 emballages autres métaux

10.6 autres déchets autres métaux : objets moulés (robinetterie, casseroles, fils de cuivre, etc.)

## **11- INCOMBUSTIBLES NON CLASSES**

11.1 emballages incombustibles non classés

11.2 autres incombustibles non classés : matériaux inertes non classés dans les autres catégories (gravats, pierres, poteries, coquillages...).

## **12- DECHETS SPECIAUX**

12.1 piles bâtons alcalines

12.2 piles bâtons salines

12.3 piles bâtons rechargeables

12.4 piles-boutons

12.5 aérosols

12.6 emballages souillés par des produits phytosanitaires

12.7 emballages souillés par des peintures, vernis, solvants

12.8 emballages de médicaments (avec ou sans médicaments)

12.9 emballages souillés par les huiles automobiles (bidons, filtres à huile, ...)

12.10 emballages souillés par d'autres déchets spéciaux

12.11 autres déchets spéciaux

12.12 déchets spéciaux des activités de soins (seringues, poches de perfusion, ...)

*Les paragraphes correspondent aux catégories ; les sous-paragraphes aux sous-catégories.*

*Les catégories 1 à 12 seront triées sur les fractions 20-100 mm et > 100 mm rondes des ordures ménagères.*

## **13- PERTES**

Les pertes considérées dans cette catégorie sont en majorité des pertes en eau qui ont lieu lors des tris successifs de l'échantillon du fait de l'évaporation. Elles sont comptabilisées à la fois lors du tri des "gros" et de celui des "moyens".

**ANNEXE N° 3**

**CONSTITUTION DE L'ECHANTILLON**

## VILLE DE MARSEILLE

TRI sur le Site du C.T.B.R.U d' ENTRESSEN

Constitution de l'échantillon
-------------------------------

Echantillonnage du 02 Juin 2003  
Site du CTBRU d'ENTRESSEN -13

### Pesées Élémentaires

Poubelle n°	Pesée pleine	Tare	Masse élémentaire
<i>Tonnage partiel à partir des bennes de trains CTN et CTS</i>			
1	24,10	2,49	21,61
2	22,48	2,37	20,11
3	20,58	2,56	18,02
4	12,94	2,51	10,43
5	21,60	2,51	19,09
6	24,92	2,56	22,36
7	16,90	2,68	14,22
8	24,06	2,51	21,55
9	17,78	2,69	15,09
10	19,78	2,68	17,10
11	18,20	2,93	15,27
12	16,60	2,34	14,26
13	16,26	2,53	13,73
14	20,26	2,54	17,72
15	15,72	2,52	13,20
<i>Sous Total n° 1</i>			253,76
<i>Tonnage partiel à partir des camions (Côte bleue-Crau)</i>			
16	14,02	2,93	11,09
17	20,10	2,49	17,61
<i>Sous Total n° 2</i>			28,70
<b>Total général</b>			<b>282,46</b>

**ANNEXE N° 4**

**RESULTATS DE CARACTERISATION**

**Annexe n° 4.a.**

- Tableau I
- Tableau II

**Annexe n° 4.b.**

- Tris des « Gros »

**Annexe n° 4.c.**

- Tris des « Moyens » (4 pages) dont :
  - Tri de la fraction 100 / 80 mm
  - Tri de la fraction 80 / 63 mm
  - Tri de la fraction 63 / 20 mm
  - Totalisation des trois fractions

ORDURES MENAGERES - TRI SUIVANT MODECOM

TABLEAU I. RESULTATS DES OPERATIONS DE TRI PAR CATEGORIES  
SOMME DES TRIS DES GROS ET DES MOYENS

ORIGINE

CT Nord et CT SUD de Marseille, COTE BLEUE, et St-MARTIN-de- CRAU

Date et heure d'arrivée : 02/06/2003  
Poids : 1368,26 tonnes

ECHANTILLONNAGE

Date et heure: 02/06/ 2003 de 07h à 13h00

TRI

Date et Heure de début de tri : 03/06/03 à 08 h00

Heure de fin de tri : 18 h00

ECHANTILLON

Poids total avant tri (encombrants exclus) : 282,46 kg

REPARTITION PAR CATEGORIES

	POIDS (Kg)		% sur Total	
FINES de 0 mm à 8 mm FP	21,31		7,54	
FINES de 8 mm à 20 mm FG	12,50		4,43	
FINES FG +FP		33,81		11,97
MATIERES VEGETALES & ALIMENTAIRES	51,16		18,11	
PAPIERS 2.0	27,66		9,79	
CARTONS 3.0	16,45		5,82	
COMPOSITES 4.0	9,41		3,33	
TEXTILES 5.0	7,03		2,49	
TEXTILES 6.0	21,61		7,65	
PLASTIQUES 7.0	43,61		15,44	
COMBUSTIBLES non classés 8.0	4,83		1,71	
VERRES 9.0	22,42		7,94	
METAUX 10.0	6,74		2,39	
INCOMBUSTIBLES non classés 11.0	5,18		1,83	
DECHETS SPECIAUX 12.0	1,45		0,51	
			0,00	
PERTE de MASSES SUR TRIS 13.0	31,10		11,01	
POIDS TOTAL DES FRACTIONS kg	282,46		100,00	%
POIDS DES MOYENS kg	67,78		24,00	%

VILLE DE MARSEILLE

ORDURES MENAGERES

TABLEAU II. CATEGORIES ET SOUS-CATEGORIES DES COMPOSANTS

Echantillon						Somme	
282,46 kg						Gros + Moyens	Gros + Moyens
Date		GROS Kg	GROS %	Moyens kg	Moyens %	kg	%
2 et 3 Juin 2003							
FINES PETITES <8mm FP		18,01	6,38	3,30	4,86	21,31	7,54
FINES GROSSES 8-20mm FG		7,42	2,63	5,08	7,50	12,50	4,43
DECHETS ALIMENTAIRES	1.1	4,99	1,77	10,95	16,16	15,94	5,64
DECHETS VEGETAUX	1.2	27,58	9,76	7,64	11,27	35,22	12,47
EMBALLAGES: SACS	2.1	0,97	0,34	0,87	1,28	1,84	0,65
JOURNAUX-BROCHURES	2.2	10,62	3,76	0,47	0,69	11,09	3,93
MAGAZINES /pap.Glacé	2.3	12,02	4,26	0,00	0,00	12,02	4,26
AUTRES PAPIERS	2.4	2,55	0,90	0,16	0,24	2,71	0,96
CARTONS PLATS	3.1	8,90	3,15	2,21	3,27	11,11	3,93
CARTONS ONDULES	3.2	4,19	1,48	0,15	0,22	4,34	1,54
AUTRES CARTONS	3.3	1,00	0,35	0,00	0,00	1,00	0,35
COMPOSITES : emballages	4.1	6,09	2,16	2,29	3,39	8,38	2,97
autres composites	4.2	1,03	0,36	0,00	0,00	1,03	0,36
TEXTILES-CHIFFONS filets	5.1	0,14	0,05	0,00	0,00	0,14	0,05
CHIFFONS	5.2	6,84	2,42	0,05	0,08	6,89	2,44
TEXTILES SANITAIRES emballages	6.1	0,15	0,05	0,05	0,08	0,20	0,07
	6.2	12,09	4,28	9,32	13,76	21,41	7,58
PLASTIQUES							
SACS SUPERMARCHES	7.1	15,10	5,35	2,65	3,91	17,75	6,28
BOUTEILLES PVC transparentes	7.2	0,56	0,20	0,32	0,48	0,88	0,31
BOUTEILLES PET transparentes	7.3	3,70	1,31	0,00	0,00	3,70	1,31
BOUTEILLES POLYOLEFINES	7.4	0,74	0,26	0,09	0,14	0,83	0,30
BOUTEILLES PVC opaques	7.5	0,57	0,20	0,19	0,28	0,76	0,27
BOUTEILLES PET opaques	7.6	2,52	0,89	0,00	0,00	2,52	0,89
POLYSTYRENES	7.7	0,80	0,28	0,07	0,11	0,87	0,31
Autres Emballages Plastiq.	7.8	9,23	3,27	3,10	4,57	12,33	4,37
Tuyaux,télécartes,jouets	7.9	2,67	0,95	1,10	1,63	3,77	1,34
cageots,cagettes	8.1	3,17	1,12	0,28	0,42	3,45	1,22
autres non classés	8.2	1,38	0,49	0,00	0,00	1,38	0,49
VERRES							
Verre vert	9.1	8,92	3,16	1,55	2,29	10,47	3,71
Verre transparent	9.2	7,84	2,78	1,95	2,88	9,79	3,47
Verre brun	9.3	2,16	0,76	0,00	0,00	2,16	0,76
Verre autres couleur	9.4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autres déchets verre	9.5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
METAUX							
Ferreux:conserves	10.1	3,70	1,31	1,23	1,81	4,93	1,74
autres ferreux	10.2	0,30	0,11	0,00	0,00	0,30	0,11
Boîtes Boissons ALU	10.3	0,48	0,17	0,63	0,93	1,11	0,39
Autres déchets aluminium	10.4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Autres déchets métaux	10.5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
déchets autres métaux	10.6	0,40	0,14	0,00	0,00	0,40	0,14
(Objets moulés,Cuivre)							
INCOMBUSTIBLES NON CLASSES	11.1	0,70	0,25	3,58	5,28	4,28	1,51
INCOMBUSTIBLES NON CLASSES	11.2	0,74	0,26	0,16	0,24	0,90	0,32
DECHETS SPECIAUX	12.1.2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PILES	12.1 à 4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AEROSOLS	12.5	0,36	0,13	0,00	0,00	0,36	0,13
MEDICAMENTS	12.8	1,00	0,35	0,09	0,14	1,09	0,39
AUTRES DECHETS SPECIAUX	12.11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DECHETS/ACTIVITES DE SOINS	12.12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PERTES sur tri des gros	13	23,05	8,16	8,20	12,10	31,25	11,06
Sous-total		214,68	76,00	67,78	100,00	282,46	100,00
MOYENS	14	67,78	24,00	totaux			totaux
TOTAUX		282,46	100,00				

TRI DES GROS ET DES MOYENS

CARACTERISATION en CATEGORIES et sous-Catégories

TRI DES GROS

unité	Pesées kg	tares kg	TRI DES GROS			% des Catégories / l'échantillon
			masses nettes kg	Cumul des masses	%	
FG- Fines petites	20,53	2,52	18,01		6,38	
FP - Fines grosses	10,13	2,71	7,42	25,43	2,63	9,00
Déchets ferment 1.1 aliment.	7,70	2,71	4,99		1,77	
Déchets ferment 1.2 jardins	32,68	5,10	27,58	32,57	9,76	11,53
papier 2.1 emballages	3,90	2,93	0,97		0,34	
papier 2.2 journaux	13,14	2,52	10,62		3,76	
Papier 2.3 magazines	14,54	2,52	12,02		4,26	
Papier 2.4 lettres enveloppes	5,26	2,71	2,55	26,16	0,90	9,26
Cartons plats 3.1	14,76	5,86	8,90		3,15	
Cartons ondulés 3.2	7,12	2,93	4,19		1,48	
Cartons autres 3.3	3,52	2,52	1,00	14,09	0,35	4,99
Composites 4.1	8,50	2,41	6,09		2,16	
Composites 4.2	3,54	2,51	1,03	7,12	0,36	2,52
Textiles 5.1 filets	0,68	0,54	0,14		0,05	
Textiles 5.2	9,76	2,92	6,84	6,98	2,42	2,47
Textiles sanit. emb 6.1	0,00	—	0,15		0,05	
Textiles sanitaires 6.2	14,80	2,56	12,09	12,24	4,28	4,33
Plastiq emb 7.1	22,40	7,30	15,10		5,35	
bout. PVC 7.2 transparente	2,90	2,34	0,56		0,20	
bout. PET 7.3 transparente	9,24	4,97	3,70		1,31	
Bout polyoléfines 7.4	5,78	2,52	0,74		0,26	
bout. PVC 7.5 opaque			0,57		0,20	
bout. PVC 7.6 opaque			2,52		0,89	
polystyrène 7.7	3,48	2,68	0,80		0,28	
pots yaourt blisters 7.8	14,50	5,27	9,23		3,27	
Divers plastiq 7.9	5,36	2,69	2,67	35,89	0,95	12,71
Combustibles non classés 8.1	6,10	2,93	3,17		1,12	
Combustibles non classés 8.2	1,38	0,00	1,38	4,55	0,49	1,61
Verre vert 9.1	9,00	0,08	8,92		3,16	
Verre blanc 9.2	7,92	0,08	7,84		2,78	
Verre brun 9.3	2,24	0,08	2,16		0,76	
Verre autre 9.4	0,00	0,00	0,00		0,00	
Verre plat 9.5	0,00	0,00	0,00	18,92	0,00	6,70
Métaux ferreux 10.1	3,70	0,00	3,70		1,31	
Autres Métaux f 10.2	0,30	0,00	0,30		0,11	
Aluminium	3,24	2,76	0,48		0,17	
Autres d. Alumin 10.4	0,00	0,00	0,00		0,00	
emballages aut. métaux 10.5	0,00	0,00	0,00		0,00	
autre dechet autre métal 10.6	0,40	0,00	0,40	4,88	0,14	1,73
Incomb non classé 11.1	1,24	0,54	0,70		0,25	
Inertes 11.2	1,28	0,54	0,74	1,44	0,26	0,51
pires 12.1,2,3,4	0,00	0,00	0,00		0,00	
Aérosols 12. 5	0,44	0,08	0,36		0,13	
Emballages souillés 12. 6,7, 9,10	0,00	0,00	0,00		0,00	
médicaments 12.8	1,54	0,54	1,00		0,35	
autres déchets spéciaux 12.11	0,00	0,00	0,00		0,00	
Déchets activité de soins 12.12	0,00	0,00	0,00	1,36	0,00	0,48
Moyens 14			67,78	67,78	24,00	24,00
Totaux partiels			259,41		91,84	
Pertes sur tri des gros 13			23,05	23,05	8,16	8,16
Echantillon initial	282,46		282,46	282,46	100,00	100,00

tri 100-80

TRI DES MOYENS 100 - 80 CARACTERISATION en CATEGORIES et sous-Catégorie				
TRI DE LA FRACTION CRIBLEE				
unité	Pesées nettes kg	Cumul des masses	%	% Cumulés
Total des fines	0			
FG- Fines petites	0,00		0,00	
FP - Fines grosses	0,00	0,00	0,00	0,00
Déchets ferment 1.1 aliment.	0,16		6,08	
Déchets ferment 1.2 jardins	0,20	0,36	7,60	13,69
papier 2.1 emballages	0,10		3,80	
papier 2.2 journaux	0,00		0,00	
Papier 2.3 magazines	0,00		0,00	
Papier 2.4 lettres enveloppes	0,06	0,16	2,28	6,08
Cartons plats 3.1	0,22		8,37	
Cartons ondulés 3.2	0,00		0,00	
Cartons autres 3.3	0,00	0,22	0,00	8,37
Composites 4.1	0,20		7,60	
Composites 4.2	0,00	0,20	0,00	7,60
Textiles 5.4 filets	0,00		0,00	
Textiles 5.2	0,02	0,02	0,76	0,76
Textiles sanit. emb 6.1	0,02		0,76	
Textiles sanitaires 6.2	0,72	0,74	27,38	28,14
Plastiq emb 7.1	0,36		13,69	
bout. PVC 7.2	0,00		0,00	
bout. PET 7.3	0,00		0,00	
Bout polyoléfines 7.4	0,00		0,00	
bout.opaques PVC 7.5	0,00		0,00	
bout. PET 7.6	0,00		0,00	
polystyrène7.7	0,00		0,00	
pots yaourt blisters 7.8	0,10		3,80	
Divers plastiq 7.9	0,02	0,48	0,76	18,25
Combustibles non classés 8.1	0,00		0,00	
Combustibles non classés 8.2	0,00	0,00	0,00	0,00
Verre vert 9.1	0,06		2,28	
Verre blanc 9.2	0,10		3,80	
Verre brun 9.3	0,00		0,00	
Verre autre 9.4	0,00		0,00	
Verre plat 9.5	0,00	0,16	0,00	6,08
Métaux ferreux10.1	0,04		1,52	
Autres Métaux f 10.2	0,00		0,00	
Aluminium	0,02		0,76	
Autres d. Alumin 10.4	0,00		0,00	
emballages aut. métaux 10.5	0,00		0,00	
autre dechet autre métal 10.6	0,00	0,06	0,00	2,28
Incomb non classé 11.1	0,00		0,00	
Inertes 11.2	0,00	0,00	0,00	0,00
piles 12.1,2,3,4	0,00		0,00	
Aérosols 12. 5	0,00		0,00	
Emballages souillés 12. 6,7, 9	0,00		0,00	
médicaments 12.8	0,00		0,00	
autres déchets spéciaux 12.1	0,00		0,00	
Déchets activité de soins 12.1	0,00	0,00	0,00	0,00
Totaux partiels	2,40		91,25	91,25
Pertes sur tri de la fraction	0,23	0,23	8,75	8,75
Total de la Fraction	2,63	2,63	100,00	100,00

tri 80-63

TRI DES MOYENS 80 - 63 mm CARACTERISATION en CATEGORIES et sous-Catégories				
TRI DE LA FRACTION CRIBLEE				
unité	Pesées nettes kg	Cumul des masses	%	% Cumulés
FG- Fines petites	0,00		0,00	
FP - Fines grosses	0,00	0,00	0,00	0,00
Déchets ferment 1.1 aliment.	1,00		21,10	
Déchets ferment 1.2 jardins	0,50	1,50	10,55	31,65
papier 2.1 emballages	0,22		4,64	
papier 2.2 journaux	0,00		0,00	
Papier 2.3 magazines	0,00		0,00	
Papier 2.4 lettres enveloppes	0,00	0,22	0,00	4,64
Cartons plats 3.1	0,32		6,75	
Cartons ondulés 3.2	0,02		0,42	
Cartons autres 3.3	0,00	0,34	0,00	7,17
Composites 4.1	0,30		6,33	
Composites 4.2	0,00	0,30	0,00	6,33
Textiles 5.1 filets	0,00		0,00	
Textiles 5.2	0,00	0,00	0,00	0,00
Textiles sanit. emb 6.1	0,00		0,00	
Textiles sanitaires 6.2	0,76	0,76	16,03	16,03
Plastiq emb 7.1	0,62		13,08	
bout. PVC 7.2	0,12		2,53	
bout. PET 7.3	0,00		0,00	
Bout polyoléfines 7.4	0,00		0,00	
bout.opaques PVC 7.5	0,00		0,00	
bout. PET 7.6	0,00		0,00	
polystyrène 7.7	0,01		0,21	
pots yaourt blisters 7.8	0,28		5,91	
Divers plastiq 7.9	0,04	1,07	0,84	22,57
Combustibles non classés 8.1	0,00		0,00	
Combustibles non classés 8.2	0,00	0,00	0,00	0,00
Verre vert 9.1	0,06		1,27	
Verre blanc 9.2	0,10		2,11	
Verre brun 9.3	0,00		0,00	
Verre autre 9.4	0,00		0,00	
Verre plat 9.5	0,00	0,16	0,00	3,38
Métaux ferreux 10.1	0,24		5,06	
Autres Métaux f 10.2	0,00		0,00	
Aluminium	0,04		0,84	
Autres d. Alumin 10.4	0,00		0,00	
emballages aut. métaux 10.5	0,00		0,00	
autre dechet autre métal 10.6	0,00	0,28	0,00	5,91
Incomb non classé 11.1	0,00		0,00	
Inertes 11.2	0,06	0,06	1,27	1,27
pires 12.1,2,3,4	0,00		0,00	
Aérosols 12. 5	0,00		0,00	
Emballages souillés 12. 6,7, 9,1	0,00		0,00	
médicaments 12.8	0,00		0,00	
autres déchets spéciaux 12.11	0,00		0,00	
Déchets activité de soins 12.12	0,00	0,00	0,00	0,00
Totaux partiels	4,69	4,69	98,95	98,95
Pertes sur tri de la fraction	0,05	0,05	1,05	1,05
Fraction	4,74	4,74	100,00	100,00

tri 63 - 20

TRI DES MOYENS- 20 / 63 mm		CARACTERISATION en CATEGORIES et sous-Catégories						
		TRI DE LA FRACTION CRIBLEE						
unité	Pesées kg	tares kg	masses nettes kg	Coefficient	Fraction 20-63		% des Catégories / l'échantillon	
					masses nettes corrigees	Cumul des masses		
Total des fines	1,78	0,00	1,78	1,73994	3,10		18,37	
FG- Fines petites	0,70	0,00	0,70		1,22		7,22	
FP - Fines grosses	1,08	0,00	1,08		1,88	3,10	18,37	
Déchets ferment 1.1 aliment.	1,66	0,00	1,66		2,89		17,13	
Déchets ferment 1.2 jardins	1,30	0,08	1,22		2,12	5,01	29,72	
papier 2.1 emballages	0,00	0,00	0,00		0,00		0,00	
papier 2.2 journaux	0,10	0,00	0,10		0,17		1,03	
Papier 2.3 magazines	0,00	0,00	0,00		0,00		0,00	
Papier 2.4 lettres enveloppes	0,00	0,00	0,00		0,00	0,17	1,03	
Cartons plats 3.1	0,16	0,00	0,16		0,28		1,65	
Cartons ondulés 3.2	0,02	0,00	0,02		0,03		0,21	
Cartons autres 3.3	0,00	0,00	0,00		0,00	0,31	1,86	
Composites 4.1	0,20	0,00	0,20		0,35		2,06	
Composites 4.2	0,00	0,00	0,00		0,00	0,35	2,06	
Textiles 5.1 filets	0,00	0,00	0,00		0,00		0,00	
Textiles 5.2	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	
Textiles sanit. emb 6.1	0,00	0,00	0,00		0,00		0,00	
Textiles sanitaires 6.2	1,13	0,00	1,13		1,97	1,97	11,66	
Plastiq emb 7.1	0,00	0,00	0,00		0,00		0,00	
bout. PVC 7.2	0,00	0,00	0,00		0,00		0,00	
bout. PET 7.3	0,00	0,00	0,00		0,00		0,00	
Bout polyoléfines 7.4	0,02	0,00	0,02		0,03		0,21	
bout.opaques PVC 7.5	0,04	0,00	0,04		0,07		0,41	
bout. PET 7.6	0,00	0,00	0,00		0,00		0,00	
polystyrène 7.7	0,01	0,00	0,01		0,02		0,10	
pots yaourt blisters 7.8	0,44	0,00	0,44		0,77		4,54	
Divers plastiq 7.9	0,20	0,00	0,20		0,35	1,24	7,33	
Combustibles non classés 8.1	0,06	0,00	0,06		0,10		0,62	
Combustibles non classés 8.2	0,00	0,00	0,00		0,00	0,10	0,62	
Verre vert 9.1	0,26	0,00	0,26		0,45		2,68	
Verre blanc 9.2	0,30	0,00	0,30		0,52		3,10	
Verre brun 9.3	0,00	0,00	0,00		0,00		0,00	
Verre autre 9.4	0,00	0,00	0,00		0,00		0,00	
Verre plat 9.5	0,00	0,00	0,00		0,00	0,97	5,78	
Métaux ferreux 10.1	0,10	0,00	0,10		0,17		1,03	
Autres Métaux f 10.2	0,00	0,00	0,00		0,00		0,00	
Aluminium	0,10	0,00	0,10		0,17		1,03	
Autres d. Alumin 10.4	0,00	0,00	0,00		0,00		0,00	
emballages aut. métaux 10.5	0,00	0,00	0,00		0,00		0,00	
autre dechet autre métal 10.6	0,00	0,00	0,00		0,00	0,35	2,06	
Incomb non classé 11.1	0,76	0,00	0,76		1,32		7,84	
Inertes 11.2	0,00	0,00	0,00		0,00	1,32	7,84	
pires 12.1,2,3,4	0,00	0,00	0,00		0,00		0,00	
Aérosols 12. 5	0,00	0,00	0,00		0,00		0,00	
Emballages souillés 12. 6,7, 9,1	0,00	0,00	0,00		0,00		0,00	
médicaments 12.8	0,02	0,00	0,02		0,03		0,21	
autres déchets spéciaux 12.11	0,00	0,00	0,00		0,00		0,00	
Déchets activité de soins 12.12	0,00	0,00	0,00		0,00	0,03	0,21	
Totaux partiels	8,66		8,58		14,93		88,54	
Pertes sur tri de la fraction 13			1,11		1,93	1,93	11,46	
Fraction	9,69		9,69		16,86	16,86	100,00	

(

(

(

(

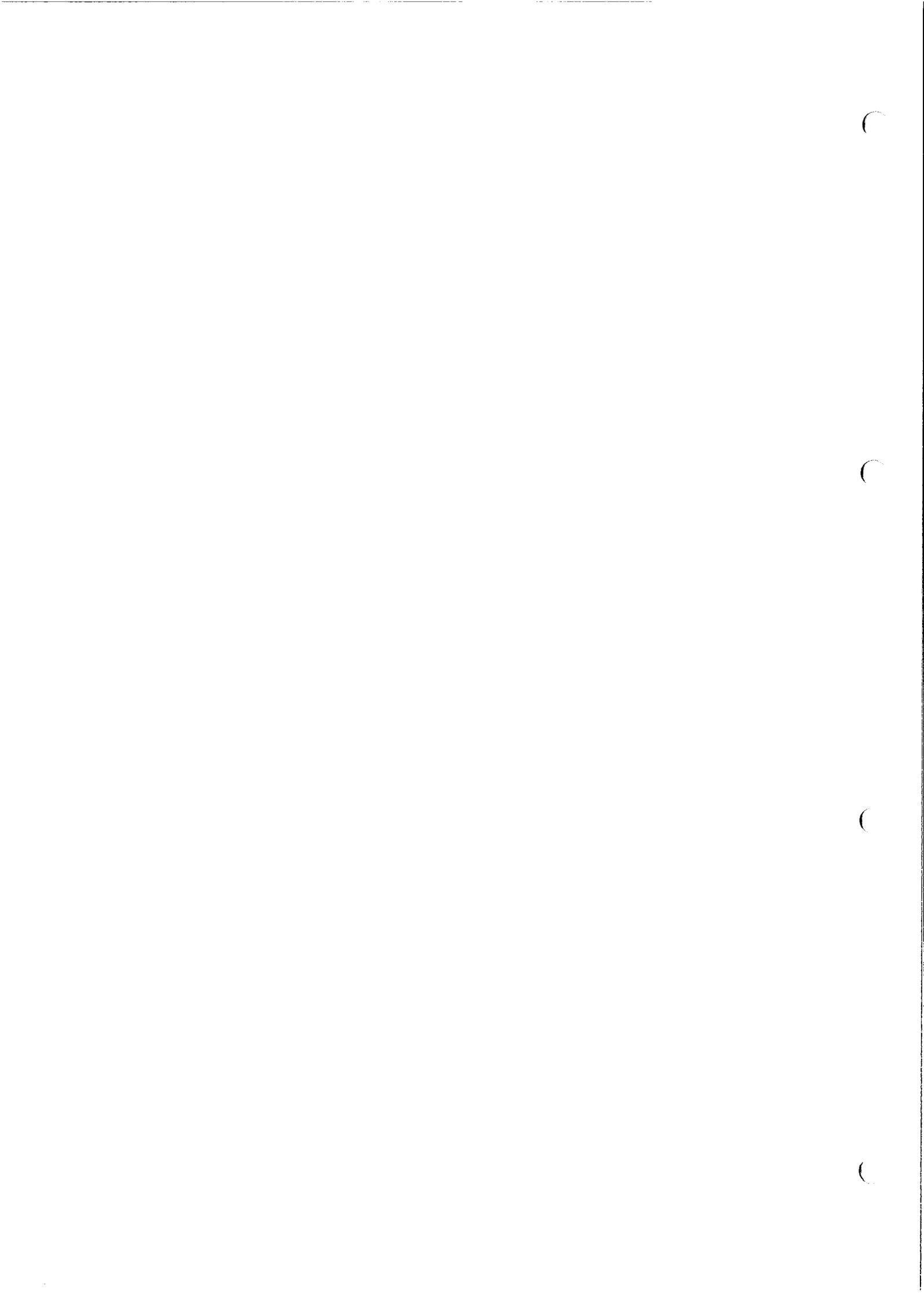
TRI DES MOYENS

CARACTERISATION en CATEGORIES et SOUS-CATEGORIES

Rapport n° 0355EA3020 / D

REGROUPEMENT DES FRACTIONS CRIBLEES

unité	Fraction 100 - 80 mm		Fraction 80 - 63 mm		Fraction 63 - 20 mm		Moyens 100 - 20 mm				Moyens 100 - 20 mm	
	Masses kg	%	Masses kg	%	Masses kg	%	25,05 kg		67,78 kg		Cumul des masses par catégorie	
							kg	%	kg	%	kg	%
FG- Fines petites	0,00	0,00	0,00	0,00	1,22	7,22	1,22	4,86	3,30	4,86		
FP - Fines grosses	0,00	0,00	0,00	0,00	1,88	11,15	1,88	7,50	5,08	7,50	8,38	12,36
Déchets ferment 1.1 aliment.	0,16	6,08	1,00	21,10	2,89	17,13	4,05	16,16	10,95	16,16		
Déchets ferment 1.2 jardins	0,20	7,60	0,50	10,55	2,12	12,59	2,82	11,27	7,64	11,27	18,59	27,43
Papier 2.1 emballages	0,10	3,80	0,22	4,64	0,00	0,00	0,32	1,28	0,87	1,28		
Papier 2.2 journaux	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	1,03	0,17	0,69	0,47	0,69		
Papier 2.3 magazines	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Papier 2.4 lettres enveloppes	0,06	2,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,24	0,16	0,24	1,50	2,21
Papier plats 3.1	0,22	8,37	0,32	6,75	0,28	1,65	0,82	3,27	2,21	3,27		
Papier ondulés 3.2	0,00	0,00	0,02	0,42	0,03	0,21	0,05	0,22	0,15	0,22		
Cartons autres 3.3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,36	3,49
Composites 4.1	0,20	7,60	0,30	6,33	0,35	2,06	0,85	3,39	2,29	3,39		
Composites 4.2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,29	3,39
Textiles 5.1 filets	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Textiles 5.2	0,02	0,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,08	0,05	0,08	0,05	0,08
Textiles sanit. emb 6.1	0,02	0,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,08	0,05	0,08		
Textiles sanitaires 6.2	0,72	27,38	0,76	16,03	1,97	11,66	3,45	13,76	9,32	13,76	9,38	13,84
Plastique emb 7.1	0,36	13,69	0,62	13,08	0,00	0,00	0,98	3,91	2,65	3,91		
Plastique PVC 7.2	0,00	0,00	0,12	2,53	0,00	0,00	0,12	0,48	0,32	0,48		
Plastique PET 7.3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Plastique polyoléfinés 7.4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,21	0,03	0,14	0,09	0,14		
Plastique opaques PVC 7.5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,41	0,07	0,28	0,19	0,28		
Plastique PET 7.6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Polystyrène 7.7	0,00	0,00	0,01	0,21	0,02	0,10	0,03	0,11	0,07	0,11		
Plastique yaourt blisters 7.8	0,10	3,80	0,28	5,91	0,77	4,54	1,15	4,57	3,10	4,57		
Plastique divers 7.9	0,02	0,76	0,04	0,84	0,35	2,06	0,41	1,63	1,10	1,63	7,54	11,12
Combustibles non classés 8.1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,62	0,10	0,42	0,28	0,42		
Combustibles non classés 8.2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,42
Verre vert 9.1	0,06	2,28	0,06	1,27	0,45	2,68	0,57	2,28	1,55	2,29		
Verre blanc 9.2	0,10	3,80	0,10	2,11	0,52	3,10	0,72	2,88	1,95	2,88		
Verre brun 9.3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Verre autre 9.4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Verre plat 9.5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Verre ferreux 10.1	0,04	1,52	0,24	5,06	0,17	1,03	0,45	1,81	1,23	1,81	3,50	5,17
Verre à taux f 10.2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Verre à taux f 10.3	0,02	0,76	0,04	0,84	0,17	1,03	0,23	0,93	0,63	0,93		
Alumin 10.4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Emballages aut. métaux 10.5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Déchet autre métal 10.6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,86	2,75
Comb non classé 11.1	0,00	0,00	0,00	0,00	1,32	7,84	1,32	5,28	3,58	5,28		
Artes 11.2	0,00	0,00	0,06	1,27	0,00	0,00	0,06	0,24	0,16	0,24	3,74	5,52
Artes 12.1,2,3,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Artes 12.5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Emballages souillés 12. 6,7, 9,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Médicaments 12.8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,21	0,03	0,14	0,09	0,14		
Déchets spéciaux 12.11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Déchets activité de soins 12.12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,14
Autres partiels	2,40	91,25	4,69	98,95	14,93	88,54	22,02	87,90	59,58	87,90	59,58	87,90
Restes sur tri de la fraction 13	0,23	8,75	0,05	1,05	1,93	11,46	3,03	12,10	8,20	12,10	8,20	12,10
Total de la Fraction	2,63	100,00	4,74	100,00	16,86	100,00	25,05	99,99	67,78	100,00	67,78	100,00



**ANNEXE N° 5**

**GRAPHES SECTORIELS**

**5.a. REPARTITION DES CATEGORIES**

**5.b. DECOMPOSITION PAR CATEGORIE**

- Fines et Putrescibles (1.1 et 1.2)
  - Papiers (2)
  - Cartons (3)
- Composites (4) Textiles (5) et textiles (6)
  - Plastiques (7.1 à 7.9)
  - Verres (9)
  - Métaux (10)
- Déchets Spéciaux (12)

*Nota : les numéros de catégorie sont entre parenthèses*

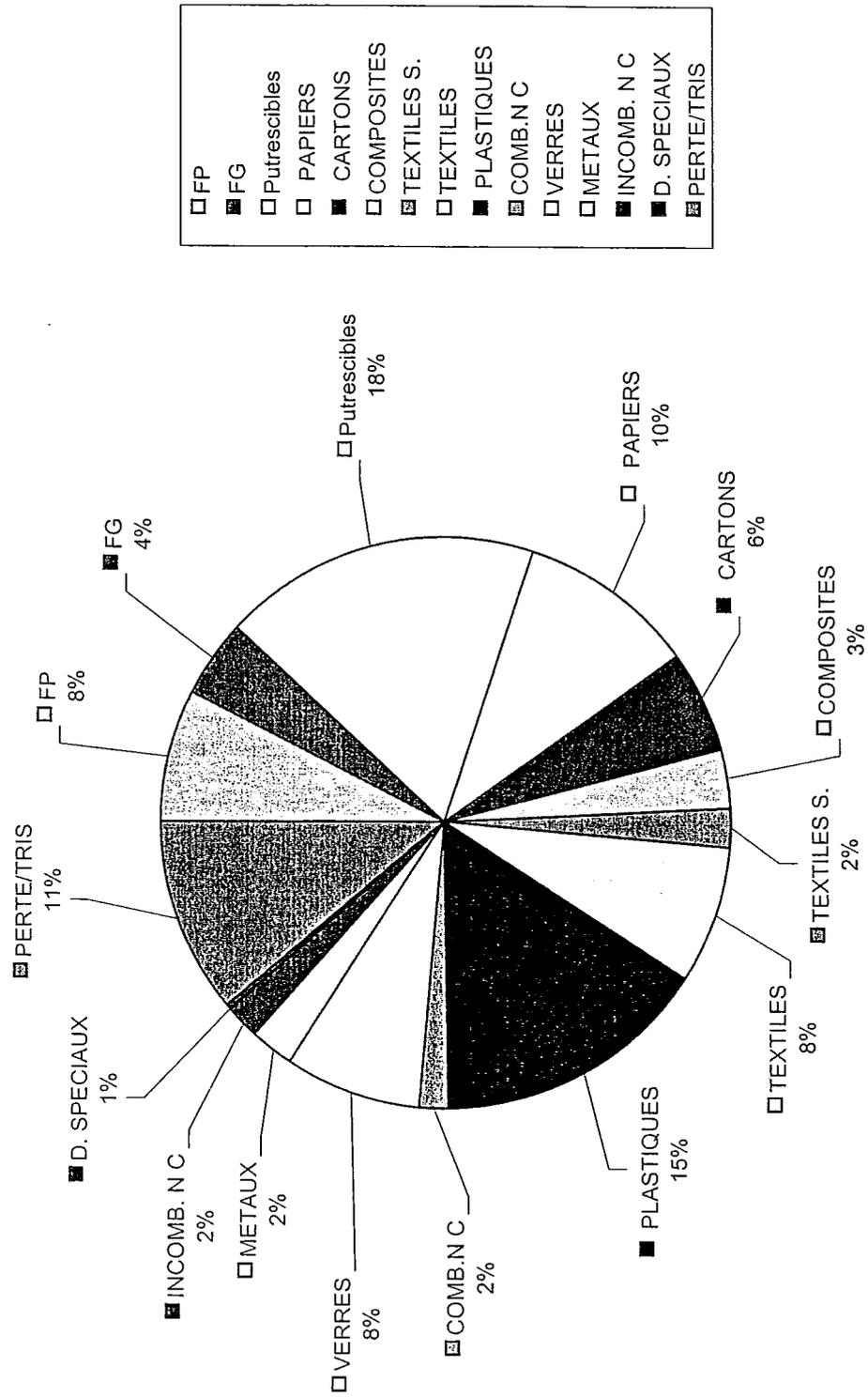
(

(

(

(

Graphique sectoriel des catégories des Ordures ménagères  
Echantillon du 02 Juin 2003 sur le site du CTBRU d'ENTRESSEN



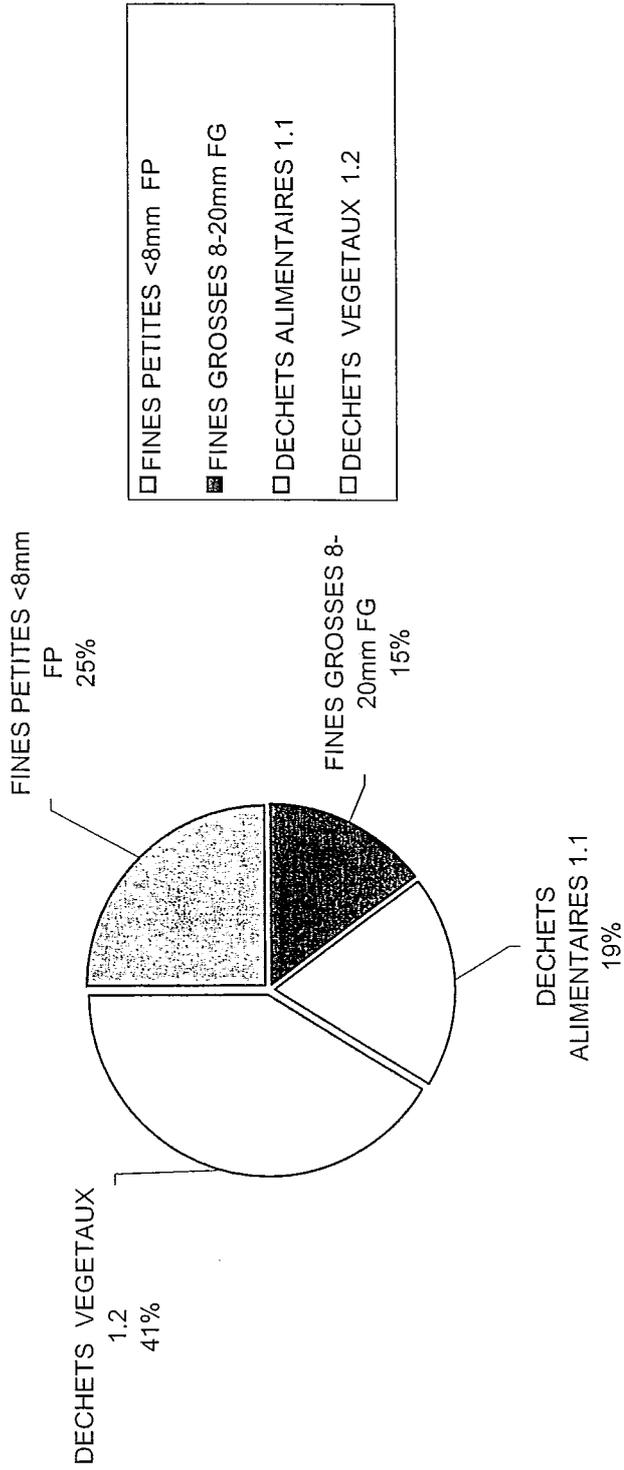
(

(

(

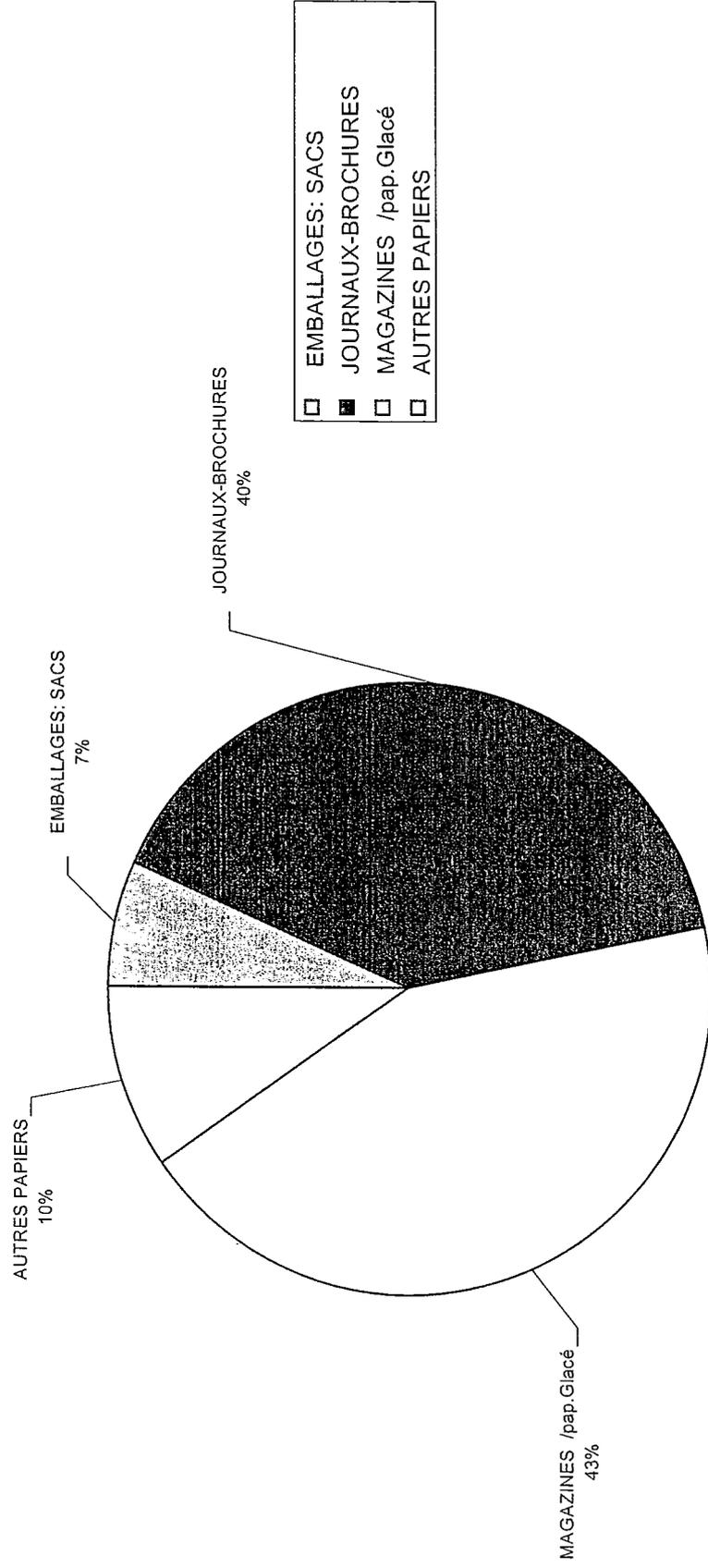
(

REPARTITION DES FINES ET DES PUTRESCIBLES DANS LES ORDURES  
 MENAGERES  
 Echantillon du 02 Juin 2003  
 CTBRU à ENTRESENNE





REPARTITION DES PAPIERS DANS LES ORDURES MENAGERES  
Echantillon du 02 Juin 2003  
CTBRU à ENTRESSEN



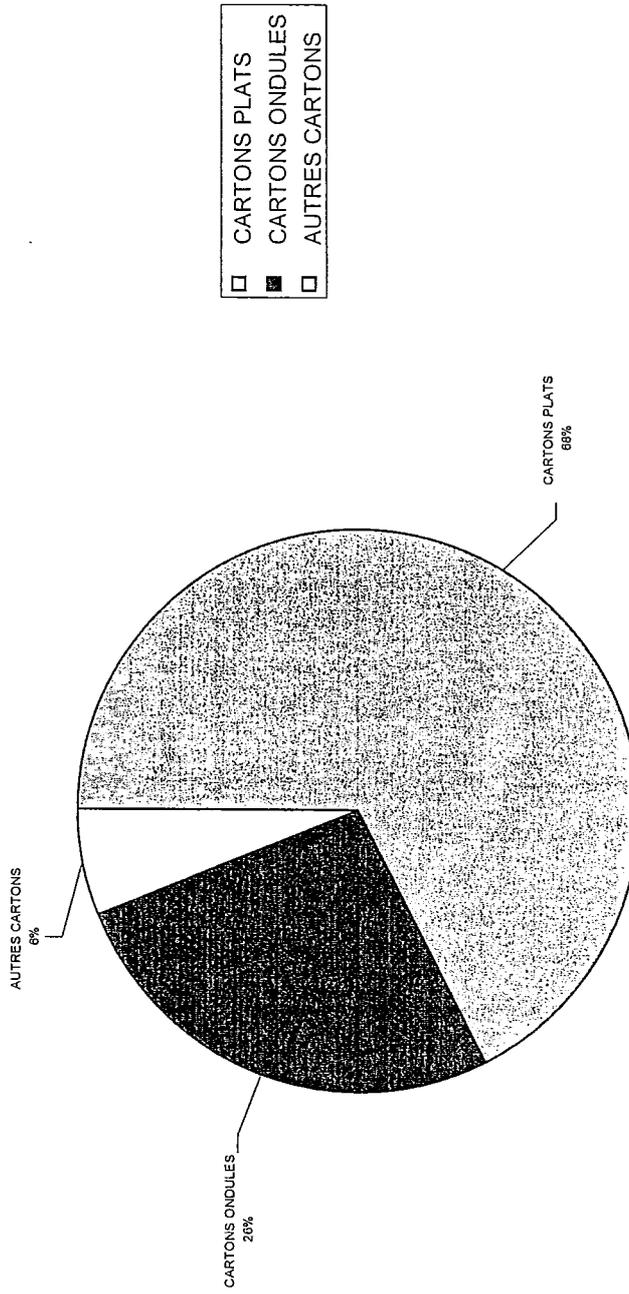
(

(

(

(

REPARTITION DES CARTONS DANS LES ORDURES MENAGERES  
Echantillon du 02 Juin 2003  
CTBRU à ENTRESSEN



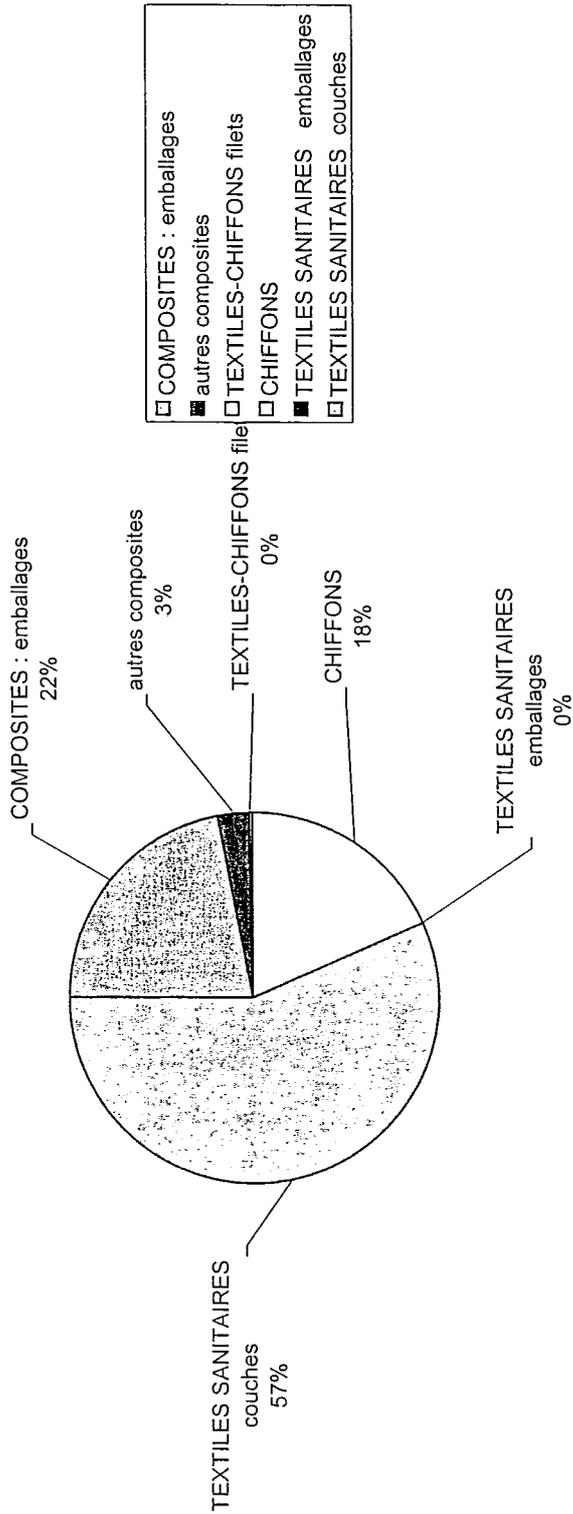
(

(

(

(

REPARTITION DES COMPOSITES ET DES TEXTILES DANS LES ORDURES MENAGERES
   
 Echantillon du 02 Juin 2003
   
 CTBRU à ENTRESSEN



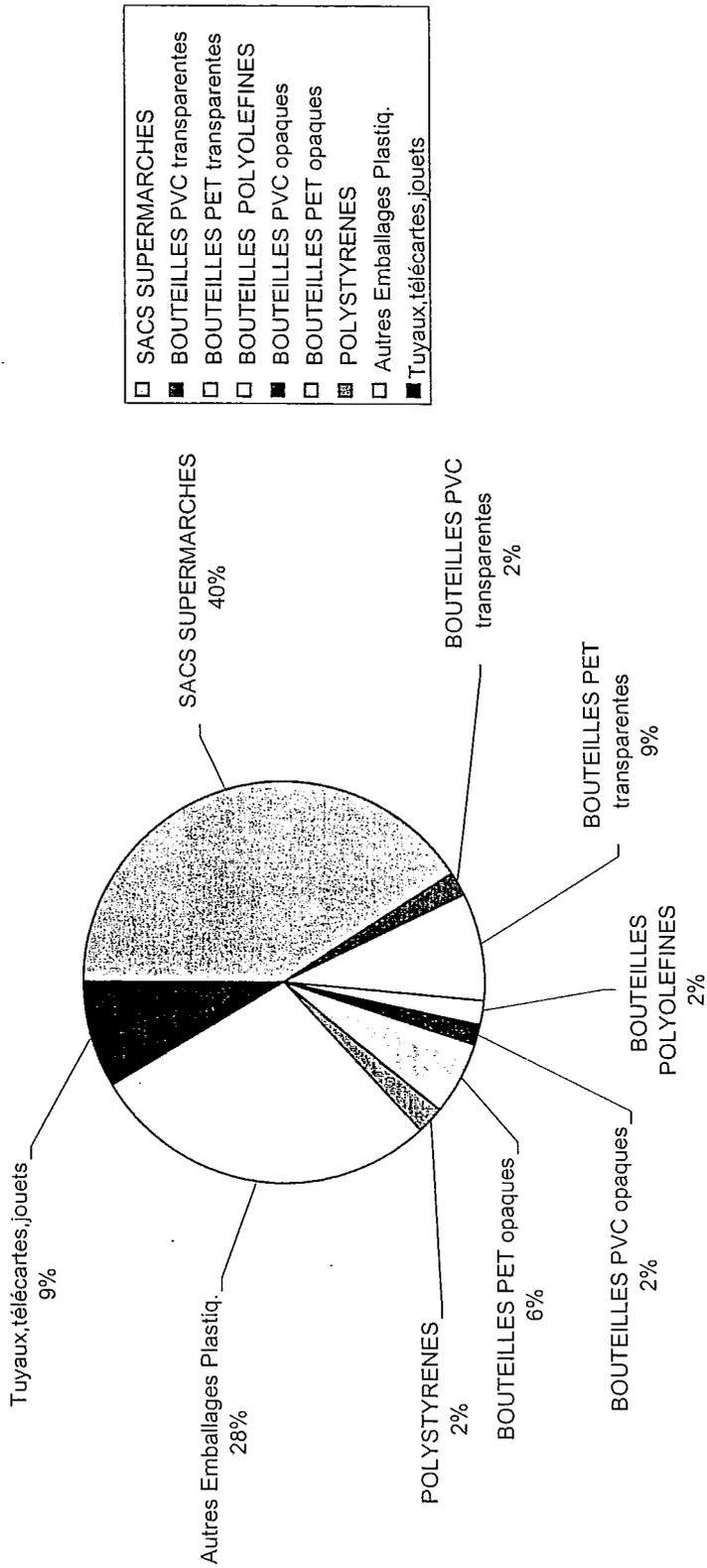
(

(

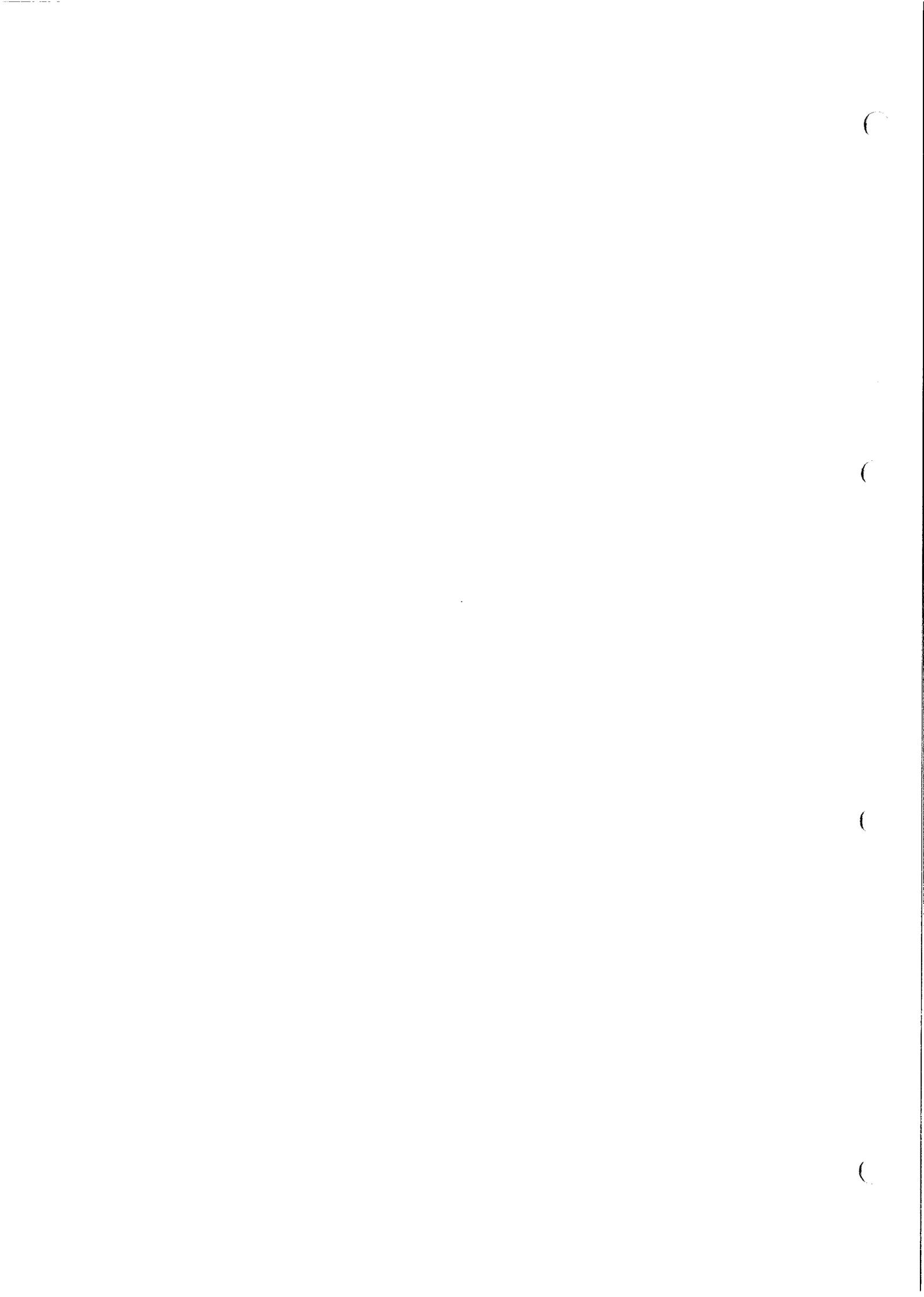
(

(

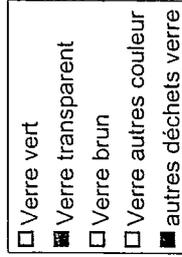
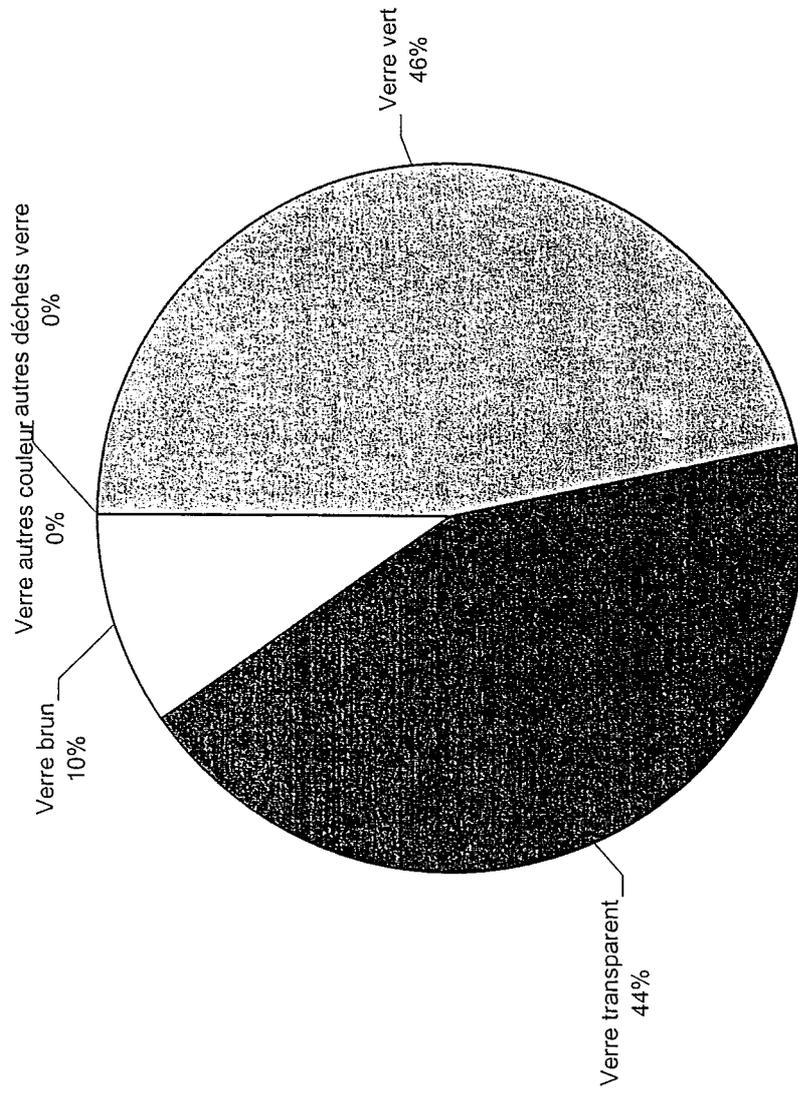
REPARTITION DES PLASTIQUES DANS LES ORDURES MENAGERES  
Echantillon du 02 Juin 2003  
CTBRU à ENTRESSEN



- ☐ SACS SUPERMARCHES
- BOUTEILLES PVC transparentes
- ☐ BOUTEILLES PET transparentes
- ☐ BOUTEILLES POLYOLEFINES
- BOUTEILLES PVC opaques
- ☐ BOUTEILLES PET opaques
- ☐ POLYSTYRENES
- ☐ Autres Emballages Plasti.
- Tuvaux, télécarts, jouets



REPARTITION DES VERRES DANS LES ORDURES MENAGERES  
Echantillon du 02 Juin 2003  
CTBRU à ENTRESSEN



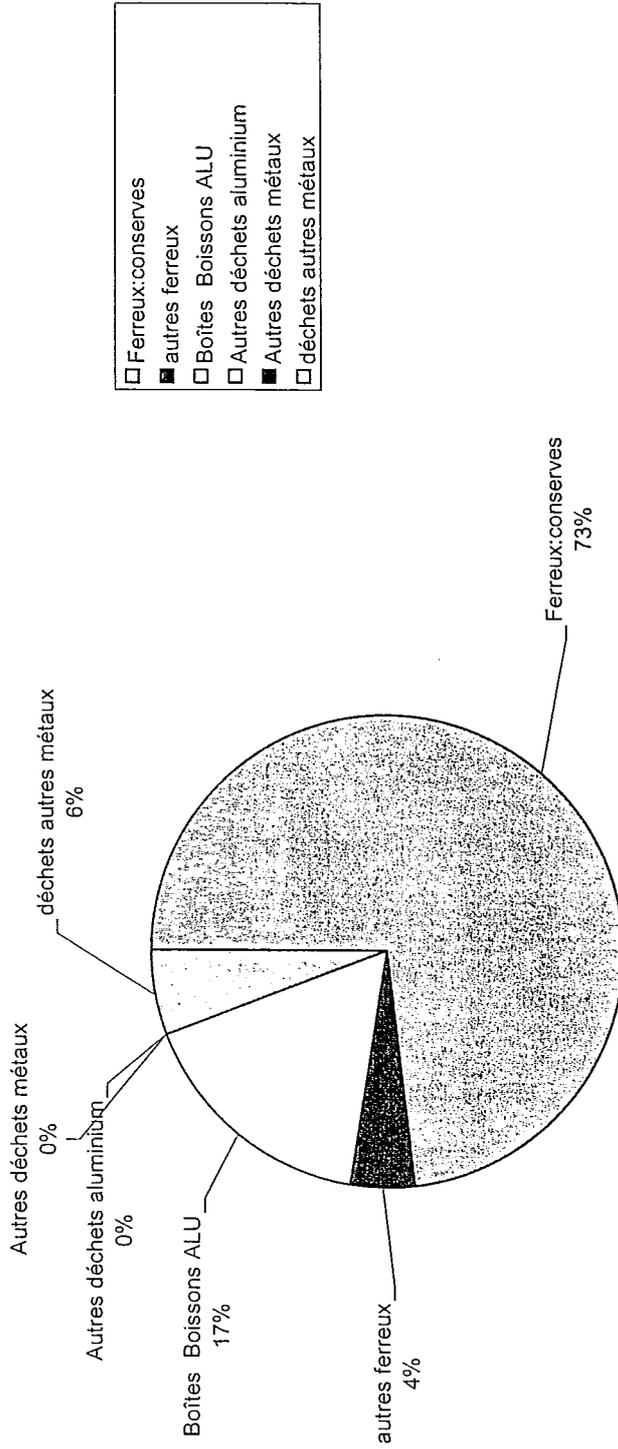
(

(

(

(

REPARTITION DES METAUX DANS LES ORDURES MENAGERES  
Echantillon du 02 Juin 2003  
CTBRU à ENTRESSEN



- Ferreux:conserves
- autres ferreux
- Boites Boissons ALU
- Autres déchets aluminium
- Autres déchets métaux
- déchets autres métaux

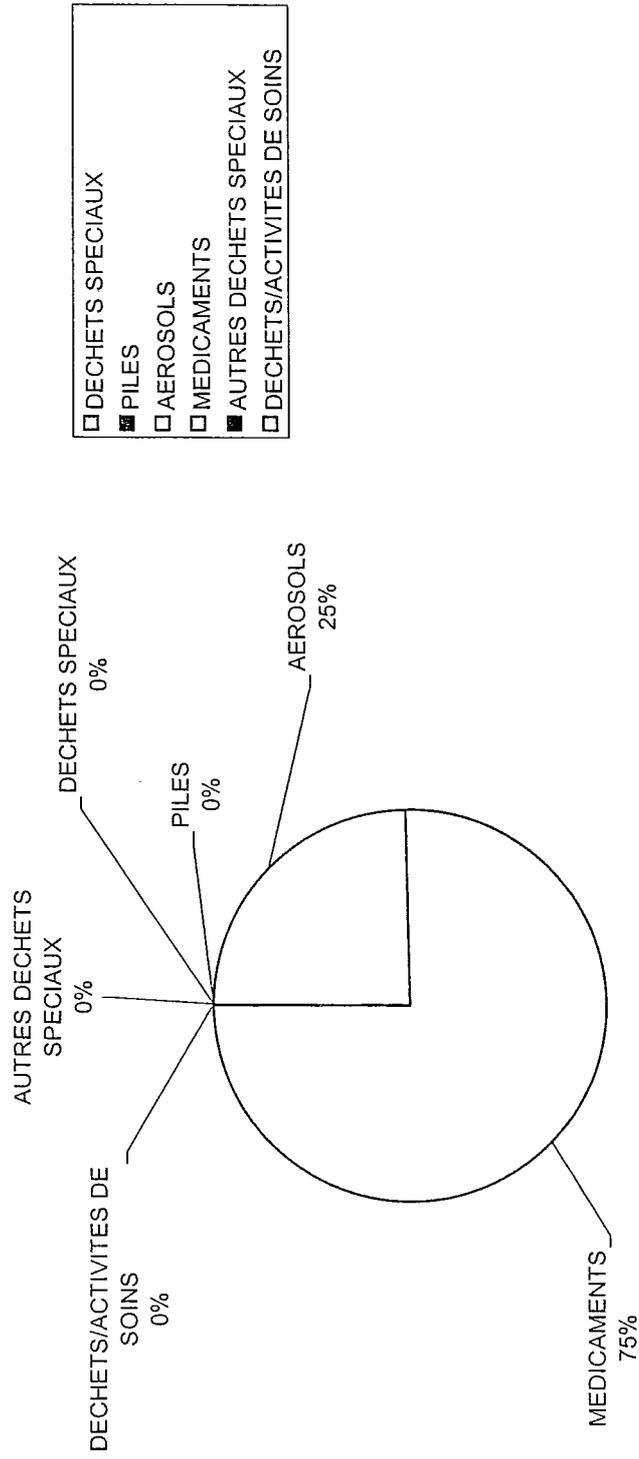
(

(

(

(

REPARTITION DES DECHETS SPECIAUX DANS LES ORDURES MENAGERES  
Echantillon du 02 Juin 2003  
CTBRU à ENTRESSEN



- DECHETS SPECIAUX
- PILES
- AEROSOLS
- MEDICAMENTS
- AUTRES DECHETS SPECIAUX
- DECHETS/ACTIVITES DE SOINS

(

(

(

(

ANNEXE N° 6

**COMPARAISONS PAR HISTOGRAMME**

**Comparaison des deux tris « Gros » et « Moyens »**  
**Comparaison des trois fractions des moyens**

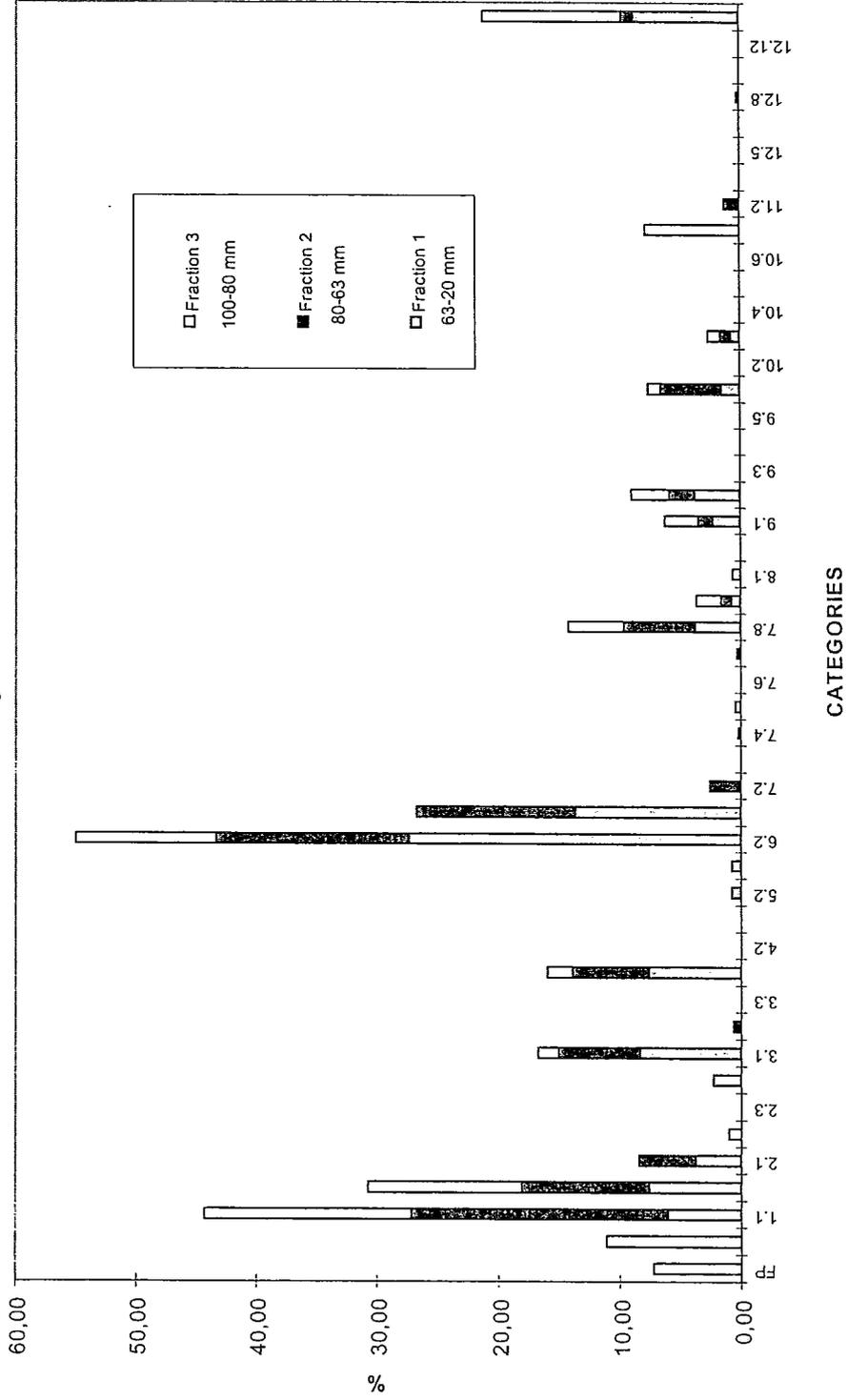
C

(

(

(

**Comparaison entre les trois fractions criblées des moyens  
 Echantillon d'ordures ménagères des 02 Juin 2003 -CTBRU-13**



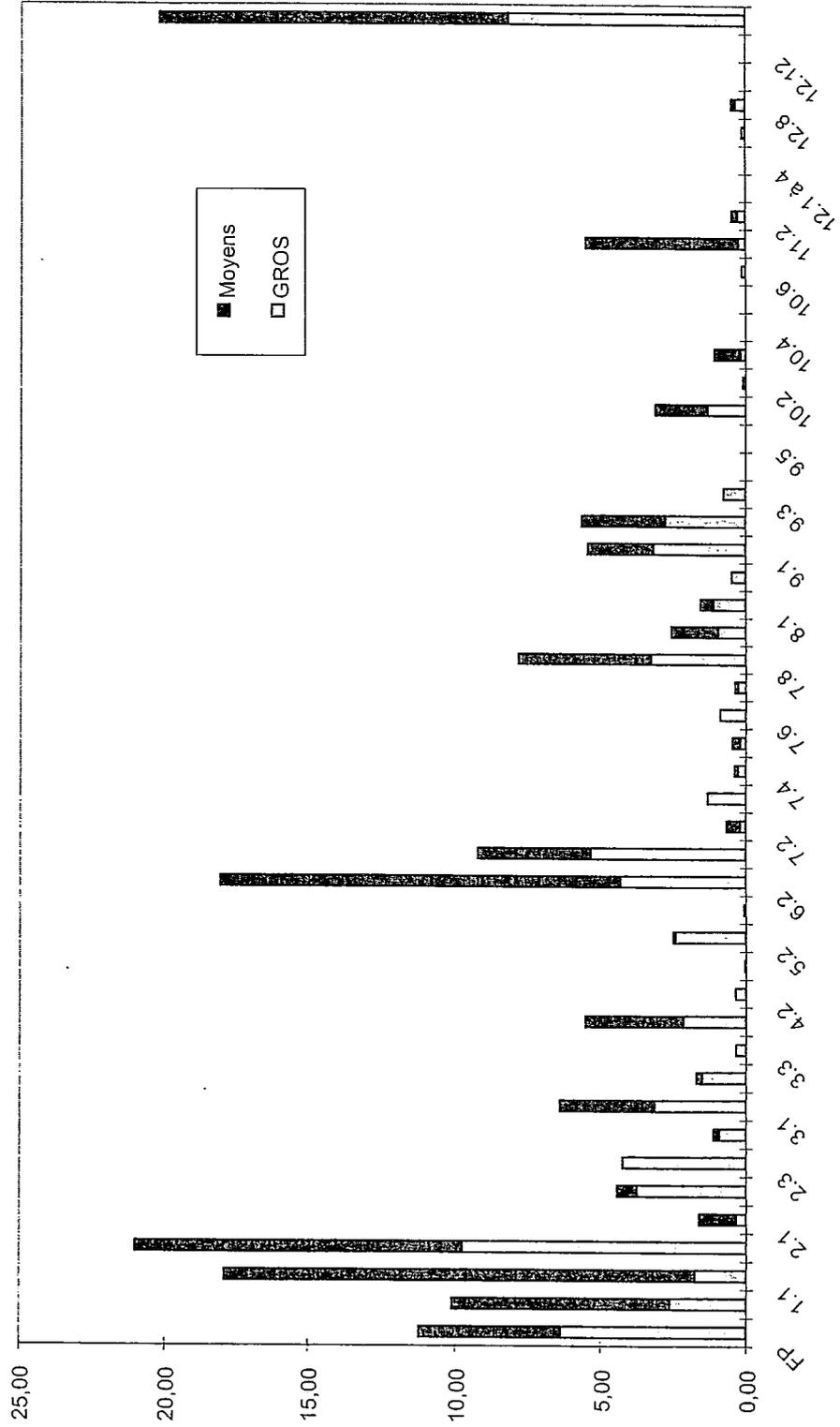
(

(

(

(

Comparaison des Gros et des Moyens  
Echantillon d'ordures ménagères du 02 Juin 2003-CTBRU d'ENTRESSEN - 13



(

(

(

(

original

BUREAU DE CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES  
ZAC de la Valampe  
Avenue Château-Laugier  
13220 CHATEAUNEUF-LES -MARTIGUES

Téléphone : 04.42.10.90.10  
Télécopie : 04.42.79.86.08

COMMUNAUTE URBAINE DE MARSEILLE  
Les Docks Atrium 10.4  
La Joliette  
13002 MARSEILLE

A l'attention de Mme Cécile BAZAN

RH/FF

## RAPPORT N° 03.55.EA.3020/E

**Concerne :** C.T.B.R.U. LA CRAU

**Commande :** Marché ref. DTD/CB/SB N°996

**Objet :** Caractérisation des déchets stockés CTBRU La Crau, suivant arrivage par trains des ordures ménagères de la Ville de Marseille, et par camions de la Côte Bleue et de la Crau.  
Intervention des 08 et 09 Septembre 2003

La reproduction de ce Procès-Verbal n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Les résultats qui y sont mentionnés ne sont applicables qu'à l'échantillon, au produit ou au matériel tel qu'il nous est présenté et défini dans le présent document.

Ce rapport comporte 5 pages et 6 annexes.

- Métallurgie/Soudage	- RSC	- CND	- Chimie	- Métrologie	- Energie
- Expertise	- Inspection	- Radiographie	- Aciers alliages	- Etalonnages	- Emissions atmosphériques
- Essais mécaniques	- Réception matière	- Ultrasons	- Eaux résiduaires	- Vérifications	- Poussières
- Métallographie	- Surveillance de construction	- Ressuage	- Eaux de chaudière	- Ajustage	- Rendement
- Répliques métallographiques	- Contrôle de produits industriels	- Magnétoscopie	- Combustibles	- Métrologie légale	- Réception
- Corrosion	- Assistance technique	- Courants de Foucault	- Hygiène industrielle		
- Microscopie électronique	- Endoscopie - Vidéo	- Thermographie	- Déchets	- Eau et Assainissement	
- Soudage	- PML	- Étanchéité	- Fumées	- Schéma directeur	- Inspection par caméra
- Assistance technique		- Visuel	- Sols	- Diagnostic de réseau	

Société par Actions Simplifiée au Capital de 3 060 000 € - N° SIREN : 775 581 812  
Site Internet : [www.apave.com](http://www.apave.com)

Avenue Gay Lussac – Zone Industrielle  
170 ARTIGUES-près-BORDEAUX  
Tél. : 05 56 77 27 27 - Fax : 05 56 77 27 00  
196080 (07/02)

8 rue Jean-Jacques Vernazza – Z.A.C. Saumay-Séon  
B.P. 193 - 13322 MARSEILLE Cedex 16  
Tél. : 04 96 15 22 60 - Fax : 04 96 15 22 61  
Siège Social

## I. INTRODUCTION

Le présent rapport d'analyse (caractérisation de déchets) s'appuie en totalité sur les termes du rapport méthodologique établi précédemment et référencé 03.55.EA. 3020/A.

Le CETE-APAVE SUD a réalisé une étude de caractérisation MODECOM sur des ordures ménagères, issues des origines citées ci-après :

- A : le Centre de Transfert SUD de MARSEILLE,
- B : le Centre de Transfert NORD de MARSEILLE,
- C : le Centre de Transfert de la Côte Bleue à GIGNAC ainsi que du secteur de la CRAU (Saint Martin de Crau)

Notre intervention s'est déroulée sur deux journées :

- le lundi 08 Septembre 2003, l'échantillonnage,
- le mardi 09 Septembre 2003, la caractérisation MODECOM, y compris les criblages sur la catégorie des moyens et leurs caractérisations respectives.

Les résultats de cette caractérisation MODECOM sont présentés de la même façon, c'est-à-dire avec les mêmes bulletins utilisés lors des précédentes campagnes de tri.

Les nouveaux bulletins introduits portent sur les caractérisations supplémentaires effectuées sur les trois fractions criblées, à savoir :

- la fraction criblée de 20 mm à 63 mm,
- la fraction criblée de 63 mm à 80 mm,
- la fraction criblée de 80 mm à 100 mm,

ainsi que l'histogramme comparatif de ces fractions. Les différents bulletins ont déjà été utilisés pour les calculs et la présentation des résultats de la campagne réalisée au mois de Juin 2003.

Le synoptique de la caractérisation est donné en annexe n° 1.

Le détail des sous-catégories est donné en annexe n° 2.

## II. INSTALLATION DE NOTRE MATERIEL DE TRI SUR SITE

Nous avons utilisé le matériel de tri en place, sur le site du CTBRU, dans notre Algéco, sur l'aire mise à notre disposition entre l'aire de lavage des véhicules et l'aire des entreprises CALVIERE et BEC.

A cette occasion, nous avons rencontré des représentants de la Communauté Urbaine de Marseille, direction du service de traitement des déchets :

- Mr. AMBERTO,
- Mr. LIBERATO,

personnes avec lesquelles nous avons réglé certains détails de notre intervention (plan de prévention, zone d'échantillonnage primaire, zone de dépotage des bennes et des camions).

### III. RECEPTION DES ORDURES MENAGERES

Le lundi 08 Septembre 2003, en provenance des différents sites de production ou de transferts cités précédemment, ont été réceptionnés :

- Un train en provenance du CT SUD (Prado), composé de 42 containers (bennes) amenant 420 tonnes environ d'ordures ménagères ;
- Un train en provenance du CT NORD (Saint-Louis) composé de 67 containers (bennes) amenant 670 tonnes environ d'ordures ménagères.
- 21 rotations par camions de la SILIM (C.T. de GIGNAC-ENSUES), soit 195,36 tonnes d'ordures ménagères et assimilées,
- 7 camions de transports exceptionnels issus des centres de transferts de MARSEILLE amenant 135,38 tonnes d'ordures ménagères.
- Il n'y a pas eu d'apport du secteur de Saint-MARTIN-de-CRAU.

Au total, 109 bennes ou containers ont été réceptionnés par train, et 28 camions représentant au total 1 420,74 tonnes réparties comme suit :

- 1 090 tonnes par train (76,7 %),
- 330,74 tonnes par route (23,3 %).

### IV. ECHANTILLONNAGE DES ORDURES MENAGERES

Pour l'échantillonnage, nous avons retenu 10 bennes (provenance : 2/3 du CT Nord et 1/3 du CT Sud) et 5 camions qui ont dépoté, successivement, en un même lieu (zone de dépotage habituelle des camions).

A partir des tas d'ordures ménagères, et ce pour chaque benne ou camion sélectionné, à l'aide d'un chargeur du site, nous avons effectué des prises élémentaires de déchets (godets de chargeur) en deux points des tas, un tas correspondant à un chargement.

Ces prises ont été regroupées en un même lieu, près de la zone de travail (caractérisation), mais en deux tas distincts correspondant chacun aux deux origines de production des ordures.

Nous avons retenu dans un premier temps plus de 630 kg, masse qui a été réduite par tirage aléatoire en :

- 36,50 kg pour l'origine « Côte Bleue »
- 227,96 kg pour l'origine « CT Nord et Sud de Marseille »

soit un total de 264,46 kg à caractériser.

Le tableau de constitution de l'échantillon est donné en annexe n° 3.

*Nota : Lors de l'échantillonnage, nous avons repéré quelques encombrants, sans avoir pu les peser, ils n'ont pas été pris en compte pour l'étude de caractérisation.*

## V. CARACTERISATION DE L'ECHANTILLON

Le criblage et la caractérisation de l'échantillon en catégories et sous-catégories sont donnés en annexe n° 4.a.

Les graphes sectoriels sont donnés en annexe n° 5.

Les comparaisons par histogramme sont données en annexe n° 6.

### 4.1. Tri des « Gros »

L'opération de caractérisation des « Gros » a été conduite progressivement, à l'aide de la table de tri, par les trois techniciens intervenants du CETE APAVE Sud.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, la catégorie des moyens 20/100 mm est extraite de son casier après mélange et raclage, afin d'éliminer le maximum de fines. Les fines sont criblées en deux fractions : 0-8 mm et 8-20 mm.

En fin de caractérisation des « Gros », les différentes catégories et sous-catégories sont pesées sur une balance électronique de 50 kg de capacité. Les tares sont déduites.

Les résultats de tri des « Gros » sont regroupés sur un bulletin en annexe n° 4.b.

A l'issue de ce premier tri, nous obtenons 114,8 kg de moyens.

Compte tenu que nous devons également cribler les moyens en trois fractions, nous avons décidé de ne procéder qu'à deux quartages.

De ce fait, nous avons réservé 27,96 kg de la catégorie des « Moyens ».

### 4.2. Criblage des « Fines »

A partir de la fraction FG des « Fines » 8-20 mm, nous avons comptabilisé 3,64 % de particules en verre.

### 4.3. Criblage et tri des « Moyens »

Nous avons utilisé deux cribles à mailles carrées et normalisées :

- > 1<sup>er</sup> tamis à ouverture de 80 mm,
- > 2<sup>ème</sup> tamis à ouverture de 63 mm.

A partir des 27,96 kg de moyens quartés, nous avons obtenu la répartition suivante :

> Fraction de 20 mm à 63 mm .....	13,85 kg
> Fraction de 63 mm à 80 mm .....	5,18 kg
> Fraction de 80 mm à 100 mm .....	7,36 kg

Lors des cribles, nous avons perdu 1,54 kg attribués à la perte due au criblage qui est en fait intégrée à la somme des pertes sur tri des moyens.

Après criblage, les trois fractions sont caractérisées séparément.

L'ensemble des résultats est donné en annexe n° 4.c.

## VI. OBSERVATIONS SUR LA « CONDUITE » DE LA CARACTERISATION DES GROS

Jusqu'à présent, nous appliquons la méthode MODECOM, avec sélection des catégories, y compris celle des moyens.

Pour cette campagne, et celle des deux à venir, deux cribles de 80 mm et de 63 mm, ont été introduits dans la méthodologie.

Du fait de la présence de ces deux cribles, l'accent doit être mis au niveau du tri des moyens de façon à les développer en volume et en poids en privilégiant la dimension plutôt que la qualité, tout en gardant une attention particulière pour les déchets spéciaux présents en très petites quantités.

Avec environ 115 kg de moyens nous avons, pour cette campagne, privilégié la qualité des « Moyens » aux dépens des « Gros », en fonction de leurs dimensions.

## VII. OBSERVATIONS GENERALES – CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Notre étude de caractérisation des ordures ménagères de la CUMPM a été fixée suivant un calendrier d'intervention.

Deux épisodes pluvieux importants ont eu lieu sur le secteur de la communauté marseillaise :

- Le vendredi 5 septembre 2003 ;
- Le dimanche 7 septembre 2003 après midi.

Lors de l'échantillonnage et des tri nous avons observé d'assez bonnes conditions météorologiques avec l'établissement d'un vent d'ouest moyen à assez fort l'après-midi du 9 septembre 2003.

## VIII. CONCLUSION

- ◆ La catégorie des moyens représente 43,4 % de l'échantillon.
- ◆ En observant l'histogramme des « gros-moyens », du fait d'avoir privilégié les « moyens » au dépens des « gros », plusieurs catégories sont donc mieux représentées dans les moyens que dans les gros.
- ◆ Les déchets spéciaux se situent dans les moyens.
- ◆ Les journaux et les magazines se placent dans les gros.
- ◆ Par rapport au second histogramme « comparaison des trois fractions criblées des moyens » (donné en annexe n° 6), nous avons observé que Les « fines FP et FG » sont présentes uniquement dans la fraction 20-63 mm.

Châteauneuf les Martigues,  
le 18 septembre 2003

F. BRUNE,  
Inspecteur

*J.F. Bonnici*  
J.F. BONNICI  
Chef d'Activité Eau & Assainissement

(

(

(

(

ANNEXE N° 1

SYNOPTIQUE DE LA CARACTERISATION MODECOM

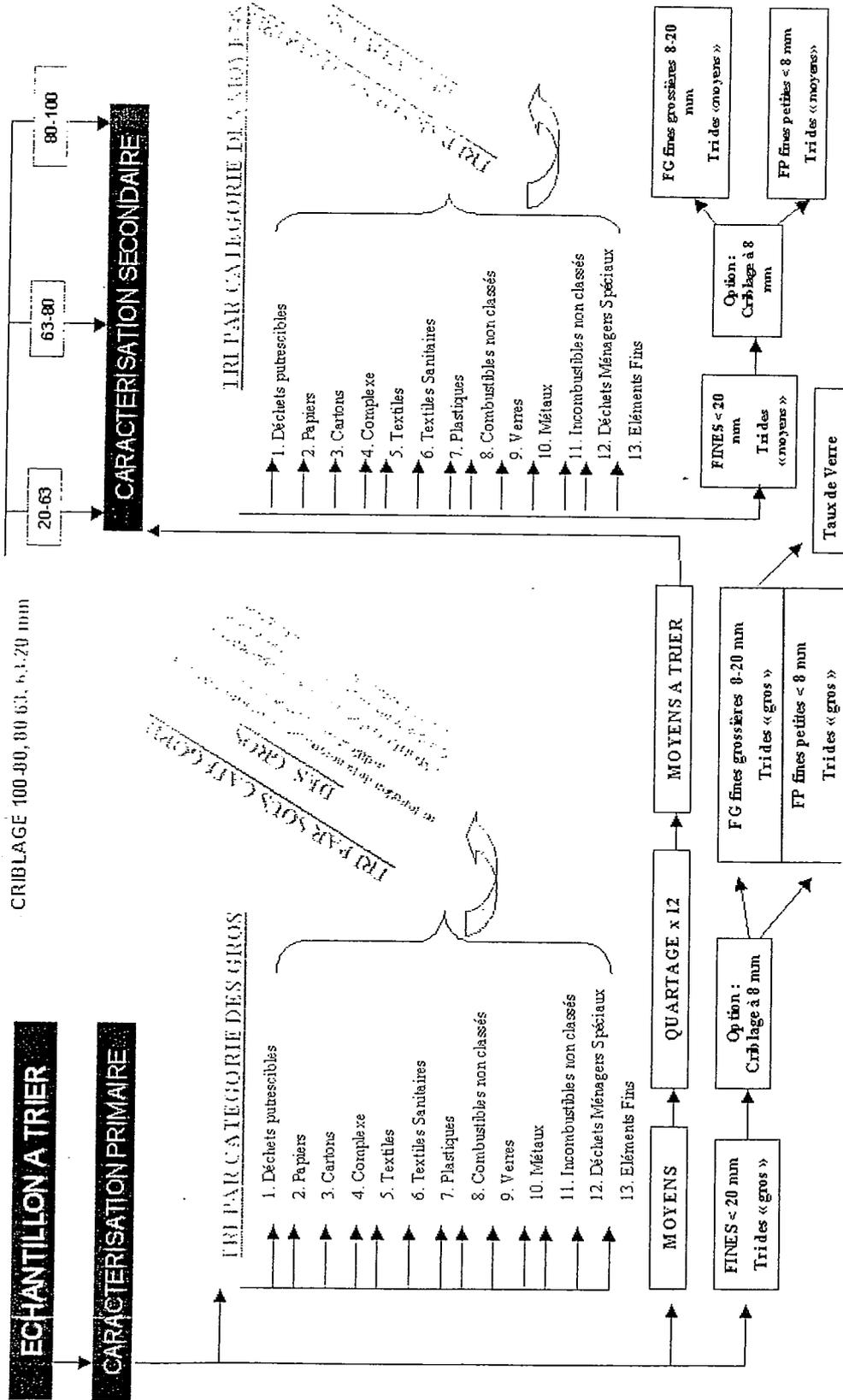
(

(

(

(

SYNOPTIQUE DES OPERATIONS DE TRID 'UN ECIANTILLON (MODECOM 2, 1997)



(

(

(

(

ANNEXE N° 2

DETAIL DES CATEGORIES ET DES SOUS CATEGORIES SUIVANT LE MODECOM  
(sur trois pages)

## NOMENCLATURE DES TRIS CATEGORIES ET SOUS-CATEGORIES DES COMPOSANTS

LE MODECOM™ PERMET DE CARACTERISER LES ORDURES MENAGERES EN FONCTION D'OBJECTIFS BIEN DEFINIS AU DEPART. AINSI, LE DETAIL DES TRIS EFFECTUES APRES L'ECHANTILLONNAGE PEUT ETRE SUC-CINCT OU FOUILLE. AFIN D'ENVISAGER LE PLUS GRAND NOMBRE DE TRIS POSSIBLE, LA DECOMPOSITION EN CATEGORIES ET SOUS-CATEGORIES EST PUSSEE. CEPENDANT, 3 CAS DE TRIS PEUVENT SE PRESENTER EN FONCTION D'OBJECTIFS PRECIS :

OBJECTIF 1 : CONNAISSANCE GENERALE DE LA COMPOSITION LIMITEE AUX 15 CATEGORIES

OBJECTIF 2 : CONNAISSANCE DE LA PART RECYCLABLE DES ORDURES MENAGERES AVEC UN TRI FIN DES CATEGORIES RECYCLABLES

OBJECTIF 3 : CONNAISSANCE DE LA PART DES EMBALLAGES DES ORDURES MENAGERES AVEC UN TRI TRES-DETAILLE DE TOUTES OU PARTIE DES CATEGORIES.

A TITRE INDICATIF, CHAQUE SOUS-CATEGORIE A ETE ILLUSTRÉE D'EXEMPLES NON-EXHAUSTIFS AFIN DE FACILITER LE TRI.

### **FP - FINES PETITES < 8 MM RONDE**

tous les composants des ordures de taille inférieure à 8 mm ronde (poussières, cendres, petits bouts de papier, verres, piles-boutons, etc.).

### **FG - FINES GROSSES 8-20 MM RONDE**

tous les composants des ordures de taille comprise entre 8 et 20 mm ronde (poussières, cendres, petits bouts de papier, verres, piles, boutons, etc.).

### **1 - DECHETS FERMENTESCIBLES**

1.1 déchets alimentaires (non compris les os)

1.2 déchets de jardin (fleurs, feuilles, tailles de haies, ...).

### **2 - PAPIERS**

2.1 emballages : sacs en papier, papier d'emballage

2.2 journaux-brochures : journaux, publicités sur même support

2.3 magazines et publicités sur papier glacé

2.4 autres papiers : enveloppes, papier à lettre, papier d'ordinateur

### **3 - CARTONS**

3.1 emballages cartons plats : boîtes de pâtes, d'oeufs, cartons de yaourts

3.2 emballages cartons ondulés

3.3 autres cartons

#### **4 - COMPOSITES**

- 4.1 emballages : composés de différents matériaux (papiers, plastiques, aluminium) essentiellement, tetrabrik (lait UHT, jus de fruit), emballages de café,...
- 4.2 autres composites

#### **5 - TEXTILES**

- 5.1 emballages : filets de fruits, de légumes (pomme de terre, oignons, ...)
- 5.2 autres textiles : habits et chiffons en fibres naturelles (coton, laine, lin, ...) et en fibres synthétiques (cas, collants, toiles, sacs de sport ou de voyage en tissu)

#### **6 - TEXTILES SANITAIRES**

- 6.1 emballages
- 6.2 autres textiles sanitaires : couches-culottes, serviettes hygiéniques, cotons, mouchoirs en papier, papier à usage ménager

#### **7 - PLASTIQUES**

- 7.1 films polyoléfinés (PE et PP) : sacs de supermarché, sacs poubelles...
- 7.2 bouteilles transparentes PVC : eau plate ou gazeuse, huile, vinaigre, nettoyant...
- 7.3 bouteilles transparentes PET : eau gazeuse, boissons sucrées gazeuses ou plates...
- 7.4 bouteilles et flacons polyoléfinés : lait, produits lessiviers, bouchons seuls...
- 7.5 bouteilles et flacons opaques PVC : huile, droguerie
- 7.6 bouteilles et flacons opaques PET
- 7.7 emballages mousse polystyrène (PS) : boîte à œufs, barquettes, calage électro-ménager...
- 7.8 autres emballages plastiques : alvéoles, blisters, pots de produits laitiers...
- 7.9 autres déchets plastiques : tuyaux, télécartes, jouets...

#### **8 - COMBUSTIBLES NON CLASSES**

- 8.1 emballages : cageots, cagettes, boîtes à fromagè, barquettes fruits.
- 8.2 autres combustibles non classés : bois (planches), cuir (chaussures, sacs), caoutchouc, os

#### **9 - VERRES**

- 9.1 emballages en verre vert : bouteilles, bocaux en verre, flacons
- 9.2 emballages en verre transparent dit de couleur blanché : bouteilles, bocaux en verre (conserves, confitures...), flacons
- 9.3 emballages en verre brun : bouteilles, bocaux en verre (pour conserves, confitures...), flacons
- 9.4 verres d'emballage d'autres couleurs
- 9.5 autres déchets en verre : verres plats, ampoules

#### **10 - METAUX**

- 10.1 emballages métaux ferreux : boîtes de conserve, couvercles, boîtes de boissons...
- 10.2 autres déchets métaux ferreux
- 10.3 emballages aluminium : boîtes de boissons, aluminium ménager (feuilles, couvercles de yaourts, barquettes...)
- 10.4 autres déchets aluminium
- 10.5 emballages autres métaux
- 10.6 autres déchets autres métaux : objets moulés (robinetterie, casseroles, fils de cuivre, etc.)

## 11 - INCOMBUSTIBLES NON CLASSES

11.1 emballages incombustibles non classés

11.2 autres incombustibles non classés : matériaux inertes non classés dans les autres catégories (gravats, pierres, poteries, coquillages...).

## 12 - DECHETS SPECIAUX

12.1 piles bâtons alcalines

12.2 piles bâtons salines

12.3 piles bâtons rechargeables

12.4 piles-boutons

12.5 aérosols

12.6 emballages souillés par des produits phytosanitaires

12.7 emballages souillés par des peintures, vernis, solvants

12.8 emballages de médicaments (avec ou sans médicaments)

12.9 emballages souillés par les huiles automobiles (bidons, filtres à huile, ...)

12.10 emballages souillés par d'autres déchets spéciaux

12.11 autres déchets spéciaux

12.12 déchets spéciaux des activités de soins (seringues, poches de perfusion, ...)

*Les paragraphes correspondent aux catégories ; les sous-paragraphes aux sous-catégories.*

*Les catégories 1 à 12 seront triées sur les fractions 20-100 mm et > 100 mm rondes des ordures ménagères.*

## 13 - PERTES

Les pertes considérées dans cette catégorie sont en majorité des pertes en eau qui ont lieu lors des tris successifs de l'échantillon du fait de l'évaporation. Elles sont comptabilisées à la fois lors du tri des "gros" et de celui des "moyens".

ANNEXE N° 3

CONSTITUTION DE L'ECHANTILLON

VILLE DE MARSEILLE

TRI sur le Site du C.T.B.R.U d' ENTRESSEN

Constitution de l'échantillon

Echantillonnage du 08 Septembre 2003  
 Site du CTBRU d'ENTRESSEN -13

Pesées Élémentaires

Poubelle n°	Pesée pleine	Tare	Masse élémentaire
<i>Tonnage partiel à partir des bennes de trains CTN et CTS</i>			
1			19,60
2			14,30
3			13,02
4			10,43
5			18,50
6			18,12
7			14,22
8			15,40
9			15,09
10			17,10
11			13,27
12			14,26
13			13,73
14			17,72
15			13,20
<i>Sous Total n° 1</i>			227,96
<i>Tonnage partiel à partir des camions (Côte bleue-Crau)</i>			
16			17,10
17			19,40
<i>Sous Total n° 2</i>			36,50

ANNEXE N° 4

RESULTATS DE CARACTERISATION

Annexe n° 4.a.

- Tableau I
- Tableau II

Annexe n° 4.b.

- Tris des « Gros »

Annexe n° 4.c.

- Tris des « Moyens » (4 pages) dont :
  - Tri de la fraction 100 / 80 mm
  - Tri de la fraction 80 / 63 mm
  - Tri de la fraction 63 / 20 mm
  - Totalisation des trois fractions

ECHANTILLONNAGE  
 TRI

Poids :

Date et heure: 08/09/ 2003 de 07h30 à 13h00

Date et Heure de début de tri : 09/09/03 à 07 h30

Heure de fin de tri : 17H00 (y compris le nettoyage)

ECHANTILLON

Poids total avant tri (encombrants exclus) : 264,46 kg

REPARTITION PAR CATEGORIES

		POIDS (Kg)		% sur Total	
FINES de 0 mm à 8 mm FP		31,24		11,81	
FINES de 8 mm à 20 mm FG		4,50		1,70	
FINES FG+FP			35,74		13,51
MATIERES VEGETALES & ALIMEN	1.0	21,85		8,26	
PAPIERS	2.0	43,20		16,33	
CARTONS	3.0	26,10		9,87	
COMPOSITES	4.0	12,19		4,61	
TEXTILES	5.0	9,95		3,76	
TEXTILES	6.0	9,67		3,66	
PLASTIQUES	7.0	44,50		16,83	
COMBUSTIBLES non classés	8.0	11,25		4,25	
VERRES	9.0	7,66		2,89	
METAUX	10.0	8,90		3,36	
INCOMBUSTIBLES non classés	11.0	1,35		0,51	
DECHETS SPECIAUX	12.0	3,59		1,36	
PERTE de MASSES SUR TRIS	13.0	28,54		10,79	
POIDS TOTAL DES FRACTIONS	kg	264,5		99,99	%
POIDS DES MOYENS	kg	114,8		43,41	%

CETE APAVE SUD

Rapport n° 0355EA3020 / E

VILLE DE MARSEILLE

ORDURES MENAGERES

II. CATEGORIES ET SOUS-CATEGORIES DES COMPOSANTS

Echantillon 282,46 kg

Date		TRI GROS	GROS	Moyens	Moyens	Somme	
						Gros+	Gros +
8 et 9 Septembre 2003		Kg	%	kg	%	kg	%
	FINES PETITES <8mm FP	28,20	10,66	3,04	2,65	31,24	11,81
	FINES GROSSES 8-20mm FG	2,20	0,83	2,30	2,00	4,50	1,70
	DECHETS ALIMENTAIRES	1,1	0,00	11,12	9,69	11,12	4,21
	DECHETS VEGETAUX	1,2	2,73	1,03	8,00	10,72	4,06
	EMBALLAGES: SACS	2,1	3,06	1,16	0,18	3,24	1,22
	JOURNAUX-BROCHURES	2,2	16,15	6,11	0,72	16,87	6,38
	MAGAZINES /pap.Glacé	2,3	14,50	5,48	0,00	14,50	5,48
	AUTRES PAPIERS	2,4	4,71	1,78	3,88	8,59	3,25
	CARTONS PLATS	3,1	5,30	2,00	9,12	14,42	5,45
	CARTONS ONDULES	3,2	7,70	2,91	2,26	9,96	3,77
	AUTRES CARTONS	3,3	1,72	0,65	0,00	1,72	0,65
	COMPOSITES : emballages	4,1	1,45	0,55	6,94	8,39	3,17
	autres composites	4,2	2,35	0,89	1,44	3,80	1,44
	TEXTILES-CHIFFONS filets	5,1	0,09	0,03	0,00	0,09	0,03
	CHIFFONS	5,2	6,34	2,40	3,52	9,86	3,73
	TEXTILES SANITAIRES emballage	6,1	0,22	0,08	2,62	2,84	1,07
	TEXTILES SANITAIRES	6	0,24	0,09	6,59	6,83	2,58
	SACS SUPERMARCHES	7,1	12,43	4,70	2,53	14,96	5,66
	BOUTEILLES PVC transparentes	7,2	0,15	0,06	0,23	0,38	0,14
	BOUTEILLES PET transparentes	7,3	2,73	1,03	1,17	3,90	1,48
	BOUTEILLES POLYOLEFINES	7,4	0,55	0,21	7,45	8,00	3,03
	BOUTEILLES PVC opaques	7,5	0,47	0,18	0,05	0,52	0,20
	BOUTEILLES PET opaques	7,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	POLYSTYRENES	7,7	0,57	0,22	0,36	0,93	0,35
	Autres Emballages Plastiq.	7,8	2,00	0,76	6,95	8,96	3,39
	Tuyaux,télécartes,jouets	7,9	3,78	1,43	3,07	6,85	2,59
	cageots,cagettes	8,1	0,50	0,19	2,17	2,67	1,01
	autres non classés	8,2	8,04	3,04	0,54	8,58	3,24
	Verre vert	9,1	0,88	0,33	2,98	3,86	1,46
	Verre transparent	9,2	1,63	0,62	2,17	3,80	1,44
	Verre brun	9,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Verre autres couleur	9,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	autres déchets verre	9,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	METAUX Ferreux:conserves	10,1	2,61	0,99	2,53	5,14	1,94
	autres ferreux	10,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Boîtes Boissons ALU	10,3	0,22	0,08	0,41	0,63	0,24
	Autres déchets aluminium	10,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Autres déchets métaux	10,5	0,00	0,00	0,72	0,72	0,27
	déchets autres métaux	10,6	0,92	0,35	1,49	2,41	0,91
	INCOMBUSTIBLES NON CLASSES	11,1	0,00	0,00	0,90	0,90	0,34
	INCOMBUSTIBLES NON CLASSES	11,2	0,22	0,08	0,23	0,45	0,17
	PILES	12,1 à	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	AEROSOLS	12,5	0,15	0,06	1,35	1,50	0,57
	Emballages souillés	12,6 à	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	MEDICAMENTS	12,8	0,00	0,00	1,81	1,81	0,68
	AUTRES DECHETS SPECIAUX	12,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

TRI DES MOYENS 100 - 80 mm

CARACTERISATION en CATEGORIES et sous-Catégories

Date du 09/09/2003

TRI DE LA FRACTION CRIBLEE

unité	Pesées nette kg	Cumul des masses	%	% Cumulés
FP- Fines petites	0,00		0,00	
FG - Fines grosses	0,00	0,00	0,00	0,00
Déchets ferment 1.1 aliment.	0,44		5,98	
Déchets ferment 1.2 jardins	0,29	0,73	3,89	9,87
papier 2.1 emballages	0,00		0,00	
papier 2.2 journaux	0,18		2,39	
Papier 2.3 magazines	0,00		0,00	
Papier 2.4 lettres enveloppes	0,35	0,53	4,78	7,18
Cartons plats 3.1	0,53		7,18	
Cartons ondulés 3.2	0,55		7,48	
Cartons autres 3.3	0,00	1,08	0,00	14,65
Composites 4.1	0,22		2,99	
Composites 4.2	0,00	0,22	0,00	2,99
Textiles 5.1 filets	0,00		0,00	
Textiles 5.2	0,20	0,20	2,69	2,69
Textiles sanit. emb 6.1	0,64		8,67	
Textiles sanitaires 6.2	0,79	1,43	10,77	19,44
Plastiq emb 7.1	0,51		6,88	
bout. PVC 7.2	0,06		0,75	
bout. PET 7.3	0,11		1,50	
Bout polyoléfines 7.4	0,00		0,00	
bout.opaques PVC 7.5	0,00		0,00	
bout. PET 7.6	0,00		0,00	
polystyrène 7.7	0,00		0,00	
pots yaourt blisters 7.8	0,57		7,77	
Divers plastiq 7.9	0,31	1,55	4,19	21,08
Combustibles non classés 8.1	0,22		2,99	
Combustibles non classés 8.2	0,11	0,33	1,50	4,49
Verre vert 9.1	0,00		0,00	
Verre blanc 9.2	0,00		0,00	
Verre brun 9.3	0,00		0,00	
Verre autre 9.4	0,00		0,00	
Verre plat 9.5	0,00	0,00	0,00	0,00
Métaux ferreux 10.1	0,37		5,08	
Autres Métaux f 10.2	0,00		0,00	
Aluminium	0,07		0,90	
Autres d. Alumin 10.4	0,00		0,00	
emballages aut. métaux 10.5	0,18		2,39	
autre dechet autre métal 10.6	0,00	0,62	0,00	8,37
Incomb non classé 11.1	0,00		0,00	
Inertes 11.2	0,00	0,00	0,00	0,00
pires 12.1,2,3,4	0,00		0,00	
Aérosols 12. 5	0,00		0,00	
Emballages souillés 12. 6,7, 9,10	0,00		0,00	
médicaments 12.8	0,00		0,00	
autres déchets spéciaux 12.11	0,00		0,00	
Déchets activité de soins 12.12	0,02	0,02	0,27	0,27
Totaux partiels	6,70	6,70	91,03	91,03
Pertes sur tri de la fraction	0,66	0,66	8,97	8,97
Total de la Fraction	7,36	7,36	100,00	100,00

TRI DES MOYENS- 20 / 63 mm

CARACTERISATION en CATEGORIES et sous-Catégories

TRI DE LA FRACTION CRIBLEE

unité	masses nettes kg	Fraction 20-63		Cumul des masses	%	% des Catégories / l'échantillon
		Coefficient	masses nettes corrigées			
		2,00				
FP- Fines petites	0,37		0,74		5,34	
FG - Fines grosses	0,28		0,56	1,30	4,04	9,38
Déchets ferment 1.1 aliment.	0,97		1,94		14,00	
Déchets ferment 1.2 jardins	0,82		1,64	3,58	11,84	25,84
papier 2.1 emballages	0,02		0,04		0,32	
papier 2.2 journaux	0,00		0,00		0,00	
Papier 2.3 magazines	0,00		0,00		0,00	
Papier 2.4 lettres enveloppes	0,20		0,40	0,44	2,86	3,18
Cartons plats 3.1	0,66		1,32		9,53	
Cartons ondulés 3.2	0,00		0,00		0,00	
Cartons autres 3.3	0,00		0,00	1,32	0,00	9,53
Composites 4.1	0,68		1,36		9,82	
Composites 4.2	0,18		0,35	1,71	2,54	12,36
Textiles 5.1 filets	0,00		0,00		0,00	
Textiles 5.2	0,09		0,18	0,18	1,27	1,27
Textiles sanit. emb 6.1	0,00		0,00		0,00	
Textiles sanitaires 6.2	0,20		0,40	0,40	2,86	2,86
Plastiq emb 7.1	0,00		0,00		0,00	
bout. PVC 7.2	0,00		0,00		0,00	
bout. PET 7.3	0,02		0,04		0,32	
Bout polyoléfines 7.4	0,88		1,76		12,70	
bout.opaques PVC 7.5	0,00		0,00		0,00	
bout. PET 7.6	0,00		0,00		0,00	
polystyrène 7.7	0,04		0,09		0,64	
pots yaourt blisters 7.8	0,44		0,88		6,35	
Divers plastiq 7.9	0,22		0,44	3,21	3,18	23,18
Combustibles non classés 8.1	0,13		0,26		1,91	
Combustibles non classés 8.2	0,00		0,00	0,26	0,00	1,91
Verre vert 9.1	0,22		0,44		3,18	
Verre blanc 9.2	0,06		0,11		0,79	
Verre brun 9.3	0,00		0,00		0,00	
Verre autre 9.4	0,00		0,00		0,00	
Verre plat 9.5	0,00		0,00	0,55	0,00	3,97
Métaux ferreux 10.1	0,02		0,04		0,32	
Autres Métaux f 10.2	0,00		0,00		0,00	
Aluminium	0,00		0,00		0,00	
Autres d. Alumin 10.4	0,00		0,00		0,00	
emballages aut. métaux 10.5	0,00		0,00		0,00	
autre dechet autre métal 10.6	0,00		0,00		0,00	
Incomb non classé 11.1	0,11		0,22	0,04	0,00	0,32
Inertes 11.2	0,00		0,00		1,59	
pires 12.1,2,3,4	0,00		0,00	0,22	0,00	1,59
Aérosols 12. 5	0,00		0,00		0,00	
Emballages souillés 12. 6,7, 9,10	0,00		0,00		0,00	
médicaments 12.8	0,00		0,00		0,00	
autres déchets spéciaux 12.11	0,00		0,00		0,00	
Déchets activité de soins 12.12	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Totaux partiels	6,61		13,21		95,38	
Pertes sur tri de la fraction 13	0,32		0,64	0,64	4,62	4,62
Fraction	6,93		13,85	13,85	100,00	100,00

TRI DES MOYENS

CARACTERISATION en CATEGORIES et sous-Catégories

Rapport n° 0355EA3020 / E  
09 septembre 2003

REGROUPEMENT DES FRACTIONS CRIBLEES

unité	Fraction 100 - 80 mm		Fraction 80 - 63 mm		Fraction 63 - 20 mm		Moyens 100 - 20 mm				Cumuls des masses (kg) % par catégories	
	Masses kg	%	Masses kg	%	Masses kg	%	27,96 kg		114,7			
							Masses kg	%	Masses kg	%		%
FP- Fines petites	0,00	0,00	0,00	0,00	0,74	5,34						
FG - Fines grosses	0,00	0,00	0,00	0,00	0,56	4,04	0,74	2,65	3,04	2,65		
Déchets ferment 1.1 aliment.	0,44	5,98	0,33	6,40	1,94	14,00	0,56	2,00	2,30	2,00	5,34	4,65
Déchets ferment 1.2 jardins	0,29	3,89	0,02	0,43	1,64	11,84	2,71	9,69	11,12	9,69		
Papier 2.1 emballages	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,32	1,95	6,97	8,00	6,97	19,12	16,65
Papier 2.2 journaux	0,18	2,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,16	0,18	0,16		
Papier 2.3 magazines	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,63	0,72	0,63		
Papier 2.4 lettres enveloppes	0,35	4,78	0,20	3,84	0,40	2,86	0,00	0,00	0,00	0,00		
Cartons plats 3.1	0,53	7,18	0,37	7,25	1,32	9,53	0,95	3,38	3,88	3,38	4,79	4,17
Cartons ondulés 3.2	0,55	7,48	0,00	0,00	0,00	0,00	2,22	7,95	9,12	7,95		
Cartons autres 3.3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	1,97	2,26	1,97		
Composites 4.1	0,22	2,99	0,11	2,13	1,36	9,82	0,00	0,00	0,00	0,00	11,38	9,91
Composites 4.2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	2,54	1,69	6,04	6,94	6,04		
Textiles 5.1 filets	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	1,26	1,44	1,26	8,38	7,30
Textiles 5.2	0,20	2,69	0,48	9,38	0,18	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00		
Textiles sanit. emb 6.1	0,64	8,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86	3,07	3,52	3,07	3,52	3,07
Textiles sanitaires 6.2	0,79	10,77	0,42	8,00	0,40	2,86	0,64	2,28	2,62	2,28		
Plastiq emb 7.1	0,51	6,88	0,11	2,13	0,00	0,00	1,61	5,74	6,59	5,74	9,21	8,02
bout. PVC 7.2	0,06	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,62	2,20	2,53	2,20		
bout. PET 7.3	0,11	1,50	0,13	2,56	0,04	0,32	0,06	0,20	0,23	0,20		
Bout polyoléfines 7.4	0,00	0,00	0,06	1,07	1,76	12,70	0,29	1,02	1,17	1,02		
bout.opaques PVC 7.5	0,00	0,00	0,01	0,21	0,00	0,00	1,82	6,49	7,45	6,49		
bout. PET 7.6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,05	0,04		
polystyrène 7.7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00		
pots yaourt blisters 7.8	0,57	7,77	0,24	4,69	0,88	6,35	0,09	0,31	0,36	0,31		
Divers plastiq 7.9	0,31	4,19	0,00	0,00	0,44	3,18	1,69	6,06	6,95	6,06		
Combustibles non classés 8.1	0,22	2,99	0,04	0,85	0,26	1,91	0,75	2,68	3,07	2,68	21,81	19,00
Combustibles non classés 8.2	0,11	1,50	0,02	0,43	0,00	0,00	0,53	1,89	2,17	1,89		
Verre vert 9.1	0,00	0,00	0,29	5,50	0,44	3,18	0,13	0,47	0,54	0,47	2,71	2,36
Verre blanc 9.2	0,00	0,00	0,42	8,04	0,11	0,79	0,73	2,60	2,98	2,60		
Verre brun 9.3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	1,89	2,17	1,89		
Verre autre 9.4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Verre plat 9.5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Verres ferreux 10.1	0,37	5,08	0,20	3,84	0,04	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00		
Verres Métaux f 10.2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,15	4,48
Aluminium	0,07	0,90	0,03	0,64	0,00	0,00	0,62	2,20	2,53	2,20		
Autres d. Alumin 10.4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
emballages aut. métaux 10.5	0,18	2,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,35	0,41	0,35		
autre dechet autre métal 10.6	0,00	0,00	0,36	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Incomb non classé 11.1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	1,59	0,18	0,63	0,72	0,63		
Inertes 11.2	0,00	0,00	0,06	1,07	0,00	0,00	0,36	1,30	1,49	1,30	5,15	4,48
piles 12.1,2,3,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,79	0,90	0,79		
Aérosols 12. 5	0,00	0,00	0,31	5,80	0,02	0,14	0,06	0,20	0,23	0,20	1,13	0,98
Emballages souillés 12. 6,7, 9,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
médicaments 12.8	0,00	0,00	0,44	8,53	0,00	0,00	0,33	1,17	1,35	1,17		
autres déchets spéciaux 12.11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Déchets activité de soins 12.12	0,02	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	1,57	1,81	1,57		
Totaux partiels	6,70	91,03	4,65	89,77	13,23	95,52	0,02	0,07	0,08	0,07	3,23	2,82
Pertes sur tri de la fraction 13	0,66	8,97	0,53	10,23	0,62	4,48	24,58	87,93	100,91	87,90	100,91	87,89
Total de la Fraction	7,36	100,00	5,18	100,0	13,85	100,00	(*) 3,39	12,12	13,90	12,1	13,90	12,11
Somme des masses des 3 fractions	7,36+5,18+13,85 =		26,40 kg				27,96	100,1	114,81	100,0	114,81	100,0
Ajout de la perte sur cribles 80/63	27,96-26,40 =		1,56 kg									

(\* ) = sommes des 3 pertes sur tri et de la perte sur crible

ANNEXE N° 5

GRAPHES SECTORIELS

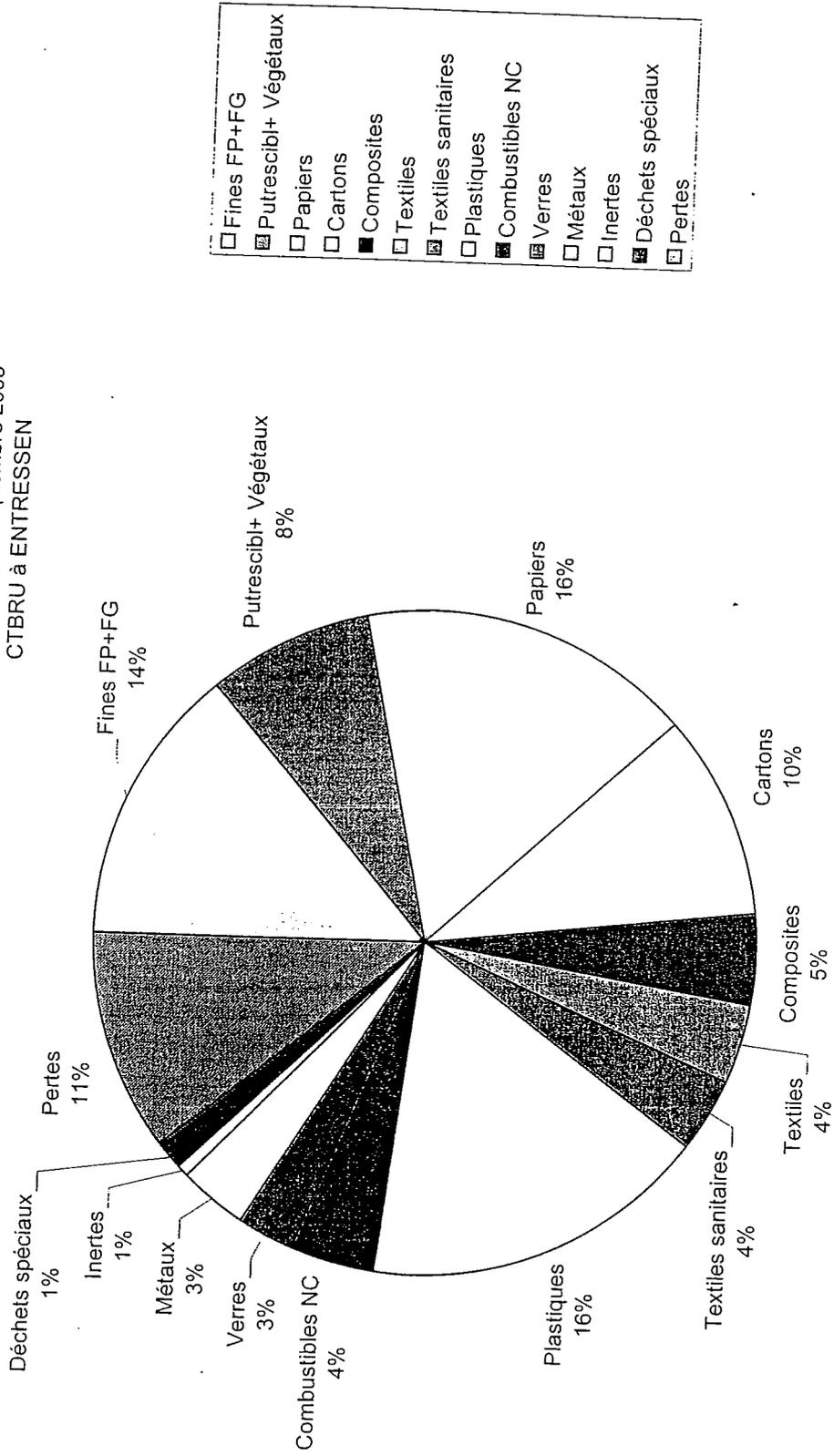
5.a. REPARTITION DES CATEGORIES

5.b. DECOMPOSITION PAR CATEGORIE

- Fines et Putrescibles (1.1 et 1.2)
  - Papiers (2)
  - Cartons (3)
- Composites (4) Textiles (5) et textiles (6)
  - Plastiques (7.1 à 7.9)
  - Verres (9)
  - Métaux (10)
- Déchets Spéciaux (12)

*Nota : les numéros de catégorie sont entre parenthèses*

GRAPHE SECTORIEL DES CATEGORIES DES ORDURES MENAGERES  
Echantillon du 08 Septembre 2003  
CTBRU à ENTRESSEN

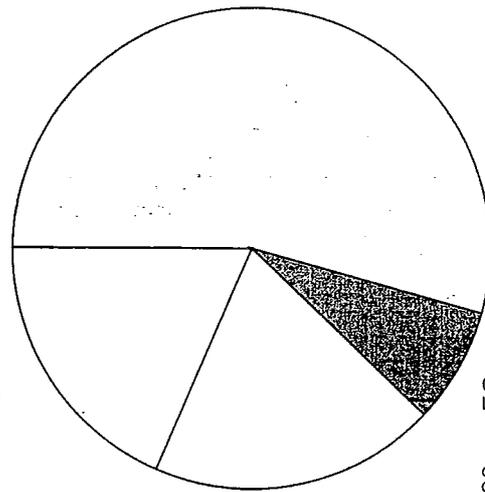


REPARTITION DES FINES ET DES PUTRESCIBLES DANS LES ORDURES MENAGERES  
Echantillon du 08 Septembre 2003  
CTBRU à ENTRESSEN

DECHETS VEGETAUX 1.2  
19%

DECHETS ALIMENTAIRES  
1.1  
19%

FINES GROSSES 8-20mm FG  
8%



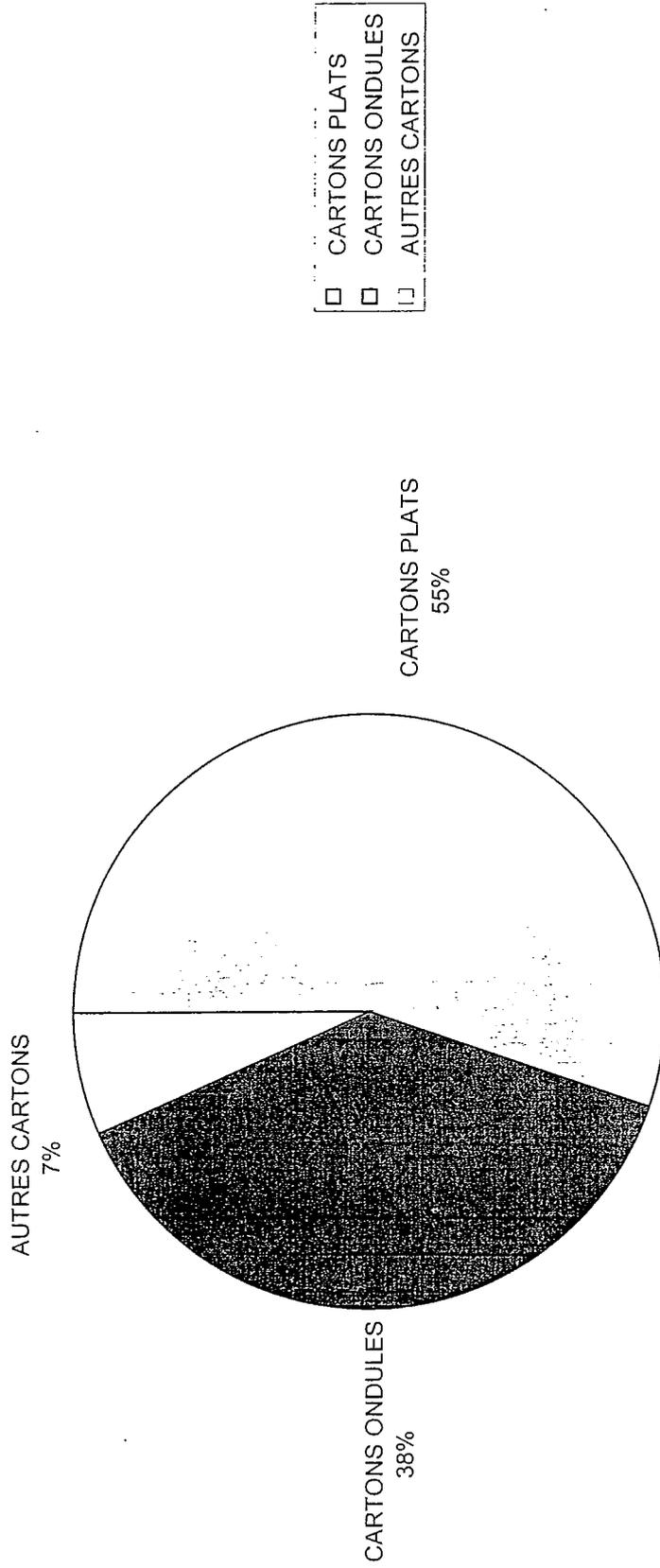
- FINES PETITES <8mm FP
- FINES GROSSES 8-20mm FG
- DECHETS ALIMENTAIRES 1.1
- DECHETS VEGETAUX 1.2

REPARTITION DES PAPIERS DANS LES ORDURES MENAGERES  
Echantillon du 08 Septembre 2003  
CTBRU à ENTRESSEN



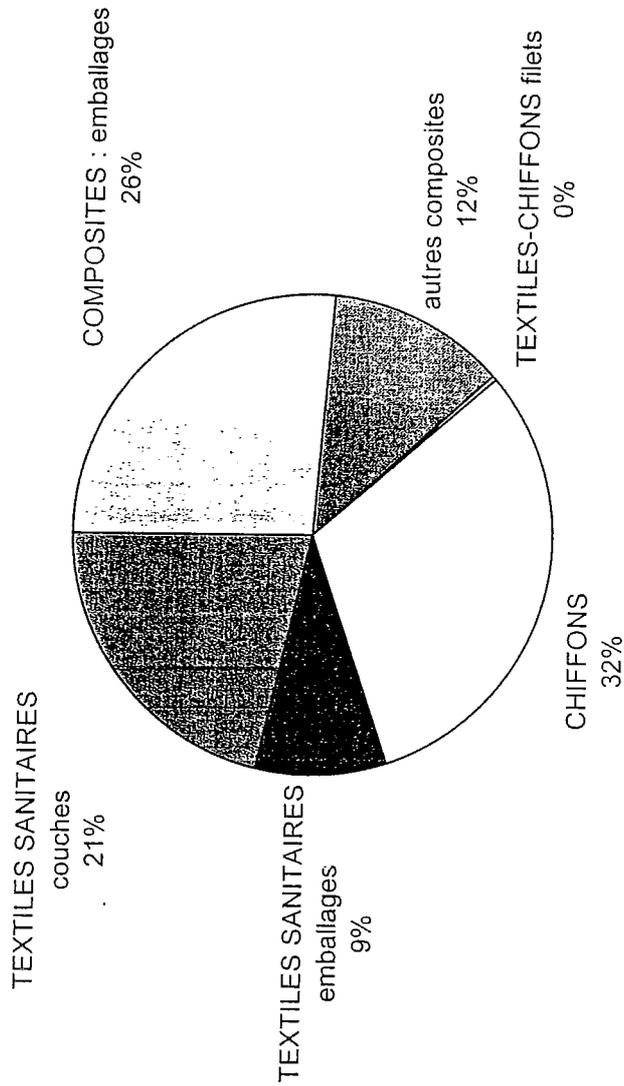
- EMBALLAGES: SACS
- JOURNAUX-BROCHURES
- MAGAZINES /pap.Glacé
- AUTRES PAPIERS

REPARTITION DES CARTONS DANS LES ORDURES MENAGERES  
Echantillon du 08 Septembre 2003  
CTBRU à ENTRESSEN



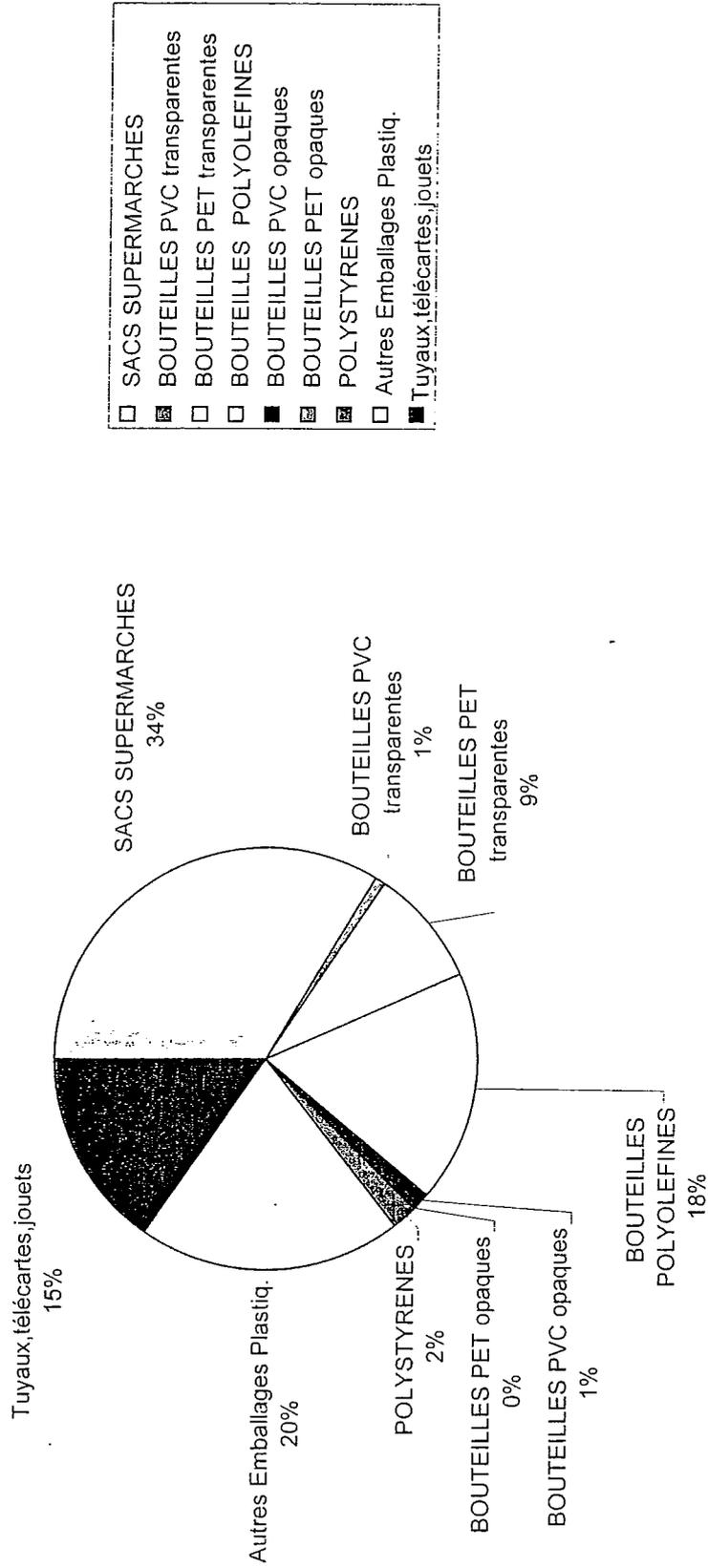
REPARTITION DES COMPOSITES ET DES TEXTILES DANS LES ORDURES MENAGERES

Echantillon du 08 Septembre 2003  
CTBRU à ENTRESSEN



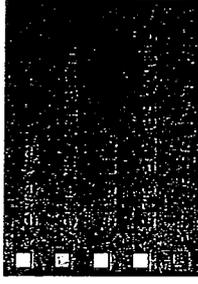
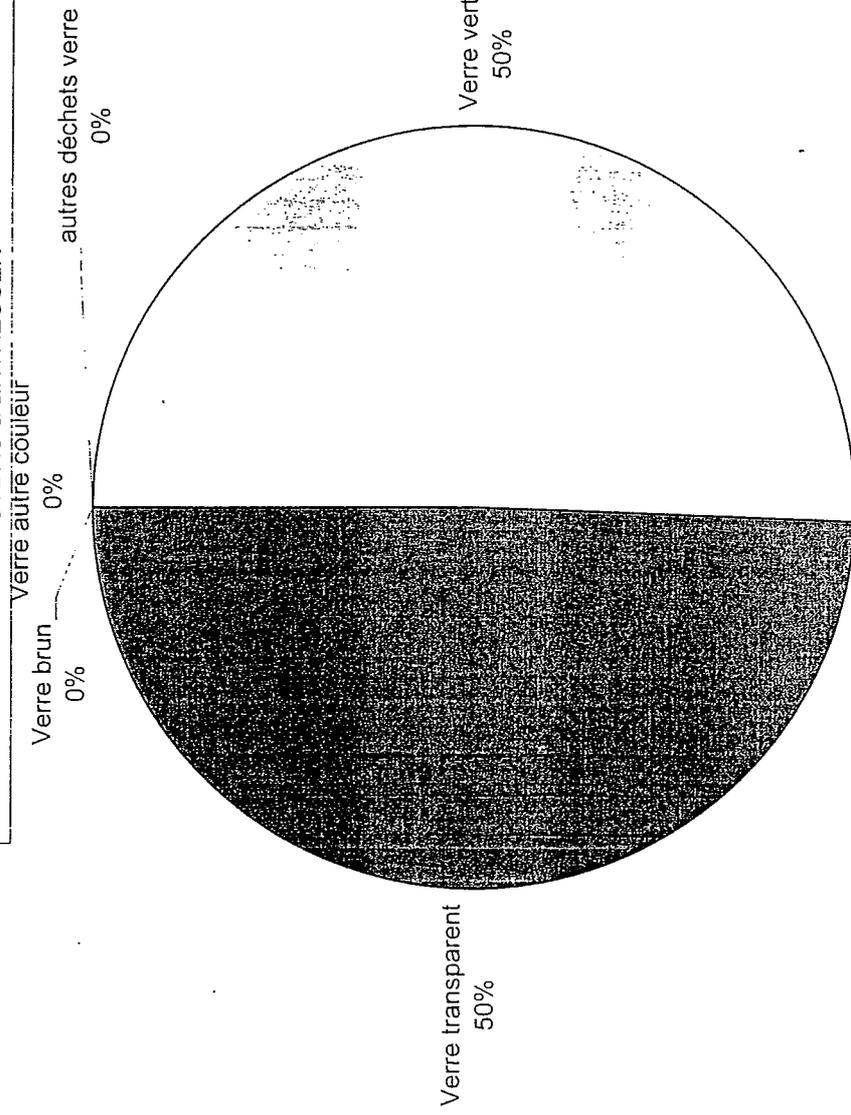
- ☐ COMPOSITES : emballages
- ▨ autres composites
- ☐ TEXTILES-CHIFFONS filets
- ☐ CHIFFONS
- TEXTILES SANITAIRES emballages
- ▨ TEXTILES SANITAIRES couches

REPARTITION DES PLASTIQUES DANS LES ORDURES  
MENAGERES  
Echantillon du 08 Septembre 2003  
CTBRU à ENTRESSEN

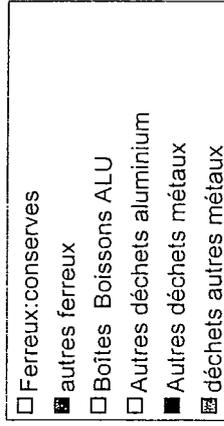
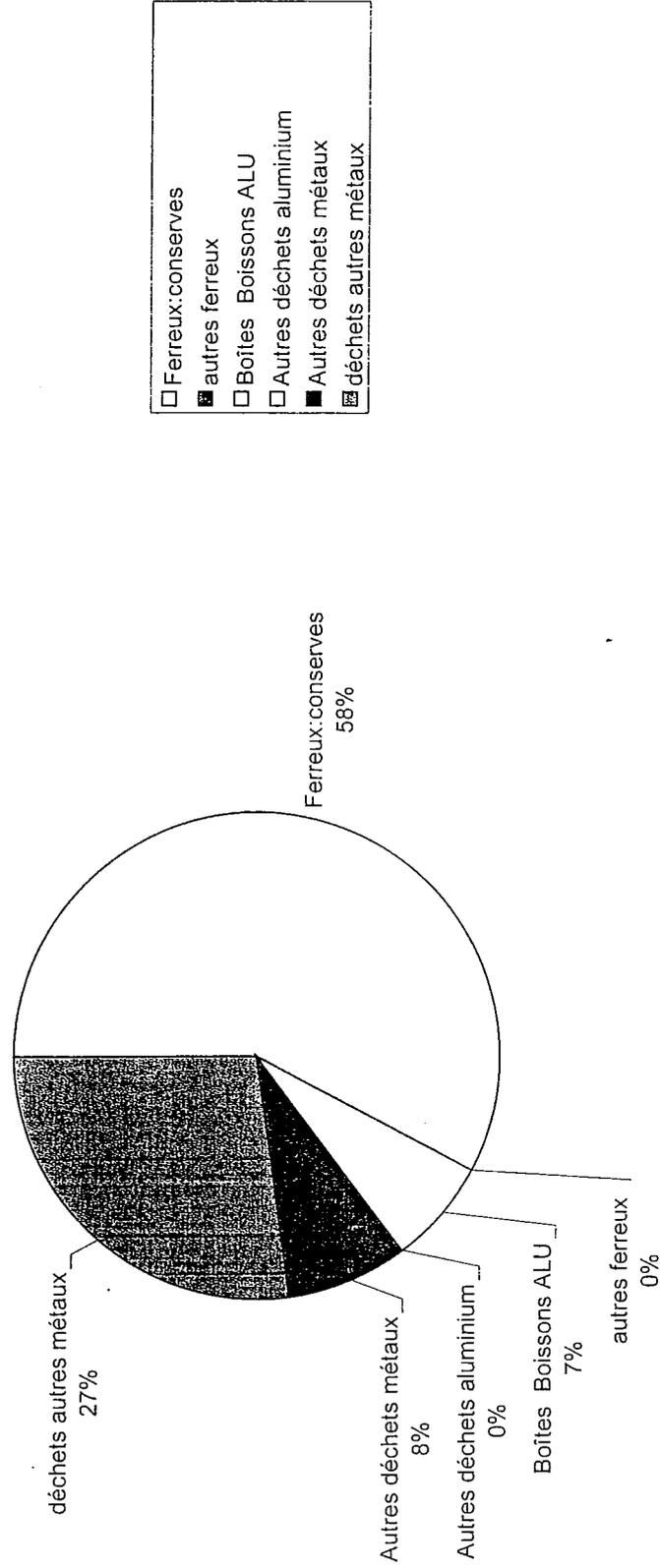


- SACS SUPERMARCHES
- BOUTEILLES PVC transparentes
- BOUTEILLES PET transparentes
- BOUTEILLES POLYOLEFINES
- BOUTEILLES PVC opaques
- BOUTEILLES PET opaques
- POLYSTYRENES
- Autres Emballages Plastique
- Tuyaux, télécartes, jouets

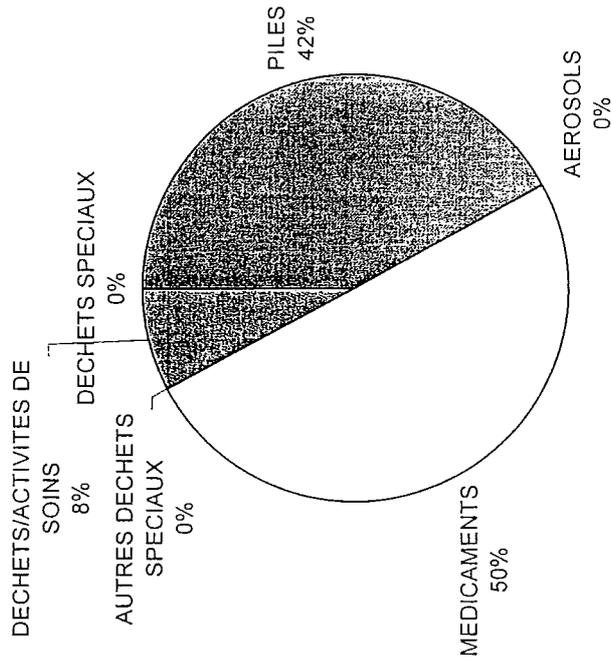
REPARTITION DES VERRES DANS LES ORDURES MENAGERES  
Echantillon du 08 Septembre 2003  
CTBRU à ENTRESSEN



REPARTITION DES METAUX DANS LES ORDURES MENAGERES  
Echantillon du 08 Septembre 2003  
CTBRU à ENTRESSEN



REPARTITION DES DECHETS SPECIAUX  
DANS LES ORDURES MENAGERES  
Echantillon du 08 Septembre 2003  
CTBRU à ENTRESSEN



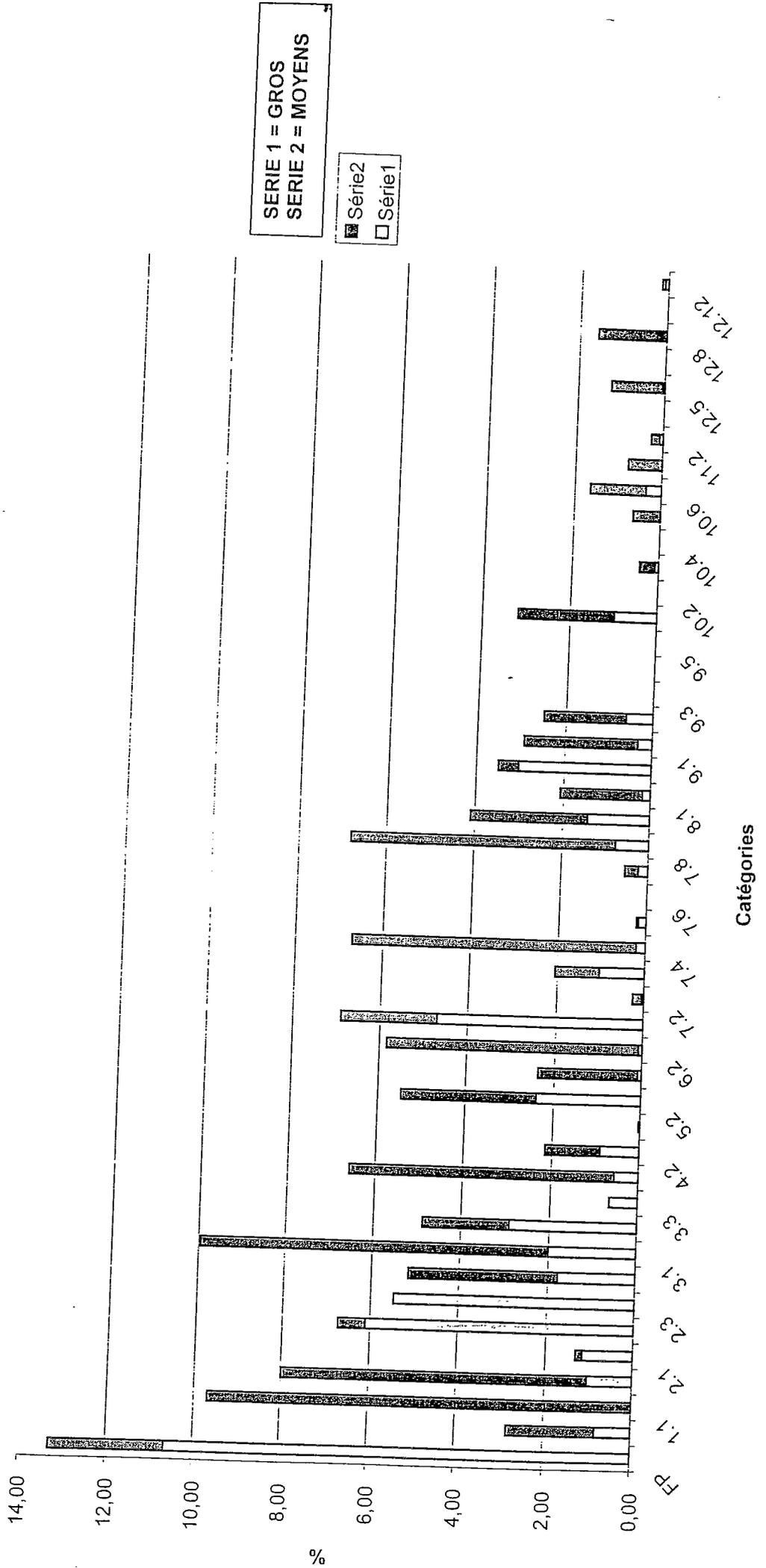
- DECHETS SPECIAUX
- PILETS
- AEROSOLS
- MEDICAMENTS
- AUTRES DECHETS SPECIAUX
- ▨ DECHETS/ACTIVITES DE SOINS

ANNEXE N° 6

COMPARAISONS PAR HISTOGRAMME

Comparaison des deux tris « Gros » et « Moyens »  
Comparaison des trois fractions des moyens

Comparaison des Gros et Moyens  
 Echantillon d'ordures ménagères du 09 Septembre 2003 - CTBRU d'ENTRESSEN - 13



Comparaison entre les trois fractions criblées des moyens  
 Echantillon d'ordures ménagères des 08 et 09/09/2003 -CTBRU - 13

