SOCOR
ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

REÇU 10 MAI 2010

2è exemplaire transmis à
SCP Martinez & Nicallef.

Caractérisation des bio déchets

Urbasys - Varennes-Jarcy

Tri du 22 avril 2010

Rapport rédigé et validé le 6 mai 2010

Par Y. Girard – Directeur Technique

Sommaire

1	Introduction		3
2	Conclusion		3
3	Réalisation des prélèvements		4
	3.1	Description des échantillons	4
	3.2	Procédure d'homogénéisation et de quartage	4
4	Procédure de tri		4
	4.1	Séparation du bio déchet vert	4
	4.2	Tri du bio déchet vert	5
	4.3	Echantillons pour analyse	5
5	Résultat du tri		5
	5.1	Composition de l'échantillon calculée à l'issue du tri	6
	5.2	Calcul du Tind(hsif)	
	5.3	Calcul des teneurs en inertes et sable dans la fraction inférieure à 20 mm	6
	5.4	Calcul du Tif et Ts du déchet	7
	5.5	Calcul du taux d'indésirables	7
Annexes			
Annexe 1	Détail des pesées		8
Annexe 2	Photos du tri		13

46

1 – Introduction

La société Urbasys – Route du Tremblay – 91 489 Varennes-Jarcy a mandaté la société SOCOR – ZAC du Luc – 59 187 Déchy – Tél. : 03 27 94 33 70 – Fax : 03 27 94 33 71 pour réaliser un échantillonnage et un tri sur les bio déchets verts livrés au centre de bio méthanisation Urbasys de Varennes-Jarcy.

SOCOR est une société de services spécialisée qui réalise des prélèvements et analyses dans le domaine de l'énergie et de l'environnement.

Le but de ce tri est de déterminer le taux d'indésirables présents dans le bio déchet livré le 22 avril 2010.

Dans ce but, 1 prélèvement a été réalisé sur 2 camions livrant du bio déchet sur le site de Varennes-Jarcy.

2 - Conclusion

A l'issue de l'opération de tri, la teneur en indésirables est estimée à 21,7 %. La composition finale de l'échantillon est donnée dans le tableau ci-dessous :

	Type de déchet	Poids (kg)	Pourcentage
Indésirables	Plastique, caoutchouc, textiles et cuir	18,20	2,27
	Métaux	3,68	0,46
	Piles et médicaments	0,00	0,00
	Os, verre et cailloux	37,76	4,71
	Inertes supérieurs à 1 mm	34,76	4,33
	Branches	27,96	3,48
	Sable	51,81	6,46
	Total Indésirables	**174,17**	**21,70**
Fraction bio dégradable	Fraction supérieure à 20 mm	327,48	40,81
	Fraction inférieure à 20 mm	334,28	41,66
	Inerte et sable	-86,57	-10,79
	Papier et cartons	20,52	2,56
	Déchets alimentaires	32,58	4,06
	Total fraction bio dégradable	**628,29**	**78,30**
	Total général	**802,46**	**100,00**

4/6

3 – Réalisation des prélèvements

Les 2 camions livrant du bio déchet sur le site de Varennes-Jarcy ont fait l'objet d'un prélèvement selon la procédure suivante :

Le camion n° 1 immatriculé AC 419 GW s'est présenté à 7 h 31

Le camion n° 2 immatriculé 788 EMX 91 s'est présenté à 8 h 00

La totalité du contenu de 2 camions (environ 8 tonnes chacun) a été déversée sur une aire bétonnée.

3.1 - Description des échantillons

Visuellement, on observe que le bio déchet du camion n° 1 contient des sacs poubelles ainsi que des cartons et du plastique.

En ce qui concerne le camion n° 2, on observe également la présence de cartons et plastiques.

3.2 - Procédure d'homogénéisation et de quartage

A l'aide du bobcat présent, l'ensemble des bio déchets des 2 camions est homogénéisé jusqu'à obtention d'un matériau d'aspect homogène

Puis le tas ainsi constitué (environ 8 tonnes) est divisé en 2 fractions égales d'environ 4 tonnes chacune.

Une des 2 fractions est mise de coté.

La seconde fraction est à nouveau homogénéisée à l'aide du bobcat puis divisée en 2 fractions de 2 tonnes chacune.

L'une de 2 fractions est mise de coté et la seconde est à nouveau homogénéisée à l'aide du bobcat puis divisée pour obtenir 2 fractions d'environ 1000 kg.

L'une des 2 fractions est conservée pour réaliser le tri.

4 - Procédure de tri

4.1 – Séparation du bio déchet vert

Dans une première étape de tri, on procède au tri des fractions suivantes :

Métaux
Piles et médicaments
Os, Verres, Cailloux
Branches
Plastiques, caoutchouc, textile et cuir (1)
Bio déchets verts
Papiers cartons
Déchets alimentaires (2)

4/6

(1) Les sacs plastiques fermés et leur contenu (sacs poubelles) sont inclus dans la catégorie plastiques

(2) les sacs en plastique bio dégradables noté SIVOM en couleur marron et leur contenu sont inclus dans la catégorie déchets alimentaires

4.2 – Tri des bio déchets verts

La fraction des bio déchets verts ainsi obtenue après tri est tamisée à l'aide d'une grille à trous carrés de 20 mm de coté de façon à séparer la fraction des déchets verts supérieure à 20 mm et inférieure à 20 mm.

En même temps, les traces des catégories triées en 4.1 éventuellement restantes sont enlevées et rajoutées au tri 4.1

A l'issue du tri, chaque fraction ainsi obtenue est pesée.

4.3 – Echantillon pour analyses

4 échantillons de 5 litres sont prélevés sur la fraction de déchets verts inférieure à 20 mm pour détermination de la matière sèche, des matières volatiles sur matière sèche (MV/MS) et des inertes supérieur et inférieurs à 1 mm sur matière sèche.

Un échantillon témoin est conservé au congélateur pour une durée de 2 mois, délai au-delà duquel il sera éliminé.

La matière sèche est déterminée par séchage à 105 °C dans une étuve ventilée.

La matière volatile sur matière sèche est obtenue par calcination à 550 °C

Les inertes supérieurs à 1 mm sont obtenus par tamisage de la fraction calcinée sur un tamis à maille carrée de 1 mm.

Les sables sont obtenus par tamisage sur des tamis à maille carrée de la fraction calcinée comprise entre 0,1 et 1 mm.

5 – Résultats du tri

Les résultats obtenus à l'issue du tri permettent d'estimer la composition de l'échantillon et plus particulièrement le taux d'indésirables.

5.1 – Composition de l'échantillon calculée à l'issue du tri

A l'issue du tri et des pesées, la composition de l'échantillon calculée est la suivante :

Composition de l'échantillon		
Catégorie	**Pois (Kg)**	**%**
Métaux	3,68	0,46
Piles et médicaments	0,00	0,00
Os, Verre, cailloux	37,76	4,71
Branches	27,96	3,48
Plastiques, caoutchouc, textiles, cuir	18,20	2,27
Déchets verts sup. à 20 mm	327,48	40,81
Déchets verts inf. à 20 mm	334,28	41,66
Papier, carton	20,52	2,56
Déchets alimentaires	32,58	4,06
Total	**802,46**	**100,00**

5.2 – Calcul du taux d'indésirables Tind(hsif)

Le taux d'indésirables Tind(hsif) est la somme des pourcentages des catégories suivantes : métaux + piles et médicaments + os, verres, cailloux + branches + plastiques, caoutchouc, textiles, cuir

Le Tind(hsif) ainsi calculé est de 10,9 %

5.3 – Calcul des teneurs en inertes et sable dans la fraction inférieure à 20 mm

L'analyse des 4 échantillons prélevés sur la fraction des déchets verts inférieurs à 20 mm donne les résultats suivants :

46

5.3.1 – Expression des résultats sur matière sèche

	% Matière sèche	% Matière sèche volatile	% Inertes > 1 mm	% Sables (1)
Echantillon n° 1	50,8 %	45,9 %	15,7 %	26,9 %
Echantillon n° 2	54,2 %	41,2 %	18,3 %	29,7 %
Echantillon n° 3	53,1 %	43,1 %	16,8 %	29,1 %
Echantillon n° 4	58,0 %	36,5 %	24,9 %	28,4 %
Moyenne	**54,2 %**	**41,4 %**	**19,2 %**	**28,5 %**

5.3.2 – Expression des résultats des inertes exprimés sur produit humide

	% Inertes > 1 mm	% Sables (1)
Echantillon n° 1	8,0 %	13,7 %
Echantillon n° 2	9,9 %	16,1 %
Echantillon n° 3	8,9 %	15,5 %
Echantillon n° 4	14,4 %	16,5 %
Moyenne	**10,4 %**	**15,5 %**

(1) Fraction d'inertes compris entre 0,1 et 1 mm

5.4 – Calcul du Tif et Ts du déchet

Le calcul du Tif (taux d'inertes fins) du déchet est 10,4 *41,66/100 = 4,33 % sur produit humide

Le calcul du Ts (taux de sable) du déchet est 15,5 * 41,66/100 = 6,46 % sur produit humide.

5.5 – Calcul du taux d'indésirables

Le taux d'indésirables est calculé comme suit :

Taux d'indésirables = Tind(hsif) + Tif + Ts

A l'issue des résultats obtenus lors du tri, le taux d'indésirables est le suivant :

Taux d'indésirables = 10,9 % + 4,33 % + 6,46 % = 21,7 %

46

Annexe 1 – Détail des pesées

Tri bio déchets Urbasys				
Date du tri : 22 avril 2010				
Catégorie	**N° Pesée**	**Tares**	**Masses brutes**	**Masses nettes**
Métaux	1	12,52	16,20	3,68
	Total	**12,52**	**16,20**	**3,68**
Piles et médicaments	**1**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Os, verres, cailloux	1	12,52	50,28	37,76
	Total	**12,52**	**50,28**	**37,76**
Branches	1	12,38	40,34	27,96
	2	0,00	0,00	0,00
	3	0,00	0,00	0,00
	4	0,00	0,00	0,00
	Total	**12,38**	**40,34**	**27,96**
Plastiques Caoutchouc Textiles Cuir	1	12,54	30,74	18,20
	2	0,00	0,00	0,00
	Total	**12,54**	**30,74**	**18,20**
Déchets alimentaires	1	12,52	45,1	32,58
	Total	**12,52**	**45,1**	**32,58**
Papiers Cartons	1	12,52	33,04	20,52
	2	0	0	0
	Total	**12,52**	**33,04**	**20,52**

46

Catégorie	N° Pesée	Tares	Masses brutes	Masses nettes
Déchets verts supérieurs à 20 mm	1	12,58	37,04	24,46
	2	12,38	25,44	13,06
	3	12,54	36,40	23,86
	4	12,52	27,24	14,72
	5	12,38	32,00	19,62
	6	12,54	31,60	19,06
	7	12,52	31,10	18,58
	8	12,38	29,60	17,22
	9	12,54	30,28	17,74
	10	12,52	36,50	23,98
	11	12,38	37,94	25,56
	12	12,54	33,68	21,14
	13	12,38	35,58	23,20
	14	12,52	35,16	22,64
	15	12,54	38,36	25,82
	16	12,38	29,20	16,82
	Total	**199,64**	**527,12**	**327,48**

Catégorie	N° Pesée	Tares	Masses brutes	Masses nettes
Déchets verts inférieurs à 20 mm	1	12,52	51,72	39,20
	2	12,54	36,74	24,20
	3	12,38	44,02	31,64
	4	12,52	42,24	29,72
	5	12,54	52,28	39,74
	6	12,38	55,12	42,74
	7	12,52	51,10	38,58
	8	12,54	47,28	34,74
	9	12,38	47,36	34,98
	10	12,52	31,26	18,74
	Total	**124,84**	**459,12**	**334,28**

46

Annexe 2 – Photos du Tri

Photo 1	Vue du bio déchet en cours d'homogénéisation
Photo 2	Vue du bio déchet en cours d'homogénéisation
Photo 3	Vue du bio déchet avant tri
Photo 4	Vue de la fraction os, verre, cailloux …
Photo 5	Vue du bio déchet après tri (fraction supérieure à 20 mm)
Photo 6	Vue de la fraction déchet alimentaire
Photo 7	Vue de la fraction plastique, caoutchouc, textile et cuir
Photo 8	Vue de la fraction papiers - cartons
Photo 9	Vue de la fraction branche
Photo 11	Vue de la table de tri pour séparation des bio déchets verts supérieurs et inférieurs à 20 mm

46

Photo 1 – Vue du bio déchet en cours d'homogénéisation

Photo 2 – Vue du bio déchet en cours d'homogénéisation

Photo 3 – Vue du bio déchet avant tri

Photo 4 – Vue de la fraction os, verres, cailloux …

Photo 5 – Vue du bio déchet après tri (fraction supérieure à 20 mm)

Photo 6 – Vue de la fraction déchet alimentaire

Photo 7 – Vue de la fraction plastique, caoutchouc, textiles et cuir

Photo 8 – Vue de la fraction papiers – cartons

Photo 9 – Vue de la fraction branches

Photo 10 – vue de la table de tri pour séparation des bio déchets verts supérieurs et inférieurs à 20 mm