

REÇU 10 MAI 2010

2è exemplaire transmis
à SPC Martinez & Nica

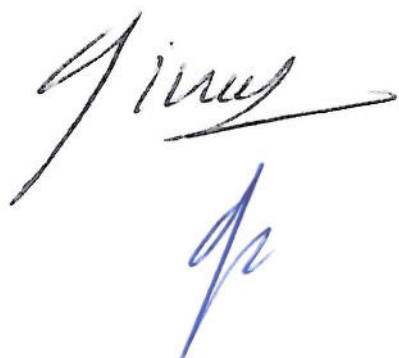
Caractérisation des bio déchets

Urbasys - Varennes-Jarcy

Tri du 21 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

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 21 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 22,3 %. 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	18,78	1,92
	Métaux	7,28	0,74
	Piles et médicaments	0,08	0,01
	Os, verre et cailloux	17,22	1,76
	Inertes supérieurs à 1 mm	38,44	3,93
	Branches	79,98	8,17
	Sable	56,00	5,72
	Total Indésirables	217,78	22,24
Fraction bio dégradable	Fraction supérieure à 20 mm	315,38	32,21
	Fraction inférieure à 20 mm	463,25	47,31
	Inerte et sable	-94,44	-9,64
	Papier et cartons	32,58	3,33
	Déchets alimentaires	44,67	4,56
	Total fraction bio dégradable	761,44	77,76
	Total général	979,22	100,00

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 AE 421 NS s'est présenté à 7 h 43

Le camion n° 2 immatriculé 267 CKG 91 s'est présenté à 7 h 53

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 qu'un siège auto pour enfant.

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 côté.

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 côté 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)

(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 côté 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	7,28	0,74
Piles et médicaments	0,08	0,01
Os, Verre, cailloux	17,22	1,76
Branches	79,98	8,17
Plastiques, caoutchouc, textiles, cuir	18,78	1,92
Déchets verts sup. à 20 mm	315,38	32,21
Déchets verts inf. à 20 mm	463,25	47,31
Papier, carton	32,58	3,33
Déchets alimentaires	44,67	4,56
Total	979,22	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 12,6 %

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 :

5.3.1 – Expression des résultats sur matière sèche

	% Matière sèche	% Matière sèche volatile	% Inertes > 1 mm	% Sables (1)
Echantillon n° 1	49,6	48,9	16,8	24,1
Echantillon n° 2	49,1	51,1	14,2	24,8
Echantillon n° 3	50,8	46,2	17,4	25,6
Echantillon n° 4	49,6	50,4	18,1	22,0
Moyenne	49,8	49,0	16,7	24,2

5.3.2 – Expression des résultats des inertes exprimés sur produit humide

	% Inertes > 1 mm	% Sables (1)
Echantillon n° 1	8,3	11,9
Echantillon n° 2	7,0	12,2
Echantillon n° 3	8,8	13,0
Echantillon n° 4	9,0	10,9
Moyenne	8,3	12,1

(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 $8,3 * 47,3/100 = 3,93$ % sur produit humide

Le calcul du Ts (taux de sable) du déchet est $12,1 * 47,3/100 = 5,72$ % sur produit humide.

5.5 – Calcul du taux d'indésirables

Le taux d'indésirables est calculé comme suit :

$$\text{Taux d'indésirables} = \text{Tind(hsif)} + \text{Tif} + \text{Ts}$$

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

$$\text{Taux d'indésirables} = 12,6 \% + 3,93 \% + 5,72 \% = 22,5 \%$$

Annexe 1 – Détail des pesées

Date du tri : 21/04/2010				
Catégorie	N° Pesée	Tares	Masses brutes	Masses nettes
Métaux	1	12,38	19,66	7,28
	Total	12,38	19,66	7,28
Piles et médicaments	1	0,00	0,08	0,08
Os, verres, cailloux	1	12,38	29,60	17,22
	Total	12,38	29,60	17,22
Branches	1	12,52	92,50	79,98
	Total	12,52	92,50	79,98
Plastiques Caoutchouc Textiles Cuir	1	12,54	31,32	18,78
	Total	12,54	31,32	18,78
Déchets alimentaires	1	12,38	57,05	44,67
	Total	12,38	57,05	44,67
Papiers Cartons	1	12,38	44,96	32,58
	Total	12,38	44,96	32,58

Catégorie	N° Pesée	Tares	Masses brutes	Masses nettes
Déchets verts supérieurs à 20 mm	1	12,52	53,16	40,64
	2	12,54	35,08	22,54
	3	12,38	35,72	23,34
	4	12,54	39,08	26,54
	5	12,38	36,10	23,72
	6	12,52	41,28	28,76
	7	12,54	43,80	31,26
	8	12,38	37,62	25,24
	9	12,52	34,46	21,94
	10	12,54	39,04	26,50
	11	12,38	45,18	32,80
	12	12,52	24,62	12,10
	Total	149,76	465,14	315,38

Catégorie	N° Pesée	Tares	Masses brutes	Masses nettes
Déchets verts inférieurs à 20 mm	1	12,38	59,65	47,27
	2	12,52	54,50	41,98
	3	12,38	45,40	33,02
	4	12,52	46,78	34,26
	5	12,38	44,62	32,24
	6	12,52	49,02	36,50
	7	12,38	47,00	34,62
	8	12,52	56,02	43,50
	9	12,54	54,36	41,82
	10	12,38	58,34	45,96
	11	12,52	58,38	45,86
	12	12,54	38,76	26,22
	Total	149,58	612,83	463,25

Annexe 2 – Photos du Tri

Photo 1	Vue du bio déchet avant tri
Photo 2	Vue du bio déchet avant tri
Photo 3	Vue de la fraction os, verres, cailloux ...
Photo 4	Vue du bio déchet après tri
Photo 5	Vue de la fraction déchet alimentaire
Photo 6	Vue de la fraction plastique, caoutchouc, textile et cuir
Photo 7	Vue de la fraction papiers - cartons
Photo 8	Vue de la fraction métaux
Photo 9	Vue de la fraction branche
Photo 10	Vue de la table de tri pour séparation des bio déchets verts supérieurs et inférieurs à 20 mm
Photo 11	Vue de la fraction piles et médicaments



Photo 1 – Vue du bio déchet avant tri



Photo 2 – Vue du bio déchet avant tri



Photo 3 – Vue de la fraction os, verres, cailloux ...



Photo 4 – Vue du bio déchet après tri



Photo 5 – Vue de la fraction déchet alimentaire



Photo 6 – Vue de la fraction plastique, caoutchouc, textiles et cuir



Photo 7 – Vue de la fraction papiers – cartons



Photo 8 – Vue de la fraction métaux



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



Photo 11 - Vue de la fraction piles et médicaments