



Outils pour mesurer la pratique du compostage en habitat individuel

RESSE Annie

21 novembre 2012

Pour mieux
affirmer
ses missions,
le Cemagref
devient Irstea



www.irstea.fr



5 outils appliqués sur un secteur de 1000 foyers à Cesson Sévigné

1. Une enquête sur les pratiques de compostage
2. Des pesées individuelles chez des foyers volontaires
3. Des suivis des quantités collectées
4. Des caractérisations des déchets présentés à la collecte
5. Le Système d'Information Géographique pour les déchets verts

Démarche et échantillons étudiés
Résultats obtenus et bilan

Proposition d'une démarche pour évaluer l'impact du compostage domestique en habitat individuel.

Outil 1 : enquête téléphonique sur les pratiques de compostage

1. Démarche et échantillons étudiés

Secteur de 1000 foyers sur une commune de 4000 foyers en habitat individuel

Questionnaire :

La description du foyer (âge, profession, nombre de personnes, statut d'occupant...).

La description de l'habitation (surface du jardin, présence d'un jardin d'agrément, d'un potager, pelouse, haies...), présence d'animaux.

Les pratiques de gestion des déchets de cuisine (poubelle, donner aux animaux, compostage) pour les épiluchures fruits et légumes, reste de viande et poisson, marc de café, thé, reste de pain, reste de repas, pâtes...

Les pratiques de gestion des déchets du jardin (poubelle, donner aux animaux, déchetterie, décharge, brûlage, compostage, paillage) pour les déchets du potager, feuilles, tontes, tailles, branches, mauvaises herbes, plantes avec racines et terre.

La description de la pratique de compostage (tas, compostage en bac acheté, de la collectivité, construit), du volume, usage d'un broyeur, du nombre d'année de pratique de compostage.

En dernière question : Accepteriez-vous de participer à une étude pour connaître les quantités de déchets que vous placez au compostage ?

2. Résultats et bilan

303 questionnaires obtenus sans réelle difficulté pour motiver 30 % de la population sur le thème du compostage

47 % compostent et 53 % des foyers mettent leurs déchets organiques dans la poubelle

L'enquête précise les habitudes des foyers composteurs :

16 % des foyers compostent en tas (type 1-Tas)

13 % compostent presque tous les déchets de cuisine avec des déchets de jardin dans un composteur (type 2-CI+)

19 % compostent principalement les épluchures fruits et légumes avec des déchets de jardin dans un composteur (type 3-CI-)

	% de déclaration des foyers qui compostent les déchets de cuisine	16% foyers de type 1 « Tas »	13% foyers de type 2 « CI+ »	19% foyers de type 3 « CI- »
Déchets le plus souvent compostés	Épluchures fruits et légumes	80	100	100
	Filtre à café, sachets de thé	80	93	82
	Coquilles d'œufs	80	79	82
Déchets le moins souvent compostés	Restes de repas	30	100	0
	Restes de viande ou de poisson	0	36	0

Différences entre
CI + et CI-

Le questionnaire est bien accepté par les foyers qui compostent et qui ont +50ans. De ce fait, les foyers qui compostent sont surreprésentés et les foyers jeunes sont sous-représentés d'où la nécessité de corriger les données en tenant compte :

- du nombre de composteur installé par la collectivité
- de l'âge de la population

L'enquête a permis aussi :

- de recruter 38 foyers volontaires pour peser ses déchets placés en compostage
- de construire des groupes de foyers en fonction des pratiques de compostage,
- d'obtenir des informations telles que le nombre d'habitants, les surfaces des jardin.

Outil 2 : pesées individuelles chez des foyers volontaires qui font du compostage

1. Démarche et échantillons étudiés

Suivi programmé sur 1 an

38 foyers volontaires ont reçu une balance, un bioseau pour les déchets de cuisine, un sac pour les déchets verts et une fiche de relevé mensuelle

Ces foyers ont été répartis en 3 groupes :

- 9 foyers qui compostent en tas (type 1-Tas Peseur)
- 13 foyers qui compostent presque tous les déchets de cuisine avec des déchets de jardin dans un composteur (type 2-CI+Peseur)
- 16 foyers qui compostent principalement les épluchures fruits et légumes avec des déchets de jardin dans un composteur (type 3-CI-Peseur)

2. Résultats et bilan

La participation des foyers

38 foyers volontaires ont démarré les pesées et 21 foyers sont encore impliqués au bout d'1 an.
La motivation est difficile à maintenir d'où la nécessité de réduire à 6 mois et de commencer avant l'été.

Les quantités de déchets compostés suivant le compostage déclaré dans l'enquête

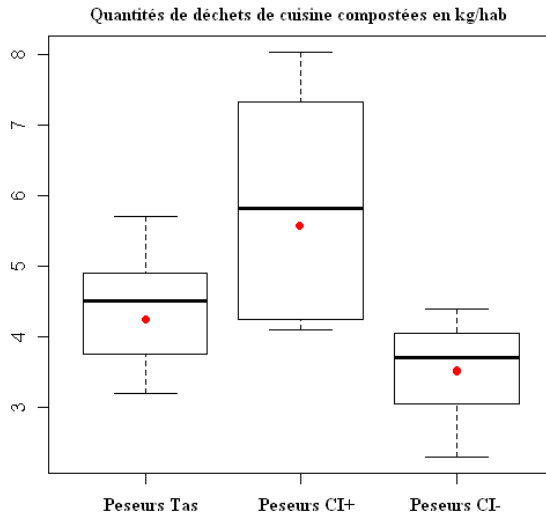
Plus de 250 kg par an de déchets par foyer sont compostés
Dont 30 à 80 % sont des déchets de cuisine

	Foyer Tas		Foyer CI+		Foyer CI-	
	Quantité kg/hab	%déchet cuisine	Quantité kg/hab	%déchet de cuisine	Quantité kg/hab	%déchet cuisine
Eté (juin, juillet, août)	19,5	57	29,2	55	16,2	61
Automne (sept., oct., nov.)	20,1	71	26,8	79	42,0	30
Hiver (décemb., janv., fév.)	19,4	75	23,2	79	16,9	66
Printemps (mars, avril, mai)	24,6	50	19,0	74	22,3	39
Total (kg/hab.an)	83,6	62	98,2	71	97,7	43

De 84 à 98 kg/hab de déchets compostés par an

50 % des foyers ont adopté le mélange $\frac{3}{4}$ déchets de cuisine pour $\frac{1}{4}$ déchets de jardin

Les quantités de déchets de cuisine compostées suivant le compostage déclaré dans l'enquête



Le choix de classer les foyers composteurs en 3 groupes est pertinent car les quantités de déchets de cuisine compostées sont différentes suivant les pratiques.

Les foyers **CI+** compostent **70 kg/hab.an** de déchets de cuisine soit des quantités significativement plus importantes que les **CI-** avec **45 kg/hab.an**.

Les déchets de cuisine sont aussi compostés dans le **tas** avec des quantités de **60 kg/hab.an**.

Pas d'influence saisonnière sur les quantités, les foyers compostent leurs déchets de cuisine de façon régulière et homogène tout au long de l'année.

Les déchets placés en compostage sont conformes aux déclarations de l'enquête

Les épluchures, fruits et légumes abimés, thé, tisane, marc de café, coquilles d'œuf sont le plus souvent compostés

La pesée des déchets de jardin placés en compostage

La pesée des déchets de jardin semble plus délicate car les volumes sont importants et ponctuels. Les résultats seront présentés dans l'outil SIG.

Outil 3 : suivis des quantités d'OMR collectées

1 . Démarche et échantillons étudiés

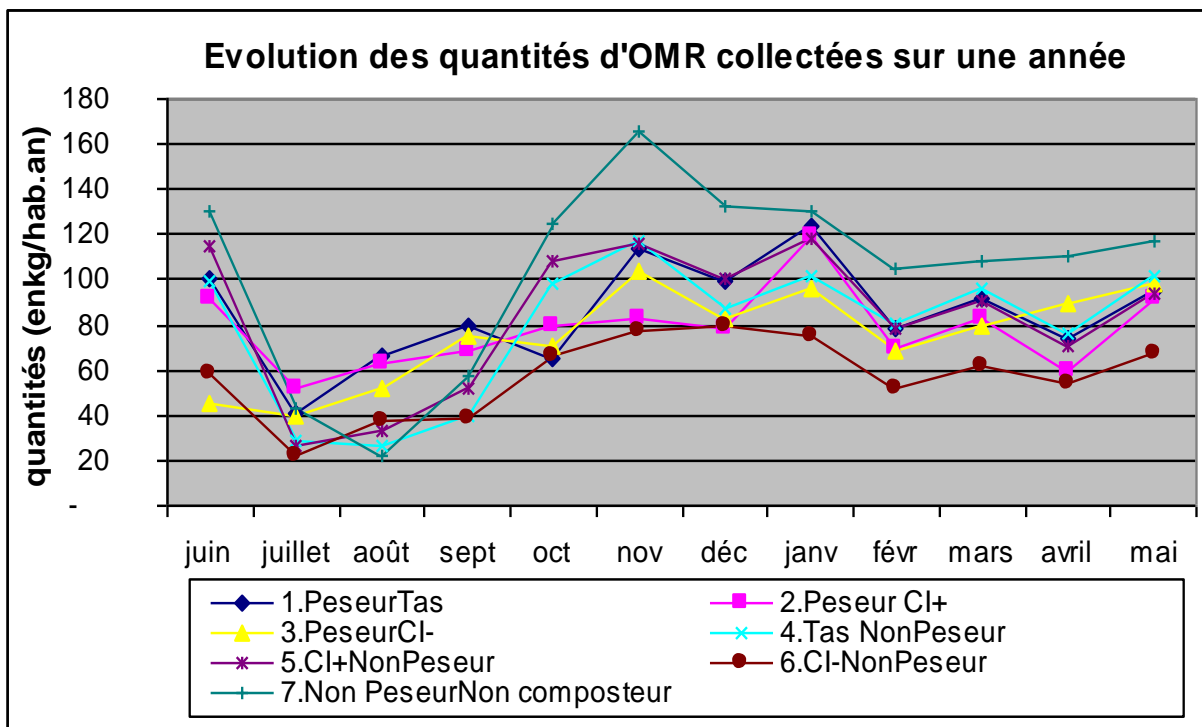
Suivi hebdomadaire grâce au système de pesée des bacs (puces) sur le secteur étudié

Pesées réalisées pour 7 groupes de foyers :

- Les 3 groupes « tas, CI+, CI- » constitués par les 38 foyers volontaires équipés pour les pesées individuelles «foyers composteurs peseurs»
- 3 groupes similaires non volontaires « tas, CI+, CI- » de 15 foyers «foyers composteurs non peseurs» sélectionnés à partir de l'enquête et qui ne sont pas informés du suivi
- 1 groupe « NC » de 15 foyers qui ne compostent pas «foyers non composteurs» sélectionnés à partir de l'enquête et qui ne sont pas informés du suivi

Au final 98 bacs sont pesés régulièrement

2. Résultats et bilan



Les quantités en juillet et août sont plus faibles, sinon pas de variation significative pour les semaines concernées par la caractérisation des OMR (juin, octobre, janvier, mars).

Les quantités d'OMR (kg/hab.an) sont significativement plus élevées pour les foyers «Non Composteurs».

Pour déterminer la production moyenne sur l'année :

Mesurer les quantités d'OMR une semaine par saison pour les foyers «Non composteurs» et pour les foyers «composteurs» choisis.

Le nombre d'habitants associé est obtenu par l'enquête.

Outil 4 : caractérisations des déchets présentés à la collecte

1 . Démarche et échantillons étudiés

7 échantillons par campagne pour les mêmes groupes de foyers correspondants aux quantités collectées:

- 3 groupes « foyers composteurs peseurs »
- 3 groupes « foyers composteurs non peseurs »
- 1 groupe « foyers non composteurs »

4 campagnes réalisées soit une par saison : juin, octobre 2010, janvier, mars 2011

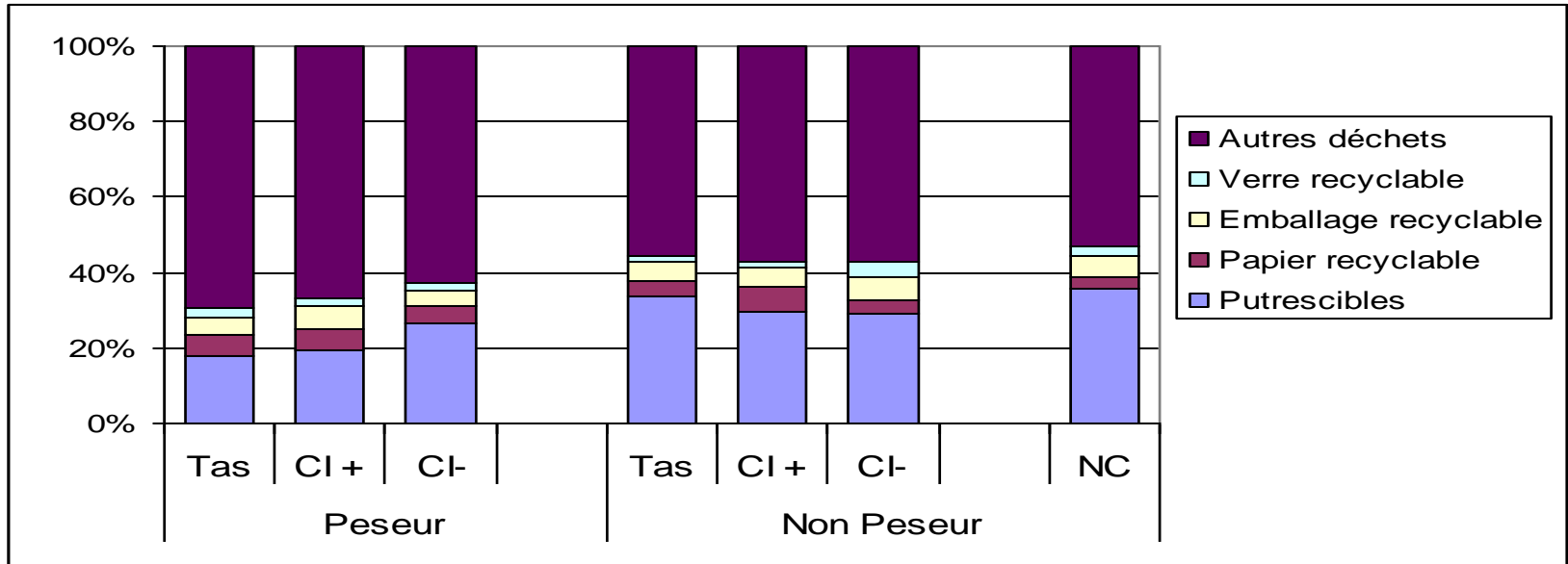
Analyse Modecom (XP X 30 408) appliquée sur les déchets humides prélevés au porte à porte

Composition suivant 12 catégories de déchets

Analyse détaillée des putrescibles : déchets de cuisine et de jardin

2. Résultats et bilan

Composition moyenne des OMR de chaque groupe (%)



Les % de putrescibles varient de :

- 13 à 35 % pour les «foyers composteurs peseurs»,
- 22 à 39 % pour les «foyers composteurs non peseurs»,
- 31 à 39 % pour les «foyers non composteurs».

La composition des OMR (en %) n'est pas significativement différente entre les foyers « composteurs » et les « non composteurs ». Donc il est possible d'utiliser des valeurs moyennes :

- soit nationales ou locales
- soit établies par une caractérisation réalisée en octobre sous condition qu'il y ait peu de déchets de jardin. Sinon une autre caractérisation sera réalisée en avril.

Les quantités de putrescibles dans les OMR

Production en kg/hab.an			Putrescibles Moyenne	Ecart type	Déchets Cuisine	Déchets Jardin
Foyers peseurs	Foyers composteurs	1-Tas	18,5	4,1	13,7	3,9
		2-CI+	12,8	7,2	11,7	0,9
		3-CI-	20,5	5,6	16,5	1,7
Foyers Non peseurs	Non composteurs	4-Tas	38,4	1,9	33,7	2,5
		5-CI+	33,6	2,1	29,0	1,7
		6-CI -	30,6	19,3	24,2	2,5
	Non composteurs	7-NC	53,3	5,8	41,2	4,2

Des quantités de putrescibles inférieures pour les foyers « composteurs peseurs » par rapport aux « composteurs non peseurs ».

Des quantités de putrescibles inférieures pour les foyers «Composteurs» par rapport aux «Non Composteurs».

Des quantités de déchets de cuisine nettement supérieures à celles du jardin avec des aliments encore emballés ainsi que des épiluchures de fruits et légumes dans tous les échantillons analysés .

Si la caractérisation des OMR est pertinente pour les déchets de cuisine, elle est insuffisante pour les déchets de jardin.

Outil 5 : traitements photographies aériennes et cadastre avec le Système Information Géographique

1. Démarche et échantillons étudiés

Extraction des surfaces en gazons et haies/arbres de l'habitat individuel à partir :

- du parcellaire cadastral (avec item permettant de sélectionner l'habitat individuel) servant de filtre
- traitement d'images appliquées aux photographies aériennes. La démarche s'appuie sur la méthode de classification par maximum de vraisemblance (Maximum Likelihood Classification).



Application sur les 38 parcelles des « foyers composteurs peseurs ».

Mise en relation entre le suivi des quantités pesées par les foyers et la surface couverte par la végétation.

2. Résultats et bilan

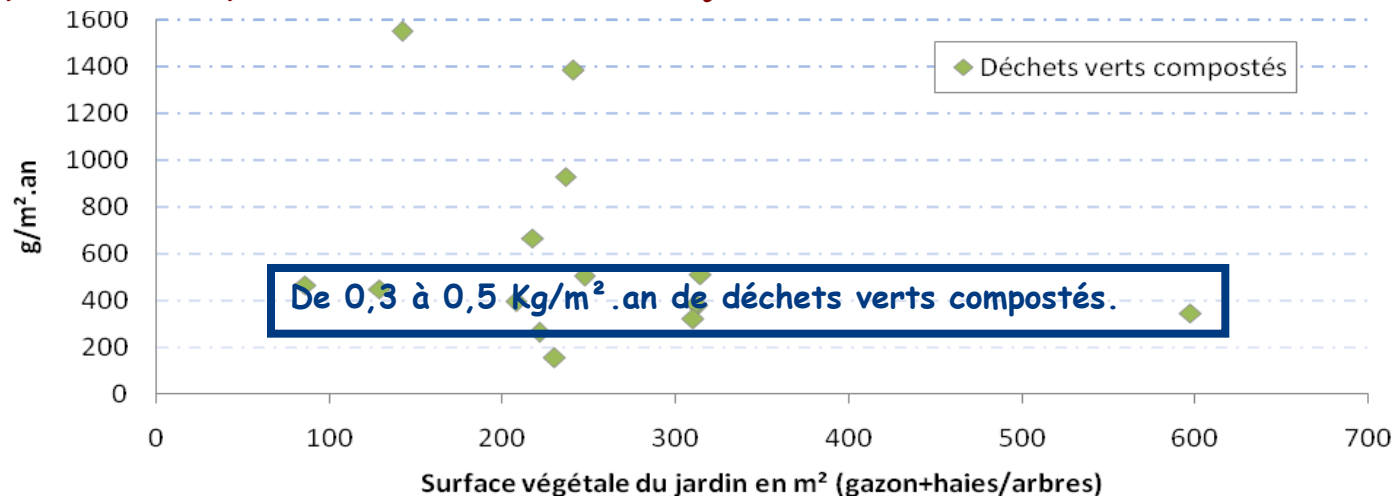
Les quantités pesées par les 38 foyers « composteurs peseurs »

Déchets de jardin g/m ² .an	« Tas »	« CI+ »	« CI- »
Composté	301	499	321
Paillage	2	7	
En déchetterie	265 - 437	318 - 476	302 - 423

Les quantités moyennes compostées en tas et en CI- sont équivalentes mais plus faibles que le CI+

Les quantités vers la déchetterie n'apparaissent pas très différentes.

Les quantités compostées selon la surface du jardin



La surface de jardin indiquée par les foyers lors de l'enquête est globalement exacte
Les surfaces de jardin pour le tas ne sont pas plus grandes que pour le composteur.

Classer les foyers composteurs suivant 2 classes de surface de jardin est plus adapté :

- inférieures à 300 m² pour une quantité compostée de 0,48 kg/m².an
- supérieures à 300 m² pour une quantité compostée de 0,37 kg/m².an

Pour résumer et conclure

La démarche à mettre en place est proposée suivant 2 approches :
pour une évaluation scientifique,
pour une évaluation par estimation.

Quelque soit l'évaluation choisie la collectivité doit mettre en place

- une l'enquête sur les pratiques de compostage,
- une mesure séparée des quantités d'OMR pour les foyers «composteurs» et «non composteurs».

Outils préconisés suivant l'évaluation choisie	Evaluation scientifique	Evaluation par estimation
Enquête	OUI	OUI
Suivi des quantités produites	OUI	OUI
Pesées par les ménages	OUI	NON
SIG Photographie aérienne et cadastre	OUI	NON
Caractérisation des OMR	OUI	NON

Puis, la collectivité choisit de mettre en place un ou plusieurs des autres outils

Alors que pour l'estimation, la collectivité se limite à l'enquête et au suivi des quantités et va ensuite utiliser des valeurs moyennes.

Valeurs moyennes proposées pour l'évaluation par estimation

Remplacer	Par des valeurs de références													
<p>Les pesées par les ménages</p>	<p>Quantités de déchets de cuisine compostées à appliquer aux foyers qui compostent</p> <table border="1" data-bbox="1251 358 1640 544"> <thead> <tr> <th>Compostage</th> <th>Kg/hab.an</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tas</td> <td>60 kg</td> </tr> <tr> <td>CI+</td> <td>70 kg</td> </tr> <tr> <td>CI-</td> <td>45 kg</td> </tr> </tbody> </table>		Compostage	Kg/hab.an	Tas	60 kg	CI+	70 kg	CI-	45 kg				
Compostage	Kg/hab.an													
Tas	60 kg													
CI+	70 kg													
CI-	45 kg													
<p>Le SIG Photographie aérienne et cadastre</p>	<p>Quantités de déchets de jardin compostées Appliquer 0,45 kg/m² par an à la surface végétale des foyers qui compostent</p> <table border="1" data-bbox="987 715 1522 908"> <thead> <tr> <th>Surfaces</th> <th>Tailles</th> <th>Tontes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 300m²</td> <td>0,5</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>> 300m²</td> <td>0,2</td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td>0,4</td> <td>0,3</td> </tr> </tbody> </table>		Surfaces	Tailles	Tontes	< 300m ²	0,5	0,3	> 300m ²	0,2	0,15	Moyenne	0,4	0,3
Surfaces	Tailles	Tontes												
< 300m ²	0,5	0,3												
> 300m ²	0,2	0,15												
Moyenne	0,4	0,3												
<p>La caractérisation des OMR</p>	<p>Quantités de biodéchets dans les OMR Appliquer le % à la production par habitant des foyers « composteurs » et « non composteurs »</p> <table border="1" data-bbox="1433 1015 1804 1215"> <thead> <tr> <th>Déchets</th> <th>% d'OMR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>de cuisine</td> <td>22,8 %</td> </tr> <tr> <td>de jardin</td> <td>4,7 %</td> </tr> <tr> <td>Biodéchets</td> <td>27,5 %</td> </tr> </tbody> </table>		Déchets	% d'OMR	de cuisine	22,8 %	de jardin	4,7 %	Biodéchets	27,5 %				
Déchets	% d'OMR													
de cuisine	22,8 %													
de jardin	4,7 %													
Biodéchets	27,5 %													