

# GUIDE DE BONNES PRATIQUES

concernant la gestion  
des biodéchets en restauration





# PRÉFACE

---

Les principes de l'économie circulaire s'appliquent dans un grand nombre de secteurs économiques. C'est le cas pour les restaurateurs, dont le travail implique leur intégration dans le cycle du vivant : production agricole, choix des aliments et de leur préparation, retour au sol.

Leur première action devra viser la limitation de la production de déchets, passant notamment par la lutte contre le gaspillage alimentaire. Ensuite, pour les déchets inévitablement produits, viendra le temps d'une nouvelle organisation, consistant à trier et collecter séparément les déchets de cuisine et de table.

Cette logistique permettra ainsi d'augmenter la valorisation de ces produits et, dans une logique de cercle vertueux, d'enrichir les sols en matière organique.

Nous sommes tous concernés, citoyens, collectivités, entreprises, par ces démarches volontaires de lutte contre le gaspillage et de valorisation des déchets. Nous devons impérativement nous donner les moyens pour réussir ce pari de l'économie circulaire.

Ce guide, à destination de tous types de restaurateurs, réalisé par GECO Food Service avec l'appui des services techniques de l'ADEME, vous donne les pistes et les conseils pratiques pour y arriver dans les meilleures conditions possibles.

## REMERCIEMENTS

---

- Aux organisations professionnelles AGORES, GNR (SNRC, SNRTC, SNARR), Réseau RESTAU'CO, UDIHR, UMIH, SNERS, GNI-SYNHORCAT, FCSI.
- A EDRA Conseil, Elisabeth Derancourt, pour la rédaction de ce guide.

Nous remercions l'ADEME pour son soutien et sa participation active à l'élaboration de ce Guide ainsi que les administrations, pour leur appui et leur relecture.

La Direction Générale de l'Alimentation, La Direction Générale de la prévention des risques.

# INTRODUCTION

Suite au Grenelle de l'Environnement et à la prise de conscience du coût économique et de l'impact généré par les déchets sur l'environnement, plusieurs textes réglementaires sont parus ces dernières années.

Ces textes visent à limiter la production des déchets, quels qu'ils soient (emballages, produits alimentaires, papier...) et à augmenter la part valorisée de ces déchets.

Plus précisément, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 dite « loi Grenelle II », dans son article 204, rend obligatoire **la mise en place d'un tri à la source en vue d'une valorisation de type organique<sup>1</sup>** pour les gros producteurs ou détenteurs de biodéchets. En effet, l'article L541-21-1 du code de l'environnement vise un tri à la source et une valorisation biologique sur place ou une collecte sélective de ces déchets pour en permettre la valorisation de la matière de manière à limiter les émissions de gaz à effet de serre et à favoriser le retour au sol.

Au 1<sup>er</sup> janvier 2016, le seuil au-delà duquel s'applique cette loi est de 10 tonnes de biodéchets annuels et la loi de transition énergétique (n° 2015-992 du 17 Août 2015) dispose qu'avant 2025, l'intégralité de ceux-ci devront être triés à la source y compris par les ménages. **Concrètement cela signifie que les restaurateurs produisant aujourd'hui plus de 10 tonnes de biodéchets et bientôt demain tous les restaurateurs devront trier leurs biodéchets afin de les valoriser.** Conformément au code de l'environnement, le fait de ne pas appliquer cette réglementation est un délit.

**Le présent Guide de Bonnes Pratiques sur la Gestion des Biodéchets en Restauration vise à fournir aux professionnels une information sur laquelle s'appuyer, pour maîtriser leur volume de biodéchets et adapter leur système de gestion des déchets aux nouvelles exigences réglementaires en vigueur.**

Ce Guide est un outil pratique destiné à apporter des réponses claires et des solutions concrètes pour l'application de la réglementation au quotidien. Il renseignera en outre le lecteur sur le bénéfice social et environnemental indéniable de ce geste de tri, dans une période où les convives attachent de plus en plus d'importance à une restauration responsable et où les collaborateurs sont également en recherche de sens.

Le restaurateur y trouvera :

- Des réponses simplifiées à ses questions dans le QUIZZ, première partie du Guide.
- Des définitions, explications réglementaires, solutions pratiques dans la partie détaillée du Guide.
- Avec ce guide : une synthèse réglementaire sur le sujet validée, d'une part, par le Ministère de l'agriculture de l'Agroalimentaire et de la Forêt et, d'autre part, par le Ministère de l'Environnement de l'Energie et de la Mer. Quelques extraits sont repris dans ce guide (texte en italique de couleur bleue)

**NB :**

- Ce guide s'adresse d'une manière générale aux restaurateurs (restauration collective et commerciale) mais il pourrait également être source d'inspiration pour d'autres métiers de bouche : traiteurs, ... Pour en simplifier la lecture, le terme générique de « restaurateur » sera utilisé dans ce document.
- De même le terme de producteur de biodéchets s'entendra dans ce document comme « producteur ou détenteur ».

---

<sup>1</sup> La circulaire du 10 Janvier 2012 - relative aux modalités d'application de l'obligation de tri à la source des biodéchets par les gros producteurs (art. L.541-21-1 du code de l'environnement) du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des transports et du Logement - précise qu'il "s'agit de réunir les conditions pour développer, en toute proportionnalité et complémentarité, la collecte séparée des biodéchets, le compostage domestique et de proximité, le compostage industriel et la méthanisation. L'objectif majeur est de permettre le retour au sol d'une matière organique de qualité compatible avec les objectifs de préservation des milieux, sans remettre en cause d'autres modes de valorisation matière ou la valorisation en alimentation animale." et précise également dans son annexe I la définition de cette valorisation organique : "Il importe ici de se référer à l'esprit du texte de loi, qui vise à ce que la valorisation des biodéchets se fasse en conformité avec la hiérarchie des modes de traitement des déchets spécifiée à l'article L.541-1 du code de l'environnement. C'est le retour au sol des biodéchets, habituellement après compostage ou méthanisation, qui constitue le mode le plus fréquent de valorisation organique, mais une valorisation matière, ou l'utilisation en alimentation animale, notamment auprès de chenils ou de zoos, peut tout aussi bien être retenue, sous réserve de conformité à la réglementation sanitaire."

# TABLE DES MATIÈRES

<b>1. Les grandes questions</b> .....	<b>6</b>
1. Qu'est-ce qu'un biodéchet ?.....	6
2. Comment réduire mon volume de biodéchets ?.....	7
2.1 Limiter le gaspillage alimentaire.....	7
2.2 Diminuer le volume de biodéchets.....	8
3. Comment évaluer mon gisement de biodéchets ?.....	9
4. Que dois-je faire de mes biodéchets ?.....	10
4.1 Sur mon site : le tri et le stockage.....	11
4.2 La collecte en vue de la valorisation.....	11
4.3 La valorisation possible de mes DCT.....	11
<b>2. En pratique, comment vais-je gérer mes DCT ?</b> .....	<b>13</b>
1. Les huiles alimentaires usagées (HAU).....	13
1.1 Comment stocker mes huiles alimentaires usagées (HAU) ?.....	13
1.2 Comment faire collecter mes HAU ?.....	13
1.3 Quelles valorisations pour mes HAU ?.....	13
2. Les autres Déchets de Cuisine et de Table (DCT).....	14
2.1 Quelles sont mes sources (production, distribution, laverie) ?.....	14
2.2 Comment trier mes biodéchets ?.....	16
2.3 Comment regrouper, évacuer et/ou stocker mes biodéchets ?.....	17
2.4 Formation et sensibilisation du personnel et des convives.....	22
2.5 Quels points de vigilance s'imposent avec les biodéchets ?.....	23
2.6 Si je valorise sur place, comment faire ?.....	24
2.7 Si j'appelle un prestataire, comment procéder ?.....	25
<b>3. Mes coûts et leviers pour agir sur ceux-ci</b> .....	<b>27</b>
1. Quels sont les coûts à prendre en compte ?.....	27
2. Illustration des interactions entre les différents postes de coûts :.....	27
2.1 Coûts de quelques petits équipements.....	27
2.2 Coût des opérations réalisées sur site.....	27
2.3 Transports et valorisation.....	29
2.4 Investissements.....	29
<b>4. Méthodologie d'approche</b> .....	<b>31</b>
1. Comment faire le diagnostic ?.....	31
2. Retours d'expériences.....	31
<b>5. Les modes de valorisation et leurs avantages respectifs</b> .....	<b>32</b>
1. Méthanisation.....	32
2. Compostage.....	32
3. Et la valorisation animale ?.....	32
<b>6. Synthèse</b> .....	<b>33</b>
<b>7. Annexes</b> .....	<b>34</b>
1. Glossaire.....	34
2. Principales références réglementaires citées.....	36
3. Retours d'expériences.....	37



# QUIZZ

**Avant de vous lancer dans la lecture du guide vous avez légitimement envie de savoir s'il vous sera utile et comment l'utiliser. Voici quelques questions préalables pour tester vos connaissances et vous aider à repérer déjà des chapitres clés.**

## **Quoi de neuf ? Suis-je concerné par ce guide ?**

Tout restaurateur sera concerné puisqu'il produit des déchets de cuisine et de table. S'il en produit plus de 10t/an, il doit déjà les trier et les valoriser (seuil applicable depuis janvier 2016) et s'il en produit moins, il trouvera avantage à anticiper sur l'obligation qui s'imposera à tous, particulier ou professionnel, en 2025.

## **Qu'est-ce qu'un biodéchets pour un restaurateur ?**

Les déchets verts éventuels de son restaurant et tout déchet de table de cuisine, y compris les huiles alimentaires usagées.

## **Comment réduire mon volume de biodéchets ?**

Il convient de mesurer sa production de biodéchets et de travailler sur le gaspillage alimentaire. Des pistes sont abordées dans le guide pour mesurer et réduire le volume de biodéchets.

## **Qui doit trier les biodéchets ?**

Le restaurateur est le producteur des biodéchets de son restaurant , c'est donc lui qui doit les trier afin de les valoriser, s'il en produit plus de 10t à ce jour. Il pourra associer ses convives.

## **Que dois-je faire de mes biodéchets ?**

Le restaurateur doit les valoriser selon les modalités prévues réglementairement et décrites dans ce guide.

## **Mon prestataire déchets habituel peut-il se charger de mes biodéchets ?**

Le prestataire de collecte doit être enregistré pour transporter des biodéchets issus de la restauration et fournir un certain nombre de garanties sur leur bonne valorisation, listées dans ce guide. Un contrat avec lui sera nécessaire.

## **Est-ce que je dois avoir un local déchets réfrigéré si je trie les biodéchets ?**

Ce sujet est laissé à l'appréciation du restaurateur qui est soumis à une obligation générale de résultat en termes d'hygiène sur son site.

## **Est-ce que je dois désinfecter mes poubelles de biodéchets ?**

Un vidage méticuleux suivi d'un lavage et d'une désinfection sont nécessaires.

## **Je peux traiter différemment le pain restant ?**

Le pain est lui aussi un déchet de cuisine et de table. Il doit suivre la même filière de valorisation que les autres biodéchets

## **Quels sont les risques dans la gestion des biodéchets ?**

Les risques réglementaires et sanitaires sont décrits dans le guide. Les bonnes pratiques y sont également présentées pour témoigner de la faisabilité et des avantages pour un restaurateur de gérer ses biodéchets.

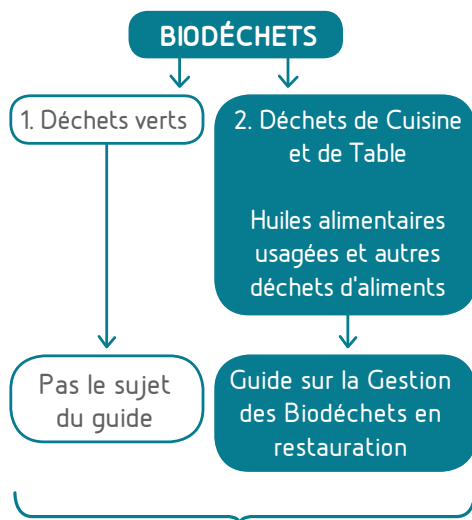
# 1 Les grandes questions

## 1. Qu'est-ce qu'un biodéchet ?

Le biodéchet est défini<sup>2</sup> comme suit :

« Tout déchet non dangereux biodégradable de jardin ou de parc, tout déchet non dangereux alimentaire ou de cuisine issu notamment des ménages, des restaurants, des traiteurs ou des magasins de vente au détail, ainsi que tout déchet comparable provenant des établissements de production ou de transformation de denrées alimentaires. »

Un restaurateur peut être confronté à plusieurs sortes de biodéchets



**Attention ! C'est sur le volume total de biodéchets du restaurant y compris déchets verts** que s'apprécie le seuil relatif à l'obligation de tri. Les éventuels déchets de parc ou de jardin comme les tontes de gazon, taille des haies, feuilles mortes, herbes coupées sont concernés par l'obligation de tri à la source et de valorisation organique.

En restauration, les **Déchets de Cuisine et de Table (DCT)** constituent la majorité du gisement de biodéchets. Le règlement (CE) n° 142/2011 portant application du règlement (CE) n°1069/2009 définit les DCT de la manière suivante : « tous les déchets d'aliments y compris les huiles de cuisson usagées provenant de la restauration et des cuisines, y compris les cuisines centrales et les cuisines des ménages. »

Les DCT sont en fait tous les restes de préparation et de service de repas issus d'une cuisine ainsi que les denrées alimentaires à DLC<sup>3</sup> dépassée, qu'ils soient d'origine animale ou végétale, qu'ils soient cuits ou crus.

En effet, le plus souvent les espaces de cuisine et leurs locaux annexés (stockage de matières premières, local « déchets »...), certes organisés mais concentrés, ne permettent pas de garantir l'absence de croisement des flux alimentaires, ce qui implique un risque sanitaire de contamination croisée entre déchets d'origine animale (lait, œuf, viande, poisson, miel, etc.) et les autres déchets organiques.

Exemples :

- Les déchets issus de la préparation de repas : épiluchures de fruits et légumes, parage des viandes...
- Les restes des repas distribués et non consommés.
- Les plats destinés à la consommation retirés de la vente car considérés comme impropres à la consommation ou dans certains cas ayant déjà été présentés à la vente (exemple, cas des préparations culinaires exposées au service dans des conditions de températures non réglementaires et/ou de protection insuffisante).
- Les plats témoins après leur durée normale de conservation
- Les assiettes de présentation

L'intégralité des DCT<sup>4</sup> d'origine animale et végétale (à l'exception des boissons d'origine non animale) s'ils sont destinés à la valorisation doivent être déclassés en tant que sous-produits animaux, ainsi désignés par le sigle « SPAn ».

*Plus d'explications : Lien vers Chapitre 2.2.5*

NB : les sauces sont également des biodéchets. La circulaire de 2012<sup>(1)</sup> précise toutefois que leur valorisation ne fait pas l'objet d'une obligation réglementaire. Il est cependant recommandé de les traiter avec les autres biodéchets et en aucun cas en les éliminant par le réseau public d'assainissement des eaux.

Les SPAn doivent subir un traitement d'hygiénisation adapté, préalable à leur valorisation, qui autorisera un retour au sol.

Le SPAn est défini comme suit :

Un SPAn est un produit d'origine animale ou d'origine végétale, cru ou non. Les SPAn sont classifiés en catégories C1, C2 ou C3 en fonction des risques sanitaires, décroissants de C1 à C3, qu'ils engendrent.

En restauration, les DCT sont des SPAn C3 mais un mauvais stockage des biodéchets (durée et/ou chaleur importantes) peut déclasser les SPAnC3 les faisant alors passer en Catégorie 2 : SPAnC2, plus dangereux pour l'agriculture et l'élevage et nécessitant un traitement plus contraignant.

En résumé, la restauration produit des huiles alimentaires usagées et des déchets de cuisine et de table (si destinés à être valorisés) qui sont des SPAn C3. Ils doivent faire l'objet de traitements spécifiques.

<sup>2</sup> Article R. 541-8 al. 7 du Code de l'Environnement transposant la directive 2008/98/CE du 19/11/2008 relative aux déchets (art.3) en application du Décret n°2011-828 du 11 Juillet 2011 art.8

<sup>3</sup> DLC : Date limite de consommation

<sup>4</sup> Pour l'administration, les restaurants végétariens et les légumeries intégrées au site de production ne font pas l'objet d'une exception. Seuls les restaurants végétaliens, vegan ou les légumeries installées dans un bâtiment indépendant du site de production (traitant exclusivement du végétal et dont les flux ne croisent jamais ceux des denrées alimentaires d'origine animale ou en contenant, ou de leurs déchets) peuvent être exclus, charge aux restaurateurs de faire la preuve de leur spécificité.

# 1 Les grandes questions

## 2. Comment réduire mon volume de biodéchets ?

La hiérarchie de traitement des déchets (réduire, réutiliser, recycler) appliquée aux biodéchets se traduit par : réduire le gaspillage, donner les excédents consommables, valoriser (compostage ou méthanisation).

### 2.1. Limiter le gaspillage alimentaire

Un des objectifs de La Loi pour la Transition Énergétique<sup>5</sup> vise à réduire la production des déchets. Les restaurateurs sont concernés par cet objectif, qui constitue la première des actions à mener dans la maîtrise de la production des déchets en général et donc des biodéchets.

#### Diminuer ses biodéchets par la limitation du gaspillage alimentaire :

Afin de limiter le volume de biodéchets, le restaurateur peut diminuer son volume de DCT en limitant le gaspillage alimentaire. Pour cela, il doit chercher à identifier les causes de ce gaspillage et agir à chaque étape de la production alimentaire.

**Gaspillage alimentaire :**  
« Toute nourriture destinée à la consommation humaine qui, à une étape de la chaîne alimentaire est perdue, jetée, dégradée. »

Source : Pacte de lutte contre le gaspillage alimentaire du Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt - Juin 2013

#### Quelques exemples de mesures à mettre en place :

- Rechercher l'adéquation entre l'offre et la demande (sur le plan qualitatif et économique)
- Adapter sa carte : plats du jour, carte restreinte...
- Améliorer la gestion de la matière première et des quantités à produire : privilégier les réservations, élaborer un grammage précis pour chaque plat, réaliser des cuissons minute...

- Réduire les déchets de préparation : changement des économes, réutilisation du pain (ex : pain perdu, toast pour chèvre chaud...).

- Adopter des techniques permettant d'optimiser les durées de vie (conservation sous-vide, cellule de refroidissement...) et transformer les produits restants, tout cela dans le respect des Bonnes Pratiques d'Hygiène.

- Sensibiliser son personnel / le former.  
- Ajuster la fin de service par une production et des contenants adaptés à la fréquentation et à l'arrivée des derniers convives.

- Evaluer le poids des biodéchets lors de la collecte : un très bon indicateur pour travailler à la réduction du gaspillage alimentaire.

- Utiliser des sacs transparents permettant le contrôle visuel des denrées jetées.

- Sensibiliser ses convives  
- Faire le don des excédents (personnel, associations...).

- Mettre en place un « gourmet bag<sup>6</sup> ».

...



#### En savoir plus sur la lutte contre le gaspillage alimentaire :

**Rapport de Guillaume Garrot**  
« Lutte contre le gaspillage alimentaire : propositions pour une politique publique »

<http://agriculture.gouv.fr/file/rapport-gaspillage-alimentairecleOea927.pdf>

**Approche du coût complet des pertes et gaspillage alimentaire en restauration collective. Ademe 2016**

[http://www.rhone-alpes.ademe.fr/sites/default/files/files/actualites/a\\_laune/cout-complet-perdes-gaspillage-restauration-collective-rapport.pdf](http://www.rhone-alpes.ademe.fr/sites/default/files/files/actualites/a_laune/cout-complet-perdes-gaspillage-restauration-collective-rapport.pdf)

**Guide des Centres Permanents d'Initiatives pour l'Environnement (CPIE) « Comment réduire le gaspillage alimentaire au sein de sa restauration collective ? »**

<http://plateforme.cpie.fr/IMG/pdf/GuideGaspillagereduit.pdf>

**Réduire le gaspillage alimentaire en restauration collective - Ademe 2016**

<http://www.ademe.fr/reduire-gaspillage-alimentaire-restauration-collective>

**Rapport final de l'opération de tri, collecte et valorisation des biodéchets auprès de 80 professionnels**

<http://www.ademe.fr/operation-pilote-tri-biodechets-80-etablissements-restaurants-parisiens>

**Cahier technique du FCSI : la gestion des déchets en restauration.**

[https://c.ymcdn.com/sites/fcsi.site-ym.com/resource/resmgr/france.2012/fcsi\\_depliant\\_bat7.pdf](https://c.ymcdn.com/sites/fcsi.site-ym.com/resource/resmgr/france.2012/fcsi_depliant_bat7.pdf)

**Guide « lutter contre le gaspillage en restauration - Bonnes pratiques de Chefs-2015 ».**

<http://www.umih.fr/export/sites/default/content/media/pdf/UMIH-GUIDE-RESTAURANTS-FINAL-1.pdf>

<sup>5</sup> La loi pour la transition énergétique et la croissance verte (LTECV) 2015-992 a été publiée au JO du 18/08/15. Ce texte fixe les grands objectifs du nouveau modèle énergétique français.

<sup>6</sup> Également appelé Doggy Bag, le Gourmet Bag est distribué par le restaurateur à ses clients afin de leur permettre de ramener avec eux les restes des repas qu'ils n'ont pas consommés sur place. Il s'agit d'un nouveau nom qui concerne tous les types de promotion de cette pratique en France ! Ce nom est une marque déposée à l'INPI par le Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt





# 1 Les grandes questions

## 3. Comment évaluer mon gisement de biodéchets ?

La première question qui se pose est de savoir si le restaurateur produit ou non plus que le seuil des 10 tonnes qui, aujourd'hui, impose le tri. Mais une fois ce seuil franchi, il est important de connaître plus précisément ce volume pour organiser la mise en œuvre du tri et la valorisation des biodéchets.

Cette quantification se fera toujours site par site, c'est-à-dire concrètement par point d'enlèvement des déchets (le « stop camion » pour la collecte). Par exemple une chaîne de restaurants, situés dans différents lieux, ou différents points livrés d'une même cuisine centrale calculeront le gisement de déchets site par site.

Pour connaître le volume de son gisement de biodéchets, deux options s'offrent au restaurateur :

1 - Un calcul estimatif s'appuyant sur des ratios de production évalués par les différentes organisations professionnelles concernées, pour les différents secteurs de la restauration, permettant d'évaluer le gisement annuel. Ceci a du sens lorsque les modes de production, recettes et denrées sont standardisés sur l'ensemble des sites.

2 - Une campagne de pesée des biodéchets pour permettre de préciser ou de valider ces ratios. Elle doit se faire sur une période représentative, qui dépendra des variations possibles de fréquentation ou de menus, ex : une semaine ou une quinzaine. Elle permet d'évaluer la quantité de biodéchets pendant la période donnée, puis d'extrapoler les résultats sur le reste de l'année afin d'en déduire le gisement annuel total.

Associer les deux méthodes permet de s'assurer de la fiabilité des résultats obtenus. En effet, le calcul à partir des ratios du gisement de biodéchets ne fournit qu'une valeur indicative.

Les ratios de production des biodéchets ont été établis à l'aide d'études menées par le Groupement National de la Restauration (GNR) en partenariat avec l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) et ont été repris par la circulaire du Ministère de l'Ecologie du 10/01/12. Ils font donc référence en tant que ratios.

SECTEUR DE RESTAURATION	RATIOS
Cuisines centrales	11 g/repas
Satellites scolaires	125 g/repas
Autres sites de restauration collective	134 g/repas
Restauration thématique et commerciale	140 g/repas
Restauration rapide	43 g/ticket

Annexe 1 de la circulaire du 10 janvier 2012

Le tableau ci-dessous présente, d'après ces ratios, le nombre moyen de couverts à partir duquel les établissements de la restauration sont concernés par l'arrêté du 12 juillet 2011 car ils atteignent le seuil de 10t.

LIEU DE PRODUCTION	RATIOS DE PRODUCTION DE DÉCHETS*	FONCTIONNEMENT (Nb de jours/an)	ÉQUIVALENT 10T. en nb de repas/jour
Cuisine centrale	11 g	365 j	2 491 repas/j
		180 j	5 051 repas/j
Satellites scolaires	125 g	200 j	400 repas/j
Restauration collective	134 g	365 j	204 repas/j
		250 j	299 repas/j
Restauration commerciale	140 g	365 j	196 repas/j
Restauration rapide	43 g	250 j	286 repas/j
		365 j	637 repas/j

\*Circulaire du 10/01/2012  
Source FCSI

NB : Dans le cadre d'une pesée les déchets de salle doivent être pris en compte.

Dans le cadre de l'opération pilote de tri des biodéchets, réalisée par le GNI-SYNHORCAT (Syndicat National des Hôteliers Restaurateurs Cafetiers et Traiteurs) auprès de 80 établissements de restauration parisiens, les ratios constatés sont les suivants :

Catégorie de l'opération pilote	GRAMMES PAR COUVERTS		KG/SALARIÉ EN CUISINE/JOUR	
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type
Restaurant classique	183 g	71	6,7 kg	2,7
Restaurant gastronomique	376 g	64	5,9 kg	1,6
Restaurant gastronomique étoilé	1 290 g	157	6,3 kg	0,2
Café, bars, brasserie	237 g	62	6,1 kg	1,7
Restaurant, salon de thé	291 g	61	4,0 kg	1,0
Hôtel-restaurant	313 g	105	4,6 kg	1,1
Restaurant rapide sur place ou à emporter	153 g	67	6,4 kg	2,5

Exemple dans le secteur hospitalier fourni par l'UDIHR (Union Des Ingénieurs Hospitaliers en Restauration) sur un établissement de 500 lits en EHPAD et 1 200 lits en MCO :

	EHPAD* (1lit = 1 patient)	MCO** (1lit = 1 patient)
Déchets alimentaires dans les assiettes	Moyenne de 163g/repas/résident 80,3 kg/résident/an	Moyenne de 352g/repas/patient 192,4 kg/patient/an
Moyenne par déjeuner	Moyenne de 257g/repas	

Pour un établissement de 1 700 lits (500 en EHPAD et 1 200 en MCO) ceci représente un total annuel déchets de 200 tonnes

\*EHPAD : Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes

\*\* MCO : Médecine, Chirurgie, Obstétrique.

# 1 Les grandes questions

## 3. Comment évaluer mon gisement de biodéchets ?

### Forte variabilité des ratios

La variété des types de restauration et de distribution des repas génère des écarts importants même dans des restaurants ayant fait la chasse au gaspillage. En effet, les facteurs suivants entrent en ligne de compte.

- **Produits frais ou non** : une légumerie génère plus de biodéchets que l'usage de légumes surgelés ou en conserve. L'usage de produits frais peut aller jusqu'à doubler le ratio de biodéchets par couvert.
- **Produits pré-conditionnés et/ou portionnés** : une découpe de viande produit du déchet
- Capacité ou non **d'ajuster la fabrication** au plus près de la demande.
- **Organisation** matérielle des locaux, des moyens de production et de distribution (exemple du secteur hospitalier)

- **Capacité ou non de conservation** de plats non consommés et possibilité de les resservir
- **Adaptation** des menus et grammages

**En résumé : Ces études et exemples montrent l'intérêt de faire sa propre évaluation du gisement de biodéchets et d'en garder une trace. En cas de contrôle par l'administration, c'est la production réelle de biodéchets qui sera prise en compte ou les volumes estimés d'après les ratios de la circulaire de 2012. Toutefois, la bonne foi du restaurateur pourra être étayée par la présentation de sa campagne de mesures.**

## 4. Que dois-je faire de mes biodéchets ?

### Responsabilités

Tout producteur de déchets est responsable de la gestion<sup>7</sup> de ces derniers jusqu'à leur élimination ou valorisation finale, même lorsque ces déchets sont transmis à un tiers. Le producteur doit donc s'assurer que la personne à qui il les remet est autorisée à les prendre en charge, elle devra lui fournir tous documents attestant de la bonne valorisation<sup>8</sup>.

Concrètement **l'obligation du restaurateur porte sur le tri des biodéchets produits à des fins de valorisation.**

Dans certains cas, la responsabilité peut être partagée :

- Par exemple en restauration collective, le concédant à l'obligation d'adapter les locaux pour permettre le tri par son prestataire, c'est souvent lui qui a contractuellement, la charge d'organiser la collecte des déchets
- Autre exemple : lorsque l'entreprise de collecte a des pratiques non conformes à ses autorisations.
- Dans les galeries commerciales, où sont présentes des enseignes de restauration, c'est le bail qui éclairera sur le partage de responsabilités concernant la gestion des déchets. Dans la plupart des cas c'est au bailleur qu'appartient la responsabilité d'organiser cette gestion. Lorsqu'il y a mélange des biodéchets regroupés de plusieurs restaurateurs, c'est le bailleur détenteur qui est responsable. Un **DAC (Document d'Accompagnement Commercial)** global lui est fourni par le prestataire de collecte qu'il n'a pas besoin de reproduire pour chaque restaurateur. Par contre l'existence d'un tri des biodéchets par chaque restaurateur pourra être vérifiée par l'administration.

Par contre, si la galerie commerciale comporte une grande surface de distribution alimentaire, il est préférable que celle-ci gère elle-même ses biodéchets qui sont en quantité plus élevée et souvent emballés. (La réglementation ne précise cependant rien à ce sujet).



**Un mauvais traitement des biodéchets nuit à leur valorisation et présente des risques sanitaires importants en restauration, pour l'élevage et l'agriculture.**

*Les risques sanitaires engendrés par les Sous-Produits Animaux (SPAN) concernent principalement l'élevage et la santé publique vétérinaire. Les SPAN C3 ne peuvent pas être valorisés directement en épandage et/ou en alimentation animale, sauf cas particuliers. Il existe en effet un risque de contamination des animaux d'élevage par certains virus ou bactéries très résistants (exemple : virus de la peste porcine) dans le cas de l'alimentation animale, ou par le sol en cas d'épandage. Une mauvaise utilisation des SPAN C3 présente donc des dangers pour l'élevage et l'agriculture, avec des impacts potentiels économiques majeurs, comme notre pays a pu en connaître lors de précédentes crises sanitaires. Seuls les traitements des SPAN réalisés par des établissements agréés (pratiquant les méthodes d'hygiénisation ou de stérilisation référencées au Règlement (CE) n° 1069-2009) permettent une valorisation par retour au sol.*

<sup>7</sup> Art. L. 541-2 du Code de l'Environnement «responsabilité du producteur ou du détenteur jusqu'à l'élimination ou la valorisation finale du déchet»

<sup>8</sup> Art. D.543-226-2 du Code de l'Environnement : « Les tiers mentionnés au troisième alinéa de l'article R. 543-226 délivrent chaque année, avant le 31 mars, aux producteurs ou détenteurs de biodéchets leur ayant confié des déchets l'année précédente, une attestation mentionnant les quantités exprimées en tonnes, la nature des déchets qu'ils ont collectés séparément l'année précédente en vue de leur valorisation et leur destination de valorisation finale. « Cette attestation peut être délivrée par voie électronique. » issu de l'art.4 du Décret n°2016-288 du 10/03/2016.

# 1 Les grandes questions

## 4. Que dois-je faire de mes biodéchets ?

### 4.1. Sur mon site : le tri et le stockage

**Le tri des biodéchets doit être réalisé avec attention** (respect de la marche en avant et des bonnes pratiques d'hygiène...) afin de ne pas introduire dans ce gisement d'autres déchets qui pourraient gêner leur valorisation ultérieure.

Leur **stockage** doit être effectué dans les meilleures conditions possibles (durée limitée, température adéquate) afin de les conserver à l'état de SPAN C3.

L'**obligation concerne le résultat** et non pas les moyens. Les conditions d'entreposage in situ doivent garantir la stabilité du déchet, l'absence de nuisibles (rats, cafards, mouches par exemple) et l'absence de prolifération de bactéries, sources de pollutions. Le local de stockage et tous les conteneurs à déchets doivent être entretenus, nettoyés et désinfectés régulièrement.

Lors du stockage des DCT, **il peut y avoir une dégradation importante des biodéchets** favorisée par des températures élevées et/ou une durée de stockage relativement longue. **Cette dérive des biodéchets vers la catégorie SPAN C2 impose une collecte différente et des traitements plus onéreux.**

*Plus d'explications : [Lien vers 2.2.5 p.23](#)*

**L'aménagement éventuel du local déchets** (réf : Guide GEM-RCN sur la conception des locaux de restauration collective) :

- Lorsque l'on crée un espace de restauration ou qu'on le rénove il est souvent préférable de connaître le champ des possibles en matière de filières de collecte et de revalorisation, afin de prévoir le bon modèle de tri et de stockage des déchets sur site.
- D'autres installations de stockage ou de prétraitement peuvent être envisagées pour conserver le biodéchet sur site dans les meilleures conditions ou en réduire le volume

*Plus d'explications : [Lien vers Chapitre 2](#)*

Le **compostage éventuel sur place** nécessite un agrément sanitaire. A l'avenir, il pourra être réalisé dans le cadre de l'Arrêté ministériel à paraître et dans le respect des bonnes pratiques précisées plus loin ([Voir p.24-25](#)). A noter que, selon la configuration des locaux, le compostage peut ne pas nécessiter de stockage intermédiaire (bio-seaux versés directement dans le bac à compost sans passage par un local déchets)

### 4.2. La collecte en vue de la valorisation

La fréquence de collecte doit être adaptée au volume des biodéchets, mais également aux conditions d'entreposage. (Couple temps / température)  
Il est possible de mutualiser la collecte.



**L'attention portée au choix du prestataire pour le traitement des biodéchets est primordiale.**

**La réalisation d'un contrat**, intégrant la gestion du risque sanitaire par le prestataire de collecte est indispensable (entretien, nettoyage et désinfection des conteneurs et camions, mode de traitement appliqué aux biodéchets, destination des sous-produits issus du traitement...).

Un certain nombre de documents doivent être délivrés par le prestataire, à la signature du contrat, puis un an plus tard pour s'assurer des nouveaux agréments ainsi qu'à chaque enlèvement de déchets.

*Plus d'explications : [Lien vers chapitre 2.2.7 p.25](#)*

### 4.3. La valorisation possible de mes DCT

Elle peut être réalisée par :

- **Compostage dans un établissement agréé** par un prestataire
- **Compostage sur site** par des équipes du site. Attention : les conditions de mise en œuvre et d'utilisation du compost sont complexes et à ce jour un arrêté fixant notamment le seuil de tonnage en deçà duquel celui-ci sera possible, dans des conditions allégées, est encore en attente.
- **Méthanisation** dans un établissement agréé par un prestataire.

- **Transfert à des utilisateurs finaux** : alimentation de certaines catégories d'animaux ([voir conditions 5.3 p32](#))

*Plus d'explications vers chacune de ces solutions : [Lien vers chapitres 2.2.6 et 2.2.7 p24 et 25](#)*

**Pour résumer : voir schéma en page suivante**

<sup>9</sup> Sauf pour les établissements produisant moins d'un certain seuil de biodéchets et qui les composteraient : ce seuil figurera dans un Arrêté ministériel à paraître

# 1 Les grandes questions

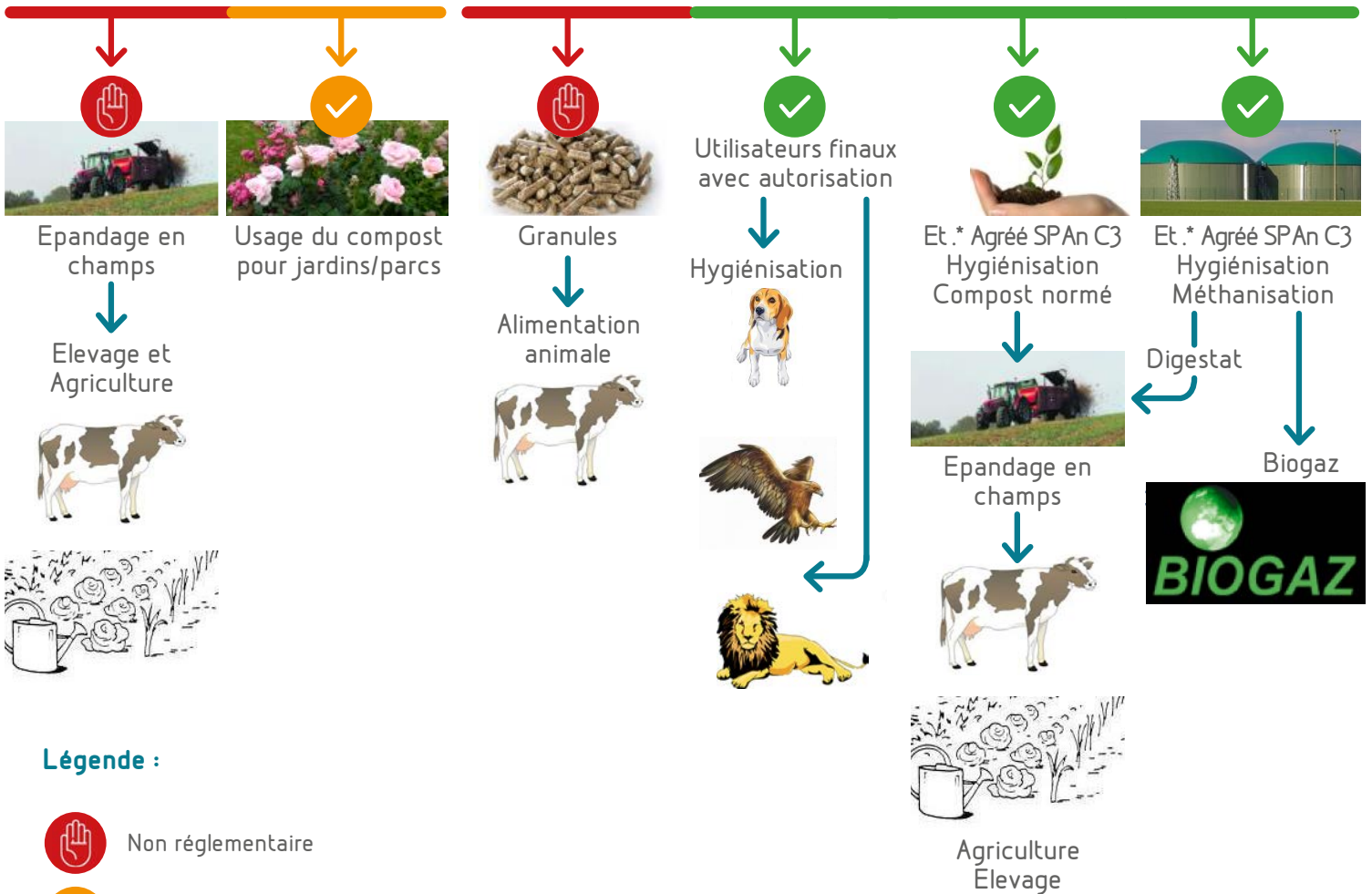
Que puis-je faire ou ne pas faire de mes biodéchets ?



Compostage in-situ  
Compost non normé



Collecte par prestataire enregistré



**Légende :**

- Non réglementaire
- Mise en oeuvre encadrée
- Solution conforme à la réglementation

\* Etablissement





# 2 En pratique, comment vais-je gérer mes DCT ?

## 2. Les autres Déchets de Cuisine et de Table (DCT)

Le personnel en cuisine est l'acteur essentiel de la bonne gestion des déchets de l'établissement. Il doit être informé de la réglementation, et des enjeux portés par le tri, la collecte et la valorisation des biodéchets. Il est important de sensibiliser également ses convives quant à la finalité de la mise en œuvre.

### 2.1. Quelles sont mes sources (production, distribution, laverie) ?

On trouve des biodéchets dans **les différentes zones** d'une cuisine : préparation froide, production, distribution /service et dans les différentes plonges ou laverie.

**Les biodéchets issus des produits alimentaires doivent être triés, séparés de leurs emballages et autres déchets non alimentaires.**

Certains prestataires possèdent des unités de déconditionnement qui leur permettent de séparer le déchet alimentaire de son emballage. A ce titre, ils tolèrent donc de collecter les déchets alimentaires avec leur emballage, cette solution ayant été développée pour la grande distribution essentiellement. Mais cette prestation a un coût supérieur ! A réserver à de faibles volumes. Attention en outre à ne pas confondre ces unités intégrant un outil de séparation/déemballage avec celles de TMB (Traitement Mécano Biologique) qui ne peuvent pas réglementairement accepter des biodéchets de catégorie SPAn C3.

On notera toutefois le cas particulier du secteur pénitentiaire en restauration collective: dans cet univers où la préoccupation de sécurité est majeure, les repas sont servis en cellule dans des conditionnements individuels et il est fréquent qu'ils ne soient pas consommés entièrement.

Le volume de biodéchets qui est conséquent ne peut alors être traité qu'après déconditionnement dans ces unités dotées de dé-conditionneurs. Un retour vers un conditionnement en bacs et service à l'assiette est toutefois constaté.

### Exemple concret de biodéchets collectés sans emballage

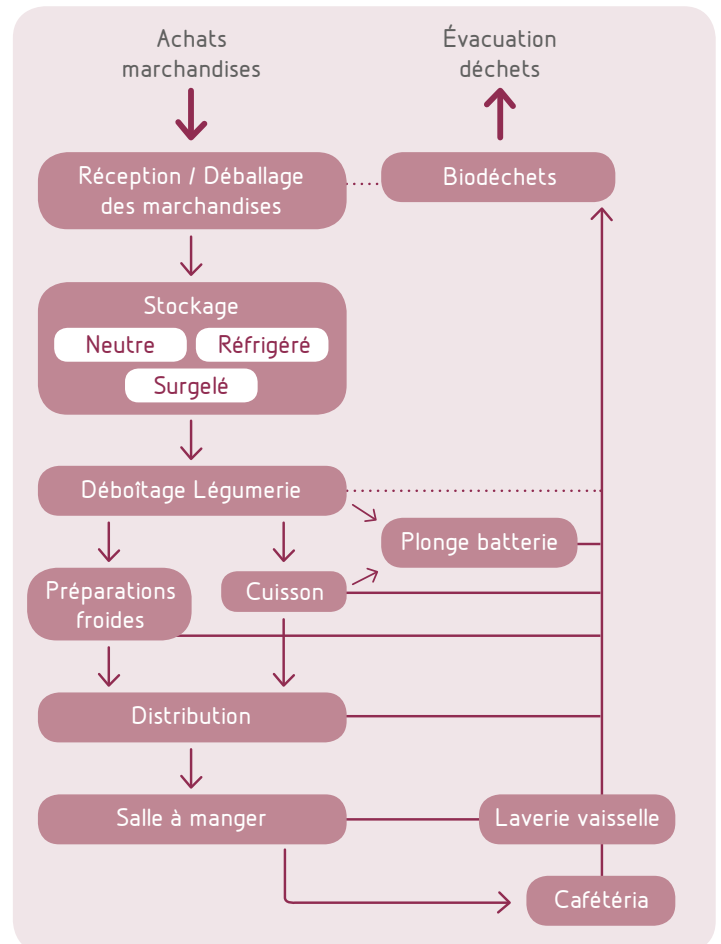


- A exclure** (bouteille plastique)
- A exclure** (sac plastique et yaourt)
- A exclure** (lingette)
- A exclure** (papier beurre)



- Indésirable** (papier)

### Origine et circuit des biodéchets



NB : Une serviette en papier (quel que soit le papier), sans impression, comportant des métaux lourds (comme celles brillantes figurant sur certains papiers cadeaux) peut être dirigée avec les biodéchets vers la méthanisation ou le compostage. Dans l'esprit, il s'agit d'une facilité apportée au geste de tri et il convient de se limiter aux serviettes, afin de ne pas détourner des volumes de gisement du recyclage de la filière papiers-cartons.

*Idee bonne pratique : par simplification, lorsque plusieurs serviettes existent, on peut décider que les serviettes blanches vont avec les biodéchets et que toutes celles portant une impression iront avec les autres déchets.*

La notion **d'indésirable** est importante. **Il s'agit d'erreurs de tri.** Les collecteurs peuvent, au-delà d'une certaine proportion, en moyenne 2% (qui devra être fixée par contrat), refuser le traitement d'un bac. De même, la typologie d'indésirables devra être précisée dans le contrat. Le coût économique de la collecte engage le restaurateur à fiabiliser le tri pour en exclure les indésirables !

A noter que plus la sensibilisation et l'accompagnement pédagogique du personnel sera importante meilleur sera le résultat du tri.

# 2 En pratique, comment vais-je gérer mes DCT ?

## 2. Les autres Déchets de Cuisine et de Table (DCT)

### Nature des biodéchets par zone, en restauration

Reception / Stockage



Produits périmés,  
abimés

Déconditionnement /  
Légumerie



Déchets végétaux  
(épluchures essentiellement)

Préparation Froide



Déchets végétaux et  
animaux. Restes de  
découpe.

Production Chaude



Déchets végétaux et  
animaux. Restes de  
préparation.

Plonge Batterie



Résidus de production

Distribution /  
Service des repas



Déchets végétaux et  
animaux.  
Restes de distribution  
Restes de repas non  
consommés, marc de café

Lavage vaisselle



Restes de repas.  
Assiettes de présentation.  
Plats témoins



# ② En pratique, comment vais-je gérer mes DCT ?

## 2. Les autres Déchets de Cuisine et de Table (DCT)

Les DCT ou biodéchets sont :

### En production

Composés d'épluchures et de déchets « inévitables », des plats témoins à déconditionner après expiration du délai de conservation légal (5 jours). Ces déchets sont d'autant plus importants si l'on cuisine avec des produits frais et « bruts » (*d'avantage d'épluchures, parage de viande...*)

**Rappel :** Les sauces sont également des biodéchets. La circulaire de 2012 précise toutefois que leur valorisation ne fait pas d'une obligation réglementaire. Il est cependant recommandé de les traiter avec les autres biodéchets et, **en aucun cas, en les éliminant par le réseau public d'assainissement des eaux.**

Cas particulier des exsudats de viande issus, par exemple, des sachets de livraison. Lors de l'ouverture des emballages d'aliments, ces derniers sont en général lavés. Les liquides issus de ces emballages sont donc mélangés à l'eau et comme dans toute opération de lavage, ces liquides sont considérés comme de l'eau de lavage et non comme du biodéchet (car quantité négligeable). Ils peuvent être évacués dans le circuit des eaux usées.

### Au niveau du service :

Les aliments non emballés, restes ne pouvant être resservis, mis à disposition des convives mais non consommés (entrées, desserts), peuvent être assez importants en restauration d'entreprise, mais aussi au sein des cafétérias où le choix doit être souvent renouvelé.

### En zone débarrassage :

Des déchets restant sur les plateaux des convives en restauration collective ou les assiettes en service à table, du marc de café...

Cas particuliers des coquilles de mollusques : ce sont des DCT, mais leurs caractéristiques physiques (dureté, taux de calcaire) en font des éléments difficilement valorisables dans les installations qui traitent les autres DCT. Lorsqu'elles représentent une part minoritaire des DCT, elles ne poseront pas de problème (cas d'une brasserie traditionnelle ou d'un repas de Noël en restauration d'entreprise),

si toutefois ces aliments sont la base de la carte, il conviendra de les écarter des biodéchets triés à des fins de valorisation.

### Au niveau de la plonge

Des restes de repas, en assiettes ou plats de service, des plats entiers ne pouvant être revendus, des assiettes de présentation, **un dérochage manuel aussi efficace que possible** doit être effectué et les déchets ainsi triés seront collectés avec les biodéchets. Les traces de biodéchets qui ne sont pas aisément retirées des assiettes ou plats, le lait ou la soupe restant dans un bol ... en quantité très minoritaire, peuvent partir avec les eaux de vaisselle dans le réseau des eaux usées.

**Attention :** L'utilisation d'une douchette pour débarrasser la totalité des restes alimentaires contenus dans la vaisselle à laver est un détournement de leur usage, qui revient à rejeter les déchets dans le circuit des eaux usées, **ce qui est interdit.**

Cas particulier des serviettes papier : dans certains contrats, les serviettes (sans encre porteuse de métaux lourds) pourront être collectées avec les DCT, sinon elles pourront faire partie des indésirables même si techniquement elles peuvent être valorisées en compostage ou méthanisation (voir contrat avec le prestataire chapitre 2.2.7)

Cas particulier des boissons liquides : qui ne contiennent pas de matière animale (jus de fruits par exemple) : elles sont exclues de l'obligation de tri.

## 2.2. Comment trier mes biodéchets ?

Dans les différentes zones de travail, des contenants toujours dédiés, identifiés et en nombre suffisant, sont mis à disposition du personnel. Il pourra s'agir de bio-seaux ou de seaux simples, de poubelles-pince avec des sacs compostables ou non (selon le prestataire de collecte - attention au coût significatif de ces sacs !). L'utilisation de sacs transparents permet le contrôle visuel et prévient les éventuelles erreurs de tri.

Les seaux peuvent ou non avoir un couvercle, mais celui-ci devra alors être à commande non manuelle.

(Réf : Guide des bonnes pratiques d'hygiène « restaurateur » (GBPH))



### En production

Les DCT ou biodéchets :

- doivent être triés et stockés pendant le temps de la production dans un contenant spécifique supplémentaire : bio-seau, poubelle réservée.

- vidés régulièrement et nettoyés/désinfectés.

### Au niveau du service

Les mêmes bio-seaux que ceux de production, ou poubelles à pince, sont mis à disposition du personnel le temps du service.

### Au niveau du débarrassage

**Pour la restauration traditionnelle à table :**

Mettre en place un « pré-tri », notamment des petits emballages, par le personnel de salle au niveau des consoles de débarrassage avant d'emporter la vaisselle en plonge.

**Pour la restauration collective :**

Dans le cas d'un tri par les convives, en amont de la dépose plateaux ou intégré à la table de débarrassage, les déchets sont également pré-stockés dans cette zone de débarrassage. Les emballages et autres contenants doivent être collectés à part.

Dans tous ces cas la sensibilisation et l'information des convives est fondamentale. La communication sur les résultats de la valorisation des déchets est également intéressante.

- **En restauration scolaire** (élèves de primaire, collégiens, lycéens) le tri des biodéchets peut aussi être effectué par les convives et supervisé par des volontaires ou un membre du personnel. Un pré-tri des déchets sur plateau peut être réalisé par les convives.



# 2 En pratique, comment vais-je gérer mes DCT ?

## 2. Les autres Déchets de Cuisine et de Table (DCT)

Une table de débarrasage ludique est généralement mise à disposition, intégrant parfois même la pesée des déchets. La pratique retenue fera l'objet d'un protocole intégré au PMS (Plan de Maîtrise Sanitaire).



Photos tables de tri en scolaire

Cette photo témoigne d'une installation très simple avec un message pédagogique fort sur l'objectif du geste de tri. Attention à ne pas sur-interpréter le « je composte ». Dans cette école un dispositif de compostage de proximité est organisé sous la responsabilité d'un Maître composteur.

• **En restauration d'entreprise**, les convives trient parfois également eux-mêmes avant de poser les plateaux sur le convoyeur. Ci-dessous figurent des photos de tables de tri



Derrière ce mur, des goulottes maintiennent les différents sacs de tri (métal, PET<sup>11</sup>, DIB<sup>12</sup>)



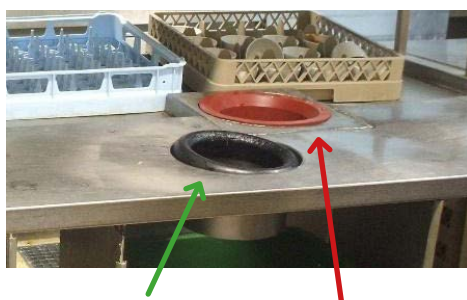
Bacs de tri placés le long du convoyeur de plateaux et en vis à vis pour fluidifier le passage des convives au moment de la dépose plateau.



Exemple en secteur hospitalier (restauration du personnel)

**En zone débarrasage assiette/plonge, le tri effectué par le personnel peut être réalisé à l'aide des installations suivantes :**

Aménagement de la plonge : une goulotte nettoyable de débarrasage pour les biodéchets, une goulotte pour les papiers/emballages (selon les structures : verres consignés dans un casier à part). Chacune aboutit dans un bac différent.



Biodéchets

Emballages, papiers

### 2.3. Comment regrouper, évacuer et/ou stocker mes biodéchets ?

Le stockage et le regroupement des DCT, après le service, ne doivent pas générer de contamination. Il est donc nécessaire de prévoir :

- un protocole pour le **nettoyage et la désinfection** quotidiens des bio-seaux ou autres contenants destinés à recevoir les DCT,
- un **circuit d'évacuation adapté**, permettant d'éviter une contamination croisée des aliments par les DCT. Ces procédures sont à intégrer dans le Plan de Maîtrise Sanitaire (PMS)

### 1) Schéma « général »

Tous les bio-seaux des différentes zones de l'établissement sont vidés dans un contenant adapté, situé normalement dans un local poubelle, en attendant la collecte. (Voir plus loin alternatives).

S'il y a compostage sur site, les bio-seaux seront souvent versés directement dans le bac à compost.

### Poubelles ouvertes/fermées

Est-il possible de laisser un bio-seau ouvert dans certaines conditions d'hygiène ? Le guide des bonnes pratiques d'hygiène « restaurateur » (GBPH), disponible auprès de la « documentation Française » autorise les poubelles sans couvercle dans les zones de travail dès lors qu'elles sont clairement identifiées, entretenues et maintenues propres. Il recommande toutefois en cuisine (zone de préparation des repas) des couvercles à commande non manuelle et préconise un nettoyage et une désinfection intérieurs et extérieurs fréquents, aussi souvent que nécessaire, par exemple entre chaque service (plans de nettoyage et de désinfection à mettre en place). Les bio-seaux doivent donc être propres, désinfectés et en bon état à chaque démarrage de service.

### Local poubelles

Les bacs de biodéchets, toujours bien identifiés comme tels (stickers), sont à **stocker dans le local poubelle** jusqu'au jour de l'enlèvement. Il convient d'être vigilant quant à la **surface nécessaire** pour leur stockage en plus des autres bacs (cartons, DIB,...).

**Les bacs à biodéchets étanches doivent être remplis en fonction des consignes du prestataire** afin d'optimiser les ramassages dans la limite :

- de la capacité utile prévue dans la fiche technique, en général 30%,
- du port de charge par le personnel,
- du délai de conservation pour rester en SPAN C3. Les risques de prolifération des bactéries et des nuisances en termes d'odeur et pollution seront à maîtriser par un aménagement adapté.

<sup>11</sup> PET : polytéréphtalate d'éthylène, abrégé aussi en PETE, est le matériau le plus utilisé pour les bouteilles d'eau gazeuse

<sup>12</sup> DIB : déchet industriel banal

# ② En pratique, comment vais-je gérer mes DCT ?

## 2. Les autres Déchets de Cuisine et de Table (DCT)



Attention : les jus de biodéchets ne sont pas assimilés à des eaux de lavage.

Il est nécessaire de procéder à un nettoyage méticuleux des siphons et des grilles

Un contrôle visuel de l'intérieur des bacs doit être assuré par les responsables, avant enlèvement, pour vérifier les déchets présents et le remplissage des bacs. **Tout autre déchet doit être retiré** (les bacs pourront ne pas être enlevés par le prestataire si d'autres déchets sont présents).

**Nettoyage** : les bio-seaux sont à nettoyer et à désinfecter en interne après chaque service, les bacs sont généralement nettoyés et désinfectés par le prestataire de collecte. Si ce n'est pas le cas, ils devront l'être sur site après chaque enlèvement.

**Recommandation** : les bio-seaux seront lavés avec le poste de nettoyage désinfection là où il se trouve, en évitant si possible tout retour arrière dans le circuit de la cuisine. Tout le processus de nettoyage/désinfection<sup>13</sup> sera consigné dans le Plan de maîtrise sanitaire du site.

-> **Le sol** du local déchet sera traité avec la lance à désinfection selon le plan de nettoyage des locaux enregistré dans le PMS. Attention à bien retirer préalablement tout déchet tombé au sol.

**Est-il autorisé de rejeter dans le réseau public d'assainissement, les liquides de lavage des contenants ayant réceptionné des SPAn C3 ?**

L'eau résultant du nettoyage des contenants et les matières organiques qu'elle véhicule sont hors du champ de la réglementation sur les sous-produits animaux, mais celles-ci doivent rester en proportion marginale. Ces eaux usées doivent respecter les valeurs limites applicables aux effluents (DBO, DCO<sup>14</sup>, matières en suspension). Il convient de bien vider de tout reste alimentaire les contenants avant lavage ! De même le nettoyage des espaces de travail, sols, siphons se fera après ramassage de tout résidu et non en passant un jet d'eau.

 Les déchets doivent être éliminés des locaux de production des aliments aussi souvent que nécessaire.

**Aucune obligation n'a été imposée concernant les moyens et locaux de stockage des biodéchets avant collecte des prestataires, car les conditions de durée et de température sont variables en fonction des lieux d'entreposage (différences de température en fonction des régions ou des saisons). Toutefois, afin d'éviter tout risque sanitaire et une putréfaction du gisement, il est préférable de se référer aux recommandations des guides de bonnes pratiques professionnelles (Règlement (CE) 852/2004 du 29/04/2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires, et vademecums). Ces recommandations permettent d'assurer une bonne gestion des SPAn C3 et d'éviter une transformation des SPAn C3 en SPAn C2 (voir aussi éventuellement le règlement sanitaire départemental et le Guide de bonnes pratiques « Restaurateur », qui préconise d'utiliser des poubelles de voirie et de cuisine distinctes, un local poubelle si possible ou rendu nécessaire par le volume d'activité ou la fréquence faible de collecte en vue d'une valorisation).**

**La réfrigération du local poubelle est laissée à l'appréciation du restaurateur** qui jugera au regard de son obligation de résultat. Il est évident que le bénéfice environnemental du tri et de la valorisation des biodéchets est amoindri par une telle installation. D'autre part, les coûts d'installation et de fonctionnement s'ajouteront à celui du traitement des déchets.

[Voir d'autres moyens pour palier une faible fréquence de collecte, pages 19 à 21 : 2\)](#)  
[Solutions alternatives](#)

**Bacs et bio-seaux : Vigilance quant au poids !**

Plus le déchet est trié et plus la charge/litre est importante. Il sera nécessaire dans la mise en place du processus de tri de s'assurer que l'usage des bio-seaux de trop grande capacité n'entraîne pas de TMS<sup>15</sup> et/ou de contraintes, liées à la charge, au moment du transvasement dans le conteneur final. La densité du biodéchet, selon sa composition (plus ou moins liquide), varie entre 0.7 et 1. (1litre = entre 0.7 et 1kg)  
**Rappel réglementaire : Charges acceptables pour les salariés** : Les articles R. 4541-1 à R. 4541-9 du code du travail, la norme AFNOR X35-109 et le décret n° 92-958 du 3 septembre 1992 définissent la limite acceptable de port de charge en fonction de l'âge, du sexe du salarié, de la distance à parcourir et des caractéristiques de la tâche.

**Limites du port de charge, en fonction de l'âge et du sexe (penser aux jeunes stagiaires ou apprentis) :**

- Port de charges pour les garçons :
  - De 14 ou 15ans : 15kg.
  - De 16 ou 17 ans : 20kg.
- Port de charges pour les filles :
  - De 14 ou 15 ans : 8kg.
  - De 16 ou 17 ans : 10kg.
- Port de charges pour les femmes :
  - La limite à ne pas dépasser est 25 kg au maximum.
- Port de charges pour les hommes :
  - La limite à ne pas dépasser est de 55 kg au maximum.
  - Les hommes ne peuvent porter des charges supérieures à 55 kg<sup>16</sup>, que s'ils sont reconnus aptes à le faire, par le médecin du travail.

**A noter :**

Les bacs « classiques » à roulettes contiennent 120 L (taille maximum de bac recommandé). Ces bacs ont une charge maximale dite « charge utile » de 36 kg. Selon la nature plus ou moins liquide du biodéchet sa densité variera entre 0.7 et 1.

<sup>13</sup> Le restaurateur se servira des produits biocides habituellement utilisés dans le cadre des besoins de nettoyage/désinfection, achetés auprès des fournisseurs vendant les produits autorisés. Il n'est pas concerné par l'Arrêté « Certibiocide » du 9 octobre 2013 modifié relatif aux conditions d'exercice de l'activité d'utilisateur professionnel et de distributeur de certains produits biocides.

<sup>14</sup> DBO DCO : Demande Biochimique en Oxygène et Demande Chimique en Oxygène : caractéristiques mesurées dans les eaux usées

<sup>15</sup> TMS : troubles musculo squelettiques

<sup>16</sup> L'article R. 231-72 du code du travail précise : « Lorsque le recours à la manutention manuelle est inévitable, et que les aides mécaniques ne peuvent pas être mises en œuvre, un travailleur ne peut être admis à porter d'une façon habituelle des charges supérieures à 55 kg, qu'à condition d'y avoir été reconnu apte par le médecin du travail, sans que ces charges puissent être supérieures à 105 kg ».



# 2 En pratique, comment vais-je gérer mes DCT ?

## 2. Les autres Déchets de Cuisine et de Table (DCT)

Le remplissage correct du bac pour une charge maximale de 36kg sera alors environ de :

- pour une faible densité :  $36\text{kg}/120 \times 0.7 = 43\%$  de taux de remplissage.
- pour une forte densité : (déchets plus liquides)  $36\text{kg}/120 \times 1 = 30\%$ .

Anticiper également le poids lors de l'usage de sacs, ils doivent être remplacés régulièrement pour éviter une charge lourde et/ou un déversement sur le sol lors de la fermeture.

Attention également à l'accès pour le prestataire de collecte. Certains sous-sols et locaux déchets n'étant pas accessibles, le restaurateur devra remonter les bacs vers la voie publique.

Selon la capacité du site et l'estimation du volume de biodéchets, se posera l'étude de la solution de transport entre les ateliers qui génèrent du déchet et le local poubelles ou le site de compostage.

*CF p.21 les solutions alternatives: la cuve étanche et le transfert automatisé des DCT (que ce soit par gravité, par pneumatique...)*

*Pour résumer : schéma ci-après de collecte interne et de stockage des biodéchets (cas général)*

### Les trois grandes étapes du process :

1. **Tri** et collecte interne sur les zones en cuisine,
2. **Transfert** vers des bacs de regroupement dans le local déchets et stockage,
3. **Stockage** en attente de valorisation.

1 Dans les différentes zones : préparation, distribution, plonge  
Les biodéchets sont récupérés dans des bio-seaux



### 2 Bacs à biodéchets

Les bio-seaux sont ensuite vidés directement dans les conteneurs ou dans le point de compost du site.



### Hygiénisation des bioseaux

### 3 Stockage

Les conteneurs sont ensuite également hygiénisés lavés et désinfectés



### 2) Solutions alternatives

De nombreuses solutions alternatives sont également possibles aux 3 grandes étapes de process décrites ci-dessus

*Rappel ! si une solution de prétraitement est mise en œuvre pour diminuer le volume de biodéchets produits, le seuil des 10t est bien calculé avant cette opération.*

### Caisses palettes à couvercle



Pour des gros volumes, au lieu de bacs/conteneurs, on fera usage de ces grandes caisses, (500 l) que le prestataire emportera et aura l'obligation de ramener hygiénisées.

### Compostage sur site



Les bio-seaux peuvent, selon la taille des installations être versés directement sur le site de compostage ou regroupés dans le local déchets pour y être emportés après le service.

**Différentes solutions alternatives existent et se développent sur le marché pour prétraiter les biodéchets.** Leurs appellations

sont des noms choisis par les industriels qui les commercialisent, ils ne correspondent pas toujours aux mêmes process de traitement.



*Il est donc vivement recommandé de s'intéresser au descriptif du process suivi par l'appareil pour faire un choix, en fonction des performances souhaitées et des consommations prévues. Par ailleurs, le restaurateur gardera à l'esprit qu'il s'agit de matériels de prétraitement qui nécessitent une évacuation des biodéchets, quelle que soit leur forme (solide, liquide, poudre,...).*

### Il existe différents process de prétraitement :

- Réduction du volume des biodéchets avec ou sans contenu bactérien. Résultat: un produit sec.
- Brassage/Broyage des déchets avec ou sans contenu bactérien. Résultat: un liquide et un résidu sec ou humide.
- Brassage/Broyage des déchets, associé à une cuve de stockage reliée à des réseaux de canalisation étanches, permettant d'assurer le transfert automatique des biodéchets.

En cas de prétraitement, la pratique retenue fera l'objet d'un protocole intégré au PMS (Plan de Maîtrise Sanitaire).

### Quelques exemples de pré-traitement :

Solutions permettant une réduction du volume des biodéchets avec ou sans contenu bactérien :

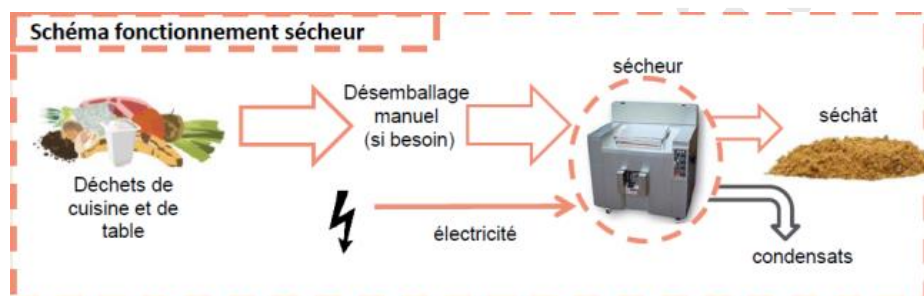
#### A) Par séchage

Exemple de l'équipement couramment nommé sécheur : dispositif de prétraitement thermique in situ permettant de déshydrater et de réduire de 70 à 80% les quantités de biodéchets générées, permettant une fréquence moins élevée de collecte.

Le résidu sortant, appelé « séché », conserve le statut de déchet SPAn C3. La collecte du séché ainsi que sa valorisation par compostage ou méthanisation dans un site avec agrément sanitaire C3 **reste obligatoire** pour être conforme à la réglementation. Les condensats sont récupérés en sortie de sécheur. Le « séché » doit être stocké dans certaines conditions (local aéré et sec), afin d'éviter un développement bactérien du « séché » qui peut se réinfecter et changer sa caractérisation d'un SPAn C3 en SPAn C2.

# 2 En pratique, comment vais-je gérer mes DCT ?

## 2. Les autres Déchets de Cuisine et de Table (DCT)



### Points de vigilance

- **Ne pas utiliser le séché** ou le résidu du digesteur directement en compost - Il reste un DCT non épandable en tant que tel !
- **Les condensats** peuvent être rejetés directement dans les eaux usées et uniquement là. (Pas d'arrosage du jardin, de rejet aux eaux pluviales). C'est une exception à la réglementation des eaux usées<sup>17</sup>.

- **Penser aux moyens humains** : chargement/déchargement, entretien et maintenance
- Attention au poids du séché dans les bacs du fait de sa densité : les bacs doivent être adaptés, voire renforcés, au risque de casser lors de leur vidage.
- **Quelques appareils n'acceptent pas certains biodéchets** : os, coquillages, noyaux. Les sauces et graisses sont admises en quantités limitées.
- Risque de passage de germes dans les atmosphères de travail (flux d'air sortant de la machine et lieu de stockage du séché). Ces appareils nécessitent d'être installés dans un local aéré.

### B) Par action de microorganismes et chaleur

Les déchets organiques fermentescibles sont collectés et mis dans l'appareil, des micro-organismes sont ajoutés lors de la première utilisation, leur mission étant d'initier le processus de dégradation du déchet. L'appareil développe une température de l'ordre de 50°C à 65°C qui permet de favoriser le développement et l'efficacité des micro-organismes.

Cet équipement permet la réduction et l'élimination à la source de 85% de DCT en moins de 24h (*information fabricant*). Sans agrément du résidu final<sup>18</sup> comme amendement organique, l'utilisation présente à ce jour, la même finalité que le « sécheur ».

Solutions intégrant un brassage/ broyage des biodéchets avec ou sans contenu bactérien :

### A) Brassage et digestion des biodéchets par des microorganismes

L'équipement transforme intégralement les biodéchets en matières liquides et les conduit vers les réseaux d'eaux usées. Les biodéchets sont insérés dans une cuve, équipée de bras brasseurs, portée à température (60°C par ajout d'eau chaude). La matière solide est « digérée » biologiquement par des enzymes ou des micro-organismes qui la transforment en matière liquide.



### Mais la loi n'autorise pas l'évacuation de ce liquide SPAn C3 dans le réseau des eaux usées.

L'article R1331-2 du Code de la Santé publique qui le précise est repris dans la synthèse réglementaire : « *Le rejet dans le réseau des eaux usées de déchets solides, y compris broyés, n'est pas autorisé. La phase liquide évoquée ci-dessus est constitutive des déchets. Par conséquent, il est interdit de rejeter la partie « liquide » filtrées dans les eaux usées (idem a fortiori pour la partie « solide »)* ». Le règlement (UE) N° 142/2011 du 25 Fev. 2011 va dans ce même sens.<sup>19</sup>

**Que faire des matériels existants ?** Si l'appareil est encore en état de marche, il convient d'y faire adapter une canalisation conduisant vers une cuve étanche qui récupérera le liquide. L'objectif étant bien sûr de le faire collecter ensuite par un prestataire agréé pour la collecte et valorisation des SPAn C3.

### B) Broyage des biodéchets et évacuation de l'eau résiduelle sans cuve étanche

« *Broyeurs-pulpeurs* » : Une partie du flux sortant ne peut suivre l'évacuation préconisée par certains fournisseurs.

Les biodéchets sont d'abord mélangés à de l'eau et broyés finement. Ensuite une phase de filtrage est censée permettre à « l'eau » de s'évacuer par le réseau

des eaux usées, tandis que la phase solide, la « pulpe », est supposée être retenue pour être traitée comme des biodéchets classiques. Ce rejet liquide est un jus partiellement chargé en matières organiques.



### Mais la loi n'autorise pas l'évacuation de ce liquide SPAn C3 dans le réseau des eaux usées.

L'article R1331-2 du Code de la Santé publique qui le précise est repris dans la synthèse réglementaire : « *Le rejet dans le réseau des eaux usées de déchets solides, y compris broyés, n'est pas autorisé. La phase liquide évoquée ci-dessus est constitutive des déchets. Par conséquent, il est interdit de rejeter la partie « liquide » filtrées dans les eaux usées (idem a fortiori pour la partie « solide »)* ». Le règlement (UE) n° 142-2011 considérant 11 va dans ce même sens.

Une grande prudence à donc à observer quant à l'utilité de ce procédé finalement coûteux puisqu'il implique le recours à un prestataire pour récupérer pulpe et liquide et les traiter comme des SPAn C3.



NB : de même le broyeur sous évier ou sur pied est totalement interdit d'usage en France.

<sup>17</sup> Synthèse réglementaire sur les réglementations des biodéchets - Aout 2016

<sup>18</sup> Au jour de rédaction du Guide

<sup>19</sup> Règl 142/2011 portant application du règlement (CE) n°1069/2009 du 21 oct. 2009 du Parlement européen et du Conseil établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux et produits dérivés non destinés à la consommation humaine (...): « L'élimination des sous-produits animaux ou des produits dérivés dans le circuit des eaux usées doit être interdite, car ces effluents ne font pas l'objet de dispositions qui garantiraient une gestion correcte des risques pour la santé publique et animale. Il convient de prendre des mesures adéquates visant à écarter les risques inacceptables d'élimination accidentelle de sous-produits animaux liquides (...). »



# ② En pratique, comment vais-je gérer mes DCT ?

## 2. Les autres Déchets de Cuisine et de Table (DCT)

Solutions intégrant un brassage/ broyage des biodéchets (en lieu et place des étapes 1, 2 et 3 de la page 19)

### A) Brassage/broyage des déchets, associé une cuve de stockage reliée à des réseaux de canalisation étanches

Il s'agit d'un mode de stockage qui associe une cuve de stockage/biotank à des réseaux de canalisation étanches permettant d'assurer le transfert automatique des biodéchets. Lorsque les collecteurs sont installés directement aux postes de travail, ce transfert automatique permet **d'éliminer les contenants type bio-seaux et les opérations manuelles afférentes (manipulation, nettoyage-désinfection)**. La cuve dans un local banalisé pourra ainsi conserver les biodéchets sur une longue durée (un à deux mois) dans l'attente d'une collecte.

La technologie utilisée pour le transfert peut varier : par aspiration, par poussée d'air, ou par voie humide (dans ce cas la consommation d'eau varie selon les fabricants et les volumes).

Ces systèmes utilisent des broyeurs permettant d'obtenir une « soupe » **d'un volume inférieur de 30 à 40 % au volume initial**. La collecte se fera au moyen de camions citerne dont la fréquence de passage pourra être de plusieurs semaines voire plus. Ils accèdent à des raccordements type « pompier » reliés sur les canalisations depuis la rue.

Les matériaux disponibles pour ce type d'installation s'adaptent à tous les volumes à partir de 10t/an. Différents types de cuves et systèmes d'aspiration existent à partir de 1m<sup>3</sup> (un mois de stockage pour 10t/an).

Schéma global avec une petite cuve :



Collecteur

Collecte camion sur rue

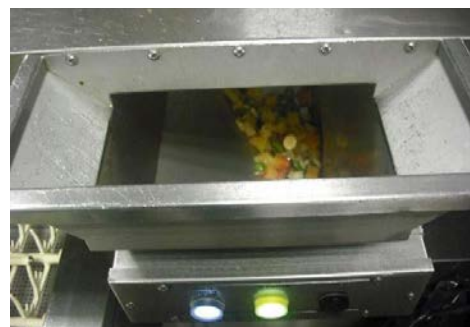
Collecteur installé sous les goulottes de tri :



Grosse cuve et son broyeur :



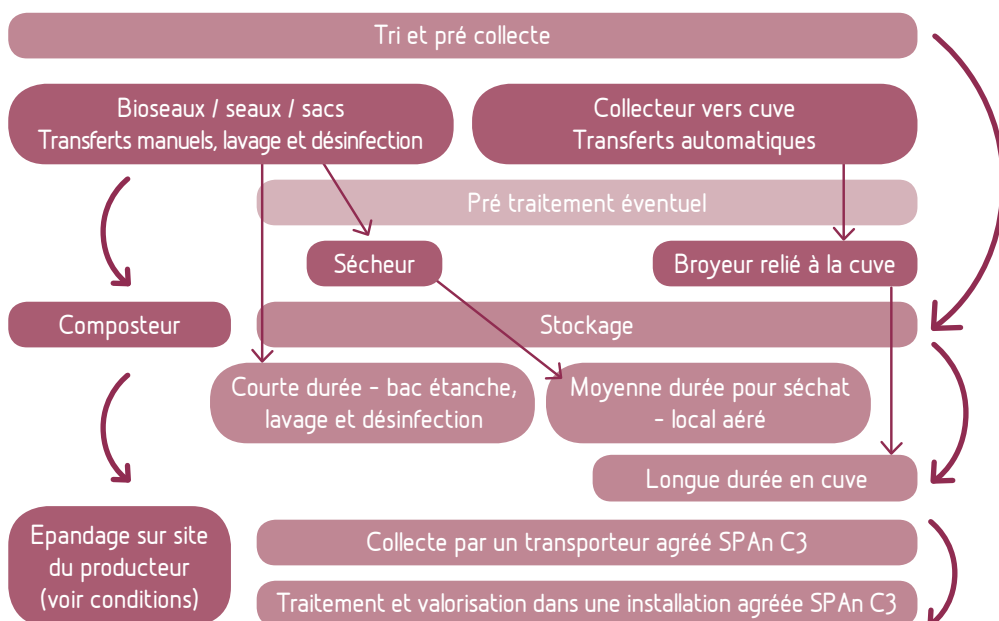
Collecteur :



### Autres solutions

**Utilisation de sacs compostables**, afin de pouvoir faire enlever uniquement les sacs et conserver les conteneurs sur le site, le restaurateur devra par contre les nettoyer et désinfecter lui-même. Ces sacs ne sont acceptables que pour un **compost de type industriel** et non réalisé sur site (il faudrait les vider ensuite un à un sur le point de compostage).

### Pour résumer, schéma des opérations sur site :



# 2 En pratique, comment vais-je gérer mes DCT ?

## 2. Les autres Déchets de Cuisine et de Table (DCT)

### 2.4. Formation et sensibilisation du personnel et des convives

Le personnel est l'élément clé du dispositif. Attention à former l'ensemble des équipes (matin, midi, soir, nuit). Ces formations devront être reconduites dans le temps (oublis, turnover,...). De nombreuses personnes pratiquent aujourd'hui le tri des déchets chez eux et sont intéressées par la démarche sur leur lieu de travail et le sens qu'elle porte. Il convient de les informer également sur les résultats et le bénéfice environnemental du tri. A l'occasion du bilan chiffré sur la collecte et la valorisation des biodéchets, des affiches peuvent être réalisées ou un point d'information peut être organisé (sur l'exemple des « causeries sécurité » qui existent dans de nombreuses entreprises)

#### Éléments clés dans le dispositif de formation

##### Pour tous :

Des bio-seaux plus petits que les poubelles « habituelles », et un changement plus fréquent lors du service.

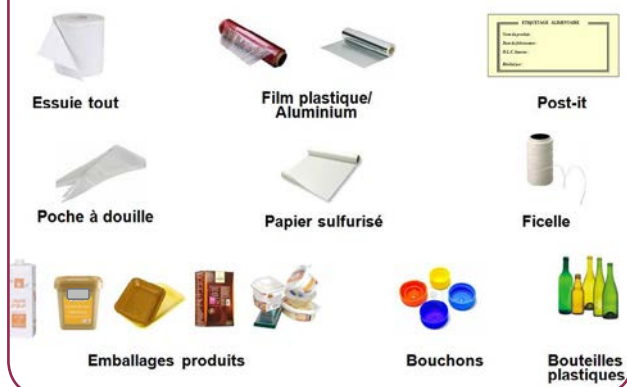
Etre vigilant sur :

- Le poids et la solidité des sacs.
- Le poids des bio-seaux remplis à renverser dans des containers.
- Et aussi sur le poids des containers remplis à acheminer vers le lieu de collecte.

##### En cuisine :

Donner une liste d'éléments « biodéchets » et « non biodéchets » (affichage) : film plastique, étiquette de DLC interne, emballages plastiques, essuie-tout, ficelle, bouchons...

### Poubelle Emballages/Papiers cuisine



### Poubelle Biodéchets cuisine



#### Déchets alimentaires

Informer le personnel sur :

- Les manipulations.
- Le port de charges.
- Le nettoyage et la désinfection des bio-seaux après chaque service.

##### En salle :

Prévoir des rappels pour le personnel de salle lors des briefings. Donner une liste des éléments « non biodéchets » (affichage) : papiers sucre, papiers beurre, rince-doigts, piques à bigorneaux, additions, bouchons, capsules, paille...

### Poubelle Emballages/Papiers salle



##### Plonge / Débarrassage :

Former les plongeurs et le personnel de salle (*en privilégiant les photos*).

- Importance des opérations de dérochage, ces restes alimentaires vont avec les autres biodéchets triés.
- Nettoyage des siphons de lave-vaisselle et de sol pour retirer des restes alimentaires.

##### Local Déchets :

- Permettre l'identification de la transformation des biodéchets SPAn C3 en SPAn C2.
- Rappeler les consignes de nettoyage et désinfection des bacs et des sols (rappels sur un vrai vidage préalable y compris des siphons de sol).
- Sortir les containers pour la collecte au dernier moment, notamment si le local est réfrigéré, pour éviter les plaintes des voisins.

# 2 En pratique, comment vais-je gérer mes DCT ?

## 2. Les autres Déchets de Cuisine et de Table (DCT)

### Sensibilisation au geste de tri des convives

Elle est essentielle et garante de la qualité du tri.

**1) Apporter du sens à ce geste :** éviter l'enfouissement ou l'incinération de ces déchets et donc l'émission de gaz à effet de serre et produire à la place de l'énergie et/ou du compost réalisé dans les règles de l'art pour un retour à la terre.

Des indicateurs « imagés » peuvent être utilisés : exemple, sur le site d'Orange Alleray une affiche au-dessus du tapis convoyeur de plateaux vers la plonge annonce que « la valorisation des biodéchets du groupe représente 13 allers retours Paris new York » ou que « un mois de recyclage permet d'alimenter une ville comme Caen pendant une semaine ».

Des animations au moment de la Journée Nationale de lutte contre le Gaspillage Alimentaire, de la semaine européenne des déchets, de la semaine « Tous au compost » ou de la « Semaine du développement durable » peuvent aussi rappeler les bénéfices du tri et de la valorisation.

**2) Expliquer les consignes à suivre :** exemples, affiche globale sur le process, stickers sur les points de tri, sur les poubelles ou au-dessus des goulottes. Les dessins utilisés doivent être le plus simple possible et sans marque évidemment. Durant les premiers jours de la mise en place, un personnel sera nécessaire pour apporter conseils et explications aux convives.

### Formation du personnel en cas de compostage sur site

Il est indispensable de transmettre les bons gestes techniques du compostage, liés à la compréhension du processus biologique et à l'observation de son bon déroulement, afin de permettre la réalisation d'un compost de qualité et d'éviter les nuisances.

Le contenu de ces formations fait l'objet d'un référentiel co-construit par la filière du compostage de proximité et l'Ademe : <https://formations.ademe.fr/data/news1038/r-f-rentielacteurs.pdf>

Des formations sont disponibles sur <http://lesactiveurs.org/formations/>

Il existe des structures qui peuvent

accompagner le restaurateur ainsi que lui assurer une courte formation « référent de site de compostage ». Plus d'informations sur <http://www.reseaucompost.org> et <http://www.lesactiveurs.org>

### 2.5. Quels points de vigilance s'imposent avec les biodéchets ?

#### Le non-respect de l'obligation de tri :

En application l'article L. 541-46 8° du Code de l'environnement, le fait de ne pas mettre en place le tri à la source des biodéchets est **un délit**.

Les sanctions administratives sont établies par l'article L.541-3 du code de l'environnement. Ce dernier prévoit que l'autorité titulaire du pouvoir de police peut mettre en demeure l'établissement n'ayant pas respecté les dispositions du code de l'environnement, mais peut aussi obliger l'établissement à payer une amende.

Les sanctions pénales sont, quant à elles, établies par l'article L. 541-46 8° du Code de l'environnement. Ainsi, le fait de ne pas mettre en place le tri à la source des biodéchets est considéré comme étant un délit passible d'une amende de 75 000€ et d'une peine d'emprisonnement de deux ans.

#### Une mauvaise gestion des biodéchets en cuisine

Le principal risque concerne une contamination des aliments par les déchets, provoquant une toxi infection alimentaire collective (TIAC) d'où l'importance :

- De mettre à disposition les équipements nécessaires et d'intégrer leur entretien dans le planning de nettoyage et de désinfection.
- D'instaurer un circuit des biodéchets dans l'établissement.

**Dégradation en SPAn C2 :** une situation réelle mais toutefois exceptionnelle !

Le couple temps de conservation/ température ambiante peut ne pas être adapté.

*Lors du stockage des DCT, il y a parfois une dégradation des biodéchets favorisée par des températures élevées et/ou une durée de stockage relativement longue. Cette dégradation augmente les risques sanitaires associés aux biodéchets. Le gisement de biodéchets SPAn C3 peut dans certains cas dériver vers la catégorie SPAn C2. Ces SPAn C2 sont soumis à des conditions de traitement différentes de celles prévues pour les SPAn C3 : la valorisation des SPAn*

*C2 par compostage, par méthanisation (généralement suivie d'un compostage) ou la fabrication d'engrais ne peut être réalisée qu'après une stérilisation sous pression (chauffage à 133°C à une pression de 3 bar, durant 20 minutes) que peu de collecteurs et d'installations sont autorisés à prendre en charge en vue de leur valorisation.*

*Pour reconnaître un biodéchet SPAn C3 ayant évolué en biodéchet SPAn C2, les critères sont les suivants :*

- Présence de pontes de mouches en abondance,
- Présence d'asticots en abondance,
- Couleur et odeur franchement répugnante de putréfaction indiquant une transformation du gisement de biodéchets.

*!! L'odeur n'est pas, en elle-même, un indice de passage des SPAn C3 en SPAn C2. Lorsqu'un restaurateur se retrouve avec des biodéchets SPAn C2 suite à un problème de stockage, il doit alors faire appel à un collecteur de SPAn C1 et C2 destinés à la transformation. Ce ne doit être qu'une solution d'appoint pour ce type d'incident qui doit rester ponctuel. Le collecteur des SPAn C2 devra posséder une flotte de collecte habilitée à transporter ces SPAn C2.*

*Dans certains secteurs d'activité tels que celui des producteurs de sous-produits animaux ou de matières carnées (boucheries, abattoirs), les sous-produits animaux sont déjà collectés dans le cadre de la réglementation sanitaire via une filière de transformation de sous-produits animaux (C3, C2, voire C1 selon la réglementation).*

*Les articles L.541-21-1 et R.543-225 à R.543-226 du Code de l'Environnement mettent en avant la valorisation des biodéchets par retour au sol, et non le stockage en décharge, ou l'incinération.*

**Ce traitement exceptionnel des DCT en SPAn C2 a un coût prohibitif** lié au fait de devoir porter ces déchets vers un site de valorisation agréé SPAn C2 et d'autant plus si cela est constaté une fois le déchet arrivé sur la plateforme SPAn C3.

**Où trouver en urgence un prestataire pour ce type d'enlèvement ?** Certains prestataires traitant des autres déchets disposent des autorisations nécessaires pour ponctuellement porter de tels déchets vers un site C2, voire C1, selon disponibilités. Les collecteurs de SPAn C3 peuvent, avec des bacs bien identifiés,



# ② En pratique, comment vais-je gérer mes DCT ?

## 2. Les autres Déchets de Cuisine et de Table (DCT)

collecter ce type de déchets dans un cas exceptionnel. S'ils ne l'acceptent pas, ils pourront vous renseigner sur qui, localement, pourra les prendre en charge. Les sites enregistrés SPAn C2 sont peu nombreux et souvent limités aux effluents d'élevage.

### Risques liés à une mauvaise valorisation par le prestataire



**Rappel :** le restaurateur est responsable de la bonne valorisation de ses biodéchets.

S'il est informé des mauvaises pratiques du collecteur, il a la responsabilité de ne pas les ignorer, de l'en avertir et au besoin de changer de prestataire faute de quoi sa responsabilité serait engagée en cas de problème occasionné par les mauvaises pratiques de son collecteur.

*Les risques sanitaires engendrés par les Sous-Produits Animaux (SPAn) concernent principalement l'élevage et la santé animale. Les SPAn C3 ne peuvent pas être valorisés directement en épandage et/ou en alimentation animale, sauf cas particuliers. Il existe en effet un risque de contamination des animaux d'élevage par certains virus ou bactéries très résistants (exemple : virus de la peste porcine) dans le cas de l'alimentation animale, ou par le sol en cas d'épandage. Une mauvaise utilisation des SPAn C3 présente donc des dangers pour l'élevage et l'agriculture, avec des impacts potentiels économiques majeurs, comme notre pays a pu en connaître lors de précédentes crises sanitaires. Seuls les traitements des SPAn réalisés par des établissements agréés (pratiquant les méthodes d'hygiénisation ou de stérilisation référencées au Règlement sanitaire européen) permettent une valorisation par retour au sol.*

**En résumé, la rigueur du tri, des modalités de stockage et des contrôles visuels est impérative puisqu'elle engage la responsabilité du restaurateur et peut générer des surcoûts importants.**

### 2.6. Si je valorise sur place, comment faire ?

#### Le compostage

Dans l'attente de la parution de l'Arrêté Ministériel dérogatoire sur le **compostage** des biodéchets, celui-ci peut être réalisé

sur site par un restaurateur dans des conditions bien particulières définies par la réglementation.

*En effet un seuil dérogatoire de capacité (quantité maximale de DCT) en deçà duquel la réglementation SPAn ne s'applique pas pour le compostage de proximité est à l'étude de la part du Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt. (Article 19 1d du règlement (CE) n° 1069/2009 du 21 oct. 2009 et article 20 4d du règlement (UE) N° 142/2011 du 25 fev. 2011). Sous ce seuil, le compostage de proximité pourrait intervenir.*

Le compost produit peut alors être épandu sur les terrains de ce même établissement, au sens juridique du terme, pour un **usage local en jardin d'agrément mais à condition que les plantes, fruits et légumes ne soient pas réintroduits dans la chaîne d'alimentation humaine.**

La définition de l'usage local a été précisée. Elle s'entend dès lors qu'il n'y a pas de cession à un tiers, mais un usage interne sur un terrain appartenant à la même entité juridique que le producteur, même si celui-ci devait parcourir une longue distance. L'intérêt environnemental limite évidemment ce nombre de kilomètres ainsi que la nécessité, au-delà de 500kg transportés, de faire appel à un transporteur agréé par la Préfecture, possédant un véhicule adapté.

Le compost n'aura pas besoin d'être analysé pour vérifier sa conformité aux normes AFNOR U44- 051 puisqu'il ne sera pas cédé. En effet, **le restaurateur ne pourra donner ou vendre ce compost prévu pour un usage local.**

#### Points d'attention<sup>20</sup>:

- **Le site devra être supervisé par une organisation compétente ou par un maître composteur**, dûment formé, susceptible d'intervenir en cas de dysfonctionnement. Il est recommandé de former une personne du site à la mise en place de ce compostage, cette formation pourra être assurée par le superviseur. Il s'agit d'un vrai savoir-faire professionnel. [Pour acquérir ce savoir-faire, lien vers paragraphe formation 2.2.4 p. 22](#)

- **Retour d'expérience :** la ville d'Harfleur a formé des Maîtres Composteurs sur chaque site de compostage. Il existe des structures qui peuvent

accompagner le restaurateur et le former (plus d'informations sur [www.reseaucompost.org](http://www.reseaucompost.org))

NB: il est possible de n'avoir que des référents de site accompagnés par un Maître composteur.

- La **responsabilité** du restaurateur est engagée lorsque les terrains accueillent du public puisque la conformité du compost à la norme NFU-44051 n'a pas été vérifiée et n'est pas acquise et qu'un accident dû à des problèmes sanitaires ou environnementaux survient.

- L'usage du compost sera **réservé aux espaces verts** (pas de pâturage ou de potager).

- **Différentes techniques de compostage sont possibles:** en andain<sup>21</sup>, bacs ou pavillons, en fermenteurs électromécaniques,... leurs coûts ne seront pas les mêmes (*personnel, électricité, investissement,...*).

- L'ajout de **matière carbonée** (comme du broyat de bois) dans le compost est importante pour en assurer le bon fonctionnement à hauteur de 50 %. Prévoir un lieu de stockage à proximité.

- Il est nécessaire de **tenir un registre** comportant la date et les conditions des principales opérations de traitement (retournement, usage des composts,...)

- **Surfaces nécessaires à l'installation de compostage et à l'usage du compost:**

Exemple, si l'on se base sur une quantité de biodéchets par exemple de 700kg/ semaine de biodéchets, soit **35t/an :**

- La surface nécessaire à l'installation d'un dispositif de compostage se raisonne comme ceci : prévoir un site de compostage de 10 M3 et un silo de maturation de 20 M3. Le compost est stocké 2 mois dans les bacs de compostage et 4 mois dans le silo de maturation.

- La surface d'épandage potentielle en espaces verts peut parfois être bien supérieure aux surfaces disponibles ! Cette surface peut s'estimer ainsi, selon le Réseau Compost Citoyen, : il faut ajouter aux 35t de biodéchets 17t de broyat pour obtenir une production de compost de 28t. Celle-ci nécessitera entre 0.7 et 2.8 hectares pour l'épandage sur la base d'une variation estimée entre 10 et 40t/ha.

<sup>20</sup> Certains sont directement issus de la Circulaire d'information aux préfets relative aux règles de fonctionnement des installations de compostage de proximité du 13 décembre 2012 qui précise le cadre technique et organisationnel dans lequel ces installations doivent être conduites.

<sup>21</sup> Andain : biodéchets pour compostage posés directement au sol sur un tas en longueur



# ② En pratique, comment vais-je gérer mes DCT ?

## 2. Les autres Déchets de Cuisine et de Table (DCT)

### Avantages de cette solution :

- **Avantage pédagogique et éducatif** : les usagers de ce procédé se réapproprient les gestes de tri et de valorisation et prennent conscience de leur production de déchets.
- La valorisation des biodéchets, là où ils sont produits, **diminue les gaz à effet de serre liés habituellement aux transports**.

Pour en savoir plus sur la mise en œuvre et les techniques de compostage sur site, se référer au Guide méthodologique du compostage autonome en établissement - Ademe - Novembre 2012

<http://www.ademe.fr/guide-methodologique-compostage-autonome-etablissement>

<http://www.reseaucompost.org>

<http://www.lesactivateurs.org>

Annuaire des acteurs de gestion de proximité :

<http://reseaucompost.org/wordpress/wp-content/uploads/2016/05/AnnuaireBiodechetsProximite-RCC2016.04.pdf>

[AnnuaireBiodechetsProximite-RCC2016.04.pdf](http://reseaucompost.org/wordpress/wp-content/uploads/2016/05/AnnuaireBiodechetsProximite-RCC2016.04.pdf)

Photos prises sur le site de la ville d'Harfleur :



Chalet de compostage



Travail du compost



Composteurs rotatifs manuels

**En résumé, dans l'attente de l'Arrêté Ministériel dérogatoire, le compostage sur site est possible en deçà d'un certain volume de biodéchets, pour le seul usage des espaces verts de la même entité juridique.**

### Le micro méthaniseur sur site



Il s'agit d'un traitement sur site des biodéchets pour **les transformer en gaz**.

La plus grande prudence est à observer quant au cadre réglementaire permettant la mise en œuvre de ce procédé, à son coût et son intérêt. D'autre part il existe un doute sur la performance de telles installations gérées hors cadre du métier des méthaniseurs.

Les établissements de restauration réalisant sur place une activité de méthanisation, par exemple à l'aide d'un micro méthaniseur (sans limite de seuil), relèvent de la rubrique n° 2781-2 (méthanisation d'autres déchets non dangereux) de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et sont soumis au régime de l'autorisation du livre V du code de l'environnement.

Ces installations sont aujourd'hui aux étapes d'expérimentation et de recherche industrielle.

Cf. Avis Ademe Novembre 2016 sur la méthanisation

<http://www.ademe.fr/avis-lademe-methanisation>

### 2.7. Si j'appelle un prestataire, comment procéder ?

Le recours à un prestataire pour la collecte et la valorisation doit être **formalisé dans un contrat** qui précisera les différentes facettes de l'offre concernant le matériel, les services apportés, le reporting et les documents remis à chaque collecte.

Ce document ainsi que les documents laissés après chaque collecte seront les seuls moyens pour le restaurateur de s'affranchir de sa responsabilité, en cas de non-respect de ses obligations par le prestataire.

Pour les acheteurs publics, il conviendra d'être vigilant dans la passation du marché sur les différentes prestations :

- certaines concernent la **mise à disposition ou la vente** de matériel (bacs),
- d'autres, des **prestations de service** qui ne relèvent pas des mêmes modalités d'appels d'offres.

Le prestataire pourra être un opérateur privé ou une collectivité. Le formalisme contractuel devra bien évidemment être le même vis-à-vis de ces deux types d'opérateurs.

### Un partage des responsabilités

*La Sté de transport du prestataire de collecte doit être enregistrée pour transporter des déchets SPAn C3<sup>22</sup>. Le véhicule doit être notamment étanche, sec et propre, au début de chaque collecte. Les contenants doivent être étanches durant toute la collecte, et être identifiés comme étant aptes à recevoir les matières de la catégorie concernée. En cas de pratiques non conformes, le collecteur est le premier responsable<sup>23</sup>.*

*Toutefois, si le restaurateur est informé des mauvaises pratiques du collecteur, il a la responsabilité de ne pas les ignorer, de l'en avertir et au besoin de changer de prestataire, faute de quoi sa responsabilité serait engagée, en cas de problème occasionné par les mauvaises pratiques de son collecteur. Il est donc essentiel que des clauses concernant la gestion des biodéchets et la maîtrise de la sécurité sanitaire soient spécifiées dans le contrat entre le prestataire collecteur et le restaurateur, afin de pouvoir procéder à une rupture de contrat en cas de non-respect des clauses spécifiées et à une recherche de responsabilités en cas de contentieux.*

*Un producteur de déchets peut faire collecter du biodéchet SPAn C3 et d'autres déchets par le même collecteur qui peut les transporter dans le même véhicule sous réserve qu'il possède des contenants dédiés : étanches, avec couvercles, permettant l'absence de contamination croisée. La collecte des déchets doit impérativement donner lieu à une procédure de traçabilité dédiée à chaque type de déchet.*

### Le choix du prestataire collecteur

Il se fera en fonction de plusieurs critères propres à chaque restaurant :

- **Process proposé** : mise à disposition de bacs (location ou vente) ou installation de cuves, facturation au poids enlevé ou au nombre de bacs, ...

<sup>22</sup> Règlement (CE) n°1069/2009 du 21 oct. 2009 article 23

<sup>23</sup> Règlement (UE) n°142/2011 du 25 fev. 2011 Annexe VIII chapitre II points 2a et 2b.



# 3 Mes coûts et leviers pour agir sur ceux-ci

## 1. Quels sont les coûts à prendre en compte ?

**C'est une notion de coût complet du traitement des déchets qui devra être prise en compte.**

En effet, le tri et la valorisation des DCT viennent logiquement en diminution du traitement des ordures dites « ménagères » /DIB (Déchets Industriels Banaux). Ces nouvelles opérations génèrent plusieurs natures de dépenses dont certaines pourraient passer inaperçues. C'est en jouant sur l'interaction de plusieurs postes que l'on pourra trouver une optimisation du coût global.

**Les grandes natures de coûts concernent notamment :**

- La **main d'œuvre** sur site pour le tri, dérochage, transvasements, nettoyage et désinfection de bio-seaux et bacs...ou pour la mise en œuvre d'un compostage sur site.
- Les **frais de location ou d'investissement** dans du matériel et des travaux d'installation. D'éventuels frais énergétiques (consommation de certaines machines de pré collecte, réfrigération d'un local déchet, ...).
- L'eau (nettoyage de bacs, ...), les **produits de nettoyage et désinfection** (contenants et sols).

- D'éventuelles **prestations de nettoyage/désinfection** par le collecteur.
- Des coûts de **collecte et transport** selon la distance parcourue, puis des coûts de valorisation.

**L'équilibre à trouver entre les coûts sera différent selon l'établissement et notamment la disposition des locaux.**

En effet, le circuit parcouru par les déchets, leur mode de gestion et donc les coûts ne seront pas les mêmes. Prenons pour exemple la différence entre un restaurant commercial traditionnel de centre-ville aux surfaces étroites, rythmé par le coup de feu du midi, et un restaurant collectif d'un hôpital pavillonnaire qui fonctionne 365 jours par an du matin au soir et dont le local déchet est dans un bâtiment annexe...

La perception économique du coût de traitement des « biodéchets » pourra être très différente selon que le restaurateur gérait déjà ou non un poste de dépenses « déchets » dans ses comptes. La capacité à investir ou non sera également un élément de décision.

## 2. Illustration des interactions entre les différents postes de coûts

Il s'agit d'ordres de grandeur estimés à la date de rédaction

Exemple pour un restaurant d'entreprise qui fonctionne **260j/an** et produit annuellement **17t soit 65kg/j** de biodéchets

### 2.1. Coûts de quelques petits équipements :

- **Poubelles à pinces** : entre 90 et 150 €
- **Bio-seaux sans couvercle** : moins de 50€
- **Sacs plastiques transparents** (55microns d'épaisseur) : 0.30 centime d'euro le sac.
- **Location de bacs de collecte** 120 à 240 L : (3 à 8 € par mois). Achat de ces bacs : prix variables.
- **Fourniture de broyat** dans le cas de compost sur site (estimation Réseau Compost Citoyen) : il sera fourni par les espaces verts du site ou éventuellement par un partenaire externe. Dans ce dernier cas le coût peut être évalué à 140 euros/an (10€ le mètre cube).

### 2.2. Coût des opérations réalisées sur site

#### 1) La main d'œuvre

Elle représente un **coût non négligeable** dès qu'il y a des opérations de manutention, désinfection de bio-seaux avec ou sans usage de sècheurs.

Comment estimer ce temps ?

3 opérations sont nécessaires : transvasement et entretien des bio-seaux, nettoyage désinfection du local déchet

et nettoyage désinfection des bacs de collecte, si le prestataire ne le fait pas.

- **Transvasement et entretien des bio-seaux** : le poids journalier estimé devra être divisé par 25 ou 30kg pour obtenir le nombre de seaux (seaux de 30 ou 40l remplis partiellement selon le port de charge maximal autorisé). Le restaurant, dans notre exemple, produit environ 65kg/j de biodéchets, donc  $65/25=3$  seaux remplis. Toutefois comme il convient de placer des bio-seaux dans chaque zone de production (a minima 1 en préparation froide, 1 en cuisine et 2 en plonge, compte tenu du rythme soutenu) il faudra donc **4 seaux**. Ces bio-seaux devront être transvasés dans le local déchets et ensuite nettoyés et désinfectés. La distance à parcourir vers le local déchets et vers la zone de nettoyage reste à apprécier. Pour 4 seaux, on peut estimer **en moyenne une heure de travail/jour** pour toutes ces tâches, si la distance est raisonnable jusqu'au local déchets.

- **Nettoyage désinfection du local déchet** : il a lieu après chaque collecte des biodéchets, en moyenne 2 à 3 fois par semaine ... selon la surface des lieux il faudrait compter **au moins une heure par semaine**.

- **Nettoyage & désinfection des bacs après chaque collecte**, si ceux-ci ne sont pas enlevés et entretenus par le prestataire. Un bac de 120l rempli au tiers avec des biodéchets de densité moyenne pèse une trentaine de kilos. Dans notre exemple, chaque jour entre 2 et 3 bacs seront remplis. Avec une collecte tous les 2 jours, il faudra laver et désinfecter 6 bacs par semaine. Il faut donc rajouter **une heure par semaine** de travail.



# 3 Mes coûts et leviers pour agir sur ceux-ci

## 2. Illustration des interactions entre les différents postes de coûts

Coût main d'oeuvre	Nb d'heures par semaine	Coût hebdomadaire	Coût hebdomadaire des 3 opérations	Coût annuel des 2 opérations (52sem.)	Coût annuel des 3 opérations (52sem.)
Transvasement et entretien des bio-seaux	5 heures	6 heures = 90€*	7 heures = 105€*	4680€	<b>5460€ par an</b>
Nettoyage et désinfection du local déchets	1 heure	*Coût horaire Smic chargé = 15€			
Nettoyage des bacs après collecte	1 heure	15€		780€	

### Dans le cas du compostage sur site

Il faudra aussi considérer la main d'œuvre nécessaire aux manipulations des bio-seaux (vidage et nettoyage/désinfection) et selon les cas le nettoyage du local déchets (lorsque le site de compostage est un peu éloigné les bio-seaux devront être regroupés avant d'y être amenés en fin de service), donc entre 5 et 6 h/semaine, soit entre 5\*15euros\*52semaines = **3900 euros/an** et 6\*15\*52= 4680 euros/an. Ensuite s'ajoutent les opérations à proprement parler de compostage.

Compostage réalisé en autonomie. Main d'œuvre qualifiée<sup>25</sup> liée aux retournements, à l'apport de broyat, à la surveillance : 150 h de travail sur l'année décomposées ainsi : 30mn/jour gestion, apports, nettoyage et 2h/mois pour les transferts et rééquilibrages.

Coût 150H \* 15 € = **2 250 euros/an** (estimation Réseau Compost Citoyen)

Coût main d'oeuvre	Nb d'heures par semaine	Coût hebdomadaire
Manipulation des bio-seaux (Vidage et nettoyage/désinfection) Nettoyage du local déchets	5 à 6 heures : <b>75 à 90€*</b>  *Coût horaire Smic chargé = 15€	<b>3 900 à 4 680 €</b>
Opérations de compostage		150h : <b>2250€</b>

### Avec un sécheur

Les opérations concernant les bio-seaux seront les mêmes, le nettoyage du local déchets sera réduit mais il faudra vérifier le fonctionnement de l'appareil et prévoir un temps de déchargement, mensuel en général. En valeur absolue les temps de travail seront approximativement les mêmes dans ces deux cas.

Près de 5 000 euros de main d'œuvre avec bio-seaux (avec ou sans sécheur) et un peu plus avec un compostage sur site.

**A noter :** Si l'on s'intéressait à l'exemple d'un hôpital avec de multiples offices dans les étages d'hospitalisation, une restauration du personnel,... le nombre de seaux serait démultiplié et le temps de travail serait augmenté en fonction du nombre de services dans les étages.

**Le traitement par collecteurs** puis transfert automatique

vers une cuve ne nécessite, quant à lui, pas de main d'œuvre.

Un temps administratif dédié au suivi du contrat de collecte, location de bacs ... et gestion du registre déchets serait également à prendre en compte.

### 2. Les coûts d'électricité, eau, chimie...

Les opérations de nettoyage et désinfection des bio-seaux et locaux nécessitent de l'eau et des produits de lavage et désinfection. Elles ne se limitent pas au local déchets, car il faut inciter les professionnels à ne pas balayer les biodéchets vers le bac à graisse ! Un poste de désinfection classique consomme en moyenne **14 litres d'eau /minute pour une moyenne de 15 minutes de temps de nettoyage et désinfection par jour pour une surface de 100m<sup>2</sup>.**

Il est possible de faire des économies d'eau grâce à de nouveaux procédés proposés par certains fabricants :

- Pistolet de nettoyage et de désinfection basse consommation : 7 litres d'eau/minute soit une économie d'eau de près de 50% d'eau pour le même temps de nettoyage.
- Solutions issues des biotechnologies pour le nettoyage des sols avec balais brosse, sans rinçage, qui permettent une économie d'eau de 25 litres par jour pour 100 m<sup>2</sup>.

La consommation d'eau pour laver les bio-seaux sera variable entre un lavage en tunnel de lavage (consommation marginale) ou un lavage manuel.

**En cas d'utilisation d'un sécheur**, ces consommations concernant les bio-seaux seront présentes également, **seul le nettoyage du local déchets sera réduit.**

**Electricité :** la consommation électrique n'est pas aisément identifiable pour le lavage désinfection des bio-seaux.

- **Un coût électrique sera à prendre en compte pour le sécheur** puisqu'il fonctionne en continu.
- Un local déchet **climatisé consommera également de l'énergie** et sur le long terme des gaz réfrigérants.
- **Concernant les cuves**, le coût sur ces postes est marginal : 0.06kwh/kg de biodéchet pour le broyeur.
- **Les composteurs électro mécaniques** utilisent également de l'électricité. La consommation selon une étude du Réseau compost citoyen de 2008 est de 700 kw/h, le coût annuel sur la base de 0.15€ du KW/h peut être évalué à une centaine d'euros par an.

<sup>25</sup> Rappel sur la maîtrise technique indispensable : voir chapitre 2.2.6



# 3 Mes coûts et leviers pour agir sur ceux-ci

## 2. Illustration des interactions entre les différents postes de coûts

### 3. Maintenance des matériels

Estimation de coûts moyens :

- Climatiseur de chambre froide : 400€/an
- Sécheur ou biotank/cuve : 2 000 €/an.

### 2.3. Transports et valorisation

Quel que soit le mode de traitement, exception faite du compostage de proximité, le coût du transport représente plus de 90 % du total collecte/transport et valorisation. Il s'agit de la prise en charge (le « stop camion ») et du kilométrage vers le centre de valorisation.

Le coût du transport représente plus de 90% du total collecte/transport et de valorisation.

**Coût moyen : 320€ transport + 30€ de valorisation. Dans notre exemple : 17t/an \* 350 = 5 950 euros/an**

Le coût de main d'œuvre sur site pèse presque autant que le coût de transport et de valorisation

Attention : de nombreuses propositions commerciales expriment un coût transport et valorisation à la tonne. Toutefois les contrats vont privilégier une facturation forfaitaire au bac collecté !

**Conséquence chiffrée** : le poids d'un bac de 120 l. peut varier et le coût de la prestation suivra ! Rempli en principe à 30% de sa capacité il pèsera selon la densité des biodéchets (entre 0.7 et 1) et selon son remplissage réel (disons entre 25% et 35 %) :

- Rempli à 25 % :  $0.25 \times 120 \times 0.7 = 21\text{kg}$ ,
- Ou au maximum pour une forte densité, rempli à 35% :  $0.35 \times 120 \times 1 = 42\text{kg}$ .

Il s'agit d'un écart du simple au double (17000/21 = 810 bacs et 17000/42 = 405 bacs).

A partir d'une estimation annuelle du tonnage il faudra peut-être multiplier par 2 le nombre de bacs estimés pour connaître sa facture !

**Le sécheur a un coût de collecte et de transport mécaniquement inférieur d'environ 75 %** aux autres solutions puisque le volume total de biodéchets est réduit et la collecte est moins fréquente. Dans notre exemple : 17 tonnes \* 0.25 \* 350 = **1 488 euros /an**

**Le coût de collecte des biotanks/cuves** se fait par un camion-citerne qui se relie directement depuis la rue par une vanne, **il est inférieur** car nécessite à la tonne beaucoup moins de manipulations.

Environ 240 euros la tonne et 30€ la valorisation. Dans notre exemple avec la réduction du volume  $17 \times 0,6 \times 270 = 2 750 \text{ euros/an}$ .

**Remarque** : la présence d'une **chambre froide** sera plus utile économiquement sur de petits volumes car elle permettra de remplir au maximum de leur capacité recommandée, des bacs qui sont facturés à l'unité, et en limitera donc le nombre à collecter.

### 2.4. Investissements

Les prix de départ (à la date de rédaction du Guide) sont de 30 K€ pour les sécheurs et les installations complètes: collecteurs, canalisations et cuves.

- **Le prix du sécheur**, selon le volume de biodéchets à traiter, peut aller du simple au double. Si cet équipement présente l'intérêt de diminuer le volume des biodéchets et par conséquent les coûts de stockage et de collecte, le restaurateur devra aussi intégrer dans son calcul financier la consommation électrique du sécheur qui, au-delà d'un certain volume de biodéchets à traiter, peut diminuer son intérêt à l'usage.

- **La gamme de prix des installations complètes** : collecteurs, canalisations et cuves, est également variable selon le niveau d'équipement et le volume de biodéchets à traiter. Le retour sur investissement de ces matériels est d'autant plus rapide que le volume de déchets est important. Exemple, pour une installation complète de collecteurs, canalisations et cuve :

- 5 ans environ sont nécessaires pour amortir le traitement des 17 t de biodéchets pris en exemple.

- La durée d'amortissement tombe à 2 ans pour une centaine de tonnes de biodéchets traités et 1 an pour 260 t.

- **Pour le compostage**, les installations nécessaires dans l'exemple pris en référence (17 tonnes) coûteraient **5 900 euros** à l'achat. Elles peuvent être proposées en location par certaines associations de soutien au compostage de proximité pour un coût estimé à 840€/an.

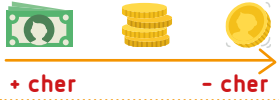
(Estimations Réseau Compost Citoyen)

Pour résumer, le schéma page suivante nous donne des ordres de grandeur des coûts.

# 3 Mes coûts et leviers pour agir sur ceux-ci

## 2. Illustration des interactions entre les différents postes de coûts

### Représentation schématique des coûts



### Opérations sur site

Main d'oeuvre



Main d'oeuvre compostage



Energie



Eau



Produits nettoyage / désinfection



Maintenance technique



### Transports et valorisation

Transports et valorisation



### Investissements

Petits matériels



Surfaces nécessaires (\*)



Matériel et installation



# 4 Méthodologie d'approche

## 1. Comment faire le diagnostic ?

### Etablir une liste des grandes questions à se poser pour mettre en place une gestion des biodéchets :

En regard de chaque question figure la référence vers le chapitre du guide qui traite de cette question :

- Inventaire des gisements de déchets par nature ? (DCT et déchets verts) [1.1](#) et [2.2](#)
- Volume des déchets ? [1.3](#)
- Peut-on réduire ce volume ? [1.2](#)
- Comment effectuer le tri ? Qui va effectuer ces gestes de tri ? [2.2.2](#)
- Place disponible dans le restaurant ? en zone déchet ?
- Modes de traitement actuel (Traitement HAU déjà mis en place ? [2.1](#))
- Modes de collectes disponibles et traitements disponibles à proximité ? [1.4](#) et [2.2](#)
- Comportement des agents et personnel à former ? [2.2.4](#)

Zone de production des biodéchets ? [2.2.1](#)

- Disponibilité de surfaces nécessaires pour installer les différents équipements, stocker des bacs poubelle ou composter [2.2.3](#) et [2.2.6](#)
  - Présence d'espaces verts en surface suffisante pour épandre sur le site ? [2.2.6](#)
  - Quels coûts ? [3](#)
- Etc.

## 2. Retours d'expériences

Des exemples pour plusieurs types de restauration figurent en annexe de ce guide. Sans prétendre balayer toutes les configurations possibles, ils nous apportent le retour d'expérience de quelques acteurs qui ont construit cette démarche et ont accepté de la partager.

[Lien vers les retours d'expériences](#)

# 5

# Les modes de valorisation et leurs avantages respectifs

## 1. Méthanisation

La méthanisation (encore appelée digestion anaérobie) est une technologie basée sur la dégradation par des micro-organismes de la matière organique, en conditions contrôlées et en l'absence d'oxygène (réaction en milieu anaérobie, contrairement au compostage qui est une réaction aérobie).



Cette dégradation aboutit à la production :

- d'un produit humide riche en matière organique partiellement stabilisée appelé **digestat**. Il est généralement envisagé le retour au sol du digestat après éventuellement, une phase de maturation **par compostage**,
- de **biogaz**, mélange gazeux saturé en eau à la sortie du digesteur et composé de méthane (CH<sub>4</sub>), de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) et de quelques gaz (NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S)

Les 5 modes de valorisation du biogaz :

- a. Production de chaleur
- b. Production d'électricité

- c. Production combinée d'électricité et de chaleur, ou cogénération : c'est le mode de valorisation du biogaz le plus courant.
- d. Carburant véhicule : au stade encore expérimental en France. Il peut être envisagé dans le cadre d'une flotte captive de véhicule (bus, bennes déchets, ...).
- e. Injection du biogaz épuré dans le réseau de gaz naturel

Quelques chiffres pour communiquer :

Une tonne de biodéchets produira 150m<sup>3</sup> de biogaz en moyenne, soit environ 75m<sup>3</sup> de méthane. 1m<sup>3</sup> de méthane équivaut à 1 litre de mazout ou 9.7kw/h électricité ou 1.15l d'essence  
-> la tonne de biodéchets produira : 75\*9.7 = **728 kWh** et sera équivalente à 75\*1.15 = **86l d'essence**

Source Ademe: fiche technique méthanisation février 2015  
<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/fiche-technique-methanisation-201502.pdf>

## 2. Compostage

Source Ademe : fiche technique sur le compostage 2015

<http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/fiche-technique-le-compostage-201511.pdf>

Le compostage est un procédé de transformation aérobie (en présence d'oxygène, contrairement à la méthanisation qui est une réaction anaérobie) de matières fermentescibles dans des conditions contrôlées.

Il permet l'obtention d'une **matière fertilisante** stabilisée riche en composés humides, le **compost**, susceptible d'être utilisé, s'il est de qualité suffisante, en tant qu'amendement organique améliorant la structure et la fertilité des sols. Le compostage s'accompagne d'un dégagement de chaleur et de gaz, essentiellement du gaz carbonique si l'aération est suffisante.

Dans le processus de compostage on peut distinguer 4 phases chronologiques, en lien

avec le dégagement de chaleur dû à l'activité des micro-organismes : trois phases de fermentation et une de maturation.

Quelques chiffres pour communiquer :

Une tonne de biodéchets, à laquelle sera ajouté du broyat, produira environ **500 ou 600 kg de compost soit environ 0.8m<sup>3</sup>**.

## 3. Et la valorisation animale ?

La valorisation en alimentation animale de tout DCT est strictement interdite pour les animaux d'élevage à l'exception des animaux à fourrure. Sont concernés : les équidés ainsi que tout animal détenu, engraisé ou élevé par les êtres humains et utilisé pour la production d'aliments, de laine, de fourrure, de plumes, de cuirs et de peaux ou de tout autre produit obtenu à partir des animaux ou à d'autres fins d'élevage (règlement (CE) n° 1069/2009 du 21 oct. 2009 établissant

des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux et dérivés non destinés à la consommation humaine).

Elle peut être autorisée pour d'autres animaux : chiens en refuge identifiés comme tels, meutes de chiens de chasse, animaux de cirque ou de zoos, reptiles, rapaces,... et cela uniquement si l'utilisateur final (détenteur des animaux) obtient une autorisation (conformément à l'arrêté du 28 février 2008 relatif aux modalités de

délivrance de l'agrément sanitaire et de l'autorisation des établissements).

Cette autorisation doit être exigée par le restaurateur.

Cet usage, dès lors qu'il est destiné à des animaux carnivores domestiques doit être accompagné d'une **hygiénisation**.



## 6 SYNTHÈSE

Depuis 2016, les restaurateurs produisant plus de 10 tonnes par an de biodéchets sont dans l'obligation de les trier et les valoriser. Certains doutent de leurs obligations ou n'ont pas encore trouvé la solution de valorisation qui leur convient. Nous espérons que ce guide leur donnera les clés pour mettre en œuvre efficacement ce tri.

Mais si seule une partie des restaurateurs est aujourd'hui concernée d'un point de vue réglementaire, c'est bien de tous que nous voudrions attirer l'attention sur ce sujet, dans l'optique de 2025 où chacun d'entre nous, particulier ou professionnel, devra s'acquitter de ce geste simple.

Les solutions de mise en œuvre exposées dans ce guide pour les restaurateurs sont simples et se veulent pragmatiques.

Les valorisations possibles décrites plus haut sont au nombre de trois : méthanisation ou compostage dans un établissement agréé ou compostage sur site (en deçà d'un volume restant à définir

réglementairement) pour un usage en jardin d'agrément.

Mais que retenir à présent au-delà de l'aspect réglementaire ?

Le tri et la valorisation des biodéchets sont tout simplement des gestes positifs qui contribuent à l'économie circulaire en transformant des déchets volumineux en source d'énergie ou en apport pour l'agriculture et les sols. En évitant l'incinération de ces déchets et leur transport routier sur de longues distances, cette valorisation participera également à la limitation des gaz à effet de serre et la préservation du climat.

## 1. Glossaire

**Biogaz** : Gaz résultant du processus de dégradation biologique des matières organiques en l'absence d'oxygène. Il contient une forte proportion de méthane (50 %) et possède donc un fort potentiel calorifique et énergétique. Il est produit notamment dans les méthaniseurs.

**Bio-seau** : seau poubelle pour la collecte des biodéchets dans les différents postes en cuisine. Il sera sans couvercle ou avec un couvercle à commande manuelle.

**Biodéchet** : « Tout déchet non dangereux biodégradable de jardin ou de parc, tout déchet non dangereux alimentaire ou de cuisine issu notamment des ménages, des restaurants, des traiteurs ou des magasins de vente au détail, ainsi que tout déchet comparable provenant des établissements de production ou de transformation de denrées alimentaires. » Article R. 541-8 al. 7 du Code de l'Environnement transposant la Directive 2008/98/CE du 19/11/2008 relative aux déchets (art. 3) en application du Décret n°2011-828 du 11 juillet 2011 art. 8

**Biodigesteurs** : (Dénomination utilisée par certains fabricants de matériel). Installation qui transforme les biodéchets en matière liquide par un brassage dans une cuve avec de l'eau chaude et des micro-organismes qui « digèrent » la matière solide.

**Biotank** : Nom générique désignant le stockage en cuve. Installation qui permet de stocker les biodéchets broyés sur une longue durée. Le procédé est généralement associé à des transferts automatiques depuis des collecteurs vers la cuve de stockage.

**Broyeurs-pulpeurs** : (Dénomination utilisée par les fabricants de matériel). Installation qui transforme les biodéchets en deux matières, une « pulpe » et un résidu liquide chargé en matières organiques, par un mélange avec de l'eau et un broyeur.

**Collecte** : Article L. 541-1-1 du code de l'environnement : « toute opération de ramassage des déchets en vue de leur transport vers une installation de traitement des déchets. »  
L'opération de collecte débute lorsque le service d'enlèvement (que ce soit le service public d'enlèvement ou le prestataire d'une entreprise) prend en charge les déchets.

**Condensat** : Produit liquéfié par condensation à partir de sa vapeur (Larousse). Ce terme est utilisé pour nommer les résidus liquides issus de la déshydratation des biodéchets par les sècheurs.

**DAC** : Document d'Accompagnement Commercial. Il regroupe toutes les informations relatives à l'identification des acteurs prenant en charge cet enlèvement (producteur, collecteur et traiteur) avec leurs agréments ainsi que celles relatives aux DCT collectés (catégorie et quantité). Ce document est obligatoire pendant le transport, de même sa conservation durant 2 ans. Son archivage peut tenir lieu de registre pour les DCT du restaurant. Comme le registre déchet doit être conservé trois ans, l'archivage des DAC dans le registre sera donc de trois ans.

**Digestat** : Résidus, ou déchets « digérés », issus de la méthanisation des déchets organiques. Le digestat est constitué de bactéries excédentaires, matières organiques non dégradées et matières minéralisées. Après traitement il peut être utilisé comme compost.

**Dérochage** : Opération qui consiste à éliminer manuellement les déchets contenus dans la vaisselle sale (assiettes, bacs,...) avant de la laver

**DCT** : Déchets de Cuisine et de Table. Le règlement (UE) n° 142/2011 du 25 fev. 2011 portant application du règlement (CE) n°1069/2009 du 21 oct. 2009 définit les DCT de la manière suivante : « tous les déchets d'aliments y compris les huiles de cuisson usagées provenant de la restauration et des cuisines, y compris les cuisines centrales et les cuisine des ménages. »

**Gaspillage alimentaire** : « Toute nourriture destinée à la consommation humaine qui, à une étape de la chaîne alimentaire est perdue, jetée, dégradée. » Source : Pacte de lutte contre le gaspillage alimentaire du Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt- Juin 2013

**HAU** : Les Huiles Alimentaires Usagées sont constituées principalement des huiles de friture et accessoirement des huiles de cuisson (dites « huiles de fond de poêle »). Les HAU sont des déchets de cuisine et de table (DCT).

## 1. Glossaire

**ICPE :** Les installations classées sont « toutes les installations (usines, ateliers, dépôts, chantiers), pouvant présenter des dangers ou des inconvénients pour la commodité, la santé, la sécurité, la salubrité publique, l'agriculture, l'environnement, la conservation des sites et des monuments, ainsi que des éléments du patrimoine archéologique. » Selon l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement.

**Prévention des déchets :** Article L. 541-1-1 du code de l'environnement : « toutes mesures prises avant qu'une substance, une matière ou un produit ne devienne un déchet, lorsque ces mesures concourent à la réduction d'au moins un des items suivants :

- la quantité de déchets générés, y compris par l'intermédiaire du réemploi ou de la prolongation de la durée d'usage des substances, matières ou produits ,
- les effets nocifs des déchets produits sur l'environnement et la santé humaine ,
- la teneur en substances nocives pour l'environnement et la santé humaine dans les substances, matières ou produits »

**Registre déchets :** Art R 541-43 et 541-46 du Code de l'environnement. Les exploitants des établissements qui produisent ou expédient des déchets doivent tenir à jour un registre où sont consignés tous les déchets sortants. Il permet d'assurer de manière chronologique la traçabilité des déchets sortant de l'entreprise. Il doit être conservé 3 ans minimum et peut être sous format numérique ou papier

**Sécheur :** (dénomination utilisée par les fabricants de matériel). Installation de prétraitement thermique des biodéchets qui les assèche en produisant deux matières : un condensat et un résidu solide, le séchat qui est un déchet SPAn C3. Certains fabricants ajoutent une souche bactérienne pour augmenter la réduction des volumes.

**SPAN C3 :** Un SPAn est un produit d'origine animale ou d'origine végétale, cru ou non. Les SPAn sont classifiés en catégories C1, C2 ou C3 en fonction des risques sanitaires, décroissants de C1 à C3, qu'ils engendrent.

**Valorisation** Article L. 541-1-1 du code de l'environnement : « toute opération dont le résultat principal est que des déchets servent à des fins utiles en substitution à d'autres substances, matières ou produits qui auraient été utilisés à une fin particulière, ou que des déchets soient préparés pour être utilisés à cette fin, y compris par le producteur de déchets. »

Le terme de valorisation abordé ici englobe les opérations de recyclage, fabrication de combustibles solides de récupération, le remblaiement et la valorisation énergétique.

NB : les termes de « tri sélectif » et « collecte sélective » ne devraient plus être utilisés. Les termes à favoriser sont ceux de « tri à la source » ou de « collecte séparée ». (Commissariat Général au Développement Durable - mai 2012 - Lexique à l'usage des acteurs de la gestion des déchets)

## 2. Principales références réglementaires citées

Loi n° **2010-788 du 12 juillet 2010** dite « loi Grenelle II » dans son article 204, elle rend obligatoire la mise en place d'une collecte sélective en vue de la valorisation des déchets pour les gros producteurs ou détenteurs de biodéchets.

Annexe 1 de la circulaire du 10 janvier 2012 du Ministère de l'Ecologie, du développement durable, des transports et du logement : elle fixe des ratios moyens de biodéchets par couvert

L'arrêté du 12 juillet 2011 : fixe les dates d'échéance par seuil de production de biodéchets

Loi de transition énergétique (**LTECV n° 2015-992 du 17 Août 2015**). Ce texte fixe les grands objectifs du nouveau modèle énergétique français. Il stipule qu'à partir de 2025, l'intégralité des biodéchets devra être trié y compris par les ménages.

**Article R. 541-8 du Code de l'Environnement** transposant la Directive 2008/98/CE du 19/11/2008 relative aux déchets (art.3) en application du Décret n°2011/828 du 11 juillet 2011 art. 8.

Le règlement (**CE n° 142/2011** portant application du règlement (CE) n°1069/2009 définit les DCT.

Règlement (**CE N°1069/2009** établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux et produits dérivés non destinés à la consommation humaine. Ce règlement explique les différentes destinations/ utilisations possibles pour chaque catégorie de SPAN et les obligations s'y référant.

**Article L 541-2 du Code de l'environnement** : il précise la responsabilité du producteur d'huiles alimentaires usagées.

**Article R 541-50** du Code de l'environnement : le restaurateur doit vérifier que le collecteur auquel il fait appel a déclaré son activité en préfecture comme le prévoit la réglementation.

**Articles R 541-49** et suivants du Code de l'environnement : le restaurateur doit faire mentionner dans le contrat que les déchets collectés doivent être dirigés vers des installations de traitement ou de valorisation appropriées.

Règlement sanitaire départemental type issu de la **Circulaire du 09/08/1978** - JO 13-09-1978 p.NC 7188-7222 : les HAU ne peuvent être déversées dans les ordures ménagères.

Le règlement (**UE n° 142-2011 considérant 11** : l'élimination des sous-produits animaux ou des produits dérivés dans le circuit des eaux usées doit être interdite.

**L'art R1331-2** du Code de la Santé publique : Le rejet dans le réseau des eaux usées de déchets solides, y compris broyés, n'est pas autorisé.

**Art L. 541-46 8°** du Code de l'Environnement, le fait de ne pas mettre en place le tri à la source des biodéchets est un délit passible d'une amende de 75 000 € et de 2 ans de prison.

Les articles **L.541-21-1 et R.543-225 à R.543-226** du Code de l'Environnement mettent en avant la valorisation des biodéchets par retour au sol.

**Article 19 1d du règlement 1069/2009** et article 20 4d du règlement UE 142/2011. Un seuil dérogatoire de capacité (quantité maximale de DCT) en deçà duquel la réglementation SPAN ne s'applique pas pour le compostage de proximité est à l'étude de la part du Ministère de l'Agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt.

**Circulaire** d'information aux préfets relative aux règles de **fonctionnement des installations de compostage de proximité du 13 décembre 2012** qui précise le cadre technique et organisationnel dans lequel ces installations doivent être conduites.

**CE 1069-2009 article 23** : enregistrement de la société de transport pour les SPANC3

**Règlement UE 142-2011**, annexe VIII, chapitre II, point 2a et 2b : responsabilité du collecteur en cas de pratiques non conformes.

**Articles L541-22, R515-37 et R543-71 du Code de l'Environnement** : pour la collecte de biodéchets avec leur emballages, l'installation devra en outre disposer d'un agrément spécifique « emballages professionnels »

**Articles R.541-43 et R.541-46 du Code de l'Environnement** : obligation de tenue d'un registre déchets



## 3. Retours d'expériences

### Restauration commerciale traditionnelle :

**Château d'Apigné** : restaurant et traiteur - Ecolabel européen - gestion par un jardinier des DCT de fruits et légumes par compostage sur site au profit des espaces verts du parc du château.

**Petit Choiseul** : restaurant indépendant dans Paris. Collecte et valorisation en bacs des biodéchets et lutte contre le gaspillage alimentaire (en deçà du seuil réglementaire)

### Restauration rapide :

**Mc Donald's** : un site dans Paris intramuros avec des contraintes d'espaces

### Restauration collective :

**Lycée Paul Langevin La Seyne sur Mer** : un projet de gestion des biodéchets du site par méthanisation, mené conjointement avec un projet pédagogique avec une classe de 1ère sti2D - 26t/an

**Commune Harfleur** : un projet à l'échelle d'une collectivité locale , traitement des biodéchets des restaurants scolaires pour un compostage au profit des espaces verts de la commune ,

**Sodexo** : mise en place d'un process à l'échelle d'une grande entreprise de restauration collective pour l'ensemble de ses sites de restauration

**Centre Hospitalier d'Orléans** : mise en place d'un contrat de collecte des biodéchets de l'UCPA et du self du personnel en vue de compostage - biodéchets emballés - 60t/an

**Centre Hospitalier de Toulouse** : collecte et valorisation des biodéchets emballés et travail sur le gaspillage alimentaire

**La Pitié Saplétrière** : collecte et valorisation de biodéchets emballés

**Centre hospitalier du Mans** : mis en place d'un plan de lutte contre le gaspillage et politique de dons préalable à la valorisation des biodéchets de l'ensemble de l'établissement y compris les repas patients. 230t/an

**Centre Hospitalier de Tullins** : tri des biodéchets dans les offices d'étages (service en salle à manger).

## 3. Retours d'expériences

### Restauration commerciale : Château d'Apigné (35)

**Karim Khan - Propriétaire gérant**  
**Tri des biodéchets de la légumerie depuis 2009**  
**Compostage sur site**

Hôtel - 16 chambres  
Restaurant - 12.000 couverts par an  
Traiteur Organisateur de Réceptions  
35.000 couverts par an

Au sein d'un parc arboré et paysager de 25 hectares, à 10 km de Rennes, le Château d'Apigné est constitué d'un hôtel 5\*, d'un restaurant gastronomique et d'un service de traiteur organisateur de réceptions.

Le Château d'Apigné est engagé dans une démarche environnementale depuis de nombreuses années. Cet engagement s'est concrétisé en 2011 par l'obtention de l'écolabel européen pour les hébergements touristiques. Si ce label est attribué pour la partie hôtel, c'est en réalité l'ensemble de l'établissement qui est engagé dans une démarche citoyenne et responsable.

Concernant plus précisément la gestion des déchets, le tri du verre, du papier, des journaux a débuté en 2008. Ces déchets sont collectés par une entreprise rennaise d'insertion, « La feuille d'érable », qui a depuis étendu sa collecte aux cagettes.

En 2009, le Château d'Apigné a souhaité poursuivre son effort de tri avec les biodéchets de la légumerie. En effet, le restaurant travaillant uniquement avec des produits frais, bruts et de saison, la légumerie produit une part importante de déchets malgré un effort réalisé pour lutter contre le gaspillage alimentaire et pour une utilisation optimale des produits. Le Chef de cuisine traiteur, un chef de parti, et la réceptionniste-responsable qualité, se sont proposés pour mener ensemble ce projet. Ils ont sensibilisé le personnel concerné au tri des biodéchets, qui a immédiatement adhéré à la démarche.

Des bio-seaux sont positionnés dans plusieurs points de la légumerie. Les biodéchets sont ensuite compostés sur site avec les déchets verts du parc afin d'avoir un bon rapport entre les sources carbonées et azotées. Un paysagiste, en sous-traitance, gère l'entretien du compost. Le terreau obtenu est épandu sur les parterres de fleurs et aux pieds des arbres. L'établissement n'a ainsi plus besoin de recourir à des engrais, grâce aux nutriments apportés par le compost.

Les résidus de tonte de gazon sont utilisés pour le paillage, qui permet notamment de limiter le développement des mauvaises herbes et donc de recourir à l'emploi de

pesticides. En complément du tri des biodéchets de légumerie. Dès 2010, le Château d'Apigné a réduit sa quantité de déchets en mélange de 15 % ! Cette réduction de volume a également permis de faire des économies sur la redevance spéciale d'enlèvement des ordures ménagères. La production de déchets s'est ensuite stabilisée. Afin d'être encore plus performant sur le tri de ces biodéchets, le nombre de bioseaux en cuisine va être augmenté prochainement.

La mise en place du tri en légumerie et du compostage sur site constitue pour le Château d'Apigné un avantage économique et environnemental.



## 3. Retours d'expériences

**Restauration commerciale :  
Le petit Choiseul - Paris 2ème****Stephan Martinez**

**Un bistrot parisien : 40 places assises, entre 50 et 60 cv/j. Des déjeuners et des apéritifs + planches quelques soirs de la semaine. Des surfaces étroites comme souvent dans Paris intramuros. Pas d'obligation réglementaire quant au seuil de production de biodéchets : 6t/an**

Membre du GNI-Synhorcat, le restaurant a participé à l'opération pilote de mise en place du tri en 2014 et a ainsi bénéficié de l'aide mise en place à cette occasion.

Dans un premier temps un audit du site a été réalisé puis une proposition de mise en œuvre adaptée notamment aux surfaces du site. N'ayant pas de local déchets, mais utilisant un petit espace dans un escalier, les biodéchets sont stockés dans un bac de 50l qui est collecté chaque jour par l'entreprise Moulinot.

En salle, les assiettes sont vidées directement par les serveurs dans un contenant lui aussi adapté et astucieux. Un ancien bidon d'huile de 30l a été découpé, arrondi et accueille les sacs transparents dans lesquels les biodéchets seront collectés par le prestataire, celui-ci utilise en effet un désemballeur à l'arrivée sur le site de méthanisation.

Les serveurs ont accepté facilement cette opération supplémentaire, elle leur épargne le poids des biodéchets dans les assiettes à remonter vers la plonge, de plus le commis de cuisine a le plaisir de réceptionner des assiettes déjà vides !

La lutte contre le gaspillage alimentaire était déjà une habitude de la maison, avec par exemple la cuisson de toasts au chèvre avec le pain de la veille, la préparation de pain perdu, le cuisiner a trouvé une nouvelle piste pour diminuer

encore les pertes. Chaque jour après le service, il va regarder le bac de biodéchets afin de visualiser les restes des plats qu'il a préparé pour évaluer, par exemple, des quantités trop importantes d'un légume. Aujourd'hui M Martinez estime le gâchis entre 5 et 15g par assiette.

Cette mise en place d'un tri et d'une valorisation des biodéchets fait partie d'un engagement global et cohérent du propriétaire du bistrot. Il le signale sur sa porte et sur sa carte, il s'agit d'une information pour ses clients et non d'un argument de vente. Il faut noter qu'aujourd'hui cette opération est un coût supplémentaire pour le restaurateur de 1500 euros/an puisque sa taxe d'enlèvement d'ordures ménagère est fixe.



## 3. Retours d'expériences

### Restauration rapide : Mc Donald's - Rue de commerce - Paris

Le restaurant McDonald's Rue du Commerce a sollicité la société Moulinot pour l'accompagner dans sa démarche de tri des biodéchets en cuisine. Ce restaurant est situé dans Paris intramuros, avec des contraintes d'espace et d'emplacement. Il a débuté avec un premier test qui a duré un mois, à la suite duquel un bilan a été réalisé.

#### 1. Audit et sensibilisation

La première phase de la prestation proposée par Moulinot a consisté en un audit sur place puis un bilan intermédiaire après le premier mois de test, visant à déterminer :

- Les difficultés opérationnelles dans la vie en place du tri : il n'y en avait pas ici.
- Le nombre de poubelles nécessaires et leur emplacement : une poubelle unique au fond de la cuisine.
- L'intérêt et l'implication des salariés dans la démarche ainsi que leurs demandes : ils étaient déjà intéressés, pratiquant parfois déjà le tri chez eux et ils souhaitaient avoir des informations supplémentaires sur le devenir des biodéchets.
- La fréquence de collecte : estimée à un jour sur deux pour les périodes d'activité dites « calmes » et à expérimenter sur le second mois de test.
- Les remarques et demandes pertinentes qui ont été soulevées :
  - l'anticipation des changements de sacs pour éviter qu'ils ne soient trop lourds à déplacer
  - l'impossibilité d'intégrer les graisses de cuisson à la collecte en sacs
  - le souhait de certains salariés d'avoir des sacs opaques
  - l'intérêt des salariés envers des affiches expliquant les modes de valorisation des biodéchets
- Une estimation des coûts annuels de collecte et les frais complémentaires (achat ou location de bacs, achat de sacs plastique, frais de mise en service) : ces frais de services incluent non seulement la livraison et l'installation du matériel mais aussi la signalétique et la sensibilisation du personnel.

• Cette signalétique s'est traduite par des stickers (Fig. 1, ci-contre), que Moulinot fournit au restaurant pour identifier ses bacs à biodéchets en cuisine et en local de stockage, en vue de faciliter la prise de bonnes habitudes aux équipiers.

Pendant ce mois de test, les quantités de biodéchets collectées ont été pesées à chaque collecte, ce qui a permis au prestataire d'établir non seulement la quantité moyenne de biodéchets par semaine mais également une moyenne pour chaque jour CF. ci-dessous.



Figure 1. Sticker Biodéchets

COMMERCE							
	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Total kg
Semaine 1	76	37	50	140	38	116	457
Semaine 2	120	42	78	41	40	47	368
Semaine 3	44	53	42	40	55	40	268
Semaine 4	50	39	50	45	45	56	291
<b>Moyenne</b>	<b>73</b>	<b>43</b>	<b>57</b>	<b>67</b>	<b>43</b>	<b>65</b>	<b>346</b>

Moulinot a établi la quantité totale de biodéchets collectés au terme de ces quatre semaines, ce qui représentait 1 384 kg. Le prestataire a également indiqué au restaurant le bilan de valorisation de ces biodéchets, à savoir la production de :

- 80 m<sup>3</sup> de biogaz
- 1 300 kg d'engrais azoté

Moulinot traduit ce volume de biogaz comme représentant la consommation d'une voiture roulant au gaz naturel sur 1 800 km. Cette comparaison prend d'autant plus de sens du fait que la flotte de véhicules du prestataire fonctionne au gaz naturel (voir 6. Valorisation).

La moyenne de production des trois dernières semaines du test a été estimée à 309 kg de biodéchets, la première semaine n'étant pas retenue dans le calcul. Cette moyenne a ensuite été extrapolée pour déterminer une quantité annuelle de biodéchets de 16 tonnes et son équivalent en termes de valorisation : - 1 000 m<sup>3</sup> de biogaz - 15 tonnes d'engrais azoté

#### 2. En cuisine

Les poubelles sont mises en place de façon optimisée, en prenant le moins de place possible tout en étant facilement accessibles aux équipiers.

En cuisine, un bac a été mis en place pour y placer au fur et à mesure les pertes alimentaires brutes du poste de préparation des filets, chaussons, Nuggets et McNuggets (voir Fig. 2, ci-après) tandis qu'un autre bac a été mis en place pour les pertes de produits finis (voir Fig. 3, ci-après). Le remplissage d'un sac prend environ une heure.



Fig. 2 - Bac pertes brutes



Fig. 3 - Bac pertes de produits finis

Deux stickers ont d'ailleurs été fournis concernant le marc de café, respectivement pour la machine à café (Fig. 4, ci-après) et pour le bac de regroupement du marc de café (Fig. 5, ci-après).



Fig. 4 - Machine à café

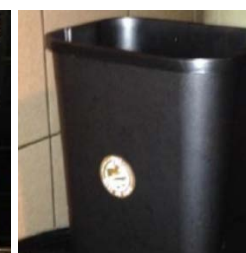


Fig. 5 - Bac marc de café

Lorsque l'activité en cuisine le permettra, les équipiers vont procéder au décartonnage des pertes alimentaires et à leur comptage.

Les aliments ainsi enlevés de leurs emballages seront placés dans un sac transparent non recyclable, monté sur une poubelle à pince (Fig. 6, ci-après), située au fond de la cuisine. Est prévue : l'utilisation de trois sacs poubelle par jour.



## 3. Retours d'expériences



Fig. 6 - Poubelle à pinces

Fig. 7 - Bac de stockage

### 3. En local de stockage

Une fois les sacs poubelles remplis, ceux-ci sont transférés dans un bac de stockage marron (Fig. 7, ci-dessus), mis à disposition par Moulinot

### 4. La collecte

Moulinot et le restaurant se sont mis d'accord sur la phase de collecte. Ce bac de stockage marron est ainsi sorti en même temps que les cinq poubelles DIB (Déchets Industriels Banaux) Sa collecte a lieu aux alentours de 6 h, trois fois par semaine (lundi, jeudi, samedi).

### 5. Suivi et traçabilité des biodéchets

En plus de la pesée obligatoire et des documents réglementaires à fournir au restaurant, la prestation inclut une traçabilité des poids collectés par jour accessible au restaurant via le site internet de Moulinot.

Figure 8: Exemple de suivi depuis le site de Moulinot



### 6. Valorisation

Les biodéchets collectés au restaurant sont acheminés par un petit camion benne fonctionnant au gaz naturel jusqu'à une benne à biodéchets pour y être stockés temporairement (Fig. 9, ci-dessous).



Fig.9 - Exemple de collecte d'un restaurant par Moulinot

Un camion lourd, fonctionnant également au gaz naturel, les emmène ensuite à une unité de méthanisation où ils sont valorisés en chaleur, en électricité et en engrais (Fig. 10, à droite). Les biodéchets sont traités à moins de 50 km de leur point de collecte.



Fig10 - Camion lourd Stralls de Moulinot

L'ensemble de la prestation de collecte et de valorisation proposée par le prestataire est résumé dans le schéma ci-dessous (Fig. 11).

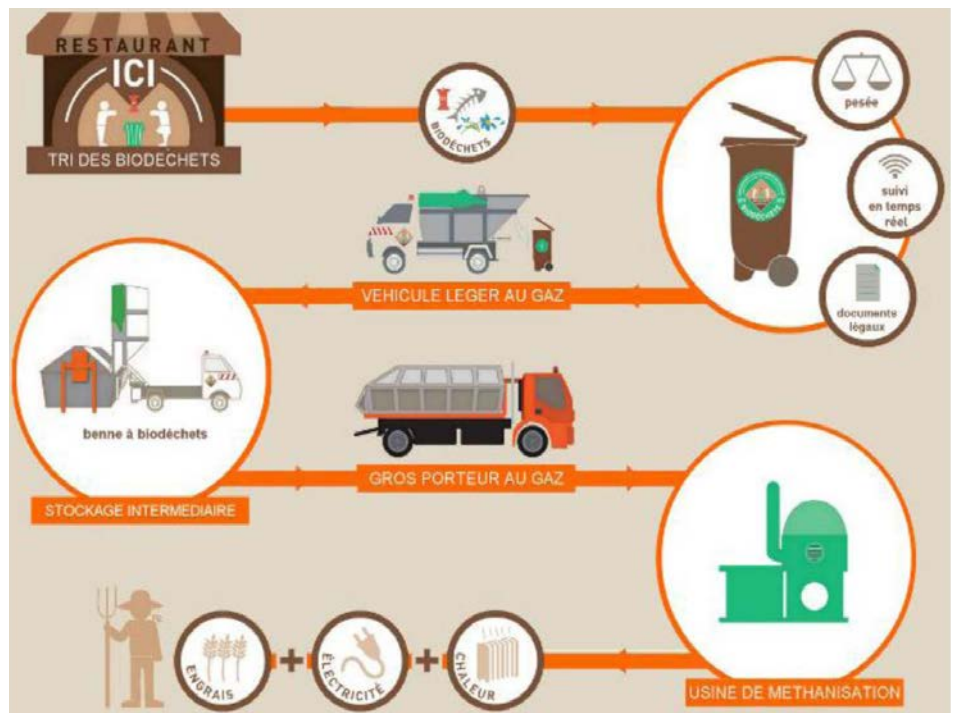


Fig11 - Parcours schématique des biodéchets depuis le restaurant jusqu'à leur valorisation finale

## 3. Retours d'expériences

Lycée LANGEVIN (83) - PROJET PEDAGOGIQUE

### VALORISATION DES BIODÉCHETS ISSUS DE LA RESTAURATION SCOLAIRE DU LYCÉE LANGEVIN (83)



DE L'ÉNERGIE  
SUR UN PLATEAU!!!



Un parcours  
en 7 questions



Les élèves impliqués dans le projet – Année 2015-2016  
La classe de 1<sup>STI2D</sup> – Energie et Environnement  
+ 3 élèves de 1<sup>ST2-SVT</sup> (Travaux Personnels Encadrés)



1<sup>ère</sup> STI2D  
Energie et Environnement



Bureau  
des Olympiades de Chimie  
à Langevin



Lycée Polyvalent  
Paul Langevin  
La Seyne/mer (83)

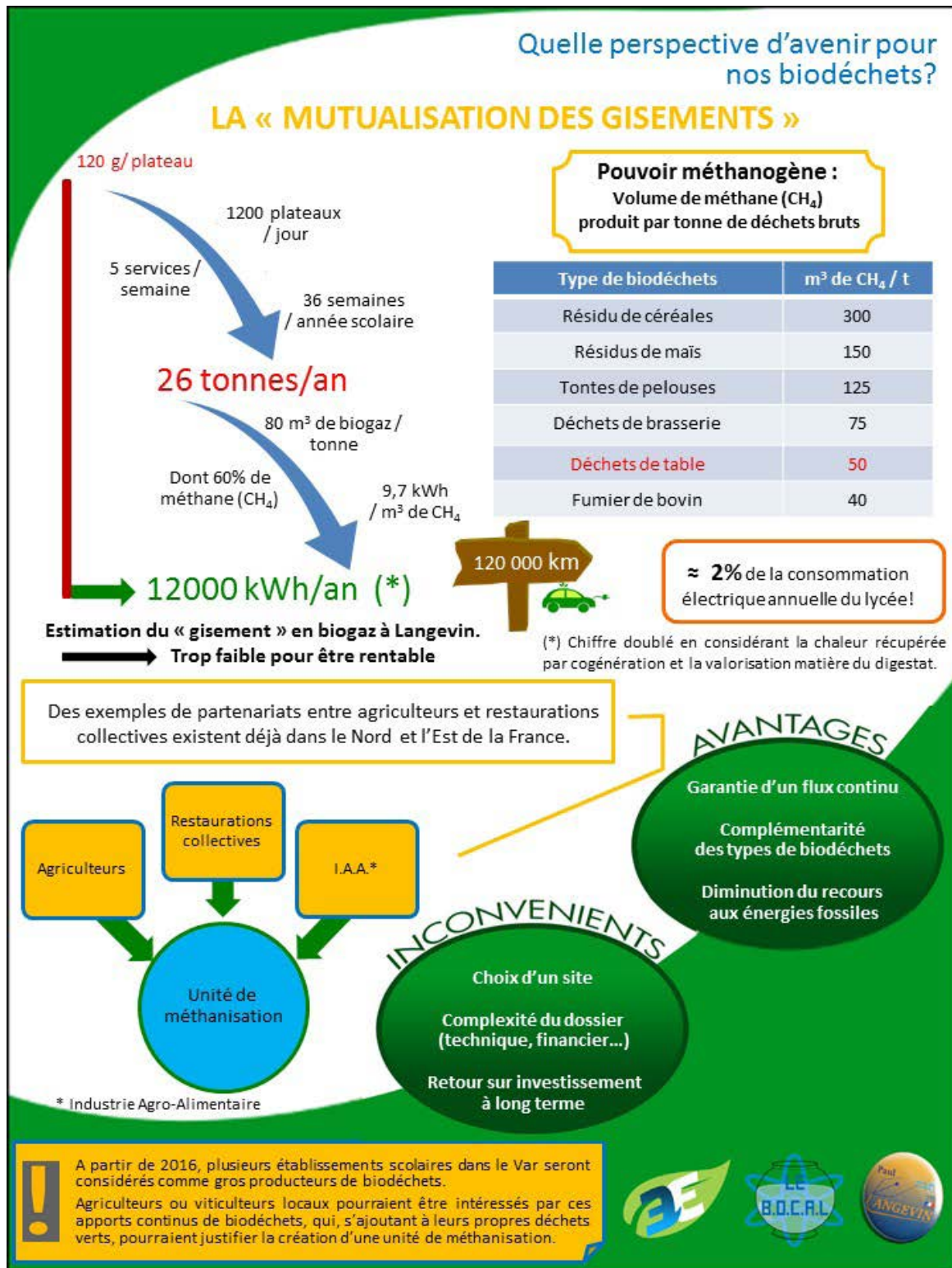


Gilles Renard  
Chef Cuisinier

Ce projet est inscrit au concours  
« Parlons Chimie »  
des Olympiades Nationales de Chimie



## 3. Retours d'expériences





## 3. Retours d'expériences

Quelle est la valeur « potentielle » des biodéchets?

### De l'énergie sur un plateau !

**De la composition chimique à la valeur énergétique:**

Les aliments sont constitués:

- D'eau (H<sub>2</sub>O)
- De composés organiques formés à partir de 4 éléments chimiques de base: C, H, O, N
- D'éléments minéraux: Ca, Mg, K, Na...


L'énergie est libérée dans l'organisme lors de réactions chimiques similaires à des combustions:

Exemple du glucose:       $C_6H_{12}O_6 + 6 O_2 \longrightarrow 6 CO_2 + 6 H_2O$

Entrée: salade de pâtes (40g)      1 pain (40g)

Viande (120 g)      1 pomme (60g)

   Pâtes en sauce (200g)




Composés organiques	Valeur énergétique*	
	kJ/g	kcal/g
Lipides	37	8,9
Protéines	17,5	4,2
glucides	16,5	4,0

\* Quantité d'énergie pouvant être retirée par digestion

**Au départ sur le plateau**


Reste de pain(10g)  
≈ 26 kcal  
Soit 30 Wh gaspillés.



Au final sur le plateau

Pomme (60g)  
≈ 31 kcal  
soit 36 Wh gaspillés.

**111 Wh gaspillés**



1,1 km

Consommation estimée d'une voiture électrique:

10 kWh / 100 km




1 calorie = 4,18 Joule  
(1 kcal = 4,18 kJ)

1 Watt-heure = 3600 J  
(1 kWh = 3600 kJ)

1 Watt-heure ≈ 860 cal

La réglementation sanitaire impose que la filière de valorisation des biodéchets (transport + traitement) dispose de l'agrément SPAn C3:

- SPAn: Sous-produit animal
- C3: déchets de cuisine et table sans risque sanitaire élevé



3. Retours d'expériences

## Comment réduire le volume de nos biodéchets?

### Sensibilisation anti-gaspillage (Semaine Européenne de Réduction des Déchets)

La première recommandation de l'ADEME (Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) est la **prévention** des déchets:  
*« le meilleur déchet est celui qu'on ne produit pas »*

**1ère action** de comptage des biodéchets en 2014/15, avec l'association « De mon assiette à notre planète »:

➔ **Masse moyenne de déchets alimentaires = 120 g / repas**

**2ème action** de sensibilisation en décembre 2015 afin de réduire la quantité de biodéchets:

- ❖ Accrochage d'affiches fournies par la SERD en différents lieux
- ❖ Organisation d'un jeu-concours (quizz en ligne)
- ❖ Comptage de la quantité de pain gaspillée (sur deux jours)



**1ère action** de comptage des biodéchets en 2014/15, avec l'association « De mon assiette à notre planète »:



**2ème action** de sensibilisation en décembre 2015 afin de réduire la quantité de biodéchets:



15 kg de pain jetés ce jour là ...

### Installation d'un broyeur Système WasteStar CC

- Biodéchets broyés - « Soupe » canalisée (par aspiration) vers deux cuves de stockage étanches de 2000 L chacune.
- Vidange des cuves toutes les 4 à 6 semaines par la société Veolia.
- Autres déchets (serviettes, emballages) jetés séparément dans une poubelle « classique » et collectés avec les ordures ménagères.

**Mise en place d'une file « zéro biodéchets » pour valoriser le comportement anti-gaspillage**



**AVANTAGES**

- Réduction des biodéchets de 35% en volume
- Faible consommation en eau et en électricité
- Espacement des collectes
- Pas de problème d'odeurs

**COÛTS DE L'INSTALLATION:**  
70 000 euros TTC (financé par la région PACA)

**COÛTS DU TRANSPORT ET DU TRAITEMENT\* :**  
1200 euros par vidange (à la charge du lycée)

\* par la plateforme de valorisation

**INCONVENIENTS**

- Ralentissement de la chaîne de remise des plateaux
- Vigilance accrue du personnel lors du tri des déchets

! Le lycée Paul Langevin est actuellement site pilote en PACA. La phase de test permet d'identifier les points à améliorer (efficacité du broyage, dimensionnement des pompes, des canalisations, des cuves...) A l'issue de cette phase de test, cette technologie pourrait être déployée dans d'autres établissements.



## 3. Retours d'expériences

### Comment sont valorisés nos biodéchets depuis 2015?

## LE COMPOSTAGE

(Site Véolia-Propreté – Septèmes les Vallons - 13)

### PRINCIPE:

**LES ETAPES DU PROCESSUS:**

- 1. Le broyage et la mise en andains**
- 2. La fermentation (durée: 1 à 2 mois)**  
Les micro-organismes et les bactéries décomposent la matière organique grâce à leurs enzymes. La température augmente d'abord jusqu'à 40°C (phase mésophile) puis jusqu'à 70-80°C (phase thermophile). Il y a dégagement du dioxyde de carbone et évaporation de l'eau.
- 3. La maturation (durée: plusieurs mois)**  
La température diminue en dessous de 30°C. Les champignons et les macro-organismes (vers, mille-pattes...) s'installent et dégradent le reste de la matière organique.
- 4. Le criblage**  
Il consiste à tamiser le compost en fin de maturation afin d'obtenir un produit plus adapté aux besoins agronomiques. Le reliquat, appelé « refus » sera soit remis en début de process soit acheminé vers d'autres filières de traitement soit enfoui.

Les andains

### Caractéristiques du compost:

pH = 7,9

Rapport Carbone/Azote: 15,6

Le compost obtenu après criblage

### Composition chimique du compost:

(résultats exprimés par rapport à la matière sèche)

**Éléments fertilisants:**

- Azote global (N): 1,2%
- Phosphore (exprimé en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>): 0,5%
- Potassium (exprimé en K<sub>2</sub>O): 0,84%

*L'analyse chimique du compost doit également montrer que la teneur en éléments traces métalliques (ETM) est inférieure aux valeurs limites autorisées.*

### AVANTAGES

- Praticable à toutes les échelles
- Forte valorisation matière
- Diminution du recours aux engrais minéraux industriels
- Processus peu coûteux

### VALORISATION MATIERE DU COMPOST:

Utilisation comme amendement organique:

- Enrichissement du sol (matière organique)
- Apport des éléments fertilisants (N, P, K)

€ **Coût du traitement:**  
De 30 à 50 € TTC / tonne

### INCONVENIENTS

- Absence de valorisation énergétique
- Perte du dioxyde de carbone
- Risque de mauvaises odeurs
- Processus long

**!** La plateforme de compostage la plus proche de notre établissement se situe à Signes (83) mais ne dispose pas de l'agrément nécessaire pour recevoir des biodéchets SpanC3. Nos biodéchets doivent donc être acheminés (jusqu'à Septèmes-les-Vallons (13) à 75 km de distance.



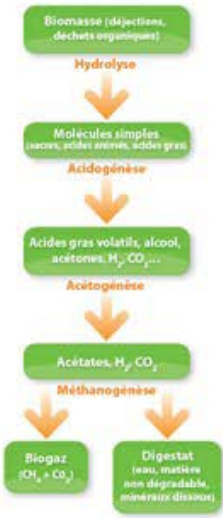
3. Retours d'expériences

## Comment pourraient être valorisés nos biodéchets?

# LA METHANISATION

(Aucun unité en activité à proximité)

**PRINCIPE:** La méthanisation est un procédé de transformation anaérobie (en absence de dioxygène) de la matière organique dans des conditions contrôlées.



**Aspect technique:**

- Taux d'humidité de la matière organique introduite dans le digesteur: 85%.
- Température constante de 40°C
- 7,5 < pH < 8
- Le processus de dégradation (ou «digestion») dure de 4 à 6 semaines.

**Composition chimique du digestat:**

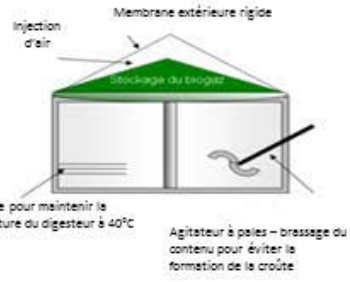
- **Fraction solide:** riche en matière organique, en azote organique et en élément phosphaté.
- **Fraction liquide:** pauvre en matière organique mais très riche en azote ammoniacal (NH<sub>3</sub> et NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)

**Composition chimique du biogaz (Mélange gazeux saturé en eau):**

**Méthane (CH<sub>4</sub>):** 50% à 70% - **Dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>):** 20 à 50%

Gaz traces: Ammoniac (NH<sub>3</sub>), Diazote (N<sub>2</sub>), Sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S)

Autres composés: ammoniacque (NH<sub>4</sub>OH), dihydrogène (H<sub>2</sub>), thiols...



Source: biogaz-energie-renouvelable.info

**VALORISATION MATIERE DU DIGESTAT:**

Fraction solide → Compost      Fraction liquide → Engrais minéral azoté

**VALORISATION ENERGETIQUE DU BIOGAZ:**

- Biocarburant**
- Electricité (35%\*)**  
obligation d'achat par ERDF à un tarif préférentiel
- Cogénération chaleur/électricité (80%\*)**
- Chaleur (85%\*)**  
-20% à 40% autoconsommée pour chauffer le digesteur  
- revente du surplus (réseau de chaleur)
- Injection dans les réseaux de gaz de ville**

**AVANTAGES**

- Double valorisation Matière/Energie
- Diminution du recours :  
-aux engrais minéraux industriels  
-aux énergies fossiles
- Source de revenus après retour sur investissement

**INCONVENIENTS**


- Coût d'investissement élevé
- Nécessité d'un flux continu
- Contraintes dues aux risques liés au méthane
- Technologie encore peu développée en France

**COÛTS D'INVESTISSEMENT\*\***  
De 500 à 1500 € TTC / tonne / an

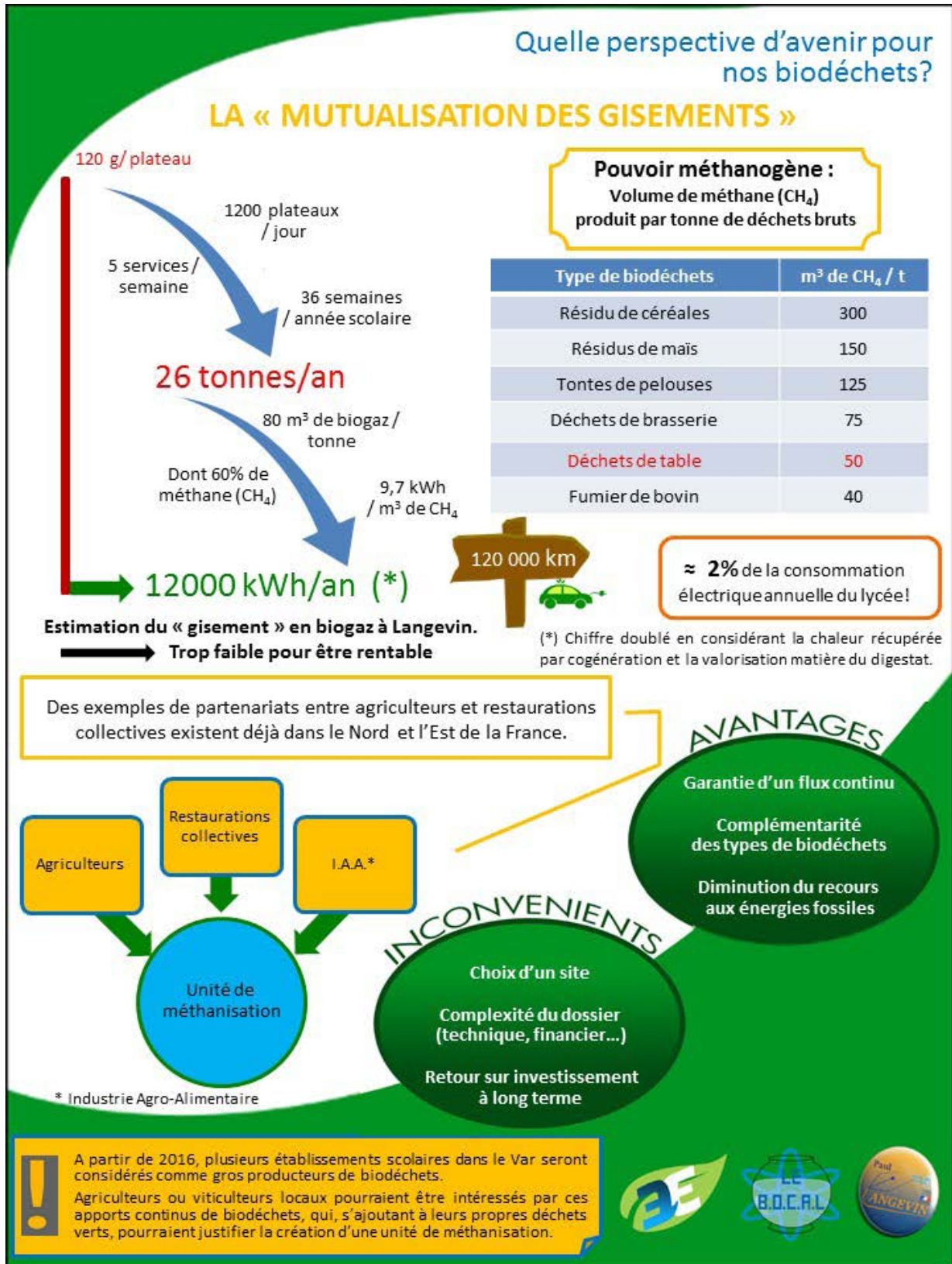
**Retour sur investissement\*\***  
Supérieur à 5 ans

\*\* Valeurs très variables suivant la taille de l'installation et le type de biodéchets.

**!** Pour pouvoir être transformé en biocarburant ou injecté dans les réseaux de gaz de ville, le biogaz doit être épuré, en particulier du CO<sub>2</sub>.  
Les processus sont coûteux et posent le problème du CO<sub>2</sub> obtenu.

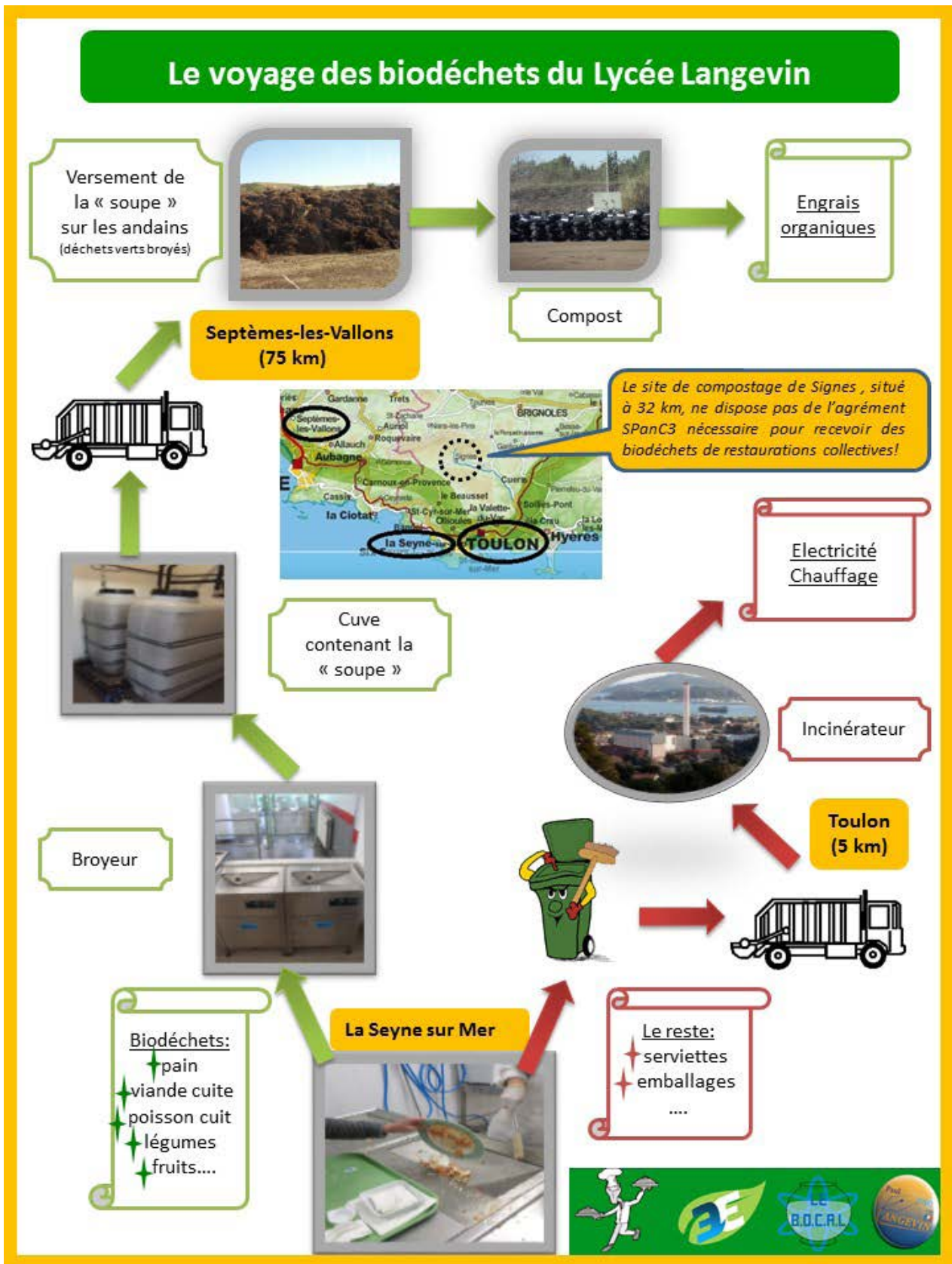


## 3. Retours d'expériences





## 3. Retours d'expériences



## 3. Retours d'expériences

### Restauration collective scolaire : Communauté d'agglomérations d'Harfleur

**Christophe Hébert - Président d'AGORES  
(Association des directeurs de la  
restauration territoriale)**

120 000cv/an - 7 t /an de biodéchets -  
un projet associant tous les des acteurs de  
la collectivité territoriale sur l'ensemble de  
son territoire

Initié en 2008 lors d'un congrès national  
de l'association, un test sur la commune  
d'Harfleur a été lancé pour composter  
les déchets de restauration municipale à  
l'échelle de la cuisine centrale. Le contexte  
de mise en place de la redevance spéciale  
commençait à poindre...

Une étude qualitative et quantitative  
des biodéchets a tout d'abord été menée  
ainsi que l'évaluation des coûts. L'objectif  
fixé étant que le nouveau traitement des  
biodéchets revienne au même prix que la  
collecte classique, voire moins cher. En  
parallèle, un travail d'étude des différentes  
solutions techniques possibles a été lancé  
ainsi que l'étude des différentes initiatives  
déjà lancées ailleurs, dont certaines  
soutenues par l'Ademe. La solution de  
compostage en pavillons de compostage,  
financièrement intéressante a été retenue.

Le personnel a été associé dans le cadre  
d'une formation, ainsi que les élèves des  
écoles avec l'objectif de les rendre acteurs  
du tri , certains jouent un véritable rôle  
au sein de leur établissement car ils sont  
devenus « ambassadeurs du tri ». Des  
maîtres composteurs ont été formés afin de  
garantir la bonne gestion du compostage.  
Le pavillon de compostage est devenu un  
véritable lieu pédagogique.

Cette mise en œuvre a été accompagnée  
d'un vaste plan de lutte contre le gaspillage  
alimentaire. Les enfants, encore, ont été  
au cœur du dispositif et ont confectionné  
de très belles affiches de sensibilisation,  
cherché des slogans, travaillé sur les  
causes. Les résultats de la campagne sont  
considérables puisqu'en deux ans 50 % du  
gaspillage constaté a disparu ! Aujourd'hui  
le ratio moyen est de 60g/ convive.

Cette campagne s'est d'ailleurs élargie à une démarche globale dans le cadre de  
la politique municipale de restauration : travail sur le goût, rapprochement avec  
l'agriculture locale,...

Aujourd'hui le responsable estime que le compostage est économiquement viable,  
l'estimant à un coût de 120 euros/t.





## 3. Retours d'expériences

### Restauration collective : Sodexo France - Direction HSE - Service aux opérations

La gestion de l'obligation de tri des biodéchets a été pilotée en central par la Direction HSE :

1. Sélection des solutions et prestataires par la direction HSE conjointement avec la direction Achat : 4 prestataires ont été référencés compte tenu de la nécessité de garantir des collectes sur l'ensemble du territoire.
2. Sélection de contenants de biodéchets et de table de tri, adaptés à toute taille d'établissement et tout segment d'activité
3. Création d'outils de communication et de sensibilisation convives
4. Rédaction d'un guide opérationnel permettant à chaque site d'être autonome sur la mise en place du tri des biodéchets.

Le guide comporte :

- un rappel de la réglementation applicable
- les outils pour évaluer son volume de biodéchets
  - une « calculette » fonctionnant à l'aide des ratios de l'Ademe (ratio x couvert x jour d'ouvertures)
  - à l'aide d'un tableau de pesée.
- la liste des options de traitement, synthétisées par un tableau avantages / désavantages

5. Création de supports de Formation collaborateurs, mis à disposition des responsables de sites. La sensibilisation des équipes et leur implication est une étape indispensable dans la bonne mise en place des processus.

6. Rédaction d'un guide plus synthétique « pour en parler à mon client ». En effet le partage avec lui est fondamental puisque la prestation s'effectue le plus souvent dans ses locaux.

L'ensemble des éléments sont transmis aux différentes directions qualités (cascading jusqu'aux sites) et mis à disposition dans notre intranet.

Les responsables sur site ou les responsables qualité ont les clés en main pour assurer le tri! Reste à décider du type de solution, de la mise en place ou non d'un tri convive (le tri peut être fait directement ou, par défaut, en demandant aux convives de ne laisser que l'organique dans l'assiette pour être directement déposé en bac de biodéchet ou autre).

Malgré tous ces outils et la bonne volonté de nos collaborateurs, dans la pratique, les sites rencontrent des difficultés pour la mise en place du tri :

- Coût élevé du traitement
- Disparité des coûts selon les régions et les prestataires.
- Répartition de la charge du coût => Qui paye, le client ou le prestataire ?
- Ponctuellement, une absence de volonté de tri par les convives => surcharge en plonge, difficile à palier.



## 3. Retours d'expériences

### Restauration collective : Centre Hospitalier Orléans

Pierre Lefebvre ingénieur restauration

Mise en place du tri des biodéchets de l'UCPA et du self du personnel depuis novembre 2016

#### Données chiffrées :

- 1 300 lits - self entre 1 000 et 1 200 cv/j
- 5 000 repas/jour en production sur 5 jours /7 et
- 600 repas /jour en distribution 7 jours/7 à l'UCPA\*
- 5t de biodéchets enlevées par mois (60t/an)

*\*Unité Centrale de Production*

#### Descriptif des opérations :

Sur le Centre Hospitalier Régional d'Orléans, une plateforme déchets centralise tous les déchets de l'établissement en créant des filières de recyclage suivant leurs origines. Depuis novembre 2016 les biodéchets de l'UCPA et du self du personnel sont également triés pour être valorisés.

Un contrat a été passé avec Veolia qui collecte, dans des caisses palettes à couvercles, les biodéchets emballés. Cela signifie que les barquettes en sortie de l'UCPA ou les pots de yaourts du self y côtoient les autres biodéchets. Ils sont acheminés vers un centre de compostage et les caisses palettes reviennent sur site après désinfection par Veolia.

Veolia n'a pas donné suite au projet de collecter les biodéchets provenant des unités de soins (plateaux patients) car cette filière présentait un risque infectieux. Seuls les biodéchets de l'UCPA et du restaurant du personnel sont enlevés et traités par VEOLIA.

**UCPA (3 000m2) :** les biodéchets ainsi que les barquettes à détruire sont collectés dans des bacs gastros dans les différentes zones puis acheminés sur échelles mobiles vers les caisses palettes entreposées dans le local déchets réfrigéré de l'UCPA. Les barquettes individuelles représentent environ 70 % des biodéchets, il s'agit de surproductions (activité fluctuante des services hospitaliers, régimes particuliers...) , à noter que les plateaux sont confectionnés à l'UCPA et non dans les offices hôteliers comme dans certains autres hôpitaux, ce qui peut avoir une conséquence sur les pertes. Le volume de biodéchets est estimé à 50g /cv suivant le nombre de repas produit sur l'UCPA en provenance de la légumerie, de la production, après le conditionnement des plateaux-repas puis du restaurant du personnel.



**Restaurant du personnel :** la superficie à la sortie du self où est positionnée la dépose plateaux est réduite et le flux de clients est très fluctuant. Ces deux problématiques présentent une réelle difficulté pour les convives à trier leurs reliquats sur leur plateau, sans perturber le flux de sortie des clients. Seules les bouteilles plastiques sont triées par eux sur le bi corde à avancement automatique équipé de goulottes murales. En plonge, un nouveau tunnel de lavage a permis d'automatiser les opérations. Le plastique restant sur plateau est retiré par un agent de laverie puis les assiettes et ramequins vidés dans la poubelle à biodéchets (en laissant d'éventuels emballages puisqu'il y a déemballage au centre de compostage). Un deuxième agent de laverie retire le verre, puis les couverts sont aimantés et orientés vers une zone spécifique de lavage, le plateau est envoyé automatiquement dans le tunnel en position verticale puis basculé en sortie de tunnel sur un chariot à plateau à niveau constant.

#### Retour d'expérience :

La mise en place du contrat avec le prestataire a été très longue. La sensibilisation des agents de l'UCPA a été faite en interne très rapidement et très simplement puisque tous les déchets alimentaires sont stockés en barquette et en vrac. Le personnel a été très sensible à cette mise en œuvre, voire même choqué, allant jusqu'à faire des photos des caisses palettes où le volume de biodéchets était devenu visible autrement que dans des sacs gris poubelles. La conséquence s'est traduite par une plus grande attention portée par les agents de la production, sur le respect des quantités à produire et des grammages, lors du conditionnement des portions dans les barquettes. Pour les agents de la distribution qui allotissent les 2 500 plateaux repas par jour pour les patients et préparent les lots pour les clients extérieurs, leur vigilance s'est accrue :

- sur une **meilleure gestion des reliquats** en fin de chaîne d'allotissement plateau
  - sur **l'anticipation des fins de DLC des produits finis en stocks et une véritable prise de conscience que le gaspillage** devait s'inscrire dans une dynamique d'équipe car c'était l'affaire de tous !
- D'autres pistes étaient envisageables sur l'élimination de nos biodéchets notamment celle de la récupération par une association caritative. Mais nous restons persuadés que les agents auraient été moins sensibilisés à produire et à distribuer au plus juste des besoins.

**En conclusion, le responsable a préféré focaliser les agents sur la cause réelle de ces surplus de production plutôt qu'en solutionnant les conséquences en récupérant ces surplus, certes pour une bonne cause, ce qui aurait été moins pertinent pour sensibiliser les agents de la restauration au gaspillage.**



## 3. Retours d'expériences

### Restauration collective, santé : CHU de Toulouse

**Référent pour le CHU Philippe Rampin, ingénieur chargé de la Restauration. - 2 800 lits - 2 400 000 Repas / an**

Au-delà de l'obligation liée au tonnage annuel produit, la collecte des biodéchets sur tous les sites de Restauration est assurée, depuis 2014, par la Sté Cler Verts qui fait du compostage et de la méthanisation. La mise en œuvre a été présentée au sein du CHU comme une dynamique, pour que chacun participe à une démarche vertueuse pour l'environnement, associée à des actions de lutte contre le gaspillage alimentaire et non comme une obligation réglementaire.

La collecte se fait par des conteneurs dédiés de 500 litres (fournis et entretenus par Cler Verts, le prestataire). Ces conteneurs stockés en locaux réfrigérés sont enlevés une fois par semaine (et à la demande). Ils sont facturés au poids après pesée à l'enlèvement.

Sur les **6 restaurants** des personnels le consommateur rapporte son plateau repas avec les biodéchets dans l'assiette, le reste sur le plateau. Un agent de restauration fait le tri, biodéchets en sac vert et le reste en DAOM en sac noir. Les convives participent volontiers.

Mesures associées dans les selfs : mise à disposition de demi-pains en libre-service, pour limiter le gaspillage.

Les portions du plat protidique servies sont plutôt petites sauf demande expresse, et tout le monde peut se faire resservir en coupe file.

Les hors d'œuvres sont en libre-service dans une barquette jetable petit modèle et possibilité de se resservir.

Sur les **5 Centres de Dressage des Plateaux repas patients (CDP)**, (les cuisines) les biodéchets se résument "aux fins de plat", mis en sacs verts puis stockés en conteneurs dédiés et enlevés une fois par semaine (ou sur demande).

NB : les reliefs du repas patient sont gérés par les services de soins en DAOM (Déchet Assimilable aux Ordures Ménagères), car c'est trop compliqué à trier dans les étages de soins.

Mesures associées dans les CDP: les mono-portions du plat protidique sont surgelées et les 20/30 dernières portions sont sorties du congélateur au fur et à mesure du besoin évitant ainsi le gaspillage.

L'édition de la fiche plateau, réalisée au dernier moment, une fois le plateau composé, permet d'optimiser l'utilisation des hors d'œuvres frais.

Sur la **Plateforme Logistique du Chapitre (PLAC)**, les biodéchets sont issus de la production locale, limitée aux hors d'œuvres, potages, préparation spécifiques diététiques. Ils sont rassemblés en sacs verts, stockés en conteneurs dédiés, stockés en local réfrigéré, enlevés une fois par semaine.

Mesures associées sur la PLAC : les modifications de commandes de tous les sites sont autorisées jusqu'à J-1, et pris en compte jusqu'aux expéditions pour ce qui n'est pas produit par nos soins.

Gestion des approvisionnements lot par lot en juste à temps.

Livraison des sites tous les jours ouvrés pour les restaurants des personnels, et 7 jours sur 7 pour les CDP et les internats.

Pour tous les sites, sont publiés des tableaux de bord mensuels qui mesurent, entre autres, les repas livrés par la PLAC et les repas réellement servis aux patients ou aux personnels. La gestion des biodéchets n'est pas faite par le service hôtellerie, mais par une autre entité qui règle le fournisseur et suit le reporting déchets (14 familles de déchets).

**La société Cler Verts est venue lors de la mise en place de la démarche sensibiliser et former le personnel** au tri, les choses se sont simplement mises en place et l'ingénieur en charge de la restauration souligne que l'utilité du geste de tri, mise ainsi en pratique par une dynamique nouvelle, est extrêmement importante.

**Chacun, à son niveau, doit prendre conscience des déchets produits.** Ainsi par exemple, la personne en charge des commandes, vient voir en fin de dressage des plateaux, quels sont les volumes de déchets. L'ingénieur restauration s'applique cette règle à lui-même en venant régulièrement sur les différents sites confronter sa vision des process mis en place, aux réalités mises en lumière par les volumes de déchets de la production, après le conditionnement des plateaux-repas puis du restaurant du personnel.

## 3. Retours d'expériences

### Restauration collective, santé : Hôpitaux Universitaires Pitié Salpêtrière Paris et Charles Foix Ivry sur Seine

Mise en place de la filière BIODECHETS  
Direction des services économiques et logistiques  
M Christophe Stephano et Mme Jocelyne Jouchter

**Nombre de repas servis : 1.6 million/an sur Pitié Salpêtrière et 0.4 million/an sur C Foix soit un peu plus de 2 millions de repas/an.**

**Tonnage estimé de biodéchets : 146 t/an sur Pitié Salpêtrière et 50 t/an sur C Foix soit 196t/an.**

Dans le cadre d'un accord cadre passé par la centrale d'achat de l'AP-HP, les Hôpitaux Universitaires Pitié Salpêtrière Charles Foix ont passé un marché subséquent. Les 4 prestataires retenus à l'accord cadre sont MOULINOT, SARIA, SITA, TAIS.

Suite au marché subséquent, le titulaire du marché pour les Hôpitaux Universitaires Pitié Salpêtrière et Charles Foix est TAIS pour les 2 sites. Les déchets sont conduits en méthanisation et compost dans des sites agréés.

#### Le marché a débuté le 5 décembre 2016.

Les biodéchets concernés sont ceux produits au niveau des Unité Centrales de Production, Unités de conditionnement plateaux, restaurant du personnel, internat pour le site Pitié Salpêtrière, ainsi que la crèche pour le site Charles Foix.

Au regard de l'activité des UCP et restaurants et de la géographie du site Pitié (2 restaurants du personnel) le marché prévoit 8 bacs de 240 litres répartis sur 3 points de collecte. La collecte est effectuée 6 jours sur 7.

NB : les camions du prestataire n'ont pas d'autorisation de circuler le dimanche ni les jours fériés.

Sur le site Charles Foix le marché prévoit 3 bacs de 240 litres sur un point de collecte. La collecte est effectuée 2 jours sur 7 et le local déchets est réfrigéré.

La société TAIS accepte tous déchets alimentaires provenant de cuisine et de table, tels que définis par le code de l'environnement en tant que biodéchets :

- L'usage des sacs plastiques est toléré à condition qu'ils soient transparents.
- Les déchets alimentaires conditionnés en barquettes.

Elle dispose d'un centre de tri.

Lors de la collecte, le lavage et la désinfection des bacs sont réalisés grâce au camion étanche couvert, équipé de releveur de bac permettant le lavage automatique. Pas d'échange : le bac est vidé par le camion et laissé sur place. En début de marché : le camion équipé du système de lavage des bacs n'était pas opérationnel ! Une action

corrective, par la mise à disposition de saches pour les bacs, a été mise en place dans l'attente de disponibilité du camion et sera maintenue par la suite. Un deuxième camion équipé du système de nettoyage sera sans doute nécessaire.

La facturation de la collecte se fait au nombre de bacs et non au poids ce que souhaiterait dans l'avenir la Direction des affaires économiques. Mme Jouchter attire l'attention sur le nécessaire contrôle par l'hôpital des bacs relevés pour s'assurer que ceux-ci soient suffisamment remplis.

Sur les restaurants du personnel, les consommateurs trient leurs déchets alimentaires ainsi que le non alimentaire avant de déposer leur plateau sur le convoyeur. Cette organisation est bien acceptée et suivie par la clientèle à l'exception de quelques récalcitrants (environ une trentaine sur les trois restaurants). Cependant, il existe quelques erreurs de tri sans toutefois dépasser le seuil de tolérance prévu.

Les déchets de table issus des services de soin ne sont pas triés compte tenu de la complexité de mise en œuvre avec un personnel déjà sous tension.

Retour d'expérience : Mme Jouchter attire l'attention sur **le caractère essentiel de la communication préalable à la mise en œuvre du tri**. Sur les deux sites, une formation et une sensibilisation ont été lancées très en amont lors de la journée du développement durable pour annoncer le dispositif, puis ensuite un mois avant le démarrage avec un compte à rebours « J- xx » avant mise en place. Pendant une semaine, le personnel a été renforcé pour s'assurer de la bonne mise en place et de la communication. Le résultat est satisfaisant et aujourd'hui **les convives sont ouverts à ces sujets et facilitateurs**.

3. Retours d'expériences

Restauration collective, santé : Centre Hospitalier Le Mans

Didier Girard - Ingénieur chargé de la fonction Restauration

1700 patients - 70 unités de soins  
1350 plateaux/jour - 1.5 million de repas/an  
Estimation des biodéchets 200t/an pour les services de soins et 30t/an pour la cuisine et les restaurants

Le CH du Mans est engagé depuis plusieurs années dans une vaste campagne contre le gaspillage alimentaire accompagnée d'une politique active de dons.

Depuis 2013 un circuit de distribution de denrées alimentaires fonctionne avec l'association Tarmac et l'Ordre de Malte de la Sarthe qui permet de nourrir chaque jour entre 25 et 30 personnes, pour beaucoup ce sont des enfants et leur mère et cela représente environ 8 000 repas par an sauvés de la perte pour une belle cause et pour la grande fierté des agents hospitaliers impliqués. Ces dons sont l'objet d'une convention de dons entre les différents partenaires et d'un processus de préparation et de suivi des températures pour le respect de la sécurité alimentaire. Vers 17h chaque jour, à la fin de la préparation des plateaux en chaîne de conditionnements, les repas excédentaires sont regroupés et conditionnés dans des bacs. Ils attendent en chambre froide le passage du responsable de l'association, qui vient les chercher et les transportera dans des containers adaptés, pour être remis en température et servis sur le site de restauration.

Afin de transmettre cette expérience, une formation a été développée avec l'ISA présentant les pistes pour redéployer les économies faites sur du gaspillage au profit d'une prestation de qualité.

Voir document descriptif ci-après et deux films. Le premier réalisé par Agricra (assurances) <https://www.youtube.com/watch?v=VBoiOtkleec&sns=eml> et un autre par le Ministère de l'Agriculture <http://webtv.agriculture.gouv.fr/solidarite-l-hopital-du-mans-donne-ses-surplus-video-4121.html>

En 2017 un contrat est en cours de préparation pour faire collecter en bacs et valoriser les biodéchets du CH Le Mans par un prestataire. L'analyse du circuit de traitement des biodéchets au restaurant du personnel a été effectuée en détails (voir logigramme page suivante) ainsi qu'une mesure des biodéchets aux différentes étapes de production : production, débarrassage, plateaux témoins, internat..

NB : Quelques remarques spécifiques au secteur hospitalier qui permettent de mieux cerner la problématique : sur les 1350 repas confectionnés chaque jour, 10 % sont des textures mixées et 20 % des menus correspondant à des régimes différents qui sont au nombre de 27. Il est ainsi aisé de comprendre l'impossibilité de prévoir un nombre exact de portions ! Par ailleurs ce nombre élevé de plats différents pèse également sur celui de plats témoins conservés qui devront par la suite être jetés.

### Dons alimentaires Centre Hospitalier du Mans

Le Centre Hospitalier du Mans, a mis en place une politique de lutte contre le gaspillage alimentaire, en développant un circuit de distribution de denrées alimentaires avec l'association Tarmac et l'Ordre de Malte. Depuis octobre 2013, c'est une quarantaine de repas qui sont distribués 4 fois par semaine dans un restaurant solidaire à des personnes en situation d'urgence sociale.

Activité	Politique de dons alimentaires contre le gaspillage
Création	Initiative juin 2010 et mise en place en Juin 2013
Type d'innovation	Politiques publiques
Localisation	Le Mans
Bénéficiaires	40 invités/soir
Impact humains	≈ 30 bénévoles

**Une lutte contre le gaspillage alimentaire**  
Ce projet réinvente l'utilisation des surplus alimentaires (produits non entamés) de manière à les valoriser. C'est donc l'organisation d'un circuit de récupération et de distribution de denrées alimentaires du centre hospitalier à des fins d'urgence sociale et de gestion écologique des déchets. L'innovation réside dans le partenariat et la coopération entre une institution publique et deux associations caritatives.

**Issu d'un constat de gaspillage alimentaire dû à la diversité des menus en milieu hospitalier**, Didier Girard ingénieur chargé de la fonction restauration réfléchit en 2010 à un processus de valorisation de ses surplus alimentaires. Ainsi plusieurs acteurs de l'urgence sociale sont interpellés afin de coordonner un circuit logistique pour ses denrées alimentaires. Deux associations, Tarmac et l'Ordre de Malte, vont donc organiser la logistique et la mise en place d'une distribution de repas dans un lieu accueillant des personnes démunies. L'Ordre de Malte coordonne la logistique, le transport des plats, de la cuisine du centre hospitalier jusqu'au restaurant social tout en respectant les conditions sanitaires adéquates. Elle s'occupe également de la distribution des repas aux familles. Le pôle Vieillesse Sociale de Tarmac définit le lieu, les consommateurs et informe les familles hébergées sur le dispositif d'accueil d'urgence de cette prestation.

Tous ces surplus sont mis à disposition par le Centre Hospitalier gratuitement et sont à la consommation exclusive du restaurant social. Les restes alimentaires (produits déjà entamés) sont quand à eux mis à disposition de la LDA (Ligue de Défense des Animaux) de la Sarthe.

**Une cohérence territoriale**  
Près de 3 750 repas distribués par jour au Centre Hospitalier du Mans, une perte de 4 200 kg/an de nourriture et de près de 7000 repas/an (étude de Juin 2010)

Une situation de précarité importante sur Le Mans : 18% de la population vit sous le seuil de pauvreté et une progression des demandes d'aide alimentaire

Une redistribution d'un surplus alimentaire local auprès d'une population locale, en mobilisant les réseaux locaux

**Un besoin social**  
L'urgence alimentaire des populations en grande précarité

La réduction du gaspillage alimentaire

La réponse de manière durable à des demandes urgentes alimentaires

**Une prise de risque**  
La première initiative de ce type en France qui s'est élargie dans plusieurs hôpitaux français et dans toutes les formes de restauration collective

Lauréat du trophée « Hôpital durable » en 2014 dans la catégorie « Gestion des déchets » remis par la FHF (Fédération Hospitalière de France).

Un travail de réflexion préalable de près de 3 ans

Le pari de la capacité à fédérer des associations collaboratives autour d'un projet de cette dimension.

Contact : Didier Girard, ingénieur chargé de la restauration au CH du Mans  
Site: [www.ch-mans.fr](http://www.ch-mans.fr)  
Téléphone: 02 43 43 20 99

Réponse à un besoin social

Cohérence territoriale

Logique participative

Prise de risque

72CEAS Centre de l'Europe et de l'Asie

Exposition réalisée par le CEAS 72 dans le cadre de son pôle Festival à l'Université Sociale

CEAS72 - 7 avenue René Levesque, 72060 Le Mans - Tel : 02 43 76 51 82 - mail : [ceas72@ch-mans.fr](mailto:ceas72@ch-mans.fr)

Avec le soutien de :

PRYS DE LA LOIRE Créavonir



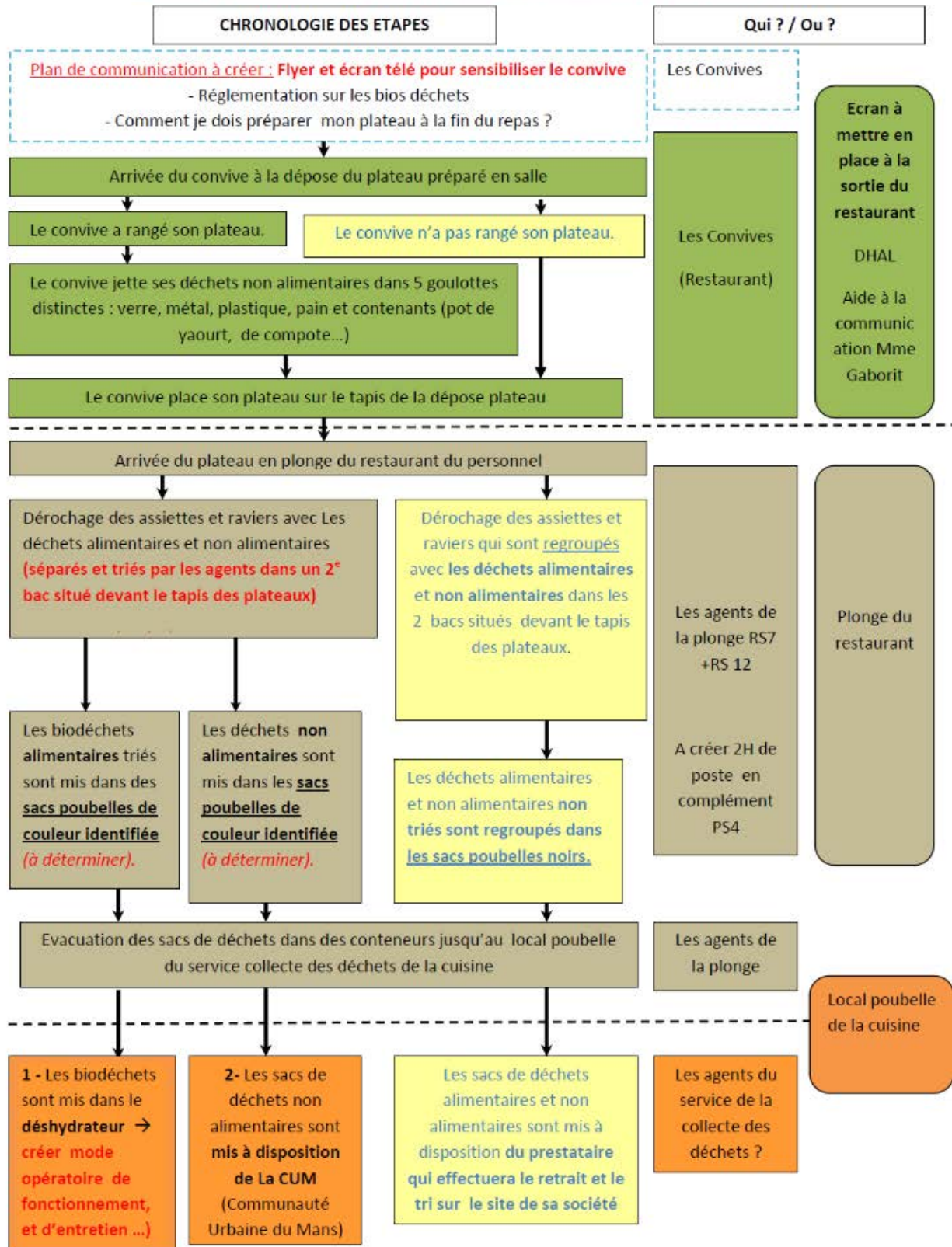
# 7 Annexes

## 3. Retours d'expériences



DIRECTION DE L'HOTELLERIE, DES ACHATS, DE LA LOGISTIQUE  
ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE  
SERVICE RESTAURATION

### Circuit et Traitement des biodéchets au restaurant du personnel





## 3. Retours d'expériences

### Restauration collective, santé : Centre Hospitalier Michel Perrin - Tullins (38)

Mme Chantal Meyer cadre supérieur de santé

Acteur de la filière gériatrique, médecine physique et réadaptation du bassin Voironnais - un hôpital neuf BBC<sup>26</sup> réuni sur un site unique depuis 2015.

#### Données chiffrées :

- 180 lits, des places d'hôpital ou d'accueil de jour. 300 professionnels y travaillent.
- 7.5 tonnes estimées de biodéchets produits et traités dans une filière de compostage.

Dans le contexte du pays Voironnais où le tri est déjà en place pour les particuliers, le Centre Hospitalier a souhaité mettre en place le tri des biodéchets pour l'ensemble de la production de son site y compris ceux des étages de soin. Cette pratique est effective depuis juillet 2016.

Afin de procéder à ce tri, une sensibilisation du personnel a été conduite, par le centre hospitalier, dans les différentes zones de production des biodéchets. Celle-ci a été rapidement menée compte tenu de la sensibilisation locale sur le sujet.

Mais pour pouvoir le mettre en oeuvre dans les unités de soin, il a fallu développer une solution technique spécifique. Les repas étant servis à l'assiette en salle à manger et débarrassés à l'aide de chariots roulants, ceux-ci ont dû être adaptés pour recevoir des sacs permettant un tri entre ordures ménagères et biodéchets. Des tests et recherches ont donc été menés pour aboutir à des sacs en maïs biodégradables fixés sur les chariots. Voir photos ci-contre avec deux exemples de chariots pour la salle à manger et un autre pour l'office ou le self.

La collecte est effectuée deux à trois fois par semaine par le prestataire de déchets du Pays Voironnais, en containers, pour être acheminés vers un centre de compostage. La facturation se fait au bac enlevé. Ce tri a permis de réduire très significativement la collecte des ordures ménagères.

Un bénéfice évident du tri selon Mme Meyer est la **sensibilisation du personnel au volume de déchets générés**. Ceux-ci, rendus visibles, sont autant de pistes pour limiter le gaspillage.



<sup>26</sup> BBC : label Bâtiment Basse Consommation



# GECO

Food Service — Nos solutions alimentent votre performance

## QUI SOMMES-NOUS ?

Association composée de près de 100 industriels répartis en trois collèges (Agroalimentaire, Equipements de cuisine professionnelle, Hygiène & Sécurité), GECO Food Service permet une approche et une connaissance globale de la Consommation Hors Domicile.

En mutualisant les moyens, GECO Food Service offre à ses membres un accès à l'information sous différentes formes en fonction de leurs besoins (études, statistiques, veille...).

GECO Food Service est également une plateforme d'échanges et de discussions avec les professionnels et leur propose différents outils pour mieux appréhender l'offre de produits concernant leur marché.

## Contact

**GECO Food Service**

187, rue du Temple • 75003 PARIS

Tél. : 01 53 01 93 10



[geco@gecofoodservice.com](mailto:geco@gecofoodservice.com)

## + d'infos



[www.gecofoodservice.com](http://www.gecofoodservice.com)



[www.linkedin.com/company/geco-food-service](http://www.linkedin.com/company/geco-food-service)