



**GESPER**  
6 rue A. Lavoisier - ZI St Christophe  
04000 Digne les Bains  
Tél. : 04 9234 3354  
Email : gesper.asso@wanadoo.fr

Des solutions de proximité

## Les déchets de l'activité de restauration

### SOMMAIRE

1. Les enjeux .....	1
2. Caractérisation des déchets des restaurants .....	2
3. Les filières de traitement des déchets de la restauration .....	3
4. Eléments d'aménagement et gestion interne .....	6
5. Adapter les établissements existants : un cas de réhabilitation .....	9

## 1. Les enjeux

Les établissements de restauration, aussi bien collective que commerciale, représentent désormais des acteurs actifs des filières de valorisation, appelés dans une certaine mesure à maîtriser la destination de leurs déchets.

Comme le montrent les études initiées par l'ADEME, l'inconsistance de la prescription architecturale dans ce domaine, tant pour les maîtres d'ouvrage que pour les maîtres d'œuvre, est un facteur limitant le développement d'une gestion sélective ou "multifilières" (La gestion sélective des déchets dans les restaurants - guide technique "connaître pour agir", ADEME, 2004).

La mise en œuvre de cette gestion séparée des déchets, indispensable au développement des filières de valorisation, complique la conception des constructions neuves et génère des contraintes d'adaptation pour les locaux existants.

L'amélioration de la gestion passe par l'analyse des gisements de déchets et l'application de règles de conception, dimensionnement, aménagement adaptées aux spécificités des différents secteurs d'activité de la restauration.

## 2. Caractérisation des déchets des restaurants

L'activité de restauration en France compte environ 170 000 établissements et 5 milliards de repas annuels (dont 60 % en restauration collective : restaurants scolaires, d'administrations, d'entreprises... et 40 % en restauration commerciale).

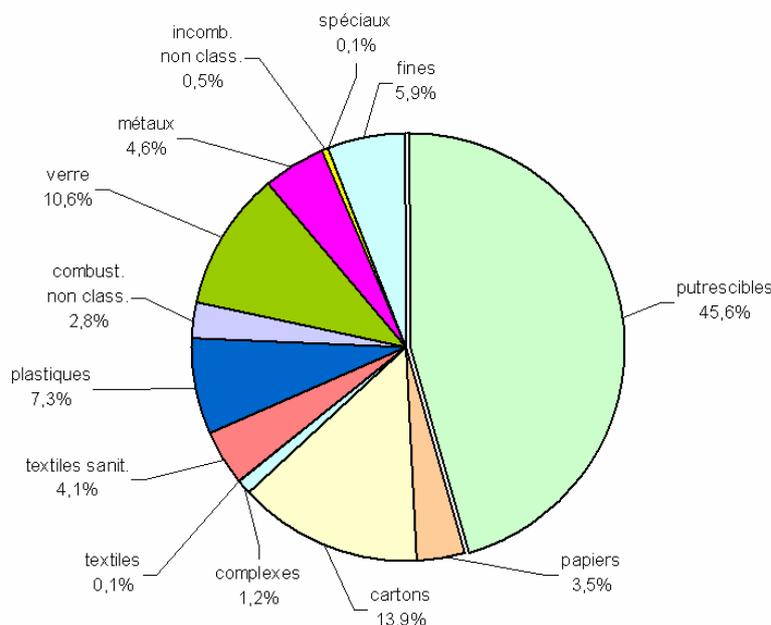
typologies de déchets de la restauration	gisement estimé (milliers de tonnes)
<b>déchets alimentaires</b> : déchets putrescibles biodégradables, solides ou pâteux provenant de la préparation ou des restes de repas (pâtes, riz, légumes, fruits, viandes, sauces, marcs de café...)	1080
<b>emballages</b> : déchets en papier-carton, verre, plastiques, métaux, bois, complexes (emballages composés de plusieurs matériaux) et déchets divers (serviettes papier ...)	1020
<b>huiles alimentaires usagées</b> : corps gras issus de la cuisson à la poêle ou dans un bain d'huile	70
<b>résidus des bacs à graisses</b> : matières grasses déversées dans les canalisations des eaux usées lors des préparations culinaires, des plonges manuelles ou en machine, retenues par le bac séparateur à graisses.	3000
<i>Source ADEME, FNSEA – Féd. nat. des syndicats d'assainissement</i>	
	total : 5170

La grande majorité des restaurants produit **300 à 600 g de déchets par repas**.

Le tableau suivant montre les principaux ratios de production par secteur (étude COSTIC pour ADEME, 1999) :

secteur		ratio moyen par repas				ratio moyen par salarié (kg/an)
		déchets aliment. (g)	emballages (g)	total (g)	huiles aliment. usagées (ml)	
restauration commerciale	hôtels-restaurants	330	520	850	30	2100
	restauration de type traditionnel	230	270	500		2300
	restauration de type rapide	175	155	330	80	1600
	traiteurs, organisation de réceptions					1050
restauration collective	cantines, restaurants d'entreprises	250	200	450	8	2600
	restauration collective sous contrat (cuisines centrales)	70	50	120		4500

L'application de la procédure Modecom (cf. le document sur les gisements des déchets et les filières de traitement) aux déchets des restaurants (déchets alimentaires et emballages) indique la composition suivante (données en poids humide, étude COSTIC pour ADEME, 1999) :



L'analyse du gisement montre certaines spécificités, en particulier :

- ❑ une fraction importante de putrescibles (environ 50 %, contre moins de 30 % pour les déchets ménagers)
- ❑ une production de verre variable selon le secteur : de près de 0 % pour certains établissements de soins ou scolaires à 40 % et plus pour les cafés-restaurants
- ❑ une quantité importante de suremballages et emballages volumineux (cartons, boîtes métalliques), dont l'intégration dans les collectes sélectives communales est difficile
- ❑ des variations saisonnières et souvent hebdomadaires généralisées selon le secteur (hormis hôpitaux, restaurants rapides, maisons de retraite, catering aérien, où la production est relativement constante)
- ❑ un essor de la cuisine d'assemblage, notamment en restauration collective et la conséquente prolifération des emballages.

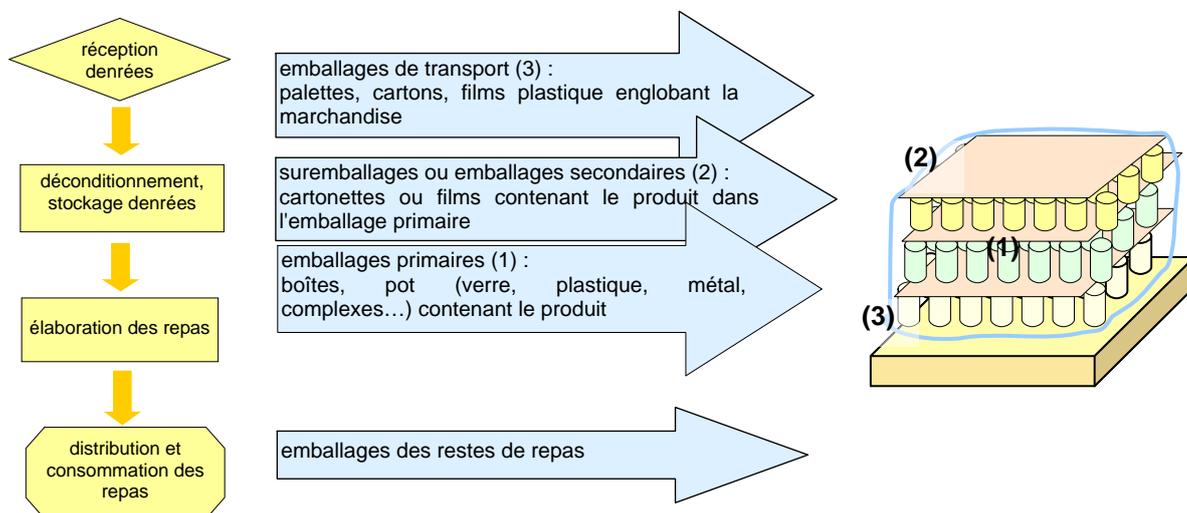
### 3. Les filières de traitement des déchets de la restauration

#### 3.1. Emballages

Les filières de traitement des emballages des établissements de restauration sont les mêmes que celles des emballages ménagers (cf. le document sur les gisements des déchets et les filières de traitement).

La valorisation des emballages est obligatoire pour les établissements en produisant plus de 1100 l par semaine. L'efficacité des dispositifs de récupération est fonction de leur proximité (collecteur privé, collecte communale en porte à porte ou apport volontaire) et, notamment, des possibilités de stockage interne.

Les conditionnements sont généralement constitués par plusieurs couches de matériaux différents, mais leur composition montre une certaine régularité et peut de plus être convenablement associée à des étapes successives de gestion interne, comme l'indique le schéma suivant :



Suivant la typologie et la taille de l'établissement, 3 principaux points de stockage intermédiaire seront aménagés, au niveau de la réception, du déconditionnement et de la plonge.

Le dispositif comportera en principe la gestion séparée des flux suivants : verre, papier-carton, métaux, flaconnages plastiques et emballages en mélange (déchets souillés, complexes, films plastiques...).

Au niveau du projet, des espaces seront réservés pour le stockage temporaire aux étapes concernées, mais les détails de l'organisation ne pourront être précisés que dans le cadre de la production de déchets et du fonctionnement de l'établissement de restauration.

Les déchets ainsi stockés temporairement sont transférés après chaque repas dans le local déchets (cf. ci-après).

## 3.2. Déchets alimentaires

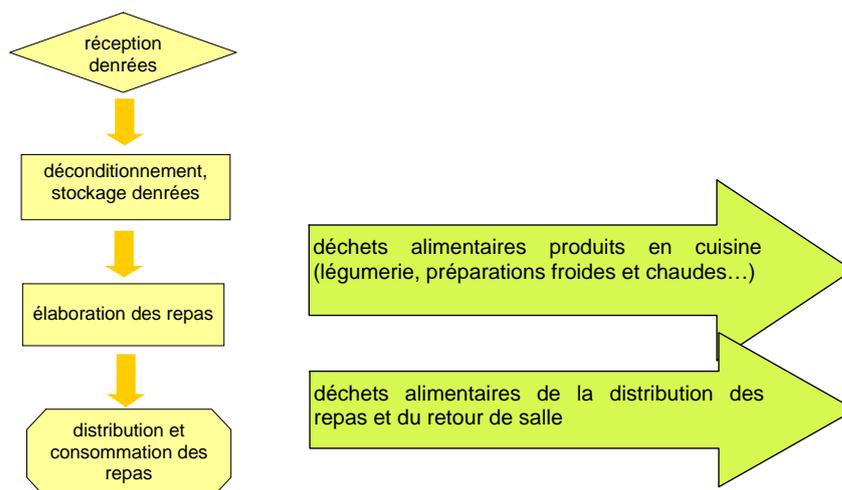
Les déchets alimentaires sont les déchets putrescibles biodégradables, solides ou pâteux provenant de la préparation ou des restes de repas. Leur composition, très variable, présente généralement des teneurs importantes en eau (> 70 %), lipides et glucides.

Une grande partie de ces déchets est potentiellement valorisable par traitement biologique, mais presque la totalité est éliminée avec les déchets ménagers et assimilés non triés, en décharge ou incinération.

Les débouchés dans l'alimentation porcine, auparavant courants, sont réglementairement supprimés depuis 2000 ; il est encore possible de donner des déchets alimentaires aux carnivores, mais sous certaines conditions (collecteur et utilisateur autorisés par les Services vétérinaires, traitement thermique des déchets à 100°C, équipement de cuisson doté d'un enregistreur...).

Les dispositifs de gestion territoriale sont ainsi ponctuels et locaux, par ex.: collecte communale et compostage sur plate-forme (Niort, 79), opérateur privé collecteur et recycleur (unité de lombricompostage de très petite taille à Les Pennes Mirabeau, 13). La valorisation biologique par compostage ou méthanisation est sans doute la voie à développer, aussi bien à l'échelle de l'installation centralisée (association avec les biodéchets ménagers) qu'au niveau de la proximité (dispositif autonome dans l'établissement ou gestion collective d'établissements proches).

Pour l'établissement de restauration, les contraintes de l'hygiène alimentaire ne favorisent pas toujours une approche visant la valorisation, d'autant plus pour des déchets difficiles à manipuler comme les putrescibles. Il faut ainsi adapter la gestion interne, par une organisation permettant de séparer les déchets alimentaires sur les différents lieux de production, en évitant tout mélange avec d'autres matières et de les stocker conformément aux exigences de l'activité et aux nécessités du dispositif de valorisation. Suivant la typologie et la taille de l'établissement, 2 principaux points de stockage intermédiaire seront aménagés, au niveau des préparations et à la plonge :



Les déchets ainsi stockés temporairement sont transférés après chaque repas dans le local déchets (ou dans un local spécifique pour les déchets alimentaires).

### 3.3. Huiles alimentaires

Les huiles alimentaires usagées, corps gras issus de la cuisson à la poêle ou dans un bain d'huile, constituent un gisement national annuel de l'ordre de 72 000 t, dont seulement 25 000 t sont collectées par les opérateurs spécialisés (source ADEME).

Le rejet aux égouts de produits susceptibles de causer une gêne aux systèmes d'assainissement est interdit. Les huiles alimentaires usagées ne doivent pas être évacuées dans le réseau eaux usées, mais suivre un circuit de collecte spécifique.

La récupération et le stockage des huiles alimentaires (huiles de friture notamment) ne pose pas de contrainte technique importante en interne. La filière de valorisation est organisée par des réseaux régionaux de collecteurs privés, qui couvrent une bonne partie du territoire. Suite au déclin puis à l'abandon de la filière de préparation d'aliments pour les animaux, les débouchés pour les huiles purifiées concernent aujourd'hui lubrifiants, biocarburants, détergents...

Le dispositif de gestion interne comportera :

- ⇒ un stockage intermédiaire dans la zone cuisson (bidon...)
- ⇒ un récipient de stockage et collecte (fûts ou autres récipients étanches de 20 à 200 l, voire plus, selon la production de l'établissement) placé dans le local de stockage ; encombrement de 0.2 - 1 m<sup>2</sup>. Utiliser de préférence des dispositifs sur roulettes.

Les récipients seront fermés hermétiquement et identifiés clairement par un panneau explicatif.

L'huile récupérée doit être débarrassée des refus (morceaux de viande, pommes de terre...).

### 3.4. Résidus des bacs à graisses

Le déversement d'eaux usées autres que domestiques dans les égouts est soumis à autorisation communale. D'autre part, le rejet dans les ouvrages d'assainissement après broyage (broyeurs d'évier) est interdit, sauf dérogation préfectorale.

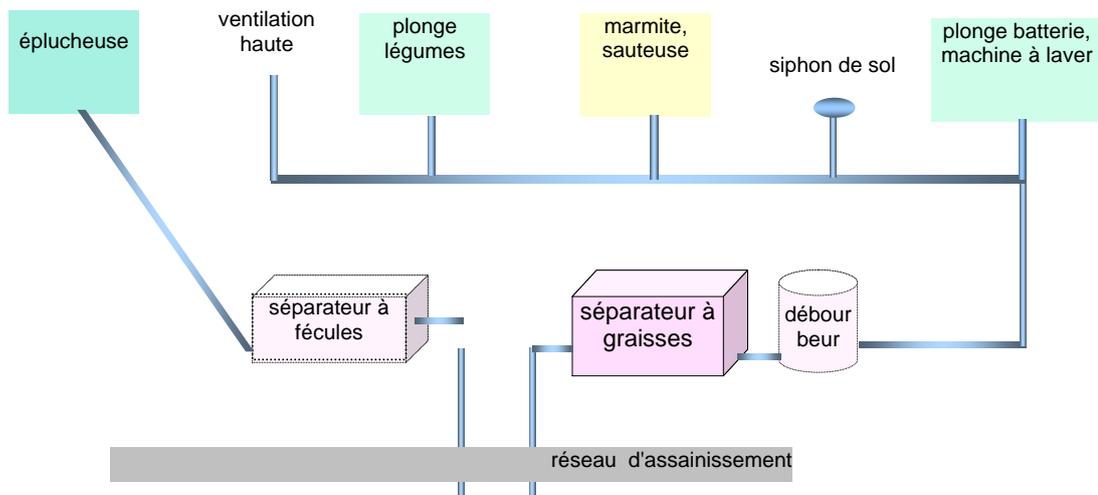
Les épluchures doivent être récupérées des éplucheuses.

Le rejet direct à l'égout de matières non miscibles à l'eau et fermentescibles, sources de nuisances pour l'établissement (odeurs, colmatage et corrosion des canalisations...) et pour les systèmes de collecte et traitement des eaux usées, est à éviter.

Les résidus des bacs à graisses, composés d'un mélange d'eau, matières organiques et minérales, où les matières grasses sont présentes à un taux variable suivant le rejet de l'établissement, constituent un gisement national annuel de près de 3 millions de tonnes, dont seulement 0.5 million sont collectées au rythme actuel des vidanges (source ADEME).

Difficilement valorisables par des techniques simples, ils sont aujourd'hui généralement collectés avec les autres matières de vidange et traités dans les stations d'épuration, épandus avec les autres matières de vidange, mis en décharge ou incinérés. Leur séparation des autres produits (eau, matières de vidange) apparaît indispensable dans le cadre d'une valorisation matière.

La séparation des matières sus-indiquées impose la mise en œuvre de dispositifs de rétention et de stockage temporaire, installés dans le réseau eaux usées en fonction des équipements de cuisine qui sont à l'origine des rejets. Ces dispositifs, qui peuvent être en acier, matières plastiques ou béton, seront installés à proximité des sources des résidus et facilement accessibles pour les opérations d'entretien.



Dispositifs du réseau eaux usées (La gestion sélective des déchets dans les restaurants - guide technique "connaître pour agir", ADEME, 2004)

La norme EN 1825-2 relative aux bacs séparateurs à graisses précise leurs caractéristiques et dimensionnement.

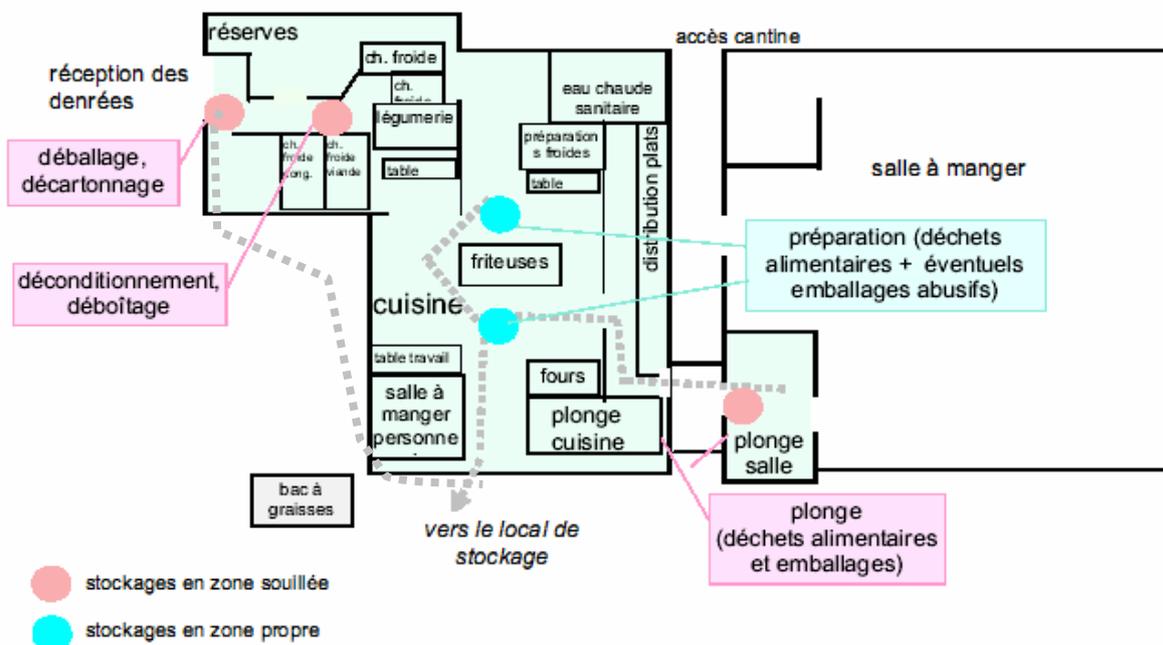
## 4. Eléments d'aménagement et gestion interne

### 4.1. Caractéristiques des locaux

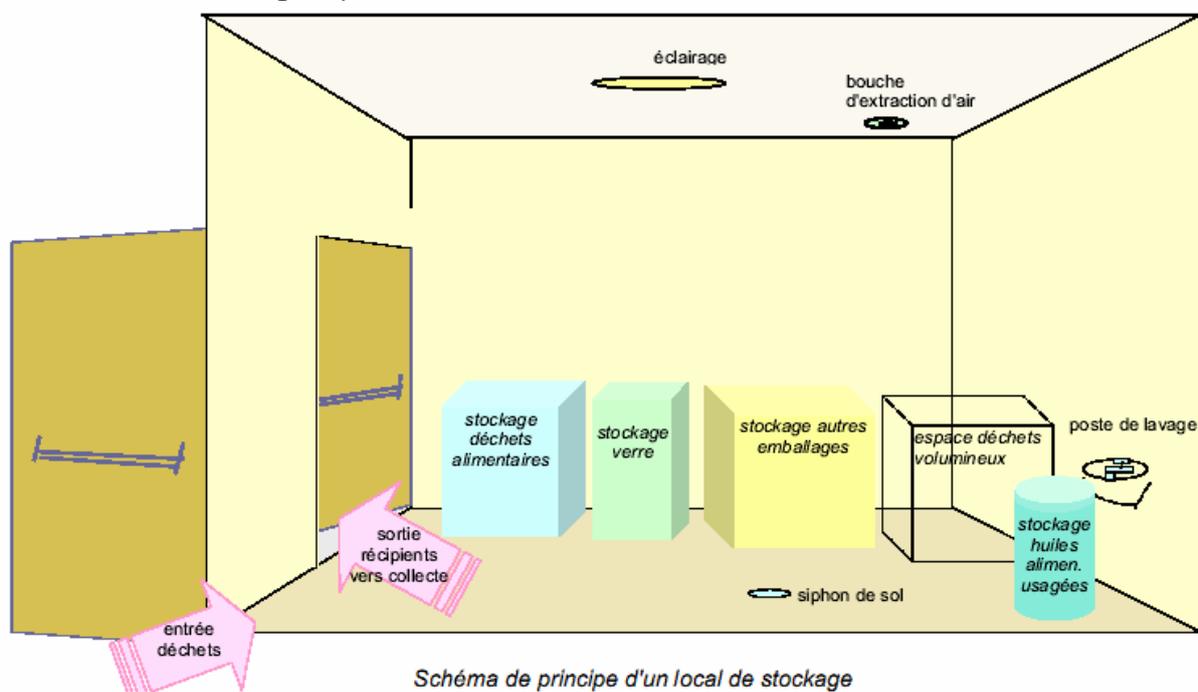
Comme indiqué précédemment, une gestion interne des déchets conforme aux exigences techniques et réglementaires comporte des dispositifs de stockage (et éventuellement de prétraitement : broyage des emballages...) et des circuits d'acheminement intégrés à l'activité de restauration de l'établissement.

Les règles d'hygiène sont fondées notamment sur le principe de la *marche en avant*, qui établit que les déchets doivent être éliminés en amont des secteurs de préparation culinaire et en aval du secteur de distribution, en interdisant le croisement des circuits d'évacuation des déchets (zones souillées) et des circuits de préparation des aliments (zones propres).

Le schéma ci-après illustre un dispositif simple de stockages intermédiaires et tri en cuisine :



L'illustration ci-dessous montre un aménagement de principe du **local de stockage**, indispensable pour le regroupement des déchets générés aux différentes étapes de l'activité, leur confinement vis à vis des autres flux internes et leur stockage séparé avant collecte.



L'emplacement du local sera cohérent avec le plan d'implantation de l'établissement et les règles d'hygiène. Les acheminements des déchets seront d'autant plus faciles que le local sera situé à proximité des lieux de production (déconditionnement, déboîtage, légumerie, plonge) et de l'aire de collecte (une localisation au niveau de la voirie est préconisable).

Principales prescriptions techniques : ventilation naturelle ou mécanique, éclairage, point d'eau, siphon de sol, revêtements du sol et des murs lavables et imputrescibles, porte deux vantaux ouvrant vers l'extérieur. La réfrigération du local (10-12°C) n'est pas obligatoire, mais peut être envisagée suivant les exigences de l'établissement et les contraintes climatiques du site.

## 4.2. Dimensionnement

Dans le cadre de la conception du bâtiment ou de sa réhabilitation, un dimensionnement adapté est indispensable pour garantir l'espace suffisant au stockage sélectif des déchets, en tenant compte de nombreux paramètres (spécificités du gisement, caractéristiques des équipements de stockage, fréquences de collecte, évolutions prévisibles...).

En raison de la diversité des situations, le stockage intermédiaire au lieu de production peut difficilement faire l'objet de règles générales de dimensionnement.

Le dimensionnement du local de stockage est fondé sur le nombre journalier des repas.

Le tableau ci-après résume les surfaces modélisées par secteurs d'activité (La gestion sélective des déchets dans les restaurants - guide technique "connaître pour agir", ADEME, 2004) :

Secteurs	nombre de repas/j																	
	50	70	100	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000
hôtels-restaurants	11	14	16	20	24	31	35	37										
restauration traditionn.	7	9	10	13	16	20	23	24										
restauration rapide	5	6	8	10	11	16	19	22	24	26	27	29	29	33	35	36	37	38
restauration collective	5	7	8	11	13	18	23	25	28	30	31	33	33	37	39	41	42	42
- dont préparation seule (cuisines centrales)	4	4	5	6	9	11	14	16	17	18	18	20	20	23	24	25	25	26
- dont consommation seule	3	3	4	5	6	7	10	10	12	13	13	14	14	16	16	17	17	17

Surfaces du local de stockage (en m<sup>2</sup>)

Quelques exemples d'application :

Typologie de l'établissement	Surface de stockage putrescibles (m <sup>2</sup> )	Surface de stockage emballages (m <sup>2</sup> )	Surface de stockage huiles alimentaires usagées (m <sup>2</sup> )	Surface totale de stockage (m <sup>2</sup> )
Restaurant traditionnel de petite taille, 20 couverts (40 repas/j)	3	8	0.5	11.5
Hôtel-restaurant, 40 couverts (80 repas/j)	4	7	0.5	11.5
Restaurant rapide, 80 couverts (hypothèse de 400 repas/j)	7	10	1	18
Cantine scolaire, 300 couverts (hypothèse de 1000 repas/j)	13	19	1	33
Cuisine centrale (préparation seule), 2000 repas/j	4	20	2	26

## 5. Adapter les établissements existants : un cas de réhabilitation

### Données générales

Etablissement scolaire d'enseignement secondaire d'environ 650 élèves.

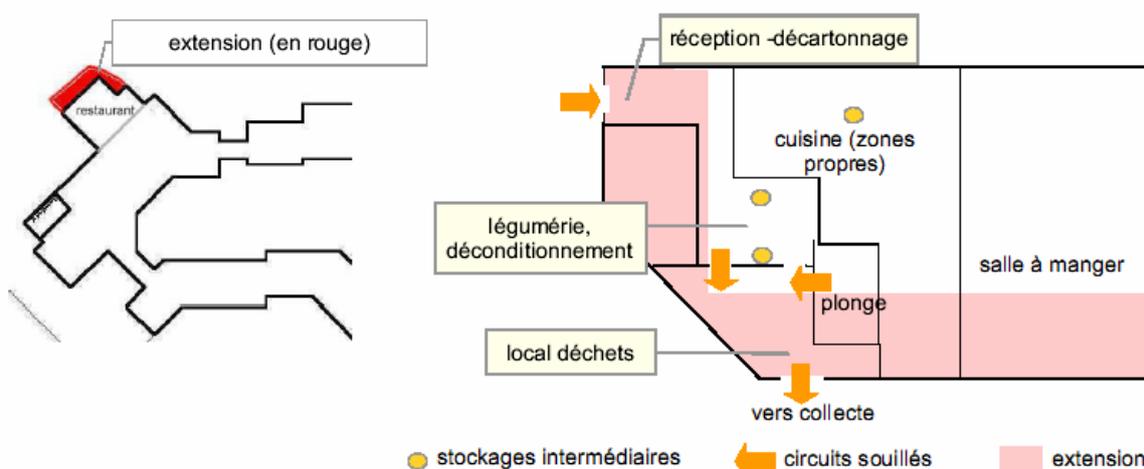
L'établissement de restauration produit 700 à 1100 repas par jour, soit environ 20 t de déchets alimentaires et 15 t d'emballages par an.

### Situation pré-existante

- ◆ La cuisine est relativement ancienne et sous-dimensionnée par rapport aux exigences de production et de gestion. Les surfaces de stockage intermédiaire sont limitées.
- ◆ Il n'y a pas de local déchets. L'aire de stockage extérieure, partagée avec d'autres producteurs de déchets (ateliers, laboratoires...), est simplement délimitée par un muret et la clôture de l'établissement et est insuffisante pour accueillir adéquatement les déchets du restaurant.
- ◆ Le bac à graisses, de 1500 l, est sous-dimensionné. Fréquence de vidange insuffisante (4 fois/an).

### Aménagements réalisés

Cette réhabilitation, fondée sur une extension de l'établissement de restauration, apporte généralement des **améliorations techniques** à plusieurs niveaux de la gestion interne (cf. schémas ci-dessous) :



- ◆ Meilleure application des principes d'hygiène, agrandissement des zones souillées et rationalisation des circuits. Etablissement de 3 stockages intermédiaires mobiles : légumerie, déconditionnement, self.
- ◆ La zone de réception et décartonnage a été agrandie et mise en communication avec le local de déconditionnement. Celui-ci passe d'une surface de 8 m<sup>2</sup> (légumerie comprise) à 19 m<sup>2</sup>.
- ◆ Un local déchets réfrigéré (12°C) de 36 m<sup>2</sup> est aménagé au bout du circuit souillé. Malgré cette surface relativement importante, correspondante à celle préconisée par les règles exposées dans ce document, sa forme trapézoïdale n'est pas optimale.
- ◆ La zone plonge passe de 11 à 18 m<sup>2</sup>. Les locaux sont équipés de lave-mains réglementaires, poste de lavage, désinfection, siphon de sol, revêtements muraux et sols étanches et lavables.
- ◆ Suite à l'extension, le bac à graisses a été déplacé à l'extérieur du nouveau bâtiment.
- ◆ Installation d'éplucheuse avec récupération des épluchures et bac à féculs.
- ◆ L'équilibre aéraulique a été établi pour éviter les transferts des zones souillées ou propres.

Cette opération a notamment permis l'installation d'un **fermenteur** électromécanique pour le traitement des déchets alimentaires et l'aménagement d'un dispositif de compostage de proximité, intégrant le tri au débarrassage des plateaux et la maturation du compost frais sortant du fermenteur (cf. schéma des différents composants ci-après).

## Le compostage des restes alimentaires au Lycée Pierre Gilles de Gennes

