

## 19. RESTAURANT, TRAITEUR





## SOMMAIRE

<b><u>I - PRESENTATION DE L'ACTIVITE .....</u></b>	<b><u>4</u></b>
I.1 - PRINCIPALES OPERATIONS.....	4
I.2 - MATIERES PREMIERES.....	4
I.3 - PRODUITS UTILISES .....	4
I.4 - GRANDEUR CARACTERISTIQUE DE L'ACTIVITE .....	4
I.5 - RUBRIQUE ICPE ET ARRETE SPECIFIQUE A L'ACTIVITE .....	5
<b><u>II - REPRESENTATIVITE .....</u></b>	<b><u>7</u></b>
<b><u>III - REJETS, DECHETS ET PRODUITS DANGEREUX DE L'ACTIVITE.....</u></b>	<b><u>8</u></b>
<b>III.1 - PRINCIPALES OPERATIONS .....</b>	<b>8</b>
<i>III.1.1 - stockage et reception.....</i>	<i>8</i>
<i>III.1.2 - conservation .....</i>	<i>9</i>
<i>III.1.3 - preparation froide.....</i>	<i>10</i>
<i>III.1.4 - preparation chaude, cuisson.....</i>	<i>11</i>
<i>III.1.5 - refroidissement a l'eau .....</i>	<i>12</i>
<i>III.1.6 - lessivage des locaux.....</i>	<i>13</i>
<i>III.1.7 - lavage de la vaisselle .....</i>	<i>14</i>
<i>III.1.8 - Lavage des mains.....</i>	<i>15</i>
<b>III.2 - DONNEES DISPONIBLES SUR LES REJETS DE L'ACTIVITE .....</b>	<b>16</b>
<i>III.2.1 - Données bibliographiques .....</i>	<i>16</i>
<i>III.2.2 - Données irh.....</i>	<i>16</i>
<i>III.2.3 - Rappel des valeurs de rejets admissibles au réseau public d'assainissement.....</i>	<i>16</i>
<b>III.3 - SCHEMA DE SYNTHESE DE LA PROBLEMATIQUE .....</b>	<b>17</b>
<b>III.4 - SYNTHESE DES PROBLEMATIQUES LIEES A L'ACTIVITE .....</b>	<b>18</b>
<i>III.4.1 - Rejets de l'activité.....</i>	<i>18</i>
A - Caractérisation des rejets .....	18
B - Paramètres de suivi des rejets .....	18
C - Déchets de l'activité .....	18
D - Produits dangereux de l'activité .....	18
<i>III.4.2 - Impacts de l'activité sur les réseaux, les stations d'épuration et le milieu.....</i>	<i>19</i>



## **IV - SOLUTIONS POUR LE SECTEUR D'ACTIVITE..... 20**

<b>IV.1 - SOLUTIONS POUR LES REJETS .....</b>	<b>20</b>
<i>IV.1.1 - Problématiques et solutions pour les rejets de l'activité.....</i>	<i>20</i>
<i>IV.1.2 - Schéma des solutions.....</i>	<i>21</i>
<i>IV.1.3 - Bonnes pratiques .....</i>	<i>22</i>
A - bonnes pratiques d'utilisation des détergents.....	22
B - bonnes pratiques de refroidissement/dégraissage des eaux de cuisson.....	23
C - bonnes pratiques de lavage de la vaisselle.....	24
<i>IV.1.4 - Traitement des féculés .....</i>	<i>25</i>
A - Séparateur à féculés .....	25
<i>IV.1.5 - Traitement des graisses.....</i>	<i>26</i>
A - bac à graisses classique.....	26
B - bac à graisses autonettoyant .....	33
C - séparateur à graisses semi-biologique.....	35
<i>IV.1.6 - Tableau comparatif des solutions .....</i>	<i>37</i>
<b>IV.2 - DECHETS.....</b>	<b>38</b>
<b>IV.3 - GESTION DES PRODUITS DANGEREUX.....</b>	<b>39</b>

## **V - BIBLIOGRAPHIE..... 40**



## I - Présentation de l'activité

### I.1 - PRINCIPALES OPERATIONS

Le secteur d'activité regroupe le secteur de la restauration : restaurants traditionnelles, cafétéria, restauration rapide et entreprise de restauration collective et les services traiteurs.

Les principaux procédés sont :

- 📄 Réception et stockage des matières premières alimentaires,
- 📄 Conservation,
- 📄 Préparation froide : réalisation d'appareils, de fonds et de sauces,
- 📄 Préparation chaude : cuisson,
- 📄 Refroidissement à l'eau,
- 📄 Lessivage des locaux,
- 📄 Lavage du matériel,
- 📄 Lavage des mains.

La préparation de la viande et du poisson (découpe, parage, tranchage, éviscération ...) est traitée dans la fiche activité Boucherie, Charcuterie, Poissonnerie.

### I.2 - MATIERES PREMIERES

Produits alimentaires d'origine animale et végétale,

### I.3 - PRODUITS UTILISES

- 📄 Détergents désinfectants et dégraissants,
- 📄 Conservateurs,
- 📄 Huile végétale (cuisson à l'huile).

### I.4 - GRANDEUR CARACTERISTIQUE DE L'ACTIVITE





- 📄 Nombre de repas servis par an
- 📄 Nombre de salariés




### I.5 - RUBRIQUE ICPE ET ARRETE SPECIFIQUE A L'ACTIVITE

N°	A - Nomenclature des installations classées	
	Désignation de la rubrique	A, D, S C (1)
2220	Alimentaires (préparation ou conservation de produits) d'origine végétale, par cuisson, appertisation, surgélation, congélation, lyophilisation, déshydratation, torréfaction, etc., à l'exclusion du sucre, de la fécule, du malt, des huiles, et des aliments	A D,C
2920	Réfrigération ou compression (installations de) fonctionnant à des pressions effectives supérieures à 105 Pa, 1. comprimant ou utilisant des fluides inflammables ou toxiques, la puissance absorbée étant : a) supérieure à 300 kW b) supérieure à 20 kW, mais inférieure ou égale à 300 kW 2. dans tous les autres cas : a) supérieure à 500 kW b) supérieure à 50 kW, mais inférieure ou égale à 500 kW	A DC  A D
2221	Alimentaires (préparation ou conservation de produits) d'origine animale, par découpage, cuisson, appertisation surgélation, congélation, lyophilisation, déshydratation, salage, séchage, saurage, enfumage, etc., à l'exclusion des produits issus du lait et des corps gras, mais y compris les aliments pour les animaux de compagnie. La quantité de produits entrant étant : 1. supérieure à 2 t/j 2. supérieure à 500 kg/j, mais inférieure ou égale à 2 t/j	A D

(1) A : Autorisation, D : Déclaration, S : Servitude d'utilité publique, E : Enregistrement, C : soumis à contrôle périodique prévu par l'article L512-11 du code de l'environnement

-  Arrêté du 17/06/05 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n°2220 Préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine végétale par cuisson, appertisation, surgélation, congélation, lyophilisation, déshydratation, torréfaction, etc., à l'exclusion du sucre, de la fécule, du malt, des huiles et des aliments pour le bétail mais y compris les ateliers de maturation de fruits et légumes
-  Arrêté du 09/08/07 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n° 2221
-  Arrêté du 11/10/07 modifiant l'arrêté du 9 août 2007 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n° 2221
-  Arrêté type - Rubrique n° 361 : Réfrigération ou compression (Installations de)




 L'arrêté du 29 septembre 1997 dit :

Art. 21 - Le refroidissement rapide des denrées est opéré de telle manière que leur température à coeur ne demeure pas à des valeurs comprises entre + 63°C et + 10°C pendant plus de deux heures, sauf si l'analyse des risques prévues à l'article 5 a prouvé qu'un refroidissement moins rapide reste suffisant pour garantir la salubrité des denrées. Après refroidissement, ces denrées sont conservées dans une enceinte dont la température est comprise entre 0°C et +3°C.

Art. 22 - La remise en température des préparations culinaires à servir chaudes est opérée de telle manière que leur température ne demeure pas pendant plus d'une heure à des valeurs comprises entre +10°C et la température de remise au consommateur. En tout état de cause, cette température ne peut être inférieure à +63°C sauf si l'analyse des risques prévue à l'article 5 a montré qu'une température inférieure n'entraîne pas de risque pour la santé du consommateur. Ces préparations culinaires doivent être consommées le jour de leur première remise en température. "




Les déchets alimentaires de restauration sont des « eaux grasses » au sens de l'article Article 2 de la directive 80/217/CEE de l'union européenne : les eaux grasses sont des déchets de cuisine, de restauration ou, le cas échéant, de l'industrie utilisant de la viande. Elles doivent faire l'objet d'un traitement spécifique défini dans l'article 15 de la directive 80/217/CEE. Cette directive a été transposée dans le droit français à travers l'arrêté du 14 novembre 2000 modifiant l'arrêté du 22 mars 1985 et précisé par la note de service du 21 novembre 2001. Attention, certains points de la législation française encore en contradiction avec la directive européenne sont réputés non écrits.

 L'Arrêté du 17/06/05 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n°2220 indique des valeurs de rejet



## II - Représentativité

La représentativité est basée sur le nombre total d'établissements issus du « listing entreprises » de l'INSEE (données 2009) défini dans le périmètre de l'étude PME-PMI :

-  **24 secteurs d'activité**
-  **142 codes Naf**
-  **3687 établissements**



NAF	Activité	Nombre d'entreprises		
		CALB	Chambéry M°	Autres
55.10Z	Hôtels et hébergement similaire	3	17	15
55.20Z	Hébergts tourist. & aut. hbt courte durée	13	22	
55.30Z	Terrain camping & parc pr caravane etc.	2	1	
55.90Z	Autres hébergements			
56.10A	Restauration traditionnelle	129	184	3
56.10B	Cafétérias et autres libres-services	3	2	
56.10C	Restauration de type rapide	40	71	3
56.21Z	Services des traiteurs	1	7	11
56.29A	Restauration collective sous contrat	3	8	
56.29B	Autres services de restauration n.c.a.	7	19	
<b>TOTAL</b>	<b>10/142</b>	<b>201/1162</b>	<b>331/2286</b>	<b>32/239</b>
<b>TOTAL CISALB</b>		<b>564/3687</b>		
<b>Représentativité</b>		<b>17%</b>	<b>14%</b>	<b>13%</b>

*Remarque : A noter, certains établissements de ce listing sont répertoriés dans plusieurs secteurs d'activité.*



### III - Rejets, Dechets et Produits Dangereux de l'activité

#### III.1 - PRINCIPALES OPERATIONS

<b>III.1.1 - STOCKAGE ET RECEPTION</b>
<b>Description de l'opération</b>
<p>Les matières premières alimentaires sont réceptionnées et déchargées, puis stockées dans des cartons, plastiques, bocaux...</p> <p>Ces opérations présentent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> un risque de déversement accidentel, d'égouttures des matières premières, produits ou déchets</li> <li> et un risque de ruissellements de rejets chargés en matières organiques pour les zones de stockage de déchets non couvertes présent.</li> </ul>
<b>Entrants</b>
<b>Eau</b>
Pas d'eau utilisée pour cette opération.
<b>Produits</b>
Pas de produit utilisé pour cette opération.
<b>Sortants</b>
<b>Rejets</b>
<p><b>Eaux de ruissellement des zones de stockage des déchets</b></p> <p><b>Qualité :</b> Rejet malodorant et potentiellement chargé en MES, matières organiques, en graisse et en détergents.</p> <p><b>Destination(s) pratiquée(s) :</b> Réseau EP</p>
<p><b>Rejets accidentels de matières premières ou de produits</b></p> <p><b>Qualité :</b> Rejet potentiellement chargé en MES, matières organiques, en graisse et en détergents.</p> <p><b>Destination(s) pratiquée(s) :</b> Réseaux EU ou EP</p>
<b>Déchets liquides</b>
Pas de déchet liquide
<b>Déchets solides</b>
<p><b>Palettes, cagettes, papiers, cartons, plastiques, métaux, bocaux, polystyrène (non dangereux)</b></p> <p><b>Destination(s) pratiquée(s) :</b> Réutilisation, déchetterie, recyclage, prestataire.</p>





### III.1.2 - CONSERVATION

#### Description de l'opération

La température est le facteur le plus influant sur la détérioration du produit et le développement des microorganismes.

Les plages de température autorisées et les contrôles nécessaires au stockage froid sont définis précisément par la réglementation relative à l'hygiène alimentaire.

Afin de conserver les aliments, les locaux sont équipés de réfrigérateurs, de banques réfrigérées, de chambres froides ou de cellules de refroidissement pour les plats chauds.

Ces systèmes de réfrigération sont parfois équipés d'un système d'élimination de l'eau de dégivrage par écoulement.

Les capacités de stockage dépendent largement du type d'activité, du type d'approvisionnement et de la taille de l'entreprise.

#### Entrants

##### Eau

Eau potable pour cellule de refroidissement

##### Produits

Pas de produit utilisé pour cette opération.

#### Sortants

##### Rejets

##### Eau de dégivrage :

###### Quantité :

De l'ordre de quelques litres par jour.

###### Qualité :

Rejet peu chargé

###### Destination(s) pratiquée(s) :

Réseaux eaux usées

##### Déchets liquides

Pas de déchet liquide

##### Déchets solides

Pas de déchet solide



### III.1.3 - PREPARATION FROIDE

<b>Description de l'opération</b>
<p>Avant d'effectuer des préparations élaborées, un cuisinier restaurateur est amené à réaliser des préparations préliminaires de denrées brutes : épluchage et lavage des légumes, préparation de la viande et du poisson. L'épluchage peut s'effectuer à l'aide d'une éplucheuse automatique.</p> <p>Ensuite, sont réalisées les préparations plus élaborées : appareils, fonds et sauces pour la confection d'un plat. Cette étape consiste au mélange des différents ingrédients.</p> <p>Les opérations de préparation de la viande et du poisson sont traitées dans la fiche activité Boucherie - Charcuterie.</p>
<b>Entrants</b>
<b>Eau</b>
Eau potable pour le lavage des fruits et le rinçage des poissons.
<b>Produits</b>
Ingrédients alimentaires d'origines animales et végétales Conservateurs (non dangereux)
<b>Sortants</b>
<b>Rejets</b>
<p><b>Mousse de féculs de l'éplucheuse automatique</b></p> <p><b>Quantité :</b> Variable</p> <p><b>Qualité :</b> Rejet chargé en féculs</p> <p><b>Paramètres de suivi :</b> SEH ou SEC , DCO, DBO5, MEST, température</p> <p><b>Destination(s) pratiquée(s) :</b> Réseau eaux usées (A proscrire en l'absence de prétraitement)</p>
<p><b>Eaux de lavage des légumes</b></p> <p><b>Quantité :</b> 14 litres par jour et par salarié productif en moyenne (CNIDEP et CMA)</p> <p><b>Qualité :</b> Peu sale, sa température est comprise entre 16°C et 20°C</p> <p><b>Paramètres de suivi :</b> SEH ou SEC, DCO, DBO5, MEST, température</p> <p><b>Destination(s) pratiquée(s) :</b> Réseau eaux usées</p>
<b>Déchets liquides</b>
Pas de déchets liquides
<b>Déchets solides</b>
<p><b>Déchets alimentaires : Epluchures (Non dangereux)</b></p> <p><b>Destination(s) pratiquée(s) :</b> Prestataire agréé, compostage individuel, compostage ou méthanisation industriels, ordures ménagères.</p>
<p><b>Eaux grasses : déchets organiques issus de la préparation ou des invendus des produits fabriqués (non dangereux)</b></p> <p><b>Destination(s) pratiquée(s) :</b> Valorisation en alimentation animale, compostage (épluchures), prestataire.</p>



### III.1.4 - PREPARATION CHAUDE, CUISSON

#### Description de l'opération

L'étape finale à la réalisation des mets est la cuisson. La cuisson consiste à soumettre les aliments à une chaleur sèche ou humide.

Les différents types de cuisson sont les suivants :

- Les cuissons à l'eau (ou dans un liquide à base d'eau) ou à la vapeur,
- Les cuissons en sauce ou ragoûts,
- Les cuissons à l'étouffée ou braisage,
- Les cuissons au four,
- Les cuissons au grill,
- Les cuissons à la poêle ou au sautoir ou sautés,
- Les cuissons dans un bain de graisse ou fritures,
- Les cuissons au bain marie.

#### Entrants

##### Eau

Eau potable pour toutes les cuissons à l'eau.

##### Produits

Huiles végétales pour toutes les cuissons à l'huile.

#### Sortants

##### Rejets

##### Eaux de cuisson : cuisson à l'eau

###### Quantité :

19 litres par jour et par salarié productif en moyenne (CNIDEP et CMA)

###### Qualité :

Contient une grande quantité de graisses, la température est comprise entre **70°C et 90°C**

MEST : **525 mg/l**, DBO5 : **18500 mg/l** DCO : **32000 mg/l**, SEH : **15800 mg/l**. (CNIDEP et CMA)

Ces quantités représentent une moyenne pour tous les rejets de cuisson à l'eau et en étuve.

###### Paramètres de suivi :

MEST, DBO5, DCO, SEH ou SEC, pH, T°

###### Destination(s) pratiquée(s) :

Réseau Eaux Usées, à proscrire sans prétraitement.

#### Déchets liquides

##### Jus de cuisson (cuisson au four, au grill et à la poêle) (Non dangereux)

###### Destination(s) pratiquée(s) :

Réseau Eaux Usées (à proscrire)

Collecte par un prestataire ou valorisation avec les huiles alimentaires usagées

##### Huiles alimentaires usagées (Non dangereux)

###### Destination(s) pratiquée(s) :

Collecte par un prestataire, élimination en centre agréé ou valorisation

Réseau Eaux Usées (à proscrire)

#### Déchets solides

##### Eaux grasses : déchets organiques issus de la préparation ou des invendus des produits fabriqués (non dangereux)

###### Destination(s) pratiquée(s) :

Valorisation en alimentation animale, compostage (épluchures), prestataire.



### III.1.5 - REFROIDISSEMENT A L'EAU

#### Description de l'opération

Les aliments sont parfois refroidis par trempage dans de l'eau glacée afin d'arrêter la cuisson.

#### Entrants

##### Eau

Eau potable

#### Produits

Pas de produit utilisé pour cette opération.

#### Sortants

#### Rejets

##### Eaux de refroidissement

###### Quantité :

De l'ordre de quelques litres par jour

###### Qualité :

Rejet chargé en matières organiques principalement végétales, en graisses

###### Paramètres de suivi :

MEST, DBO5, DCO, SEH ou SEC, pH, T°

###### Destination(s) pratiquée(s) :

Réseau EU

#### Déchets liquides

Pas de déchet liquide

#### Déchets solides

Pas de déchet solide



### III.1.6 - LESSIVAGE DES LOCAUX

#### Description de l'opération

Les revêtements des murs, plafonds, sols des locaux des restaurants et des traiteurs sont lisses, lessivables et imputrescibles.

Ces revêtements, rapidement souillés de produits organiques divers (en particulier des graisses), sont lessivés très régulièrement.

Le nettoyage et la désinfection ont pour objectif de limiter la contamination des denrées par les germes ou les bactéries présents dans les locaux.

#### Entrants

##### Eau

Eau potable

##### Produits

Détergents (dégraissants et désinfectants) (dangereux)

#### Sortants

##### Rejets

#### Eaux de lavage des locaux

##### Quantité :

93 litres par jour et par salarié productif en moyenne (CNIDEP et CMA).

##### Qualité :

Contient des graisses, des déchets organiques divers, des dégraissants, des désinfectants et des détergents.

Sa température est comprise entre **31°C et 44°C**.

MEST : 540 mg/l, **DBO5 : 1100 mg/l DCO : 2150 mg/l, SEH : 215 mg/l.**

##### Paramètres de suivi :

MEST, DBO5, DCO, SEH ou SEC, pH, T°, détergent

##### Destination(s) pratiquée(s) :

Réseau Eaux Usées, à proscrire sans prétraitement.

#### Déchets liquides

Pas de déchet liquide

#### Déchets solides

Pas de déchet solide



### III.1.7 - LAVAGE DE LA VAISSELLE

#### Description de l'opération

La restauration utilise un très grande quantité de vaisselle : ustensiles et matériel de cuisine, service de salle. Cette vaisselle est lavée à l'aide d'un lave-vaisselle ou en plonge manuelle.

#### Entrants

##### Eau

Eau potable

##### Produits

Détergents dégraissants (dangereux)

#### Sortants

#### Rejets

##### Eaux de vaisselle

###### Quantité :

82 litres par jour et par salarié productif en moyenne (CNIDEP et CMA).

###### Qualité :

Contient des graisses, des déchets organiques divers, des dégraissants, des désinfectants et des détergents. Sa température est comprise entre 31°C et 44°C.

MEST : 370 mg/l, DBO5 : **2400 mg/l** DCO : **7300 mg/l**, SEH : **1200mg/l**.

###### Paramètres de suivi :

MEST, DBO5, DCO, SEH ou SEC, pH, T°, détergent

###### Destination(s) pratiquée(s) :

Réseau eaux usées, à proscrire sans prétraitement.

#### Déchets liquides

Pas de déchet liquide

#### Déchets solides

Pas de déchet solide



### III.1.8 - LAVAGE DES MAINS

#### Description de l'opération

Les normes de l'hygiène imposent un lavage très régulier des mains des employés, en contact avec les produits alimentaires. Ce poste représente donc une forte proportion des rejets d'eaux usées.

#### Entrants

##### Eau

Eau potable

##### Produits

Dégraissants (dangereux)  
Désinfectants (dangereux)

#### Sortants

#### Rejets

##### Eaux de lavage des mains

###### Quantité :

61 litres par jour et par salarié productif en moyenne (CNIDEP et CMA).

###### Qualité :

Contient des graisses, des déchets organiques divers, des dégraissants, des désinfectants. Sa température est comprise entre 18°C et 40°C.

MEST : 160 mg/l, DBO5 : 160 mg/l DCO : 490 mg/l

###### Paramètres de suivi :

MEST, DBO5, DCO, SEH ou SEC, pH, T°, détergent

###### Destination(s) pratiquée(s) :

Réseau eaux usées.

#### Déchets liquides

Pas de déchet liquide

#### Déchets solides

Pas de déchet solide



### III.2 - DONNEES DISPONIBLES SUR LES REJETS DE L'ACTIVITE

#### III.2.1 - DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

La restauration rejette en moyenne 315 litres d'eaux usées par jour et par salarié productif.  
La source des données suivantes est le CNIDEP : «état des lieux des métiers de bouche »

Pollution des rejets d'eaux usées de production				
Données CNIDEP				
	MEST en g/j/salarié productif	DBO5 en g/j/salarié productif	DCO en g/j/salarié productif	SEH en g/j/salarié productif
moyen	<b>99</b>	<b>706</b>	<b>1576</b>	<b>531</b>

Pollution des rejets d'eaux usées de production				
Données CNIDEP, avec une consommation moyenne totale de 315 l/salarié				
	MEST en mg/l	DBO5 en mg/l	DCO en mg/l	SEH en mg/l
moyen	<b>314</b>	<b>2241</b>	<b>5003</b>	<b>1686</b>
maximal	<b>640</b>	<b>7000</b>	<b>12400</b>	<b>5530</b>

Les caractéristiques des rejets du secteur sont les suivantes :

- 35 % de matières sèches (MS),
- 7% des MS sont des matières minérales,
- les MS ont une teneur en graisse de 50%,
- présence d'azote Kjeldhal (1% des MS) et de phosphore total (0.5% des MS).

Source : Agence de l'eau Rhin Meuse - 2001

#### III.2.2 - DONNES IRH

Bilan 24h00 IRH : Restauration rapide juillet et août 2008 entrée station								
	pH	MEST en mg/l	DCO en mgO2/l	DBO5 en mgO2/l	DCO/DBO5	Ptot en mg/l	NTK en mg/l	NH4 en mg/l
Juillet 2008	7,9	450	<b>1800</b>	580	3	46	<b>188</b>	141
Août 2008	8,3	270	1000	550	2	28	<b>187</b>	<0,02

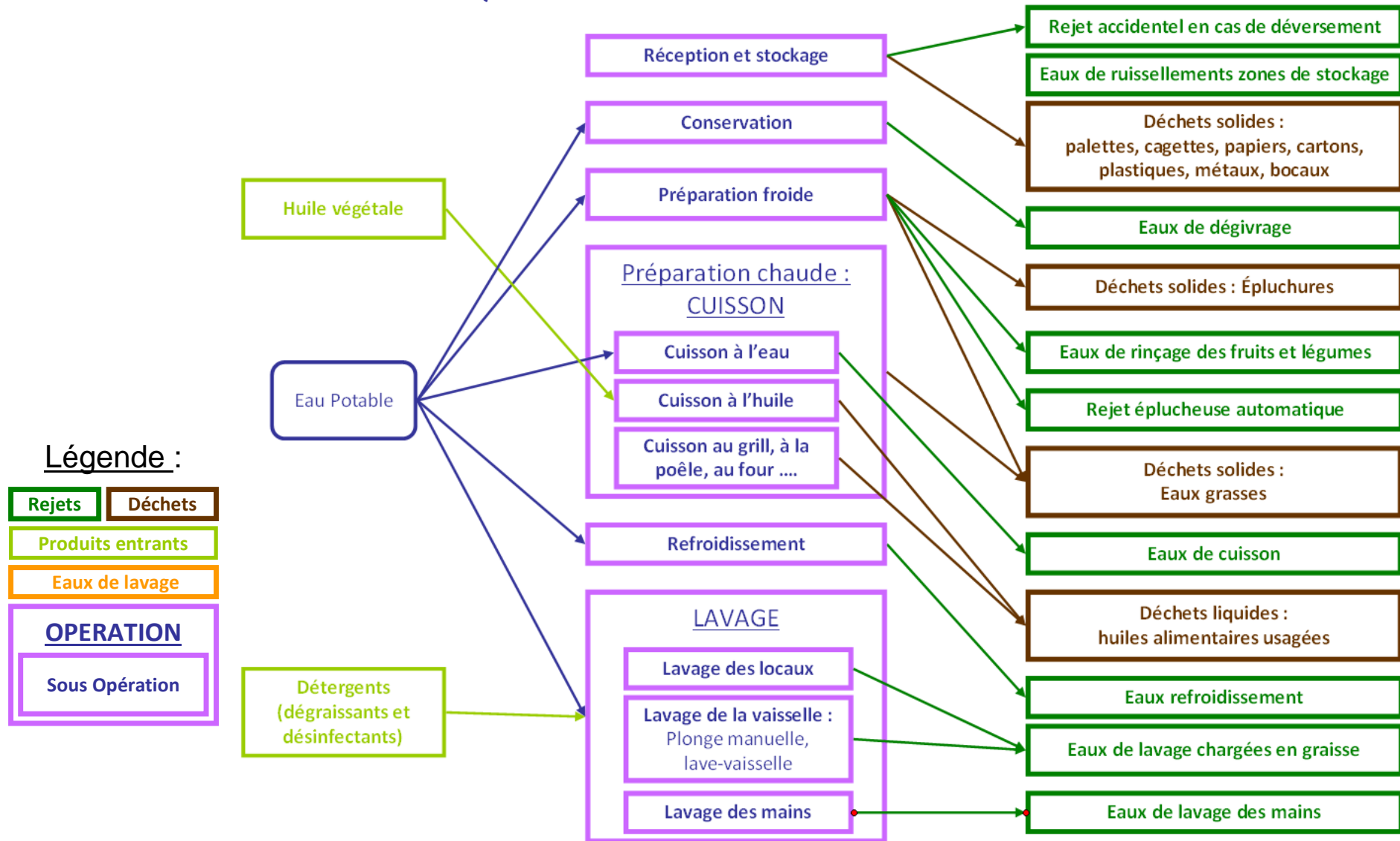
#### III.2.3 - RAPPEL DES VALEURS DE REJETS ADMISSIBLES AU RESEAU PUBLIC D'ASSAINISSEMENT

Règlement d'assainissement (eaux usées)										
	pH	T en °C	MEST en mg/l	DCO en mgO2/l	DBO5 en mgO2/l	DCO/DBO5	Ntk en mg/l	NH4+ en mg/l	Ptot en mg/l	SEC en mg/l
<b>Chambéry Métropole</b>	5,5<pH<8,5	< 30	<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>800</b>	<3	<b>150</b>	<b>200</b>	<b>50</b>	<b>150</b>
<b>CALB</b>	5,5<pH<8,5	< 30	<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>800</b>	<3	<b>150</b>		<b>4</b>	<b>150</b>





III.3 - SCHEMA DE SYNTHESE DE LA PROBLEMATIQUE





### **III.4 - SYNTHÈSE DES PROBLÉMATIQUES LIÉES À L'ACTIVITÉ**

#### **III.4.1 - REJETS DE L'ACTIVITÉ**

##### **A - CARACTÉRISATION DES REJETS**

Les rejets de l'activité ont donc les caractéristiques suivantes :

- Rejets chargés en MES
- Rejets chargés en matières organiques et en graisses pour les eaux de cuisson, de vaisselle.
- Rejets pouvant être à des températures supérieures à 30°C (dans certains cas)
- Rejets chargés en détergents

##### **B - PARAMÈTRES DE SUIVI DES REJETS**

Les principaux paramètres de suivi des rejets sont donc :

- MES,
- DCO,
- DBO5,
- SEH ou SEC,
- Détergents
- Température.
- pH

##### **C - DÉCHETS DE L'ACTIVITÉ**

Sur le secteur Restaurant/traiteur, les déchets rencontrés ne sont pas classés comme dangereux. Cependant, les huiles usagées et les restes alimentaires ont des filières d'élimination spécifique. Le secteur rejette aussi une petite quantité d'emballages souillés de détergents.

##### **D - PRODUITS DANGEREUX DE L'ACTIVITÉ**

Sur le secteur Restauration, seuls les détergents sont considérés comme des produits dangereux.



### III.4.2 - IMPACTS DE L'ACTIVITE SUR LES RESEAUX, LES STATIONS D'EPURATION ET LE MILIEU

Evaluation de la problématique :

	nulle	faible	Moyenne	Forte
--	-------	--------	---------	-------

OPERATIONS	IMPACT											
	RESEAUX EAUX USEES			RESEAUX EAUX PUVIALES			STATION			MILIEU		
	Obturation	Dégradation physico-chimique	Personnel d'intervention	Obturation	Dégradation physico-chimique	Personnel d'intervention	Prétraitements	Traitement biologique	Boues	Physique	Nutritif	Toxique
Réception et stockage : rejet accidentel	X		X			X	X	X	X	X	X	X
	Risque d'encrassement des réseaux par un rejet accidentel de produits chargés en MES et en graisse <b>Risque de formation d'H2S</b>						Risque de dysfonctionnement de la station traitement par un rejet chargé en graisse			Risque de perturbation de l'équilibre biologique du milieu par un rejet chargé en graisse et en détergent (moussage)		
Réception et stockage : eaux de ruissellement						X					X	
				Risque de formation d'H2S par des eaux de ruissellements chargés en matières organiques						Risque de perturbation de l'équilibre écologique par des rejets chargés en matières organiques		
Conservation : dégivrage												
Préparation froide : rinçage des légumes												
Préparation froide : rejet eplucheuse	X		X				X	X				
	Risque d'encrassement des réseaux et de fermentation par un rejet chargé en féculé en l'absence de prétraitement <b>Risque de formation d'H2S</b>						Risque de formation de mousse et de mauvaise odeurs par un rejet chargé en féculé en l'absence de prétraitement					
Préparation chaude : cuisson à l'eau							X	X	X			
							Risque de dysfonctionnement de la station traitement par un rejet en graisse					
Préparation chaude : cuisson à l'huile (mauvaises pratiques)	X	X	X				X	X	X			
	Risque d'encrassement et de dégradation des réseaux et de fermentation par des rejets chauds chargés en huiles usagées <b>Risque de formation d'H2S</b>						Risque de dysfonctionnement de la station traitement par les huiles usagées					
Préparation chaude : jus de cuisson (mauvaises pratiques)	X	X	X				X	X	X			
	Risque d'encrassement et de dégradation des réseaux et de fermentation par des rejets chauds chargés en jus de cuisson <b>Risque de formation d'H2S</b>						Risque de dysfonctionnement de la station par les jus de cuissons					
Refroidissement												
Lessivage des locaux	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	Risque d'encrassement et de dégradation des réseaux et de fermentation par les eaux de lavages chaudes chargées en graisse et détergent <b>Risque de formation d'H2S</b>			Risque de dégradation des réseaux et de fermentation par les eaux de lavages chaudes chargées en graisse et détergent <b>Risque de formation d'H2S</b>			Risque de dysfonctionnement de la station et de formation de mousse par les eaux de lavages chargées en graisse et détergent			Risque de perturbation de l'équilibre biologique du milieu et de formation de mousse par des eaux de lavages chargées en graisse et en MES		
Lavage du matériel	X	X	X				X	X	X			
	Risque d'encrassement et de dégradation des réseaux et de fermentation par les eaux de lavages chaudes chargées en graisse et détergent <b>Risque de formation d'H2S</b>						Risque de dysfonctionnement de la station et de formation de mousse par les eaux de lavages chargées en graisse et détergent					
Lavage des mains												



## IV - SOLUTIONS POUR LE SECTEUR D'ACTIVITE

### IV.1 - SOLUTIONS POUR LES REJETS

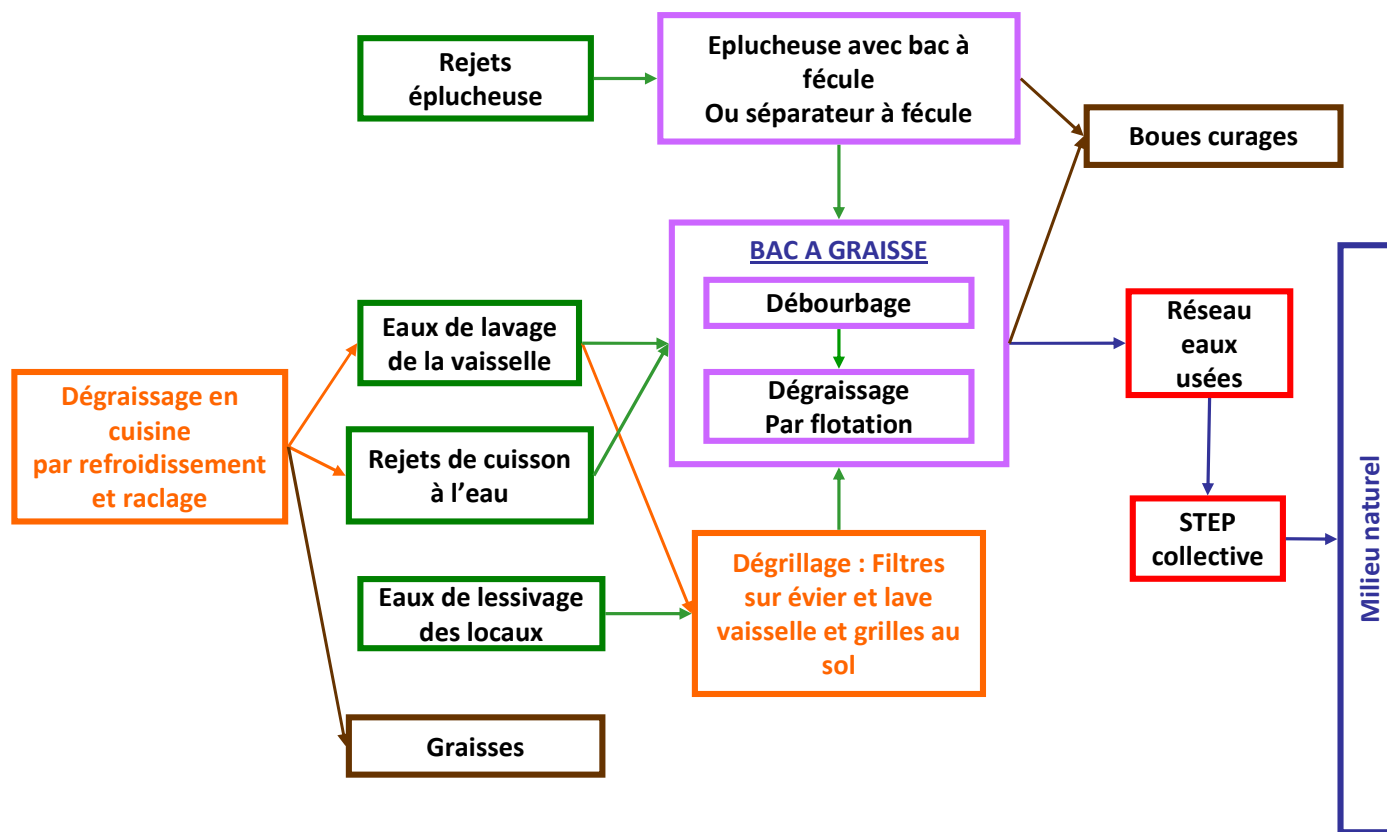
#### IV.1.1 - PROBLEMATIQUES ET SOLUTIONS POUR LES REJETS DE L'ACTIVITE

Rejets de l'activité	Caractéristiques des rejets	Bonnes pratiques et solutions d'amélioration	Solution de traitement des rejets.
Réception et stockage : rejet accidentel	MES, SEH	<b>Voir fiches solutions « déchets » et « produits dangereux »</b>	<b>Voir fiche solution « pollution accidentelle »</b>
Réception et stockage : eaux de ruissellement		Stocker les matières premières et les déchets à l'abri des intempéries. <b>Voir fiches solutions « déchets » et « produits dangereux »</b>	Sans objet
Conservation : dégivrage	Rejet peu chargé	Sans impact	Sans impact
Préparation froide : rinçage des légumes	Rejet peu chargé	Laver les légumes dans un bac plutôt qu'à l'eau courante Récupérer les eaux de rinçage des légumes pour le prélavage des denrées suivantes.	Sans impact
Préparation chaude : cuisson à l'huile	Températures, Huiles végétales	Ne pas rejeter au réseau. Evacuer en déchet liquide alimentaire.	Sans objet
Préparation chaude : jus de cuisson	Huiles végétales, Graisses animales,		
Préparation froide : rejet éplucheuse	DCO, DBO, MES et mousse	Sans objet	<b>Voir séparateur à féculés</b>
Lessivage des locaux	MES, SEH, détergents	Utiliser des paniers dans les bouches d'évacuation au sol pour filtrer les plus grosses matières solides tombées à terre. Utiliser de l'eau adoucie pour limiter l'utilisation de détergents. Utiliser une centrale de dosage afin d'éviter le surdosage. Privilégier l'utilisation de détergents biodégradables ( <b>voir glossaire</b> ) <b>Voire bonnes pratiques d'utilisation des détergents.</b>	<b>Voir Bacs à graisses :</b> - Bacs à graisses classiques, - Bacs à graisses autonettoyants, - Bacs à graisses semi-biologiques.
Préparation chaude : cuisson à l'eau	SEH, température	<b>Voir bonnes pratiques de refroidissement et dégraissage des eaux de cuisson</b>	
Lavage de la vaisselle	SEH, MES, détergents	<b>Voir bonnes pratiques de lavage de la vaisselle</b>	

**Remarque :** Il est rappelé que tout branchement d'eaux usées non domestiques au réseau d'assainissement collectif (eaux usées et eaux pluviales) doit être pourvu d'un regard de contrôle implanté en limite de propriété (**voir fiche solution « Regard de contrôle »**).



IV.1.2 - SCHEMA DES SOLUTIONS



Légende :

- Rejet
- Bonnes pratiques
- Traitement
- Ouvrage collectif
- Déchet



### IV.1.3 - BONNES PRATIQUES

#### A - BONNES PRATIQUES D'UTILISATION DES DÉTERGENTS

##### Objectif

Paramètre visé : détergents

##### Descriptif

##### Centrale de dosage

Une centrale de dosage est un dispositif que l'on place en amont d'un jet d'eau de nettoyage. Elle permet de doser avec précision la quantité de détergent mélangé avec l'eau. Son utilisation limite la quantité de produit utilisé, permettant à l'entreprise de faire des économies et de rejeter une eau moins chargée en détergents.



##### Recommandations générales

Respecter les doses prescrites. Surdoser un produit n'améliore pas son efficacité.  
Privilégier l'utilisation de détergents biodégradables (*voir glossaire*)

##### Exploitation

Ce type d'appareil fonctionne sans électricité et nécessite simplement un branchement d'eau réservée au nettoyage. Une vanne manuelle permet de passer du cycle de lavage au cycle de rinçage. De plus, cette solution permet de limiter la manipulation des produits d'entretien par le personnel.

##### Coût

De l'ordre de quelques centaines d'euros.



## B - BONNES PRATIQUES DE REFROIDISSEMENT/DEGRAISSAGE DES EAUX DE CUISSON

### Objectif

**Paramètre visé :** T°, MES, graisses

Les eaux de cuisson représentent la plus grande charge de rejets graisseux dans l'activité restauration. Dégraisser les eaux de cuisson avant le rejet permet de limiter cette charge et la taille de l'étage de prétraitement.

Il est en outre important de diminuer la température de ces eaux de cuisson avant leur rejet.

### Descriptif

Le dégraissage des eaux de cuisson consiste à refroidir les eaux de cuissons grasses et à extraire les graisses solidifiées avant le rejet. Selon la taille et l'organisation de l'établissement, elle peut se faire en pratique d'une des deux manières suivantes :

Directement dans les marmites de cuisson.

*Avantage :* Ne nécessite aucune installation supplémentaire.

*Inconvénient :* Bloque pendant une longue durée du matériel nécessaire à l'activité (marmites) au risque de la ralentir. Dégagement de mauvaises odeurs.

*A conseiller :* aux petits établissements qui n'ont pas la place de mettre un bac tampon.

En utilisant un bac tampon

Les eaux de cuisson des marmites sont transférées par manutention dans un bac tampon où elles refroidissent pendant toute une nuit. Les graisses solidifiées sont extraites au début de la journée de travail. Les eaux résiduelles sont rejetées.

*Avantage :* Les eaux ont beaucoup de temps pour se refroidir, ce qui permet à la plus grande partie des graisses de solidifier. Si le bac est suffisamment éloigné de la cuisine, la problématique odeurs est éliminée.

*Inconvénient :* Nécessite de la place dans les cuisines. Eventuel problème d'odeur

*A conseiller :* Aux établissements de plus grande taille qui ont de la place à consacrer pour ce bac et qui veulent éviter de bloquer leur matériel de cuisine.

Le refroidissement des eaux de cuisson présente en outre l'avantage de permettre de choisir un dispositif de prétraitement plus petit.



### C - BONNES PRATIQUES DE LAVAGE DE LA VAISSELLE

#### **Objectif**

**Paramètre visé :** T°, MES, graisses, détergent.

#### **Descriptif**

##### **Plonge manuelle**

Avant le passage de la vaisselle sous l'eau, racler soigneusement les résidus de nourriture collés à la vaisselle afin de limiter la présence des matières solides dans l'évier.

Récupérer au mieux les restes et résidus de nourriture flottants dans l'eau de l'évier avant de le vidanger.

Equiper l'évier d'une grille à curer. Ne pas rejeter ces déchets solides dans les eaux usées mais avec les ordures.

Brancher l'évacuation des eaux de vaisselle en amont d'un prétraitement de dégraissage.

Les broyeurs d'évier, destinés à broyer les déchets alimentaires solides afin de les rejeter au réseau d'eaux usées, sont interdits.

##### **Lave-vaisselle**

Avant le passage de la vaisselle au lave-vaisselle, racler soigneusement les résidus de nourriture collés à la vaisselle et la passer rapidement sous la douchette.

S'équiper d'un lave-vaisselle économe en eau.

Brancher l'évacuation des eaux du lave-vaisselle en amont d'un prétraitement de dégraissage.

Dans les deux cas, privilégier l'utilisation de détergents biodégradables.





#### IV.1.4 - TRAITEMENT DES FECULES

##### A - SEPARATEUR A FECULES

###### Objectif

Paramètre visé : MEST, mousse

L'utilisation d'une éplucheuse automatique nécessite l'installation d'un bac ou d'un séparateur à féculé pour éviter les problèmes de mousses, d'odeurs et d'entraînement de particules au réseau.

###### Descriptif

###### Bac à féculé à installer ou intégrer sur l'éplucheuse

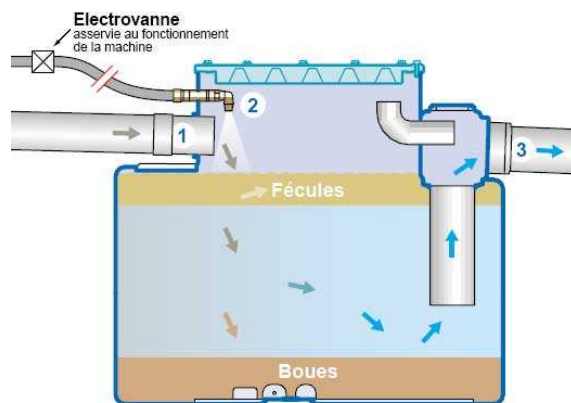
Le bac à féculés est constitué d'un panier qui retient les matières lourdes et d'une rampe d'aspersion qui évite la formation de mousse.

###### Séparateur à féculé à installation sur la canalisation de rejet de l'éplucheuse

Les séparateurs sont soit indépendants du bac à graisse soit intégrés dans un système monobloc comprenant le bac à féculé puis le bac à graisse.

Le séparateur à féculés fonctionne sur le principe de la décantation.

L'eau chargée de féculés arrive dans l'appareil par le manchon d'entrée (1). Cet effluent est aussitôt arrosé par la buse (2). Les féculés ont la particularité de produire de la mousse. Il est donc nécessaire de la rabattre afin de ne pas saturer l'appareil.



L'ouverture de l'arrosage doit être asservie au fonctionnement de la machine à éplucher via une électrovanne.

###### Dimensionnement

Le dimensionnement du bac est fonction du volume d'eau à recevoir et de la pollution d'eau à traiter.

###### Exploitation

Pour une efficacité maximale un entretien régulier (annuel) est à prévoir :

- vidange régulière des féculés
- curage des boues et des féculés résiduels.

###### Coût

###### Investissement :

De 500 à 3500 € hors taxe pour le bac lui-même,

###### Fonctionnement:

130 € par vidange réalisée par un professionnel

###### Déchets

###### Boues de curage du bac à féculés (Non dangereux)

###### Destination(s) pratiquée(s) :

Prise en charge par un prestataire



#### IV.1.5 - TRAITEMENT DES GRAISSES

##### A - BAC A GRAISSES CLASSIQUE

###### Objectif

Paramètre visé : SEH, MEST, T, pH

Un bac à graisses est un dispositif de prétraitement destiné à limiter les charges en MES et en graisses animales rejetées dans le réseau d'eaux usées.

Deux rejets (eaux de cuisson et de vaisselle) représentent 95% des charges en graisse de l'activité et 40% des flux. Pour limiter la taille du bac à graisses (dimensionné par rapport au flux reçu), il est préconisé de séparer ces effluents des autres et de diriger seulement ceux-ci vers le bac à graisses.

Les bacs à graisses classiques sont les seuls qui peuvent être enterrés. Pour tous les modèles de bac à graisses aérien, il est parfois nécessaire de faire installer une pompe de relevage pour amener les eaux usées chargées en graisses vers l'appareil.

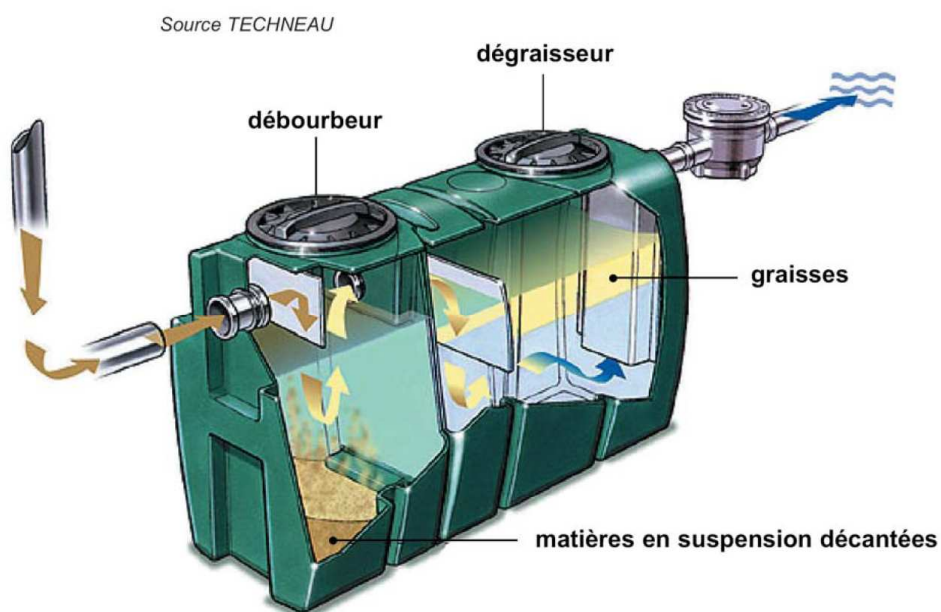
Les informations qui suivent sont tirées du document du CNIDEP : Gestion des eaux usées issues des métiers de bouche.

###### Descriptif

**Un bac à graisses classique** (séparateur à graisses classique) est généralement enterré afin de recueillir, par gravitation, les effluents de fabrication chargés en matières solides et en graisses.

Il est composé de deux compartiments :

1. Le débourbeur : il sert à décanter les matières en suspension.
2. Le dégraisseur : il sert à séparer les graisses de l'eau : les graisses, moins denses, surnagent.





## BAC A GRAISSES CLASSIQUE (p2)

### Dimensionnement

Le dimensionnement d'un bac à graisses classique se base sur les normes :

NF EN 1825-1 : « Séparateurs à graisses »

NF EN 1825-2 : « Installation de séparation de graisses »

Les documents du CNIDEP suivant fournissent les renseignements essentiels de ces normes applicables à la restauration

« Dimensionnement des séparateurs à graisses 2006 »

« Gestion des eaux usées des métiers de bouche, guide des recommandations à l'usage des conseillers des entreprises 2007 »

La suite de cette fiche présente une synthèse succincte de ces informations.

### Principe du dimensionnement

Les étapes suivantes sont brièvement développées dans la suite :

Calcul de la dimension nominale DN :

→ Estimation du débit maximum des eaux usées  $Q_s$  (méthode des éléments d'équipements ou estimation à partir du type d'établissement),

→ Détermination des facteurs de température, de graisse, de détergents,

Calcul des volumes et des surfaces utiles du séparateur,

Calcul des diamètres des tuyaux

Choix des matériaux de construction

### Détermination de la Dimension Nominale DN

Lorsque aucune méthode de dimensionnement spécifique n'est prévue par un organisme de réglementation, la dimension nominale du séparateur doit être déterminée selon la formule suivante :

$$DN = Q_s \cdot f_t \cdot f_d \cdot f_r$$

où :

**DN** est la dimension nominale calculée du séparateur ;

**$Q_s$**  est le débit maximum d'eaux usées en entrée du séparateur, en litres par seconde ;

**$f_t$**  est le facteur relatif à la température des eaux usées à traiter ;

**$f_d$**  est le facteur de densité de la graisse/huile concernée ;

**$f_r$**  est le facteur relatif à l'influence des agents de nettoyage et de rinçage.

Les dimensions nominales recommandés pour les séparateurs à graisses sont : 1, 2, 4, 7, 20, 25, 20, 25 (sans unité). D'autres dimensions nominales sont néanmoins admises.

A l'issue du calcul, on choisit la dimension nominale recommandée immédiatement supérieure.



### BAC A GRAISSES CLASSIQUE (p3)

#### Dimensionnement

##### Calcul de $Q_s$ :

Le débit maximum d'eaux usées  $Q_s$  doit être déterminé par :

- a) un mesurage ou
- b) un calcul basé sur l'équipement pour cuisine professionnelle se déversant dans le séparateur de graisse ou
- c) un calcul basé sur le type d'établissement se déversant dans le séparateur de graisse ou
- d) un calcul spécial dans les cas particuliers, si l'autorité compétente l'accepte.

Si des données permettent de calculer  $Q_s$  selon b) ou c) et si le concepteur est indécis quant à la meilleure option à adopter, il est recommandé de prendre le plus haut des débits déterminés par les deux calculs.

Détaillons le calcul des méthodes b) et c) :

#### **b) Calcul en fonction des éléments d'équipement et de robinetterie se déversant dans le séparateur.**

Le débit maximum d'eaux usées en entrée du séparateur est calculé selon la formule suivante :

$$Q_s = \sum_{i=1}^{(m)} n \cdot q_i \cdot Z_i(n)$$

**Avec :**

**QS :** Débit maximum d'eaux usées en entrée du séparateur, en litres par seconde,

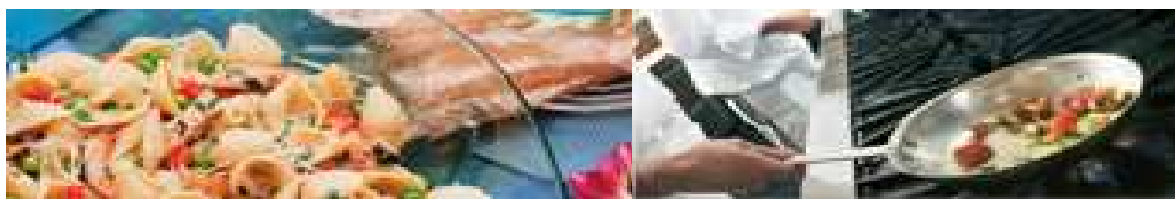
**i :** Compteur sans dimension,

**m :** Numéro de référence, sans dimension, des éléments d'équipement et de robinetterie,

**n :** Nombre d'éléments d'équipement ou de robinetterie de même type, sans dimension,

**qi :** Débit maximum de déversement de l'élément d'équipement ou de robinetterie extrait du **tableau 1**, en litres par seconde,

**Zi(n):** Facteur de fréquence, extrait du **tableau 1**, sans dimension.



### BAC A GRAISSES CLASSIQUE (p4)

#### Dimensionnement

Tableau 1 - Valeurs de  $q_i$  et  $Z_i(n)$  pour des éléments d'équipement ou de robinetterie types

Élément	m	$q_i$ l/s	$Z_i(n)$						
			n = 0	n = 1	n = 2	n = 3	n = 4	n ≥ 5	
Récipient à bouillir									
Ø de l'orifice : 25 mm	1	1,0	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	
Ø de l'orifice : 50 mm	2	2,0	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	
Récipient basculant									
Ø de l'orifice : 70 mm	3	1,0	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	
Ø de l'orifice : 100 mm	4	3,0	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	
Bac de rinçage avec siphon									
de 40 mm de Ø	5	0,8	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	
de 50 mm de Ø	6	1,5	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	
Bac de rinçage sans siphon									
de 40 mm de Ø	7	2,5	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	
de 40 mm de Ø	8	4,0	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	
Lave-vaisselle	9	2,0	0	0,60	0,50	0,40	0,34	0,30	
Sauteuse basculante	10	1,0	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	
Sauteuse fixe	11	0,1	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	
Appareil de nettoyage sous pression ou à vapeur	12	2,0	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	
Grattoir	13	1,5	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	
Lave-légumes	14	2,0	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	

S'il existe deux points de puisage ou plus, destinés uniquement au nettoyage, et si ces robinets ne sont raccordés à aucun équipement, il convient de calculer leur débit en utilisant la même formule et les valeurs données dans le **tableau 2**.

Tableau 2 - Valeurs de  $q_i$  et  $Z_i(n)$  pour les points de puisage

Dimension des points de puisage	m	$q_i$ l/s	$Z_i(n)$					
			n = 0	n = 1	n = 2	n = 3	n = 4	n ≥ 5
Ø de 15 mm	15	0,5	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Ø de 20 mm	16	1,0	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Ø de 25 mm	17	1,7	0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20

**Note** : si les fabricants indiquent des valeurs différentes de celles données dans les tableaux 1 et 2, il convient de les utiliser. Pour tout autre équipement, il convient de déterminer les valeurs en procédant à des essais ou en se référant aux données du fabricant.

#### c) Calcul en fonction du type d'établissement se déversant dans le séparateur

Le débit maximum d'eaux usées en entrée du séparateur est ici calculé selon la formule suivante :

$$Q_s = \frac{V.F}{3600.t}$$

Avec :

**Q<sub>s</sub>** : Débit maximum d'eaux usées en entrée du séparateur, en litres par seconde,

**V** : Volume moyen d'eaux usées par jour, en litres,

**F** : Pic de débit, sans dimension, en fonction du type d'établissement,

**t** : Durée moyenne de fonctionnement journalier, en heures.

$V = M V_M$  où M est le nombre moyen de repas par jour et  $V_M$  le volume d'eau utilisé par repas.

$V_M$  et F sont extraits du tableau suivant :



### BAC A GRAISSES CLASSIQUE (p5)

#### Dimensionnement

Type de cuisine	$V_M$ l/repas	F
Hôtel	100	5,0
Restaurant	50	8,5
Etablissement fonctionnant 24 h / 24 h	20	22,0
Cantine	10	20,0

#### Calcul de $f_t$ :

S'il arrive que les effluents dépassent la température de 60°C,  $f_t = 1,3$ . Sinon,  $f_t = 1$ .

Une bonne pratique est de refroidir les effluents, notamment les eaux de cuisson, avant leur rejet dans le séparateur, afin d'éviter de surdimensionner ce dernier.

#### Calcul de $f_d$ :

On prend  $f_d = 1$  par défaut. Si les graisses employées sont très bien connues, la norme EN 1825 2 donne d'autres valeurs de  $f_d$ .

#### Calcul de $f_r$ :

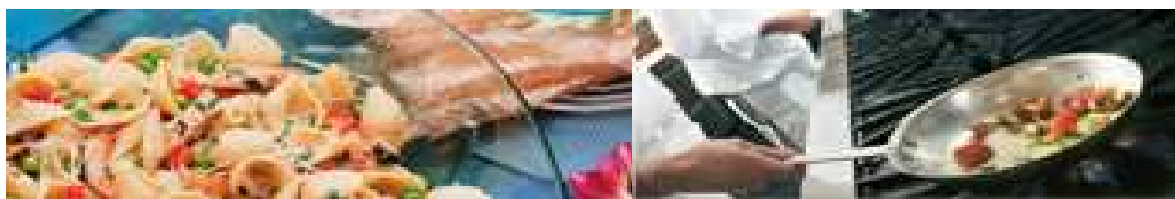
Ce facteur dépend de la fréquence d'utilisation des détergents :

Utilisation d'agents de nettoyage et de rinçage	Coefficient $f_r$
Jamais	1,0
Occasionnellement ou toujours	1,3
Cas spéciaux (hôpitaux, par exemple)	$\geq 1,5$

Les détergents ont tendance à diminuer le rendement des séparateurs en formant une émulsion eau-graisse qui les rend difficile à séparer. Il est recommandé de limiter au maximum l'utilisation des détergents, et de choisir ceux qui forment une émulsion non stable dans le temps.

#### Calcul des volumes et des surfaces utiles du séparateur à partir de la valeur de DN

1. Volume du piège à boues (litres) = **100.DN**
2. Volume minimal de la zone de séparation des graisses (litres) = **240.DN**
3. Volume minimal de la zone de stockage des graisses (litres) = **40.DN**
4. Surface minimale de la zone de séparation des graisses (m<sup>2</sup>) = **0,25.DN**



### BAC A GRAISSES CLASSIQUE (p6)

#### Dimensionnement

##### Calcul des diamètres des tuyaux d'entrée et de sortie du séparateur

Il est aussi calculé à partir de DN.

Dimension nominale du séparateur	Diamètre minimal des tuyaux en mm
1 à 4	100
5 à 7	125
8 à 10	150
11 à 25	200

##### Choix des matériaux de réalisation du bac à graisses :

Les bacs à graisses classiques peuvent être réalisés en différents matériaux. Le choix dépendra de la situation. Le tableau suivant résume brièvement les avantages et les inconvénients de chaque matériau:

Nature du séparateur	Acier	Inox*	Béton	Polyéthylène
Prix	-	--	-	+
Résistance à la corrosion	-	+	-	+
Résistance à l'attaque d'acides**	-	+	-	-

\* Résistant à l'attaque des acides issus de la fermentation des graisses

\*\* Acides lourds issus de la fermentation des acides gras qui composent les graisses

#### Exploitation

La norme préconise donc de curer le séparateur au moins une fois par mois, et de préférence tous les quinze jours. La vidange peut être mélangée avec les restes de tissus animaux.

Une vidange complète effectuée par une entreprise spécialisée doit être effectuée au moins une fois par an.

##### **Bioadditifs :**

Ces cocktails de bactéries servent à prédégrader les graisses pour éviter les mauvaises odeurs. Ils sont néanmoins très complexes et coûteux à utiliser, et donc sont à éviter si possible (bac à graisses suffisamment éloigné de la cuisine pour éviter la problématique odeurs).

##### **Liquéfacteurs :**

Ils servent à liquéfier les graisses pour éviter le bouchage des canalisations. Leur utilisation est incompatible avec celle d'un bac à graisses : ils sont à proscrire absolument.



### BAC A GRAISSES CLASSIQUE (p7)

#### Performances

Le rendement d'un bac à graisses classique diminue rapidement au fur et à mesure que la graisse s'accumule dans le dégraisseur et les particules solides dans le débourbeur. De 92% lorsque le bac est neuf, il chute à moins de 50% au bout de 15 jours et à moins de 10% au bout d'un mois.

De plus, les paramètres suivants peuvent diminuer le rendement sur une courte durée :

Apport d'effluents avec des débits trop élevés (par exemple si les eaux de lavage sont dirigées vers le bac à graisses) : les matières grasses vont être entraînées dans le réseau avant d'avoir eu le temps de se figer.

Apport d'effluents avec des températures trop élevées (par exemple eaux de cuisson non refroidies) : Les matières grasses du dégraisseur risquent de se liquéfier et d'être entraînées dans le réseau.

#### Coût

##### **Investissement :**

De 500 à 3500 € hors taxe pour le bac lui-même,

De 500 à 3500 € hors taxe pour le génie civil si le bac est enterré,

De 500 à 1500 € hors taxe pour la pompe de relevage si la configuration la rend nécessaire

##### **Fonctionnement:**

180 € de frais de gestion de chaque mètre cube de vidange

130 € par vidange réalisée par un professionnel

#### Déchets

##### **Boues de curage du bac à graisses (non dangereux)**

##### **Destination(s) pratiquée(s) :**

Prise en charge par un prestataire





### B - BAC A GRAISSES AUTONETTOYANT

#### Objectif

**Paramètre visé :** SEH, MEST, T, pH

Un bac à graisses est un dispositif de prétraitement destiné à limiter les charges en MES et en graisses animales rejetées dans le réseau d'eaux usées.

Deux rejets (eaux de cuisson et de vaisselle) représentent 95% des charges en graisse de l'activité et 40% des flux. Pour limiter la taille du bac à graisses (dimensionné par rapport au flux reçu), il est préconisé de séparer ces effluents des autres et de diriger seulement ceux-ci vers le bac à graisses.

Les bacs à graisses autonettoyant sont toujours aériens. Il est parfois nécessaire de faire installer une pompe de relevage pour amener les eaux usées chargées en graisses vers l'appareil.

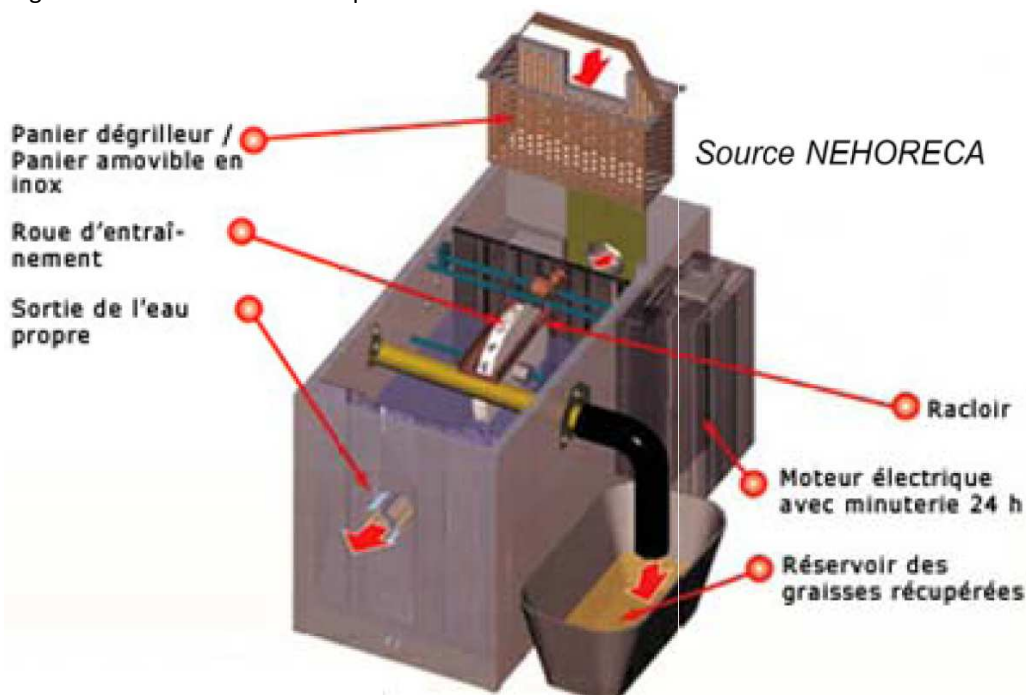
Les informations qui suivent sont tirées du document du CNIDEP : Gestion des eaux usées issues des métiers de bouche.

#### Descriptif

##### Séparateur à graisses autonettoyant par écrémage :

Les graisses accumulées dans le dégraisseur sont évacuées automatiquement grâce à l'action d'une roue d'entraînement qui les pousse jusqu'à un réservoir de graisse à l'extérieur du bac.

Cette opération a lieu une fois par jour. Elle est précédée d'une étape au cours de laquelle la graisse est liquéfiée grâce à une résistance électrique. Elle se solidifiera à nouveau dans le réservoir extérieur.





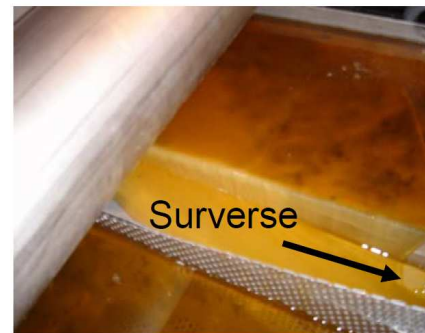
### Séparateur à graisses autonettoyant par surverse

Source TRI'EAU



Une fois par jour, une résistance électrique liquéfie les graisses. Ensuite, un obturateur ferme la sortie des effluents et de l'eau est injectée en bas du réservoir. La graisse en surface est chassée par un dispositif de surverse, vers un réservoir extérieur.

Source TRI'EAU



### Dimensionnement

Les bacs à graisses autonettoyants sont toujours dimensionnés par les installateurs en raison de leurs spécificités techniques. Un prédimensionnement peut néanmoins être effectué en se basant sur le calcul de dimensionnement des bacs à graisses classiques.

### Exploitation

L'investissement dans ce type de matériel entraîne une maintenance et un entretien, notamment :

- 🗑️ La vidange et le nettoyage du panier amovible qui a servi à recueillir les résidus de cuisson et autres matières en suspension,
- 🗑️ La collecte et l'élimination des déchets graisseux, stockés dans le conteneur extérieur, soit par une entreprise spécialisée, soit par apport en déchèterie si la collectivité l'a prévu, soit en les mélangeant avec les résidus animaux (os et suifs),
- 🔧 Le nettoyage ponctuel de l'intérieur de l'appareil (réservoir, roue d'entraînement et racloir),
- 🔧 L'entretien ponctuel de l'éventuelle pompe de relevage des effluents,
- 🔧 La vérification ponctuelle des branchements électriques.

### Performances

Elles sont de l'ordre de moins de 50% pour un séparateur à graisses autonettoyant par écrémage, mais supérieures à 90% pour un séparateur autonettoyant par surverse.

De plus, les paramètres suivants peuvent diminuer le rendement sur une courte durée :

Apport d'effluents avec des débits trop élevés (par exemple si les eaux de lavage sont dirigées vers le bac à graisses) : les matières grasses vont être entraînées dans le réseau avant d'avoir eu le temps de se figer.

Apport d'effluents avec des températures trop élevées (par exemple eaux de cuisson non refroidies) : Les matières grasses du dégraisseur risquent de se liquéfier et d'être entraînées dans le réseau.

### Coût

#### **Investissement :**

De 3500 à 10800 € hors taxe pour le bac lui-même,

De 150 à 450 € hors taxe l'installation

De 500 à 1500 € hors taxe pour la pompe de relevage si la configuration la rend nécessaire

#### **Fonctionnement:**

300 € par an pour l'entretien

270 € par tonne de graisse éliminée par un prestataire.

### Déchets

#### **Boues de curage du bac à graisses (non dangereux)**

##### **Destination(s) pratiquée(s) :**

Prise en charge par un prestataire



### C - SEPARATEUR A GRAISSES SEMI-BIOLOGIQUE

#### Objectif

Paramètre visé : SEH, MEST, T, pH

Un bac à graisses est un dispositif de prétraitement destiné à limiter les charges en MES et en graisses animales rejetées dans le réseau d'eaux usées.

Deux rejets (eaux de cuisson et de vaisselle) représentent 95% des charges en graisse de l'activité et 40% des flux. Pour limiter la taille du bac à graisses (dimensionné par rapport au flux reçu), il est préconisé de séparer ces effluents des autres et de diriger seulement ceux-ci vers le bac à graisses.

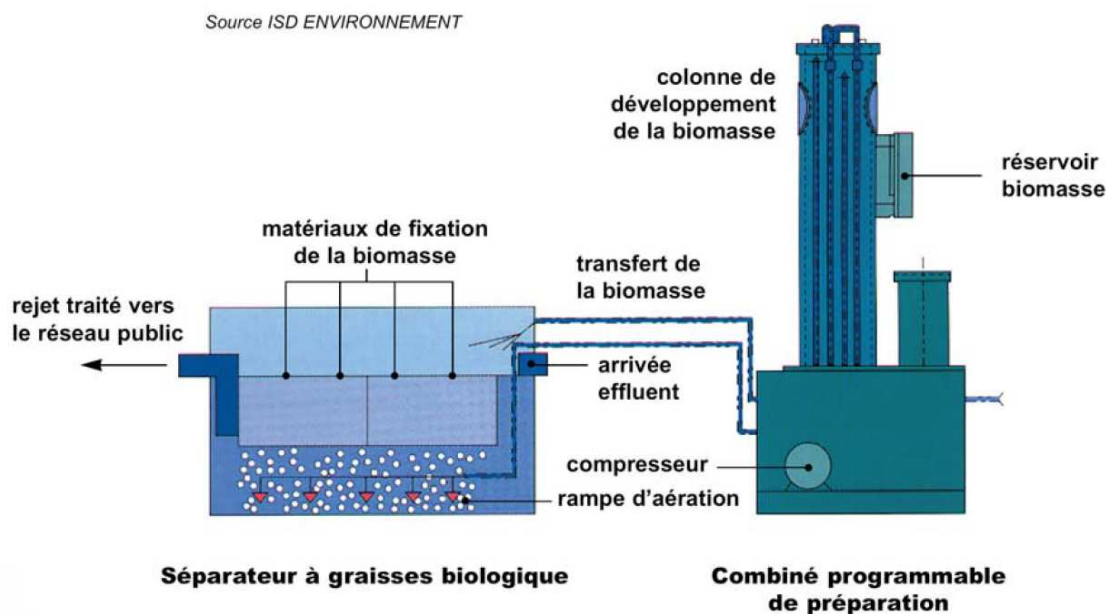
Les informations qui suivent sont tirées du document du CNIDEP : Gestion des eaux usées issues des métiers de bouche.

Les bacs à graisses semi biologiques sont toujours aériens. Il est parfois nécessaire de faire installer une pompe de relevage pour amener les eaux usées chargées en graisses vers l'appareil.

#### Descriptif

##### Séparateur à graisses semi-biologique

Dans cette technologie, une biomasse bactérienne se charge de dégrader les graisses. Ce type d'installation est à réserver aux restaurants ayant une activité importante et assez uniforme car les bactéries sont sensibles aux variations de pH, de température, de charge organique et de présence de désinfectant.





### SEPARATEUR A GRAISSES SEMI-BIOLOGIQUE (SUITE)

#### Dimensionnement

Les bacs à graisses semi-biologiques sont toujours dimensionnés par les installateurs en raison de leurs spécificités techniques. Un prédimensionnement peut néanmoins être effectué en se basant sur le calcul de dimensionnement des bacs à graisses classique.

#### Exploitation

L'investissement dans ce type de matériel entraîne une maintenance et un entretien, notamment :

- 📄 La collecte et l'élimination des résidus de prétraitement (boues) par une entreprise.
- 📄 La collecte et l'élimination des déchets graisseux, stockés dans le conteneur extérieur, soit par une entreprise spécialisée, soit par apport en déchèterie si la collectivité l'a prévu, soit en les mélangeant avec les résidus animaux (os et suifs),
- 📄 Le nettoyage ponctuel de la colonne de développement de la biomasse et du réservoir de la biomasse
- 📄 L'entretien ponctuel du compresseur ;
- 📄 L'entretien ponctuel de l'éventuelle pompe de relevage des effluents,
- 📄 La vérification ponctuelle des branchements électriques.

#### Performances

Elles sont très variables car elles dépendent de la stabilité de la qualité des effluents et de leurs caractéristiques (les bactéries sont sensibles au pH, à la température, à la charge organique, à la présence de détergents).

#### Coût

##### **Investissement :**

De 35300 à 10600 € hors taxe pour le bac lui-même,

De 150 à 450 € hors taxe l'installation

De 500 à 1500 € hors taxe pour la pompe de relevage si la configuration la rend nécessaire

##### **Fonctionnement:**

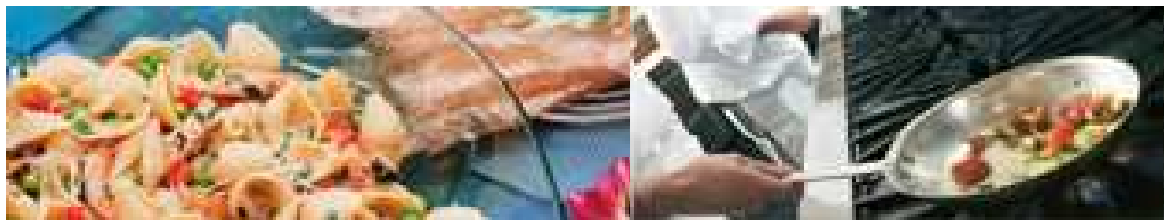
Plus de 1000 € par an pour la biomasse, l'électricité et l'élimination des boues

#### Déchets

##### **Boues de curage du bac à graisses (non dangereux)**

##### **Destination(s) pratiquée(s) :**

Prise en charge par un prestataire



#### IV.1.6 - TABLEAU COMPARATIF DES SOLUTIONS

Solution	Investissement	Fonctionnement	Avantage	Inconvénient
BAC A GRAISSES CLASSIQUE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 500 à 3500 € pour le bac lui-même,</li> <li>- 500 à 3500 € pour le génie civil si enterré,</li> <li>- 500 à 1500 € pour la pompe de relevage si nécessaire</li> </ul>	Vidange réalisée par un professionnel : 130 €, Elimination des graisses : 180 € par m <sup>3</sup>	Dimensionnement normalisé,  Coûts d'investissement raisonnables Coûts d'entretien faibles si les curages sont effectués par une personne habilitée dans l'entreprise. Seuls à pouvoir être enterrés si besoin.	Dégradation rapide des bacs acier et béton, Travaux de génie civil, Problèmes de mise en œuvre si le bac est surdimensionné, Rendement faible et décroissant rapidement, Phénomène d'entraînement des graisses, Coûts d'entretien élevés si les curages sont effectués par un prestataire
SEPARATEUR A GRAISSE AUTONETTOYANT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3500 à 10800 € pour le bac lui-même,</li> <li>- 150 à 450 € pour l'installation</li> <li>- 500 à 1500 € pour la pompe de relevage si nécessaire</li> </ul>	Entretien annuel : 250 € à 300 € Elimination des graisses : 270 € par m <sup>3</sup>	Tout en inox, Faible encombrement, Vidange des graisses automatique et récupération dans un bac externe, Pas de travaux de génie civil.	Coûts d'investissement élevés, Nécessité d'investir dans une pompe de relevage dans certains cas, Consommation importante d'énergie et d'eau, Temps à passer pour l'entretien et la maintenance de l'appareil
SEPARATEUR A GRAISSE SEMI-BIOLOGIQUE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5300 à 10-600 € pour le bac lui-même,</li> <li>- 150 à 450 € pour l'installation</li> <li>- 500 à 1500 € pour la pompe de relevage si nécessaire</li> </ul>	Entretien annuel (biomasse, électricité): 1000 €	Pollution prédégradée biologiquement, Pas de boues issues du prétraitement in situ des effluents gras, Pas de travaux de génie civil.	Encombrement au sol, Coûts d'investissement élevés, Nécessité d'investir dans une pompe de relevage dans certains cas, Dérèglement possible du traitement biologique dû à l'utilisation de produits de nettoyage et de désinfection, Consommation énergétique élevée, Coût de la biomasse élevée, Maintenance lourde, temps à passer pour l'entretien

**Remarque :** Un bac à graisse légèrement surdimensionné permet de limiter les coûts d'exploitation avec un espacement des vidanges.



## IV.2 - DECHETS

Légende :

Non concerné
Autorisé
Autorisé si accepté
Interdit

Déchets de l'activité restaurant								
Type de déchets	Stockage	Collecte				Solution de traitement		
		Ordures ménagères	Apport en déchetterie	Prestataire	Reprise fournisseur	Valorisation	Traitement	Mise en décharge
<b>Déchets non dangereux</b>								
Emballages	Tri par catégorie					Réemploi, Recyclage	Incinération avec valorisation énergétique	
Métaux	Tri par catégorie					Réemploi, Recyclage		
Plastiques	Tri par type de plastique, Compactage conseillé pour réduire le volume					Réemploi, Valorisation chimique, Recyclage	Incinération avec traitement des fumées	
Papiers et cartons	Compactage conseillé pour réduire le volume, Stockage à l'abri de l'humidité pour la valorisation énergétique					Réemploi, Recyclage	Incinération avec Valorisation énergétique, Brûlage interdit à l'air libre	
Verre	Tri par type de matériau					Réemploi, Recyclage	Incinération	
Déchets alimentaires	Stockage en dehors des locaux de conservation des aliments, Stockage dans des conteneurs fermés					Valorisation en alimentation animale, Valorisation en compostage	Incinération avec valorisation énergétique	
Déchets gras, (comprend les boues de curage des bacs à graisse)	Ne pas mélanger aux ordures ménagères et aux huiles usagées						Traitement par procédé aérobie	
Huiles alimentaires usagées	Ne pas mélanger aux ordures ménagères, Stockage sur rétention					Valorisation matière		
Sous produits animaux	Stockage dans des conteneurs fermés secs et propres					Valorisation en alimentation animale	Incinération avec valorisation énergétique	
<b>Déchets dangereux</b>								
Emballages souillés	Stockage sur rétention et à l'abri des eaux pluviales					Rénovation	Incinération avec valorisation énergétique	

Voir la fiche solution « Déchets »



### IV.3 - GESTION DES PRODUITS DANGEREUX

	Dangereux	Non Dangereux	Commentaires
Détergents	X		
Huiles végétales		X	
<b>Recommandations</b>			

**Remarque :** Les matières premières en poudre, comme la farine, présentent un très faible risque d'explosion spontanée.

Voir la fiche solution «Produits Dangereux » pour les préconisations de stockages



## V - BIBLIOGRAPHIE

- |        |   |                |      |
|--------|---|----------------|------|
| 19.01. | Artisanat et Eaux Usées :<br>Etat des lieux, problématiques et solutions pour l'activité<br>« Métiers de bouche » (Charcuterie, traiteur et<br>restauration lorsqu'il y a utilisation de graisses animales) | CNIDEP         |      |
| 19.02. | ECO-Guide professionnel : les métiers de la gastronomie   | Les éco-gestes |      |
| 19.03  | Gestion des eaux usées issues des métiers de bouche : guide<br>de recommandations à l'usage des conseillers des<br>entreprises  | CNIDEP         | 2007 |
| 19.03  | Dimensionnement des séparateurs à graisses  | CNIDEP         | 2006 |