



## 5. BOULANGERIE, PATISSERIE





## 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>6</u></b>
<b><u>III - REJETS, DECHETS ET PRODUITS DANGEREUX DE L'ACTIVITE .....</u></b>	<b><u>7</u></b>
III.1 - PRINCIPALES OPERATIONS.....	7
III.1.1 - reception et stockage des produits alimentaires.....	7
III.1.2 - preparation des pates et des patisseries .....	8
III.1.3 - cuisson.....	9
III.1.4 - nettoyage du materiel .....	10
III.1.5 - lavage des mains.....	11
III.1.6 - lessivage des locaux.....	12
III.2 - DONNEES DISPONIBLES SUR LES REJETS DE L'ACTIVITE .....	13
III.2.1 - Données IRH.....	13
III.2.2 - Rappel des valeurs de rejets admissibles au réseau public d'assainissement.....	13
III.3 - SCHEMA DE SYNTHESE DE LA PROBLEMATIQUE .....	14
III.4 - SYNTHESE DES PROBLEMATIQUES LIEES A L'ACTIVITE .....	15
III.4.1 - Rejets de l'activité .....	15
A - Caractérisation des rejets .....	15
B - Paramètres de suivi des rejets .....	15
III.4.2 - Déchets de l'activité .....	15
III.4.3 - Produits dangereux de l'activité .....	15
III.4.4 - Impacts de l'activité sur les réseaux, les stations d'épuration et le milieu.....	16



<b>IV - SOLUTIONS POUR L'ACTIVITE.....</b>	<b>17</b>
<b>IV.1 - SOLUTIONS POUR LES REJETS.....</b>	<b>17</b>
<i>IV.1.1 - Problématiques et solutions pour les rejets de l'activité.....</i>	<i>17</i>
<i>IV.1.2 - Schéma des solutions.....</i>	<i>18</i>
<i>IV.1.3 - Bonnes pratiques .....</i>	<i>19</i>
A - bonnes pratiques d'utilisation des détergents .....	19
B - bonnes pratiques de lavage de la vaisselle .....	20
<i>IV.1.4 - Bac à graisses .....</i>	<i>21</i>
A - bac à graisses classique.....	21
B - bac à graisses autonettoyant .....	26
C - séparateur à graisses semi-biologique.....	29
<i>IV.1.5 - Tableau comparatif des solutions.....</i>	<i>31</i>
<b>IV.2 - DECHETS .....</b>	<b>32</b>
<b>IV.3 - GESTION DES PRODUITS DANGEREUX .....</b>	<b>33</b>
<b><u>V - BIBLIOGRAPHIE .....</u></b>	<b><u>34</u></b>



## I - PRESENTATION DE L'ACTIVITE

### I.1 - PRINCIPALES OPERATIONS

Les principales opérations en boulangerie et pâtisserie sont les suivantes :

- ☞ Réception et stockage des produits alimentaires
- ☞ Préparation des pâtes et des pâtisseries
- ☞ Cuisson
- ☞ Nettoyage et entretien du matériel, des équipements
- ☞ Lessivage des locaux
- ☞ Lavage des mains

### I.2 - MATIERES PREMIERES

- ☞ Farines, sucres, œufs, lait, crème, beurre, fruits, céréales...
- ☞ Alcool, colorant, enzymes, levures, antioxydants, agent de blanchiment des farines (**peroxyde de benzoyle par exemple**).

### I.3 - PRODUITS UTILISES

- ☞ Détergent (dégraissant, désinfectant)...
- ☞ Huile végétale (cuisson à l'huile)

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

- ☞ Quantité de produits alimentaires produits en tonnes/an
- ☞ Nombre de salariés.



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

	Désignation de la rubrique	A, D, S C (1)
2910	<p>Combustion à l'exclusion des installations visées par les rubriques 167C et 322 B4. La puissance thermique maximale est définie comme la quantité maximale de combustible, exprimée en PCI, susceptible d'être consommée par seconde.</p> <p>Nota : La biomasse se présente à l'état naturel et n'est ni imprégnée ni revêtue d'une substance quelconque. Elle inclut le bois sous forme de morceaux bruts, d'écorces, de bois déchiquetés, de sciures, de poussières de ponçage ou de chutes issues de l'industrie du bois, de sa transformation ou de son artisanat.</p> <p>A. Lorsque l'installation consomme exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds ou la biomasse, à l'exclusion des installations visées par d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes, si la puissance thermique maximale de l'installation est :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. supérieure ou égale à 20 MW</li> <li>2. supérieure à 2 MW, mais inférieure à 20 MW</li> </ol> <p>B. Lorsque les produits consommés seuls ou en mélange sont différents de ceux visés en A et si la puissance thermique maximale est supérieure à 0,1 MW .</p>	<p>A DC A</p>
2920	<p>Réfrigération ou compression (installations de) fonctionnant à des pressions effectives supérieures à 105 Pa,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. comprimant ou utilisant des fluides inflammables ou toxiques, la puissance absorbée étant : <ol style="list-style-type: none"> <li>a) supérieure à 300 kW</li> <li>b) supérieure à 20 kW, mais inférieure ou égale à 300 kW</li> </ol> </li> <li>2. dans tous les autres cas : <ol style="list-style-type: none"> <li>a) supérieure à 500 kW</li> <li>b) supérieure à 50 kW, mais inférieure ou égale à 500 kW</li> </ol> </li> </ol>	<p>A DC A D</p>

(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 25/07/97 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2910 : Combustion

Arrêté type - Rubrique n° 361 : Réfrigération ou compression (Installations de)



## II - REPRESENTATIVITE

La représentativité est basée sur le nombre total d'établissements issu 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.**

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

NAF	Activité	Nombre d'entreprises		
		CALB	Chambéry M°	Autres
10.71A	Fab. indus. de pain & pâtisserie fraîche	1	2	
10.71B	Cuisson de produits de boulangerie	10	13	1
10.71C	Boulangerie et boulangerie-pâtisserie	28	60	3
10.71D	Pâtisserie	7	11	1
10.72Z	Fab. pain, biscuit & pâtiss. de conserv.		1	
47.24Z	Comm. dét. pain pâtiss. & confiser. (ms)	7	12	
<b>TOTAL</b>	<b>6/142</b>	<b>53/1162</b>	<b>99/2286</b>	<b>5/239</b>
<b>TOTAL CISAL</b>		<b>157/3687</b>		
<b>Représentativité</b>		<b>5%</b>	<b>4%</b>	<b>2%</b>



### III - REJETS, DECHETS ET PRODUITS DANGEREUX DE L'ACTIVITE

#### III.1 - PRINCIPALES OPERATIONS

<b>III.1.1 - RECEPTION ET STOCKAGE DES PRODUITS ALIMENTAIRES</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>Lors de cette opération, il existe un risque de déversement accidentel de matière première ou de produit qui peut occasionner un rejet dans le réseau eaux usées ou eaux pluviales.</p>
<b>Entrants</b>
<b>Eau</b>
Pas d'eau utilisée dans cette opération.
<b>Produits</b>
Pas de produit utilisé dans cette opération.
<b>Sortants</b>
<b>Rejets</b>
<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>
<b>Pas de déchet liquide</b>
<b>Déchets solides</b>
<p><b>Déchets d'emballage : Palettes, cagettes, papiers, cartons, plastiques, métaux (non dangereux)</b></p> <p><b>Destination(s) pratiquée(s) :</b> Réutilisation, déchetterie, recyclage, prestataire.</p>



### III.1.2 - PREPARATION DES PATES ET DES PATISSERIES

#### Description de l'opération

Cette étape consiste au mélange des divers ingrédients, parfois à l'aide d'un pétrin, pour la réalisation des pâtes et des appareils à pâtisseries (mélange des ingrédients servant à la réalisation d'un mets).

#### Entrants

##### Eau

Eau potable utilisée comme ingrédient dans la plupart des recettes.

#### Produits

Pas de produit utilisé dans cette opération

#### Sortants

##### Rejets

Pas de rejets

##### Déchets liquides

Pas de déchet liquide

##### Déchets solides

**Déchets d'emballage : Palettes, cagettes, papiers, cartons, plastiques, métaux, bocaux (non dangereux)**

**Destination(s) pratiquée(s) :**

Réutilisation, déchetterie, recyclage, prestataire.

**Restes organiques issus de la préparation ou des invendus des produits fabriqués.**

**Destination(s) pratiquée(s) :**

Valorisation en alimentation animale, compostage



### III.1.3 - 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.

Les cuissons utilisées en boulangerie et pâtisserie sont les cuissons au four, les cuissons dans un bain de d'huile et les cuissons au bain marie.

#### Entrants

Eau

Eau potable (bain marie)

#### Produits

Huile végétale pour les cuissons à l'huile.

#### Sortants

#### Rejets

##### Eau du bain marie

###### Quantité :

De l'ordre de quelques litres

###### Qualité :

Rejets chauds mais non chargés

###### Paramètres de suivi :

T°

###### Destination(s) pratiquée(s) :

Réseau eaux usées

#### Déchets liquides

##### Huiles alimentaires usagées (dangereux)

###### Destination(s) pratiquée(s) :

Collecte par un prestataire, élimination en centre agréé ou valorisation

Réseau eaux usées (à proscrire)

#### Déchets solides

Pas de déchet solide



### III.1.4 - NETTOYAGE DU MATERIEL

#### Description de l'opération

Contrairement à la boulangerie, qui utilise peu de matériel (pétrin, plaques de cuisson, rouleaux à pâtisserie), la pâtisserie utilise une grande quantité de vaisselle (moules, fouets, récipients divers, spatules...).

Ce matériel, souillé de résidus gras (pâtes, crèmes...), est nettoyé après chaque usage, à l'eau et au dégraissant, en plonge manuelle ou à l'aide d'un lave-vaisselle industriel.

#### Entrants

##### Eau

Eau potable

##### Produits

Détergents dégraissants (dangereux)

#### Sortants

##### Rejets

#### Eaux de nettoyage du matériel

##### Quantité :

De l'ordre de quelques dizaines de litres par salarié productif en moyenne.

##### Qualité :

Rejet avec une température élevée, beaucoup de MES en boulangerie et très gras en pâtisserie.

Données IRH 2008 (3 bilans 24h00) pour Pâtisserie Industrielle : DCO= 6 000 mg/l et MES=1 100 mg/l

Données IRH 2008 (3 bilans 24h00) pour Viennoiserie Industrielle : DCO= 8 800 mg/l et MES=2 250 mg/l

##### Paramètres de suivi :

MEST, DBO5, DCO, SEH ou SEC, pH, T°

##### Destination(s) pratiquée(s) :

Réseau Eaux Usées (à proscrire en l'absence de prétraitement en cas d'effluent chargé en graisses)

#### Déchets liquides

Pas de déchet liquide

#### Déchets solides

Pas de déchet solide



### III.1.5 - 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

Détergents désinfectants (dangereux)  
Détergents dégraissants (dangereux)

#### Sortants

#### Rejets

##### Eaux de lavages des mains

###### Quantité :

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

###### Qualité :

Contient des graisses, des déchets organiques divers, des dégraissants, des désinfectants. La 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°

###### Destination(s) pratiquée(s) :

Réseau eaux usées.

#### 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 boulangeries doivent être lisses, lessivables et imputrescibles (ils ne doivent pas se désagréger, notamment sous l'effet de l'humidité).

Ces revêtements sont lessivés très régulièrement.

Les plus grandes boulangeries et pâtisseries effectuent ce lavage au jet d'eau haute pression ou au pistolet de nettoyage.

#### Entrants

##### Eau

Eau potable

##### Produits

Détergents désinfectants (dangereux)

Détergents dégraissants (dangereux)

#### Sortants

##### Rejets

#### Eaux de lavage des locaux

##### Quantité :

Plusieurs dizaines de litres par jour et par salarié productif.

##### Qualité :

Rejet avec une température élevée et chargé en graisses, en matières organiques et détergents

Données IRH 2008 (3 bilans 24h00) pour Pâtisserie Industrielle : DCO= 7 450 mg/l et MES=950 mg/l

Données IRH 2008 (2 lavages) pour Pâtisserie Industrielle (salle avec fourrage crème et confiture) :

DCO= 37000 mg/l et MES=6 800 mg/l

##### Paramètres de suivi :

MEST, DBO5, DCO, SEH ou SEC, pH, T°

##### Destination(s) pratiquée(s) :

Réseau Eaux Usées (à proscrire en l'absence de prétraitement en cas d'effluent chargé en graisses)

Réseau Eaux Pluviales (à proscrire)

#### 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 IRH

Le flux total des rejets de l'activité est de l'ordre de 170 litres par jour et par salarié productif.

Les entreprises de boulangeries pâtisserie peuvent être très variables en taille et en type de production. Les rejets sont donc de qualité très variable.

<i>Données internes IRH : (Pâtisserie Industrielle - Autosurveillance 2008)*</i>							
	Débit en l/j/salarié	MES en mg/l	DCO en mg/l	DBO en mg/l	Ntk en mg/l	Ptot en mg/l	SEH en mg/l
Min	93	125	1624	1170	18	9	260
Moyen	150	684	4630	1741	40	20	613
Max	243	2096	8578	2920	60	38	1035

<i>Données internes IRH : (Viennoiserie Industrielle - Autosurveillance 2008)*</i>							
	Débit en l/j/salarié	MES en mg/l	DCO en mg/l	DBO en mg/l	Ntk en mg/l	Ptot en mg/l	SEH en mg/l
Min	121	67	580	871	41	7	85
Moyen	191	320	2569	1658	89	8	182
Max	241	419	5080	2610	159	9	305

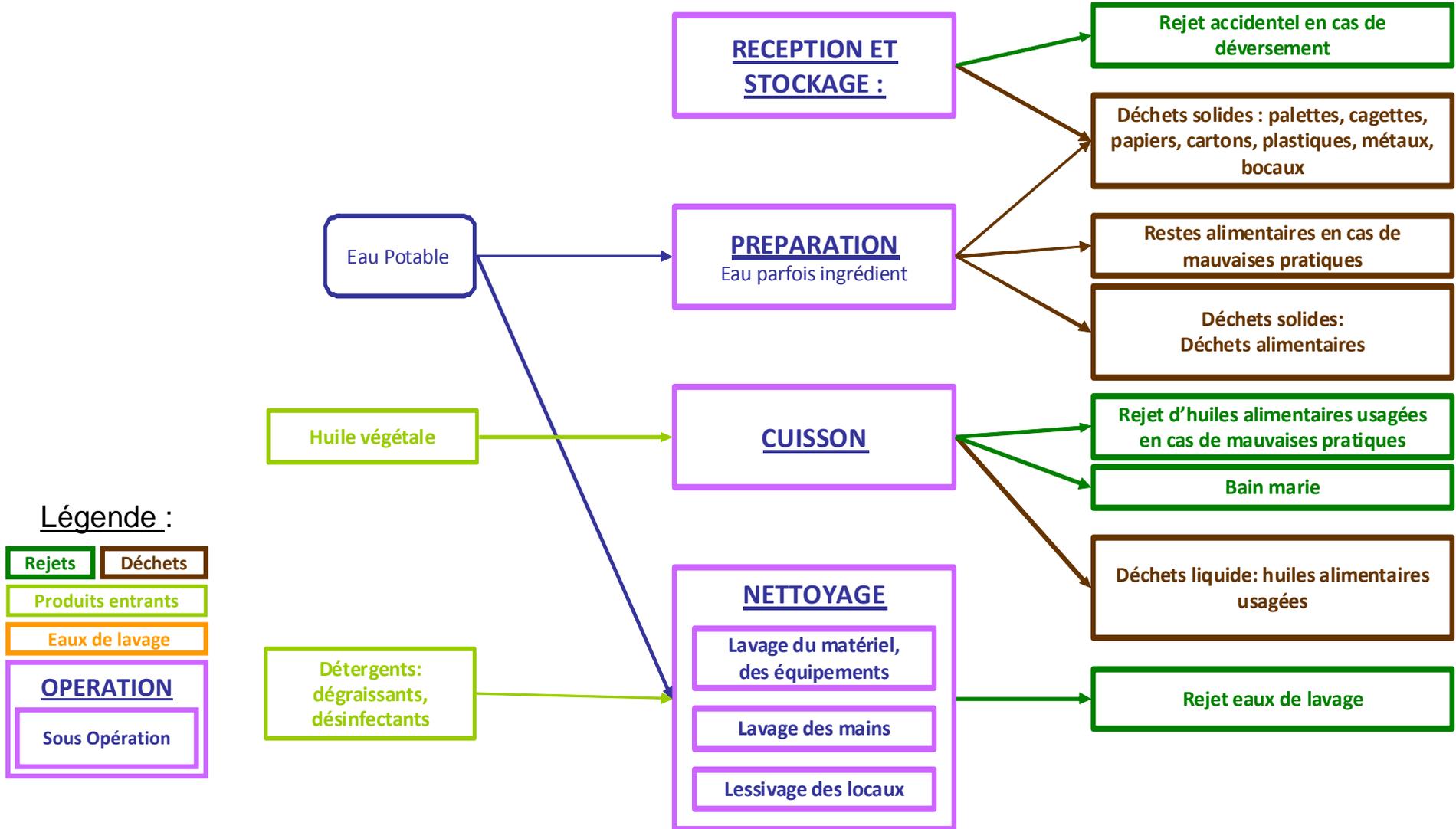
\*Bilan 24h00 sur le rejet final (Pas de prétraitement)

#### III.2.2 - RAPPEL DES VALEURS DE REJETS ADMISSIBLES AU RESEAU PUBLIC D'ASSAINISSEMENT

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



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
- ☐ Rejets pouvant être à des températures supérieures à 30°C (dans certains cas)
- ☐ Rejets chargés en graisses pour les pâtisseries et les viennoiseries.

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

Les principaux paramètres de suivi des rejets sont donc :

- ☐ MES,
- ☐ DCO,
- ☐ DBO5,
- ☐ SEH ou SEC
- ☐ Température.

#### **III.4.2 - DÉCHETS DE L'ACTIVITÉ**

Sur le secteur Boulangerie Pâtisserie, les déchets rencontrés ne sont pas classés comme dangereux.

Cependant, les huiles usagées et les restes alimentaires ont des filières d'élimination spécifique.

#### **III.4.3 - PRODUITS DANGEREUX DE L'ACTIVITÉ**

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



### III.4.4 - 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 PLUVIALES			STATION			MILIEU		
	Obturation	Dégradation physico-chimique	Personnel d'intervention	Obturation	Dégradation physico-chimique	Personnel d'intervention	Prétraitements	Traitement biologique	Boues	Physique	Nutritif	Toxique
Stockage des produits alimentaires : rejet accidentel	X		X				X	X		X	X	
	Risque d'encombrement des réseaux avec des rejets chargés en MES Risque d'intoxication du personnel par des rejets chargés en matières organiques - <b>Formation d'H2S</b>						Risque de dysfonctionnement de l'étape de prétraitement par des rejets chargés en matières et en détergent Risque de surcharge au niveau du traitement biologique par des rejets chargés en matières organiques			Risque de formation de mousse par des rejets de détergents Risque de perturbation de l'équilibre biologique du milieu par un rejet chargé en graisse		
Cuisson : eau de bain marie												
Nettoyage du matériel	X	X	X				X	X				
	Risque d'encombrement des réseaux avec des rejets chargés en MES Risque de dégradation du réseau par des rejets chauds et corrosifs Risque d'intoxication du personnel par des rejets chargés en matières organiques - <b>Formation d'H2S</b>						Risque de dysfonctionnement de l'étape de prétraitement par des rejets chargés en matières organiques Risque de surcharge au niveau du traitement biologique par des rejets chargés en matières organiques					
Lavage des mains												
Cuisson : huiles alimentaires (mauvaises pratiques)		X	X					X	X			
	Risque de dégradation du réseau par des rejets chauds Risque d'intoxication du personnel par des rejets chauds chargés en matières organiques - <b>Formation d'H2S</b>						Risque de dysfonctionnement du traitement biologique et de dégradation de la qualité des boues par un rejet chargé en graisse					
Lavage des locaux	X	X	X			X	X	X		X	X	X
	Risque d'encombrement des réseaux avec des rejets chargés en MES Risque de dégradation du réseau par des rejets chauds et corrosifs Risque d'intoxication du personnel par des rejets chargés en matières organiques - <b>Formation d'H2S</b>			Risque d'intoxication du personnel par des rejets chargés en matières organiques - <b>Formation d'H2S</b>			Risque de dysfonctionnement de l'étape de prétraitement par des rejets chargés en matières organiques Risque de surcharge au niveau du traitement biologique par des rejets chargés en matières organiques			Risque de formation de mousse par des rejets de détergents Risque de perturbation de l'équilibre biologique du milieu par un rejet chargé en graisse et en détergent		



## IV - SOLUTIONS POUR L'ACTIVITE

### IV.1 - SOLUTIONS POUR LES REJETS

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

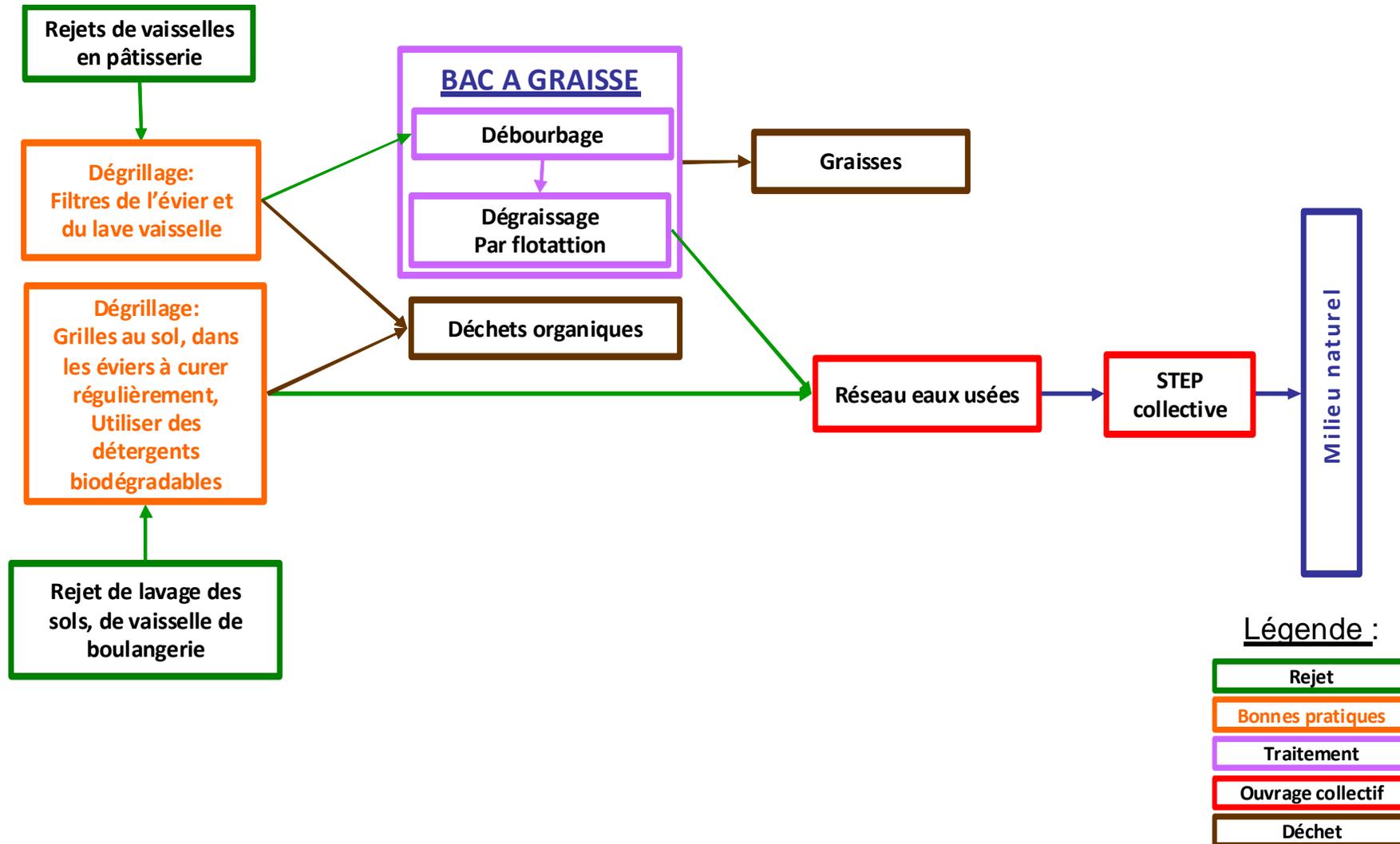
Rejets de l'activité	Caractéristiques des rejets	Bonnes pratiques et solutions d'amélioration	Solution de traitement des rejets.
Stockage et réception : déversement accidentel	Potentiellement chargé en graisse, détergent, MEST	Sans objet	<b>Voir fiche solution « pollution accidentelle »</b>
Cuisson : eau de bain marie	Rejet chaud et peu chargé	Laisser refroidir les eaux de bain marie avant rejet	Sans objet
Cuisson : rejet huiles alimentaire	Chargé en graisse	Ne pas rejeter au réseau – Evacuer en déchet	Sans objet
Nettoyage du matériel	Fortement chargé en graisse, chargé en détergent	<p>Racler soigneusement les restes de graisses (crème, beurre...) collés au matériel avant la vaisselle à l'eau. Rejeter à la poubelle.</p> <p>Utiliser systématiquement les verres doseurs ou des postes de dosage automatique pour limiter la quantité de produit utilisée par litre d'eau.</p> <p>Récupérer les restes et résidus de nourriture avant de vidanger l'évier de vaisselle.</p> <p><b>Voir bonnes pratiques de lavage de la vaisselle</b></p>	<b>Voir bacs à graisse</b>
Lavage des locaux	Chargé en graisse, en détergent, en MEST	<p>Utiliser des produits de lavage sans phosphates,</p> <p>Utiliser systématiquement les verres doseurs ou des postes de dosage automatique pour limiter la quantité de produit utilisée par litre d'eau.</p> <p>Utiliser des paniers dans les bouches d'évacuation au sol pour filtrer les plus grosses matières solides tombées à terre.</p> <p><b>Voir bonnes pratiques d'utilisation des détergents</b></p>	Sans objet

**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 »).

**Remarque :** Il est rappelé que dans certains cas, les rejets d'eaux usées non domestiques de l'activité devront transiter par un poste d'autosurveillance avant rejet aux réseaux collectif ou au milieu naturel (voir fiche solution « Dispositif d'autosurveillance »).



IV.1.2 - SCHEMA DES SOLUTIONS





### 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 LAVAGE DE LA VAISSELLE**

**Objectif**

**Paramètre visé :** T°, MES, 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 après chaque vaisselle. 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.



#### IV.1.4 - BAC A GRAISSES

##### A - BAC A GRAISSES CLASSIQUE

###### Objectif

**Paramètre visé :** SEH, MEST, température, 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. Sur le secteur d'activité, on préconise ce type d'installation sur les pâtisseries lorsqu'elles rejettent une grande quantité de graisses.

Un seul rejet (nettoyage du matériel) est responsable de la quasi-totalité de la charge en graisse de l'activité. Pour limiter la taille du bac à graisses (dimensionné par rapport au flux reçu), il est préconisé de séparer cet effluent des autres et de diriger seulement celui-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.

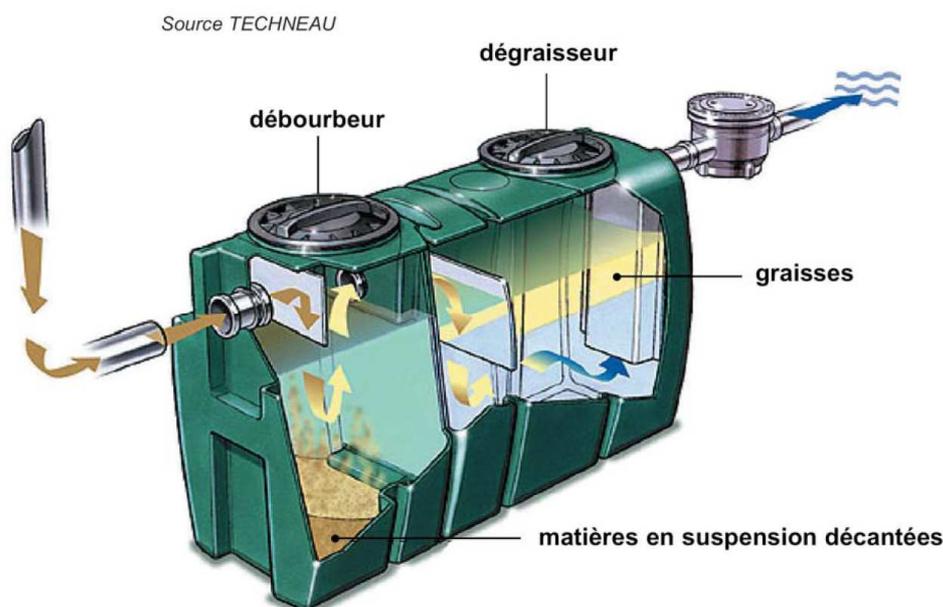
Les informations qui suivent sont tirées du document du CNIDEP : Gestion des eaux usées issues des métiers de bouche.

###### 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 (SUITE)

#### Dimensionnement

Il n'existe pas de norme définissant de manière précise le dimensionnement des bacs à graisses pour l'activité pâtisserie. Néanmoins, on peut s'inspirer des normes suivantes (qui ne s'appliquent en principe qu'aux restaurateurs, traiteurs, charcutier et bouchers) pour obtenir un dimensionnement grossier de l'installation. Pour un dimensionnement précis, il est préférable de faire appel à un installateur expérimenté.

NF EN 1835-1 : « Séparateurs à graisses »

NF EN 1835-2 : « Installation de séparation de graisses »

Les documents du CNIDEP suivant fournissent les renseignements essentiels de ces normes applicables aux restaurateurs, traiteurs, charcutier et bouchers

« 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. D'autres dimensions nominales sont néanmoins admises.

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



### BAC A GRAISSES CLASSIQUE (SUITE)

#### 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 spécial dans les cas particuliers, si l'autorité compétente l'accepte.

Il n'existe pas de calcul normalisé pour ces méthodes. Néanmoins, on peut obtenir une valeur approchée du débit en se basant sur le calcul normalisé de la restauration/traiteur ou de la boucherie/pâtisserie (voir les fiches activités « restauration/traiteur » et « boucherie/charcuterie »).

##### 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) = **200.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 (SUITE)

#### 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.

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 (SUITE)

#### 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 déboureur. 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 rends 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, température, 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.

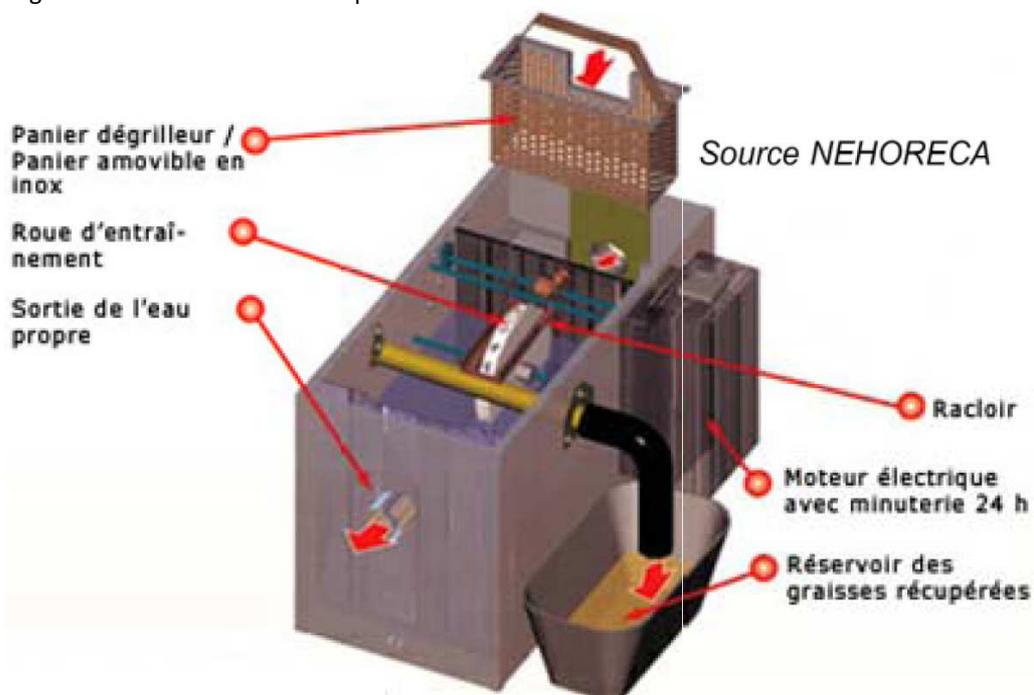
Les bacs à graisses autonettoyant sont toujours aériens. Il est parfois nécessaire de faire installer une pompe de relevage pour amener les eaux usées chargées en graisses vers l'appareil.

#### 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.





### BAC A GRAISSES AUTONETTOYANT (SUITE)

#### Descriptif

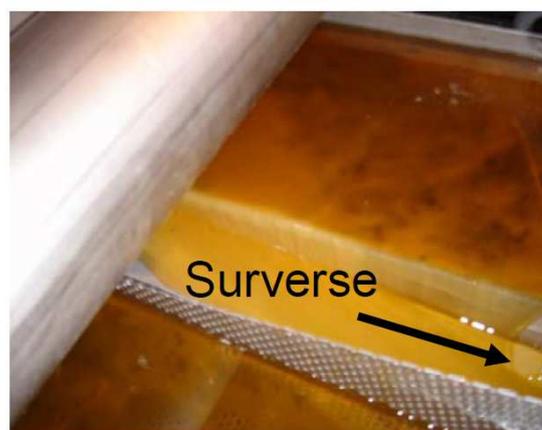
##### Séparateur à graisses autonettoyant par surverse

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



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 classique.

#### 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.



**BAC A GRAISSES AUTONETTOYANT (SUITE)**

**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, température, 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.

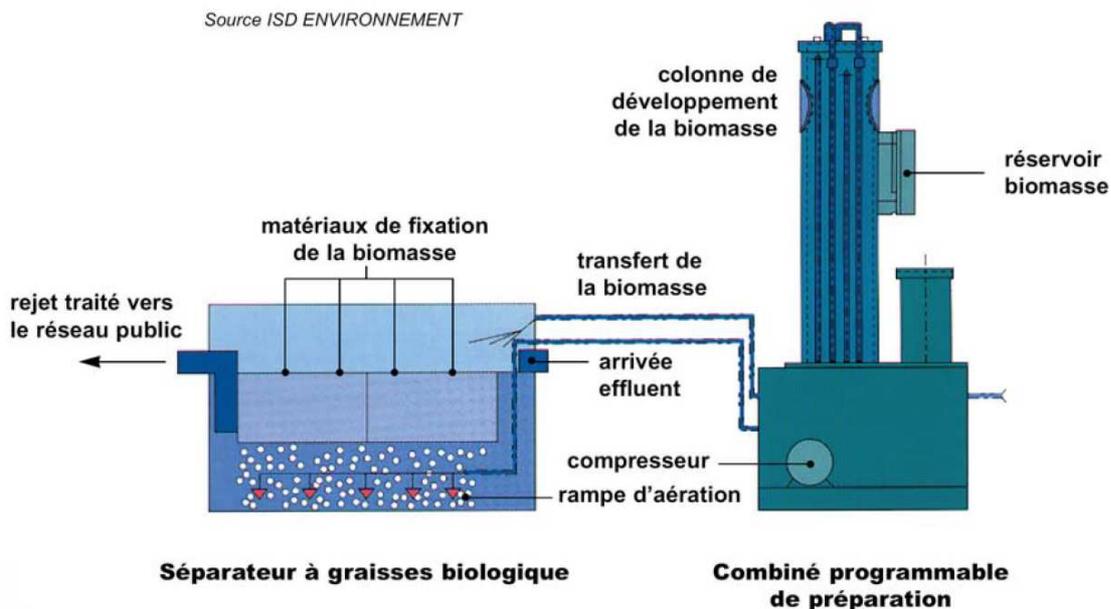
Les informations qui suivent sont tirées du document du CNIDEP : Gestion des eaux usées issues des métiers de bouche.

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 boucheries ou charcuteries 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), soit 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.1.5 - TABLEAU COMPARATIF DES SOLUTIONS

Solution	Investissement	Fonctionnement	Avantage	Inconvénient
BAC A GRAISSES CLASSIQUE	- 500 à 3500 € pour le bac lui-même, - 500 à 3500 € pour le génie civil si enterré, - 500 à 1500 € pour la pompe de relevage si nécessaire	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.	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	- 3500 à 10800 € pour le bac lui-même, - 150 à 450 € pour l'installation - 500 à 1500 € pour la pompe de relevage si nécessaire	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	- 5300 à 10-600 € pour le bac lui-même, - 150 à 450 € pour l'installation - 500 à 1500 € pour la pompe de relevage si nécessaire	Entretien annuel (biomasse, électricité): 1000 €	Pollution prédégradée biologiquement, Pas de boues issues du prétraitement in situ des effluents graisseux, 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



#### 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	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		
<b>Déchets dangereux</b>								
Emballages souillés	Stockage sur rétention et à l'abri des eaux pluviales					Rénovation	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 risque d'explosion spontanée.

Pour éviter le soulèvement de poussières et de farines, il est conseillé d'utiliser un aspirateur pour le nettoyage du matériel et des locaux.

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



## V - BIBLIOGRAPHIE

- |        |   |                |      |
|--------|---|----------------|------|
| 05.01. | 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         |      |
| 05.02. | ECO-Guide professionnel : les métiers de la gastronomie   | Les éco-gestes |      |
| 05.03  | Gestion des eaux usées issues des métiers de bouche : guide<br>de recommandations à l'usage des conseillers des<br>entreprises  | CNIDEP         | 2007 |
| 05.03  | Dimensionnement des séparateurs à graisses  | CNIDEP         | 2006 |