

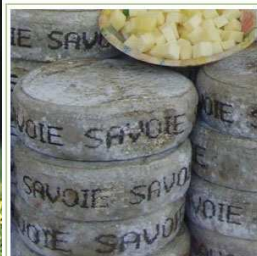
## 20. SALLE DE TRAITE /FROMAGERIE





## SOMMAIRE

<b><u>I - PRESENTATION DE L'ACTIVITE</u></b> .....	<b>4</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>5</b>
<b><u>III - REJETS, DECHETS ET PRODUITS DANGEREUX DE L'ACTIVITE</u></b> .....	<b>6</b>
III.1 - PRINCIPALES OPERATIONS.....	6
III.1.1 - traite des animaux .....	6
III.1.2 - stockage, conservation et collecte du lait.....	8
III.1.3 - lavage des tanks a lait .....	9
III.1.4 - fabrication du fromage .....	10
III.1.5 - nettoyage de la vaisselle de fromagerie .....	11
III.1.6 - lavage des sols .....	12
III.2 - DONNEES DISPONIBLES SUR LES REJETS DE L'ACTIVITE .....	13
III.2.1 - Données bibliographiques.....	13
III.2.2 - Données IRH.....	13
III.2.3 - 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
C - Déchets de l'activité .....	15
D - Produits dangereux de l'activité .....	15
III.4.2 - Impacts de l'activité sur les réseaux, les stations d'épuration et le milieu.....	16



**IV - SOLUTION POUR L'ACTIVITE ..... 17**

**IV.1 - SOLUTIONS POUR LES REJETS ..... 17**

*IV.1.1 - Problématiques et solutions pour les rejets de l'activité ..... 17*

*IV.1.2 - Schéma de synthèse ..... 18*

*IV.1.3 - Bonnes pratiques pour la valorisation du petit lait ..... 19*

    A - la valorisation du petit lait ..... 19

*IV.1.4 - Techniques alternatives pour la valorisation du petit lait ..... 20*

    A - la valorisation du petit lait ..... 20

*IV.1.5 - Traitement des eaux blanches ..... 21*

    A - traitement des eaux blanches : Prétraitement avant rejet eaux usées ..... 21

    B - traitement des eaux blanches : stockage epandage ..... 22

    C - traitement des eaux blanches : filtres plantes de roseaux ..... 23

    D - traitement des eaux blanches : fosses lagunants ..... 24

*IV.1.6 - Tableau comparatif des solutions ..... 25*

**IV.2 - DECHETS ..... 26**

**IV.3 - GESTION DES PRODUITS DANGEREUX ..... 27**

**V - BIBLIOGRAPHIE ..... 28**









## I - PRESENTATION DE L'ACTIVITE

### I.1 - PRINCIPALES OPERATIONS



Dans ce secteur d'activité, on trouve la traite des ovins et des caprins ainsi que la production artisanale de fromage sur l'exploitation.

L'activité liée à l'élevage en lui-même des animaux (activité céréalière pour l'alimentation des animaux, l'entretien des stabulations...), ainsi que la production industrielle de fromage, ne font pas partie du secteur d'activité.

Les principales opérations de ce secteur sont :

-  La traite des animaux,
-  Le stockage, la conservation et la collecte du lait,
-  Le lavage des tanks à lait,
-  La fabrication du fromage,
-  Le nettoyage de la vaisselle de fromagerie,
-  Le lavage des sols des locaux.




### I.2 - MATIERES PREMIERES

-  Lait,
-  Additifs alimentaires des fromages (présure)

### I.3 - PRODUITS UTILISES

Détergents dégraissants et désinfectants

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

-  Quantité de lait produite en litres par jour
-  Quantité de fromages produits en kg par jour
-  Nombre de têtes de l'exploitation





### 1.5 - RUBRIQUE ICPE ET ARRETE SPECIFIQUE A L'ACTIVITE

N°	A - Nomenclature des installations classées	
	Désignation de la rubrique	A, D, S, C (1)
242	Lait (Réception, stockage, traitement, transformation etc., du) ou des produits issus du lait La capacité journalière de traitement exprimée en litre de lait ou équivalent lait étant : 1.supérieure à 70 000 l/j 2.supérieure à 7 000 l/j, mais inférieure ou égale à 70 000 l/j Equivalences sur les produits entrant dans l'installation : 1 litre de crème = 8 l équivalent lait 1 litre de lait écrémé, de sérum, de beurre non concentré = 1 l équivalent lait 1 litre de lait écrémé, de sérum, de beurre pré concentré = 6 l équivalent lait 1 kg de fromage = 10 l équivalent lait	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 type - Rubrique n° 242 : Lait (Réception, stockage, traitement, transformation du) (rubrique 2230 dans la nouvelle nomenclature).

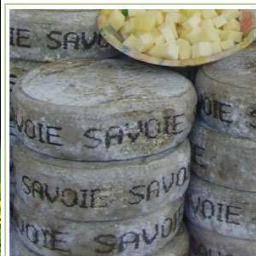
## II - REPRESENTATIVITE

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.

NAF	Activité	Nombre d'entreprises		
		CALB	Chambéry M°	Autres
10.51A	Fab. de lait liquide & de produits frais	1	1	
10.51B	Fabrication de beurre			
10.51C	Fabrication de fromage	3		
10.51D	Fabrication d'autres produits laitiers	1		
10.52Z	Fabrication de glaces et sorbets	2		
01.41Z	Élevage de vaches laitières	40	71	57
01.45Z	Élevage d'ovins et de caprins	3	9	3
<b>TOTAL</b>	<b>7/142</b>	<b>50/1162</b>	<b>81/2286</b>	<b>60/239</b>
<b>TOTAL CISALB</b>		<b>191/3687</b>		
<b>Représentativité</b>		<b>4%</b>	<b>4%</b>	<b>25%</b>

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



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



#### III.1 - PRINCIPALES OPERATIONS

##### III.1.1 - TRAITE DES ANIMAUX

###### Description de l'opération





La traite des animaux est généralement effectuée deux fois par jour. Elle se fait mécaniquement à l'aide d'une machine à traire produisant une aspiration (pompe à vide).

Il existe 2 systèmes différents :

-  La salle de traite : les vaches sont amenées à la machine qui est reliée au tank à lait
-  Le lactoduc : Les vaches sont reliées grâce aux trayons au lactoduc (canalisation traversant l'étable)

Les trayons sont lavés manuellement après trempage dans un bac d'eau mélangée avec des détergents désinfectants, après chaque traite.

Le lavage de la machine à traire et du lactoduc est généralement géré par un automate (durée de lavage environ 20 minutes). Il a lieu après chaque traite et comprend 4 phases :

-  Prérinçage à l'eau froide avant la traite,
-  Rinçage à l'eau tiède après la traite,
-  Lavage à l'eau chaude mélangée avec des détergents désinfectants : l'alternance de produits acides et alcalins est gérée manuellement ou par l'automate.
-  Rinçage à l'eau froide.

###### Entrants

###### Eau

Eau potable ou eau de forage

###### Produits

Détergents désinfectants acides et alcalins (dangereux)  
Lubrifiant (dangereux) pour la pompe à vide

###### Sortants

###### Rejets

###### Eaux de trempage des trayons :

###### Quantité :

Variable, quelques dizaines de litres par jour.

###### Qualité :

Contient des résidus de lait et des détergents.

###### Paramètres de suivi:

pH, T°, DCO, DBO5, SEH ou SEC, détergents, MI, Chlorures

###### Destination(s) pratiquée(s) :

Milieu naturel ou réseau EP (à proscrire en l'absence de traitement)  
Réseaux EU (à proscrire en l'absence de prétraitement)



**TRAITE DES ANIMAUX (SUITE)**

**Rejets**

**Eaux de lavage de la machine à traire :**

**Quantité :**

Variable, de l'ordre de deux à trois litres par animal et par jour.

**Qualité :**

Contient des résidus de lait et des détergents.

Température jusqu'à 50°C, pH acide ou basique en fonction du produits.

**Paramètres de suivi:**

pH, T°, DCO, DBO5, SEH ou SEC, détergents, MI, Chlorures

**Destination(s) pratiquée(s) :**

Milieu naturel ou réseau EP (à proscrire en l'absence de traitement)

Réseaux EU (à proscrire en l'absence de prétraitement)

**Rejet accidentel de lubrifiant :**

**Qualité :**

Contient des HCT.

**Destination(s) pratiquée(s) :**

Ruissellement possible vers le milieu naturel (à proscrire)

**Déchets liquides**

Pas de déchet liquide

**Déchets solides**

**Emballages souillés de détergents, de lubrifiant (dangereux)**

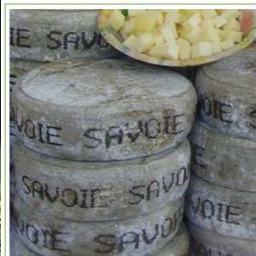
**Destination(s) pratiquée(s) :**

Ordures ménagères (à proscrire),

Déchetterie

Reprise fournisseur

Prise en charge par un prestataire



### III.1.2 - STOCKAGE, CONSERVATION ET COLLECTE DU LAIT

#### Description de l'opération

Le lait est usuellement conservé dans un tank à lait réfrigéré.

La collecte du lait est effectuée tous les jours (une à deux fois par jour) par un transporteur.

Lors de la récupération du lait par le transporteur, il existe un risque de déversement du lait dans le milieu naturel.

#### Entrants

##### Eau

Pas d'usage de l'eau

##### Produits

Lait (non dangereux)

#### Sortants

##### Rejets

##### Rejet accidentel de lait

###### Qualité :

Lait uniquement. Rejet chargé en matières grasses.

###### Destination(s) pratiquée(s) :

Milieu naturel, réseau EU ou EP

##### Déchets liquides

Pas de déchet liquide

##### Déchets solides

Pas de déchet solide





### III.1.3 - LAVAGE DES TANKS A LAIT

#### Description de l'opération

Les tanks à lait sont généralement équipés d'un système de lavage automatique.  
Le lavage du tank est effectué après chaque collecte (généralement lancé par le transporteur).  
Le lavage dure environ 20 minutes et se déroule comme suit :

- 📄 Prérinçage à l'eau froide,
- 📄 Lavage à l'eau chaude avec ou sans produit (alternance produit acide ou alcalin)
- 📄 Rinçage à l'eau froide.

#### Entrants

##### Eau

Eau potable ou eau de forage

##### Produits

Détergents désinfectants alcalins (dangereux),  
Détergents désinfectants acides (dangereux) (utilisé moins souvent)

#### Sortants

##### Rejets

##### Eaux de lavage du tank

###### Quantité :

De l'ordre de la centaine de litres par jour pour un tank de 1000 L environ.

###### Qualité :

Contient des résidus de lait et des détergents.

###### Paramètres de suivi:

pH, T°, DCO, DBO5, SEH ou SEC, détergents, MI, Chlorures

###### Destination(s) pratiquée(s) :

Milieu naturel ou réseau EP (à proscrire en l'absence de traitement)

Réseau EU (à proscrire en l'absence de prétraitement)

##### Déchets liquides

Pas de déchet liquide

##### Déchets solides

##### Emballages souillés de détergents (dangereux)

###### Destination(s) pratiquée(s) :

Ordures ménagères (à proscrire)

Reprise fournisseur

Prise en charge par un prestataire



### III.1.4 - FABRICATION DU FROMAGE

#### Description de l'opération

La fabrication du fromage comprend trois grandes opérations :

- 📄 le caillage (coagulation du gras du lait pour former du lait caillé)
- 📄 l'égouttage (évacuation du « petit lait », par découpage, brassage, chauffage ou pressage)
- 📄 l'affinage, qui permet de laisser le fromage développer différents arômes par des processus de fermentation.

Seul l'égouttage est à l'origine d'un rejet: le petit lait.

#### Entrants

##### Eau

Eau potable

##### Produits

Additifs de la fabrication du fromage (présures en particulier) (non dangereux)

#### Sortants

##### Rejets

Pas de rejet pour cette opération

#### Déchets liquides

##### Lactosérum (« petit lait »)

###### Quantité :

Proportion plus ou moins importante du lait initial (jusqu'à 85%) en fonction du type de fromage (plus de petit lait rejeté pour les pâtes pressés que pour les pâtes persillés par exemple). Il représente environ le quart des rejets d'une fromagerie.

###### Qualité :

Le petit lait est la partie aqueuse issue de la coagulation du lait. En dehors de l'eau, il contient du lactose, des protéines, des vitamines, des minéraux. Sa DCO est 12 fois supérieure à celle des autres rejets de fromagerie, acide un pH acide (entre 5.5 et 6.5 pour le lactosérum doux, et inférieur à 5 pour le lactosérum acide), voire très acide si il fermente.

###### Destination(s) pratiquée(s) :

Valorisation

#### Déchets solides

Pas de déchet solide



### III.1.5 - NETTOYAGE DE LA VAISSELLE DE FROMAGERIE

#### Description de l'opération

Le matériel et la vaisselle nécessaires à la fabrication des fromages (chaudron de cuivre, faisselles, presses...) sont lavés après chaque utilisation à l'eau chaude et au désinfectant.

#### Entrants

##### Eau

Eau potable

##### Produits

Détergents désinfectants (dangereux)

#### Sortants

#### Rejets

##### Eaux de lavage du matériel :

###### Quantité :

De l'ordre de quelques dizaines de litres par jour de production du fromage.

###### Qualité :

Contient des résidus de fromage, de petit lait et de détergent.

###### Paramètres de suivi:

MES, pH, T°, DCO, DBO5, SEH ou SEC, détergents, Chlorures

###### Destination(s) pratiquée(s) :

Milieu naturel ou réseau EP (à proscrire en l'absence de traitement)

Réseau EU

#### Déchets liquides

Pas de déchet liquide

#### Déchets solides

##### Emballages souillés de détergents (dangereux)

###### Destination(s) pratiquée(s) :

Ordures ménagères (à proscrire),

Déchetterie,

Reprise fournisseur,

Prise en charge par un prestataire



### III.1.6 - LAVAGE DES SOLS

#### Description de l'opération

Les locaux de la salle de traite et de la fromagerie sont nettoyés régulièrement au jet d'eau ou au jet d'eau haute pression.

#### Entrants

##### Eau

Eau potable ou eau de forage.

##### Produits

Détergents dégraissants et détergents désinfectants (dangereux).

#### Sortants

##### Rejets

##### Eaux de lavage des sols

###### Quantité :

De l'ordre de quelques dizaines de litres par jour.

###### Qualité :

Contient des résidus de lait, de fromage, de petit lait et de détergent. Selon la configuration des bâtiments et les usages du personnel, peut aussi contenir des résidus de boues organiques ou minérales ainsi que de la paille.

###### Paramètres de suivi:

MES, pH, T°, DCO, DBO5, SEH ou SEC, détergents, Chlorures

###### Destination(s) pratiquée(s) :

Milieu naturel ou réseau EP (à proscrire en l'absence de traitement)  
Réseaux EU (à proscrire sans prétraitement)

##### Déchets liquides

Pas de déchet liquide

##### Déchets solides

##### Emballages souillés de détergents (dangereux)

###### Destination(s) pratiquée(s) :

Ordures ménagères (à proscrire),  
Déchetterie,  
Reprise fournisseur,  
Prise en charge par un prestataire





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

#### III.2.1 - DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les données disponibles sont celles de l'agence de l'eau et celles des diagnostics entreprises réalisés par IRH.

<i>Données Agence de l'eau: kg de polluant émis par m3 de lait utilisé dans la fabrication d'un fromage pâte cuite</i>	
DCO en kg/m3 de lait	DBO5 en kg/m3 de lait
171	52

#### III.2.2 - DONNEES IRH

<i>Données IRH: Diagnostic entreprise CISALB - lavage de la machine à traire</i>									
	pH	MEST en mg/l	DCO en mgO2/l	DBO5 en mgO2/l	DCO/ DBO5	NTK en mg/l	SEH en mg/l	MI en équitox/m3	Chlorures en mg/l
15/04/2010	9,1	15	104	<3	35	2,4	3	2940	
18/05/2010	9,7	150	497	240	2,07	13	150	2,9	35

<i>Données IRH: diagnostic entreprise CISALB - lavage du tank à lait</i>									
	pH	MEST en mg/l	DCO en mgO2/l	DBO5 en mgO2/l	DCO/ DBO5	NTK en mg/l	SEH en mg/l	MI en équitox/m3	Chlorures en mg/l
18/05/2010	8,5	53	171	52	3,3	4,1	115	1,3	30

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

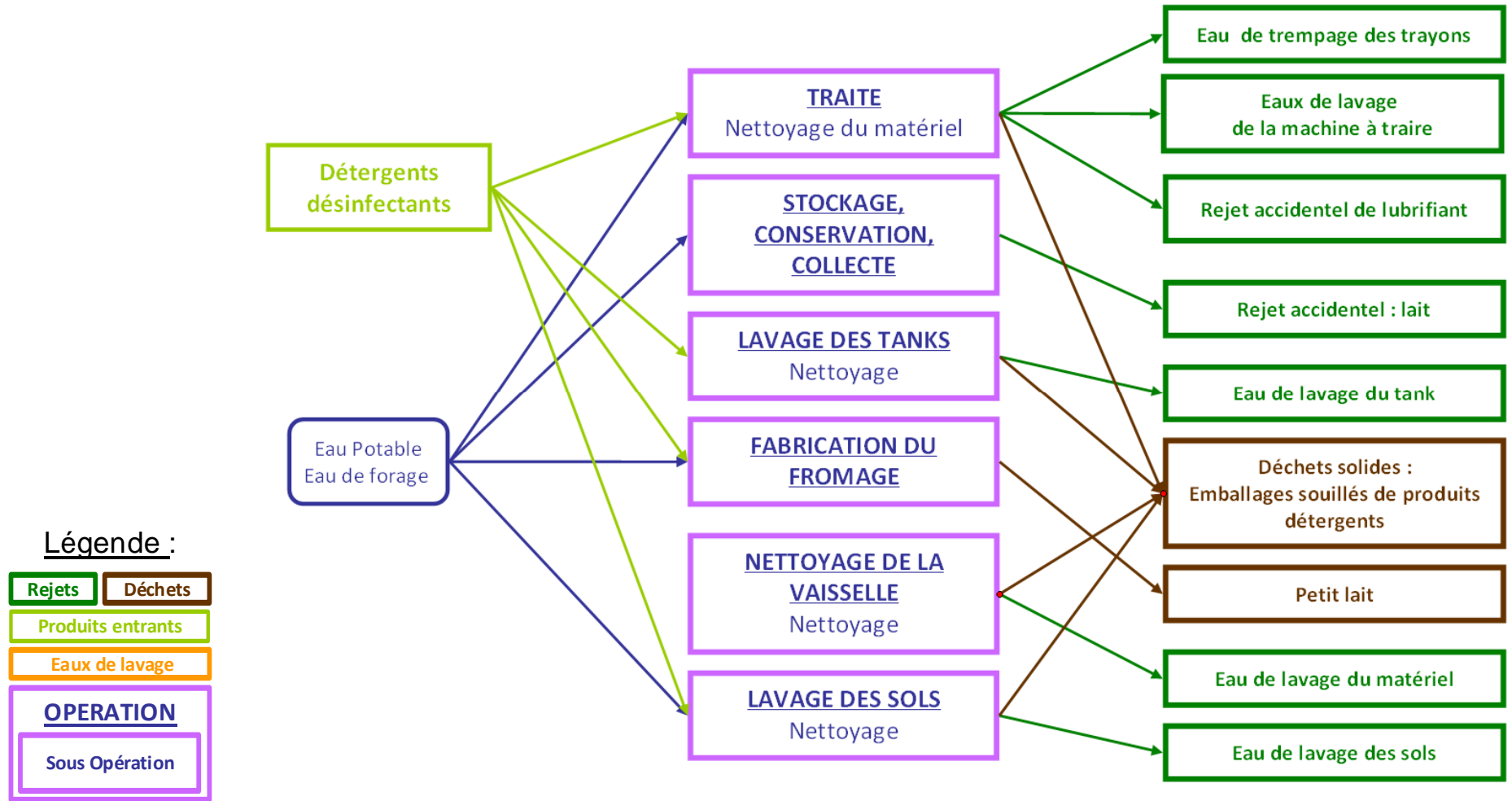
<i>Règlement d'assainissement (eaux usées)</i>								
pH	T en °C	MEST en mg/l	DCO en mgO2/l	DBO5 en mgO2/l	DCO/ DBO5	Ntk en mg/l	MI en équitox/m3	SEC en mg/l
5,5<pH<8,5	< 30	1000	1500	800	<3	150	Absente	150
5,5<pH<8,5	< 30	1000	1500	800	<3	150	4	150

<i>Règlement d'assainissement Chambéry Métropole (réseau eaux pluviales)</i>				
pH	MEST en mg/l	DCO en mg/l	NTK en mg/l	HCT en mg/l
5,5<pH<8,5	100	300	30	5

Chlorures : Fascicule 81 –Article 1-8 : Origine et caractéristiques des eaux à traiter : Sauf indications contraires figurant au PFD, les eaux usées ne contiennent pas plus de 500mg/l de chlorures.



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 :

- ☐ Chargés en lait et en détergents (eaux blanches)
- ☐ Rejet de petit lait, qui représente environ le quart des rejets d'une fromagerie en volume. Sa DCO est 4 fois supérieure à celle des eaux blanches et son pH est inférieur à 5.

Les eaux blanches issues d'un atelier fromager sont 3 fois plus chargées en matière organique que des eaux usées domestiques. Dans le cas de rejet de petit-lait, le mélange eaux blanches + lactosérum est 12 à 15 fois plus chargé en matière organique que des eaux usées domestiques.

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

Les principaux paramètres de suivi des rejets sont donc :

- ☐ MES,
- ☐ pH,
- ☐ T°,
- ☐ DCO,
- ☐ DBO5,
- ☐ SEH ou SEC
- ☐ Détergents,
- ☐ Chlorures.
- ☐ MI

##### C - DÉCHETS DE L'ACTIVITÉ

Cette activité génère très peu de déchets. Les seuls déchets dangereux sont les emballages souillés de détergents.

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

Les seuls produits dangereux de cette activité sont les détergents dégraissants et désinfectants utilisés pour le nettoyage du matériel, de la vaisselle et des sols.



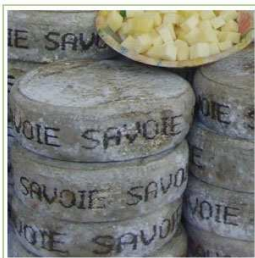
### III.4.2 - IMPACTS DE L'ACTIVITE SUR LES RESEAUX, LES STATIONS D'EPURATION ET LE MILIEU

Evaluation de la problématique :

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

OPERATIONS	IMPACT											
	RESEAUX EAUX USEES			RESEAUX EAUX PLUVIALES			STATION			MILIEU		
	Obturation	Dégradation physico-chimique	Personnel d'intervention	Obturation	Dégradation physico-chimique	Personnel d'intervention	Prétraitements	Traitement biologique	Boues	Physique	Nutritif	Toxique
Traite des animaux : eaux de trempage des trayons		X			X		X	X		X	X	X
	Risque de dégradation du réseau par des rejets corrosifs			Risque de dégradation du réseau par des rejets corrosifs			Risque de formation de mousse et de dysfonctionnement du traitement biologique par des rejets chargés en détergent et en graisse			Risque de formation de mousse et d'altération de l'équilibre écologique par des rejets chargés en détergent et en graisse		
Traite des animaux : lavage machine à traire		X			X		X	X		X	X	X
	Risque de dégradation du réseau par des rejets corrosifs			Risque de dégradation du réseau par des rejets corrosifs			Risque de formation de mousse et de dysfonctionnement du traitement biologique par des rejets chargés en détergent et en graisse			Risque de formation de mousse et d'altération de l'équilibre écologique par des rejets chargés en détergent et en graisse		
Stockage du lait : eaux de lavage du tank		X			X		X	X		X	X	X
	Risque de dégradation du réseau par des rejets corrosifs			Risque de dégradation du réseau par des rejets corrosifs			Risque de formation de mousse et de dysfonctionnement du traitement biologique par des rejets chargés en détergent et en graisse			Risque de formation de mousse et d'altération de l'équilibre écologique par des rejets chargés en détergent et en graisse		
Collecte du lait : rejet accidentel								X	X	X	X	
							Risque de surcharge organique et d'altération de la qualité des boues par des rejets accidentels de lait			Risque de coloration du milieu et d'altération de l'équilibre écologique par des rejets accidentels de lait		
Fabrication du fromage : petit lait (mauvaises pratiques)	X	X	X	X	X					X	X	X
	Risque sur le personnel et de dégradation du réseau et par des rejets corrosifs et/ou chauds			Risque de dégradation du réseau par des rejets corrosifs						Risque de coloration du milieu et d'altération de l'équilibre écologique par des rejets d'infiltration et de ruissellement de l'épandage du petit lait		
Fabrication du fromage : eaux de lavage du matériel		X			X		X	X		X	X	X
	Risque de dégradation du réseau par des rejets corrosifs			Risque de dégradation du réseau par des rejets corrosifs			Risque de formation de mousse et de dysfonctionnement du traitement biologique par des rejets chargés en détergent et en graisse			Risque de formation de mousse et d'altération de l'équilibre écologique par des rejets chargés en détergent et en graisse		
Traite des animaux : rejet accidentel de lubrifiant							X	X	X			X
							Risque de dysfonctionnement de l'ensemble des étapes de traitement de la station par des rejets chargés en hydrocarbures			Risque d'altération du développement de la faune aquatique par des rejets chargés en hydrocarbures		
Lavage des sols	X	X		X	X		X	X		X	X	X
	Risque d'encombrement des réseaux par de la paille et de la boue Risque de dégradation du réseau par des rejets corrosifs			Risque d'encombrement des réseaux par de la paille et de la boue Risque de dégradation du réseau par des rejets corrosifs			Risque de formation de mousse et de dysfonctionnement du traitement biologique par des rejets chargés en détergent et en graisse			Risque de formation de mousse et d'altération de l'équilibre écologique par des rejets faiblement chargés en détergent et en graisse		





## IV - SOLUTION POUR L'ACTIVITE

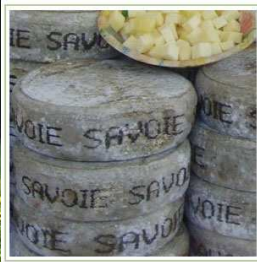
### IV.1 - SOLUTIONS POUR LES REJETS

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

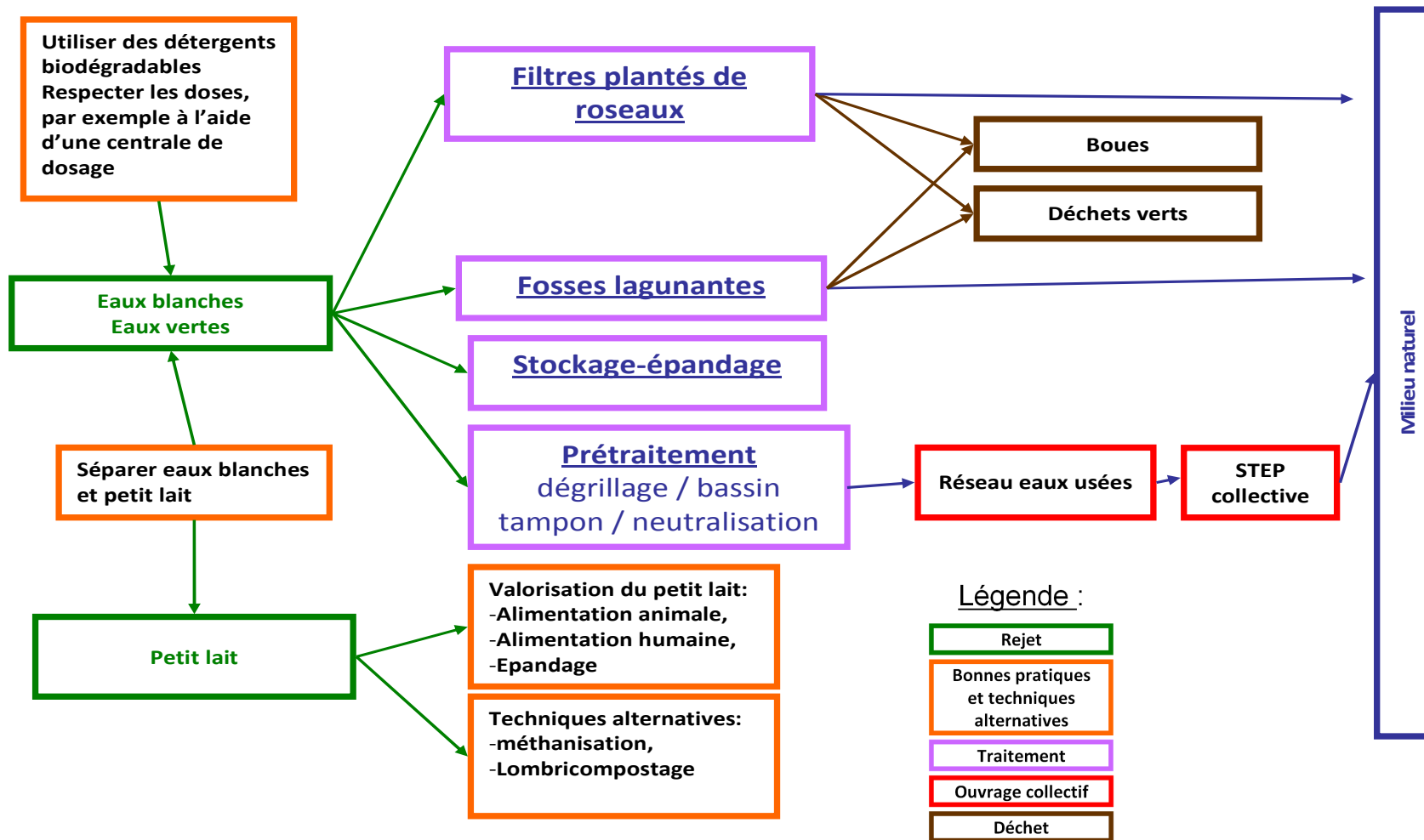
Rejets de l'activité	Caractéristiques des rejets	Bonnes pratiques et solutions d'amélioration	Solution de traitement des rejets.
Traite des animaux : eaux de trempage des trayons lavage des machines à traire	Eaux blanches : chargées en DCO, détergents. pH, Température	Choisir des désinfectants biodégradables (voir glossaire)	Voir <b>traitement des eaux blanches</b>
Stockage du lait : eau de lavage du tank			
Fabrication du fromage : eaux de lavage du matériel			
Lavage des sols	Eaux vertes : chargées en MES		
Traite des animaux : rejet accidentel	Rejet accidentel	Sans objet	Voir fiche solution « <b>pollution accidentelle</b> »
Collecte du lait : rejet accidentel			
Fabrication du fromage : petit lait	pH acide, DCO élevée, SEC	Séparer le petit lait et les eaux blanches. Voir valorisation du petit lait	Voir <b>solutions alternatives de traitement du petit lait</b>

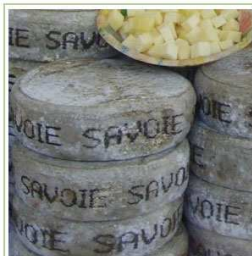
**Remarque :** Il est rappelé que tout branchement d'eaux usées non domestiques au réseau d'assainissement collectif (eaux usées et eaux pluviales) doit être pourvu d'un regard de contrôle implanté en limite de propriété (voir fiche solution « Regard de contrôle »).

**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 »).



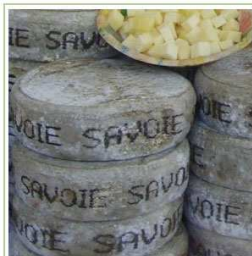
IV.1.2 - SCHEMA DE SYNTHESE





#### IV.1.3 - BONNES PRATIQUES POUR LA VALORISATION DU PETIT LAIT

<b>A - LA VALORISATION DU PETIT LAIT</b>
<b>Objectif</b>
<p><b>Paramètre visé : pH, DCO, SEH</b></p> <p>Lors de la conception ou de la rénovation du bâtiment, il est important de prévoir la séparation des eaux blanches et du petit lait, car la plus grande partie de la charge organique rejetée est contenue dans ce dernier.</p> <p>La séparation du petit lait permet de limiter les charges des rejets car il peut facilement être valorisé ou traité spécifiquement.</p>
<b>Descriptif :</b>
<p>Il peut être valorisé en alimentation animale (aliment contenant des protéines). Il doit dans ce cas être réfrigéré.</p> <p>Il peut être épandus, par exemple mélangé avec du fumier. Dans ce cas, il faut éviter l'épandage sur les mêmes terres d'une année sur l'autre car l'azote du petit lait est lentement disponible. Il vaut mieux en outre privilégier l'épandage sur les prairies que sur les cultures.</p> <p>Si les quantités produites sont suffisantes, il peut être revendu à des industries agroalimentaires, qui l'utilisent dans la fabrication de compléments alimentaires protéinés.</p>



#### IV.1.4 - TECHNIQUES ALTERNATIVES POUR LA VALORISATION DU PETIT LAIT

<b>A - LA VALORISATION DU PETIT LAIT</b>
<b>Objectif</b>
<p><b>Paramètre visé : pH, DCO, SEH</b></p> <p>Lors de la conception ou de la rénovation du bâtiment, il est important de prévoir la séparation des eaux blanches et du petit lait, car la plus grande partie de la charge organique rejetée est contenue dans ce dernier.</p> <p>La séparation du petit lait permet de limiter les charges des rejets car il peut facilement être valorisé ou traité spécifiquement.</p> <p>Des techniques alternatives ont été testées sur certains territoires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Le lombricompostage,</li> <li>-La méthanisation</li> </ul>
<b>Descriptif :</b>
<p>Le <b>lombricompostage</b> (ou vermicompostage) est une méthode écologique de valorisation et de transformation des déchets biodégradables en engrais naturel fondé sur l'utilisation de vers de compost. Le lombricompostage produit deux engrais naturel, un sous forme solide, le lombricompost, l'autre liquide, le thé de vers. Les déchets sont placés avec les vers dans un récipient appelé lombricomposteur dans lequel est reconstitué un milieu favorable. Les vers se nourrissent des déchets qu'on leur apporte, leurs déjections s'accumulent et constituent le lombricompost. L'eau contenue dans les déchets qui percole à travers le lombricompost en formation constitue le thé de vers.</p> <p>Avantage : nécessite peu de place, ne dégage pas ( ou très peu d'odeur)</p> <p>Inconvénient : Dans le cas du petit lait, uniquement à l'échelle de test ( Fromagerie du Val d'Aillon), il s'agit d'un prétraitement, le rejet est ensuite dirigé vers la station de traitement des eaux blanches ( filtres plantés de roseaux)</p> <p><b>La méthanisation</b> ( ou digestion anaérobie) consiste à transformer les matières organiques en l'absence d'oxygène pour produire du biogaz (mélange méthane et CO<sub>2</sub>).Le potentiel énergétique théorique du petit lait est très élevé, cependant la faisabilité économique reste à démontrer, même si il existe de nombreux essais à l'échelle laboratoire.</p> <p>Avantage : production de biogaz</p> <p>Inconvénient : pas de réalisation sur du petit lait non dilué, la rentabilité reste à évaluer</p>



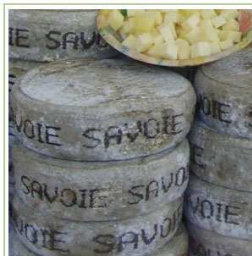


#### IV.1.5 - TRAITEMENT DES EAUX BLANCHES

Les volumes d'eaux blanches varient fortement d'un élevage à un autre en fonction de l'installation de traite, de la taille du troupeau et des pratiques de nettoyage. Les filières sont à étudier au cas par cas en fonction des situations et des types de rejet. Le mélange avec les eaux vertes seront le plus souvent possible. Les principales solutions sont :

- 📄 Le lissage avant rejet sur une station d'épuration
- 📄 Le stockage et épandage
- 📄 Le traitement sur filtres plantés de roseaux
- 📄 Le traitement en fossés lagunants

<b>A - TRAITEMENT DES EAUX BLANCHES : PRETRAITEMENT AVANT REJET EAUX USEES</b>
<b>Objectif</b>
<p><b>Paramètre visé : pH, Température</b></p> <p>Les eaux blanches, généralement en mélange avec les eaux vertes, peuvent dans certaines conditions être rejetées sur une station d'épuration collective. L'admissibilité est à vérifier en fonction du rapport flux domestique/ flux des eaux blanches et des équipements présents sur la step.</p>
<b>Descriptif</b>
<p>Le prétraitement comprendra :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Un dégrillage/tamissage (panier dégrilleur, tamis courbe statique, tamis rotatif)</li> <li>-Une cuve de lissage permettant une auto neutralisation des rejets, un abaissement de la température</li> <li>-Un dispositif de neutralisation peut être nécessaire</li> </ul>
<b>Dimensionnement</b>
<p><b>Dégrillage/ tamissage</b> ~ 0,5 à 3 mm à adapter aux caractéristiques de l'effluent (avec/sans paille)</p> <p><b>Bassin tampon (lissage)</b> : Le dimensionnement est à réaliser en fonction du renouvellement (apport en rejet chaud et/ou basique/acide). En général, la cuve aura entre 1et 5 jours de temps de séjour.</p> <p><b>Neutralisation</b> : respecter un temps de contact de ~ 10 minutes minimum sur débit de pointe.</p>
<b>Exploitation</b>
<p><b>Dégrillage</b> : évacuation des refus de dégrillage</p> <p><b>Bassin de lissage</b> : Curage période (en fonction des dépôts)</p> <p><b>Neutralisation</b> : approvisionnement en réactif, maintenance des capteurs (pH)</p>
<b>Performances</b>
<p>Elimination des MES ( en fonction de la maille)</p> <p>Abaissement de la Température</p> <p>Neutralisation des rejets</p>
<b>Coût</b>
<p><b>Investissement</b> : 1000 à 3000 €/m3 en fonction des équipements</p> <p><b>Fonctionnement</b>: Entretien, maintenance, réactifs</p>
<b>Déchets</b>
<p><b>Refus de dégrillage</b> <b>Destination(s) pratiquée(s)</b> : Ependage</p>



<b>B - TRAITEMENT DES EAUX BLANCHES : STOCKAGE EPANDAGE</b>	
<b>Objectif</b>	
<b>Paramètre visé : Pollution organique</b>	
	Bien que moins chargées que les eaux brunes des élevages, les eaux blanches, généralement en mélange avec les eaux vertes, ont des caractéristiques permettant une valorisation agronomique.
<b>Descriptif</b>	
	Il s'agit de créer une capacité de stockage pour ces rejets en respectant la durée minimale de stockage (voir circulaire C2001-7047 du 20 décembre 2001). L'épandage sera ensuite réalisé en respectant les mêmes règles que celles concernant l'épandage de lisier.
<b>Dimensionnement</b>	
	La capacité de stockage est à calculer en fonction du nombre d'animaux à prendre en compte et de la durée de stockage (4 ou 6 mois au minimum en fonction des cas). Des règles d'implantation sont à respecter (distance minimale de 100 m par rapport au tiers).
<b>Exploitation</b>	
	L'exploitation est principalement liée au temps passé pour l'épandage.
<b>Performances</b>	
	/
<b>Coût</b>	
	<b>Investissement :</b> Ouvrage de stockage : 20 à 150 €/m <sup>3</sup> (Variable en fonction de la taille et des contraintes topographique et hydrologique)
	<b>Fonctionnement:</b> Epandage : 1 à 3 €/m <sup>3</sup> (variable en fonction du type de matériel et de la distance aux parcelles d'épandage)
<b>Déchets</b>	
	Pas de déchet



### C - TRAITEMENT DES EAUX BLANCHES : FILTRES PLANTES DE ROSEAUX

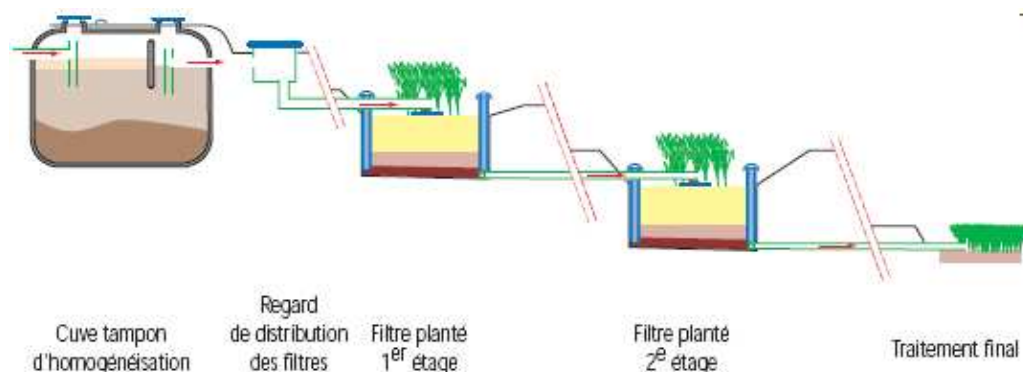
#### Objectif

**Paramètre visé : Pollution organique**

Le procédé utilisé pour le traitement des eaux usées domestiques des petites collectivités est adapté au traitement des eaux blanches.

#### Descriptif

La filière de traitement comprend une cuve tampon d'homogénéisation, un regard de répartition, suivi de deux étages de filtres plantés de roseaux, chaque étage étant lui-même scindé en deux parties alimentées alternativement une semaine sur deux. Le traitement final consiste à réaliser un fossé d'infiltration enherbé.



#### Dimensionnement

Un dénivelé d'au moins 2 mètres est nécessaire (sinon prévoir un relevage). En zone gélives l'exposition sur versant sud sud-ouest est préférable..

Surfaces des filtres : 1<sup>er</sup> étage 0,17 m<sup>2</sup> par vache. 2<sup>ème</sup> étage : 0,08 m<sup>2</sup> par vache

#### Exploitation

L'exploitation comprend :

- L'inspection générale des filtres (1 fois par semaine)
- La manœuvre des vannes (1 fois par semaine)
- L'entretien des abords (4 fois par an)
- La vidange de la fosse tampon (1 ou 2 fois par an)
- Nettoyage des regards de collecte (1 fois par an)
- Le désherbage (lors de la mise en place)
- Le faucardage des roseaux ( 1 fois par an)
- Le fauchage des bandes enherbées 4 fois par an)

#### Performances

Acceptable au milieu naturel

#### Coût

**Investissement** : 110 à 160 €/vache

**Fonctionnement**: 30 heures par an

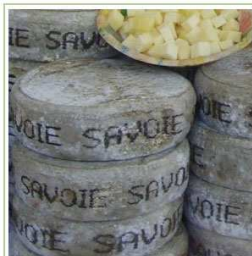
#### Déchets

**Boue de la fosse toutes eaux**

**Destination(s) pratiquée(s) :**  
Prestataire, épandage

**Déchets verts (issus du faucardage et du fauchage)**

**Destination(s) pratiquée(s) :**  
Déchetterie, plateforme de compostage et Valorisation



**D - TRAITEMENT DES EAUX BLANCHES : FOSSES LAGUNANTS**

**Objectif**

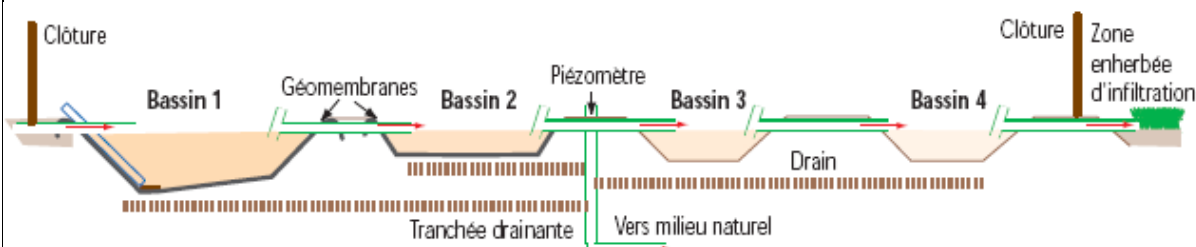
**Paramètre visé : Pollution organique**

Le dispositif permet de rejeter un effluent conforme au milieu naturel.

**Descriptif**

Le système comprend 4 bassins successifs :

Le 1<sup>er</sup> bassin est plus profond que les suivants est anaérobie, de forme allongé qui induit un fonctionnement de type piston. Les bassins suivants sont plus carrés. Les 2 premiers bassins seront obligatoirement avec géomembranes. (l'imperméabilité des sols est à vérifier). Le traitement est complété par un écoulement sur une zone tampon enherbée (fossé enherbé de faible profondeur).



**Dimensionnement**

Un dénivelé de 0,5 mètre est suffisant. Les fossés lagunants doivent être placés dans une zone ensoleillée en respectant les règles minimales vis à vis des tiers.

Volume bassin 1 : 1,3 m<sup>3</sup> par vache + 0,5 m<sup>3</sup> par vache au-delà de 100 vaches

Surface bassin 2 (profondeur 0,5 m) : 1,2 m<sup>2</sup> par vache

Volume bassins 3 et 4 : 0,4 m<sup>3</sup> par vache + 0,2 m<sup>3</sup> par vache au-delà de 100 vaches

**Exploitation**

L'exploitation comprend :

- L'inspection générale des bassins (1 par semaine)
- L'extraction des boues du bassin (1 fois par an)
- L'entretien des abords (4 fois par an)
- L'extraction des végétaux flottants (variable)
- La lutte contre les rongeurs (1 fois par an)
- Le fauchage de la zone d'infiltration (4 fois par an)

**Performances**

Acceptable au milieu naturel

**Coût**

**Investissement** :300 €/vache

**Fonctionnement**:20 heures par an

**Déchets**

**Boue de la fosse toutes eaux**

**Destination(s) pratiquée(s) :**

Prestataire, épandage

**Déchets verts (issus du fauchage et du fauchage)**

**Destination(s) pratiquée(s) :**

Déchetterie, plateforme de compostage et Valorisation





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

##### Le traitement des eaux blanches

Solution	Investissement	Fonctionnement*	Avantage	Inconvénient
Prétraitement (dégrillage/bassin de lissage/ neutralisation)	1000 à 3000 €/m3	€	Investissement faible Entretien limité	Vérifier l'admission sur la STEP
Stockage et épandage	20 à 150 €/m3	€	Rusticité, investissement plus faible	Coût d'épandage élevé, baisse de la valeur agronomique
Traitement sur filtres plantés de roseaux	110 à 160 €/vache	€€€	Possibilité de traiter les eaux domestiques, surface plus faible que les fossés, moins de nuisance olfactive	Mise en œuvre par une entreprise spécialisée, Surveillance, entretien Risque de dysfonctionnement en cas de déversement accidentel de lait
Traitement en fossés lagunants	300 €/vache	€€	Possibilité de traiter les eaux domestiques, peu recevoir des effluents plus concentrés (eaux vertes)	Mise en œuvre par une entreprise spécialisée, Surveillance, entretien Emprise au sol plus importante que les filtres, rejet accidentel de lait moins graves que sur des filtres



### IV.2 - DECHETS

Légende :

Non concerné
Autorisé
Autorisé si accepté
Interdit

Déchets de l'activité salle de traite								
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>								
Petit lait	Conserver au frais					Alimentation humaine ou animale, épandage		
<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 dégraissants	X		
Détergents désinfectants	X		
<b>Recommandations</b>			

Voir fiche SOLUTION « Stockage des produits dangereux »



## V - BIBLIOGRAPHIE

20.01.	Le traitement des effluents de salle de traite	Institut de l'élevage, CEMAGREF	2003
20.02	L'Estive n°24 -Lombricompostage	Parc de la Vanoise	2010
20.03	La méthanisation du petit lait	EREP	2007

[http://www.fromagerieaillon.com/chapitre10\\_fr\\_15.html](http://www.fromagerieaillon.com/chapitre10_fr_15.html)