

# Prévention de la pollution dans l'Industrie laitière



**CD** | Castellano  
English  
Français

*Le Centre d'Activités Régionales pour la Production Propre (CAR/PP) du Plan d'Action pour la Méditerranée a élaboré cette brochure dans le but de présenter certaines opportunités de prévention de la pollution à la source (OPP) pouvant être implantées pour optimiser les procédés de production de l'industrie laitière.*

## EXEMPLES D'IMPLANTATION D'OPP

### LAIT DE CONSOMMATION

Une usine qui traite 25 t de lait/jour destiné à la consommation directe a réussi à réduire la pollution de ses eaux résiduaires en évitant et/ou en réduisant les pertes de matière première. Voici comment elle a procédé :

	BÉNÉFICES
Installation de plateaux de collecte des égouttements et autres écoulements de lait pour séparer ce rejet des eaux résiduaires de la fabrique.	- Réduction des pertes de lait : 3 %.
Installation de robinets hermétiques et de dispositifs d'alarme et de fermeture automatique afin d'éviter un trop-plein des dépôts de stockage du lait.	- Réduction du volume de rejet : 750 l/jour.
Présentation au personnel responsable des instructions de manipulation des tuyaux, conduites et autres installations susceptibles d'entraîner des pertes de lait.	- Réduction de la DCO du rejet : 20 %.
Formation du personnel et mise en place d'indicateurs de contrôle de perte de lait.	- Économies du coût de la matière première non-perdue.

**Investissement** : 10 820 €

**Économies** : 66 260 €/an

**Amortissement de l'investissement** : <2 mois

Pro

C.5. Tr  
C.6. De  
C.7. Er

B.5. Tr  
B.6. De  
B.7. M  
B.8. Ba  
B.9. Er

## FROMAGE

Une usine d'élaboration de fromage générant 20 m<sup>3</sup> de lactosérum par jour a mis en place les actions suivantes afin d'éviter la génération de ce rejet :

	BÉNÉFICES
Installation d'un système de collecte du lactosérum (conduites, pompes et dépôt).	- Réduction du volume de rejet : 20 m <sup>3</sup> /jour.
Installation d'un équipement de contrôle et de mesure (pHmètres et sondes de température).	- Réduction de la DCO du rejet final : 40 %.
Accord avec les fermes de la zone concernant le retrait du lactosérum pour son utilisation comme aliment liquide pour le bétail.	- Réutilisation d'un sous-produit généré dans le processus.

**Investissement** : 15 600 €

**Économies** : 12 000 €/an

**Amortissement de l'investissement** : 16 mois

## LAITS FERMENTÉS

Une entreprise d'élaboration de yaourt et autres produits laitiers a entrepris les actions suivantes afin de réduire la quantité de ses déchets d'emballage :

	BÉNÉFICES
Classification et installation de conteneurs pour chaque type de déchet (plastique des récipients de yaourt, papier/carton des packs de regroupement des yaourts, etc.)	- Diminution de 35 % du volume total des déchets de récipients et d'emballage.
Acquisition d'un petit compacteur d'emballages.	
Remplacement des palettes en bois à usage unique par des palettes réutilisables.	- Réduction du coût de gestion des déchets.
Installation de dépôts remplissables pour les produits les plus utilisés.	
Négociation avec les fournisseurs concernant le retrait des déchets générés par leurs produits.	- Plus grande facilité pour recycler et valoriser les déchets.

**Investissement** : 24 000 €

**Économies** : 48 083 €/an

**Amortissement de l'investissement** : <6 mois

## Plan d'Action pour la Méditerranée

### Centre d'Activités Régionales pour la Production Propre (CAR/PP)

Paris, 184, 3a planta - 08036 Barcelone (Espagne)

Tél. : +34 93 415 11 12 - Fax : +34 93 237 02 86

E-mail : [cleanpro@cema-sa.org](mailto:cleanpro@cema-sa.org)

<http://www.cema-sa.org>



UNEP



Centre d'Activités Régionales pour la Production Propre

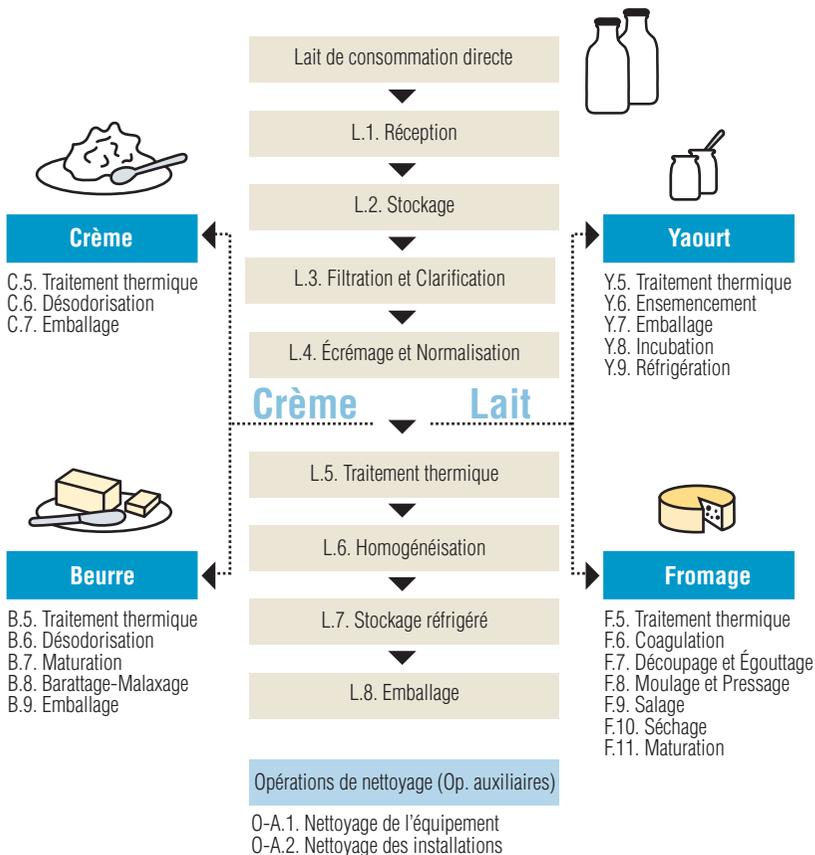


Ministère de l'Environnement Espagne



Gouvernement de la Catalogne Ministère de l'Environnement

## Processus général de l'industrie laitière



## Opportunités de prévention de la pollution à la source

### Étape du processus

Étape du processus	Description	Matières premières
L1	Contrôle de la qualité lors de la réception de la matière première.	▼
L3	Séparation des boues de clarification et valorisation postérieure.	
L5/ C5/ B5/ Y5/ F5	Utilisation de systèmes continus pour la pasteurisation du lait. Récupération énergétique dans le traitement thermique du lait.	
B8	Réutilisation du babeurre ou petit-lait de beurrerie.	
F7/ F8	Prévention du rejet et valorisation du lactosérum.	
F9	Élimination à sec du sel des fromages après le salage. Contrôle physico-chimique et micro-biologique des saumures afin de prévenir leur vieillissement. Récupération de saumures du salage du fromage.	▼ ▼ ▼
Tout le processus	Réduction des pertes de lait via contrôle, séparation des courants, etc. Séparation et stockage adéquat des déchets solides.	▼
L8/ C7/ B9/ Y7	Minimisation des déchets d'emballage.	
O-A.1.	Réduction de la consommation d'eau via nettoyage à sec, utilisation d'eau pressurisée, etc.	
O-A.2.	Utilisation de systèmes de nettoyage in situ (CIP). Utilisation de détergents à usage unique. Récupération des solutions de nettoyage.	
Op. auxiliaires	Contrôle périodique des émissions des chaudières. Prévention des fuites de fluides refroidissants et substitution des fluides contenant des CFC. Neutralisation des courants acides et basiques avant rejet. Optimisation du rendement énergétique via cogénération.	▼

	Consommation					Génération		
	 <i>Matières premières</i>	 <i>Énergie Thermique</i>	 <i>Énergie Électrique</i>	 <i>Eau</i>	 <i>Prod. Auxiliaires</i>	 <i>Émissions dans l'atm.</i>	 <i>Eaux résiduaires</i>	 <i>Déchets</i>
... première.	▼		▼	▼	▼		▼	▼
... ostérieure.			▼				▼	▼
... n du lait.		▼	▼	▼		▼		
... e du lait.		▼	▼	▼		▼		
			▼				▼	
			▼				▼	
	▼			▼			▼	
... saumures afin de prévenir leur vieillissement.	▼			▼			▼	▼
	▼		▼	▼			▼	
... es courants, etc.	▼		▼				▼	
								▼
					▼			▼
... ec, utilisation d'eau pressurisée, etc.				▼			▼	
				▼			▼	▼
		▼	▼	▼	▼		▼	
				▼	▼		▼	
					▼	▼		
... titution des fluides contenant des CFC.			▼		▼	▼		
... ejet.			▼		▼		▼	
... on.	▼	▼			▼			

### Principales conditions

Procédés et personnel formé au contrôle et à l'analyse de produit.
Existence d'entreprises intéressées par la réutilisation des boues.
Coût du pasteurisateur en continu.
Coût de l'installation (échangeurs, pompes, etc.).
Existence d'un marché pour ces produits.
Existence d'alternatives viables de réutilisation du lactosérum.
Coût de gestion du sel en tant que déchet si celui-ci n'est pas réutilisé.
Personnel pour le contrôle et l'analyse des saumures.
Basse rentabilité de l'investissement en raison de la faible valeur du sel.
Nécessité de mettre en place des sessions de sensibilisation et de formation pour les ouvriers concernés.
Espace disponible pour leur stockage.
Sélection correcte des actions de minimisation.
Formation du personnel de nettoyage et contrôle de la consommation à l'aide de compteurs.
Volume de rejet suffisant pour rentabiliser l'investissement dans le système CIP.
Sélection correcte du détergent (efficacité, dose, etc.).
Consommation de détergent suffisante pour rentabiliser l'investissement.
Discipline dans la réalisation des contrôles.
Application correcte et efficacité du plan d'entretien des installations.
Coût d'entretien de l'installation de neutralisation.
Activité présentant de forts besoins en énergie thermique et électrique.