

Med *Clean* *Propre* *Limpio*



Centre d'Activités Régionales
pour la Production Propre



Ministère de l'Environnement
Espagne

Gouvernement de la Catalogne
Ministère de l'Environnement

n° 49

Exemples d'actions de minimisation de déchets et d'émissions

Améliorations du système de nettoyage : le système CIP (cleaning in place)

Entreprise

Big Drum Ibérica, SA (Reus, Espagne)

Secteur industriel

Industrie agro-alimentaire. Fabrication des cornets et des emballages pour des glaces.

Considérations sur l'environnement

L'entreprise Big Drum Ibérica, SA est consacré à la fabrication de produits auxiliaires pour l'industrie des glaces, notamment le biscuit des cornets et les emballages pour les glaces. Le processus productif est basé sur la préparation d'une pâte (farine, sucre, graisse végétal et lécithine) qui est élaborée dans un réservoir de mélange. Plus tard on le transfère aux réservoirs à partir d'où il est transporté, à l'aide de tuyauterie, aux fours de cuisson. En conclusion, une fois cuit le biscuit, son enroulement est fait afin de conformer l'article final.

Le système de nettoyage qui était employé était totalement manuel et il était composé d'une pompe de propulsion de l'eau pour faire le nettoyage mécanique des tuyaux transportant la pâte du réservoir de mélange aux fours de cuisson. La consommation de l'eau était haute puisque le nettoyage avait un double objectif : d'une part, de pousser et diluer la pâte et de l'autre part, de nettoyer les tuyaux.

Antécédents

L'entreprise générait des eaux résiduaires provenant du nettoyage des tuyaux et d'autres opérations de préparation de la pâte. En 1997, des travaux ont commencé, ainsi qu'une augmentation de la capacité productive et de la transformation générale de l'usine, dans le but de rationaliser le processus productif. L'action a été menée tenant compte des prémisses suivantes :

- Récupérer le maximum de pâte à biscuit.
- Réduire la quantité d'eau pour le nettoyage des installations.
- Réduire la charge organique des eaux résiduaires et améliorer ainsi la qualité des rejets.

Résumé de l'action

L'objectif principal du projet était la récupération des restes de pâte à biscuit et la diminution du volume et de la charge polluante des eaux résiduaires déversées, au moyen de l'installation d'un système de nettoyage «cleaning in place» (CIP).

Le CIP est composé des phases suivantes :

- Nettoyage à sec des tuyaux, au moyen du passage d'un piston par leur intérieur poussé par aire comprimé, de sorte que la pâte à biscuit soit récupérée.
- Rinçage avec de l'eau, pour traîner les restes de pâte qui restent dans les tuyaux.
- Récirculation d'une solution basique, pour détartrer et aseptiser des tuyaux.
- Lavage final avec de l'eau propre.

La mise en place de ce système a été accompagnée de la construction d'un réservoir de récupération de la pâte et de la construction des tuyaux de transport sans obstacles.

En outre, une station de traitement des eaux résiduaires a été installée sur la base de trois réservoirs successifs pour la séparation des graisses et la sédimentation des boues, améliorant donc la qualité de l'eau résiduaire déversée.



Systeme de nettoyage

Bilans	ANCIEN PROCÉDÉ	NOUVEAU PROCÉDÉ
Bilan des matières		
Consommation d'eau (%)	100	80
Eaux résiduaires à traiter (%)	100	78,7
Pâte récupérée à valoriser (t/an)	0	76,8
Bilan économique		
Valorisation de la pâte récupérée (€/an)	0	3 692,62
Coût de l'eau (€/an)	22 368,44	14 149,87
Coût de la gestion des eaux résiduaires (€/an)	13 274,55	4 327,29
Coût d'entretien - personnel de nettoyage (€/an)	9 688,32	1 730,91
Économies et dépenses		
Économies de la consommation d'eau (€/an)		8 218,57
Économies de la gestion des eaux résiduaires (€/an)		8 947,27
Dépenses d'entretien - personnel (€/an)		7 957,40
Valorisation (€/an)		3 692,62
Économie total (€/an)		28 815,86
Investissement (€)		132 610,50
Amortissement de l'investissement		4,6 ans

Conclusions

Avec l'exécution de ce projet, la récupération de 76,8 t/an de la pâte à biscuit a été obtenue, qui est extérieurement valorisée comme alimentation animale. En outre, une diminution de la charge polluante équivalente et 70 % du volume d'eau utilisé dans le nettoyage ont été atteintes, considérant que la réduction a été obtenue avec l'augmentation de 40 % de la capacité de production.

NOTE : Ce cas pratique prétend simplement illustrer un exemple de prévention de la pollution et ne doit pas être considéré comme une recommandation générale.