

Chaînes de valeur circulaires de l'économie bleue

Étude de cas :

Efficacité des ressources dans l'industrie marocaine de transformation du poisson

Usine de congélation

Présentation de la société

Secteur : Transformation du poisson
(congélation des fruits de mer)

Nom de l'entreprise : Complex Industriel Belhassan (CIBEL)

Nombre d'employés : 7 employés à temps plein et 60 employés à temps partiel

Produits et marques clés : Poissons et céphalopodes surgelés

Principaux marchés : Exportation de céphalopodes surgelés, poissons surgelés pour l'unité de mise en conserve

Normes et certifications appliquées avant le MED TEST III: ISO 9001, ISO 14001 et le système de gestion de la santé et de la sécurité OHSAS 18001

Le Complexe Industriel Belhassan (CIBEL) est une importante usine de transformation du poisson située dans la ville côtière d'Agadir. Il s'agit d'un producteur important dans l'industrie florissante des produits de la pêche de la région. Avec une histoire qui remonte à plusieurs décennies, CIBEL s'est toujours engagée à maintenir la qualité et la durabilité dans ses opérations. Grâce à des pratiques respectueuses de l'environnement et à une étroite collaboration avec les pêcheurs locaux, CIBEL s'engage à développer l'économie et à préserver les ressources marines. Déterminée à fournir des produits de la mer délicieux et nutritifs, CIBEL reste un nom de confiance dans la communauté d'Agadir et parmi les groupes industriels marocains qui produisent des conserves de poisson et des produits de la mer.

En tant que groupe verticalement intégré, CIBEL comprend des usines de mise en conserve de poisson, de farine/huile de poisson et de congélation de poisson. Cette étude de cas se concentre sur l'usine de congélation de poissons, exploitée par son sous-traitant Ever Freeze, située dans la zone industrielle Anza d'Agadir, qui produit 1 900 tonnes de poissons congelés et 700 tonnes de céphalopodes par an.

Avantages

Le projet a identifié 6 mesures qui pourraient générer des bénéfices économiques annuels de 83 088 euros en termes d'énergie, d'eau et de matières premières. Les mesures identifiées nécessitent un investissement estimé à 260 274 euros, avec une période d'amortissement moyenne de 3,1 ans. Les mesures identifiées peuvent entraîner une réduction annuelle de 308 tonnes de CO₂ et de 49 tonnes de demande chimique en oxygène dans les eaux usées.



1: 4 % d'économies de matières dans la ligne de production de céphalopodes



Notre collaboration au sein du projet SwitchMed, axée sur l'efficacité des ressources dans l'industrie de transformation du poisson au Maroc, témoigne de notre engagement envers la durabilité environnementale et notre volonté de catalyser le changement positif au sein de l'industrie et stimuler le développement économique dans notre région.

Meryem Chtairi

Directeur de la qualité, de la santé, de la sécurité et de l'environnement CIBEL



Accédez au site SwitchMed.eu

Dans le cadre du programme SwitchMed financé par l'UE, l'ONUDI propose dans le projet MED TEST III des voies permettant aux industries du sud de la Méditerranée de devenir plus efficaces dans l'utilisation des ressources et de générer des économies afin d'améliorer la compétitivité et la performance environnementale. Cette publication a été réalisée avec l'aide financière de l'Union européenne (UE) et des partenaires de cofinancement de SwitchMed. Le contenu de cette publication relève de la seule responsabilité de l'ONUDI et ne peut en aucun cas être considéré comme représentant le point de vue de l'UE.

Co-financé par :

Possibilités d'économies **

Actions

Chiffres économiques clés

Économies des ressources et impacts environnementaux par an

	Investissement Euro*	Bénéfices économiques Euro* par an	Période d'amortissement en années	Économies d'eau et de matière par an	Énergie MWh par an	Impacts environnementaux par an
Optimisation du processus de congélation	20 548	7 306	2,8	163 m ³	-	Total: 308 tonnes de CO ₂ 49 tonnes de COD 35 tonnes de BOD
Récupération de la chaleur et de l'eau dans le processus de réfrigération	41 096	12 055	3,4	800 m ³	136	
Système de gestion de l'énergie et installation d'énergie renouvelable	128 128	30 200	4,2	-	360	
Valorisation des sous-produits de céphalopodes	70 502	33 527	2,1	25 tonnes***	****	
TOTAL	260 274	83 088	3,1	963 m³ 25 tonnes	496	

*Taux de change de 1 Euro = 10.95 Dirham

** Données basées sur l'année de production : 2022

***la mise en œuvre de cette mesure en tant que nouvelle ligne de production nécessite une consommation annuelle de 25 m³

**** la mise en œuvre de cette mesure en tant que nouvelle ligne de production nécessite une consommation annuelle de 59 MWh

Optimisation du processus de congélation

Les sardines et les maquereaux sont généralement congelés en saumure. La surveillance automatisée au moyen de capteurs prolonge la durée de vie de la saumure de 30 % tout en réduisant la consommation de sel par les sardines, ce qui atténue les goûts indésirables associés à l'oxydation des graisses. Simultanément, cette solution minimise le rejet de la saumure usagée dans les eaux usées. Avec un investissement modéré de 20 000 euros et une période d'amortissement de moins de trois ans, cette mesure a des effets positifs importants sur les rejets d'eau, ce qui en fait une solution efficace et respectueuse de l'environnement.

Récupération de la chaleur et de l'eau dans le processus de réfrigération

La zone de réfrigération se compose de chambres froides négatives (-22 °C). Deux options d'économies significatives ont été identifiées :

- **Installer des unités de réfrigération plus économiques.** Les compresseurs de nouvelle génération offrent un rendement élevé à pleine charge et un rendement exceptionnellement élevé à charge partielle. Fonctionnant sans huile et utilisant des paliers magnétiques (éliminant le contact), ils se caractérisent par de faibles courants d'appel et une grande fiabilité. Par rapport aux groupes frigorifiques standard, ils offrent une augmentation supplémentaire de 40 % du coefficient de performance (COP), ce qui en fait un choix optimal pour les solutions de refroidissement à haut rendement énergétique. Cette technologie permet une économie d'énergie de 30 %, soit 120 000 kWh par an, pour un investissement initial de 30 000 euros et une période d'amortissement de 2,5 ans aux capacités de production actuelles.
- **Récupération de la chaleur du condenseur d'évaporation.** La chaleur générée par les condenseurs des groupes de réfrigération des chambres de congélation et des chambres froides négatives peut être couplée pour chauffer l'eau de rinçage utilisée pour les caisses, ce qui permet de minimiser la consommation d'eau dans le processus de nettoyage des caisses. Ce processus consomme environ 2 500 m³ d'eau, ce qui permet d'économiser 30 à 40 % d'eau, soit 800 m³ d'eau potable par an.

Système de gestion de l'énergie et installation d'énergie renouvelable

Cette mesure permet à la direction de l'usine de surveiller la consommation électrique des panneaux principaux pendant la semaine et les week-ends, afin d'éviter ainsi toute consommation électrique continue ou non régulée pendant les périodes d'inactivité ou les week-ends. De plus, en installant des capteurs de sous-comptage sur chaque machine de puissance, sur l'air comprimé et le refroidissement, il est possible de calculer et de contrôler les indicateurs clés de performance pour chaque machine à chaque lot de production. Cette mesure permet à l'entreprise d'identifier facilement les inefficacités et les causes profondes. En outre, une étude réalisée au cours des audits a révélé que l'usine peut produire 300 000 kWh par an avec un investissement photovoltaïque de 117 000 euros et une période d'amortissement sur investissement inférieure à cinq ans.

Valorisation des sous-produits de céphalopodes

Au cours du processus de préparation des céphalopodes, certains composants tels que les viscères, les yeux et les becs sont généralement jetés, ce qui représente au total jusqu'à 25 tonnes par an. Les viscères, qui représentent environ 4 % du poids total, ont une valeur intrinsèque pour la production d'ensilage pour l'aquaculture. Ce produit final peut avoir des applications prometteuses dans le secteur de l'aquaculture, en entrant dans des formulations d'aliments pour poissons qui stimulent la croissance et réduisent la mortalité des juvéniles. Le marché mondial de l'aquaculture étant en expansion, cet investissement présente un potentiel commercial intéressant pour le secteur de la transformation du poisson. La mise en œuvre de cette mesure de valorisation pourrait générer 34 000 euros de recettes supplémentaires pour un investissement de 70 000 euros et une période d'amortissement de 2,1 ans.



Le projet SwitchMed a identifié des mesures d'efficacité économique offrant un potentiel de bénéfices annuels significatifs pour CIBEL. La mise en œuvre de ces mesures permettrait non seulement des économies financières, mais aussi des réductions importantes de la consommation d'eau et d'énergie, tout en favorisant la durabilité environnementale.

Meryem Chtairi

Directeur de la qualité, de la santé, de la sécurité et de l'environnement CIBEL



Pour plus d'informations, veuillez contacter



ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL

Organisation des Nations unies pour le développement industriel
Mme Ulvinur Müge Dolun
Division de l'économie circulaire et de la protection de l'environnement
Unité de l'économie circulaire et de l'efficacité des ressources
Centre international de Vienne, Boîte postale 300, 1400 Vienne, Autriche
E-mail : u.dolun@unido.org Web : www.unido.org