



MED TEST Étude de cas

## SECTEUR ALIMENTAIRE — TUNISIE

# Industrie du lait et des produits laitiers — CLC

### Présentation de la société

La Centrale laitière du Cap-Bon (CLC) fait partie du groupe DÉLICE, leader de l'industrie agroalimentaire en Tunisie pour le secteur laitier. Le site produit approximativement 1 696 744 hectolitres de boissons lactées par an et 3 tonnes de beurre par an.

La réduction des déchets générés par l'entreprise, la recherche de potentialités de valorisation et la rationalisation de la consommation des ressources naturelles représentent les principales motivations qui ont poussé l'entreprise à participer au projet MED TEST.

Au démarrage de celui-ci, l'entreprise était en phase de préparation pour une certification ISO 22000:2005, qu'elle a obtenue au cours de l'année 2011. Elle commence à mettre en œuvre un système de gestion environnementale conforme à l'ISO 14001.

### Bénéfices

Le projet MED TEST a généré un gain économique annuel de 546 903 dollars des États-Unis en termes de matières premières, de produits, d'eau et d'énergie, pour un investissement global de 484 945 dollars. Le retour sur investissement est estimé à dix mois. La plupart des mesures identifiées ont été mises en œuvre en 2011.

Les coûts énergétiques ont été réduits de 19% suite à la réalisation d'un plan d'actions efficace: optimisation de la consommation d'air comprimé, optimisation de la chaudière, amélioration de la régénération des échangeurs de chaleur (pasteurisateurs) et gestion des coefficients de performance (COP) des refroidisseurs. Ces deux dernières mesures conjointes à d'autres actions visant la réduction de la consommation d'eau, tel le refroidissement des équipements en circuit fermé, ont entraîné une diminution de 13% du coût d'achat en eau de ville.



**“Les impacts économiques et environnementaux générés par le projet ont renforcé l'engagement de la direction à conserver une démarche environnementale préventive.”**

Karim BELOUARDA, responsable Énergie et environnement

D'autres gains environnementaux ont été atteints en termes de charge polluante à traiter. L'entreprise a en effet enregistré des réductions annuelles de 22% de DBO<sub>5</sub> et de 28% de DCO grâce à la baisse des pertes de produits et à la recherche de voies de valorisation des déchets et des sous-produits. De plus, cette amélioration spectaculaire permettra à la CLC de renégocier les frais d'assainissement de ses eaux usées rejetées, traitées dans la STEP de Sial (une entreprise du même groupe située à proximité).

La CLC a bénéficié, au cours de la mise en œuvre du projet MED TEST, des outils nécessaires pour assurer le lien entre la démarche production propre et le système de gestion environnementale ISO 14001 afin de permettre la bonne gestion des actions et la pérennité de l'approche. En effet, une politique environnementale a été documentée et communiquée afin d'amorcer la mise en place des procédures nécessaires et du plan de gestion environnementale adéquat.

MED TEST est une initiative de l'ONUDI en faveur de l'industrie verte, dont l'objectif est de promouvoir la durabilité et la compétitivité dans le secteur privé en Égypte, au Maroc et en Tunisie. L'approche intégrée TEST comprend des outils tels que l'utilisation efficace des ressources, la production plus propre, le système de gestion environnementale et de comptabilité, le transfert de technologies plus propres et la RSE.

**On trouvera davantage d'informations concernant l'approche TEST sur le site [www.unido.org](http://www.unido.org).**

MED TEST est sponsorisé par le Fonds pour l'environnement mondial, le Gouvernement italien et le MedPartnership.

## Possibilités d'économies

Mesure	Principaux indicateurs économiques			Économies en ressources par an	
	Économies [dollars É.-U./an]	Investissement [dollars É.-U.]	TRI [an]	Eau, matières	Énergie [Mwh]
Réduction des pertes de produits	237 021	123 304	0,5	Lait: 414 m <sup>3</sup> Beurre: 7,5 t	–
Économie en eau	32 993	77 750	2,3	Eau: 35 500 m <sup>3</sup>	–
Gestion COP des refroidisseurs NH <sub>3</sub>	153 606	35 731	0,2	Eau: 3 142 m <sup>3</sup>	1 666
Efficacité des pasteurisateurs et des stérilisateurs	65 442	71 918	1,1	Eau: 5 846 m <sup>3</sup>	2 858
Performance de la chaudière	21 576	86 306	4	–	459
Production d'air comprimé	36 265	89 936	2,5	–	376
<b>TOTAL</b>	<b>546 903</b>	<b>484 945</b>	<b>0,88</b>		<b>5 359</b>

**Réduction des pertes de produits:** l'installation de transmetteurs intégrés au système de contrôle sur des stations sélectionnées et la récupération du lait et du beurre résiduel avant nettoyage engendreront un gain de 414 m<sup>3</sup> par an et 7,5 tonnes par an respectivement. De plus, l'entreprise a entamé une collaboration avec une unité de recherche en vue d'identifier un procédé d'élimination de la matière grasse des rejets des centrifugeuses et du lait non conforme. Par conséquent, les teneurs en DCO et en DBO<sub>5</sub> seront réduites, respectivement, à un minimum de 295 et de 144 tonnes par an.

**Économie d'eau:** l'entreprise a mis en place plusieurs mesures visant la réduction de la consommation d'eau. Elles incluent le refroidissement des équipements en boucles fermées et le remplacement des pompes à vide existantes par d'autres à circuit fermé. Ces initiatives réduiront le volume d'eau consommé de 35 500 m<sup>3</sup> par an.

**Gestion COP des refroidisseurs NH<sub>3</sub>:** les refroidisseurs à ammoniac sont le plus important consommateur d'électricité du site. L'optimisation du coefficient de performance grâce à la régulation de la température du condenseur et de l'évaporateur améliorera de 27% la performance actuelle. Outre l'impact direct de cette option sur la consommation d'électricité (gain de 1 660 mégawattheures par an et de 883 tonnes de CO<sub>2</sub> par an), la chaleur envoyée aux tours de refroidissement est réduite, ce qui engendrera un gain de 3 142 m<sup>3</sup> d'eau.

**Efficacité des pasteurisateurs et des stérilisateurs:** l'efficacité de récupération entre les sections chauffage/refroidissement des échangeurs de chaleur doit viser un taux supérieur à 90%. Cela est envisageable par l'installation de plaques supplémentaires dans la partie récupération. Induisant une consommation énergétique moindre, cette initiative réduira les émissions de CO<sub>2</sub> de 629 tonnes par an et la consommation d'eau de 5 846 m<sup>3</sup> par an.

**Performance de la chaudière:** cette action consiste à installer au niveau de la cheminée de la chaudière un analyseur d'oxygène en ligne permettant de réguler en temps réel le débit air/gaz et d'optimiser en conséquence le rendement de la chaufferie. Cette initiative, outre le gain énergétique qu'elle engendre (459 Mwh par an), réduit les émissions de CO<sub>2</sub> de 153 tonnes par an.

**Production d'air comprimé:** plusieurs actions ont été lancées afin d'optimiser la performance des compresseurs: calorifugeage des gaines d'air chaud des compresseurs, achat d'un nouveau compresseur lubrifié, réduction de la sollicitation aux compresseurs par l'augmentation du volume de stockage et l'installation d'un débitmètre d'air à la sortie vers l'usine. Ces actions ont réduit la consommation énergétique de 376 mégawattheures par an.



**ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL**  
Service de la gestion de l'environnement  
Centre international de Vienne, Boîte postale 300, 1400 Vienne, Autriche  
Téléphone: (+43-1) 26026-0, Fax: (+43-1) 26926-69  
Courriel: [unido@unido.org](mailto:unido@unido.org), Site Web: [www.unido.org](http://www.unido.org)



**CENTRE TECHNIQUE DE L'AGROALIMENTAIRE (CTAA)**  
12, rue de l'Usine, Z.I. Charguia II, 2035 Ariana, Tunisie  
Téléphone: (+216) 71 94 00 81, Fax: (+216) 71 94 10 80  
Courriel: [CTAA@topnet.tn](mailto:CTAA@topnet.tn), Site Web: [www.ctaa.com.tn](http://www.ctaa.com.tn)

