

Dans le cadre du programme SwitchMed, l'ONUDI soutient les industries du sud de la Méditerranée par le biais du transfert de technologies écologiquement rationnelles (MED TEST II) pour qu'elles deviennent plus économes en ressources et qu'elles génèrent des économies pour améliorer la compétitivité et la performance environnementale.

## Liban

# Manara Dairy Secteur de l'alimentation et des boissons

### Aperçu de l'entreprise

Nombre d'employés : 6

Principaux produits : Fromage blanc, laban, labneh, ayran

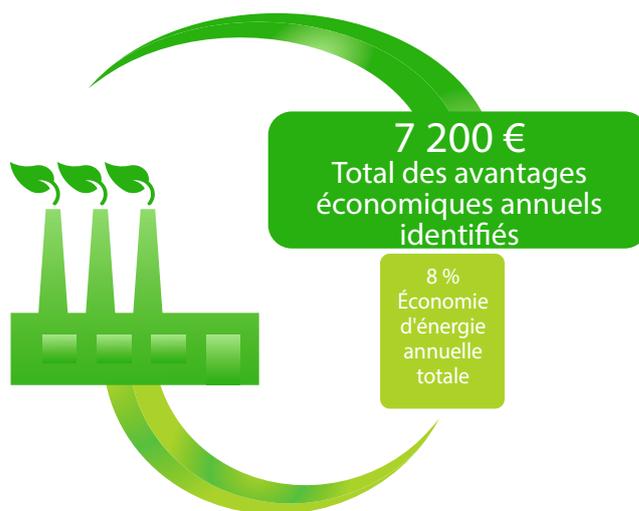
Principaux marchés : Locaux

Manara Dairy est une petite entreprise, avec un volume de production de 2 000 t de lait en 2016. L'entreprise est consciente de l'importance de l'efficacité des ressources dans l'industrie et a rejoint le projet pour étudier d'autres mesures d'économies des ressources. Étant donné que l'entreprise envisageait déjà de déménager vers un nouveau site disposant de trois fois la capacité de l'actuel au démarrage du projet, l'entreprise avait l'intention d'appliquer les solutions identifiées relatives à la conception et à la mise en service des nouvelles installations de production.

*« Nous avons entrepris de suivre la voie de l'efficacité des ressources en 2013 et les mesures relatives à l'efficacité de l'eau qui avaient déjà été mises en œuvre ont entraîné une réduction de près de 50 % de notre consommation d'eau. Les connaissances et l'expérience acquises au cours de MED TEST II ont été très bénéfiques lorsqu'elles ont été mises en œuvre dans notre nouvelle usine qui en est au stade final de sa construction. »*

Said Abou Ghouneim  
PDG

### Avantages



Graphique: ONUDI

Le projet MED TEST II a identifié des économies annuelles totales de 7 200 euros pour un investissement estimé à 16 000 euros. Le temps moyen de retour sur investissement est de 0,3 an. La totalité des quatre mesures identifiées a été acceptée par la haute direction et 75 % d'entre elles ont déjà été mises en œuvre. L'éventail des interventions s'est limité aux mesures relatives à des temps de retour sur investissement à court et moyen terme en raison du déménagement envisagé de l'entreprise. Ces interventions ont été axées principalement sur l'énergie, puisqu'il s'agit d'une composante majeure des coûts, et sur le lactosérum (la plupart des pertes de matières se produisent à ce niveau).

Les économies annuelles sur les coûts énergétiques s'élèveront à 8 %, tandis que les émissions de CO<sub>2</sub> diminueront de 7 %.

L'entreprise a installé un système d'information comprenant 36 compteurs pour suivre l'eau, l'énergie et les matières (essentiellement pour le lactosérum) pour un investissement total de 8 750 euros. Outre le fait de mettre en avant des potentiels d'amélioration sur plan énergétique, ce système de suivi a montré que l'utilisation de l'eau et de l'énergie par unité de produit sont conformes aux référentiels internationaux.

Enfin, l'entreprise a acquis une expérience approfondie à partir de l'outil de Comptabilité des flux de matières (MFCA) sur la méthodologie TEST pour à la fois le projet existant et la nouvelle usine.

SwitchMed est financé par l'Union européenne.

## Opportunités d'économies <sup>1</sup>

Domaines d'intervention	Chiffres économiques clés			Économies des ressources et impacts environnementaux par an		
	Investissements (euro)	Économies euro/an	Temps de retour (années)	Eau et matières premières (MP)	Énergie MWh	Réduction de la pollution
Système à vapeur	6 000	3 400	1,8	-	89	Total: 49 t CO <sub>2</sub>
Système d'eau refroidie	10 000	3 800	2,6	-	85	
<b>TOTAL</b>	<b>16 000 €</b>	<b>7 200 €</b>	<b>2,2</b>	-	<b>174 MWh</b>	

<sup>1</sup> Valeurs basées sur la production de 2015

### Système à vapeur

Le système à vapeur est un des principaux utilisateurs d'énergie car il représente 16 % de la consommation totale d'énergie. L'efficacité de la chaudière à vapeur a été mesurée à 73 %, chiffre assez bas, tandis que l'isolation des tuyaux de vapeur et de l'équipement est insuffisante ou médiocre.

Il a été recommandé d'acheter un analyseur de combustion pour un réglage régulier de la chaudière afin d'améliorer l'efficacité de sa combustion à au moins 78 % et d'améliorer la totalité de l'isolation thermique. Il est attendu que les économies totales atteignent 8 t de diesel par an. L'amélioration de l'isolation a été totalement mise en œuvre durant le projet tandis que le réglage de la chaudière est envisagé.

Les relevés de compteur ont montré que l'intensité énergétique moyenne par an du système à vapeur avant l'amélioration était de 0,30 KWh/kg de lait transformé, tandis qu'après la mise en œuvre cette valeur a chuté à 0,23 KWh/kg de lait transformé, correspondant à une amélioration de presque 24 % !

*« La direction et le personnel technique de Manara ont grandement bénéficié du projet MED TEST II à trois principaux niveaux. Le premier étant les bonnes pratiques introduites dans notre système de comptabilité des coûts, le deuxième au niveau de la culture du suivi de la performance dorénavant ancré dans le comportement du personnel grâce au système de suivi installé au début du projet, et le troisième étant l'amélioration de l'efficacité énergétique de l'usine. »*

Said Abou Ghouneim  
PDG

### Système d'eau refroidie

Les refroidisseurs représentent 22 % de l'utilisation totale de l'énergie et 53 % de la facture totale d'électricité. Plusieurs options d'amélioration ont été identifiées, les deux plus importantes étant l'amélioration de l'isolation thermique des tuyaux d'eau refroidie et la modification de l'aménagement des serpentins réfrigérants au niveau de la cuve d'entreposage de l'eau refroidie. L'amélioration de l'isolation thermique comporte un double avantage. D'un côté, elle réduit les pertes de chaleur et, de l'autre, elle évite de faire fonctionner les pompes d'eau refroidie en hiver pour prévenir le gel de l'eau dans le circuit d'eau refroidie qui est installé sur le toit (la température dans cette zone peut chuter jusqu'à - 5 °C).

Grâce au système d'information installé, l'entreprise a pu suivre l'amélioration au niveau de l'intensité énergétique du système d'eau refroidie après la mise en œuvre de ces actions. En août 2016, l'intensité énergétique mesurée au niveau du système d'eau refroidie était de 0,09 KWh/kg de lait transformé, tandis qu'en août 2017, l'intensité énergétique mesurée atteignait 0,06 KWh/kg de lait. En prenant en considération le facteur météorologique et l'amélioration des bonnes pratiques dans l'usine, l'intervention a amélioré la performance des systèmes d'eau refroidie d'au moins 20 %.

En raison des interventions réalisées sur les systèmes à vapeur et d'eau refroidie, l'intensité énergétique de l'usine est passée de 0,45 KWh/kg de lait transformé à 0,38 KWh/kg de lait transformé, soit une amélioration de 15 % qui la rapproche des référentiels internationaux. À l'heure actuelle, les économies d'énergie sont mesurées à 140 MWh/an. Une fois que le réglage de la chaudière sera terminé, il est attendu que l'entreprise soit conforme au référentiel international.

## Pour plus d'informations, contactez:



**Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel**  
Département de l'environnement  
VIC, P.O. Box 300, 1400 Vienne, Autriche  
Tél : (+43-1) 26026-0, Fax : (+43-1) 26926-69  
Email : c.gonzalez-mueller@unido.org  
Web : www.unido.org



**Industrial research Institute**  
IRI Premises.- Lebanese University Campus  
Hadath (Baabda)-Liban P.O.Box: 11-2806 Beyrouth  
Tél/Fax: +961 5 467831 ext 245  
Mobile: +961 3286340  
Email: m.haidar@iri.org.lb  
Web: www.iri.org