

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.

## Egypte

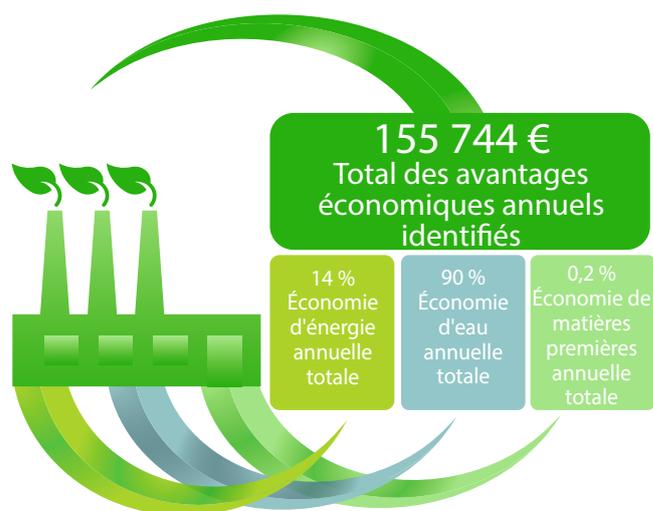
# Borg Al-Arab for Industry

## Secteur de l'alimentation et des boissons

### Aperçu de l'entreprise

Nombre d'employés :	30 employés à plein temps pour l'usine d'extraction d'huile.
Principaux produits :	Huile alimentaire ainsi que les repas pauvres et riches en protéines.
Principaux marchés :	Locaux et internationaux
Systèmes de gestion certifiés :	ISO 9001, OHSAS 18001, ISO 22000

### Avantages



Graphique: ONUDI

Borg Al-Arab for Industry est une entreprise moyenne créée en 2000 ayant le statut d'entreprise privée spécialisée dans la production d'huile alimentaire. Elle comporte deux principales usines de production, une pour l'extraction d'huile et l'autre pour le raffinage d'huile. L'usine d'extraction a été ciblée pour le projet MED TEST II. La motivation de l'entreprise pour participer au projet MED TEST II était de rechercher, outre les pertes d'eau et d'énergie, une solution à des problèmes spécifiques tels que les pertes de vapeurs d'hexane au cours du processus d'extraction ou la présence d'une teneur élevée en huile dans le repas final produit.

*« Avant le projet MED TEST II, nous avons envisagé de réduire nos consommations. Ce projet nous a ouvert les yeux sur plusieurs aspects relatifs aux économies à réaliser sur nos ressources telles que l'eau et les matières plutôt qu'uniquement l'énergie. »*

Adel Hagag  
Directeur technique de l'usine

Le projet MED TEST II a identifié des économies annuelles totales de 155 744 euros au niveau des matières premières, de l'eau et de l'énergie pour un investissement estimé à 80 800 euros. Le temps moyen de retour sur investissement est de 0,5 an. Huit mesures d'efficacité des ressources ont été identifiées, quatre sont actuellement mises en œuvre par l'entreprise, deux sont en cours de mise en œuvre tandis que les deux autres ont été retenues pour être examinées en profondeur.

La consommation d'eau sera réduite d'environ 90 %, les matières premières de 0,2 % et l'énergie de 14 %. En outre, les émissions de CO<sub>2</sub> seront réduites de 1 540 t/an.

En utilisant l'outil de comptabilité des flux de matières (MFCA) de l'approche TEST, l'entreprise s'est rendu compte que son système de comptabilité doit être changé pour réaliser un meilleur suivi des matières, des produits et des pertes.

En participant au projet MED TEST II, l'entreprise a profité des avantages d'adopter l'efficacité des ressources et la production propre (ERPP) et ses employés ont appris des choses sur les approches et les outils conçus pour réduire les pertes.

## 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
Augmentation du rendement concernant la transformation des graines	30 000	7 600	4	100 t de matières	-	Total : 1 540 t de CO <sub>2</sub>
Recyclage et suivi de l'eau	15 200	6 506	2,3	22 827 m <sup>3</sup> d'eau	-	
Amélioration de la gestion des solvants	7 500	24 596	0,3	81 t de matières	-	
Optimisation du système à vapeur	27 500	116 682	0,2	-	7 610	
Système d'éclairage	600	360	2	-	9	
<b>TOTAL</b>	<b>80 800 €</b>	<b>155 744 €</b>	<b>0,5</b>	<b>22 827 m<sup>3</sup> d'eau 181 t de matières</b>	<b>7 619 MWh</b>	

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

### Augmentation du rendement concernant la transformation des graines

Les rouleaux d'écrasement pour la transformation des graines fonctionnent actuellement à vitesse constante. L'introduction de vitesses variables sur la machine permettra d'augmenter le pourcentage d'huile extraite (rendement) à partir de la même quantité de graines brutes.

### Recyclage et suivi de l'eau

Le condensat de vapeur issu du processus d'extraction peut être filtré, refroidi et réutilisé comme eau d'appoint pour la tour de refroidissement au lieu d'être dirigé vers l'usine de traitement des eaux usées. En outre, un suivi de l'eau est nécessaire pour disposer d'enregistrements réels concernant les consommations de l'entreprise. La mise en œuvre de ces mesures permettra d'économiser environ 90 % sur la consommation totale d'eau.

### Amélioration de la gestion des solvants

La sensibilisation et la formation des employés peuvent réduire la quantité de solvants à l'hexane perdus au cours du processus d'extraction, tandis qu'un plan de maintenance préventive sera instauré pour éviter les pertes de matières y compris la vérification de la performance de tous les équipements pour prévenir de possibles émissions fugitives. Un détecteur portatif de COI est recommandé pour suivre les émissions fugitives et mettre en œuvre des interventions ciblées durant la maintenance périodique pour améliorer l'environnement de travail. Cela permettra de réduire indirectement les coûts de maintenance et de diminuer les pertes d'hexane d'environ 81 t/an.

### Optimisation du système à vapeur

Les pertes d'énergie peuvent être réduites en réparant les fuites de vapeur, en remplaçant certains pièges à vapeur défectueux, en isolant les tuyaux de vapeur et en utilisant la chaleur latente de la vapeur de condensat au cours du pré-chauffage de l'eau d'alimentation de la chaudière.

### Système d'éclairage

Il est recommandé de remplacer les lampes fluorescentes inefficaces par des lampes LED efficaces pour réduire de 9 MWh/an la consommation d'électricité et prévenir de 4 t/an les émissions de CO<sub>2</sub>.

**« L'équipe de l'entreprise a mis à profit l'expérience acquise par le biais de MED TEST II pour identifier et mettre en œuvre deux mesures d'amélioration de la consommation d'électricité pour de grands ventilateurs. Elle élargit actuellement le champ d'application pour s'occuper de l'usine de raffinage d'huile et étudier de possibles opportunités. »**

Adel Hagag

Directeur technique de l'usine

## 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



**EWATEC Consultants**  
 55 Adham St., #5 Rassafa Tower,  
 Moharam Bay district, Alexandria, Egypte  
 Tél: +203 3954703 Fax: +203 3954468  
 Email: ewatecteam@gmail.com  
 Web: www.ewatec-eg.com