

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.

# Tunisie

## MAKLADA

### Secteur mécanique

#### Aperçu de l'entreprise

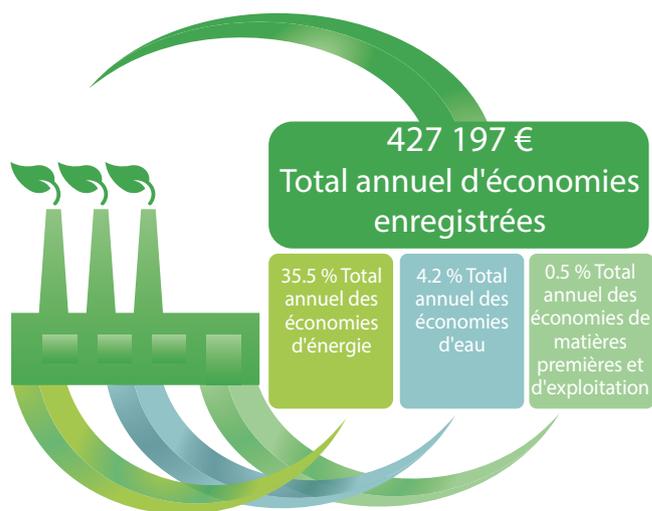
Nombre d'employés :	200
Produits :	Fils et torons en acier doux et durs et câbles en acier
Principaux marchés :	Internationaux et locaux
Systemes de gestion certifiés :	ISO 9001

La société tunisienne de tréfilage « MAKLADA » est spécialisée dans la fabrication des fils et torons en acier doux et dur ainsi que des câbles en acier. MAKLADA est présente à la fois sur le marché local et international. Elle est située dans la zone industrielle d'El Jem, gouvernorat de Mehdia, et dispose d'une capacité de production d'environ 50 000 T/an.

*« Le respect de l'environnement constitue pour notre entreprise à la fois un engagement moral et une opportunité d'amélioration, c'est pour cela que nous adhérons au projet MED TEST II. »*

Ammar Chaieb  
Directeur Général

#### Avantages



Graphique: ONUDI

Le projet MED TEST II a identifié huit options ERPP qui sont retenues par l'entreprise pour être mises en œuvre. Ces mesures devraient générer des gains annuels totaux d'environ 427 197 euros en énergie, eau et matières premières et d'exploitation moyennant un investissement total de l'ordre de 234 286 euros.

Le temps de retour moyen sur investissement est de 0,6 an. Les coûts énergétiques ont été réduits de 35,5 %. Les gains économiques relatifs aux économies de ressources en matières premières et d'exploitation sont estimés à environ 0,5 %.

L'économie d'eau atteindra 3 010 m<sup>3</sup>/an. D'autres avantages environnementaux ont été obtenus en termes de réduction de la pollution des eaux usées et des boues contaminées, soient respectivement 31 Kg/an DBO<sub>5</sub>, 258 Kg/an DCO et 80 T de boues/an et une réduction de 3 762,5 T CO<sub>2</sub>.

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

Domaines d'intervention	Chiffres économiques clés			Économies des ressources et impacts environnementaux par an		
	Investissements (Euros)	Économies Euro/an	Temps de Retour (années)	Eau et matières	Énergie Mwh	Réduction de la pollution
Installation d'un retardateur ionique au niveau du bain de décapage	75 000	36 437	2	3 000 m <sup>3</sup> Eau 176.6 T Acide sulfurique	-	Total: 3 762 T CO <sub>2</sub> 80 T Boue 31 Kg DBO <sub>5</sub> 285 Kg DCO
Mise en place d'un filtre presse au niveau du procédé de phosphatation	10 000	4 205	2.4	10 m <sup>3</sup> Eau 26 T Phosphate	40	
Mesures de conservation et d'efficacité énergétique	149 286	386 555	0.4	-	5 526	
<b>TOTAL</b>	<b>234 286 €</b>	<b>427 197 €</b>	<b>0.6</b>	<b>3 010 m<sup>3</sup> Eau 202. T Matières</b>	<b>5 567 Mwh</b>	

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

### Installation d'un retardateur ionique au niveau du bain de décapage

L'installation d'un retardateur ionique au niveau du bain de décapage assure une filtration en continu sans arrêter la production. En effet, la réduction des acides permet de séparer l'acidité libre des sels métalliques dans une solution. Pour cette technique, des résines échangeuses d'ions sont employées avec un fonctionnement discontinu. Le procédé de réduction des acides est basé sur le fait que dans un mélange sel/acide de forte concentration, les anions acides sont capables de pénétrer dans les résines d'un échangeur anionique, pendant que les cations métalliques sont éliminés par répulsion électrostatique. Cette technique permet d'économiser 80 % d'acides et de réduire les boues.

### Mise en place d'un filtre-presse au niveau du procédé de phosphatation

Le fil en acier a besoin d'une couche de phosphate pour le tréfilage, mais ce traitement génère beaucoup de boues à éliminer. Afin de retirer ces boues, il convient d'effectuer une filtration en continu à travers un filtre-presse qui a pour avantage l'élimination continue des boues, ce qui engendre une diminution de la quantité de phosphate et d'eau.

### Mesures de conservation et d'efficacité énergétique

Les principales mesures identifiées en matière d'efficacité énergétique sont : L'acquisition d'un système de suivi de l'énergie et la mise en place d'un système de management de l'énergie selon la norme ISO 50001, l'optimisation de la consommation, de stockage et de la demande d'air comprimé (réparation des fuites, sensibilisation du personnel, contrôle du mode d'utilisation, déplacement des compresseurs etc.), l'installation des filtres anti-harmoniques au niveau des disjoncteurs et la récupération et la réutilisation de l'énergie thermique des fumées issues des fours de recuit au niveau du processus de tréfilage.

*« Les résultats bénéfiques obtenus au sein de notre entreprise en matière de gains environnementaux et économiques montrent encore une fois que l'approche écologique intégrée dans notre production constitue une stratégie gagnante que nous allons continuer à consolider en permanence. »*

Samir Braham  
Directeur Général adjoint

## 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



**Centre Technique des Industrie Mécaniques et Electriques (CETIME)**  
GP7 Z.I Ksar Saïd - 2010  
La Manouba - Tunisie  
Tél : +216 70 146 000 Fax : +216 70 146 071  
Mail : contact@cetime.com.tn  
Web : www.cetime.ind.tn