

MED TEST II

Transfert des Technologies Écologiquement Rationnelles dans la rive sud de la Méditerranée



Maroc

SwitchMed est financé par l'Union européenne.













Financé par l'UE, le programme SwitchMed bénéficie d'une coordination collaborative de l'UE, de l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI), du Plan d'action pour la Méditerranée, du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE/PAM), du Centre d'activités régionales pour la consommation et la production durables (SCP/RAC) et de la Division technologie, industrie et économie du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE/DTIE).

Cette publication a été réalisée avec l'aide de l'Union Européenne. Le contenu de cette publication relève de la seule responsabilité de l'ONUDI et ne peut en aucun cas être considéré comme reflétant les points de vue de l'Union européenne.

Les désignations employées et les présentations de documents dans cette publication n'impliquent aucune expression de quelque nature que ce soit de la part du Secrétariat concernant le statut juridique d'un pays, d'un territoire, d'une ville ou d'une région, ou des limites de ses frontières et ses limites.

Les désignations telles que « développé », « industrialisé » et « en développement » sont destinées à des fins statistiques et n'expriment pas nécessairement un jugement sur le stade atteint par un pays ou une zone particulière dans le processus de développement. La mention des noms de sociétés ou de produits commerciaux n'implique pas l'approbation de l'ONUDI.

Pour plus d'informations sur les activités de l'ONUDI dans le cadre de l'initiative SwitchMed, veuillez nous contacter à l'adresse suivante :

c.gonzalez-mueller@unido.org



Transition vers un mode de consommation et de production durable

e programme SwitchMed, financé par l'UE, vise à changer la manière dont les biens et les services sont produits et consommés, afin que le développement humain ne s'accompagne pas de la dégradation de l'environnement. SwitchMed s'efforce d'aider la région du sud de la Méditerranée à adopter davantage de modes de consommation et de production durables (MCPD) que soutient les industries, les nouveaux entrepreneurs verts, les fournisseurs de services, la société civile et les décideurs politiques par le biais, d'activités de démonstration, de l'élaboration de politiques et de la mise en réseau d'incubateurs éco-innovants pour se diriger vers des sociétés à faibles émissions carbone et résilientes au changement climatique et créer de nouvelles opportunités économiques.

ransformer les défis en opportunités est au cœur de la composante MED TEST II, une partie unique et innovante du programme SwitchMed. La méthodologie de transfert de technologies écologiquement rationnelles (TEST) de l'ONUDI aborde les coûts croissants de l'énergie et des matières premières en démontrant comment les meilleures pratiques en matière de production propre et d'économies des ressources (ERPP), avec un retour sur investissement attrayant, peuvent être intégrées dans les opérations commerciales courantes.

'amélioration de la productivité par l'intégration de pratiques et de technologies qui conduisent à une plus grande efficacité dans l'utilisation des ressources naturelles, à une réduction des déchets et de la consommation d'énergie et aux opportunités d'innovation et de création de valeur est essentielle à l'approche TEST de l'ONUDI.

'adoption d'une production plus efficace et plus propre dans l'utilisation des ressources permet non seulement une meilleure performance environnementale pour l'industrie, mais aussi une meilleure compétitivité tout en permettant aux entreprises d'investir et de se développer durablement. Mais l'efficacité de la production contribue également à économiser des ressources précieuses, telles que l'énergie et l'eau, pour l'économie nationale. Par conséquent, les avantages économiques de l'ERPP vont bien au-delà de la réduction des coûts de production pour les entreprises, car ils contribuent également à la croissance, à la création d'emplois durables et à la durabilité à long terme des ressources du Maroc.



Un partenariat pour une industrie compétitive au Maroc

u cours des dernières années, une croissance progressive du secteur industriel a été observée au Maroc. Caractérisées par des changements de production fréquents et volatils, des politiques nationales ont été mises en place pour diversifier la production industrielle et développer les infrastructures, dans l'espoir que celà renforcera la croissance et la rendra plus résiliente. Cependant, les principales contraintes auxquelles sont confrontées les industries marocaines en termes d'énergie et de disponibilité de l'eau demeurent, la quasi-totalité de l'énergie étant importée et la pénurie d'eau ayant un effet tangible sur la production industrielle. Afin de libérer le potentiel économique de l'industrie, il faudrait surmonter ces contraintes. À cet égard, une production efficace et économe en ressources est l'une des options les plus efficaces disponibles pour les entreprises marocaines qui cherchent à accroître leur rentabilité, leur compétitivité et leur importance sur les marchés nationaux et internationaux.

e programme MED TEST II, mis en œuvre en Maroc de 2015 à 2018, aborde les défis et les obstacles que rencontrent les industries nationales pour devenir plus économes en ressources et en énergie non polluantes et pour générer des produits gérés de manière responsable tout au long de leur cycle de vie, tout en augmentant la productivité et en maintenant un accès aux marchés internationaux avec des produits de bonne qualité conformes aux normes internationales.

ous le patronage du Ministère de l'Industrie, de l'Investissement, du Commerce et de l'Economie Numérique, et du Ministère de l'Energie, des Mines et du Développement Durable, le projet MED TEST II en Maroc a été mis en œuvre par un consortium composé de 2 prestataires de service pour l'industrie: Fraquemar et MSI Conseil. MED TEST II rassemble des organisations et des institutions influentes pour réaliser une application durable et une mise en œuvre de l'ERPP en Maroc.



L'approche TEST au Maroc

approche TEST de l'ONUDI porte sur l'association d'outils pour une production durable, à savoir l'Audit de Production Propre (APP), la comptabilité des coûts de flux de matières (MFCA) et les systèmes de management de l'environnement et de l'énergie (SME/ SMEn). Les résultats de l'intégration et de la mise en œuvre sur mesure de ces outils et de leurs éléments incluent l'adoption de bonnes pratiques, de nouvelles compétences et une nouvelle culture de gestion, permettant à l'entreprise de s'acheminer vers la voie du progrès axée sur une production durable. L'approche TEST de l'ONUDI exige un travail d'équipe pluridisciplinaire et ne saurait aboutir en comptant sur les talents d'une seule personne. De ce fait, cette approche a pu promouvoir au Maroc les opportunités de partenariat entre les prestataires de services et les experts dans les secteurs de la production durable et en impliquant tous les niveaux de gestion de l'entreprise.

dentifier chaque potentiel d'entreprise pour l'efficacité des ressources, nécessite une évaluation systématique de la production de l'entreprise et la mise en place d'un système d'information et de gestion qui peut surveiller l'utilisation des ressources dans la production pour améliorer continuellement la performance de l'entreprise. Le projet MED TEST II au Maroc a anticipé le manque de normes de gestion et d'outils de surveillance en aidant les entreprises

de démonstration à prendre les mesures nécessaires pour introduire des systèmes de surveillance appropriés et se préparer à obtenir des certifications ISO.

« La méthodologie TEST de l'ONUDI analyse les processus de production des entreprises, comme les équipements qu'elles utilisent, les quantités de ressources consommées et la gestion de leurs déchets. Ceci permet non seulement de mesurer les impacts économiques et environnementaux de la production de chaque entreprise, mais aussi à déterminer les pertes et le potentiel d'économies. »

Roberta de Palma, Conseillère technique en chef MED TEST II

a connexion des évaluations ERPP avec les normes actuelles des systèmes de management environnemental et énergétique et la norme de comptabilité des flux de matières ISO14051 permettant aux entreprises d'établir un système intégré d'identification et de suivi des pertes d'énergie, d'eau et de matières premières. La méthodologie TEST renforce la compréhension et les capacités transversales au sein des différents domaines de gestion d'une entreprise, permettant une compréhension et un soutien holistiques de l'ERPP au sein de l'entreprise.

Diagnostic ERPP

Identifie les opportunités techniques et financières réalisables pour une production efficace et propre. Comptabilisation des coûts de flux de matières (MFCA)

Mise en place d'un système d'information pour le suivi des pertes matières et d'énergie. Système de gestion de l'environnement (SME) et système de gestion de l'énergie (SMEn)

Intégration de l'efficacité des ressources dans la gestion globale de l'entreprise, menant à des améliorations continues des modes de production durable.

Mise à niveau des capacités marocaines en matière d'industrie verte



professionels des secteurs industriels publics et privés, parmi lesquels figurent des institutions d'appui, des bureaux d'études et des entreprises, ont reçu des formations sur les outils TEST qui ont été organisées durant la phase de démonstration du projet au Maroc.

n des objectifs principaux de MED TEST II consiste à renforcer les capacités nationales des prestataires de services en matière d'ERPP et de développer le marché local des services de production durable.

Faisant suite à une large campagne de marketing sous forme de séminaires et de visites d'entreprises, 59 entreprises appartenant à quatre secteurs industriels ont été sélectionnées pour un premier tri à travers un diagnostic initial dont l'aboutissement est la sélection de 20 entreprises pour bénéficier de projets de démonstration TEST dont l'engagement s'est matérialisé par la signature de conventions avec les centres techniques chargés par l'ONU-DI de la mise en œuvre du projet. Les entreprises sélectionnées sont représentatives du tissu industriel dont la majorité est composée de PME établies sur tout le territoire national. Ces projets pilotes serviront d'exemples de succès pour l'expansion et la réplicabilité du projet.

a motivation des entreprises adhérentes porte sur des attentes d'amélioration de la compétitivité par le biais de la réduction des coûts de production et notamment les économies de ressources (matières premières, eau et énergie) et de la mise en conformité avec la réglementation environnementale à moindre coût.

La méthodologie TEST a introduit l'outil innovant de comptabilité des flux matière (MFCA)

« Notre expérience dans les domaines de la décoration et du textile nous permet de proposer une prestation haut de gamme de produits et de services pour de mieux accompagner nos clients. Nous nous sommes engagés dans la démarche TEST pour confirmer notre stratégie basée sur l'innovation, la performance, un système de management protégeant les ressources naturelles, avec une démarche mettant en valeur la conformité de nos activités avec l'environnement. »

> Zouhair Bennani, Directeur Usine, PIF

qui permet de révéler à l'entreprise le coût réel des pertes de matières ou les coûts cachés qui sont des signes d'inefficacité et de gaspillage. Par le biais de cette méthode MFCA, les données quantitatives et financières sont identifiées par un travail de collaboration entre les services de « comptabilité » et de « production ». Grâce à cette méthode, les coûts des pertes sont identifiées et les pistes d'amélioration sont balisées. Avec cette méthode, les sorties non produits (SNP) sont hiérarchisées selon leur importance financière et leur impact environnemental. Ceci aidera l'entreprise à sélectionner les domaines prioritaires qui seront ciblées par l'analyse approfondie dans le but de comprendre les mesures inefficaces et de proposer des mesures d'amélioration.

Résultats des projets de démonstration *TEST*

'évaluation préliminaire des résultats du projet MED TEST II dans les 20 entreprises concernées en Maroc a permis de démontrer l'existence d'un potentiel de réduction de la consommation des ressources en matières, eau et énergie estimé à des gains

de 5 153 t/an de matières premières, 98,8 GWh/ an en énergie, 137 399 m³ d'eau, ainsi qu'une réduction de la charge polluante de 3 162 T/an de déchets solides et 39 971 T/an de CO₂.

Le tableau suivant résume les indicateurs économiques et environnementaux de toutes les mesures d'amélioration identifiées dans les 20 entreprises:

Compagnie ¹	N. d'employés	Investissements (Euro)	Économies Euro/an	Temps de retour/ an	Économies en eau % / an	Économies en matirère * % / an	Économies en énergie % / an
Secteur chimie							
AMA Détergent	254	877 140	799 220	1,1	59,9 %	1,9 %	29,6 %
ATTAGHLIF	75	446 810	162 485	2,7	5 %	0,4 %	35,6 %
COCHEPA	90	412 850	346 462	1,2	15,8 %	1,3 %	52,9 %
GPC-Kénitra	120	2 668 055	935 756	2,9	51,4 %	0,4 %	18,5 %
KAPACHIM	37	564 200	120 220	4,7	10,8 %	0,12 %	30,2 %
NATUREX Maroc	94	1 491 361	814 715	1,8	74,6 %	24 %	82,8 %
OFFSET POLYPLAST	150	818 369	203 773	4,0	3 %	-	21,4 %
Secteur agroalimentaire							
Arzak Tria	70	847 893	380 540	2,2	49,5 %	7,74 %	37,3 %
CCC Aiguebelle	146	1 171 813	878 933	1,3	10,8 %	2,3 %	45,3 %
BBM Excelo	400	1 184 310	639 194	1,9	19,6 %	1,06 %	21,6 %
Margafrique	200	810 620	535 190	1,5	8,5 %	1,5 %	31,1 %
VMM Vinaigrerie Moutarderie du Maroc	250	1 322 764	588 497	2,2	13,4 %	6,3 %	83,1 %
Secteur mécanique							
Afrique câbles	200	1 649 895	515 837	3,2	3 %	2 %	35,9 %
COFICAB Maroc	305	2 910 708	1 860 554	1,6	7,4 %	0,4 %	12,1 %
MUTRONIC	120	921 931	506 867	1,8	-	3 %	64,1 %
Plastex	100	373 101	222 755	1,7	5 %	2,13 %	49,4 %
Tube et Profil	80	676 690	369 380	1,8	23,9 %	3 %	84,9 %
Secteur textile							
ATREFIL	65	342 987	123 744	2,4	18,5 %	0,1 %	49,7 %
PIF	160	1 446 470	378 000	3,8	15,3 %	4 %	82,1 %
Sifitex	50	639 250	155 603	4,1	34 %	11,4 %	46,2 %
TOTAL	2 966	21 577 217 €	10 537 725 €	2,0			

⁽¹⁾ Valeurs basées sur la production de 2015 (*) Économies de matières premières et d'exploitation

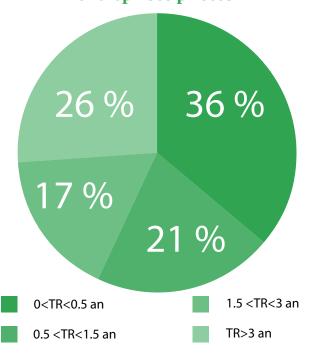
Avantages pour l'industrie marocaine

e projet TEST a identifié globalement 475 mesures pour améliorer l'ERPP dans les 20 entreprises pilotes parmi lesquelles 407 mesures ont été validées par les directions des entreprises, soit environ 86 % et intégrées dans les plans d'actions pour être mises en œuvre.

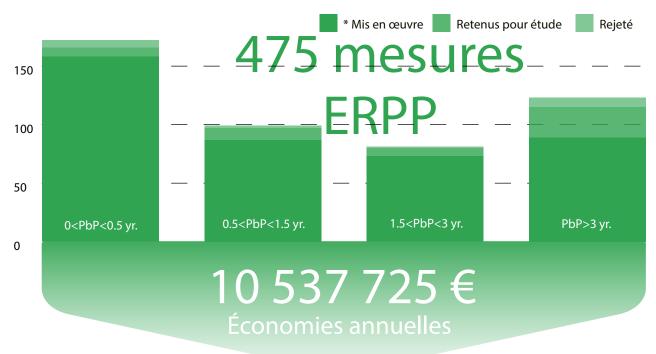
Les économies annuelles escomptées dans les 20 entreprises s'élèvent à 10,5 million d'euros moyennant des investissements de l'ordre de 21,6 millions d'euros. Les gains correspondent principalement à des économies de ressources en matières premières, énergie et eau.

Bien que les gains financiers soient relativement importants, le temps de retour sur investissement est aussi relativement court. Ainsi, 36 % des mesures ont un TR inférieur ou égal à 0,5 an, 21 % inférieur ou égal à 1,5 an, 17 % inférieur ou égal à 3 ans et 26 % supérieur à 3 ans.

Temps de retour sur investissement des mesures identifiées dans les entreprises pilotes



Répartition des mesures identifiées par temps de retour sur investissement dans les entreprises pilotes au Maroc



^{*} Mis en œuvre, en cours de mise en œuvre ou prévu au moment de cette publication

Des solutions gagnantes pour <u>l'environnement</u> au Maroc

ans ce contexte, les entreprises des secteurs alimentaire et textile ont déjà utilisé le soutien du projet afin de solliciter

la ligne de crédit Mor-SEFF de la EBRD et afin d'obtenir l'accord des banques partenaires locales. Jusqu'à ce jour, plus de 4,4 millions d'euros ont été approuvés par MorSEFF pour des projets en matière de Production Propre et Econome en Ressources (PPER) pour des entreprises du projet MED TEST II. Ces fonds ont été utilisés pour obtenir de nouvelles technologies de production avec

une efficacité accrue, permettant une meilleure productivité tout en ayant besoin de quantités considérablement réduites en matière d'énergie, d'eau et de ressources, comparé aux processus actuels. En outre, d'autres projets MED TEST II identifiés, d'une valeur de plus de 13 millions d'euros, sont éligibles pour les fonds prochainement libérés par ce mécanisme.

ne caractéristique importante au Maroc a été le potentiel significatif en matière d'énergies renouvelables, qui a été identifié durant l'exécution des projets dans les entreprises marocaines. Les entreprises ont inclus dans leurs Plans d'Actions l'instal-

lation de panneaux photovoltaïques d'une valeur d'investissement cumulée de 4,2 millions d'euros, avec 2,8 millions d'euros supplémen-

« Les résultats du projet ont dépassé nos attentes, avec des actions d'amélioration sur notre processus, notre consommation d'énergie ainsi que la performance environnementale. Le projet a contribué à la compétitivité de notre marché non seulement par l'optimisation des ressources, mais aussi par l'amélioration de la qualité des produits. Compte tenu du résultat, nous continuerons d'utiliser cette approche à l'avenir. »

M. EL ACHAM, Directeur QSE - Afrique câbles taires potentiellement considérés dépendant des études de faisabilité. La biomasse a également figuré dans les Plans d'Actions des entreprises, avec un investissement estimé à 450 000 euros. Les économies annuelles combinées s'élèvent à 1.35 million d'euros en produisant 14 GWh d'électricité par PV et 16.2 GWh d'énergie thermique par biomasse, avec une réduction

d'émission de CO₂ de 15 000 tonnes.

arallèlement, presque toutes les entreprises de démonstration ont approuvé des mesures d'installation de systèmes de surveillance, qui pourraient réduire les quantités d'énergie et d'eau consommées, basées sur les normes ISO 14000 et 50001. L'investissement total de 770 000 euros est prévu pour la mise en œuvre de ces mesures, ce qui résulterait dans des économies annuelles de 445 000 euros, incluant 6.32 GWh d'énergie et 18 200 m³ d'eau avec 2 915 tonnes de CO₂ évitées. Finalement, la plupart des entreprises comptent intégrer l'outil MFCA dans leur système comptable afin d'assurer un suivi efficace des flux de matières.

Avantages environnementaux estimés

Économie	Économie	Réduction	Réduction de
d'eau	énergie	de CO ₂	déchets solides
137 399	98,8	39 971	3 162
(m³/an)	(GWh/an)	(T/an)	(T/an)

Les compétences ERPP au Maroc



e projet MED TEST II a renforcé les capacités des prestataires de services de l'ERPP local pour aider à développer des solutions pour le Maroc qui améliorent la production sans gaspiller des ressources limitées.

Equipe nationale:

Fraquemar et MSI Conseil sont le noyau dur d'experts déjà disponible qui maîtrise les outils TEST pour accompagner efficacement un grand nombre d'entreprises vers un développement industriel inclusif et durable.

Equipe internationale:

Equipe internationale: Carolina Gonzalez-Mueller (Chef de projet), Roberta De Palma (Conseillère technique en chef), Christine Jasch (MFCA expert), Gherzi / experts textile, ECTI/ experts chimie et mécanique, ttz Bremerhaven / experts agroalimentaire, Papertec /expert papier, Manfred Gelbke / expert en batterie.

Les partenaires de mise en œuvre :



Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

Département de l'environnement Vienna International Centre, P.O. Box 300 1400 Vienne, Autriche

Tél: (+43-1) 26026-0, **Fax:** (+43-1) 26926-69 **Mail:** c.gonzalez-mueller@unido.org

Web: www.unido.org



Fraquemar

Résidence Atlantic, Imm K appt.n°2, Cité Yacoub El Mansour, Rabat

Tél: (+212) 5 37 28 14 26, **Fax:** (+212) 5 37 28 14 29

Email: yvan.gravel@fraquemar.ma

Web: www.fraquemar.ma



MSI Conseil

148, Bd BAHMAD, Bureau N° 15, Belvédère,

Roches noires, Casablanca

Tél: (+212) 0522 40 90 09, **Fax**: (+212) 0522 40 90 08

Email: msiconseill@gmail.com **Web:** www.msiconseil.ma

Scannez le code QR ou visitez www.switchmed.eu pour télécharger les études de cas d'entreprises individuelles du projet MED TEST II:

