



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie DFE
Secrétariat d'Etat à l'économie SECO



PPPT

PROJET DE PRODUCTION **PROPRE** TUNISIEN

Domaine de l'écologie industrielle

FORMATION DES GMG

Synthèse de l'atelier de formation sur l'écologie industrielle

Siège de l'association des GMG (ATGMG), 25 et 26 février 2014



Mars 2014

Rapport de synthèse de la formation des GMG sur l'Ecologie Industrielle

Centre International des Technologies de l'Environnement de Tunis (CITET)

Boulevard du Leader Yasser Arafat

1080 Tunis

Tel : +216 71 206 433

Direction de l'Assistance aux entreprises

Ahmed Herzi

ae.ah@citet.nat.tn

Tel : +216 20 573 190

Sofies SA

1, rue du Vuache

CP 2091

1211 Genève 1

Tél : +41 22 338 15 24

Mail : contact@sofiesonline.com

Consultant technique principal, Projet de Production Propre Tunisien (PPPT) :

Alban Bitz

alban.bitz@sofiesonline.com

Tel : +21629322043

Responsable du domaine d'action Ecologie industrielle :

Guillaume Massard

guillaume.massard@sofiesonline.com

Tel : +41 78 625 27 51

TABLE DES MATIERES

1	Contexte et objectifs du projet	3
1.1	<i>Contexte du projet</i>	3
1.2	<i>Ecologie industrielle</i>	3
2	Formation GMG	5
2.1	<i>Objectifs de la formation</i>	5
2.2	<i>Programme :</i>	5
2.3	<i>Participants :</i>	6
2.4	<i>Travail de groupe :</i>	6
2.5	<i>Clôture de l'atelier de formation :</i>	10
2.6	<i>Documents de formation :</i>	11
3	Prochaines étapes du projet :	12

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET

1.1 CONTEXTE DU PROJET

Le Projet de Production Propre Tunisien (PPPT) a démarré en décembre 2010 pour une durée de 4 ans. Financé par le Secrétariat d'Etat à l'économie (SECO, Suisse), le PPPT s'inscrit dans une démarche initiée par l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel (ONUDI) et déjà éprouvée dans près de 50 pays. Dans chaque pays, un Centre National de Production Propre (CNPP) est désigné pour servir à terme de référence en la matière. Pour la Tunisie, le Centre International des Technologies de l'Environnement de Tunis (CITET) a été choisi comme CNPP. Pour opérer le transfert de savoir-faire, l'ONUDI a recruté au travers d'un appel d'offres international le bureau de conseil environnemental Sofies, qui endosse ainsi le rôle de Centre de Référence International (CRI).

Afin de répondre aux besoins de la Tunisie en matière de gestion des ressources et de réduction de la pollution, le PPPT inclut différents domaines d'action qui vont au-delà de la méthodologie PP de base. Ces différents volets du projet constituent l'approche dite « PP+ » et permettent de concrétiser les potentiels identifiés en matière de technologies durables et de méthodes innovantes :

1. Production Propre
2. Ecolabellisation
3. **Ecologie Industrielle**
4. Méthodes d'analyse d'impact ACV et Water footprint
5. Energies renouvelables
6. Approche intégrée du secteur hôtelier

1.2 ECOLOGIE INDUSTRIELLE

L'écologie industrielle est un projet *interentreprises* qui permet de :

- gérer de manière innovante les ressources en collaboration avec les entreprises voisines
- réduire les coûts liés à la gestion de certains déchets
- réduire les coûts liés à l'installation de procédés en partageant certaines infrastructures
- être plus résistant aux conditions économiques extérieures
- accroître la performance environnementale et la compétitivité
- sécuriser l'approvisionnement
- contribuer au développement régional

Dans le cadre du volet d'écologie industrielle (EI), l'**application des outils EI dans deux zones industrielles** du pays est prévue. La première zone choisie fut le parc d'activités économique de Bizerte (PAEB). Ce projet étant terminé, le CITET et Sofies ont entamé un second projet à Djebel Oust et Bir M'cherga qui a débuté par un atelier qui a eu lieu le 23 avril 2013.

Dans le même temps, une activité de **capitalisation du savoir-faire et de formation des décideurs** est prévue. Cette activité a pour objectif de renforcer la présence de l'écologie industrielle au sein des institutions tunisiennes.

Elle s'articule en deux points :

- Discussion avec les principaux acteurs tunisiens concernés par le développement industriel et la gestion des ressources naturelles et des déchets (gouvernement, secteur privé) afin de les sensibiliser à l'écologie industrielle. Des **séances et tables rondes stratégiques**, regroupant des décideurs, sont organisées par le CITET avec le soutien de Sofies.
- Sensibilisation des principaux développeurs de zones industrielles (planification, développement économique) et gestionnaires des zones industrielles tunisiennes (GMG) aux outils de l'écologie industrielle. Une **formation** est organisée, destinée à leur fournir des outils pour qu'ils puissent agir dans le cadre de leurs attributions.

2 FORMATION GMG

2.1 OBJECTIFS DE LA FORMATION :

L'un des objectifs du projet concerne la formation de représentants de GMG sur tout le pays. Cette formation doit permettre aux représentants des GMG de favoriser la coopération interentreprises de la Zone industrielle qu'ils représentent.

Le CITET en collaboration avec l'Association tunisienne des GMG et la GIZ (projet ReCapZI) a organisé un atelier de formation sur l'écologie industrielle les 25 et 26 février 2014 à la salle de conférences de l'ATGMG. Cet atelier vise à présenter le

- Le concept de l'écologie industrielle
- Des retours d'expérience internationale et nationale de l'application de ce concept après sa mise en œuvre dans deux zones pilotes en Tunisie.

Cet atelier permet, à travers des groupes de travail animés par des experts, d'identifier les potentiels d'application de cette démarche dans les zones industrielles en Tunisie.

2.2 PROGRAMME :

Le programme de l'atelier de formation est le suivant:

Intervenants :	
- Dr. Guillaume Massard, expert en écologie industrielle, (ONUDI/SOFIES)	
- M.Ahmed HERZI, responsable domaine Ecologie Industrielle, (CITET)	
- M. Alban Bitz, consultant technique principale du Projet de production propre tunisien (PPPT), ONUDI	
- M. Hichem Bouguila et Mme Sana Sayahi, GMG Djebel Oust et Bir M'cherga	
- Mlle Salma KAFIA, responsable HSE- société « briquetterie Bir M'cherga -BBM »	
Heure	Thème
Jour 1 : 25 février	
9h - 12h (y-compris une pause café)	Introduction à l'écologie industrielle et à ses opportunités Retour d'expériences internationales Outils méthodologiques
13h30 - 14h30	Présentation de mise en œuvre possible dans le contexte tunisien
14h30 -16h30	Travail de groupe, assisté par les experts pour identifier les besoins et opportunités dans les zones industrielles du pays
16h30 - 17h	Synthèse du travail en groupe et clôture de la journée
Jour 2 : 26 février	
9h - 12h	- Présentation résultats étude de cas zone 1 : Parc d'activités économiques de Bizerte - Présentation résultats étude de cas zone 2 : Djebel Oust et Bir M'cherga § • Retour d'expérience de Mlle. Salma KAFIA (société BBM)

	§ • Retour d'expérience de M. Hichem Bouguila et Mme Sana Sayahi - Présentation résultats étude d'un projet de collecte mutualisée du papier dans la zone de Charguia 2
13h30- 14h30	Présentation sur la gestion de projet et la faisabilité technique
14h30 - 17h	Travail de groupe, assisté par les experts pour analyser la faisabilité des besoins identifiés la veille
17h	Clôture de la formation

2.3 PARTICIPANTS :

28 participants ont assisté à cet atelier de formation répartis comme suit :

- 21 représentants de GMG ;
- 1 représentant de municipalité ;
- 2 représentants de GIZ (projet ReCapZI) ;
- 2 représentants du CITET ;
- 2 experts internationaux du bureau SOFIES.

2.4 TRAVAIL DE GROUPE :

Lors de l'atelier de formation, des groupes de travail ont été constitués des représentants de GMG pour identifier les potentiels de l'écologie industrielle dans leurs zones. Ces groupes de travail ont été animés par les experts internationaux et les représentants du CITET.



Ainsi les résultats du travail de groupe sont reportés dans le tableau ci-après :

Zone industrielle	Problème(s)/enjeu(x) identifié(s)	Solution(s)/potentiel(s) envisageable(s)
Utique	<ul style="list-style-type: none"> · Quantités importantes de déchets de marbre (4 marbreries dans la zone) en plus de la génération de poussières · Deux tanneries installées dans la zone et générant des déchets solides et des eaux usées industrielles non traitées dans la nature (stations de traitement non fonctionnelles et zone non raccordée au réseau de l'ONAS) · Manque de décharge contrôlée pour la région · Absence de représentation régionale de l'Agence Nationale de protection de l'environnement (ANPE) à Bizerte ce qui implique une manque de contrôle environnemental 	<ul style="list-style-type: none"> · Projet en cours pour l'utilisation de déchets de marbre par l'entrepreneur chargé de l'aménagement de la nouvelle zone industrielle · Mise en place d'une station d'épuration des eaux usées industrielles notamment celles issues des tanneries · Existence de trois unités de recyclage de plastique et d'une usine de plastique dans la zone industrielle (possibilité de recyclage des déchets de plastique dans la zone) · Existence d'une fonderie d'Aluminium dans la zone industrielle · Existence d'une unité de recyclage de carton
Agareb	<ul style="list-style-type: none"> · Génération par les papeteries des eaux usées saumâtres · Gestion des margines · Gestion de certains déchets : déchets de céramique, déchets d'abattage de poulets et déchets de friperie, · Odeurs nuisibles de la décharge contrôlée avoisinante la zone industrielle et de l'usine de grignon · Emissions atmosphériques de poussières issues de l'usine de céramique 	<ul style="list-style-type: none"> · Réduction de la salinité des rejets par un réactif acide (cassage acide) pour une éventuelle utilisation des eaux usées · Valorisation des déchets de céramique après broyage dans la construction de pistes · Echange avec d'autres sociétés de la zone des déchets de friperie
Sidi Bouzid	<ul style="list-style-type: none"> · Traitement des eaux usées industrielles issues de la marbrerie et de l'usine de construction métallique · Absence de collecteurs de déchets recyclables dans la région (carton, plastique et acier) · Manque de service de restauration dans la zone · Manque de main d'œuvre qualifiée de la région · Manque de représentations de ministères et des organismes publics dans la région 	<ul style="list-style-type: none"> · Création d'un projet de collecte et recyclage des déchets (plastique, carton et acier) · Création d'un cabinet de services pour les entreprises de la zone (formation, infrastructure informatique, etc.) · Développement des interfaces entre les entreprises de la zone avec les organismes publics

Zone industrielle	Problème(s)/enjeu(x) identifié(s)	Solution(s)/potentiel(s) envisageable(s)
Gabes	<ul style="list-style-type: none"> - Impacts environnementaux du Groupe Chimique Tunisien (GCT) : Pollution de l'air et pollution de la mer (phosphogypse) - Transport des employés (autres que par les sociétés publiques) - Rejet de déchet de marbreries et des usines de carrelages - Manque de services (restauration et distributeurs bancaires) dans la zone avec manque de moyens pour le financement de ces projets - Problèmes de gestion de certains déchets dans la zone : déchets de tissus imbibés d'huile, déchet métallique, papier, bois, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Projets en cours pour la dépollution des usines du GCT - Etude de valorisation des déchets de marbreries et des usines de carrelages dans la cimenterie
Sousse (zone industrielle Sidi Abdelhamid)	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion des déchets de pierre ponce issus des usines de délavage - Poussières générées par les marbreries - Transport en commun des employés - Manque de services (restaurants, cafés, services administratifs, sécurité/sureté, etc.) - Manque de mesures de prévention de risques dans les entreprises (incendie et autres) 	<ul style="list-style-type: none"> - Planification d'une réunion collective entre le gouvernorat, l'UTICA, le GMG, le ministère de transport, société du transport de Sahel et syndicat des transporteurs) pour discuter sur la problématique de transport en commun - Planification d'une réunion collective entre la municipalité, le gouvernorat, le GMG et les ministères et directions régionales avec les entreprises de la zone pour discuter les sujets liés aux besoins de la zone en services annexes - Réunion est en cours de planification avec les services de la protection civile, la police et la société de gardiennage au sujet de la sécurité dans la zone - Planification d'une réunion avec la SONEDE et la municipalité pour l'entretien et le contrôle des RIA
Kef	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion des déchets de marbre - Problème d'évacuation des eaux usées dans la zone 	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagement de la zone en cours par l'AFI pour l'évacuation des eaux usées
Zarzouna	<ul style="list-style-type: none"> - Manque d'une déchetterie industrielle - Non mutualisation de la sécurité 	<ul style="list-style-type: none"> - Etude de création d'une déchetterie
Zone industrielle Mdadascar (Sfax)	<ul style="list-style-type: none"> - Absence de canalisations d'évacuation des eaux usées 	<ul style="list-style-type: none"> - Réaménagement de la zone

Zone industrielle	Problème(s)/enjeu(x) identifié(s)	Solution(s)/potentiel(s) envisageable(s)
Bousalem	Gestion des margines	Valorisation en épandage agricole conformément au décret n° 2013-1308 du 26/02/2013
Zone industrielle de Sidi Salem -Sfax	Gestion des margines Absence d'un réseau d'évacuation des eaux pluviales	Valorisation en épandage agricole conformément au décret n° 2013-1308 du 26/02/2013 Réaménagement de la zone
Djebel Oust et Bir M'cherga	Transport des employés Retard de l'exécution du projet de réaménagement de la zone	Projet de création d'une société privée du transport Activation du projet de réaménagement
Charguia 2	Gestion des déchets électriques et électroniques Gestion de certains déchets : papier, chiffons d'essuyage, déchets de restaurant, déchets de construction	Organisation d'une journée d'information avec une société de collecte et de recyclage des déchets électroniques (société D3E) Projet d'acquisition d'une machine de compactage de déchets de papier en vue d'une collecte centralisée de ces déchets Recherche de collecteurs agréés pour les déchets de restaurant
Megrine	Transport des employés Gestion des déchets organiques (industrie de poisson/fruits de mer) Mauvaise odeurs Gestion des déchets de marbreries et des détergents (issus de l'usine « UNILEVER »)	

Ainsi, la synthèse des problèmes rencontrés et les solutions envisageables dans les zones industrielles permet de mettre en évidence les constatations suivantes :

1/ Gestion des déchets :

- Les **déchets organiques** (poissons, biomasse, abattage des poulets, etc.) pourraient être valorisés en compostage et/ou par bio-méthanisation en fonction de leurs caractérisation qualitative et quantitative ;
- Les **marges** peuvent être valorisés dans l'épandage agricole conformément au décret no 2013-1308 du 26/02/2013: fixant les conditions et les modalités de gestion des margines provenant des huileries en vue de leur utilisation dans le domaine agricole ;
- Les déchets de **matériaux de construction** (marbrerie, céramique, briqueterie, etc.) peuvent être valorisés après triage et broyage dans les travaux publics ou en tant que matières premières dans les cimenteries ;
- Pour les **déchets électroniques**, il y a une société (D3E) qui récupère et valorise ces déchets et qui a été contactée par le GMG de Charguia 2. Ainsi, les coordonnées de cette société sont disponibles auprès de l'ATGMG.

- Pour les chiffons souillés, deux solutions sont envisageables : la première solution consiste à les réutiliser après dégraissage et lavage (solution coûteuse) et la deuxième solution consiste à les incinérer dans les fours de cimenteries (interdiction légale).

2/ Services :

- Plusieurs GMG ont insisté sur le manque de services annexes aux entreprises industrielles dans leurs zones tels que : **restauration, banque, formation, collecte des déchets, administration**, etc. en plus de manque de coordination entre les entreprises pour la prévention de risques.
- La création d'une déchetterie industrielle dans les zones industrielles nécessite l'allocation de terrains dans la zone lors de la planification en plus ce projet requiert des études approfondies sur les aspects techniques et économiques.

3/ Infrastructures des zones :

- Plusieurs GMG ont mis l'accent sur la nécessité du réaménagement de leurs zones notamment pour l'évacuation des eaux pluviales, le raccordement au réseau public d'assainissement et l'aménagement des voiries et l'éclairage public.

4/ Communication/partage d'expériences entre GMG :

L'ATGMG peut contribuer à l'échange entre les GMG des zones industrielles et le partage de bonnes pratiques en matière de gestion des zones industrielle et de symbioses industrielles (partage d'infrastructure, information, coproduits et services entre entreprises d'une zone industrielle).

2.5 CLOTURE DE L'ATELIER DE FORMATION :

A la fin de l'atelier, les participants ont présenté leurs commentaires et remarques sur l'atelier qui étaient focalisés sur les points suivants :

- Le sujet de la formation a été intéressant et riche ;
- L'atelier a permis de transférer aux GMG des nouvelles connaissances et de les sensibiliser sur les opportunités de symbioses industrielles ;
- L'atelier a permis d'échanger des études de cas pratiques à l'échelle internationale et nationale sur l'application du concept de l'écologie industrielle ;
- Les GMG ont pu identifier les enjeux environnementaux dans leurs zones et ont discuté entre eux et avec les experts internationaux et nationaux sur les solutions envisageables ;
- La durée de l'atelier a été court pour certains GMG vu la richesse du sujet et le nombre important de problèmes environnementaux relevés ;
- Les GMG ont besoin de l'assistance et de l'aide par les organismes de l'Etat tels que le CITET pour améliorer la situation environnementale dans leurs zones industrielles ;
- L'ATGMG peut constituer une plateforme d'échange entre les GMG et de partage de bonnes pratiques.

2.6 DOCUMENTS DE FORMATION :

Les documents suivants seront transmis aux participants à l'atelier de formation par courrier électronique :

- Présentation de M. Guillaume Massard ;
- Synthèse de la réunion de restitution des résultats du projet de l'écologie industrielle au GMG de la zone industrielle de Djebel Oust et Bir M'cherga ;
- Synthèse de l'atelier de formation ;
- Liste des participants ;
- Décret n° 2013-1308 du 26/02/2013: fixant les conditions et les modalités de gestion des margines provenant des huileries en vue de leur utilisation dans le domaine agricole ;
- L'étude sur la valorisation des sous - produits de l'olivier ;
- Guide de financement des projets environnementaux élaboré par le CITET dans le cadre du projet de production propre.

3 PROCHAINES ETAPES DU PROJET :

Les prochaines étapes du projet de l'écologie industrielle sont les suivants :

- Mise en ligne sur le site internet de l'ATGMG d'un résumé du projet et de la formation, et mise à disposition des documents de la formation (www.atgmg.com).
- Remise du rapport final de l'écologie industrielle dans la zone industrielle de Djebel Oust et Bir M'cherga ;
- Préparation et remise d'un rapport de synthèse de mobilité (transport des employés) dans la zone industrielle de Djebel Oust et Bir M'cherga ;
- Organisation des tables rondes avec les acteurs nationaux impliqués dans la planification et la gestion des zones industrielles afin de présenter les résultats d'application l'écologie industrielle en Tunisie et de discuter sur les possibilités de la réplique de cette démarche pour les autres zones en Tunisie.