



## Sustainable Water Integrated Management (SWIM) - Support Mechanism

**“Technologies innovantes et adaptables pour la réutilisation des eaux usées traitées, y compris la recharge des nappes et la désalinisation”**

**Formation sous-régionale: 10-13 avril 2012, Tunis, Tunisie**

### L'initiative Horizon 2020

L'Initiative « **Horizon 2020** » vise à dépolluer la Méditerranée d'ici 2020 en s'attaquant aux sources de pollution qui constituent près de 80% des pollutions en mer Méditerranée: les déchets municipaux, les eaux usées urbaines ainsi que les rejets industriels.

Le projet Horizon 2020 (H2020) a été adopté pendant la Conférence Ministérielle sur l'Environnement qui s'est tenue en novembre 2006 au Caire et est l'une des initiatives phare de l'Union pour la Méditerranée. La feuille de route d'H2020 pour les années 2007-2013 met l'accent sur les quatre piliers suivants:

- L'identification de projets de réduction des sources de pollution les plus importantes.
- L'identification de mesures de renforcement des capacités pour aider les pays voisins de l'UE à créer des administrations nationales capables de développer et mettre en application des lois dans le domaine de l'environnement.
- L'aide à la bonne utilisation du budget pour la recherche de la CE dans le but de développer une meilleure connaissance des problèmes environnementaux relatifs à la Méditerranée et d'assurer le partage de cette connaissance.
- L'élaboration d'indicateurs pour contrôler les apports du projet Horizon 2020.

H2020 est articulé autour des thèmes de travail suivants : suivi, rapportage et recherche (RMR), investissement et renforcement des capacités. Un projet est actuellement mis en œuvre pour chacun de ces thèmes. Le projet « Renforcement des Capacités d'Horizon 2020/Programme Méditerranéen pour l'Environnement » (H2020 CB/MEP) vise à améliorer les capacités des institutions et de la société à faire face aux problèmes de pollution. Un Programme d'investissement pour l'élimination des principales sources de pollution (HSIP) pour les Balkans de l'Ouest et la Turquie a été déjà élaboré, constituant un complément du HSIP pour la Méditerranée.

### Le Cadre – Renforcement des Capacités d'Horizon 2020 /Programme Méditerranéen pour l'Environnement

La réduction de la pollution est bien sûr liée à l'installation et au bon fonctionnement d'infrastructures importantes (p.ex. des stations d'épuration des eaux usées), l'utilisation de technologies de réduction de la pollution dans les industries, etc. Cependant, rien ne pourra fonctionner correctement si les capacités institutionnelles et humaines ne sont pas renforcées. C'est à ce niveau que le CB/MEP d'H2020 cherche à intervenir, en soutenant l'exécution des engagements qui ont été pris dans le cadre de la Politique Européenne de Voisinage (PEV) et d'autres accords régionaux (comme par exemple la Convention de Barcelone). C'est pourquoi il s'intègre dans les cadres politiques existants et en formation tout en coopérant, coordonnant et créant des synergies avec des programmes pertinents (de l'UE et autres).

### Buts et objectifs

L'objectif principal de ce projet et de soutenir la mise en œuvre de l'H2020, en mettant l'accent sur l'intégration de l'environnement. Il s'attaque aussi aux problèmes suivants :

- la faible priorité politique donnée aux questions environnementales ;
- l'intégration insuffisante de l'environnement dans les différentes politiques sectorielles (agriculture, tourisme, transport et énergie) et le manque d'implication des acteurs, du niveau local au niveau international ;
- La faiblesse des capacités et des ressources au niveau institutionnel et au sein de la société civile.



UNEP/Map  
and its RACs



CP/RAC



ANGed/  
SWEEPNet



AEA



LMoEW



HMECC



UNESCO-IHE



MIO-  
ECSDE



RAED



WWF  
MedPO



ACR+



ACWUA



## Sustainable Water Integrated Management (SWIM) - Support Mechanism

Plus spécifiquement, le but du projet est de soutenir la mise en œuvre de la feuille de route et du plan de travail de l'initiative Horizon 2020 par des activités de renforcement des capacités et de sensibilisation, ainsi que de promouvoir l'intégration des questions environnementales dans les politiques d'autres secteurs.

### Partenaires

Ce projet est financé par l'Union Européenne et dirigé par l'Université Nationale et Kapodistrienne d'Athènes (NKUA) dans un consortium comprenant: le Plan d'Action pour la Méditerranée du Programme des Nations Unies pour l'Environnement et ses Programmes et Centres d'Activités Régionales (MAP/PNUE et ses CAR), l'Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANGed)/ le Réseau Régional d'Échange d'Informations et d'Expertise dans le secteur des déchets dans des pays du Mashrek et du Maghreb (SWEEPNet), l'Umweltbundesamt GmbH - Agence Autrichienne de l'Environnement (AEA), le Ministère Libanais de l'Énergie et de l'Eau - Direction Générale des Ressources Hydrauliques et Électriques (LMoEW), le Ministère Hellénique pour l'Environnement, l'Énergie et les Changements Climatiques, l'Institut UNESCO-IHE pour l'Éducation relative à l'Eau (UNESCO-IHE), le Bureau Méditerranéen d'Information sur l'Environnement, la Culture et le Développement Durable (MIO-ECSD), le Réseau Arabe pour l'Environnement et le Développement (RAED), le Bureau Régional Méditerranéen du WWF (WWF MedPO), l'Association des Cités et Régions pour le Recyclage et la Gestion Durable des Ressources (ACR+), l'Association des Services Publics de l'Eau des Pays Arabes (ACWUA).

### Pays Partenaires

Les pays partenaires sont : l'Albanie, l'Algérie, la Bosnie-et-Herzégovine, la Croatie, l'Égypte, Israël, la Jordanie, le Liban, le Monténégro, le Maroc, les Territoires Palestiniens occupés, la Syrie, la Tunisie et la Turquie.

### Gestion Intégrée Durable de l'Eau-Mécanisme de Soutien (SWIM-SM)

Le programme SWIM est un Programme Régional d'Assistance Technique qui comprend 9 pays de la Méditerranée du Sud. Le programme est financé par l'Instrument Européen de Voisinage et de Partenariat (IEVP) Sud/Environnement. Le projet, entre autres objectifs, complète et ajoute de valeur à l'Initiative Horizon 2020 pour la dépollution de la Méditerranée en abordant en particulier des questions de l'eau, en synergie avec trois programmes communautaires pertinentes financés par la CE, nommément le Programme d'investissement pour l'élimination des zones sensibles en Méditerranée - Mécanisme d'aide à la préparation et à la mise en oeuvre des projets (MeHSIP-PPIF), le Renforcement de Capacités/Programme Méditerranéen de l'Environnement (CB/MEP) et le programme de l'IEVP Système Partagé de l'Information Environnementale (ENPI/SEIS).

Son objectif principal est de promouvoir activement une large diffusion des politiques et pratiques de la gestion durable de l'eau dans la région dans le contexte de l'augmentation des pénuries, la pression aux ressources en eau à partir d'une large gamme d'utilisateurs et des processus de désertification, en liaison avec le changement climatique.

Les objectifs spécifiques du programme SWIM-SM sont: (1) Sensibiliser les décideurs et les parties prenantes dans les pays partenaires sur les menaces actuelles et futures en matière des ressources en eau, sur la nécessité de passer aux modes plus viables de consommation d'eau ainsi qu'à des solutions possibles aux défis; (2) appuyer les pays partenaires à la conception et la mise en place des politiques durables de la gestion de l'eau au niveau national et local, en liaison avec les initiatives internationales pertinentes qui sont en cours; et (3) contribuer au renforcement institutionnel, à l'élaboration de la planification nécessaire et la gestion des compétences et au transfert du savoir-faire.

**Description du cours - "Technologies innovantes et adaptables pour la réutilisation des eaux usées traitées, y compris le recharge des nappes et la désalinisation"**

### Introduction à la formation

Cette formation sous-régionale est organisée dans le cadre du projet IEVP Horizon 2020 CB/MEP et du programme Gestion Intégrée Durable de l'Eau - Mécanisme de Soutien (SWIM-SM). Elle est organisée par l'Institut d'UNESCO-IHE



UNEP/Map  
and its RACs



CP/RAC



ANGed/  
SWEEPNet



AEA



LMoEW



HMECC



UNESCO-IHE



MIO-  
ECSD



RAED



WWF  
MedPO



ACR+



ACWUA



## Sustainable Water Integrated Management (SWIM) - Support Mechanism

pour l'Éducation relative à l'Eau et l'ACWUA (Arab Countries Water Utilities Association). Sa durée sera de 4 jours et les langues de la formation seront l'anglais et le français. Jusqu'à 40 participants sont attendus d'assister la formation venant d'organes compétents d'**Algérie, Égypte, Liban, Maroc et Tunisie**.

### Groupe Cible

L'activité de renforcement de capacités est de niveau moyen/avancé et s'adresse aux:

- Professionnels et gestionnaires à mi-carrière, ainsi que décideurs travaillant dans les autorités de l'eau, des services publics d'eau et d'assainissement, des agences environnementales, départements de la santé et de l'environnement et d'autres organismes compétents.
- Cadres moyens travaillant aux Universités dans les domaines liés au dessalement et au traitement des eaux usées.

### Objectif d'apprentissage

- D'introduire aux participants les systèmes « state-of-the-art » de la réutilisation des eaux usées, y compris les technologies innovantes et adaptables de traitement. La gestion des risques et les normes d'effluents pour de raisons de réutilisation différentes sont discutés afin de soutenir la conception des schémas et la sélection de technologie.
- D'introduire aux participants les technologies pour la recharge artificielle avec les eaux usées traitées et leur rôle dans les systèmes de réutilisation des eaux usées.
- De comprendre les processus « state-of-the-art » sur la désalinisation et ses impacts économiques, énergétiques et environnementaux.

### Méthodologie et Structure

La structure générale du cours sera la suivante:

- Conférences suivies de discussions plénières
- Études de cas et meilleures pratiques
- Exercice en groupe
- Présentations par les participants

### Ressources pour les participants

Les ressources destinées à être fournies aux participants:

- Présentations "Powerpoint"
- Notes du cours
- Documents de référence

### Les résultats du séminaire

Après la fin de la formation, les participants seront capables de:

- Avoir une réflexion critique sur la conception des systèmes de traitement des eaux usées et de la réutilisation, en termes de gestion des risques et de qualité des effluents exigée pour plusieurs objectifs de réutilisation et en termes de choix de technologie.
- Évaluer l'application du traitement par sol et aquifère (SAT) pour la recharge des nappes, de préparer des conceptions simples des systèmes SAT et de formuler les activités opérationnelles exigées pour un fonctionnement durable.
- Déterminer et examiner les options pour une utilisation durable de la désalinisation.

Assez de temps a été prévu pour des précisions/questions/discussions sur les sujets émergents.

### Aperçu préliminaire du cours:

Les modules prévus sont les suivants:



UNEP/Map  
and its RACs



CP/RAC



ANGEd/  
SWEEPNet



AEA



LMoEW



HMECC



UNESCO-IHE



MIO-  
ECSDE



RAED



WWF  
MedPO



ACR+



ACWUA



## Sustainable Water Integrated Management (SWIM) - Support Mechanism

- Introduction à la réutilisation des eaux usées
- Cadre réglementaire de l'UE et projets financés par l'UE sur le traitement et la réutilisation des eaux usées
- Exigences relatives à la qualité de l'eau récupérée
- Options de traitement de l'eau
- Réutilisation agricole des eaux usées traitées
- Traitement par sol et aquifère (SAT) pour le traitement et la réutilisation des eaux usées
- Aspects de conception et d'exploitation du SAT
- Hiérarchie d'eau (Water hierarchy) et «state-of-the-art» désalinisation
- Désalinisation
- Évaluation du SWIM sur les Meilleures Technologies Disponibles (BAT) pour la Réutilisation des Eaux Usées et le Désalinisation dans les zones Rurales/Locales

### Technologies innovantes et adaptables pour la réutilisation des eaux usées traitées, y compris la recharge des nappes et la désalinisation

#### Aperçu du Cours

Date: 10-13 avril 2012

Calendrier du Cours/Programme				
10.04.2012	Sujet	Description	Durée	Méthode/Orateur ou Formateur
Séance 1	Ouverture officielle	Ouverture/Mots de bienvenu  Aperçu d'H2020 et du cours	45 min (09:00 - 09:45)	Dr. Emad Adly, H2020 CB/MEP Charbel Rizk, SWIM-SM Peter van der Steen, UNESCO IHE
Séance 2	Introduction: statut (global) réutilisation des eaux usées	Description du traitement et de la réutilisation des eaux usées «state-of-the-art»	30 min (09:45 - 10:15)	Peter van der Steen
Séance 3	Projets de l'UE sur l'eau	Aperçu de la législation de l'UE et projets financé par l'UE sur le traitement et la réutilisation des eaux usées traitées	30 min (10:15 - 10:45)	Koussai Quteishat
<b>Pause café (15 min)</b>				
Séance 4	<input type="checkbox"/> Exigences relatives à la qualité de l'eau récupérée	Critères régénérées de qualité d'eau, basées sur l'évaluation et la gestion du risque environnemental	30 min (11:00 - 11:30)	Peter van der Steen
Séance 5	Présentations par des participants	Introduction des participants: expertise, expérience, background, conditions locales	1 h (11:30-12:30)	Présentations par les Participants
<b>Déjeuner (1 h)</b>				
Séance 6	Options de traitement d'eau	Options de traitement: matrice de traitement, schémas standard de traitement	1.5 h (13:30-15:00)	Peter van der Steen
<b>Pause café (15 min)</b>				
Séance 7	Évaluation SWIM	Évaluation des Meilleures Technologies Disponibles (BAT) pour le Réutilisation d'Eau aux Zones Rurales/Locales	1 h (15:15-16.15)	Charbel Rizk, SWIM-SM
Séance 8	Options de Traitement d'Eau	Options de Traitement: technologies innovantes et adaptables	30 min (16:15-16:45)	Peter van der Steen
11.04.2011	Sujet	Description	Durée	Méthode/Orateur ou Formateur
Séance 1	Réutilisation agricole des Eaux Usées Traitées	Réutilisation agricole des Eaux Usées Traitées et lignes directrices du WHO	30 min (09.00-9:30)	Peter van der Steen
Séance 2	<input type="checkbox"/> Traitement par sol et aquifère	Introduction au Recharge Artificiel avec des Eaux Usées Traitées	1 h 15 min (9:30-10:45)	Saroj Sharma
<b>Pause café (15 min)</b>				
Séance 3	Traitement par sol	SAT pour Traitement et Réutilisation des Eaux	45 min	Saroj Sharma



UNEP/Map  
and its RACs



CP/RAC



ANGEd/  
SWEEPNet



AEA



LMoEW



HMECC



UNESCO-IHE



MIO-  
ECSDE



RAED



WWF  
MedPO



ACR+



ACWUA



## Sustainable Water Integrated Management (SWIM) - Support Mechanism

	et aquifère	Usées Traitées (1)	(11.00 - 11.45)	
Séance 4	Traitement par sol et aquifère	SAT pour Traitement et Réutilisation des Eaux Usées Traitées (2) - Exemples/Études de Cas	45 min (11:45-12:30)	Saroj Sharma
			<b>Déjeuner (1 h)</b>	
Séance 5	Traitement par sol et aquifère	Aspects de la conception et de l'Exploitation du SAT (1)	45 min (13:30-14.15)	Saroj Sharma
Séance 4	Traitement par sol et aquifère	Aspects de la conception et de l'Exploitation du SAT (2)	45 min (14:15 - 15:00)	Saroj Sharma
			<b>Pause café (15 min)</b>	
Séance 7	Traitement par sol et aquifère	Aspects de la conception et de l'Exploitation du SAT (3) - Calculs	45 min (15:15-16:00)	Saroj Sharma
Séance 8	Exercice		1 h (16:00-17:00)	Exercice de Participants conduite par Peter van der Steen
<b>12.04.2011</b>	<b>Sujet</b>	<b>Description</b>	<b>Durée</b>	<b>Méthode/Orateur ou Formateur</b>
Séance 1	Désalinisation	Hiérarchie de l'Eau et state-of-the-art désalinisation	30 min (09:00-9:30)	Koussai Quteishat
Séance 2	Désalinisation Externalités	Énergie, environnement et coût relatifs à la désalinisation et de GIRE	1 h 15 min (9:30-10:45)	Koussai Quteishat
			<b>Pause Café (15 min)</b>	
Séance 3	Désalinisation durable	Désalinisation comme une source durable	45 min (11.00 - 11.45)	Koussai Quteishat
Séance 4	Évaluation du SWIM	Évaluation des Meilleures Technologies Disponibles (BAT) pour le Réutilisation d'Eau dans les Zones Rurales/Locales	45 min (11:45-12:30)	Charbel Rizk, SWIM-SM
			<b>Déjeuner (1 h)</b>	
Séance 5	Options de Désalinisation	Discussion interactive avec les participants sur l'option de la désalinisation	45 min (13:30-14.15)	Koussai Quteishat et SWIM-SM
Séance 6		Présentations par les participants	45 min (14:15 - 15:15)	Conduite par Koussai Quteishat, Saroj Sharma et Charbel Rizk
			<b>Pause café (15 min.)</b>	
Séance 7		Évaluation	45 min (15:15-16:00)	Koussai Quteishat
Séance 8		Certificats and clôture	1 h (16:00-17:00)	Dr. E. Adly, Koussai Quteishat, Saroj Sharma et Charbel Rizk
<b>13.04.2011</b>	<b>Visite au site</b>			
	<p>08:00 : Départ</p> <p>09:30 - 11:00 : Visite de la zone humide artificielle de Jouggar</p> <p>11:30 - 12:00 : Visite du site archéologique romain : "Temple des Eaux" à Zaghouan</p> <p>13:00 - 14:00 Déjeuner</p> <p>14:15 - 16:00 Visite de la station de pompage des EUT et du périmètre irrigué de la Soukra</p> <p>16:15 - 17:15 Visite d'un projet de collecte des eaux pluviales de traitement et de réutilisation des eaux grises</p> <p>17:40 : Retour à Tunis</p>			

