



## Atelier sur l'assainissement, l'épuration et la réutilisation des eaux usées Hôtel Le Tivoli, du 07 au 11 Décembre 2009 Agadir

**Date :** du 07 au 11 Décembre 2009, 5 jours,

**Lieu :** Agadir

### Responsables et organisation de la formation:

ABH de Souss Massa Drâa et le Secrétariat d'Etat chargé de l'Eau et de l'Environnement en coopération avec la GTZ

### Participants:

- ◆ Cadres des ABH et de la DRPE concernés par l'épuration et la réutilisation des eaux usées.
- ◆ Directeur de l'ABH de Souss Massa Drâa, directeur de la DRPE ou son représentant.
- ◆ Responsables du Programme AGIRE, de la DRPE et des ABH.
- ◆ GTZ: Conseillère principale, Conseiller et Consultant de la GTZ du Programme AGIRE.
- ◆ Représentants des Ministères de l'Intérieur, de l'Agriculture, de la Santé, des Finances, du département de l'environnement et du Haut Commissariat des Eaux et Forêts.
- ◆ Représentants de l'ONEP.
- ◆ Représentants des administrations et organismes régionaux (ONEP, Services Eau, RAMSA, ORMVASM, ORMVAT, ORMVAO, Municipalités et du PREM).
- ◆ Représentants des Universités ou centres de recherche (Agadir: AGROTECH, El Jadida, Rabat, Institut Agronomique et vétérinaire...).
- ◆ Consultants et experts internationaux et nationaux et intervenants dans des projets au Maroc.

### Animation :

GTZ (M. Kébir OUHAJJOU) session de préparation de l'atelier: un jour avant l'atelier à Agadir.

### Objectif de la formation :

- ◆ Renforcement des connaissances des cadres du SEEE et des agences des bassins hydrauliques ainsi que de leurs partenaires sur les caractéristiques des différents types des eaux usées, la situation actuelle de l'assainissement et de la réutilisation des eaux usées au Maroc, le cadre institutionnel et financier, et les différentes techniques d'assainissement, d'épuration et de réutilisation des eaux usées.
- ◆ Présentation des bonnes références au Maroc et au niveau international du fonctionnement des stations d'épuration des eaux usées (STEP) et des cas de référence de l'utilisation des eaux usées.
- ◆ Formation sur les aspects techniques, opérationnels, économiques, environnementaux, sanitaires, agronomiques et réglementaires de l'assainissement, de l'épuration et de la réutilisation des eaux usées.
- ◆ Visites des stations d'épuration et des cas pratiques de réutilisation des eaux usées dans la région d'Agadir-Tiznit.
- ◆ Lancement d'une plateforme de partage, et d'un réseau d'échange autour de l'assainissement et de la réutilisation.
- ◆ Identification des éléments de l'action future dans le domaine de l'assainissement et de la réutilisation.
- ◆ Identification des actions d'appui à mener dans le cadre du programme AGIRE.

## Programme

Lundi 07 décembre 2009	
08:30	<b>Inscription des participants et café de bienvenue</b>
10:00 – 10:30	<b><i>Ouverture et introduction:</i></b> Abdelkader BENOMAR, Directeur de l'ABH-SMD, Mohamed OUBALKACE, SEEE, Chef du programme AGIRE Christine WERNER, Conseillère Technique Principale du programme AGIRE GTZ – Rabat,
10:30 – 10:45	<b>Objectifs de l'atelier et déroulement du programme</b> Kebir OUHAJJOU
10:45 – 11:00	<b>Photo de groupe</b> – à l'entrée de l'hôtel.
11:00 – 11:15	<b>Pause café</b>
11:15 – 11:45	<b><i>Situation et perspectives d'assainissement au Maroc:</i></b> <a href="#">Préservation de la qualité des ressources en eau au Maroc</a> (Mhamed MAKHOKH, chef de la division qualité de l'eau au SEEE)
11:45 – 12:15	<a href="#">Programme National d'Assainissement liquide</a> (Mohamed RIFKI, Ministère de l'Intérieur)
12:15 – 13:30	<b>Déjeuner</b>
13:30 – 14:30	<b><i>Situation et perspectives de réutilisation:</i></b> <a href="#">Traitement &amp; réutilisation des eaux usées au Maroc: Enjeux, opportunités, contraintes et issues stratégiques</a> (Hajiba BOURZIZA, ONEP et Brahim SOUDI, IAV)
14:00 – 14:45	<a href="#">Identification et l'élimination des goulots d'étranglement pour l'utilisation des eaux usées dans la région méditerranéenne - étude de la BEI, 2008</a> (Thomas WIEGAND, AHT)
14:45 – 15:30	<a href="#">Potentiel de réutilisation des eaux usées au Maroc- Mhammed MAKHOKH &amp; Touria JAOUHER étude du SEEE, en cours</a> (Mark HILLAIRET, SESAER)
15:30 – 15:45	<b>Discussion</b>
15:45 – 16:00	<b>Pause café</b>
16:00 – 16:45	<b>Situation et perspectives de réutilisation (suite):</b> <a href="#">Assainissement écologique et durable – principes, techniques et applications</a> (Christine WERNER, GTZ et Sustainable Sanitation Alliance- SuSanA)
16:45 – 17:30	<a href="#">Potentiel eau énergie matières nutritives représenté par les eaux usées au Maroc</a> (Peter HECK, Université Trier IFAS, Allemagne)
20:00	<b>Diner gala</b>

Mardi 08 Décembre	
	<b>Aspects réglementaires:</b>
08:30 – 08:50	<a href="#">Aspects réglementaires des déversements et de la réutilisation des eaux usées au Maroc</a> (Mohamed CHAOUNI et Mohamed EL HACHIMI, SEEE)
08:50 – 09:10	<a href="#">Recommandations et standards internationaux et nationaux aspects réglementaires et institutionnels de la réutilisation des eaux usées</a> (Mark HILLAIRET, SESAER)
09:10 – 09:20	Discussion
	<b>Introduction à l'assainissement liquide:</b>
09:20 – 09:40	<a href="#">Caractérisation des effluents urbains</a> (Fatiha EL HAFIANE, Institut Agronomique et Vétérinaire de Rabat)
09:50 – 10:15	<a href="#">Outil d'aide à la prise de décision en matière d'assainissement</a> (Chris ZURBRUEGG, eawag, Suisse)
10:15 – 10:30	Discussion
10:30 – 10:45	Pause Café
	<b>Réseaux d'assainissement:</b>
10:45 – 11:05	<a href="#">Étapes d'élaboration d'un schéma directeur d'assainissement liquide</a> (Abdelhafid REFFOUH, Ministère de l'Intérieur)
11:05 – 11:25	<a href="#">Réseaux d'assainissement au Maroc: situation actuelle, limitations et perspectives d'optimisation</a> (Hassan BEN ALLAL, ONEP)
11:25 – 11:55	<a href="#">Systèmes d'assainissement sous vide: principe de fonctionnement, application et références au Maroc</a> (Lars SPAETH, ROEDIGER)
11:55 – 12:20	<a href="#">Systèmes de captage et techniques alternatives d'utilisation et d'infiltration des eaux pluviales</a> (R.K SRINIVASAN, Center for Science and Environment, Inde)
12:20 – 12:30	Discussion
12:30 – 14:00	Déjeuner
	<b>Assainissement Rural:</b>
14:00 – 14:30	<a href="#">Assainissement rural au Maroc : situation, aspects techniques et perspectives</a> (Hajiba BOURZIZA, ONEP et Hassan EL MAHRAZ, ADI)
14:30 – 14:50	<a href="#">Aspects sanitaires de l'assainissement autonome</a> (Rachid WAHABI, Ministère de la Santé)
14:50 – 15:10	<a href="#">L'assainissement rural dans la région du Souss-Massa-Drâa</a> (Abdessadek NRHIRA, ABH SMD)
15:10 – 15:30	Discussion

15:30 – 15:50	<p><b><i>Epuration des eaux usées:</i></b></p> <p><b><u>Techniques d'épuration intensive: Boues activées - Cas de la STEP d'Al Hoceïma et Lits bactériens - Cas de la STEP projetée de Khénifra</u></b> (Hassan BEN ALLAL, ONEP)</p>
15:50 – 16:10	<b>Pause Café</b>
16:10 – 16:30	<p><b><i>Epuration des eaux usées (suite):</i></b></p> <p><b><u>Expérience marocaine en matière de lagunage</u></b> (Ahmed CHALABI, Conseil Ingénierie et Développement)</p>
16:30 – 16:50	<b><u>Filtres plantés et étude de cas de l'Institut Agronomique et Vétérinaire, Rabat</u></b> (Bouchaib EL HAMOURI, IAV)
16:50 – 17:20	<b><u>Tamisage et filtration membranaire</u></b> (Ahmed RASSAM, Huber)
17:20 – 17:45	<b><u>Présentation du guide technique de la réutilisation des eaux usées - étude ONEP - Fadila BENOSMANE, Dimitri XANTHOULIS, M. MAHI</u></b> (Brahim SOUDI, IAV)
17:45 – 18:00	<b>Discussion</b>

Mercredi 09 Décembre 2009	
08:30 - 09:00	<b><i>Épuration des eaux usées (suite):</i></b> <a href="#">Traitements anaérobies et techniques appliquées à la STEP EL ATTAOUIYA et celle de l'Institut Agronomique et Vétérinaire de Rabat</a> (Bouchaib EL HAMOURI, IAV)
09:00 - 09:20	<a href="#">Traitement et réutilisation des eaux grises</a> (Chris ZURBRUEGG- eawag, Suisse)
09:50 - 10:20	<a href="#">Expérience décentralisée en traitement des eaux usées en Inde</a> (R.K SRINIVASAN, Center for Science and Environment, Inde)
10:20 - 10:30	<b>Discussion</b>
10:30 - 10:45	<b>Pause Café</b>
10:45 - 11:05	<b><i>Traitement des boues:</i></b> <a href="#">Techniques de traitement des boues</a> (Omar ASSOBEI, Université El Jadida)
11:10 - 11:30	<a href="#">Collecte et traitement des boues issues de l'assainissement autonome</a> (Chris ZURBRUEGG- eawag, Suisse)
11:30 - 11:40	<b>Discussion</b>
11:40 - 12:00	<b><i>Effluents industriel:</i></b> <a href="#">Eaux usées industrielles au Maroc</a> (Touria JAOUHAR, SEEE)
12:00 - 12:20	<a href="#">Gestion des eaux usées industrielles – expérience de l'ONEP</a> (Houda AFFAYA, ONEP)
12:20 - 12:30	<b>Discussion</b>
12:30	<b>Départ Excursion</b>
	<b><i>Visite des STEP et des projets de réutilisation</i></b>  <a href="#">Visite de la STEP de M'ZAR, Agadir</a> , organisée par RAMSA Présentations : Procédé d'épuration par infiltration percolation et réutilisation des eaux usées épurées au niveau de la station du Mzar (Embark BOUAJAJAT)   <a href="#">Visite de la STEP de Biougra</a> , organisée par l'ONEP Présentation : La réutilisation des eaux usées épurées en recharge de la nappe

Jeudi 10 Décembre 2009	
08:30 – 08:50	<b>Réutilisation et assainissement écologique:</b> <b><u>Techniques d'épuration par les plantes – épuvalisation, filtres végétalisés</u></b> (Marc WAUTHELET, Université de Liège Gembloux Agro-Bio Tech et consultant GTZ, Belgique)
08:50 – 09:10	<b><u>Expériences de réutilisation des eaux usées épurées dans le bassin du Souss Massa</u></b> (Redouane CHOKRALLAH, IAV Agadir)
09:10 – 09:30	<b><u>Réutilisation en irrigation des eaux usées au Maroc</u></b> (Abdelmajid KERFATI, Direction de l'Irrigation et de l'Aménagement de l'Espace Agricole, Ministère de l'Agriculture)
09:50 – 10:10	<b><u>Plantations de biomasse et technologies membranaires appropriées à la réutilisation</u></b> (Mirko HAENEL, TTZ, Allemagne)
10:10 – 10:30	<b>Discussion</b>
10:30 – 10:45	<b>Pause Café</b>
10:45 – 11:10	<b>Réutilisation et assainissement écologique (suite):</b> <b><u>Expérience de l'Europe de l'Est en matière d'assainissement écologique rural</u></b> (Stephen DEEGENER, expert ecosan, WECF)
11:10 – 11:40	<b><u>Etudes de cas - vulgarisation de l'assainissement écologique en Inde</u></b> (Johannes HEEB, Directeur International Ecological Engineering Association, Suisse).
11:40 – 12:00	<b><u>Potentiel de réutilisation des eaux usées en agriculture urbaine dans le grand Casablanca</u></b> (Mohamed CHLAIDA Laboratoire d'Ecologie et d'Environnement, Faculté des Sciences Ben Msik - Casablanca et Fouad AMRAOUI, Faculté des Sciences Ain Chock, Casablanca)
12:00 – 12:20	<b>Projet Jnane Saiss- nouvelle approche de la gestion durable des eaux usées</b> (Mohammed Amine El OUARTI, CDG développement)
12:20 – 12:30	<b>Discussion</b>
12:30	<b>Départ Excursion</b> <b>Visite des STEP et projets de réutilisation</b>
	<b>Visite des installations SHILFER à l'IAV d'Agadir</b> Organisé par ABH - SMD <b>Visite de la STEP Tiznit</b> , organisé par ABH - SMD

Vendredi 11 Décembre 2009	
08:30 – 08:50	<b>Réutilisation et assainissement écologique (suite):</b> <b><u>La réutilisation des eaux usées et le Mécanisme du Développement Propre</u></b> (Khadija SAMI, Département de l'environnement, SEEE)
08:50 – 09:20	<b><u>Assainissement écologique rural</u></b> - exemple de Dayet Ifrah pour la réutilisation des eaux usées, (Youssef ABARGHAZ, ONEP)
09:20 – 09:40	<b><u>Renforcement des capacités en matière d'assainissement écologique</u></b> (Johannes HEEB, Directeur International Ecological Engineering Association, Suisse)
09:40 – 10:00	<b><u>Traitements anaérobies et installations de biogaz rurales et industrielles, études de cas au Maroc</u></b> (Marc WAUTHELET, Université de Liège Gembloux Agro-Bio Tech et consultant GTZ, Belgique)
10:00 – 10:30	<b><u>Concept adapté et durable pour la gestion des eaux en Afrique du Nord</u></b> (Mathias STIEF, CONSULAQUA – Allemagne)
10:30 – 10:45	<b>Pause café</b>
10:45 – 12:30	<b>Réflexion sur la problématique de la réutilisation des eaux usées au Maroc. Discussion animée par</b> Mohamed OUBALKACE Brahim HAFIDI, Président de la région d'Agadir et Mhamed MAKHOKH SEEE/DRPE, Christine WERNER GTZ et Abdessadek NRHIRA, ABH/SMD.
12 :30	<b>Cocktail de Clôture au Pélican</b>

**Liste des abréviations :**

ABH	:	Agence de Bassin Hydraulique
AHT	:	AHT Groupe AG (Bureau d'études)
AGIRE	:	Appui à la Gestion Intégrée des Ressources en Eau.
BEI	:	Banque Européenne d'Investissement
SESAER	:	Bureau d'études
CDER	:	Centre de Développement Des Energies Renouvelables
CSE	:	Center for Science and Environment India
DRPE	:	Direction de la Recherche et de la Planification de l'Eau
DEA	:	Direction des Etudes et Analyses
EAWAG	:	Swiss Federal Institute for Aquatic Science and Technology
GTZ	:	Coopération technique allemande
HUBER	:	Huber Technology leader dans les systèmes de traitement des eaux usées.
IAV	:	Institut Agronomique et Vétérinaire
IFAS	:	Institut de Gestion des Flux de matériaux
MDP	:	Mécanismes pour le Développement Propre
PNA	:	Programme National d'Assainissement Liquide et d'Epuration des Eaux Usées.
PNE	:	Plan National de l'Eau
RAMSA	:	Régie Autonome Multi Services d'Agadir
ROEDIGER	:	Roediger vacuum (ROEVAC®) leader mondial de l'assainissement sous vide
SEEE	:	Secrétariat d'Etat Chargé de l'Eau et de l'Environnement
SMD	:	Souss – Massa - Drâa
STEP	:	Station d'épuration
SusanA	:	Alliance pour l'Assainissement Durable
TTZ	:	Technology Transfer Centre Bremerhaven, Germany
UASB	:	Upflow Anaerobic Sludge Blanket
WECF	:	Women in Europe for a Common Future