



**Projet de Renforcement des Capacités pour  
le Mécanisme de Développement Propre  
(RC/MDP)**



MOR/03/002

**UNEP Risoe Centre**

**Projet PNUE/PNUD**

MOR/02/M08



**Compte Rendu de l'atelier sur les lignes  
de base des Projets MDP Maroc**

**Casablanca, 28-29 Janvier 2004**

[www.mdpmaroc.com](http://www.mdpmaroc.com)

Coordination du projet

Février 2004

# Glossaire

CD CDM région NA MO	RC MDP pour la région de l'Afrique du Nord et du Moyen Orient
OCP	Office Chérifien des Phosphates
ONE	Office National de l'Electricité
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
P D D	Document de Conception de Projet
SEE	Secrétariat d'Etat Chargé de l'Environnement

# Sommaire

I- Présentation de l'atelier

II- Participants à l'atelier

III- Bilan de l'atelier

**Annexe I :** Programme de l'atelier

**Annexe II :** Discours d'ouverture des travaux de l'atelier par Monsieur le Secrétaire d'Etat chargé de l'Environnement

**Annexe III :** Liste des participants à l'atelier

**Annexe IV :** Lignes de base génériques pour les projets de torchage du biogaz de décharges au Maroc

**Annexe V :** Lignes de base génériques pour le secteur électrique au Maroc

**Annexe VI :** Lignes de base des projets à petite échelle

**Annexe VII :** Portefeuille d'idées de projets à petite échelle (Maroc)

## *I- Présentation de l'atelier*

Cet atelier était le premier organisé par le SEE dans le cadre du projet PNUD-PNUE RC MDP Maroc en 2004. Il avait pour objectif de former les experts nationaux exerçant dans des bureaux d'études ou dans différents organismes nationaux sur les méthodes et moyens de calcul existants pour estimer les lignes de base d'un projet MDP. Un intérêt a aussi été porté lors de cet atelier aux Projets MDP à Petite Echelle. En effet le projet RC MDP prévoit en 2004 d'accompagner trois opérateurs économiques pour développer le document de leurs petits projets. Le programme de l'atelier est présenté en Annexe I. Il intègre 11 présentations pouvant être consultées sur le site web [www.mdpmaroc.com](http://www.mdpmaroc.com) numérotation selon l'ordre de présentation dans l'atelier (cf programme annexe I)

La séance d'ouverture des travaux de cet atelier a été présidée par Monsieur le Secrétaire d'Etat Chargé de l'Environnement. Dans son allocution, ce dernier a félicité l'expertise nationale pour sa contribution efficiente aux réalisations menées à ce jour en matière de MDP et a incité les bureaux d'étude à se proposer pour former une entité technique opérationnelle pouvant être agréée par le conseil exécutif du MDP (Cf Annexe II)

## *II - Participants à l'atelier*

L'animation de l'atelier a été assurée par des experts du PNUE Risoe centre, d'ECOSECURITIES, par le Coordonnateur régional du projet CD CDM région NA-MO et par des experts nationaux.

L'atelier a connu la participation de représentants d'une dizaine de bureaux d'études, d'une dizaine de grands opérateurs économiques et des services techniques de cinq communes urbaines intéressées par la gestion des décharges (Annexe III)

## *III- Bilan de l'atelier*

Cet atelier a permis aux participants d'analyser en commun les approches de ligne de base adoptées lors de l'élaboration des Documents Descriptifs des 3 premiers Projets MDP (PDD) approuvés au niveau national : la décharge de Akreuch (Willaya de Rabat ), le parc éolien d'Essaouira (ONE) et le système HRS de Jorf Al Asfar (OCP).

**Deux orientations au niveau des lignes de base génériques** pour les projets MDP Marocains résultant de ces travaux ont été présentées lors de cet atelier :

- Lignes de base génériques pour les projets de torchage du biogaz de décharges au Maroc (cf Annexe IV)
- Lignes de base génériques pour le secteur électrique au Maroc (CF Annexe V)

**Par ailleurs et tenant compte des présentations faites et discussions menées dans cet atelier sur les projets à petite échelle et leurs lignes de base une synthèse a été élaborée précisant ces différents aspects. (Annexe VI)**

**Cet atelier a aussi permis de dégager un portefeuille d' idées de projets à petite échelle. Ce Portefeuille servira de base pour identifier les 3 projets devant être accompagnés en 2004 par le projet RC MDP Maroc au niveau de leurs PDD (Annexe VII) .**

# **A n n e x e s**

**Annexe I**

**Programme de l'atelier**



## Atelier sur les lignes de base pour les projets MDP

Casablanca, les 28-29 Janvier 2003

Hôtel Idou Anfa

### Compte Rendu - Workshop Report

### Programme de l'atelier

#### Mercredi 28 Janvier

- 09h00 Ouverture des travaux de l'atelier présidé par Monsieur Le Secrétaire d'Etat  
Chargé de l'Environnement
- 09h15 [CDM au niveau international et Projet PNUE CD CDM](#)  
SAMI KAMEL PNUE Risoe Centre
- 09h35 [Projet RC MDP Maroc : Bilan d'activité 2003 et programme 2004](#)  
EL KHAMLICHI - Unité Changements Climatiques (SEE)
- 10h00 Pause café

#### **Session I : Lignes de base**

Président : AL HILALI - CMPP

- 10h30 [Calcul des Lignes de base : de la théorie à la pratique](#)  
JØRGEN FENHANN, PNUE Risoe Centre
- 11h00 [Lignes de base des méthodologies adoptées par le Conseil Exécutif du MDP](#)  
SAMIR AMOUS - APEX
- 11h45 Discussion
- 12h00 Déjeuner
-



## **Session II : Lignes de base adoptées à l'échelle nationale**

*Président : AGOUMI- RC MDP Maroc*

- 14h30 Lignes de base des 3 projets MDP développés dans le cadre du Projet RC MDP Maroc et adoptés par le Conseil National MDP en 2003  
*MARTENS -ECOSECURITIES & BELHAJ SOULAMI- CLEAN TECH*
- ❑ 14h30-15h00: [Projet Parc Eolien d'Essaouira, ONE, KHATAMI](#)
  - ❑ 15h00-15h30: [Procédé HRS au complexe chimique de Jorf Lasfar, OCP, BELKOUCH](#)
  - ❑ 15h30-16h00: [Récupération et brûlage en torchère du biogaz dans le cadre de la réhabilitation de la décharge d'Akreuch, Wilaya de Rabat, BENJELLOUN](#)
- 16h00 Pause café
- 16h30 Discussion et adoption des directives nationales relatives à ces lignes de base
- 17h00 [Etude de cas : Projet d'utilisation des cendres volantes dans les cimenteries Projet de l'APC présenté par LAHBABI -ADS](#)
- 17h30 Bilan de la journée

## **Jeudi 29 Janvier:**

### **Session III : Lignes de base pour les projets à petite échelle**

*Président : EL KHAMILCHI – UCC (SEE)*

- 09h30 [MDP PPE : Projets à Petite Echelle](#)  
*AGOUMI – Projet RC MDP Maroc*
- 10h00 [Lignes de base pour les Projets à Petite Echelle](#)  
*FENHANN, PNUE Riso Centre*
- 10h30 Pause café
- 11h00 Discussion
- 12h00 Déjeuner

### **Session IV : Choix des projets à petite échelle qui seront accompagnés par le Projet RC MDP Maroc en 2004**

*Président : AMOUS – APEX & PNUE Riso Centre*

- 14h00 [Portefeuille de projets MDP : Place des projets à petite échelle](#)  
*MARTENS- ECOSECURITIES*
- 14h30 Identification de projets à petite échelle potentiels pouvant être accompagnés par le Projet RC MDP Maroc en 2004 et aspects particuliers à traiter en ce qui concerne les lignes de base  
*AGOUMI – Projet RC MDP Maroc*
- 15h00 Discussion
- 16h00 Bilan de l'atelier et perspectives

## **Annexe II**

**Discours de Monsieur le Secrétaire d'Etat Chargé  
de l'Environnement**

**Atelier :**  
**'Lignes de base des projets MDP'**  
**organisé dans le cadre du projet PNUD-PNUE**  
**RC MDP Maroc**

**Casablanca, Le 28 Janvier 2004**  
Hotel Idou Anfa

**Discours d'ouverture de Monsieur**  
**le Secrétaire d'Etat chargé de l'Environnement**

Je suis particulièrement heureux d'être parmi vous à l'ouverture de cet atelier qui réunit aujourd'hui des experts nationaux d'horizons divers : bureaux d'études ; organismes publiques, semi publiques et privés intéressés par le MDP et ONG autour d'aspects techniques de montage de projets MDP: les lignes base.

Outre sa nature très technique, cet atelier se déroule à une période importante de la mise en œuvre de la stratégie nationale en matière de MDP définie et adoptée par le conseil national du MDP en 2003 .

Comme vous le savez, aujourd'hui notre pays dispose d'une autorité nationale MDP (le conseil national et le secrétariat permanent) dont les attributions et missions sont définies et connues tant au niveau national qu'international. Cette autorité est opérationnelle. Elle s'est dotée de méthodes et de moyens de fonctionnement clairs et transparents. Les procédures d'analyse et d'approbation nationales des projets MDP sont définies et adoptées et trois premiers projets ont été approuvés par cette autorité et suivent aujourd'hui leur chemin pour la validation et l'enregistrement au niveau international .

Tous ces acquis ont été obtenus grâce à votre expertise et **c'est pour vous féliciter et vous remercier de ces avancées significatives que j'ai tenu à présider moi même l'ouverture des travaux de cet atelier.**

Si le Maroc se trouve aujourd'hui parmi les pays en voie de développement les plus avancés en matière de MDP c'est grâce à votre implication et votre travail soutenus sur les aspects Changements Climatiques depuis une dizaine d'années. Aujourd'hui une quinzaine de bureaux d'études nationaux se trouvent dans cette dynamique MDP autour du réseau informel que vous avez formé : Ce sont là des acquis qu'il est important de consolider et développer car le travail à mener reste important et de longue haleine .

Mesdames et Messieurs ;

Le Secrétariat d'Etat chargé de l'Environnement a depuis toujours considéré que le renforcement des capacités nationales était l'élément de base qui permettra d'avancer de façon significative sur tous les volets de l'environnement et du développement durable. C'est ainsi que nous avons cherché à avoir l'appui de différents organismes internationaux pour développer et mettre en œuvre des projets dans ce domaine. Le

dernier projet lancé en 2003 par ce département avec le PNUD et le PNUE, et qui nous réunit aujourd'hui, s'inscrit dans cette démarche. C'est un projet de renforcement des Capacités Nationales dans le MDP.

C'est un projet qui nous accompagnera durant la période 2003-2005 pour la mise en place institutionnelle du MDP et pour le développement d'une expertise nationale en la matière. Dans ce sens ce projet intègre :

- Un nombre important d'ateliers , de forums et de séminaires sur tous les aspects liés au MDP. Ces ateliers, dont certains vous sont destinés ;sont animés par des experts internationaux associés à des experts parmi vous ;
- Plusieurs études, dont trois sont en cours de réalisation par des Bureaux d'études nationaux sur l'investissement, la formation et la sensibilisation et le MDP ;
- L'élaboration et la diffusion de moyens de communication pour la promotion du MDP au Maroc auxquels votre réseau d'experts participe fortement : un bulletin électronique, un site web et des brochures et publications sur le MDP au Maroc ;
- L'accompagnement, à titre pilote d'opérateurs économiques dans leurs premiers projets MDP. A ce titre je tiens à remercier l'ONE, l'OCP et la willaya et le conseil de la ville de Rabat pour leur collaboration étroite et soutenue avec notre département pour le montage des premiers projets MDP au Maroc en 2003.

Sur cet aspect, je voudrai rassurer les Bureaux d'études nationaux, nous ne ferons rien sans vous. Ces premiers projets ont été développés avec l'appui d'une expertise internationale à laquelle nous avons associé des experts nationaux . L'approche similaire prévue pour 2004 et qui concernera les petits projets ; limitera l'expertise intégrée au niveau national. Notre démarche ici est progressive et vise à renforcer notre expertise locale sur des bases solides .

Mesdames et Messieurs

Il est vrai que des étapes importantes ont été franchies pour le développement du MDP dans notre pays. Mais cela ne doit être qu'un début .Notre pays connaît et connaîtra encore plus la réalisation de très nombreux projets .Identifier toute opportunité permettant de drainer des investissements pour aider à concrétiser ces projets est notre devoir à tous !! Nous comptons sur vous, riches de votre connaissance approfondie de ce MDP et du tissu économique national et ses possibilités, pour impliquer de plus en plus d'opérateurs dans le MDP.

Nous espérons aussi voir ce développement de l' expertise nationale aboutir à un rayonnement au niveau régional et mondial. Dans ce sens, notre souhait serait d'appuyer l'accréditation de bureaux d'étude nationaux en tant qu'entités techniques opérationnelles par le conseil exécutif du MDP. Nous sommes à votre disposition pour aller dans ce sens.

Mesdames et Messieurs ;

Dans les développements qu'a connu le MDP au niveau national le PNUD et le PNUE ont joué un rôle moteur. Dans une première phase avec les projets du FEM-PNUD entre 1996 et 2002 et puis depuis 2003 avec Le projet PNUD-PNUE actuel RC MDP Maroc financé par le gouvernement des pays- Bas et par le PNUD.

Aussi, je tiens ici à remercier les représentants de ces organismes pour leur soutien et à leur demander de le développer encore plus : Le PNUD, le gouvernement des Pays-Bas,

le PNUE/Risoe et la Coordination du projet MDP du PNUE au niveau de la région Afrique du Nord-Moyen orient .

Toutes ces réalisations ont été obtenues dans le cadre d'une forte et permanente synergie entre , les membres du conseil national du MDP, Plusieurs opérateurs économiques particulièrement dynamiques, des experts nationaux et internationaux, des ONG, le PNUD et le PNUE orchestrée par l'Unité Changements Climatiques de ce département.

Merci à tous pour ce travail sérieux et innovant à différents niveaux.

Je vous donne rendez vous en avril 2004 ou nous allons organiser un forum à Marrakech pour faire le bilan de notre politique en matière de MDP et pour tracer les grandes lignes de notre action future .

## **Annexe III**

### **Liste des participants**

**Atelier sur les lignes de base pour les projets MDP Maroc  
Casablanca, les 28-29 Janvier 2004**

**Liste des participants**

<b>Organisme</b>	<b>Nom et prénom</b>	<b>Fonction</b>	<b>Téléphone</b>	<b>Fax</b>	<b>E-mail</b>
<b>O N E</b>	Azzedine KHATAMI	Igénieur	062 18 41 15 022 66 81 67	022 66 80 82	khatami@one.org.ma
<b>O C P</b>	Naima BELKOUCH	Chef de Division Environnement et Sécurité	022 99 82 62	022 99 83 85 022 23 06 24	n.belkouch@ocpgroup.ma
<b>Centre Marocain de la Production Propre (CMPP)</b>	Ismail AL HILALI	Directeur	022 25 11 01 064 33 45 85	022 23 04 66	<a href="mailto:cmpp-maroc@iam.net.ma">cmpp-maroc@iam.net.ma</a>
<b>SEE</b>	Mourad Skalli	Consieller			agmie@hotmail.com
<b>Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la lutte contre la Désertification</b>	Said ADIL	Chef du service de l'Erosion PI	037 67 25 47 037 67 38 30	037 67 11 51	<a href="mailto:rechfor@iam.net.ma">rechfor@iam.net.ma</a> said_adil1@caramail.com
<b>Caisse de dépôt et de Gestion</b>	Adnane SEBBATA	Responsable Environnement	037 66 93 25		sebbata@cdg.org.ma
<b>Wilaya de Marrakech</b>	Fouzia DADOUCH	Administrateur	044 43 54 84 061 67 55 00	044 43 54 32	dadouchf@yahoo.fr
<b>Commune Urbaine d'Oujda</b>	Abdelhamid BEYYOUD	Architecte	056 68 27 39 061 26 19 07	056 68 00 84 056 68 04 01	cu.oujda@iam.net.ma
<b>Commune Urbaine de Fés</b>	Zhor CHERKANI	Ingénieur	064 80 68 19	055 65 38 07	zhorcher@yahoo.com

Organisme	Nom et prénom	Fonction	Téléphone	Fax	E-mail
<b>Wilaya de Casablanca</b>	Youssef El Idrissi		022 22 41 83		
	Aziz Mohamed		022 22 41 83		
<b>Commune Urbaine de Casablanca</b>	Hicham Bekkani	Etude environnemental	022 20 05 31		Bekkani2000@yahoo.fr
	Haress				
<b>GERERE</b>	Faouzi SENHAJI	Président	037 77 74 43 061 23 34 34	037 77 58 45	f.senhaji@iav.ac.ma
<b>SCET</b>	M'hammed EL MERINI	Chef de projets	037 73 20 22 037 73 32 20	037 70 27 66	<a href="mailto:elmerini@scet.ma">elmerini@scet.ma</a>
<b>PANEX</b>	Belaid MOUTMIR	Directeur Général	061 07 79 13 022 44 59 97	022 44 59 97	Panex_co@yahoo.fr
<b>GREN M.S.E</b>	Myriem NOUSSAIRI	Responsable Environnement	022 94 89 88	022 94 89 99	<a href="mailto:m.noussairi@gren.org">m.noussairi@gren.org</a>
<b>EDESA</b>	Hassan RIFKI	Ingénieur	037 67 44 45 066 67 00 02	037 67 44 45	rifki@dr.com
<b>CLEAN TECH</b>	Mohamed BELHAJ SOULAMI	Directeur	037 68 18 91	037 68 18 94	bsoulami@wanadoo.net.ma
<b>HYDRAUMET</b>	Mohamed JALIL	Ingénieur	022 44 00 50 022 44 06 57	022 44 06 58	hydraumet@casanet.net.ma
<b>ADS Maroc</b>	Abdelmourhit LAHBABI	Directeur	037 68 10 13	037 68 10 13	a-lahbabi@iam.net.ma
<b>Ciments du Maroc</b>	Mostafa REGRAGUI	Chef Département Environnement	048 20 55 55	048 20 44 31	m.regragui@cimar.co.ma



Organisme	Nom et prénom	Fonction	Téléphone	Fax	E-mail
<b>Asment Témara</b>	Mohamed FERGANI	Responsable environnement	037 74 07 77	037 74 13 47	mfergani@asment.co.ma
	Zakaria MOULINE	Responsable Qualité	037 74 07 77	037 74 13 47	zmouline@asment.co.ma
<b>APC</b>	Abdelhamid JBILOU	Directeur Délégué	022 29 49 85	022 29 52 74	apc@iam.net.ma
	Abdellah IKASARGHID	Directeur du pole technique	022 29 59 61	022 29 52 74	apc@iam.net.ma
<b>HOLCIM</b>	Adil CHENNOUF	Responsable études et développement	037 68 94 61 061 22 88 10	037 71 66 97	Adil.chennouf@holcim.com
<b>Création International</b>	Béatrice JACQUELIN	Directrice Générale	064 33 45 85		beajacquelin@hotmail.com
<b>ST Microélectroniques</b>	Siham AMMAR	Coordinateur	022 46 50 56	022 35 65 03	Siham.ammar@st.com

## Animateurs de l'atelier

Organisme	Nom et prénom	Fonction	Téléphone	Fax	E-mail
<b>APEX</b>	Samir AMOUS	Coordonnateur Régional du projet CD CDM PNUÉ	+216 71 848 094	+216 71 843 453	amous.apex@gnet.tn
<b>Risoe</b>	Sami KAMEL	Responsable du Projet CD CDM Risoe Afrique du Nord et Moyen Orient	+45 4677 5181	+45 4632 1999	sami.kamel@risoe.dk
	Jorgen FENHANN	Expert Risoe			j.fenhann@risoe.dk
<b>Ecosecurities</b>	Jan Willem MARTENS	Expert Ecosecurities	+ 31 70 36 54 749	+31 70 36 56 495	Jan-willem@ecosecurities.com

## Equipe Unité Changements Climatiques

Nom et prénom	Fonction	Téléphone	Fax	E-mail
Ali AGOUMI	Coordonnateur National	037 68 17 59 063 72 13 35	037 68 17 59	<a href="mailto:agoumi@mtds.com">agoumi@mtds.com</a> <a href="mailto:rcmdp@mtds.com">rcmdp@mtds.com</a> a.agoumi@caramail.com
Samira EL KHAMLICHI	Responsable de l'UCC	037 77 47 88	037 77 47 88	ucc@mtds.com
Abdelaziz YAHYAOUI	Unité Changements Climatiques	037 77 47 88	037 77 47 88	<a href="mailto:ayahyaoui@hotmail.com">ayahyaoui@hotmail.com</a> ucc@mtds.com
Rachid ECHOKRI	Unité Changements Climatiques	037 77 47 88	037 77 47 88	ucc@mtds.com
Ratiba BOUGRINE	Assistante auprès de la coordination nationale	037 68 17 59	037 68 17 59	<a href="mailto:rcmdp@mtds.com">rcmdp@mtds.com</a>
Souad EL ASRAOUI	Ingénieur Agronome Stagiaire	062 42 91 75		s.elasraoui@caramail.com

## **Annexe IV**

### **Orientations Décharges au Maroc Lignes de base des Projets MDP**

# Lignes de base génériques pour les projets de torchage du biogaz de décharges

## Orientations

### 1- Méthodologie

L'approche de la ligne de base adoptée est l'option 48.b de la déclaration de Marrakech: c'est le scénario présentant « les émissions de la technologie qui constitue une alternative économique attrayante et tient compte des barrières d'investissement ».

Mais, elle doit être interprétée et rendue opérationnelle dans les conditions du projet. C'est la méthodologie de ligne de base : « **Analyse Financière Simplifiée pour un projet d'investissement où Business As Usual est la seule alternative** » approuvée par le comité exécutif lors de son 11<sup>ème</sup> meeting qui est utilisée.

Elle comporte uniquement 2 alternatives :

- Projet proposé
- Scénario du « Business As Usual » (BAU)

### 2- Évaluation du volume final de déchets déposés à la fermeture de la décharge à partir des données d'exploitation

### 3- Modèle de calcul des émissions de biogaz

La quantité de biogaz produite par la décharge est estimée par le modèle de décroissance du 1<sup>er</sup> ordre de l'US EPA :

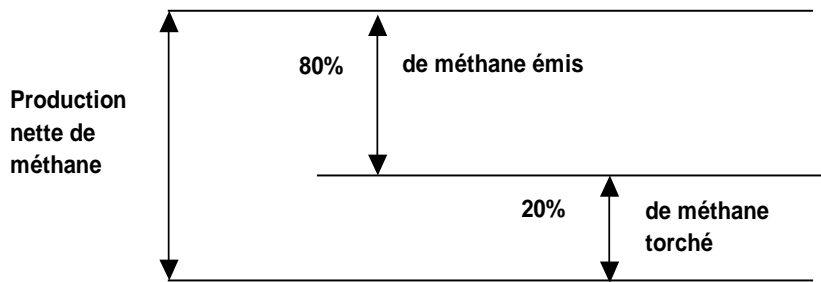
$$LFG=2LoR(e^{-kc}-e^{-kt})$$

- Lo (cf/lb) et k (1/an) : constantes choisies dans US EPA Landfill Gas to Energy Handbook for 'wet climate':  $L0=2.565$  ;  $k=0.1$
- R (t/an) : quantité moyenne annuelle déposée dans la décharge
- t : durée d'exploitation de la décharge
- C: temps passé après fermeture de la décharge

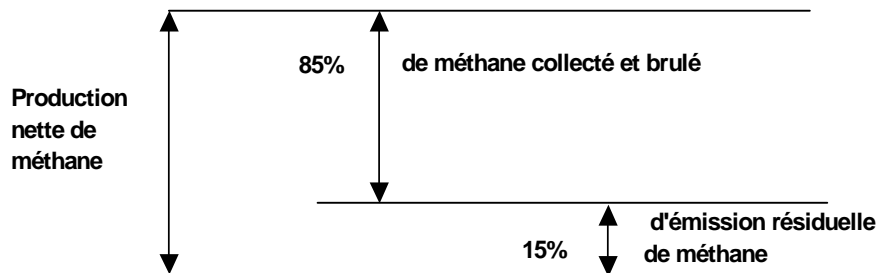
#### *3.1 Scénario de la ligne de base*

Estimation de la production du biogaz générée par les décharges basée sur le modèle de décroissance du 1<sup>er</sup> ordre de l'US EPA

### 3.2 Sc<sub>i</sub>



Estimation de la production du biogaz générée, collectée et brûlée par les décharges basée sur le modèle de décroissance du 1er ordre de l'US EPA



- Volume de biogaz produit par la décharge (m<sup>3</sup>)
- Multiplié par la fraction de méthane contenu (60%)
- Volume de méthane produit (m<sup>3</sup>)
- Hypothèse conservatrice : Production effective=75% de l'estimation
- Multiplié par le taux de collecte (85%)
- Volume net de méthane collecté (m<sup>3</sup>)
- Multiplié par la densité du méthane
- Multiplié par le pouvoir d'effet de serre du méthane (21)
- Quantité annuelle de CO<sub>2</sub> équivalent (tonnes)
- Le CO<sub>2</sub> résultant du brûlage du méthane n'est pas comptabilisé parce qu'il participe au cycle de carbone végétal

### 3.3 Présentation des résultats

Volume total de gaz produit par la décharge (m <sup>3</sup> /21ans)
Quantité de méthane produit (t/21ans)
Quantité de méthane émise pour la ligne de base (t/21ans)
Quantité de CO2 équivalent émise (t/21ans)
Quantité d'émission résiduelle de CO2 équivalent par le projet (t/21ans)
Quantité d'émission réduite de CO2 équivalent par le projet (t/21ans)

## Annexe V

### **Orientations Electricité au Maroc Lignes de base des Projets MDP**



Summary sheet of the baseline methodology developed for the ONE wind park. Developed by EcoSecurities.

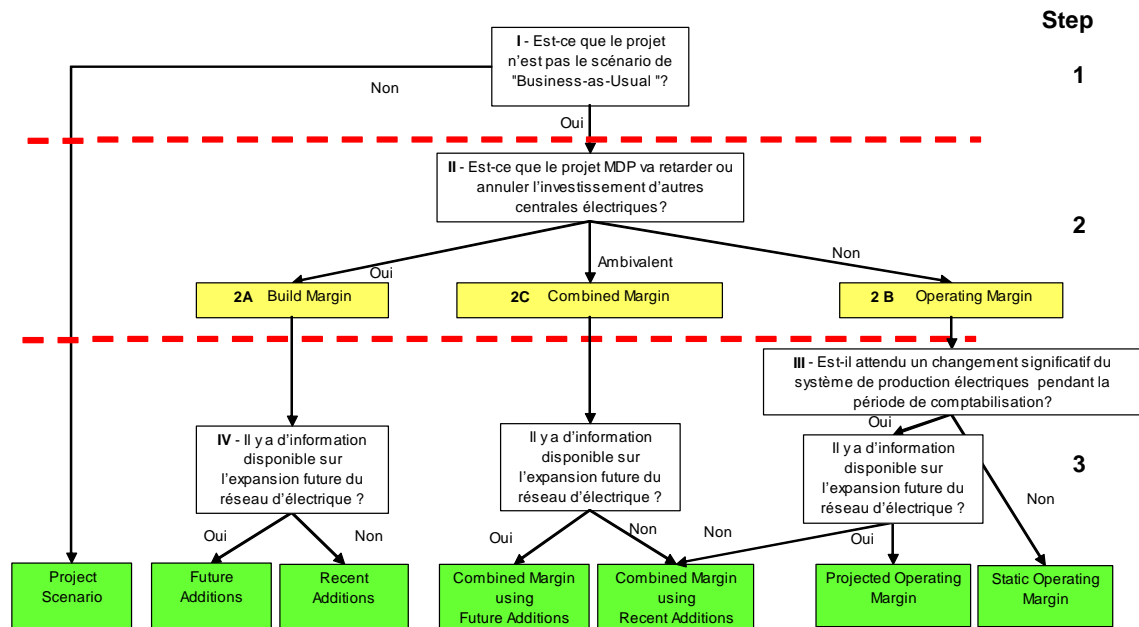
This methodology is applicable to grid connected renewable power generating projects:

- That aim at introducing new and innovative renewable power generating technologies at the country level;
- to be implemented in a market environment that does not justify the introduction of such technologies on commercial grounds;

The methodology consists of the following 4 steps:

- Step 1 - Demonstrate that the project is not the business as usual scenario
- Step 2 - Determine the most likely baseline scenario in absence of the project
- Step 3 - Determine emission factor calculation methodology and calculate CEF
- Step 4 - Calculate baseline emissions for the crediting period

The first 3 steps of the methodology are presented in the decision tree in Figure 1 below:



Below follows a brief description of the application of this methodology in the context of Morocco.

### Step 1 - Demonstrate that the project is not the business as usual scenario

See question I in the decision tree.

In order to demonstrate that the project is not the business as usual scenario (i.e. not the most likely baseline scenario), the project should show that barriers exist in the host country that make it unlikely that market players would have adopted the technology. Such barriers could consist of country, sector or technology specific barriers. Examples of typical barriers in the context of grid-connected renewable power generation that the project can present are provided below:

- (a) Investment barriers



- (b) Technological barriers
- (c) Barrier due to prevailing practice
- (d) Other barriers

**Step 2 - Determine the most likely baseline scenario in absence of the project**

In this step the question to answer is what the investment in the proposed CDM project activity would have displaced (question II in the decision tree). This can consist of the following three options (2A, 2B and 2C in the decision tree):

- A. A specific power plant or a mix of likely power plants to be built in the near future (Build Margin);
- B. Existing operating power plants connected to the grid (Operating Margin);
- C. No clear choice between existing energy park or build margin. In this case a hybrid baseline can be chosen (Combined Margin);

**Step 3 - Determine emission factor calculation methodology and calculate CEF**

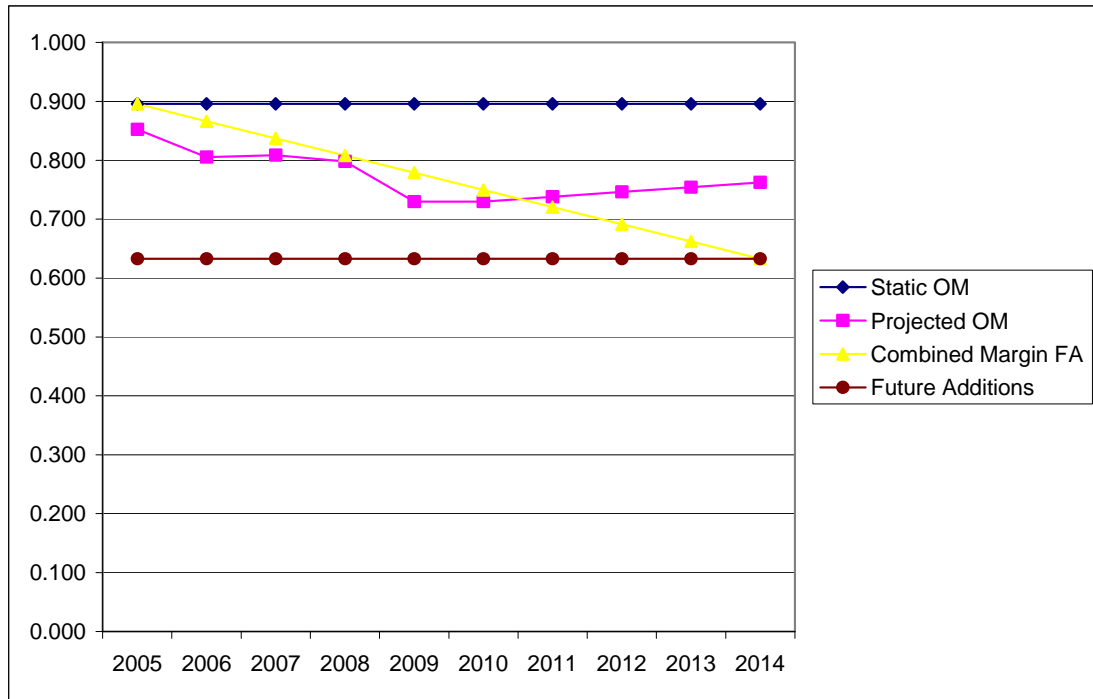
The following emission factor calculation methodologies are related to the three baseline scenarios:

Baseline Scenario	Emission factor calculation methodology	Description
<b>Build Margin</b>		<b>Baseline scenario selected in case it is expected that the project will delay future investments in electricity generation capacity. Can be calculated using data on future or recent additions to the grid, respectively called Future Additions and Recent Additions;</b>
	Future Additions	<b>CEF based on emissions from future power plants</b>
	Recent Additions	<b>CEF based on emissions from the most recently added power plants</b>
<b>Operating Margin</b>		<b>Baseline scenario selected in case it is expected that the project will replace emissions from existing operating power plants. CEF calculation methodologies include Static Operating Margin, Projected Operating Margin and Combined Margin;</b>
	Static Operating Margin	<b>CEF based on emissions from current power plants, excluding the renewable energy must run power plants</b>
	Projected Operating Margin	<b>CEF based on Static Operating Margin plus emissions from new to be built fossil fuel power plants</b>
<b>Combined Margin</b>		<b>Baseline scenario selected if it is unclear if the project delays or cancels future grid expansions and also in case no data is available for the Projected Operating Margin</b>
	Combined Margin using RA	<b>CEF based on a combination of Static Operating Margin and Recent Additions</b>
	<b>Combined Margin using FA</b>	<b>CEF based on a combination of Static Operating Margin and Future Additions</b>

The table and the figure below present the values for each of these baseline scenarios for Morocco.

#### **The CEFs belonging to different baselines**

<b>year</b>	Static Operating Margin	Projected Operating Margin	Combined Margin	Future Additions
2005	0.896	0.853	0.896	0.633
2006	0.896	0.805	0.867	0.633
2007	0.896	0.809	0.837	0.633
2008	0.896	0.798	0.808	0.633
2009	0.896	0.729	0.779	0.633
2010	0.896	0.729	0.750	0.633
2011	0.896	0.738	0.720	0.633
2012	0.896	0.746	0.691	0.633
2013	0.896	0.754	0.662	0.633
2014	0.896	0.763	0.633	0.633



**Step 4 - Calculate baseline emissions for the crediting period**

The total emission reductions for the whole crediting period can be calculated using the following formula.

**Formula**

$$Total\ baseline\ emissions = \sum_t (Op_{CDM,t} * CEF_{wa,t})$$

Where:

$Op_{CDM,t}$  = Output of the proposed CDM Project activity in year  $t$  within the crediting period.

$CEF_{wa,t}$  = CEF for the grid as calculated under step 3 for year  $t$  within the crediting period.

## **Annexe VI**

### **Synthèse sur les lignes de base des Projets à Petite Echelle**

## **Annexe VII**

**Portefeuille idee PPE Maroc concu lors atelier LB**

## **Annexe VII**

Portefeuille d'idées de Projets MDP-Maroc  
**Projets à Petite Echelle (PPE)**

<b>PPE N°</b>	<b>Intitulé du Projet</b>	<b>Type de PPE</b>	<b>Promoteur du projet</b>
<b>1</b>	<b>Chaudières améliorées pour les Hammams : ville de Marrakech par ex</b>	II.C : Type II ,Catégorie C <i>Moins de 15GWH d'économies par an</i>	Association des propriétaires des Hammam de Marrakech
<b>2</b>	<b>Développement de l'utilisation des chauffe eau solaires</b>	II.C : Type II ,Catégorie C <i>Moins de 15GWH d'économies par an</i>	-Promoteurs de nouvelles zones touristiques : Tarazoute, Haouzia, Saaidia -ou autres promoteurs à identifier avec la collaboration des responsables du projet FEM-PNUD sur cet aspect
<b>3</b>	<b>Récupération du biogaz a partir de fermes d'élevages agricoles</b>	III.A : Type III, Catégorie A <i>Emissions annuelles inférieures à 15000TeqCO2</i>	ORMVA du Haouz !!
<b>4</b>	<b>Drainage et torchage du Méthane dans une décharge en cours de fermeture (ville de moins de 100000 Hab) (Réhabilitation)</b>	III.A : Type III, Catégorie A <i>Emissions annuelles inférieures à 15000TeqCO2</i>	Le conseil d'une ville de moins de 100000 habitants ou une ancienne décharge ayant servi durant plus d'une dizaine d'années arrive à saturation et ou sa réhabilitation est envisagée
<b>5</b>	<b>Kits photovoltaïques et micro centrales hydrauliques pour une région du Haut Atlas</b>	I.A : Type I ,Catégorie A <i>Moins de 15 MW</i>	ONG : TARGA par ex
<b>6</b>	<b>Centrale hydraulique d'un petit barrage</b>	I.A : Type I ,Catégorie A <i>Moins de 15 MW</i>	ONE : avec pour partenaires la DGH
<b>7</b>	<b>Récupération du méthane d'une station d'épuration d'eaux usées d'une ville moyenne</b>	III.A : Type III, Catégorie A <i>Emissions annuelles inférieures à 15000TeqCO2</i>	ONEP avec La direction de l'eau et de l'assainissement du ministère e l'intérieur

8	<b>Recours à la cogénération dans un zone industrielle, Casa/Tanger</b>	II.C : Type II ,Catégorie C <i>Moins de 15GWH d'économies / an</i>	Association d' industriels de cette zone
9	<b>Utilisation des lampes à basse consommation</b>	II.C : Type II ,Catégorie C <i>Moins de 15GWH d'économies/ an</i>	ONE avec d'autres partenaires très concernés
10	<b>Eclairage public dans la willaya de Casablanca</b>	II.C : Type II ,Catégorie C <i>Moins de 15GWH d'économies/ an</i>	La Willaya ou-et le conseil de la ville