

Méthodologies de calcul de la ligne de base et des crédits carbone

Alger, 23 novembre 2008
Elvira Lutter

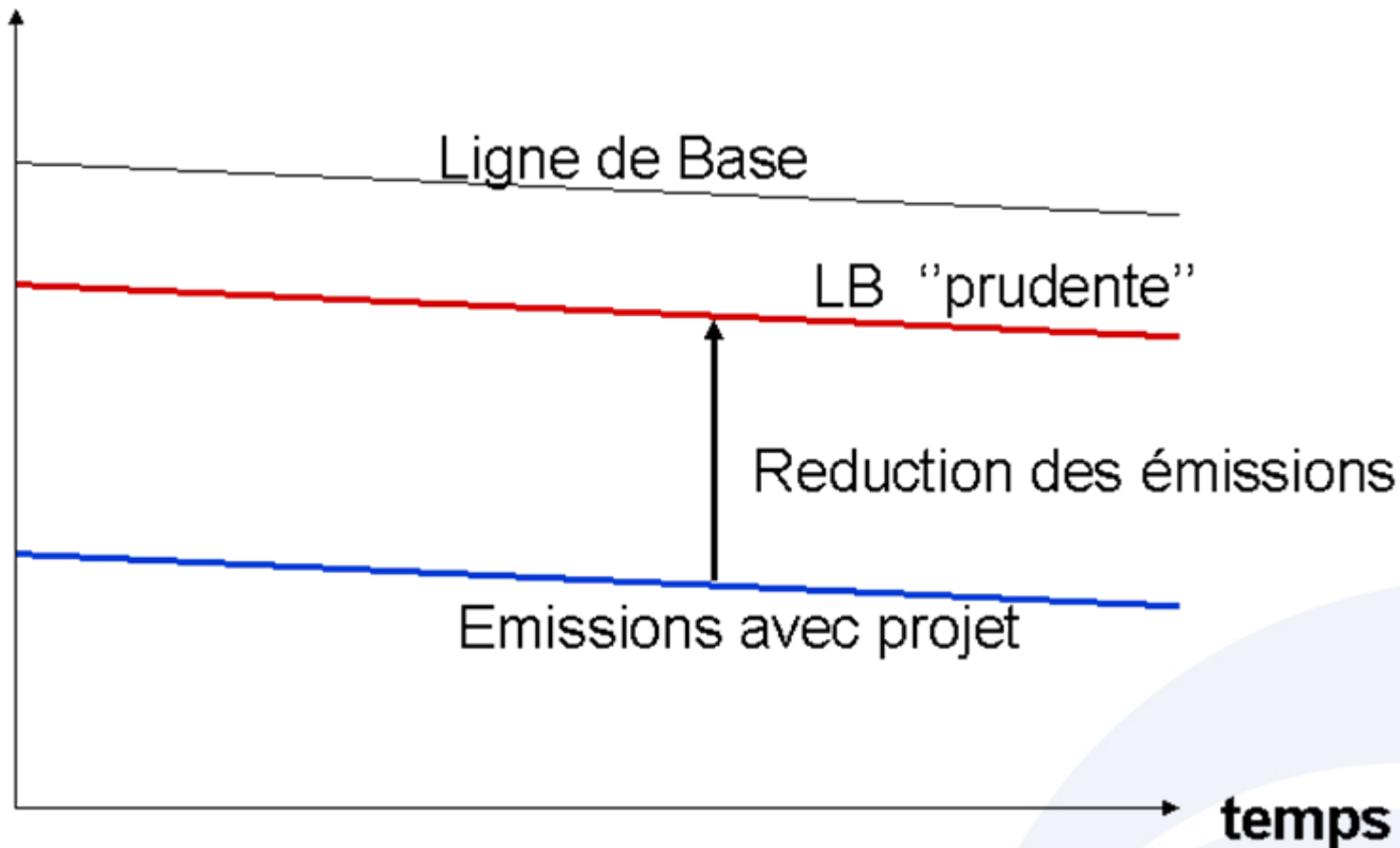
CD4CDM Algérie

Qu'est ce qu'une méthodologie?

- Dans le contexte du MDP, une méthodologie est une démarche qui permet:
 - Définir les secteurs et les **domaines d'application**
 - Déterminer **l'approche**
 - Evaluer et démontrer **l'additionnalité**
 - Orienter pour la détermination des **limites du projet**
 - Donner les **étapes de calcul de la ligne de base** (scenario de référence)
 - Donner les éléments pour la **calcul des réductions probables** des émissions
 - Donner es éléments pour la **prise en compte des fuites**
 - Définir les **procédures de contrôle**
 - Donner les **paramètres pour le contrôle**
- On s'assure de cette manière que les projets MDP sont bénéfiques pour le climat et de qualité similaire dans toutes les parties du monde.

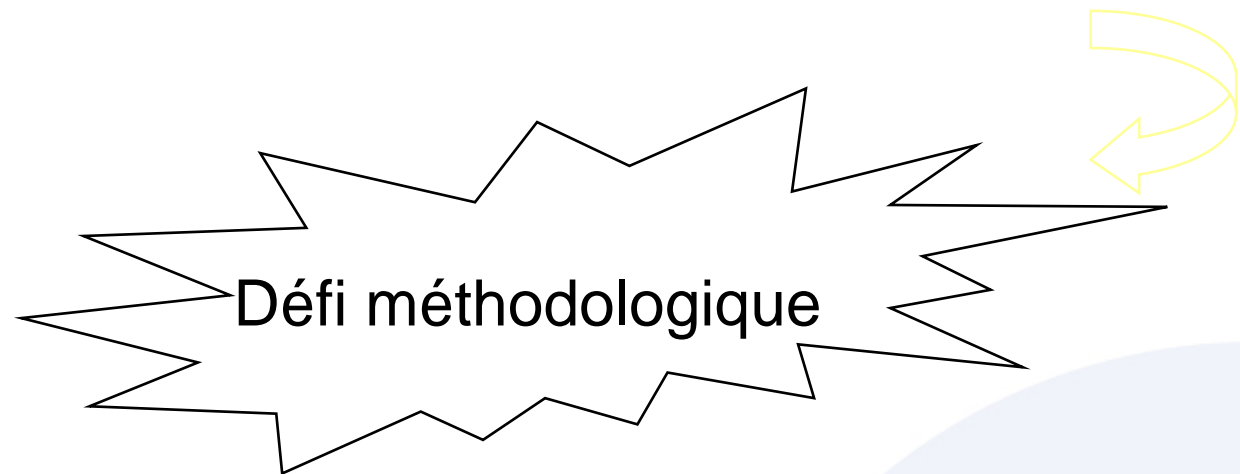
Emissions avec projet versus émissions de base

Le scénario de la Ligne de Base (LB) représente les émissions en l'absence de projet MDP



Calcul du niveau de référence

- Un calcul général:
Output (kWh/yr) X facteur d'émission (kgCO₂/kWh)
- Differentes méthodologies pour calculer le facteur d'émission (kg CO₂e/kWh)



Calcul du Combined Margin

Baseline (tCO₂/MWh) = Project Output (MWh/yr) X
Combined Margin Emission Factor (tCO₂/MWh)



Combined Margin EF (kg CO₂e/kWh) =
(0.5 X Operating Margin EF) + (0.5 X Build Margin EF)*



Different Methods to calculate the Operation Margin
EF and Build Margin EF

* In the case of suppressed demand, the weight of the Build Margin can be increased

Ligne de Base

- Ligne de Base doit être terminée de manière transparente (montrer toutes les hypothèses, les sources des données, les facteurs-clé etc.)
- Prenant en considération les insécurités et utilisant des hypothèses prudentes (p.ex. le valeur minimum)
- Prenant en considération les politiques et circonstances nationales et/ou sectorielles
 - Disponibilité du combustible locale
 - Projets d'expansions du secteur d'électricité
 - Situation économique du secteur de projet

Approches pour la détermination de la Ligne de Base

- Selon les MP du MDP (Déc.17/CP7, Para 48), les nouvelles méthodologies doivent utiliser l'une des trois approches :
 - Émissions actuelles ou historiques
 - Émissions d'une technologie représentant l'option la plus attractive sur le plan économique, tenant compte des barrières à l'investissement
 - Émissions moyennes de projets similaires mis en place lors des 5 dernières années, dans des conditions sociales, économiques, environnementales et technologiques similaires, et qui se situent parmi les 20% les plus performants de leurs catégorie

Les secteurs d'activité

- Énergie – production
- Énergie - distribution
- Énergie – efficacité énergétique
- Industries manufacturières
- Industrie chimiques
- Construction
- Transport
- Industries minières
- Production de métaux
- Émissions fugitives
- Usage de solvants
- Déchets
- Boisement et reboisement
- Agriculture

56 méthodologies pour projects de taille normale
14 méthodologies approuvées consolidées
38 méthodologies pour projects MDP de faible ampleur

www.cdm.unfccc.int/methodologies

Ce qu'on devrait savoir sur une méthodologie

- Initialement, une méthodologie de base était élaborée pour un projet spécifique
- Cependant, une fois approuvée, la méthodologie est applicable pour des projets similaires
 - P.ex. la méthodologie pour la récupération des gaz de décharge élaborée dans un pays peut être appliquée dans un autre pays.
- Les méthodologies couvrent des mesures très spécifiques pour la réduction des émissions
- Elles sont applicables aux conditions sectorielles et les caractéristiques, pour un ensemble de mesures politiques et réglementaires
 - P.ex. si la méthodologie pour la récupération des gaz de décharge ne inclut pas un paramètre qui représente la fraction des gaz de décharge récupérés, cette méthodologie est applicable seulement pour les pays sans règlement pour la récupération du méthane sur une décharge.
- Les méthodologies passent une procédure de révisions, donc il est important de réviser régulièrement cette page:
www.cdm.unfccc.int/methodologies

Structure d'une méthodologie approuvée

- Conditions d'applicabilité
- Processus méthodologique pour la Ligne de Base
 - **Limite du projet** – toutes les émissions anthropiques de GES sous le contrôle des porteurs de projet qui sont significatives et qui peuvent être raisonnablement attribuées au projet »
 - **Identification du scénario de la Ligne de Base**
 - **Additionnalité**
 - **Formule de la réduction des émissions**
 - **Émissions de base**
 - **Émissions du projet**
 - **Fuites** - la variation nette des émissions qui a lieu en dehors de la limite du projet, et qui est mesurable et attribuable à l'activité du projet
 - **Réduction des émissions**
- Plan de surveillance (Monitoring)

Exemples de méthodologies approuvées pour projets GE

- Land fill gas (ACM0001)
- Grid connected electricity generation from renewable sources (ACM0002)
- Energy efficiency (ACM0003, ACM0012, AM0020)
- Increasing blend in cement (ACM0005)
- Grid connected electricity from biomass (ACM0006)
- Fossil fuel switch (ACM0009, ACM0011)
- Animal waste management systems (ACM0010)
- HFC23 (AM0001)
- Fugitive emissions (AM0009)
- Recovery and utilization of waste gas in refinery facilities (AM0055)
- Energy efficiency improvements in existing power plants (AM0061, AM0062)

METHODOLOGIES TYPE II A:

Efficacité Energétique côté production: Transmission et Distribution

- Technologie/mesure
 - Cette catégorie comprend les mesures pour améliorer l'efficacité énergétique d'un réseau de transmission /distribution d'électricité ou de chaleur jusqu'à 60 GWhe par an.
- Exemples:
 - Augmentation de la tension d'une ligne, remplacement d'un transformateur et l'augmentation de l'isolation d'un réseau de distribution de chaleur.
- LdB
 - Situation avant projet pour réhabilitation
 - Installation standard pour nouvelle installations

METHODOLOGIES TYPE II B:

Effacité Energétique côté production: Production

- Technologie/mesure
 - Cette catégorie comprend les mesures pour améliorer l'efficacité énergétique d'une unité de production d'électricité ou de chaleur à partir de combustible d'origine fossile en réduisant la consommation d'énergie jusqu'à 60 GWhe par an ou 180 GWth par an.
- Exemples:
 - Augmentation de la pression de chaudière, cogénération
- LdB
 - Situation avant projet pour réhabilitation
 - Installation standard pour nouvelles installations

METHODOLOGIES TYPE II D:

Effacité Energétique et changement de combustible pour industrie

- Technologie/mesure

- Cette catégorie comprend les mesures pour améliorer l'efficacité énergétique d'installations industrielles en réduisant la consommation d'énergie. L'énergie économisée par un projet individuel ne doit pas dépasser 60 GWhe par an ou 180 GWhth par an.

- Exemples:

- Utilisation de moteurs efficace (moteurs à vitesse variable)

- LdB

- Energie LdB = Consommation historique jusqu'à Date réhabilitation

Définition des Projets de Faible Ampleur (PFA)

- Type 1: Les projets de production d'énergie par les sources renouvelables

Puissance maximum 15 MW

- Type 2: Les projets d'amélioration de l'efficacité énergétique qui réduisent la consommation énergétique côté production ou demande

Réduction maximum à 60 GWhe/an

- Type 3: Les autres projets qui réduisent les émissions anthropiques de GES mais en émettent.

Emission maximum 60 ktonnes de CO_{2e}/an

- PFA bénéficient des **modalités et procédures simplifiées** au niveau de la détermination de la ligne de base et du plan de surveillance ou de la validation et de la vérification.

- *Small-scale grid connected renewable electricity generation (I.D.)*
- Critères:
 - PV, hydro, éolien, géothermique, biomasse renouvelable
 - Projet fournit électricité et/ou remplace électricité d'un système de distribution qui aurait été approvisionné par au moins une centrale à combustible fossile
 - Si unité a une composante renouvelable et non-renouvelable, la limite de 15MW s'applique seulement à la composante renouvelable. La capacité de toute l'unité ne doit pas dépasser 15 MW
 - Systèmes de cogénération à partir de la biomasse. La somme de toutes les formes d'énergies (output) ne doit pas dépasser 45 MW_{thermal}

Exemples de méthodologies approuvées pour projets FA

- AMS-I.A. Electricity generation by the user
- AMS-I.B. Mechanical energy for the user with or without electrical energy
- AMS-I.C. Thermal energy for the user with our without electricity
- AMS-I.D. Grid connected renewable electricity generation
- AMS-I.E. Switch from Non-Renewable Biomass for Thermal Applications by the User
- AMS-II.B. Supply side energy efficiency improvements – generation
- AMS-III.B. Switching fossil fuels

Si les méthodologies approuvées ne sont pas applicables au projet?

- Le porteur de projet doit préparer une nouvelle méthodologie
- Une entité opérationnelle désignée (EOD) envoie la méthodologie nouvelle avec le Project Design Document (PDD) au secrétariat de l'UNFCCC.
- Si la documentation reçue par le secrétariat est complète, elle est transmise au group de travail du secteurs d'activité pour initier le processus de révision.
- Le group de travail, sur la base des commentaires des reviseurs externes, prépare une recommandation:

C = méthodologie reprobée, le porteur de projet doit en proposer une nouvelle

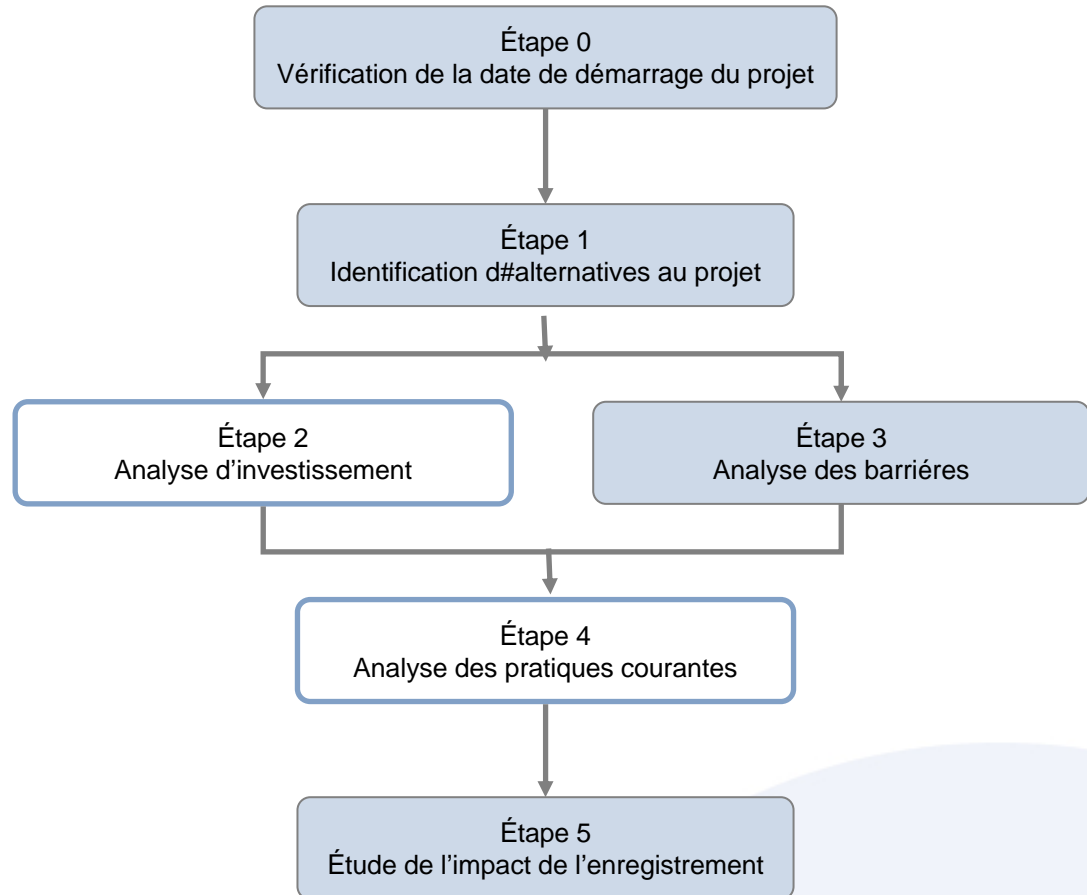
B = la méthodologie nécessite des changements; le porteur de projet doit la modifier et prendre en compte les commentaires

A= la méthodologie est approuvée

- Le comite exécutif évalue la recommandation de la groupe de travail et l'approuve habituellement.
- MAIS: Une méthodologie nouvelle ne doit pas être nécessairement 100% nouvelle => Il peut être suffisant de modifier ou d'ajouter une composante a une méthodologie déjà approuvée

En plus des méthodologies il existe...

- Un outil pour démontrer l'additionnalité de l'activité du projet => "Tool for Demonstration and Assessment of Additionality"
- et l'outil peut être revu et propose dans le cadre de la soumission d'une nouvelle méthodologie.



Additionnalité – élément clé de ´s méthodologies de Ligne de Bas

- La mise en œuvre d'un projet MDP doit se traduire par des **réductions d'émissions s'ajoutant** à celle qui auraient lieu en l'absence de l'activité du projet
- Deux **conditions pour l'additionnalité**
 - Les émissions totales de GES avec le projet sont inférieures à celles qui seraient produites à l'absence du projet.
 - Le projet MDP proposé ne serait pas réalisé ou ne serait pas viable sans le MDP
- Un projet qui serait mis en œuvre en tout état de cause, indépendamment de son enregistrement au titre du MDP
 - il n'y a pas d'autre alternative ou parce qu'
 - il est le plus intéressant économiquement

ne peut être considéré comme produisant des réductions d'émissions additionnelles.

Étape 0 – Vérification de la date de démarrage du projet

- Avant d'entamer les quatre étapes du test de l'additionnalité il faut vérifier que la date de démarrage du projet intervient après la date de son enregistrement.
- Si la date de mise œuvre effective du projet est antérieure à sa date d'enregistrement au MDP, les participants au projet doivent:
 - Tenir compte de la dérogation prévue par les Accords de Marrakech: les projets qui ont démarré en 2000 (après le 1^{er} janvier 2000) peuvent être éligibles au MDP et prétendre aux crédits d'émissions de la période avant enregistrement, s'il sont enregistrés avant le 31 décembre 2005,
 - Prouver qu'il a été sérieusement tenu compte du revenu complémentaire apporté par le MDP dans la décision de démarrer le projet. Cette preuve doit être basée sur une documentation (officielle, légale ou professionnelle) qui était disponible chez un tiers au moment ou avant le démarrage du projet

Étape 1: Identification de scénarios alternatifs

- **Identifier les alternatives réalistes** (au moins 3). Les situations qui auraient lieu, étant donné le contexte réel et en accord avec les lois et la réglementation, si le projet n'était pas réalisé
- **Les alternatives doivent être différentes** du projet proposé au MDP, plausibles et crédibles. Elles doivent délivrer les mêmes produits et services avec une qualité, des propriétés et des domaines d'application comparables
- Le but de cette étape est de trouver les situations de références crédibles, auxquelles il s'agit de comparer le projet pour évaluer son additionnalité
- **S'il n'y a pas d'alternative, donc le projet proposé ne peut revendiquer l'additionnalité**

Étape 2: Analyse de l'investissement

- Au cours de cette étape on démontre que le projet proposé n'est pas le plus attrayant sur le plan économique ou financier et donc que sans le revenu de la vente des URCE il ne serait pas réalisé
- Dans le cas des projets de faible ampleur (moins de 15MW), il n'est pas nécessaire de réaliser une analyse de l'investissement, seule l'analyse des barrières est requise

Test de l'additionnalité – Étape 3

Étape 3: Analyse des barrières.

- L'objectif est de montrer qu'il existe des barrières qui empêchent la mise en œuvre du projet proposé, alors qu'elles n'empêchent pas la réalisation d'au moins une des alternatives au projet définies dans l'étape 1
- Identifier les barrières qui empêcheraient la mise en œuvre du projet
 - Établir qu'il ya des barrières qui peuvent être:
 - Des barrières d'investissement (absence de crédits, non-accès au capital international, etc.)
 - Des barrières technologiques (manque d'infrastructures, de personnel qualifié pour la technologie proposée dans le projet, etc.)
 - Des barrières dues aux pratiques courantes dans le pays ou la région (le projet est le premier de son genre etc.)



Test de l'additionnalité – Étape 3 (continuation)

Étape 3: Analyse des barrières (continuation)

- Prouver et documentée l'existence de ces barrières (lois, règlements, études ou enquêtes, données statistiques, etc.).
- Montrer que les barrières identifiées n'empêchent pas la mise en œuvre d'au moins une des alternatives. Le MDP doit normalement permettre de lever ces barrières pour la mise en œuvre du projet proposé
- Si l'un de ces deux éléments de l'analyse n'est pas démontré, alors le projet proposé n'est pas additionnel et ne peut être éligible au MDP. Si l'analyse est positive, le projet est considéré comme additionnel



Test de l'additionnalité – Étape 4 et 5

Étape 4: Analyse des pratiques courantes

- Le projet est t-il déjà bien diffusé dans le secteur et la région ou pays.

Étape 5: Impact de l'enregistrement du projet

- Expliquer comment l'approbation du projet et son enregistrement comme projet MDP vont permettre de lever des barrières de rentabilité financière et/ou les autres types de barrière et permettre au projet d'être mise en œuvre.

Exemple de calcul de l'additionalite: Parc éolien d'Essaouira 60 MW

Le projet permet de réduire 1.56M tonnes CO2 en 10ans

Step0: Date d'enregistrement du projet: octobre 2005

Date début de projet : prévue en 2006

Step1: Identification des alternatives:

1-a *Définir les alternatives au projet*

- Le projet MDP
- ONE est un organisme public responsable pour la génération d'électricité au Maroc. Différentes technologies peuvent être considérées comme alternatives: centrales a charbon, diesel, oil et hydro

1-b *Analyser leur conformité a la législation en cours*

- Toutes les alternatives sont conformes a la législation en place

Step 2: Analyse de l'investissement

2-a Déterminer la méthode appropriée d'analyse

Option II: analyse comparative des investissements

2-b L'indicateur financier est le US\$/MWh.

2-c Comparaison des indicateurs financiers pour les alternatives au projet

SENSITIVITY	Mohammedia	Jerada	Kenitra	Gas Turbines	Hydro	Wind
12% discount rate instead of 10%	41.55	45.09	32.21	38.42	11.58	58.74
additional 10% on fuel prices	42.14	46.71	33.62	35.38	10.03	53.64
10% additional costs for operation and maintenance	39.84	43.92	31.41	34.88	10.06	54.64
alteration of all parameters together	44.17	48.23	34.58	39.07	11.58	59.74

2-d Analyse de sensibilité de l'étude d'investissement

Alternative #	Description	Project costs (US\$/MWh)
1	Essaouira wind power project	53.64
2a	Mohammedia coal-oil fired plant	39.68
2b	Jerada coal fired plant	43.75
2c	Kenitra oil fired plant	31.33
2d	Diesel/oil fired gas turbine	34.80
2e	Hydro power plant	10.03

Step 4 et 5

Step 4 : Analyse des pratiques courantes

4-a *analyser les autres activités similaires au projet*

2 autres parcs éoliens opérationnels au Maroc: 3.5MW et 50MW. En plus un parc de 140MW est planifié.

4-b *discuter les options similaires existantes*

Projet de 3.5MW: C'est un projet pilote financé par la KFW

Projet Torres 50MW: Mise en œuvre en 2000. c'est une concession. Le prix négocié pour l'électricité a été très élevé. L'ONE ne peut plus négocier un tel prix vu que ce n'est pas du tout profitable.

Step 5: Impact de l'enregistrement du projet

La production d'électricité par l'éolien engendre des coûts très élevés par rapport aux alternatives. La vente des RE permettent de rendre le projet plus attractif économiquement

Où trouver les informations

- Tendances du marché, guides, recherche, nouvelles
 - <http://cdm.unfccc.int/>
 - <http://www.pointcarbon.com/news/cdmjien/cdmjifr/>
 - <http://www.cd4cdm.org/>
 - GtZ Climate Protection Program – bulletin MDP électronique gratuit
- Investisseurs et prix
 - CDM Bazaar – Acheteurs (Buyers)
 - http://www.cdmbazaar.net/buyer_profile_overview.asp
 - Blue Next Carbon :
 - <http://www.bluenext.eu/>
 - European Climate Exchange:
 - <http://www.europeanclimateexchange.com>
- Projets, données, événements:
 - <http://www.cdmbazaar.net/>
 - <http://www.cdmpipeline.org>

Elvira Lutter

+43 664 8285238

elvira.lutter@poyry.com



Merci!



Oslo

Postboks 5, 0051 OSLO Norway
Biskop Gunnerus' gate 14A,
0185 OSLO Norway
Telephone: +47 45 40 50 00
Fax: +47 22 42 00 40
e-mail: oslo@econ.no

Stavanger

Kirkegaten 3
4006 STAVANGER Norway
Telephone: +47 45 40 50 00
Fax: +47 51 89 09 55
e-mail: stavanger@econ.no

Stockholm

Artillerigatan 42, 5th floor
S-114 45 STOCKHOLM Sweden
Telephone: +46 8 528 01 200
Fax: +46 8 528 01 220
e-mail: stockholm@econ.se

Copenhagen

Nansensgade 19, 6th floor
DK-1366 COPENHAGEN Denmark
Telephone: +45 33 91 40 45
Fax: +45 33 91 40 46
e-mail: copenhagen@econdenmark.dk

www.econ.no

www.econ.se

www.econdenmark.dk