

CONTRAINTE ET OPPORTUNITES DES ENERGIES RENOUVELABLES ET DE L'EFFICACITE ENERGETIQUE AU MAROC



Centre de Développement
des Energies Renouvelables

**27 NOVEMBRE,
2007**

CONTRAINTES ENNERGETIQUES NATIONALES

**Les contraintes énergétiques nationales
résultent à la fois des contraintes
internationales et des contraintes
spécifiques locales**



AU NIVEAU INTERNATIONAL

Prix

- 1. Accroissement continu de la demande mondiale,**
- 2. Capacités de raffinage limitées,**
- 3. Conditions géopolitiques,**
- 4. Question des réserves des énergies fossiles,**

Changements climatiques.

OPPORTUNITES INTERNATIONALES DE DEVELOPPEMENT DES ER

- 1. Important développement de l'offre technologique ER et de l'EE et recherche de NTE**
- 2. ER: De l'appoint utile aux stratégies à LT**
- 3. 40 pays ont adopté des politiques énergétiques en faveur des ER et EE bien que le développement des ER reste concentré**

CONTRAINTES ENERGETIQUES AU NIVEAU NATIONAL

❑ **Le Maroc n'est pas un pays producteur d'énergie fossile:**

- ➔ Forte dépendance des importations: plus de 95%
- ➔ Facture énergétique (2007): plus de 25% des recettes d'exportation et près de 10% de notre PIB (*)

(*) Estimations Ministère de l'Énergie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement

CONTRAINTES ENERGETIQUES AU NIVEAU NATIONAL

❑ **Contraintes environnementales engendrées:**

➔ Déforestation, sécheresse, eau potable,

➔ Impacts environnementaux: près de 4% du PIB (*)

(*) Etude Banque Mondiale de 2003

CONTRAINTES ENERGETIQUES AU NIVEAU NATIONAL

- ❑ **Consommation par tête d'habitant faible: 0,5 TEP/ha/an, avec disparité importante urbain/rural**
- ❑ **Urbanisation rapide: nécessité d'accompagnement par l'infrastructure nécessaire, meilleure gestion de l'aménagement du territoire, intégration des composantes environnementale et énergétique...)**
- ❑ **Demande énergétique, en particulier électrique, soutenue:**
 - ➔ **Prévision: 7 à 8%/ an**
 - ➔ **2007: 23 Twh , 38 Twh in 2015**

OPPORTUNITES DE LA MISE EN OEUVRE D'UNE STRATEGIE EFFICACE ET RENOUVELABLE

☐ **Le Maroc dispose d'un potentiel important en éolien, biomasse et solaire:**

➔ Ressources éoliennes: avec un potentiel identifié de plusieurs GW,

➔ Ressources solaires: plus de 5kwh/m²/j en moyenne,

➔ Ressources de Biomasse-énergie.

POTENTIEL ER EN MW OU EN M²

En MW installés ou m²	Potentiel réalisable 2012	Potentiel réalisable 2020
Eolien	1.060	3.260 à 8.700
Photovoltaïque	80	2.000
CSP	180	800
Sources énergétiques biogènes	300	1.400
TOTAL	1.620	7.460 MW à 12.900 MW
Solaire thermique B.T	394.000	1.700.000

OPPORTUNITES DE LA MISE EN OEUVRE D'UNE STRATEGIE EFFICACE ET RENOUVELABLE

- ❑ **L'Efficacité énergétique: la meilleure énergie est celle qu'on peut économiser**
- ❑ **Potentiel réalisable: 23% à l'horizon 2020 (*)**

(*)Source: Etude ICE-Burgeap/BM, Décembre 2006

LES ER ET EE AU CŒUR DU DEVELOPPEMENT INTEGRE DU PAYS



PROGRAMME NATIONAL PNDEREE

- 1. Fixe des objectifs de contribution d'ER et d'EE à l'horizon 2012: 10% bilan énergétique, 20% dans production électrique, 15% réduction à l'horizon 2020**

APPROCHE ADOPTÉE:PNDEREE

- 1.Réalisations préconisées en équipement
- 2.Objectifs pour l'ERD
- 3.Objectifs pour l'Efficacité énergétique
- 4.Objectifs institutionnels et réglementaires: loi et textes dédiés aux ER et à l'EE
- 5.Renforcement institutionnel du rôle stratégique et opérationnel du CDER
- 6.Actions d'accompagnement

DEVELOPPEMENT DES ER ET EE: AXE DE LA STRATEGIE NATIONALE

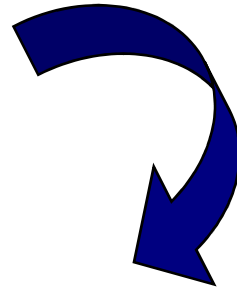
- 1. Sécurité d'approvisionnement;**
- 2. Diversification**
- 3. Accès à l'énergie au meilleur coût**
- 4. Développement des ER et renforcement de l'EE**
- 5. Exploration pétrolière et renforcement de la promotion**

EFFETS PRECONISES DE LA MISE EN OEUVRE DU PNDEREE

- 1. Contribution à la réduction de notre dépendance, sécurité d'approvisionnement**
- 2. Aspects économiques: création d'emplois**
- 3. Investissements, aspects technologiques et développement industriel**
- 4. Volet social: accès à l'énergie et réduction de la pauvreté**
- 5. Tout en assurant un développement durable basé sur des ressources renouvelables locales**

EFFETS PRECONISES DE LA MISE EN OEUVRE DU PNDEREE

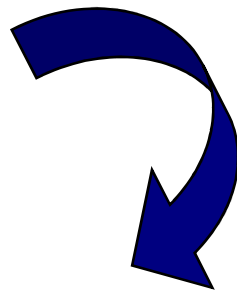
1. Contribution à la réduction de notre dépendance, sécurité d'approvisionnement et diversification



Contribution des ER à l'horizon 2020, selon scénario
BAS ou EE: 29% à 36%

EFFETS PRECONISES DE LA MISE EN OEUVRE DU PNDEREE

2. Aspects économiques: création d'emplois



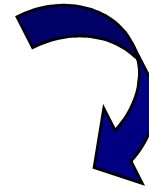
7.400 emplois en 2012

23.000 emplois à l'horizon 2020

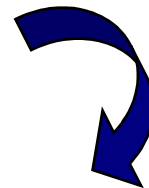
38.000 emplois à cet horizon dans le cas d'un scénario
« éolien renforcé »

EFFETS PRECONISES DE LA MISE EN OEUVRE DU PNDEREE

3. Investissements, aspects technologiques et développement industriel:



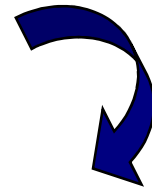
Politique ambitieuse de développement des
ER → Opportunités d'investissements: plus de 5
milliards d'euros pour l'éolien à l'horizon 2020,
développement de filières industrielles innovantes,
développement de structures locales de production



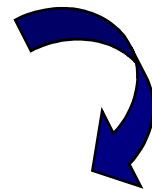
Rôle de premier plan sur le marché régional des ER

EFFETS PRECONISES DE LA MISE EN OEUVRE DU PNDEREE

4. Volet social: Amélioration de l'accès à l'énergie et réduction de la pauvreté, en particulier en milieu rural et péri-urbain:



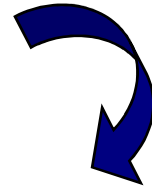
A l'horizon 2012: 150 000 foyers bénéficiaires de
l'extension des services sociaux de base



Services énergétiques durables en milieu rural (M.E)

EFFETS PRECONISES DE LA MISE EN OEUVRE DU PNDEREE

5. un développement durable basé sur des ressources renouvelables locales



Coûts externes évités en millions d'Euros: 100 à 400/an en 2020

Coûts évités de CO2 en millions d'Euros: 30 à 180 /an

Emissions de CO2 évités: 24 à 110 millions tonnes en 2020/an

TRANSFORMATION DU MARCHÉ DES ER ET DE L'EE

- **Projet de loi dédiée aux ER et EE en cours d'adoption**
- **Renforcement du rôle institutionnel et opérationnel du CDER: projet de loi devant permettre d'avoir une nouvelle entité « forte » et constituer un outil de l'Etat pour la promotion et le développement des ER et EE à la hauteur des ambitions des objectifs fixés**
- **Projet important d'EE dans le bâtiment → Réglementation thermique du bâtiment**



MERCI

POTENTIEL ER EN GWh

	Potentiel réalisable au Maroc en 2012 GWh	Potentiel réalisable au Maroc en 2020 GWh
Energie éolienne	3.365	9.943
Energie éolienne renforcée		26.200
Photovoltaïque	129	3.301
CSP	576	2.496
Solaire thermique (basse température)	315	1.355
Energie hydraulique	5	9
Biomasse avec plantes à utilisation énergétique	4.774	20.697
Biomasse sans plantes à utilisation énergétique	2.857	6.412
Total avec plantes à utilisation énergétique	9.164	37.802
Total sans plantes à utilisation énergétique	3.883	13.574

POTENTIEL ER EN MW OU EN M²

En MW installés ou m²	Potentiel réalisable 2012	Potentiel réalisable 2020
Eolien	1.060	3.260 à 8.700
Photovoltaïque	80	2.000
CSP	180	800
Sources énergétiques biogènes	300	1.400
TOTAL	1.620	7.460 MW à 12.900 MW
Solaire thermique B.T	394.000	1.700.000

Scénarii étudiés

- 1. BAU: "Business as Usual": sans aucune incitation**
- 2. "Least cost": développement des options technologiques d'ER les plus rentables**
- 3. "Portefeuille équilibré": toutes les formes d'ER hors PV**
- 4. "Stratégie solaire"**

EFFETS PRECONISES DE LA MISE EN OEUVRE DU PNDEREE

5. Assurer un développement durable basé sur des ressources renouvelables locales



Scénarios	Production TWh/an 2020	Coûts externes évités million €/an 2020	Coûts CO ₂ évités million €/an	Coûts de transfert 2007/2020 million €/an
BAS	5,5	98	30	0
A moindre coûts	13,9	247	105	8,3
Portefeuille équilibré	17,9	318	140	132
Stratégie solaire	22,4	399	180	451
Variante à éolien renforcé	33,7	600	264	132