

7 Solaire : utilisation du PV concentréⁱ

Description

Avec un rayonnement solaire moyen de l'ordre de 5,5 kWh/m²/j et une durée d'ensoleillement pouvant atteindre 3000 heures par an, le Maroc dispose d'un excellent gisement solaire. Conscient de cet atout, le Maroc a développé une ambitieuse stratégie énergétique fondée entre autres, sur l'utilisation massive des énergies renouvelables en particulier le solaire.

Dans le cadre du programme solaire national, le Maroc compte développer à l'horizon 2020, 2000 MW en centrales solaires reliées au réseau électrique national. Ces centrales seront équipées de technologies solaires thermodynamiques (à concentration ou à basse température) ainsi que de centrales photovoltaïques (avec ou sans concentration).

La technologie PV de puissance est une technologie mure et elle est disponible dans le commerce. C'est une technologie fiable avec un important potentiel pour la croissance à long terme dans presque toutes les régions du monde. Selon l'AIE le PV fournira d'ici à 2050, environ 11% de l'électricité mondiale et il permettra ainsi d'éviter 2,3 gigatonnes des émissions de CO₂ par an.

Dans un module solaire photovoltaïque, le composant le plus cher est, de loin, la cellule photovoltaïque. En intercalant un dispositif concentrateur entre le soleil et la cellule, on peut utiliser des cellules beaucoup plus petites compte tenu du rendement élevé de la conversion énergétique. La concentration est obtenue par un système de miroirs paraboliques ou de lentilles de Fresnel. Le rapport de concentration peut ainsi atteindre x1000

Les panneaux ne fonctionnent correctement qu'avec un "tracking system" (héliostat), pour rester en permanence perpendiculaire aux rayons du soleil.



Figure 13 : Photo d'un panneau CPV type

Le CPV offre l'avantage d'une technologie utilisant moins de semi-conducteurs (0,1 % du PV conventionnel) avec un potentiel élevé d'intégration industrielle.

Le projet proposé consiste à accompagner le programme solaire marocain par la mise en œuvre d'une installation pilote CPV. Il a pour objet de tester la technologie en vue d'une intégration industrielle locale optimisée, et d'une diversification des technologies solaires du programme solaire marocain.

Justification de la technologie

La technologie proposée est justifiée par l'importance stratégique du programme solaire marocain qui devrait à terme assurer 14% de la puissance totale installée. Ce programme intégré comprend également deux composantes importantes à savoir une plateforme industrielle des composantes solaires et un institut de recherche et développement dédié aux énergies renouvelables : IRESEN, Institut de Recherche en Energie Solaire et Energies Nouvelles.

Acteurs

Les principaux acteurs et partenaires concernés par le projet sont le MASEN et l'IRESEN

Maturité de la Technologie	
☐	Recherche & Développement
☐	Démonstration/Pilote
☐	Déploiement

Potentiel de succès au Maroc	
☐	Faible
☐	Moyen
☐	Fort

./ Technology Roadmap Solar photovoltaic energy- IEA-2010

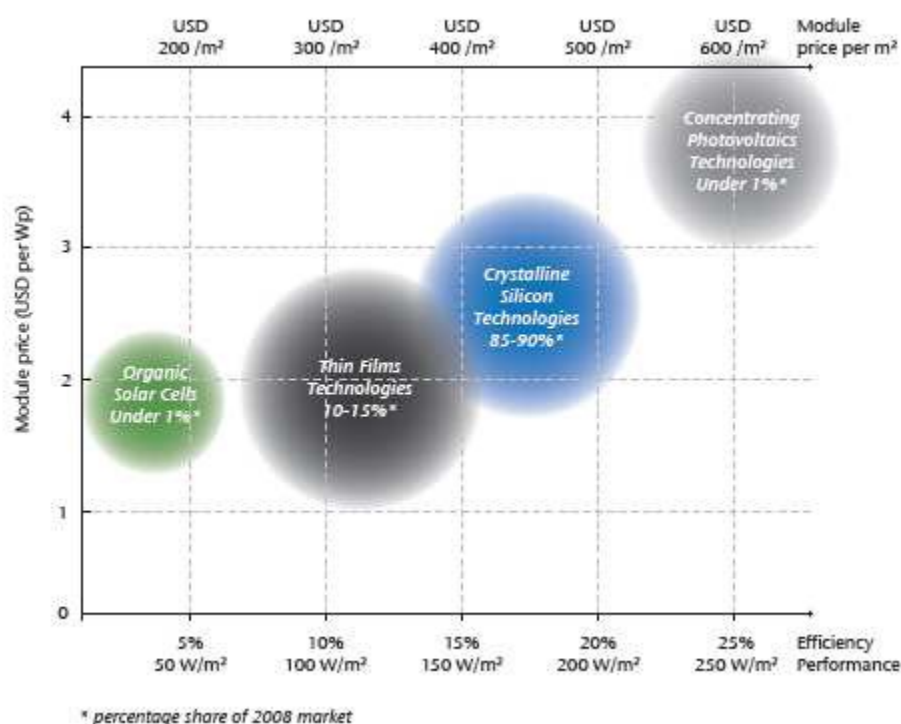


Figure 14: Performance et prix actuels des différentes technologies PV Source : IEA 2010

ⁱ This fact sheet has been extracted from TNA Report – EVALUATION DES BESOINS TECHNOLOGIQUES ET PLAN D’ACTIONS TECHNOLOGIQUES AUX FINS D’ATTENUATION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE - Maroc. You can access the complete report from the TNA project website <http://tech-action.org/>