

# Energies renouvelables : le défi marocain

Alexandra Mouaddine

Avec l'objectif de réduire sa dépendance énergétique de 12 % d'ici 2020, le gouvernement marocain s'est lancé dans le déploiement massif des énergies renouvelables

Intégré au Plan Solaire Méditerranéen et au projet Désertec, le pays pourrait devenir le champion africain, et même du monde arabe, de l'énergie solaire

Un projet de loi majeur sur les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique a été adopté : il prévoit l'instauration de mesures concrètes pour éviter les gaspillages

**A**u lendemain du Sommet de Copenhague (décembre 2009), l'échec final des négociations laisse un goût bien amer à tous ceux qui attendaient un engagement ambitieux et massif des nations les plus polluantes pour réduire leurs émissions de CO<sub>2</sub>. A défaut d'accord commun contraignant, il faudra donc compter sur la bonne volonté de chaque Etat... et l'investissement de certains pays émergents pourraient jouer un rôle essentiel dans ce processus.

Le Maroc en témoigne : il s'est fixé le défi d'une croissance verte pour sa stratégie énergétique à l'horizon 2020-30. Initiée en juillet 2008 par le ministère de tutelle, cette politique vise à franchir le pays de la dépendance énergétique à laquelle il est soumis. Alors que sa demande en énergie primaire croît au rythme de 5 % par an et sa consommation électrique au rythme de 8 %, le Royaume reste faiblement pourvu en ressources énergétiques primaires. Dépendant à 97 % de ses importations, il est particulièrement vulnérable aux fluctuations des marchés. Sur la période 2004-08, l'envolée des cours du pétrole a ainsi conduit à une explosion de la facture énergétique marocaine, passée de trois milliards de dollars à plus de sept milliards, un montant difficilement soutenable pour une économie en développement dont le PIB avoisinait 90,5 milliards de dollars en 2008.

Fort de ce constat, et avec l'objectif de réduire sa dépendance énergétique de

12 % d'ici 2020, le gouvernement marocain s'est donc lancé dans le déploiement massif des énergies renouvelables. Car, à bien y regarder, le Maroc dispose d'atouts naturels indéniables pour y parvenir : ses 3 500 kilomètres de côtes touchés par des vents réguliers et son ensoleillement exceptionnel pourraient, à court terme, se transformer en véritables gisements de pétrole vert.

## Un retour aux sources

**L'**eau, qui constitue aujourd'hui la première source d'énergie renouvelable du pays, a d'ores-et-déjà démontré tout son potentiel vert. En 2008, elle fournissait 24 % des 5 292 MW de puissance électrique installée (hors biomasse), derrière le charbon (34 % de la production), à égal niveau avec le fioul et devant le gaz naturel (7 %). Si la ressource s'approche désormais de ses limites en raison de réserves hydriques pleinement mises à contribution et de l'irrégularité de la pluviométrie, elle garde un potentiel de croissance : 200 sites peuvent encore accueillir de nouvelles microcentrales, dotées d'une puissance unitaire variant entre 20 kW et 200 kW.

Le Maroc investit aussi dans la recherche de solutions alternatives, à la fois économes en ressources et flexibles en matière de production, telles que les stations de transfert d'énergie par pompage (STEP). Celles-ci

permettent de stocker de l'énergie pour la restituer lors des pics de consommation, grâce à un mécanisme de va-et-vient de l'eau : lorsque la production est nécessaire, on libère l'eau en amont des turbines puis on la stocke en aval. Elle est par la suite réacheminée vers l'amont par un système de pompage, effectué aux heures creuses de consommation électrique. Le site pilote d'Afourer, en service depuis 2004, produit l'équivalent d'une centrale à charbon (460 MW) et a démontré la pertinence des STEP, en réponse aux besoins marocains. Son succès donnera naissance à de nouvelles stations du même type, dont deux sont déjà programmées dans la région d'Agadir et au nord du pays.

Dans l'éolien, énergie propre et inépuisable, les investissements récemment engagés devraient connaître une croissance soutenue dans les prochaines années. La puissance actuelle installée avoisine les 114 MW et sera portée à 1 000 MW d'ici 2012, avec l'entrée en service de cinq nouveaux parcs éoliens, dont celui de Tarfaya (300 MW) dès 2011. D'autres projets devraient encore voir le jour, étant donné l'importance du potentiel éolien, estimé à plus de 6 000 MW. Parmi les régions les plus prometteuses, où la vitesse moyenne des vents dépasse 8 m/s, on compte les zones côtières de Tanger-Tétouan, Essaouira et la bordure atlantique sud de Tarfaya à Lagouira, de même que le couloir de Ta-

za, situé entre les chaînes montagneuses de l'Atlas et du Rif.

La croissance éolienne est également stimulée par une politique de soutien aux autoproducteurs, c'est-à-dire aux investisseurs privés grands consommateurs d'énergie. Ceux-ci sont désormais autorisés à produire jusqu'à 50 MW, revendre leurs excédents et faire transiter leur électricité d'un site à un autre en passant par le réseau national.

## Rayonnement des programmes solaires

Grand absent du bilan énergétique en 2008, le solaire était jusque là cantonné à des installations d'appoint pour le chauffage de l'eau à usage domestique ou encore le pompage d'eau potable. Il permet également de fournir de l'électricité dans les zones rurales isolées, grâce à l'installation de panneaux photovoltaïques. Le Programme Global d'Electrification Rurale (PERG) a d'ailleurs permis d'étendre le service électrique à 90 % des foyers marocains, contre 20 % en 1996.

Le marché des équipements solaires de petite taille est toujours aussi porteur au Maroc, mais le pays a récemment affiché des ambitions d'une toute autre échelle dans ce secteur. Avec un ensoleillement de 3 000 heures par an et une irradiation de 5 kWh/m<sup>2</sup>/j, le Royaume compte aujourd'hui parmi les pays les plus prometteurs pour le développement de son potentiel solaire. Intégré au Plan Solaire Méditerranéen et au projet Désertec – qui entend exploiter les déserts de la région Afrique du Nord-Moyen Orient pour alimenter en électricité les pays producteurs mais aussi l'Europe –, le Maroc pourrait devenir le champion africain, et même du monde arabe, de l'énergie solaire.

Les pouvoirs publics l'ont bien compris et ont créé la surprise en dévoilant, le 2 novembre 2009, le plan national de développement pour l'énergie solaire. Son programme : déployer une puissance installée de 2 000 MW d'ici 2020, soit une capacité de production an-

nuelle de 4 500 GW, en équipant de technologies solaires photovoltaïques et thermiques une surface de 10 000 hectares, répartie sur cinq sites. L'investissement est estimé à neuf milliards de dollars et sera en partie financé par l'Etat, le secteur privé ainsi que des fonds internationaux tels ceux de la Banque mondiale ou encore de l'administration américaine. Sur le plan opérationnel, c'est l'Agence marocaine pour l'énergie solaire (Moroccan Agency for Solar Energy-MASEN) qui sera chargée de piloter le programme et de coordonner l'ensemble des activités liées. Le coup d'envoi est déjà annoncé pour juin 2010, date de pré-sélection des candidats pour le développement de la première centrale, sur le site de Ouarzazate.

A lui seul, cet ambitieux projet aura de multiples retombées sur le pays. En premier lieu, il portera la part des énergies renouvelables à 42 % de la puissance installée en 2020 (le solaire, l'éolien et l'hydraulique fournissant chacun 14 % des 14 580 MW attendus). Il contribuera largement à la protection de l'environnement grâce à une réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de 3,7 millions de tonnes par an. Par extension, il permettra également d'économiser annuellement un million de tonnes d'équivalent pétrole (TEP) et allègera le budget énergétique de l'Etat d'environ 500 millions de dollars par an.

Devenu producteur autonome, le Maroc pourra tirer partie de son emplacement stratégique de choix pour endosser le rôle de plateforme électrique internationale, à la fois en tant que fournisseur mais aussi comme véritable trait d'union entre l'Europe et les pays du Sud méditerranéen.

Les cinq sites d'accueil retenus seront aussi les grands gagnants du projet : création d'emplois, restructuration du tissu industriel local, désenclavement géographique et attrait touristique participeront au développement de leurs régions, choisies parmi les plus défavorisées du Royaume.

Enfin, c'est aussi la filière formation qui devra s'adapter pour préparer des ingénieurs et techniciens aux métiers de l'énergie solaire. De même, un centre de recherche pour l'énergie,

l'environnement et les matériaux se-  
ra bientôt créé.

## Accompagnement : l'outil législatif

Le Maroc est désormais engagé dans une dynamique de développement de ses énergies renouvelables. Il a récemment levé les derniers freins à sa montée en puissance, en créant un cadre légal dédié. Un projet de loi majeur sur les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique a été adopté. Sur ce volet, le texte prévoit notamment l'instauration de mesures concrètes et obligatoires pour diminuer la consommation d'énergie et éviter les gaspillages : installation de 1,85 millions de lampes à basse consommation, étiquetage des rendements applicables aux appareils et aux équipements, audits énergétiques dans les secteurs consommateurs...

Son application passe aussi par un partenariat renforcé avec les ministères clés de l'Habitat, du Tourisme, de l'Education nationale et de l'Industrie. Si le texte est respecté, le Maroc peut escompter une économie de 8 % sur la consommation énergétique à l'horizon 2012 et même 15 % en 2030.

Pour conduire la nouvelle politique, l'Agence Nationale pour le Développement des Energies Renouvelables est désormais en place. De même, des mesures permettront de rallier le secteur privé à l'effort public, telles que la création d'un fonds de financement destiné à soutenir les programmes liés aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique.

L'Etat envisage désormais son avenir énergétique avec sérénité et fierté. Le changement de cap initié au cours de ces années fait la part belle aux énergies renouvelables : il réduit la dépendance du Maroc, sécurise son approvisionnement, participe à son développement socio-économique et contribue à la protection de la planète. Il démontre qu'un pays peut construire son modèle de développement sans nuire proportionnellement aux générations futures ! ■