

8 Utilisation de la technologie hydrolienne pour la génération de l'électricitéⁱ

Le Maroc importe la quasi-totalité de ses besoins en énergie¹². La facture énergétique a été multipliée par quatre depuis le début des années 2000 sous l'effet conjugué de l'augmentation des prix du pétrole, et de la croissance soutenue de la demande enregistrée durant la dernière décennie. Pour faire face à cette situation, le Maroc s'est doté d'une ambitieuse stratégie nationale visant la sécurisation de l'approvisionnement du pays en énergie électrique et la promotion des énergies renouvelables. Le Maroc s'est fixé ainsi pour objectif d'atteindre à l'horizon 2020, une contribution de 42% des énergies renouvelable à la puissance installée : 14% en solaire, 14% en éolien et 14% en hydraulique.

Pour atteindre cet objectif, une importante réforme du cadre législatif et réglementaire a été engagée et un programme ambitieux de développement des énergies renouvelables a été mis en œuvre. Ce programme prévoit entre autres, le développement de deux filières intégrées d'une capacité globale de 4 000 MW : une capacité de 2000 MW en énergie solaire et 2000 MW en énergie éolienne.

A côté des gisements solaire et éolien, le Maroc dispose de plus de 3 500 km de côtes avec des zones très favorables à la production de l'énergie hydrolienne (courants marins stables et prévisibles). Ces courants offrent de très bonnes opportunités d'innover et d'améliorer les performances des modèles actuelles de 20% à 30%. Le développement d'une filière hydrolienne viendra compléter et diversifier le mix énergétique renouvelable du Royaume.

Le principe des hydroliennes consiste à placer des hélices ou des turbines dans l'axe des courants sous-marins afin de capter leur énergie. La force des courants actionne des pales reliées à des rotors dont l'énergie mécanique est transformée en énergie électrique acheminée ensuite par des câbles sous-marins.

Les sites côtiers et les courants fluviaux, facilitant la fixation des hydroliennes sur les fonds marin et fluviaux et minimisant la distance à la côte, donc le coût du transport de l'énergie vers le continent, sont les plus favorables à l'installation d'hydroliennes dans un premier temps.

Le développement de l'hydrolienne repose sur les avantages et les caractéristiques suivants :

- ./ L'eau est 800 fois plus dense que l'air ce qui permet de réduire la taille des turbines ;
- ./ Les courants marins sont moins puissants que les vents mais réguliers et prévisibles ;
- ./ Un impact environnemental limité ;
- ./ Pas de nuisance sonore et visuelle.

L'exploitation des ressources énergétiques renouvelables disponibles dans les courants et les cours (marines et de rivières) est une filière intéressante. Aujourd'hui, cette filière est développée en Europe, en Asie et aux Etats Unis depuis plusieurs années.

Le projet proposé consiste à accompagner le programme national de développement des énergies renouvelables par l'amorçage d'une nouvelle filière d'énergie hydrolienne au Maroc. Il s'agirait, dans un premier temps, d'installer des équipements de mesure et de prospection, afin de caractériser le potentiel énergétique des courants (marins ou de rivière). La mise en œuvre d'un projet de démonstration d'une hydrolienne sera réalisée pour acquérir les capacités nécessaires à la maîtrise et la valorisation de cette technologie.

La technologie proposée est justifiée par l'importance stratégique du programme national de développement des énergies renouvelables qui devrait assurer à l'horizon 2020, 42% de la puissance totale installée. Ce programme est fondé sur une approche de diversification des filières et d'intégration industrielle qui devait permettre au Maroc à terme, la complète maîtrise des filières.

Les principaux acteurs et partenaires concernés par le projet sont l'ADEREE et l'ONE.

¹² Taux dépendance énergétique du Maroc varie entre 95% et 98% selon la pluviométrie annuelle qui conditionne la contribution de l'hydraulique au bilan énergétique national.

Maturité de la technologie	Maturité de la Technologie	
	☐	Recherche & Developpment
	☒	Démonstration/Pilote
	☐	Déploiement

Potentiel de succès	Potentiel de succès au Maroc	
	☐	Faible
	☐	Moyen
	☒	Fort

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/>

¹³ Taux dépendance énergétique du Maroc varie entre 95% et 98% selon la pluviométrie annuelle qui conditionne la contribution de l’hydraulique au bilan énergétique national.