

Les documents de L'ECONOMISTE

Transition verte

Les chantiers s'accélèrent





Transition verte/Energies renouvelables

Le Maroc, un bon élève

■ Il dispose d'une stratégie énergétique nationale depuis 2009

■ C'est le 1er pays à revenu intermédiaire ayant organisé la COP

■ Et à s'être doté d'une stratégie bas carbone à long terme

LE Maroc est précurseur dans la transition énergétique et le développement durable. Le Royaume dispose, en effet, d'une stratégie énergétique nationale depuis 2009. C'est dire qu'il s'est engagé sur la trajectoire visant à renforcer la sécurité d'approvisionnement et la disponibilité de l'énergie à des coûts raisonnables assez tôt.

Précisément six années avant la 21e Conférence des parties à la Convention-cadre des Nations unies sur le changement climatique (COP21) tenue à Paris en 2015 où SM le Roi a pris l'engagement de baisser les émissions de gaz à effet de serre du pays de 42% à l'horizon 2030, et sept ans avant la COP22 que le Maroc a accueilli à Marrakech.

Ces deux dates sont à retenir parce qu'elles ont permis au pays d'être visible au niveau des radars mondiaux de la transition énergétique et du développement durable. En effet, depuis Marrakech 2016, le Maroc s'est imposé en leader dans ces domaines en Afrique et dans la région Mena. Et depuis 2015, le Royaume ne s'est jamais départi de ses engagements internationaux consignés auprès de la Convention-cadre des Nations unies sur le changement climatique (CNUCC). Il a été l'un des premiers pays à revenu intermédiaire à revoir ses ambitions climatiques à la hausse. C'est ainsi qu'en juin 2021, le pays a porté sa CDN de 42 à 45,5%, conformément aux recommandations de l'accord de Paris confirmées par les résultats inquiétants des études du Groupement d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). C'est également l'un des premiers pays émergents qui s'est



En effet, depuis la COP22 de Marrakech en 2016, le Maroc s'est imposé en leader dans ces domaines en Afrique et dans la région Mena. Et depuis 2015, le Royaume ne s'est jamais départi de ses engagements internationaux consignés auprès de la Convention-cadre des Nations unies sur le changement climatique (CNUCC). Il a été l'un des premiers pays à revenu intermédiaire à revoir ses ambitions climatiques à la hausse



Le Maroc s'est engagé à la neutralité carbone d'ici 2050 lors de la COP28 et a déjà atteint des objectifs très ambitieux. L'accélération du développement des énergies renouvelables contribuera à atténuer les effets de la production d'énergie électrique sur le changement climatique et permettra de répondre à ses engagements nationaux et internationaux (Ph. AFP)

engagé à la neutralité carbone à long terme (LT-LEDS), une feuille de route à l'horizon 2050 qu'il a officiellement présentée à la COP28 tenue l'année dernière à Dubaï, capitale des Emirats arabes unis.

Accélérer le développement des énergies renouvelables....

Cette stratégie porte sur sept orientations stratégiques. Il s'agit, en premier lieu, de la volonté d'un fort développement des énergies renouvelables en vue d'une électricité décarbonée, à partir d'un

objectif indicatif de 80% d'ici 2050. C'est l'objet de notre présent dossier. Par la suite, rehausser l'électrification des usages dans les secteurs de l'industrie, du bâtiment et du transport tout en évaluant le potentiel de développement de l'hydrogène vert pour décarboner l'industrie et le fret routier. Ensuite, généraliser l'efficacité énergétique et l'efficacité dans l'utilisation des ressources naturelles dans tous les secteurs, tout en développant les normes et l'infrastructure qualité de construction et d'équipements. Aussi, stimuler l'économie circu-

laire et la réduction et la valorisation des déchets, développer l'agriculture et les écosystèmes forestiers durables et résilients et des puits carbonés. En ajoutant, la mise en place des plans transports et de logistique favorisant la multimodalité et l'investissement intégrant de nouvelles infrastructures de transport. Y compris, la promotion d'une nouvelle génération de villes sobres et «intelligentes» par l'intégration systémique des technologies de la transition numérique dans tous les secteurs socioéconomiques. □

Aziz DIOUF

E24

The ecosystem
of the Ecological
Transition

NOVEMBRE
5 — 8,
2024

PARC DES
EXPOSITIONS
DE RIMINI,
Italie



ecomondo.com

ECOMONDO

The green technology expo.

Organisé par

ITALIAN EXHIBITION GROUP
Providing the future

En collaboration avec



ITA[®]
ITALIAN TRADE AGENCY

madeinitaly.gov.it



Energies renouvelables

Besoin d'un choc d'investissement

■ Le ministère accélère la cadence

■ Il faudra 14 milliards de DH/an entre 2023 et 2027

UNE révolution est en cours dans les énergies renouvelables au Maroc. Portée par le ministère de la Transition énergétique et du Développement durable, celle-ci vise à rattraper le retard accusé dans la mise en œuvre de la stratégie énergétique nationale à l'horizon 2030. En effet, « nous avons fait la mise à jour de la stratégie énergétique nationale de 2009 et il en découle que nous devons multiplier la cadence des investissements par trois et demi depuis 2023 pour parvenir à nos ambitions à l'horizon 2030. Et ceci surtout au niveau de la génération de nouvelles capacités électriques qui représente 60% de ces investissements », relevait Leïla



A l'horizon 2030, les capacités installées de production d'électricité de sources éolienne, hydraulique et solaire représenteront respectivement 2000 MW chacune, soit au total 6.000 MW de sources renouvelables. L'objectif fixé par le Maroc est de développer un mix énergétique dont 52% seraient à base d'énergies renouvelables (Ph. AFP)

Benali, la ministre de la Transition énergétique et du Développement durable, lors de son passage au Conseil national de l'entreprise de la CGEM, le 5 avril dernier. Du coup, il s'agit d'opérer un choc d'investissement puisqu'il faudra passer de 4 milliards de DH investis

annuellement entre 2009 et 2022 à 14 milliards de DH entre 2023 et 2027, a-t-elle expliqué. Soit un investissement global de 70 milliards de DH à mobiliser sur cette période pour atteindre une production de 7,5 GW d'électricité via des énergies renouvelables, ceci sans prendre en considération les projets de l'hydrogène vert, de dessalement de l'eau de mer et de décarbonation de l'industrie avec du solaire, de l'éolien ou encore de la biomasse.

• **23 milliards pour renforcer le réseau**

Pour commencer, l'Etat a mis sur la table une enveloppe de 23 milliards de DH pour la période 2023-2027. Et ce pour « une intégration optimale des énergies renouvelables et un approvisionnement des différentes régions en électricité ». Le plus gros des investissements en énergies renouvelables sera ainsi financé principalement par le privé. En effet, l'ouverture du marché énergétique et la réduction des barrières tarifaires et non tarifaires, qui ont

conduit à une compétitivité accrue au sein du secteur de l'énergie et stimulé les investissements directs étrangers, vont se poursuivre. Selon les estimations, cette politique de libéralisation devrait contribuer à réduire la part de l'État dans l'approvisionnement énergétique à 40% d'ici 2030.

• **18 milliards à trouver pour l'Autoroute électrique Nord-Sud**

C'est dans ce dessein que la ministre de la Transition énergétique et du Développement durable cherche à trouver les financements pour le projet de l'Autoroute électrique Nord-Sud, une liaison électrique à courant continu d'une longueur de 1.600 km entre Dakhla et Casablanca, qui devra générer 3 GW pour un coût de 1.800 millions de dollars (environ 18 milliards de DH). Et selon des sources concordantes, elle aurait déjà franchi un important premier pas en décrochant un accord de co-financement de Proparco, filiale de l'Agence française de développement, et de la banque publique BPI France. Toutefois, d'autres investisseurs sont encore à trouver pour boucler le financement global de ce projet. Parallèlement, Masen et l'ONEE seront fortement mis à contribution pour la production d'électricité à partir de sources renouvelables, notamment dans le cadre de la mise en œuvre du plan national d'équipement électrique. En effet, les 8 GW prévus à l'horizon 2030 seront équitablement partagés entre les deux (Voir pages 6 & 7), qui lanceront des appels d'offres pour trouver des partenaires chargés de la réalisation de leurs projets respectifs. □

A.D.

Publi-rédactionnel

IEG PRÉSENTE LA 27^e ÉDITION D'ECOMONDO

Dans ce cadre, après l'édition record de l'année dernière, en 2024 **Ecomondo** (le parc d'expositions de Rimini, Italie, 5 - 8 novembre), l'événement organisé par l'Italian Exhibition Group (IEG), se présentera à nouveau avec des chiffres et des projets, le reconfirmant comme l'événement international de référence en Europe et dans le bassin méditerranéen pour les **technologies**, les **services** et les **solutions industrielles** dans les secteurs de l'**économie verte** et **circulaire**.

Des délégations de **120 pays**, **60 associations professionnelles internationales** sont attendues, ainsi que la création de partenariats **avec plus de 100 revues spécialisées étrangères**, lors de cette nouvelle édition, afin d'être de plus en plus un lieu de rencontre pour les meilleures pratiques « **Made in Europe** » et la demande internationale de solutions de transition écologique.

L'événement sera également un lieu de dialogue et de discussion sur les défis de la durabilité et du développement socio-économique « vert » du continent africain, au cœur du **Plan Mattei du gouvernement italien**.

L'**espace d'exposition** se renouvelle et s'élargit. Grâce à la construction de deux nouveaux pavillons temporaires, la surface d'exposition atteindra 137 000 mètres carrés.

Ecomondo se distingue également par un programme de conférences, de séminaires et d'événements de grande envergure, coordonné par les **80 membres du Comité scientifique technique**, afin d'explorer les principales innovations technologiques, réglementaires et commerciales dans les principaux secteurs de l'économie verte.

<https://en.ecomondo.com>

L'éolien sera plus favorisé

SELON une source proche du dossier, l'effort sera particulièrement mis sur le développement de l'éolien qui est la source la plus concurrentielle (50% des projets d'énergie éolienne ont été développés par le privé). La production d'énergie éolienne revêt, en effet, une importance particulière à travers la mise en place du Programme intégré de l'énergie éolienne (PIEE) d'une capacité de 1.000 MW. En plus, Masen poursuit un projet ambitieux de développement de projets éoliens, hydroélectriques et solaires de plus de 4.000 MW pour lesquels des finance-

ments sont recherchés auprès de ses partenaires traditionnels.

En attendant le lancement de tous ces projets, qui vont complètement reconfigurer le paysage énergétique du Royaume, signalons que depuis le lancement de la stratégie énergétique nationale en 2009, le Maroc a cumulé une capacité totale de près de 4,6 GW dans les énergies renouvelables, ayant mobilisé un investissement de 60 milliards de DH. Sur ce montant, la moitié, soit 30 milliards de DH, a servi à produire 852 MW d'électricité à partir de l'énergie solaire. □



تمويلكم
TAMWILCOM

« Green Invest »

LE FINANCEMENT DES INVESTISSEMENTS ECO-RESPONSABLES

« **Green Invest** » un financement conjoint avec les banques, dédié aux PME œuvrant dans l'économie verte et destiné à financer l'acquisition des biens matériels et immatériels ainsi que les équipements et les installations techniques nécessaires.



CONSTRUIRE L'AVENIR
www.tamwilcom.ma

Electricité green

L'investissement pour le réseau de transport multiplié par 5



L'ONEE investira aussi dans l'éolien où il dispose d'un programme intégré de 850 MW, qui s'inscrit dans le cadre de la stratégie énergétique nationale visant la promotion des énergies renouvelables et l'installation d'une capacité en énergies renouvelables à hauteur de 52% de la capacité électrique totale installée à l'horizon de 2030

■ Un rôle clé pour l'ONEE

■ Le plan d'équipement a prévu 1,3 GW par an entre 2023 et 2027

■ Soit une multiplication par 4 par rapport à 2009-2022

LE ministère de la Transition énergétique et du développement durable s'est fixé pour objectif de produire 8 GW d'électricité à partir des énergies renouvelables d'ici 2030. Selon Kamal Htoute, directeur stratégie et planification de l'ONEE, qui s'exprimait lors d'une conférence organisée à Casablanca par la Fédération de l'Energie et Engie, «le plan d'équipement national prévoit plus de 8 Gigawattheures en solaire et éolien d'ici 2030. Ce qui portera la capacité installée en énergies renouvelables à 63% à cette échéance, soit 11% de

plus que l'engagement du Maroc qui est de 52%». Cette production sera notamment portée à part égale par l'ONEE et Masen, soit 4 GW à produire chacun d'ici 2030.

Du côté de l'ONEE, le plan d'équipement va ainsi passer à 1,3 GW par an de production d'électricité à partir de sources renouvelables entre 2023 et 2027, contre 0,16 GW d'installations par an entre 2009 et 2022. C'est-à-dire que ce volume sera multiplié par quatre entre les deux périodes, avec un accent particulier qui sera mis sur l'hydraulique et l'éolien.

■ 9,3 milliards de DH pour l'hydroélectricité

Dans le domaine hydraulique, l'ONEE finalisera les travaux de la Station de transfert d'énergie par pompage (STEP) Abdelmoumen qui devra en principe entrer en service au mois de juin. Il lancera ensuite les travaux de construction des STEP d'El Menzel

et d'Ifahsa qui lui permettront de produire 950 MW additionnels d'ici 2030. Pour ces trois chantiers, l'Office prévoit d'investir 9,3 milliards de DH.

L'ONEE investira aussi dans l'éolien où il dispose d'un programme intégré de 850 MW, qui s'inscrit dans le cadre de la stratégie énergétique nationale visant la promotion des énergies renouvelables et l'installation d'une capacité en énergies renouvelables à hauteur de 52% de la capacité électrique totale installée à l'horizon de 2030. Ce programme a pour objectifs le développement, le financement, la construction, l'exploitation et la maintenance d'une puissance totale installée de 850 MW répartie sur quatre parcs éoliens: Midelt - 210 MW, Boujdour - 300 MW, Tiskrad - 100 MW et Jbel Lahdid - 270 MW. Midelt, Boujdour et Taza sont tous déjà en service. Reste Tiskrad et Jbel Lahdid.

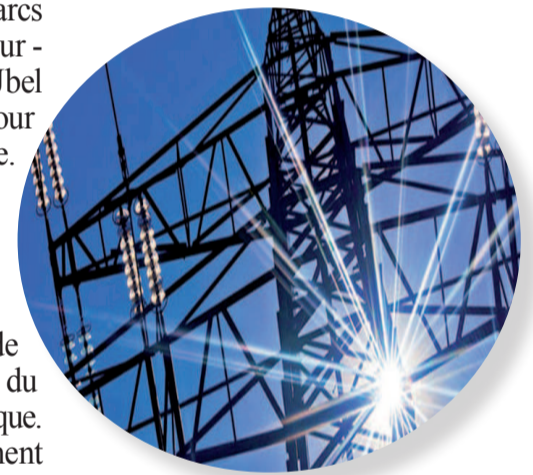
■ 22,9 milliards de DH pour renforcer le réseau

Le gros de l'investissement de l'ONEE ira dans le renforcement du réseau national de transport électrique. Selon Leïla Benali, l'investissement prévu dans le plan d'équipement porte sur une multiplication par 5 à partir de 2023. Le schéma directeur de renforcement du réseau national de transport électrique a ainsi estimé le coût global de l'investissement nécessaire à 22,9 milliards de DH sur la période 2023-2027. Pour la ministre, cet investissement est nécessaire car «le Maroc a sous-investi plus que les autres pays dans la partie réseau électrique». Cet investissement portera plus précisément sur un renforcement des lignes

400 kV sur 1.500 km et dans de nouveaux postes de transformation plus des smart grids (réseaux intelligents).

D'ailleurs, ces infrastructures vont participer à la réalisation du grand projet de l'Autoroute électrique Nord-Sud (liaison électrique à courant continu d'une longueur de 1.600 Km) qui devra générer 3 GW pour un coût de 1.800 millions de dollars. Un projet soutenu par l'Agence française de développement à travers sa filiale Proparco et la banque publique BPI France à qui le Quai d'Orsay a récemment donné l'accord de s'engager dans le cofinancement. □

A.D.



Le Maroc se positionne en tant que précurseur avec l'ambitieux projet des autoroutes électriques. C'est un tournant décisif dans la stratégie énergétique. Ce projet novateur devra relier Dakhla à Casablanca via une liaison électrique de très haute tension (THT) sur environ 1.400 km. Cette liaison permettra une avancée majeure dans l'exploitation des énergies renouvelables et la réduction de l'empreinte carbone. Le projet est porté par l'ONEE et s'inscrit dans une démarche de décarbonation et de diversification des sources énergétiques

Ce qui est prévu en matière d'infrastructure du réseau de transport (2023-2027)

POUR accompagner le plan d'équipement en moyens de production d'électricité notamment en énergies renouvelables, renforcer la sécurité d'alimentation des différentes régions du Royaume en énergie électrique et participer à l'intégration régionale, un plan d'équipement en moyens de transport d'électricité a été mis en place à l'horizon 2027. Ce plan vise la satisfaction de la demande finale dans de bonnes conditions de sécurité et de qualité de service; l'alimentation et la sécurisation des grandes villes du Royaume; le raccordement des nouvelles centrales de production; l'intégration massive des énergies renouvelables et le développement des interconnexions.

- Le raccordement pour l'évacuation de l'énergie produite par les projets de production électrique;
- Le renforcement de la Région de Casablanca;
- Le renforcement du Réseau Sud nécessaire pour l'évacuation des nouveaux projets d'énergies renouvelables;
- Les renforcements liés au développement de l'IME et de la sécurisation de l'alimentation de la Région de Rabat;
- Le renforcement de la Région de Tensift et Agadir;
- Le renforcement des autotransformateurs;
- Le renforcement des réseaux HT par la création des injections 225/60KV;
- Et le raccordement des projets d'énergies renouvelables en cours de développement. □



Production d'électricité: Quel rôle pour Masen?

■ L'agence est chargée de produire 4 GW d'ici 2030

■ Plusieurs appels d'offres seront lancés dès cette année

■ Le privé marocain et étranger fortement sollicité

L'AGENCE marocaine de l'énergie durable (MASEN) a un important rôle à jouer dans l'accélération de la production d'électricité à partir de sources renouvelables. En effet, sur les 8 GWh de génération de nouvelles capacités de production électrique à partir de sources renouvelables, prévus à l'horizon 2030, Masen est chargée d'en produire 4 GWh, tandis que l'autre moitié sera prise en charge par l'ONEE.

Les efforts de l'ONEE seront principalement orientés vers l'amélioration de l'infrastructure réseau. Par contre, Masen fera uniquement de la construction de nouvelles centrales solaires et éoliennes, en faisant appel au privé, à travers son mode opératoire habituel, à savoir le lancement d'appels d'offres.

Le portefeuille de projets prévus à l'horizon 2027 entre l'agence et le secteur privé à travers la loi 13-09 porte sur une capacité additionnelle de 4.128 MW dont 2.625 MW en solaire et 1.503 en éolien. Sur ce total, Masen prévoit de développer 3.648 MW issus d'énergies renouvelables afin de répondre aux besoins du Plan d'équipement de l'ONEE pour la période 2023-2027.

■ Multiplication des centrales solaires et éoliennes...

Parmi les projets d'édification de nouvelles centrales solaires programmés, figurent les projets solaires avec stockage Noor Midelt I (795 MW), Noor Midelt II (400 MW) et Noor Midelt III (400 MW) d'une capacité d'environ 1.600 MW installée et 1.600 MW de stockage et les six centrales du Programme solaire Noor Atlas (300 MW). Les appels d'offres pour Noor Midelt II et III seront lancés au cours de cette année, est-il annoncé.

Dans l'éolien, la construction du parc Nassim Koudia Al Baida de 100 MW vient d'être achevée. Masen projette de développer plus de 1.400



Dans la production d'électricité à partir de source éolienne, Masen a déjà engagé 2.200 MW dont 800 sont déjà en exploitation, 550 en développement et 850 en cours de sélection (Ph. Privée)



MW dans le plan Nassim. C'est dans ce cadre que Nassim Koudia El Bai-

da sera bientôt renforcé par le programme Nassim Nord de 400 MW dont le processus d'appel d'offres a été lancé en avril dernier pour sélectionner le partenaire privé qui sera en charge du financement, de la construction et de l'exploitation. Ce nouveau programme comprend en fait deux parcs éoliens: l'extension Nassim Koudia Al Baida d'une capacité d'environ 150 MW, situé dans les provinces Fahs-Anjra et M'diq-Fnideq et le parc éolien Nassim Dar Chaoui d'une capacité d'environ 250 MW, situé au niveau des provinces de Tanger et de Tétouan. A travers ce type de structuration en financement de projet choisi, il est attendu une plus grande implication du secteur privé dans le déploiement des énergies renouvelables avec la

participation des banques commerciales marocaines et internationales. Dans l'hydraulique, les projets sont pour le moment mis en stand-by compte tenu de la situation de stress hydrique persistante que vit le Royaume, une situation induite par des périodes de sécheresse successives. □

A.D.

Force inépuisable

EN attendant que tous ces atouts soient exploités, il faut savoir qu'à aujourd'hui, ce sont au total 4.680 MW qui sont en exploitation dans l'éolien, l'hydraulique et le solaire.

Cela veut donc dire qu'une fois ces projets d'accélération de la production d'électricité à partir de sources renouvelables achevés, le Royaume avancera à grande vitesse vers la réalisation de ses objectifs de décarbonation du système électrique en anticipant avant 2030 l'atteinte de l'objectif d'un mix électrique dont au moins 52% de la capacité est d'origine renouvelable.

C'est ce à quoi s'emploiera Masen qui place la valorisation des ressources renouvelables au cœur de sa stratégie, pour créer une force inépuisable de développement économique, social et environnemental pour le Maroc et au-delà, est-il expliqué. □

3 GWh d'ici 2029

LE déploiement de tous les projets programmés dans le solaire et l'éolien, entre 2024 et 2029, permettront à Masen d'atteindre une capacité installée d'au moins 3 GWh, est-il annoncé. Ceci sans oublier que l'hydraulique pourrait à tout moment resurgir. Et Masen compte bien s'attacher à cette source d'énergie propre dès que les conditions seront réunies ainsi qu'à l'hydrogène et à la biomasse qui sont également d'autres sources de production d'électricité propre encore très faiblement exploitées. En effet, le Royaume, qui est doté d'un potentiel

solaire et éolien considérable se place parmi les pays à plus fort potentiel pour la production de l'hydrogène vert et pourrait satisfaire plus de 4% de la demande mondiale d'ici 2030. Cette filière est une opportunité de taille pour le Maroc qui y voit un levier de décarbonation de son économie. Moins importante, la biomasse a également du potentiel au Maroc. Elle pourrait permettre aux unités industrielles de diminuer leur facture énergétique et d'émettre moins de gaz à effet de serre. □

الطرق السيارة بالمغرب
Autoroutes du Maroc

Projet « AL ARD »,
pour une Autoroute
verte et résiliente



Impact Social,
Economique et
Environnemental



Promotion de la durabilité : La méthode ADM



LA préservation de l'environnement est devenue une préoccupation cruciale pour les entreprises opérant dans divers secteurs. Cependant, certaines organisations vont au-delà de la simple conformité réglementaire, intégrant la durabilité au cœur de leurs opérations. La Société Nationale des Autoroutes du Maroc (ADM) est l'un de ces précurseurs, démontrant un engagement sans faille envers la durabilité de l'infrastructure autoroutière. En effet, depuis de nombreuses années, ADM s'est engagée à intégrer les exigences environnementales à toutes les étapes de ses projets, de la conception à l'exploitation, en passant par la maintenance du réseau autoroutier national. Cette approche holistique a donné naissance à trois initiatives novatrices : les programmes « Vert, Azur et Communautaire ».

Pleinement engagée dans l'éco-mobilité, ADM a révélé des projets innovants relevant desdits programmes, à l'exemple du « programme Al Ard », noyau du programme vert. Ce projet déployé il y a une décennie, a pour objectif de protéger les talus autoroutiers contre l'érosion hydrique et de les stabiliser en utilisant des plantes autochtones sélectionnées à travers des recherches approfondies en génie biologique, en partenariat avec l'Institut national de la recherche agricole (INRA). A noter que ce projet stratégique est développé dans le cadre d'un partenariat public privé type « DeveloPPP » entre ADM et l'Agence Allemande pour la Coopération Internationale (GIZ). La dimension sociale du programme Al Ard réside dans son intégration des populations riveraines du réseau autoroutier. En associant les agriculteurs locaux à la production et à la multiplication des semences et des plantes autochtones nécessaires à la stabilisation des talus, le programme crée une nouvelle chaîne de valeur adaptée au contexte climatique et environnemental. Afin d'engager cette dynamique de changement et d'accompagner les bénéficiaires riverains, des sessions de sensibilisation ont été organisées en 2023 au profit de 1 500 agriculteurs afin de les informer sur les opportunités offertes par cette initiative, des formations techniques ont été également dispensées à quelques coopératives riveraines, renforçant ainsi leurs compétences dans la collecte et la multiplication des semences autoch-

tones, ainsi que dans la gestion et le commerce des produits issus de cette nouvelle activité. À ce jour, le programme Al Ard est en phase d'exécution, avec 55 hectares de talus autoroutiers traités sur les axes Fès-Taza et Tanger-Port. Cette réalisation remarquable a nécessité la mise en place d'une pépinière spécialement dédiée à la production et à la multiplication des plantes autochtones, grâce à un partenariat avec l'INRA, capable de produire jusqu'à 250 000 plantes par an.

Le programme vert initié par ADM repose également sur la préservation des ressources naturelles et de la biodiversité, citons entre autres l'une des pierres angulaires de ce programme : Il s'agit du recyclage des matériaux de construction pour les travaux d'entretien de la chaussée. L'idée est simple mais révolutionnaire : plutôt que de jeter les matériaux présents dans les anciennes chaussées à réparer, ceux-ci sont recyclés et réutilisés dans la construction des nouvelles chaussées et leurs annexes. Cette méthode, économique en granulats et en bitume, réduit considérablement la dépendance aux matériaux vierges et minimise l'empreinte carbone des projets de rénovation.

Axé sur l'intégration de techniques d'énergies renouvelables, « le programme Azur » marque, quant à lui, une étape significative dans le volet énergétique. Soucieuse de réduire l'empreinte environnementale, ADM a mis en place des initiatives concrètes dans ce sens notamment par le biais de l'installation de panneaux photovoltaïques au niveau de 4 sites et le remplacement de l'éclairage traditionnel par des systèmes à LED. En parallèle, « le programme Azur » s'engage également dans la promotion des véhicules électriques en installant des bornes de recharge sur les aires de service du réseau autoroutier. Et l'innovation ne s'arrête pas là. Les gares de péage se transforment en oasis d'énergie verte grâce à l'installation de stations de production d'électricité solaire.

ADM n'est pas seulement une entreprise qui construit des autoroutes. Engagée envers les communautés qui composent son écosystème, elle a mis en place le « Programme Communautaire », une initiative visant à soutenir l'écosystème au sens large. Via ce programme, ADM canalise ses ressources pour soutenir particulièrement les

jeunes contribuant ainsi à élever une génération de citoyens avertis et impliqués. Ainsi, le Programme J se déploie en deux volets distincts, chacun répondant à des besoins spécifiques et complémentaires. Le premier volet, "Jeunes Espoirs", prend racine dans les écoles primaires situées aux abords des axes autoroutiers où ADM réhabilite les établissements et organise des ateliers dédiés à la sécurité routière et à la préservation de l'environnement. Le deuxième volet, "Jeunes Leaders", cible les étudiants des écoles d'ingénieurs, des universités et des laboratoires de recherche du Royaume. Cette version du programme vise à encourager l'innovation et à cultiver le leadership parmi les futurs acteurs du changement. Consciente des répercussions du changement climatique sur les infrastructures autoroutières, ADM a peu à peu harmonisé ses buts straté-

Des autoroutes green

DÉPUIS l'établissement des premières autoroutes, l'embellissement des espaces verts adjacents a toujours été une composante essentielle de tout projet d'infrastructure. Cela inclut les aires de service, les gares de péage, les îlots centraux, les talus et les échangeurs. Ces aménagements sont réalisés en tenant compte des caractéristiques régionales des zones traversées par le réseau autoroutier, avec une sélection de végétation nécessitant peu d'eau et d'entretien. Aussi, le concept de reboisement de compensation implique la réintroduction d'arbres sur des terrains déboisés. Son objectif principal est de contrebalancer les émissions de gaz à effet de serre, de réhabiliter le paysage le long des autoroutes et de protéger les ressources naturelles. Ainsi, ADM a mis en œuvre un programme ambitieux de plantation de 4 millions d'arbres dont 800.000 arganiers, espèce emblématique endémique du Maroc.

giques avec les objectifs de durabilité définis par l'Organisation des Nations Unies (ONU).

Cette démarche a permis à ADM de développer une stratégie globale qui incorpore entièrement les principes de développement durable dans ses projets et initiatives. Fermement déterminée dans cette direction, ADM poursuit sans relâche la mise en œuvre de mesures inscrites au cœur des Programmes « Vert, Azur et Communautaire » reflétant son engagement envers les communautés locales et le respect de l'environnement. Cette stratégie est détaillée dans la première édition du rapport d'activité développement durable d'Auto-route du Maroc. « Nous continuons de réaliser des progrès en ligne avec le Nouveau Modèle de Développement, les stratégies nationales du Royaume et ses engagements internationaux », affirme en préambule Anouar Benazzou, Directeur Général de la Société Nationale des Autoroutes du Maroc.

Le point sur l'état d'avancement des projets

Voici où en était le Maroc en 2023

Eolien
2.000 MW



Hydraulique
1.770 MW



Solaire
830 MW



Le Maroc a donc atteint une capacité installée en énergies renouvelables de 4.600 MW en 2023, contre 4.154 MW en 2022 et 4.000 MW en 2021. Cela représente une part de 40% du mix électrique national, contre près de 37% à la fin de l'année 2022

Là où le Maroc veut arriver en 2027



Solaire
2.625 MW



Eolien
1.503 MW

C'est au total 4.128 MW qui seront réalisés par Masen avec l'appui du privé. Dans l'éolien, il y aura notamment l'accélération du plan Nassim où plus de 1.400 MW seront développés. Dans le solaire, il est prévu de lancer les projets Noor Midelt I (795 MW), Noor Midelt II (400 MW) et Noor Midelt III (400 MW). Dans l'hydroélectricité, la Step Abdelmoumen (350 MW) sera mise en service au mois de juin 2024

Sur quelles sources d'énergie propres compter

Le solaire, l'éolien, l'hydraulique, l'hydrogène et la biomasse

Biomasse

Un potentiel avéré au Maroc

EN 2018, la biomasse a été recommandée par le Souverain comme quatrième source de production d'énergie propre au Maroc. Depuis, elle a été supplantée par l'hydrogène vert.

Toutefois, c'est une source d'énergie propre qui peut venir en renfort aux autres sources d'énergie renouvelable que sont le solaire, l'éolien et l'hydraulique, suite au relèvement des engagements climatiques du Royaume à l'horizon 2030, notamment pour se confor-

mer aux résultats du Giec (Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution climatique). En effet, depuis juin 2021, le Maroc a fait passer sa CDN de 42% à 45,5% à l'horizon 2030, ce qui veut dire qu'il faut multiplier le recours aux sources de production propre d'électricité.

D'ailleurs certains groupes industriels ne s'y sont pas trompés. Dans son usine située à Tanger Melloussa, par exemple, Renault Maroc produit 30% de son énergie avec de

la biomasse (palettes en bois principalement). Et il n'y a pas que ça. En effet, le Maroc a d'importants gisements en biomasse.

Selon les conclusions d'une étude sur le potentiel de la biomasse présentée en février 2019, le Maroc a une production d'énergie primaire de 11,5 millions MW/an, répartie entre l'agriculture avec 6,6 millions MW/an, les déchets verts (3 millions MW/an), la foresterie (1,7 million MW/an) et les eaux usées (0,2 million MW/an). Par zone géo-

graphique de production, c'est la région de Fès-Meknès qui produit le plus avec 1,8 million MW/an, suivies par Rabat-Salé-Kénitra, Marrakech-Safi et Casablanca-Settat avec 1,3 million MW/an chacune, et par Tanger-Tétouan-Al Hoceïma avec 1,2 million MW/an. Cette filière pourrait permettre de créer plus de 10.000 emplois et favoriser jusqu'à 8,5 millions de tonnes de réduction d'émission de gaz à effet de serre à l'horizon 2030. □

A.D.

EMPOWERING TODAY FOR A THRIVING TOMORROW

taqamorocco.ma



TAQA
MOROCCO



Hydrogène vert: Le Maroc

■ Une feuille de route et une offre sont solides

■ 1 million d'hectares mobilisés au profit des investisseurs

■ Un énorme potentiel à l'export

AUJOURD'HUI, une soixantaine de pays sont lancés dans la course effrénée pour dominer le marché de l'hydrogène vert. Le Maroc semble bien parti pour occuper un rôle de premier plan dans la production de ce carburant alternatif au pétrole. Les ambitions du pays sont portées par des atouts majeurs, notamment des gisements solaires et éoliens de grande envergure et une situation géographique avantageuse. Des atouts qui lui ont, d'ores et déjà, permis de se positionner en tant que leader régional dans le domaine des énergies renouvelables au cours de la dernière décennie. Identifié comme l'un des six pays à fort potentiel de production et d'exportation d'hydrogène vert par le Conseil mondial de l'énergie, le Maroc est donc «qualifié» pour jouer dans la cour des grands, aux côtés de pays comme l'Allemagne, la France, le Japon ou la Chine, premier consommateur et producteur d'hydrogène. Concrètement, le Royaume a mis en place une stratégie finement ficelée pour développer rapidement les capacités de production d'hydrogène vert, les infrastructures de stockage et de transport. Ce plan inclut le développement de secteurs économiques et industriels autour de l'hydrogène vert, de l'ammoniac et du méthanol, avec des projections de demande nationale et d'exportation croissantes jusqu'en



Depuis plus de dix ans, le Maroc a fortement engagé ses efforts pour promouvoir l'hydrogène vert comme une source d'énergie alternative importante et économique (Ph.Privée)

2050, impliquant d'importants investissements atteignant 760 milliards de dirhams d'ici 2050. Selon l'étude «L'hydrogène vert: un accélérateur de transition vers la neutralité carbone» publiée en août 2023 par le cabinet Deloitte, le Maroc pourrait exporter plus de 7 millions de tonnes équivalent d'hydrogène vert dans moins de trois décennies. La stratégie du royaume englobe une vaste chaîne de valeur, incluant le dessalement,

les énergies renouvelables, l'électrolyse et la chimie verte. L'objectif est de décarboner les transports lourds, maritimes et aériens à moyen terme, et d'autres secteurs comme la mobilité urbaine. Pour soutenir cette transition, un programme de renforcement des capacités, de recherche et d'innovation est mis en place pour améliorer la compétitivité des entreprises locales. Le plan d'action inclut plusieurs mesures stratégiques, telles que la réduction

des coûts, la création de pôles de recherche, l'intégration industrielle locale, le financement de la filière et la promotion de l'exportation, entre autres.

■ «Offre Maroc»: les investisseurs séduits

En mars dernier, en réponse à la directive de SM le Roi Mohammed VI, le gouvernement a émis une circulaire dévoilant dans le détail «L'offre Maroc» pour le développement de l'hydrogène vert. Complète et incitative, le dispositif prévu englobe l'ensemble de la chaîne de valeur de l'hydrogène vert, répondant ainsi aux attentes des investisseurs et visant à consolider la position concurrentielle du Maroc dans ce domaine prometteur. La circulaire détaille les démarches pratiques pour réaliser l'Offre Maroc, ainsi que les mesures étatiques garantissant son succès, tout en définissant les rôles de chaque partie prenante.

«L'offre Maroc» prévoit de réserver un million d'hectares pour des projets liés à l'hydrogène vert, dont 300.000 hectares (à répartir en lots de 10.000 à 30.000 hectares) seront spécifiquement dédiés à la pro-

Au moins 140 milliards de DH d'investissements

LE développement de l'hydrogène vert au Maroc devrait mobiliser une enveloppe allant de 140 milliards de DH à 1.000 milliards de DH pour répondre aux potentiels de la demande à l'horizon 2050. Le développement de cette industrie demandera des investissements considérables dans les infrastructures. Cela inclut à la fois des investissements transversaux, nécessaires pour répondre à l'ensemble des demandes potentielles,

tel que le renforcement des réseaux électriques, et des investissements spécifiques, destinés à la fabrication de produits particuliers. Parmi ces derniers figurent la construction de gazoducs, de stations de ravitaillement pour l'hydrogène vert, l'adaptation du gazoduc Maghreb-Europe existant, ainsi que l'extension et l'amélioration des infrastructures portuaires actuelles pour faciliter les exportations. Il est aussi question d'investir dans les ins-

tallations de stockage de l'hydrogène vert et de ses dérivés, sous forme de cavernes salines, pour soutenir cette industrie naissante. «Si l'Etat et les organismes de financement ont un rôle crucial dans un premier temps, les industriels marocains doivent aussi investir dans les domaines qu'offre la chaîne de valeur industrielle de l'hydrogène et ne pas hésiter à chercher des partenariats nécessaires pour y arriver », avait déclaré récemment

à L'Economiste, Mohammed Yahya Zniber, président du Cluster Green H2 Maroc (cf. www.leconomiste.com ; édition spéciale dédiée au développement durable en décembre 2023). A noter que des institutions financières de renom, telles que la Banque mondiale, la Banque européenne d'investissement et la Banque africaine de développement, ont déjà accordé leur soutien financier à divers projets d'énergie durable dans le pays. □

joue déjà un rôle mondial



mière phase de développement. Les services des ministères de l'Intérieur et de l'Economie et des finances sont chargés de la mobilisation du foncier nécessaire à la concrétisation de «L'offre Maroc».

Initiative conçue pour stimuler davantage les investissements dans la filière, «l'Offre Maroc» est des-

Production d'engrais: éliminer l'hydrogène gris

L'HYDROGÈNE vert se profile comme la solution incontournable pour éliminer les émissions de carbone dans l'industrie, particulièrement dans les secteurs dépendant des dérivés de l'énergie fossile, comme l'hydrogène gris, utilisés notamment par les producteurs d'engrais et les raffineries. Pour que le développement de l'ammoniac vert au Maroc soit compétitif, il est essentiel de réduire les coûts par rapport à l'ammoniac produit par les méthodes conventionnelles. Les projections les plus optimistes indiquent que la demande d'exportation d'ammoniac pourrait être jusqu'à neuf fois supérieure à la demande intérieure d'ici 2050. L'OCP a déployé une stratégie verte visant à assurer son indépendance énergétique en optant pour de l'ammoniac vert et des énergies renouvelables. Un ambitieux plan d'investissement, mobilisant une enveloppe de 130 milliards de dirhams sur la période 2023-2027, a été lancé pour parvenir à la neutralité carbone avant 2040 tout en augmentant la production d'engrais, visant à la porter de 12 à 20 millions de tonnes. L'objectif est de produire 200.000 tonnes d'ammoniac vert d'ici 2026, puis d'atteindre 3 millions de tonnes d'ici 2032. □

Matières premières: Evaluation des besoins intérieurs en hydrogène vert et dérivés

Application	Unité	Référence			Optimiste		
		2030	2040	2050	2030	2040	2050
Ammoniac	TWh (H ₂)	2.7	13.3	19.3	6.4	19	20
	Mt (Amm)	0.5	2.5	3.7	12	3.6	3.8
Hydrogène (H ₂)	TWh	0.4	0.8	1.4	0.4	0.8	1.4
Total	TWh	3.1	14.1	20.7	6.8	19.8	21.4
Eq. Capacité EnR	GW	1.6	7.0	10.3	3.4	9.9	10.7

La demande potentielle pour l'hydrogène et l'ammoniac verts au Maroc est estimée à travers une analyse à double volet: l'utilisation interne dans l'industrie et le transport, ainsi que le potentiel d'exportation. Deux scénarios, un de référence et un optimiste, permettent de cerner la demande future pour ces ressources énergétiques renouvelables.

(source: Feuille de route hydrogène vert du Maroc)



tinée aux investisseurs individuels ou aux consortiums qui cherchent à produire de l'hydrogène vert et ses dérivés, qu'ils ciblent le marché intérieur, l'exportation, ou les deux simultanément. Déjà, plus de 100 investisseurs se sont montrés intéressés par la production d'hydrogène vert au Maroc, attirés par les conditions propices du pays en énergies solaire et éolienne.

■ Industrie, R&D, export... Les axes de la stratégie

Le plan d'action pour la mise en œuvre de la feuille de route nationale de l'hydrogène vert au Maroc repose sur trois axes primordiaux: les technologies, l'investissement et l'approvisionnement, ainsi que les marchés et la demande. Cela inclut des objectifs tels que la réduction des coûts de production et

des dérivés de l'hydrogène vert, le développement de la recherche et de l'innovation, la garantie de l'intégration industrielle locale, la création d'un cluster industriel et d'infrastructures adéquates, le financement du développement de cette filière, la promotion des exportations, le plan de stockage, et le développement des marchés intérieurs. Pour orchestrer ces efforts, la Commission nationale de l'hydrogène a été établie en 2019, réunissant de multiples parties prenantes dont divers ministères, institutions académiques et scientifiques, ainsi que des organisations industrielles. Afin de garantir le succès de la mise en œuvre de l'initiative «Offre Maroc», les accords-cadres d'investissement entre l'Etat et les investisseurs incluent des dispositions pour des consultations périodiques visant à évaluer le progrès du programme d'investissement. Cette approche favorise une relation transparente entre l'Etat et les investisseurs, caractérisée par le respect rigoureux des règles de confidentialité. □

Une demande en forte croissance

LES estimations des potentiels de demande pour l'industrie de l'hydrogène vert et de ses dérivés indiquent une croissance attendue de la demande de 13,9 à 30,1 TWh en 2030, s'élevant ensuite à 67,9 à 132,8 TWh en 2040 et finalement à 153,9 à 307,1 TWh en 2050, selon les scénarios établis par la feuille de route nationale pour le développement du secteur. La demande en 2030 sera principalement orientée vers les matières premières provenant des exportations et de l'industrie, avec une demande secondaire dans le secteur des transports. D'ici 2040 et 2050, la demande devrait augmenter significativement dans le secteur des transports, notamment grâce à la compétitivité accrue des carburants synthétiques par rapport aux carburants conventionnels. A l'horizon 2050, la demande sera diversifiée, touchant à la fois les industries, les transports et les exportations. Les revenus annuels indicatifs associés à cette demande pourraient atteindre jusqu'à 22 milliards de DH en 2030 et 330 milliards de DH en 2050 en valorisant l'hydrogène vert et ses dérivés au prix de leurs alternatives conventionnelles. □

F.E.O.



Plus qu'une évolution, une révolution énergétique au Maroc

■ A l'heure de la montée des protectionnismes, la préférence nationale est un «must have»!

■ Parmi les contraintes, la capacité de transport et de transit de l'électricité

La Fédération nationale de l'électricité, de l'électronique et des énergies renouvelables (Fenelec) est optimiste quant à l'avenir de la transition énergétique au Maroc. Les professionnels du secteur s'attendent même à une «révolution» dans le domaine, malgré quelques freins qui persistent. Ali El Harti, président de la fédération nous en parle.

- **L'Economiste: Le ministère de la Transition énergétique a décidé d'accélérer la production d'électricité à partir de sources renouvelables. Comment avez-vous accueilli cette nouvelle?**

- **Ali El Harti:** Positivement, et nous pensons que le Maroc connaîtra plus une révolution qu'une évolution énergétique. Au niveau de la FENELEC, nous sommes convaincus que l'avenir de l'énergie est forcément électrique. De ce fait le mix énergétique sera de plus en plus dominé par l'électricité, et qui plus est green. L'engouement qu'a suscité l'annonce de l'offre Maroc pour hydrogène vert confirme clairement cela. Nous saisissons l'occasion pour mettre en avant le formidable travail que pilote le ministère, ainsi que les autres intervenants du secteur (ONEE, ANRE, MASEN). C'est grâce à ce travail que le Maroc connaît aujourd'hui une stabilité du prix du kWh, et aussi une continuité



Ali El Harti, président de la Fenelec: «Nous sommes convaincus que le Maroc est en passe de construire un écosystème compétitif et attractif, et cela nous permet naturellement de prétendre à exporter ce savoir-faire en Afrique, et pourquoi pas en Europe et aux Amériques»

(Ph. Privée)

du service électrique, contrairement à d'autres pays.

- **Mais il reste encore des pas à franchir...**

- En effet, nos membres ont encore plusieurs doléances. Nous échangeons régulièrement avec le ministère, et nous lui faisons part de nos propositions pour construire des solutions. La FENELEC depuis sa création a montré son statut de fédération crédible et constructive, et nous essayons de le rester. Surtout en ces moments où les évolutions techniques, technologiques et mêmes géopolitiques nous forcent à être novateurs au quotidien.

- **Il faudra investir plus de 10 milliards de DH par an d'ici 2030, pour porter la part des énergies renouvelables à 52%. Quel rôle jouera le privé dans ce chantier?**

- Un rôle crucial et central. Conformément aux orientations Royales, l'investissement privé devrait passer du 1/3 aux 2/3 de l'investissement global du Royaume. Le cadre juridique est

très favorable pour l'investissement privé. Une des contraintes rencontrée aujourd'hui est liée à la capacité de transport et de transit de l'énergie électrique de nos réseaux THT et HT. Les réseaux de transport actuels ne supporteraient pas la croissance de l'injection des installations solaires et éoliennes projetées, notamment dans les provinces du Sud. Le ministère et l'ONEE sont complètement conscients de ces limitations. Nous sommes aussi rassurés des actions et décisions prises pour dépasser cette situation. De notre côté, nous comptons plusieurs membres de la Fenelec qui ont manifesté leur intérêt pour la réalisation de ces projets d'envergure.

- **Existe-t-il un cadre réglementaire pour encourager la préférence nationale?**

- Clairement oui. La Fenelec fait de la préférence nationale un enjeu précieux, et nous veillons au quotidien à dénoncer toute situation où l'offre marocaine serait sous-estimée face à une offre étrangère. Le cadre régle-

mentaire favorise la production locale, et nous entendons en faire profiter un maximum nos membres. Au moment où plusieurs économies mondiales reviennent à une forme de protectionnisme, la préférence nationale n'est plus un "nice to have" mais un "must have".

Nous sommes dans un secteur où la qualité des produits est régulée par des normes et des standards. Les produits fabriqués au Maroc répondent pour la quasi-totalité à ces règles, et peuvent naturellement prétendre à un traitement équivalent aux produits premium étrangers.

- **Il existe également des acteurs marocains qui opèrent à l'international...**

- Nous comptons effectivement dans nos membres des fabricants marocains présents non seulement sur les marchés africains, mais de plus en plus sur le marché européen. A titre d'exemple, l'un de nos membres réalise un chiffre d'affaires dépassant le milliard de DH en France, un des pays les plus difficiles à percer en Europe et dans le monde. Dans tous les cas, la préférence nationale est pour nous un outil qui permettra aux produits marocains de s'exporter plus et mieux.

- **Très attendue, l'ouverture de la loi 13-09 à la moyenne tension est effective depuis le 1er mars 2024. Qu'en pensez-vous?**

- De grands pas ont été franchis et c'est excellent, il reste encore un bout de chemin à faire pour fluidifier d'avantages les démarches en vue de permettre une ouverture effective. Nous restons confiants quant à l'effort du ministère dans ce sens. □

Propos recueillis par
Aziz DIOUF

Quid des tarifications de l'ANRE?

- Estimez-vous que le cadre mis en place par l'ANRE est suffisamment attractif pour attirer des investisseurs?

- Oui, il l'est clairement. L'ANRE (Autorité nationale de régulation de l'électricité) est une institution de l'Etat, pilier de la stabilité de la régulation de l'électricité au Maroc. Les dernières tarifications décidées par l'ANRE sont jugées par nos opérateurs bien justes. Toutefois, subsistent toujours quelques difficultés et blocages, pas forcément du ressort de l'ANRE, qui devraient être dépassés pour pleinement profiter du potentiel renouvelable du Maroc. Et encore une fois, nous pensons que ces blocages doivent être dépassés. □

Nous avons le potentiel de livrer l'Europe en énergie verte

«**L**a transition énergétique s'opère d'une manière forte et cela bouscule certains équilibres établis», pense Ali El Harti, ce qui provoque quelques «oppositions d'intérêt» sur le court terme. Certains textes ne permettent pas non plus une ouverture optimale vers la moyenne tension. Toutefois, le président de la Fenelec est convaincu que le Maroc a le potentiel pour devenir un pays fournisseur de l'énergie verte pour l'Europe. «*Nous restons convaincus que notre secteur est entre de très bonnes mains, et des solutions sont envisagées pour aller de l'avant. Et comme nous disons en marocain khir alkadam*», conclut-il. □

Innovation & durabilité, piliers de la nouvelle identité de marque de Sonasid



Ismail Akalay, Directeur général du groupe SONASID

■ Sonasid vient de dévoiler sa nouvelle signature "The Power of Steel, the Future of Green". Comment cette démarche reflète-t-elle l'engagement de Sonasid envers l'innovation, la durabilité et l'excellence ?

Sonasid, premier sidérurgiste du Maroc, est aujourd'hui le chef de file africain en matière de production d'acier vert. A ce titre, notre nouvelle identité de marque illustre parfaitement notre ambition : continuer à construire le Maroc durablement et participer à son rayonnement à l'international.

Notre signature institutionnelle « The Power of Steel, the Future of Green », confirme notre engagement à contribuer activement à un avenir qui a les propriétés de notre acier : solide, agile et durable. Elle exprime notre volonté d'explorer de nouveaux horizons et de relever les défis de demain, tout en restant fidèle aux principes qui ont marqué notre parcours depuis la création de Sonasid. A l'aube de nos 50 ans, nous entamons ainsi un nouveau chapitre de notre histoire où l'innovation, la durabilité et l'excellence guident toutes les actions que nous entreprenons.

■ Comment cela se traduit-il dans les activités quotidiennes de l'entreprise ?

Aujourd'hui, nous nous distinguons grâce à notre modèle de production durable.

Nous sommes le 1er recycleur du Maroc : nos usines redonnent vie à la ferraille, pour fabriquer des aciers innovants et de grande qualité.

Nos usines sont alimentées à plus de 88% par des énergies renouvelables et l'installation d'un deuxième parc photovoltaïque au sein de notre laminoir de Nador nous permettra d'accroître la part des énergies vertes dans notre consommation. Nous évitons ainsi près de 266 000 T/CO2 par an, une performance exceptionnelle qui place Sonasid à l'avant-garde en termes de production d'acier vert.

Par ailleurs, afin de renforcer son leadership en matière d'innovation, Sonasid a lancé, au sein de son site de Jorf Lasfar, le 1er laboratoire R&D du secteur sidérurgique au Maroc. Ce centre accompagne le développement de nouveaux produits et l'optimisation de nos processus de fabri-

cation. Notre portefeuille produit a ainsi été renforcé, avec des aciers à haute valeur ajoutée qui contribuent à faire rayonner le Made in Morocco dans des projets de construction importants sur le plan national mais également en Europe, en Amérique du Nord, en Afrique et au Moyen Orient. Nous avons aussi réalisé en 2023 nos premières ventes au niveau du segment automobile, ce qui ouvre des perspectives de développement prometteuses pour Sonasid.

■ De quelle manière les collaborateurs du groupe ont-ils été impliqués dans ce virage stratégique ?

Notre capital humain est au cœur de la réalisation de toutes nos aspirations. La mobilisation exceptionnelle de toutes nos forces vives a renforcé notre engagement et a accéléré la mise en œuvre de notre plan stratégique.

Sur le plan RH, le Groupe accorde une attention particulière à la sécurité, à la santé, à la qualité du climat social et à la diversité.

Nous encourageons l'esprit de solidarité et d'audace tout en inscrivant l'intégrité au cœur de nos valeurs.

L'épanouissement des collaborateurs reste donc une priorité absolue. Nous croyons fermement en la performance de nos équipes et nous nous engageons activement à cultiver le potentiel individuel de chacun, tout en créant un environnement propice à leur développement personnel et professionnel.

■ En quoi cette transformation de la marque renforce-t-elle la confiance de vos partenaires, et comment Sonasid compte-t-elle capitaliser sur cette confiance pour atteindre ses objectifs à long terme ?

Depuis 50 ans, Sonasid participe activement à la construction du Maroc avec fierté, grâce à la confiance et la fidélité de ses partenaires, tout en plaçant la sécurité au cœur de ses priorités.

Dans le contexte national actuel, le lancement des programmes d'aides au logement, les projets d'infrastructures initiés à horizon 2025-2030 (Stades, Ports, TGV, Aéroports, Gigafactories ...), les investissements dans le secteur hydrauliques, sont autant de facteurs annonciateurs d'une évolution positive de la demande d'acier au Maroc.

Aujourd'hui, la nouvelle identité de marque de Sonasid incarne non seulement l'héritage du Groupe fort d'un demi-siècle d'histoire, mais aussi un engagement renouvelé envers la durabilité. Elle représente par ailleurs le dynamisme, l'agilité et la modernité.

■ Pouvez-vous nous en dire plus sur les aciers innovants et à haute valeur ajoutée que Sonasid produit désormais pour le secteur de la construction et d'autres secteurs industriels ?

Sonasid progresse continuellement dans la réalisation de ses priorités stratégiques portés par l'excellence opérationnelle et le développement de produits innovants à faible empreinte carbone. La production par Sonasid de la 1ère fibre d'acier 100% marocaine et Green, représente l'un des

premiers projets innovants concrétisant la stratégie du Groupe visant à développer des aciers verts à haute valeur ajoutée. A date, nous avons fourni de nombreux projets d'infrastructure majeurs au Maroc, en Amérique du Nord, en Europe et au Moyen-Orient.

Depuis fin 2023, le Groupe a également concrétisé la fabrication d'un nouveau produit commercialisé au niveau du marché de l'automobile. Ce produit est spécifiquement conçu pour être utilisé dans les câbles des systèmes de fermetures des portes et coffres de voitures, ainsi que pour renforcer les sièges automobiles.

Sonasid vise à élargir sa gamme de produits à haute valeur ajoutée destinés à ce marché, dans le but de soutenir le taux d'intégration des véhicules produits au Maroc pour les années à venir.

■ Comment Sonasid prévoit-elle de s'adapter aux évolutions du marché mondial de l'acier, notamment en termes de concurrence et de réglementations environnementales ?

Le Groupe Sonasid entend poursuivre son plan de développement stratégique à horizon 2028 axé sur 3 leviers : l'amélioration de la performance opérationnelle, le développement de produits à haute valeur ajoutée et le recyclage de produits non ferreux.

Au niveau du marché marocain, depuis la levée des mesures de sauvegarde, l'amendement de l'accord libre-échange Maroc-Turquie est entré en vigueur en octobre 2023 imposant ainsi 27% de droit de douane sur le rond à béton et fil machines turcs. Parallèlement, le secteur sidérurgique national étant en surcapacité de production (plus de 3 millions de tonnes par an pour une production annuelle totale de moins de 1,5 million de tonnes), nous sommes en pleine mesure, au sein de Sonasid, d'augmenter notre production et de satisfaire la demande au vu des grands projets d'infrastructure qui verront le jour à horizon 2030.

Au niveau du marché export, l'intégration du Maroc à la zone de libre-échange africaine (ZLECAF), représentant un marché de 8 millions de tonnes, pourrait assurer de nouveaux débouchés à notre offre nationale qui serait plus compétitive grâce à la levée des droits de douane, qui sont de l'ordre de 20% actuellement.

Par ailleurs, au vu du contexte d'augmentation des coûts énergétiques et de la mise en œuvre du nouveau mécanisme d'ajustement carbone aux frontières par l'UE, la capacité de produire à grande échelle des aciers verts, constitue un avantage compétitif significatif que Sonasid compte renforcer davantage grâce à son mix énergétique. En 2023, nous avons réalisé une avancée significative dans ce sens en étant le premier producteur national d'aciers longs à obtenir la certification internationale de déclaration environnementale de produit (EPD) pour notre acier vert. L'obtention du certificat EPD permet aujourd'hui à Sonasid d'accéder à de nouveaux marchés internationaux, en fournissant des projets d'envergure avec des produits répondant aux plus hautes exigences environnementales.



Stockage électrique

L'ONEE parie sur les Step

■ 10 GW seraient développés à l'horizon 2050

■ Ce qui constitue une réponse à 5h de pointe et à l'intermittence

■ D'après l'Office, les batteries électriques peuvent attendre

POUR faire face aux pics de la demande électrique et à l'intermittence des stations de production d'électricité à partir de sources renouvelables (éolien ou solaire notamment), l'ONEE a trouvé la solution. Celle de multiplier la construction de Stations de transfert d'énergie par pompage (STEPS). «Une solution qui a beaucoup plus de sens que les batteries électriques actuellement», a notamment déclaré Kamal Htoute, directeur stratégie et planification de l'ONEE, lors de la rencontre scientifique organisée par la Fédération de l'Energie et Engie Afrique du Nord sur le thème «Accélération de la transition énergétique bas-carbone au Maroc», en décembre dernier à Casablanca.

Selon Htoute, «les STEPs permettront d'atteindre une capacité de stockage de 10.000 MW à l'horizon 2050 et d'être ainsi capable de répondre à 5h de pointe et de régler définitivement le problème d'intermittence que rencontrent les stations de production d'électricité à partir de sources renouvelables».

Pour justifier son propos, le Directeur Stratégie et planification de l'ONEE avait expliqué que «ce potentiel des STEPs est ressorti des résultats d'une étude de l'ONEE. Et donc, l'Office entend capitaliser sur les recommandations de ce rapport pour multiplier ses constructions de STEPs».

Une capacité installée de 460 MW à fin 2023

Actuellement, la capacité globale installée des STEPs de l'ONEE est de 460 MW. D'ici 2030, l'Office projette d'investir 9,3 milliards de DH pour une production additionnelle de 950 MW, ce qui portera donc la capacité totale installée de ses STEPs à 1410 MW à l'horizon 2030. Trois chantiers, actuellement en cours de construction,



La Step Abdelmoumen aura une puissance installée de 350 MW. Elle sera exclusivement dédiée au stockage d'énergie par pompage/turbinage et participera à la satisfaction de la demande en énergie électrique du pays en période de pointe (Ph. Privée)



Retardée par la crise sanitaire du Covid-19, l'entrée en service de la Step Abdelmoumen va finalement avoir lieu dans un mois. La station permettra d'éviter le rejet de gaz à effet de serre équivalent à 400.000 tonnes de CO2 par an, soit 12 millions CO2 pendant les 30 années de son exploitation (Ph. Privée)

permettront de produire ces 950 MW supplémentaires: la STEP d'Abdelmoumen, la STEP El Menzel et la STEP Ifahsa.

Située dans la province de Taroudant, à 70 km d'Agadir, la STEP d'Abdelmoumen, qui entrera en service dans un mois (en juin), a une

puissance installée de 350 MW. Son démarrage était notamment programmé pour juin dernier 2023. Sa construction par le groupement Vinci construction grands Projets (chef de file – France), Andritz Hydro GmbH (Allemagne) et Andritz Hydro GmbH (Autriche), sélectionné suite à un ap-



pel d'offres international, a pris du retard à cause du Covid-19. L'ouvrage a coûté 3,8 milliards de DH, un montant cofinancé par la Banque européenne d'investissement (BEI) à hauteur de 140 millions d'euros, la Banque africaine de développement (BAD) à 134 millions d'euros et le Fonds des technologies propres de la BAD à 60 millions de dollars. □

A.D.

650 MW supplémentaires d'ici 2027

POUR ce qui est de la STEP El Menzel, elle est située dans la province de Sefrou. Elle aura une capacité de 300 MW. Sa mise en service est, en principe, prévue pour 2027. L'ONEE a lancé la pré-qualification pour les travaux de sa construction en mai dernier. Autrement dit, le projet est encore en phase d'étude et l'appel d'offres pour sa réalisation par le secteur privé dans le cadre d'un contrat de construction EPC (Engineering, Procurement and Construction) sera lancé prochainement. En attendant,

la STEP El Menzel va coûter environ 2,6 milliards de dirhams, un montant qui sera cofinancé par la Banque européenne d'investissement (BEI), la Banque européenne pour la reconstruction et le développement (BERD) ainsi que la banque allemande de développement la KfW.

S'agissant de la troisième et dernière STEP qui permettra à l'ONEE de porter sa production électrique via ce type de station à 1.410 MW en 2030, en l'occurrence la STEP Ifahsa, elle est située sur la rive droite de la vallée du

Laou, au sud de la province de Tétouan et à 14 km de la province de Chefchaouen. Sa puissance installée sera de 300 MW. Sa mise en service est, en principe, programmée pour 2029. Il est annoncé que la direction hydraulique et renouvelables de l'ONEE lancera bientôt les appels d'offres relatifs à la réalisation des travaux de «reconnaitances géotechniques du site de la STEP Ifahsa» ainsi que les études détaillées du projet qui nécessitera un investissement d'environ 2,9 milliards de DH. □



4 GÉNÉRATIONS ET 100 ANS D'EXPERTISES.

OCP fête ses 100 ans d'existence. Un siècle forgé par des femmes et des hommes d'exception.

Retrouvez leurs réalisations sur :
<https://centenaire.ocpgroup.ma>





Stockage électrique: Il faut aussi miser sur les batteries pour l'automobile

■ Elles seront largement disponibles au Maroc d'ici 2030

■ Les firmes chinoises se bousculent pour en produire dans le Royaume

MÊME si l'ONEE préfère l'option des Step pour régler le problème de l'intermittence des énergies renouvelables, les batteries destinées aux voitures électriques peuvent aussi être utilisées pour le stockage. Ce sont des outils à la fois moins coûteux, plus malléables et qui seront plus disponibles dans un avenir proche sur le territoire marocain.

En effet, d'ici 2030, le Maroc sera un hub de construction de batteries électriques. L'engouement des opérateurs étrangers est bien là, comme par exemple les firmes chinoises qui viennent les unes après les autres investir dans la chaîne de valeur de la batterie au lithium au Maroc.

C'est BTR New Material Group qui a ouvert la voie avec un projet de construction d'une unité de production de cathodes, un composant essentiel de la batterie des véhicules électriques, pour un montant d'investissement de 3 milliards de dirhams devant permettre à terme la création de 2.500 emplois. L'usine démarrera en 2026. Depuis, elle a été suivie par d'autres parmi lesquels les dernières en date sont le groupe Hailing et Shinzoom. Ces deux



Les batteries au lithium existeront en grand nombre au Maroc d'ici 2030. Elles pourront contribuer au stockage électrique destiné à répondre aux pics de demande et à l'intermittence des énergies renouvelables (Ph. Privée)

dernières venues vont s'installer à la Cité Mohammed VI Tanger Tech à travers deux unités industrielles pour un montant de 910 millions de dollars où seront créés 3.800 emplois.

■ Injecter le surplus de production des batteries dans le réseau

Au moment où des investissements sont consentis pour améliorer le réseau électrique national, les autorités chargées de la gestion de l'électricité doivent intégrer, à toute fin utile, cette dimension de stockage par batteries où des expériences concluantes sont menées dans d'autres pays. En effet, parmi les solutions d'extension de l'offre

d'électricité produite à travers l'auto-production, le Conseil de la concurrence a cité le surplus de production issu des batteries destinées aux voitures électriques qui pourra être injecté dans le réseau. En attendant, le ministère de l'industrie et du commerce nourrit de fortes ambitions sur cette filière. En effet, le ministre Ryad Mezzour a placé la barre très haut: «nous sommes en train de travailler pour constituer un portefeuille de 400 milliards de DH exclusivement au niveau de la chaîne de valeur de la batterie à l'horizon 2030», avait-il annoncé au Forum de la mobilité durable tenu début mars dernier à Rabat.

■ Des batteries au lithium très concurrentielles au Maroc

Le ministère mise sur trois grands atouts que le Maroc a à faire prévaloir. D'abord sa proximité géographique avec le marché européen où plus aucune voiture thermique ne sera admise à partir de 2035. Ensuite, le second argument et non des moindres, est que le Royaume a une très bonne position concurrentielle sur les batteries au lithium. Au moment où le prix du kW est en moyenne de 110 à 115 dollars actuellement, les usines installées au Maroc peuvent sortir des batteries au lithium au prix unitaire de 70 dollars. Ce qui représente une différence de prix de 36% et un important taux de compétitivité que le Maroc peut offrir au monde. «Cet argument d'attractivité suffit à lui seul pour attirer des investisseurs. D'ailleurs, c'est cela qui explique, principalement, pourquoi les investisseurs en général et les firmes chinoises en particulier se bousculent pour ouvrir une usine de fabrication de batteries au lithium au Maroc», avait-il expliqué. □

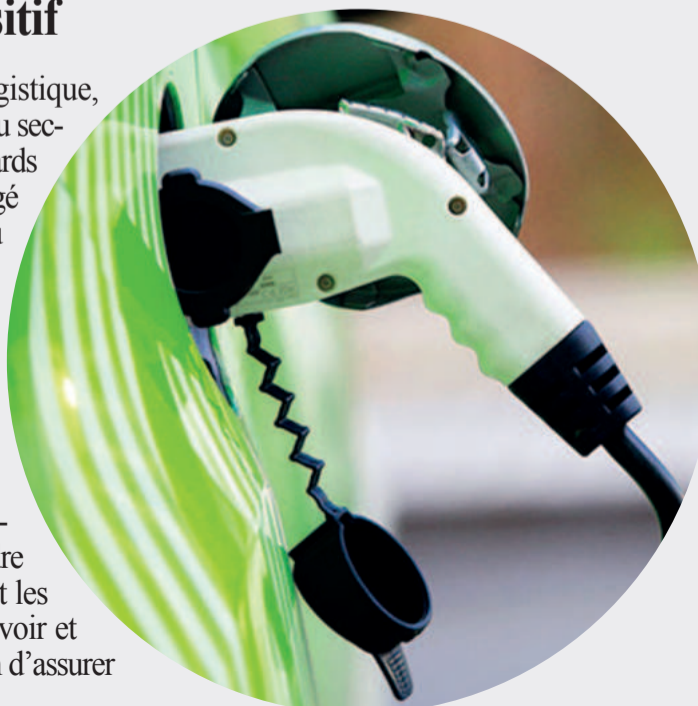
A.D

L'important potentiel dans la chaîne de valeur

L'AUTRE argument de taille est que le Maroc est un pays producteur de voitures thermiques et de voitures électriques dont le marché va connaître très prochainement une forte explosion en termes de volume. Et le Maroc a la possibilité d'exporter plus que ses concurrents. En effet, si aujourd'hui seulement 20% des voitures vendues dans le monde sont des voitures électriques, ce chiffre va être multiplié par 2 à 3 dans les prochaines années. En Europe, sur un parc automobile de 253 millions de voitures recensées en 2021, seules 0,8% étaient des voitures électriques. C'est dire l'énorme potentiel qui s'offre aux investisseurs dans la chaîne de valeur de la batterie pour voiture électrique qui viennent s'implanter au Maroc. Pour le ministère, ces investisseurs pourront exporter autant que les 400 milliards de DH attendus à l'horizon 2030. Ce qui permettra quasiment de faire bondir les exportations de biens du Maroc. □

L'ONEE au cœur du dispositif

EN plus du ministère du Transport et de la logistique, l'ONEE sera au cœur du dispositif de décarbonation du secteur du transport où l'Etat a décidé d'investir 22,5 milliards de DH sur cinq ans. En effet, c'est l'ONEE qui est chargé d'élaborer la feuille de route pour la décarbonation du secteur du transport. Dénommée plan national de la mobilité électrique, celle-ci a été finalisée par le groupement BIP/EMC, sélectionné à la suite d'un appel d'offres. Selon le cahier des prescriptions spéciales, l'étude menée par ce groupement avait prévu de miser sur l'apport des batteries pour lutter contre l'intermittence. En effet, si elle était principalement axée sur le dimensionnement idoine à opérer sur le système productif de l'énergie électrique (le réseau électrique, le cadre réglementaire (tarification, commercialisation, etc.) et les infrastructures de recharge nécessaires pour promouvoir et développer la mobilité électrique, il était aussi question d'assurer un maximum d'accessibilité et d'interopérabilité. □





Production d'électricité

Le plafond fixé à 7.236 MWd'ici 2028

■ La puissance installée devra entièrement provenir de sources renouvelables

■ Et être répartie en capacités d'accueil de transport et de distribution

AVANT la publication de ses tout premiers tarifs, l'Autorité nationale de régulation de l'électricité (ANRE) avait déjà publié la capacité d'accueil du système électrique national en énergies de sources renouvelables et ce, au titre de la période couvrant les cinq années allant de 2024 à 2028. C'est ainsi qu'il a été décidé que la capacité d'accueil totale au niveau national cumulera près de 7.236 MW dont 1.323 MW à accueillir au niveau des réseaux de la distribution. Par source renouvelable, il est indiqué que la production totale d'électricité à partir d'énergie solaire (photovoltaïque et thermique) jusqu'à cette échéance sera la plus importante. Ce sera notamment 4.568 MW dont 610 MW devront être produits cette année, 1.005 MW en 2025, 1.995 MW en 2026, 1.068 MW en 2027 et juste 500 MW en 2028. Pendant ce temps, la production totale d'électricité à partir d'énergie éolienne qui sera acceptée dans le réseau national d'ici 2028 est de 2.668 MW dont 480 seront produits cette année, 725 MW en 2025, 213 en 2026, 650 MW



La capacité d'accueil est la quantité maximale en puissance installée à partir de sources d'énergies renouvelables, tous niveaux de tensions confondus, que le système électrique national peut accueillir sans poser de contraintes de gestion des moyens de production et de fonctionnement du système électrique (Ph. Privée)

en 2027 et 500 MW en 2028.

La répartition par distributeur fait ressortir que l'ONEE s'est taillé la plus grande part avec un total cumulé de 640 MW à distribuer d'ici 2028 en 225 kV et 60 kV notamment. Elle est suivie de la Lydec à Casablanca, de la Redal Rabat, d'Amendis Tanger, de la Radeef Fès, etc. Alors que pour le transport, un total de 5.913 MW sont prévus d'ici 2028.

Rappelons que la capacité d'accueil est la quantité maximale en puissance installée à partir de sources d'énergies renouvelables, tous niveaux de tensions confondus, que le système électrique national peut accueillir sans poser de contraintes de gestion des moyens de production et de fonctionnement du système électrique.

La capacité d'accueil du système électrique national est une information capitale très attendue par les investisseurs potentiels, dans la mesure où elle leur fournit, en toute transparence, des signaux essentiels pour choisir les lieux où ils pourraient réaliser leurs projets de production d'électricité de sources renouvelables et pour dimensionner ces derniers en fonction des capacités disponibles.

Le choix par l'ANRE d'une période de 5 ans pour définir les capacités d'accueil vise justement à donner plus de visibilité aux parties prenantes, y compris les investisseurs dont l'attractivité se trouvera, de ce fait, améliorée. «Ce nouveau jalon de l'édifice de régulation du secteur de l'électricité construit patiemment et méthodique-

ment par notre pays vise à réunir les conditions nécessaires pour traduire sur le terrain les hautes orientations de SM le Roi Mohammed VI pour la réussite de la transition énergétique», relève l'ANRE.

Selon elle, le nouveau mécanisme de calcul de la capacité d'accueil a été instauré à l'issue d'un long processus d'interactions et d'échanges avec les acteurs concernés. «Il est basé sur une démarche pragmatique, que l'ANRE veillera à pérenniser compte tenu des attentes des parties prenantes concernées du secteur de l'électricité en vue d'affiner le calcul de la capacité d'accueil en question et ce, à la lumière des réalisations constatées», est-il indiqué. □

A.D.

Missions de l'ANRE

LE Maroc dispose d'un secteur de l'électricité mature avec une infrastructure solide pour les futurs projets de production, de commercialisation ou d'interconnexions électriques qui assure son efficacité, sa compétitivité et son insertion dans marchés électriques euro-méditerranéen et ouest africain.

Pour accompagner l'ouverture et la libéralisation progressives de la production et de la commercialisation de l'électricité produite à partir des énergies renouvelables telles que prévues par la loi 13-09, le Maroc s'est doté d'un régulateur indépendant, disposant des compétences et des moyens adéquats. Il s'agit en



l'occurrence de l'Autorité nationale de régulation électrique qui est une personne morale de droit public dotée de l'autonomie financière créée en vertu de la loi n° 48-15 relative à la régulation du secteur de l'électricité. Elle dis-

pose de prérogatives propres lui permettant de:

- s'assurer de l'accès équitable au réseau électrique national de transport et aux réseaux électriques de la distribution.

- fixer le tarif d'utilisation du réseau électrique national de transport et les tarifs d'utilisation des réseaux électriques de la distribution.

- arbitrer les différends entre les utilisateurs des réseaux de transport ou de distribution et les gestionnaires concernés.

- sanctionner en cas d'infractions avérées.

- accompagner la mise en œuvre de la transition énergétique nationale.

- approuver les règles et le tarif d'accès aux interconnexions. □



Régulation du marché électrique

De nouveaux tarifs moins chers

■ Leur délai d'application s'étend jusqu'au 28 février 2027

■ La moyenne tension enfin ouverte aux investisseurs

L'AUTORITÉ nationale de régulation de l'électricité (ANRE) a publié ses tous premiers tarifs en février dernier. Ceci après la réunion de son Conseil d'Administration, tenue en décembre, où les membres ont approuvé à l'unanimité cette décision de publication des nouveaux tarifs, qui ont depuis remplacé ceux alors en vigueur définis par l'ONEE. Il s'agit notamment de deux tarifs applicables pendant la première période de tarification s'étendant du 1er mars 2024 au 28 février 2027. L'un est dénommé TURT (Tarif d'utilisation du réseau électrique national de transport); tandis que l'autre est appelé TSS (Timbre des services système).

Le TURT est le tarif payé pour pouvoir transporter l'énergie électrique, par le biais du réseau électrique de haute et de très haute tension, du lieu de sa production, soit jusqu'aux points de raccordement des grands clients raccordés directement au réseau de transport, soit jusqu'aux postes servant d'interface avec les réseaux de distribution. Il concerne les usagers du réseau électrique de haute et de très haute tension qui représentent moins de 10% des abonnés. On peut com-



Le Timbre des services système est le tarif appliqué, depuis le 1er mars dernier, à l'énergie électrique de sources renouvelables transitant par le réseau national. Sa publication consacre l'ouverture de la loi 13-09 à la production d'électricité de moyenne et basse tension à partir de sources renouvelables (Ph. privée)

parer le TURT au tarif réglé par le conducteur d'un véhicule pour pouvoir circuler sur une autoroute. S'agissant du TSS, pour comprendre son objet, il convient d'abord de savoir que l'une des tâches fondamentales du Gestionnaire du réseau de transport (GRT), en l'occurrence l'ONEE, est de garantir des valeurs convenables à la tension et à la fréquence électriques sur le réseau. Pour se faire, il doit se doter des moyens lui permettant de répondre instanta-

nément aux variations imprévues de la production ou de la consommation de l'énergie électrique afin que l'équilibre entre l'offre et la demande d'électricité soit garanti à tout moment. Le TSS est institué pour donner au GRT les moyens d'accomplir cette tâche. Il concerne le plus grand nombre d'usagers et notamment ceux qui font de l'autoproduction d'électricité à partir de sources renouvelables. C'est sur ce dernier tarif qu'ils devront se baser d'ici février 2027

s'ils veulent injecter leur surplus de production dans le réseau national d'électricité.

Ces nouveaux tarifs se substituent à ceux qui étaient définis et appliqués par l'ONEE avant le 1er mars dernier. Ils sont relativement moins coûteux et donc plus compétitifs. En effet, le TURT est fixé à 6,39 centimes de dirham le kilowattheure, contre 8,88 centimes de dirham auparavant; et le TSS est à 6,35 centimes de dirham le kilowattheure contre 12 centimes de dirham avant. Le TURT est payé sur toute l'énergie électrique qui transite par le réseau de haute et de très haute tension, sauf les pertes. Le TSS, quant à lui, est appliqué à l'énergie électrique de sources renouvelables transitant par le réseau.

La nouveauté aujourd'hui est que l'ANRE fixe ces tarifs, en application de la loi 48.15. Auparavant, c'était l'ONEE qui les arrêtait. «À partir du moment où la loi 13.09 relative aux énergies renouvelables, telle qu'amendée et complétée, a créé un marché libre, il fallait que la fixation des tarifs du transport de l'électricité soit faite par une institution de régulation indépendante pour garantir la non-discrimination entre les développeurs privés et entre ceux-ci et l'ONEE», explique Abdellatif Bardach, Président de l'ANRE. □

A.D.

Des tarifs issus d'une large concertation

LA décision de mettre en place une tarification du réseau de transport de l'électricité est lourde de conséquences sur le gestionnaire du réseau national de transport qui est l'ONEE, mais aussi sur les investisseurs et sur les clients, notamment ceux du marché libre. Alors pour réussir ce passage de relais, l'ANRE a commencé par établir une méthodologie de tarification, qu'elle a soumise à une large concertation à toutes les parties concernées, dans le cadre de nombreuses réunions tenues à cet effet, et avec le public, à travers une consultation publique sur le site Internet de l'institution. Parallèlement, il y a eu aussi plusieurs allers-retours avec l'ONEE. En effet, après avoir reçu les données comptables de



Ne sont pas éligibles un certain nombre d'entreprises et de projets dont le BTP ou encore les laboratoires de préparations pharmaceutiques (Ph. privée)

cette dernière, l'ANRE les a examinées en les comparant à un modèle normatif de tarification qu'elle a construit. Ensuite, elle a engagé des concertations avec l'ONEE pour élaborer un projet de décision qui a finalement abouti à l'adoption par son Conseil le 5 février 2024. □



Autoproduction d'électricité

Le Conseil de la concurrence appelle à une loi plus incitative

■ Il recommande de refondre le cadre légal et réglementaire

■ Avec la baisse du prix de vente moyen du kWh sur 20 ans

■ Elargissement de l'assiette de l'offre aussi

LE secteur privé et le Conseil de la concurrence semblent avoir le même point de vue à propos de la loi 81-21 relative à l'autoproduction d'électricité. Les deux trouvent que ce texte, appliqué actuellement dans le cadre de la loi n°40-19 modifiant et complétant la loi 13-09, doit être revu. On se rappelle, en effet, qu'avant son adoption et sa publication dans la précipitation en juillet 2022 au B.O, le privé avait formulé plusieurs griefs à son encontre.

Khalid Semmaoui, président de l'Association marocaine de l'industrie solaire (Amisole) déclarait que «Ce texte n'apporte que des contraintes. La limitation de l'excédent de production destiné à la vente à l'ONEE à 10% de la production annuelle est une mesure qui n'est pas du tout incitative. La capacité d'accueil donnée par les gestionnaires de réseaux multiplie le nombre d'intervenants et rend complexe une chose qui pouvait être directement gérée par un guichet unique». Le professeur Amin Benouna de l'Uni-



Le Conseil de la concurrence recommande aussi à l'ONEE de sortir de la distribution (Ph. Privée)

versité Cadi Ayyad de Marrakech, expert en énergie, était allé plus loin. Il avait, en effet, déclaré que «le projet de loi 82-21 est inapplicable». Malgré tout, excepté le relèvement de l'excédent de production à vendre à l'ONEE qui est passé à 20%, aucune des autres reproches formulés à l'époque n'a été prise en compte dans la mouture finale du texte. Ce qui ne se sera peut-être pas le cas, cette fois-ci, avec le Conseil de la concurrence.

• **Une production portée par des autoproducteurs et producteurs privés**

L'une des recommandations du Conseil est que la production à partir de sources d'énergie renouvelables, qui offrent une disponibilité tout au long

de l'année (grâce à la complémentarité entre l'éolien et le solaire), soit portée par des autoproducteurs et producteurs privés dans le cadre de la loi n°40-19. Se faisant, avance-t-il, cette production pourra être une source importante pour sécuriser l'approvisionnement national en électricité et répondre aux nouveaux enjeux, notamment en matière de dessalement de l'eau de mer. Ensuite, le Conseil souligne la nécessité de revoir le cadre légal et réglementaire de l'autoproduction pour le rendre plus incitatif. Cela permettrait, dit-il, de tirer pleinement parti du potentiel du Maroc en énergies renouvelables, d'autant plus que le pays continue d'importer de l'énergie électrique alors qu'il pourrait couvrir une grande partie de ses besoins en encourageant la produc-

tion décentralisée avec des installations existantes.

• **Un prix du kWh attractif étalé dans le temps**

Pour y arriver, Ahmed Rahhou et son équipe estiment que la question du coût de production de l'électricité, qui est un facteur déterminant pour l'investissement privé, ne posera pas vraiment problème.

Le prix de vente moyen du Kilo-wattheure pourrait facilement passer de près de 0,9 DH/kWh actuellement à 0,6 DH/kWh dans les 20 prochaines années pour les activités de production, compte tenu du vaste potentiel du pays en énergies renouvelables. □

A.D

Mettre à contribution plusieurs secteurs

LE Conseil recommande aussi d'accorder, parallèlement, une attention particulière à l'élargissement de l'assiette de l'offre, notamment sur le segment de la moyenne et basse tensions pour ce qui est du marché développé dans le cadre de la loi n°40-19, afin d'encourager davantage la réalisation de projets renouvelables. A ce propos, dit-il, certains secteurs productifs peuvent être mis à contribution. C'est le cas notamment du secteur agricole où le Maroc dispose actuellement de plus de 50.000 installations solaires représentant un investissement total de plus de 5 milliards de DH. Ces installations produisent de l'énergie électrique qui, bien qu'étant disponible à un moment donné, est actuellement perdue alors que le pays en a besoin. A cela s'ajoute l'autoproduction de masse domestique en BT qu'il faut encourager, parce qu'il peut constituer un levier important d'approvisionnement. En effet, les consommateurs peuvent devenir en même temps producteurs et fournisseurs d'électricité.

Ce n'est pas tout, puisque selon le Conseil de la concurrence, l'application de la loi 81-21 relative à l'autoproduction d'électricité dans le cadre de la loi n°40-19 peut être étendue aux batteries des voitures électriques. Parce que, selon lui, cela peut aider à l'amélioration de la flexibilité du système électrique national et au développement de l'intégration massive des EnR. □





R&D et Innovation: Plusieurs

■ Par l'Iresen, bras armé du Royaume pour la R&D dans les ENR

■ Light'in, iSmart ou encore LiSOL quelques exemples réussis

■ Sur les compétences, reste à satisfaire le haut de gamme

DEPUIS 2011, le Maroc s'est doté d'un instrument chargé de promouvoir la recherche-développement et l'innovation dans les énergies renouvelables et les énergies nouvelles pour appuyer la mise en œuvre de sa stratégie énergétique nationale lancée en 2009. Il s'agit de l'Iresen, l'Institut de recherche en énergie solaire et énergies nouvelles. Il est le fruit d'une initiative conjointe du ministère chargé de l'Énergie et de plusieurs parties prenantes publiques et privées de l'écosystème énergétique. Ses membres fondateurs sont le ministère de la Transition énergétique et du Développement durable, le Groupe OCP (remplacé par l'UM6P), l'ONEE, l'AMEE, le CNESTEN, l'Onhym, Masen et la SIE. Son conseil d'ad-



L'Iresen est un acteur clé de la recherche et développement des technologies vertes à l'échelle nationale et continentale. A travers ses différentes plateformes, l'Institut assure la promotion des solutions innovantes face aux défis climatiques actuels (Ph. IRESEN)

ministration s'est ensuite élargi avec l'adhésion d'autres membres, notamment le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche scientifique et de l'Innovation, la Fédération de l'énergie, la Fenelec, Nareva, Managem et l'Association R&D Maroc.

L'objectif de l'Iresen est d'accompagner la stratégie énergétique du Royaume dans le domaine des énergies renouvelables et les nouvelles formes d'énergie à travers le soutien de la R&D et l'innovation. Pour remplir cette mission, l'Iresen dispose de deux instruments principaux lui

permettant d'opérer efficacement sur toute la chaîne de valeur de la R&D et de l'innovation en énergies durables et en technologies décarbonées: une agence de moyens et un réseau de plateformes de R&D et innovation. □

A.D.

Un réseau de plateformes de recherche

EN matière de plateformes de recherche, l'Iresen a pu développer, pour le moment, deux plateformes de recherche et d'innovation. Le premier, monté en collaboration avec l'Université Mohammed VI Polytechnique (UM6P) et d'autres partenaires, est le «Green Energy Park» (GEP) qui a vu le jour en 2017. Situé dans la ville verte de Benguerir, c'est toute la première plateforme en Afrique de son genre, qui abrite des laboratoires à ciel ouvert sous forme d'installations solaires photovoltaïques et thermiques et de stockage d'énergie à échelle pré-industrielle, en plus d'unités indoor de recherche, de test et de formation. Ce projet est déjà exporté en Côte d'Ivoire où un GEP Maroc-Côte d'Ivoire est installée à Yamousoukro dans les locaux de l'Institut national polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB)



Le Green Energy Park est une plateforme de test de recherche et de formation en énergie solaire située dans la ville verte de Benguerir. Elle a été développée par l'Iresen en partenariat avec l'Université Mohammed VI Polytechnique (Ph. IRESEN)

pour réaliser des tests, des caractérisations et des formations en énergie solaire dans des conditions semi-tropicales. □

Une agence de moyens

A travers l'agence de moyens, l'Iresen finance et accompagne des projets de recherche et d'innovation collaboratifs dans les différentes thématiques liées aux énergies renouvelables, à l'efficacité énergétique et aux technologies propres.

L'Iresen lance ainsi régulièrement des appels à projets pour identifier et soutenir des initiatives innovantes qui impliquent des partenaires académiques et industriels. Il a ainsi financé plus de 70 projets collaboratifs (dans l'innovation verte, telles que le solaire photovoltaïque, le solaire thermique à concentration, l'éolien, la biomasse, le stockage de l'énergie, l'efficacité énergétique, les bâtiments verts, la mobilité durable et l'hydrogène vert), avec une levée de fonds de plus de 520 millions de dirhams, et a contribué à la création de 18 laboratoires de recherche et d'innovation. □

startups et projets concrétisés

Des inventions inédites

L'Iresen a pu réaliser des avancées significatives dans la valorisation des projets de recherche et d'innovation, comme en témoignent les startups créées et les projets innovants aboutis. C'est le cas de la startup Light'in qui crée des lampes d'éclairage public intelligentes, utilisant la technologie LED et des systèmes intelligents d'efficacité énergétique. Il y a aussi le chargeur intelligent pour voiture électrique 100% marocain «iSmart» ou encore le système «LiSOL» qui assure une production, un stockage et une gestion d'énergie électrique domestique propre, stable et économique, adaptée aux besoins de consommation tout en réduisant la dépendance au réseau.

Autres exemples d'innovations ayant également vu le jour avec le concours de l'Iresen: l'OPV Cleaner, le Sol'R Shem-sy, le cadastre solaire et éolien ainsi que le cadastre marin sur tout le littoral. □



GEP Maroc-Côte d'Ivoire est une plateforme de test, de caractérisation et de formation dans le domaine de l'énergie solaire dans les conditions climatiques semi-tropicales au niveau de l'Institut national polytechnique Félix Houphouët Boigny (INP-HB) à Yamoussoukro en Côte d'Ivoire. Cette plateforme sera complémentaire à la plateforme Green Energy Park et intégrera les technologies solaires thermiques et photovoltaïques dédiées au secteur agricole

Compétences: Les profils haut de gamme manquent à l'appel

Avec le soutien de l'Union européenne, de l'Agence française de développement et la Coopération allemande (GIZ), le Maroc s'est doté d'Instituts de formation aux métiers des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique (IFMERE). Ces instituts forment des techniciens spécialisés dans les métiers des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, notamment dans l'efficacité énergétique dans le bâtiment (EEB); les systèmes éoliens (EO); les systèmes solaires photovoltaïques (SPV); les systèmes solaires thermiques (STH); et le biogaz (BG). Les lauréats de ces instituts ouverts à Oujda, Tanger et Ouarzazate, finissent pratiquement tous dans l'opérationnel. Peu d'entre eux s'intéressent à la recherche ou à aller plus loin.

Pourtant, le Maroc manque cruellement de profils pointus dans les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique qui sont les axes majeurs de la nouvelle économie. Sentant ce manque pour le Royaume et le continent africain, en général, l'Université Mohammed VI Polytechnique a investi le créneau où elle a lancé un Master en ingénierie électrique pour les énergies renouvelables et les réseaux intelligents. Une offre qui sera bientôt élargie à d'autres domaines de la transition énergétique et du développement notamment avec le concours du Centre de compétences en changement climatique du Maroc avec qui l'UM6P vient de signer une convention de partenariat. □





Décarbonation

«Tatwir croissance verte» pour les TPME

■ Le programme est déployé via Maroc PME et l'AMEE

■ Seules sont éligibles les entreprises ayant un CA HT de 10 à 200 millions de DH

LE ministère de l'Industrie et du Commerce soutient la décarbonation des TPME industrielles. A travers un programme dénommé «Tatwir croissance verte», il accompagne les entreprises dans leurs démarches de développement de process et produits décarbonés. De même, il appuie l'émergence de nouvelles filières industrielles vertes compétitives et la réduction de la pollution industrielle.

Déployé via Maroc PME et l'AMEE, «Tatwir croissance verte» propose une offre intégrée portant sur le soutien à l'investissement, l'appui à l'innovation et à la créativité et le conseil et l'expertise pour la transformation verte des TPME industrielles.

• Une prime d'investissement de 30%

L'apport de Maroc PME et de l'AMEE porte sur une prime d'investissement de 30% pour l'appui au financement des investissements technologiques, à savoir l'achat d'équipements industriels. Figure également une aide remboursable de 5% du projet qui est prévue lorsqu'il s'agit de projets d'amorçage dans de nouvelles filières industrielles vertes. L'objectif est de contribuer au financement des besoins en fonds de rou-



L'offre «Tatwir croissance verte» porte sur le soutien à l'investissement, l'appui à la créativité et le co-développement mais aussi sur le conseil et l'expertise pour la transformation verte des PME industrielles (Ph. privée)

lement dans ces projets innovants.

L'offre de «Tatwir croissance verte» prévoit aussi une prise en charge allant jusqu'à 50% des dépenses engagées en matière d'innovation et de développement de nouveaux produits verts; ainsi qu'une prise en charge allant jusqu'à 80% pour les PME et 90% pour les TPE au titre des actions de conseil et d'expertise technique. Seules les TPME en amorçage ou en croissance, dont le chiffre d'affaires annuel HT est compris entre 10 et 200 millions de DH et disposant d'un projet de développement durable à déployer durant les 3 prochaines années, sont éligibles.

• Quatre types de projets soutenus

Les projets portés par ces TPME devront être de quatre types. Ils devront être soit d'amélioration de l'efficacité énergétique et d'intégration des énergies renouvelables portant notamment sur l'optimisation des performances énergétiques des systèmes de production et l'adoption de solutions moins énergivores (système de comptage énergétique, photovoltaïque, éolienne, etc.).

Soit des projets de développement de filières industrielles vertes saisissant les nouvelles opportunités de marché (production d'équipement de recyclage industriel, production

de chauffe-eau solaires et photovoltaïques, etc.). Sinon des projets de développement de produits éco-conçus ayant une empreinte carbone positive (véhicule hybride ou électrique, moto électrique, produits bio, produits à base de matières recyclées, etc.). Ou encore des projets de mise en place de technologies propres dans les procédés de fabrication et des flux matières permettant une utilisation rationnelle des matières premières et la réduction de la quantité d'effluents polluant l'environnement (STEP, isolation thermique, recyclage des déchets, etc.).

• Deux principales raisons:

A noter que les pouvoirs publics encouragent la multiplication des projets de décarbonation pour deux principales raisons. Parce qu'ils permettent, d'une part, aux industries menacées par l'entrée en vigueur du Mécanisme d'ajustement carbone aux frontières de l'Union européenne (CBAM en anglais) de verdir leurs process de production et de continuer à exporter vers ce marché stratégique. D'autre part, à travers sa décarbonation, l'industrie marocaine participe à l'atteinte des objectifs du Maroc à l'horizon 2030, qui est de baisser ses émissions de gaz à effet de serre de 45,5%. □

A.D.

Les entreprises et projets non éligibles

- **Entreprises d'activités agricoles, de BTP, de services liés à l'industrie:** plateformes de stockage, laboratoires de préparations pharmaceutiques, location de plateaux à usage industriel, etc.

- **Entreprises de production d'énergie:** développement et installation de solutions énergétiques telles que parcs éolien, solaire, biomasse.

- **Entreprises ayant une activité de première valorisation à faible valeur ajoutée:** conditionnement des fruits et légumes, mines, farine de poisson.



Ne sont pas éligibles un certain nombre d'entreprises et de projets dont le BTP ou encore les laboratoires de préparations pharmaceutiques (Ph. privée)



- **Les projets non éligibles:** recyclage à faible taux d'industrialisation ou de transformation (exemples:

compostage, collecte, traitement et emballage de déchets, découpe manuelle de vêtements). □