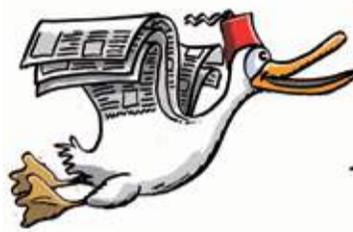


Les cahiers

# du Canard Libéré



Edition spéciale

Directeur de la publication Abdellah Chankou

*Mobilisation contre les changements climatiques*

## Un village écolo à Labouirate

Energie solaire

## Noor Ouarzazate : Le Maroc capte la lumière

Le Maroc accueille la COP 22

# MARRAKECH OFFRE UN NOUVEAU SOUFFLE POUR LA PLANÈTE



A hand reaches out from the top left corner towards the center of the frame. The background is a scenic landscape featuring a calm lake reflecting the sky and surrounding mountains. The sun is low on the horizon, creating a bright starburst effect. The overall scene is peaceful and natural.

**Maroc  
Telecom**

**Ensemble, préservons  
notre environnement**

## EDITO

Par

Abdellah Chankou

# La planète à Marrakech

C'est le monde entier qui est invité à Marrakech du 7 au 18 novembre 2016, sous le signe «Le temps de l'action» pour débattre de l'avenir de la planète menacée par les chamboulements climatiques. Chaleur torride en été, hiver sans pluie ni neige, inondations récurrentes... Ce n'est plus une vue de l'esprit ou des rcontars relayés de bouche à oreille. Aux quatre coins du globe, l'homme commence à subir depuis quelque temps la réalité des effets de ces perturbations que l'on dit exacerbées par l'activité humaine qui génère de plus en plus de rejets de CO<sub>2</sub>, considérés comme étant à l'origine du réchauffement climatique. Tel n'est pas l'avis des climato-sceptiques qui estiment qu'aucune preuve scientifique n'est venue étayer la responsabilité de l'homme dans ce phénomène.

Du coup, une controverse sur fond de procès d'intention éclate entre les «réchauffistes» accusés de rouler pour le business environnementaliste et les climato-sceptiques soupçonnés d'être à la solde des entreprises les plus polluantes du monde. Ce qu'il

convient de relever c'est que ces dernières figurent parmi les principaux bailleurs des événements sur le climat. Pour la COP 21 de Paris de décembre 2015, Air France, EDF, Michelin, Renault-Nissan et d'autres en étaient les grands sponsors officiels. Au-delà du jeu des lobbies et des intérêts qu'ils peuvent

*Les ER, d'origine solaire, éolienne ou hydrique ont cet avantage inestimable qu'elles n'engendrent pas de déchets ou d'émissions polluantes mais créent en plus de la richesse et des emplois.*

éventuellement défendre, il est incontestable que le réchauffement climatique, qu'il découle d'une modification cyclique naturelle ou d'une responsabilité de l'homme, est une réalité qui s'impose à tous. Si personne ne peut aujourd'hui trancher ce débat de manière irréfutable, tout le monde est d'accord pour agir en vue de préserver la terre en combattant le mal du siècle : la pollution.

Il est difficile de nier les ravages de cette dernière, qu'elle soit terrestre, atmos-

phérique ou marine. D'où l'importance de la généralisation à grande échelle d'un certain nombre de procédés comme le recyclage et le traitement des eaux tout en sensibilisant les citoyens aux écogestes de toutes les jours.

Pour la lutte contre émissions de gaz à effet de serre, le développement des énergies renouvelables et leur promotion est incontournable.

En plus d'être la meilleure alternative à l'épuisement des ressources fossiles (pétrole, charbon, lignite, gaz naturel) les ER, d'origine solaire, éolienne ou hydrique ont cet avantage inestimable qu'elles n'engendrent pas de déchets ou d'émissions polluantes mais créent en plus de la richesse et des emplois.

Le Maroc a fait un grand pari sur l'avenir en choisissant de promouvoir ces sources nouvelles d'énergie à travers le lancement des plans solaire et éolien ambitieux pour un investissement d'environ 100 milliards de DH.

Le Royaume y croit mais le véritable défi est de proposer aussi une électricité moins chère que celle produite grâce à des énergies conventionnelles. Une grande lueur d'espoir pointe à l'horizon. ■

# Cosumar soucieuse de l'environnement

**A** l'occasion de la COP 22, Cosumar a organisé le 27 octobre à Casablanca une journée dédiée à la « Stratégie d'adaptation de l'écosystème sucrier face aux défis du changement climatique » en présence de la ministre chargée de l'Environnement Hakima El Haite.

Un rendez-vous qui a permis aux partenaires et l'ensemble des parties prenantes de la filière sucrière de partager et d'échanger sur les grandes réalisations en matière de préservation de l'environnement ainsi que sur les défis et perspectives à l'horizon 2020. Ce fut aussi l'occasion de dévoiler les résultats d'une étude lancée à l'initiative du groupe sucrier pour l'évaluation de l'empreinte carbone de la filière sucrière ainsi que l'impact des investissements mobilisés en vue de la modernisation de l'outil industriel par le biais de l'adoption de technologies propres. « Nos investissements dans ce sens ont dépassé les 7 milliards de DH, ce qui



Mohamed Fikrat, un président engagé.

a permis dès fin 2015, de réduire en 10 ans l'empreinte carbone de la filière sucrière de 43% », affirme le président de Cosumar Mohammed Fikrat. « Les résultats de l'étude ont révélé que les rejets de CO2 de la filière sucrière représentent 0,7 % des émissions nationales, preuve que notre activité impacte faiblement l'environnement », a-t-il poursuivi.

Quant à la vision 2020 de cette entreprise citoyenne, elle porte sur la poursuite des efforts inscrits dans la stratégie de la responsabilité sociétale des entreprises (RSE) pour réduire de 20% supplémentaire l'empreinte carbone de la filière sucrière.

Deux filiales du groupe (SUTA et SUNABEL Ksar El Kebir), qui fédère près de 80.000 agriculteurs, se sont vues remettre les certificats NM ISO 50001 Management de l'énergie, gage d'une gestion raisonnée de l'énergie et de la réduction de l'impact des activités sucrières sur l'environnement. ■

## Taghazout Bay en mode vert

**E**n 2013, les trois composantes de la station Taghazout Bay, actuellement opérationnelles, Tazegzout Golf, Hyatt Place Taghazout Bay et Sol House Taghazout Bay ont souscrit à un programme international nommé « Green Globe », premier programme de certification et d'amélioration des performances en développement durable conçu

spécialement pour le secteur touristique. Un audit réalisé du 26 au 29 septembre 2016 a révélé la conformité de chaque établissement avec les 370 exigences du référentiel, réparties en 4 thématiques, et traitant l'ensemble des critères RSE pour un tourisme durable, principalement la gestion de l'eau, de l'énergie et des déchets, la protection de la biodiversité, la réduction

des émissions de CO2, la prévention des pollutions, la formation et sensibilisation du personnel et des clients au développement durable, l'intégration de la population locale et le soutien aux initiatives de développement local, l'achat de produits locaux et respectueux de l'environnement, le respect et valorisation de la culture locale, l'adoption d'un code d'éthique... ■

## La Fondation Attijariwafa bank voit l'économie en vert

**L**a Fondation Attijariwafa bank a organisé ce Jeudi 27 Octobre 2016 à Casablanca, la 22ème édition de son cycle de conférences «Échanger pour mieux comprendre» sous le thème : «COP22: défis économiques et enjeux environnementaux pour l'entreprise marocaine ». Animée par un panel d'experts marocain en présence de la représentante de la BAD au Maroc, cette rencontre était destinée à sensibiliser les créateurs de start up et les universitaires sur la nécessité d'investir davantage dans des projets verts pour pérenniser l'activité économique du pays. Dans son allocution introductive, le directeur général du groupe, Boubker Jaï, a rappelé la marge de progression importante qui existe que ce soit dans l'introduction des énergies renouvelables dans le mix énergétique des entreprises, opérant notamment des secteurs énergivores. « Pour peu que les entrepreneurs et les entreprises marocaines envisagent les projets verts comme des investissements plutôt que des charges supplémentaires, des opportunités réelles s'offrent et doivent être saisies », a-t-il ajouté. ■

## L'ONEE installe la 9 millionième LBC

**L'**Office national de l'électricité et de l'eau potable (ONEE) a célébré, mardi 1er novembre à Casablanca, en présence du directeur général de l'ONEE et du patron du Masen Mustapha Bakkoury l'installation de sa 9 millionième Lampe à Basse Consommation (LBC). Une action qui s'inscrit dans le cadre de l'opération «INARA», qui en est à sa 2ème phase, visant le remplacement de 15 millions de lampes à incandescence par des Lampes à Basse Consommation. Dans un pays où la demande en électricité croît en moyenne de 5,3% par an, il fallait promouvoir un programme d'efficacité énergétique. Objectif : éviter les gaspillages en atténuant le fardeau le poids de l'énergie sur l'économie nationale. ■



MM. Ali Fassi Fihri et Mustapha Bakkoury.

## Holmarcom, l'art de sensibiliser...

**E**n écho à son engagement RSE et dans la continuité de son action en faveur de l'artisanat marocain, le groupe Holmarcom expose du 7 au 18 novembre 2016 les créations de 17 designers au sein de son stand situé dans la Zone Verte du village Bab Ighli, au sein de l'espace « Innovation et Solution ». Cette exposition met en avant les travaux d'artistes et designers marocains qui ont exprimé leur souci écologique dans leurs œuvres originales, réalisées selon des procédés respectueux de l'environnement. ■

## Bab Ighli, la planète dans un village

**L**e village Bab Ighli qui s'apprête à abriter, du 7 au 18 novembre à Marrakech, la 22e Conférence des Parties (COP22) à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) est prêt à recevoir les 20 000 délégués attendus représentant 196 pays. L'aménagement du site, qui s'étend sur près de 300 000 m2, a été réalisé en moins de 6 mois. Le site est fin prêt avec 55 tentes, montées en moins de 3 mois, qui forment le village divisé en deux zones distinctes. Dans la Zone Bleue, administrée par l'ONU, l'axe majeur de circulation piétonne, d'où sont distribués de part et d'autre les différents lieux de réunion et de négociation, est couvert par une canopée de 700 mètres de long et 26 mètres de large. La Zone Verte, d'une superficie de plus de 30 000m2, accueille, elle, les espaces Innovations et Société civile. Les représentants de diverses entreprises marocaines et du monde entier seront présents aux côtés de grandes institutions marocaines, d'ONG et d'autres organisations de la société civile. ■

## La CGEM s'engage

**P**ar l'initiative Entreprise Climat Maroc, la Confédération générale des entreprises du Maroc (CGEM) s'engage à créer une nouvelle dynamique climat. Objectif : mobiliser le secteur privé dans la lutte contre le changement climatique et adopter les standards



Miriem Bensalah, la fibre écolo.

de la nouvelle économie verte. Par ailleurs, le patronat réitère via cette action son engagement auprès du gouvernement pour la mise en œuvre de ses objectifs en faveur du climat. Le secteur privé étant disposé de déployer les moyens nécessaires pour assurer la transition climatique. Le Maroc s'engage dans le cadre de sa «Contribution prévue déterminée au niveau national» (CDN) à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 42% en 2030 et à mener divers programmes en matière d'adaptation. ■



التجاري وفا بنك  
Attijariwafa bank

Croire en vous

## Donnons un nouveau souffle à notre planète

Parce que la lutte contre le réchauffement climatique est aujourd'hui un enjeu majeur pour la sauvegarde de notre planète, Attijariwafa bank place la transition énergétique au cœur de sa démarche environnementale en accompagnant les entreprises et les états dans leurs projets visant une croissance durable.

Avec plus de 5 milliards de dirhams d'engagements depuis 2011 dans les principaux parcs éoliens et solaires du Maroc, Attijariwafa bank s'affirme comme un acteur de référence dans le financement des énergies renouvelables.



# Noor Ouarzazate : Le Maroc capte la lumière

*Inaugurée le 4 février 2016, la première tranche de la station solaire Noor Ouarzazate souligne la politique volontariste du Maroc en matière d'énergies renouvelables.*

**Jassim Ahdani**

**O**pérationnelle depuis le 4 février dernier, Noor I est la première des quatre centrales prévues par le Maroc, située à 10 km au nord-est de Ouarzazate. Avec un ensoleillement de plus de 3.000 heures par an, la région est naturellement qualifiée pour abriter un chantier aussi gigantesque. Pharaoniques, c'est en mai 2013 que les travaux ont été lancés grâce au concours d'environ 2.000 personnes dont 1.500 Marocains toutes compétences confondues. Avec ses 160 MW produits, Noor I est devenue dès son entrée en service la 7e centrale solaire thermodynamique la plus grande au monde, après 5 centrales américaines aux premiers rangs, puis celle de Solaben en Espagne. Son extension programmée en trois étapes d'ici 2018 (Noor II et III en 2017 et Noor IV en 2018), portera sa puissance à 580 MW. Elle dépassera à cette échéance la station californienne de Solar Star, la première au monde. «Outre l'avantage en terme d'irradiations solaires, le projet est réalisé dans cette zone car le terrain y est



Le roi Mohammed VI inaugurant le complexe Noor 1.

assez plat, la qualité du sol est bonne et on n'est pas loin du barrage de Mansour Eddahbi qui permet d'alimenter la centrale en eau, nécessaire au cours du processus de production de l'énergie» indique Rachid Bayed, directeur de la réalisation à l'Agence Marocaine de l'Energie Solaire (MASEN) dont la mission est de valoriser les ressources solaires du Maroc sous tous leurs aspects.

## Tournesols

La première tranche d'environ 480 hectares offre

aux visiteurs de la station, ainsi qu'aux passants sur la route nationale 9 allant vers Errachidia, un spectacle des plus étourdissants: un entrelacement de 500.000 paraboles miroitées de 12 mètres de haut s'échelonnant à vue d'œil le long d'un plateau uniforme : «Le principe est simple: Ces cylindres paraboliques sont orientés à partir d'une tour de contrôle pour suivre le mouvement du soleil, un peu comme des tournesols. La chaleur dégagée fait tourner des turbines et l'énergie est ainsi générée», explique

un technicien sur place.

Plus en détail, les miroirs exposés au soleil concentrent les rayons sur des tuyaux de fluides thermodynamiques. Via ces canaux, l'énergie emmagasinée est transportée vers de grandes cuves où elle est stockée. Les sels fondus, utilisés comme fluides caloporteurs, emmagasinent une chaleur pouvant aller jusqu'à 400 °C.

C'est cette chaleur qui est ensuite « mise en contact avec de l'eau pour produire de la vapeur, qui elle-même actionne des turbines », poursuit notre interlocuteur en rappelant la mise en place initiale d'un système d'alimentation en eau brute à partir du barrage de Mansour Eddahbi.

Noor I, c'est aussi des tours qui permettent de refroidir et condenser la vapeur à la sortie de la turbine avant sa réinjection au niveau du système, un réservoir central d'eau brute d'une capacité de 6 800 m<sup>3</sup> et

une dizaine de stations de traitement qui produisent une eau déminéralisée, nécessaire pour la production de vapeur et le nettoyage des miroirs. La station dispose également de 6 pompes permettant la circulation du fluide dans l'ensemble du champ solaire. Avec une capacité de stockage thermique assurée par deux grands réservoirs (40m x 14m), Noor I est capable de produire de l'énergie durant 3 heures la nuit tombée grâce aux sels fondus. Une technologie de pointe élaborée par le physicien italien, prix Nobel de physique en 1984, Carlo Rubbia.

Contrairement aux huiles diathermiques utilisées dans de nombreuses centrales solaires au monde, de nature inflammable et polluante posant de surcroît de réels problèmes en cas de dispersion, les sels fondus ont la caractéristique de se solidifier, ce qui réduit considérablement les dommages éventuels.

## Le plan solaire marocain : entre engagement et nécessité

**L**a part des énergies renouvelables dans le mix énergétique marocain est aujourd'hui un enjeu majeur pour le pays. Outre l'engagement tenu de faire face aux problématiques liées à la lutte contre le changement climatique, celles-ci permettront au Maroc répondre à ses besoins croissants en énergie tout en réduisant sa dépendance énergétique. En effet, le pays est résolu à réduire les importations d'énergie, fossile notamment, qui pèsent lourd sur les finances publiques. Lancé en 2010, le projet Noor Maroc a pour objectif de générer 2 000 MW d'ici 2020. En dehors de la station de Ouarzazate, la stratégie baptisée « Plan Solaire » est répartie sur quatre autres sites multi-technologiques. Il s'agit de Midelt (400 MW) dans le Moyen Atlas, et Tafaya (500 MW), Laayoune (400 MW) et Boujdour (100 MW) dans les provinces du sud. Le processus d'appel d'offres pour ces projets 4 projets est toujours en cours d'étude. ■ J.A

## de l'énergie propre oui, mais est-elle accessible ?

Initialement, l'exploitation de l'énergie solaire marocaine faisait partie du vaste et ambitieux projet Desertec, consistant à approvisionner l'Europe en électricité produite par des centrales solaires au Sahara. Suite aux événements de Tchernobyl, le fondateur du concept, le physicien allemand Gerhart Knies, déclarait que « les déserts du monde obtiennent assez d'énergie en quelques heures pour répondre aux besoins énergétiques de l'humanité pendant toute une année ». Le Maroc était alors considéré comme le meilleur partenaire pour le projet. Selon un rapport de mars 2015 du cabinet d'audit financier E&Y intitulé « Renewable Energy Country Attractiveness Index », le Maroc est le 27<sup>e</sup> pays le plus attractif au monde dans le domaine des énergies renouvelables avec ses 3 000 heures de soleil par an, et le 1<sup>er</sup> dans la région MENA. Suite à l'échec de Desertec quelques années après son lancement, le Roi Mohammed VI décide de développer un plan national propre pour renforcer la production d'énergie solaire. Le projet a donc continué à prendre forme dans le cadre d'une stratégie nationale claire et ambitieuse. ■ J.A

Un rapport publié en 2014 par l'Agence internationale de l'énergie (Technology roadmap. Solar thermal electricity) indique en effet que la production d'électricité grâce à ce système de concentration pourrait représenter 11 % de la production globale énergétique d'ici 2050, ce qui éviterait l'émission de 2,1 gigatonnes de CO<sub>2</sub> par an. A ce sujet, «Noor I peut éviter le rejet de 2,9 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> sur une période de 10 ans», explique Maha El Kadiri, chargée de communication de MASEN. La responsable au sein de l'Agence ajoute que dans sa globalité, le projet Noor Maroc (lire encadré 1) devrait «permettre une réduction des émissions de gaz à effet de serre de plus de 3,7 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an ». Ce qui reflète l'engagement du Maroc, dans sa contribution prévue déter-

minée au niveau national (CPDN) de juin 2015 pour la COP21, à produire 52% de ses besoins en électricité grâce à des énergies renouvelables d'ici à 2030.

### Spillovers

En termes de développement, l'impact positif de la station se fait déjà sentir chez la population qui espère voir éclore d'autres projets d'envergure dans la région. Sur place, les besoins sont tels que l'activité agricole subit les conséquences d'une pluviométrie instable, le tourisme fluctue suivant la conjoncture internationale, tandis que l'industrie cinématographique, elle, ne résorbe pas le chômage local qu'en fonction d'une poignée de blockbusters que les Studios Atlas peuvent bien attirer bon an mal an. Mais suite à l'inauguration de la centrale Noor I par le

Roi Mohammed VI en présence d'une quinzaine de délégations étrangères, les premiers effets d'entraînement sont enfin palpables. En l'occurrence la mise



La force du vent.

## énergie éolienne, ce n'est pas du vent !

Dans le cadre de sa stratégie énergétique, le Maroc a initié un programme éolien ambitieux. Objectif : accompagner le développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique. Le Projet Marocain Intégré de l'Energie Eolienne, s'étalant sur une période de 10 ans pour un investissement total estimé à 31,5 milliards de DH, permettra au pays de porter la puissance électrique installée, d'origine éolienne, de 280 MW en 2010 à 2000 MW à l'horizon 2020.

*Le développement de 1720 MW de nouveaux parcs éoliens à l'horizon 2020 est prévu dans le cadre du projet éolien :*

- 720 MW en cours de développement à Tarfaya (300 MW), Akhfenir (200 MW), Fom El Oued (50 MW), Haouma (50 MW) et Jbel Khalladi (120 MW)
- 1 000 MW prévus sur 5 nouveaux sites choisis pour leur grand potentiel: Tanger 2 (150 MW), Koudia El Baida à Tétouan (300 MW), Taza (150 MW), Tiskrad à Laayoune (300 MW) et Boujdour (100 MW).

*Les objectifs du programme éolien sont:*

- Porter la part de l'énergie éolienne dans la production électrique globale à 14% à l'horizon 2020
- Atteindre une capacité de production à partir de l'énergie éolienne de 2 GW et une capacité de production annuelle de 6600 GWh, correspondant à 26% de la production électrique actuelle
- Economiser en combustibles 1,5 million de tonnes équivalent pétrole annuellement, soit 750 millions de dollars US, et éviter l'émission de 5,6 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an. ■ J.A

d'un nouveau réseau routier de plus de 60 km autour du site. Sans compter le lancement de nouveaux programmes de soutien agricole à la population locale: projets d'élevage, aménagement des séguias et réhabilitation des palmiers dattiers. Ce redéploiement de moyens dans une région qui en manquait tant a également revitalisé certaines branches touristiques (hébergement, restauration, location de voitures, etc.) et donné un nouveau repositionnement à Ouarzazate à l'international.

Alors que les travaux de terrassement et d'équipe-

ment (Noor III), et une dernière à technologie photovoltaïque (Noor V) », précise le site de MASEN.

Pour Noor II et III, qui seront opérationnels en 2017, la durée de stockage atteindra 8 heures. Un atout qui permettra la non-interruption de la distribution d'énergie, y compris en nocturne, au moment des pics de consommation. Ajoutées aux 160 MW générés dès son ouverture par Noor I, le total des productions des quatre centrales devrait atteindre 580 MW. De quoi fournir en électricité à un million de foyers selon l'estimation de MASEN (lire encadré 2).

ment continuent sur les chantiers de la centrale pour les parties II, III et IV du projet, certains responsables et opérateurs locaux évoquent, pêle-mêle, l'idée d'un circuit touristique solaire, de visites scientifiques, d'un marathon solaire et bien d'autres manifestations dont le complexe Noor pourrait être le socle.

### Inclinaisons

Une fois achevé en 2018, le projet Noor Ouarzazate comprendra quatre centrales multi-technologiques : Trois centrales utiliseront la technologie solaire thermique à concentration STC (Noor I, II et III) deux à miroirs cylindro-paraboliques (Noor I et II), une autre à

C'est la saoudienne Acwa Power, entreprise spécialisée dans le secteur de l'eau et de l'énergie, qui a pris la tête du consortium international (incluant notamment l'espagnol SENER et Power China pour Noor II et III) qui met des technologies de pointe à la disposition du projet. Concernant Noor IV, le développeur est toujours en phase de sélection suite à l'appel d'offre lancé en mars dernier par MASEN. Coté financement, la construction de la centrale a mobilisé plusieurs bailleurs de fonds dont la Banque Mondiale, la Banque Africaine de Développement ou en encore la banque publique allemande KfW pour une enveloppe totale d'environ 2,2 milliards d'euros. ■

# Accord de Paris : Un climat d'entente encourageant

*Considéré comme historique, l'Accord de Paris, adopté en décembre 2015 par 195 pays, marque un tournant dans la lutte contre le changement climatique. En voici les principaux points....*

**L**e constat des scientifiques est sans appel: l'atmosphère de la planète terre se réchauffe à cause des émissions de gaz à effet de serre produites par l'activité humaine. La conférence de Paris, qui s'est tenue du 30 novembre au 12 décembre sur le site Paris-Le Bourget, s'est assignée comme objectif d'apporter une réponse adéquate à ce phénomène qui menace l'avenir de l'homme dans certains endroits de la planète.

Selon les mots de Laurent Fabius, président de la COP21, le texte adopté est «juste, durable, dynamique, équilibré, et juridiquement contraignant».

## Limiter l'augmentation de la température en dessous de 2 degrés

Cet accord marque un tournant vers un nouveau monde. Il confirme l'objectif de maintenir le seuil d'augmentation de la température au dessous de 2°C. Les scientifiques considèrent que des grands risques existent en effet au-dessus de cette température. Plusieurs politiques doivent être conjuguées pour parvenir à cet objectif: des mesures d'économies d'énergie, d'avantages d'investissements dans les énergies

renouvelables, une politique de reboisement des forêts. De nombreux pays, notamment les États insulaires menacés par la montée des eaux, mettent en avant qu'ils sont en danger au-delà d'une hausse de 1,5°C.

## Comment y parvenir

Quelque 188 pays ont publié leur plan d'action : chacun de ses plans détaillent la façon dont les pays projettent de faire baisser leurs émissions de gaz à effet de serre. L'organisation des Nations unies en charge des changements climatiques (la CCNUCC\*) a fait une évaluation de ces contributions le 1er novembre 2015. Cette étude montrait que, malgré le mouvement sans précédent de mobilisation engagé par les Etats, le réchauffement de la planète devait encore se situer entre 2,7 et 3 degrés, soit au-dessus du seuil fixé par les scientifiques. L'Accord de Paris demande donc à chacun des pays de revoir tous les cinq ans à partir de 2020 ces contributions, sans pouvoir en faire baisser les objectifs et en incitant, au contraire, chacun des États à faire mieux. Découvrir le texte de l'Accord de Paris. Par ailleurs, les émissions devront atteindre un pic aussi vite que possible, et les pays vise-



Le ministre français des Affaires étrangères et président de la COP21, Laurent Fabius, et la secrétaire exécutive de la Convention-cadre des Nations unies pour le climat, Christiana Figueres après l'adoption de l'Accord de Paris.

ront à atteindre la «neutralité des émissions» dans la 2ème partie du siècle. Cet objectif ne peut être atteint que si l'activité humaine réussit sa transition progressive vers les énergies propres.

## Une aide financière aux pays du Sud

En 2009, les pays riches ont promis de verser 100 milliards de dollars par an à partir de 2020 pour financer les poli-

tiques climatiques des pays en développement. Ces derniers exigent ensuite une progression de cette somme et plus de clarté sur les moyens d'y parvenir. Le texte acte que cette somme de 100 milliards de dollars n'est qu'un «plancher», et qu'en 2025, un nouvel objectif chiffré sera posé sur la table. Par ailleurs, les pays les plus développés ne voulaient plus être seuls à payer et demandaient une contribution aux pays comme la Chine, la Corée du

sud, Singapour, les riches pays pétroliers... La formule proposée est que «les pays développés doivent apporter des ressources financières pour aider les pays en développement» à s'adapter aux effets du changement et à prendre des mesures pour réduire leurs émissions. «D'autres parties (pays ou groupe de pays) sont encouragées à apporter un soutien sur une base volontaire». ■

## émissions de Ges

Les émissions annuelles de GES sont plus élevées que jamais. En 2010, elles ont atteint 49 gigatonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>. La hausse des émissions s'accélère: +2,2% par an de 2000 à 2010, contre +1,3% par an entre 1970 et 2000.

Les énergies fossiles et l'industrie ont représenté 78% des émissions entre 1970 et 2010.

Les secteurs les plus émetteurs de GES sont :

- la production d'énergie (35%),
- l'agriculture et la forêt (24%),
- l'industrie (21%),
- les transports (14%),
- le bâtiment (6%).

Les principaux pays émetteurs sont :

- la Chine (environ 24%),
- les États-Unis, (15,5%),
- l'Union européenne (11%),
- l'Inde (6,5%),
- la Russie (5%).

Continent le moins pollué et le moins pollueur, l'Afrique, elle, est la partie du monde la plus touchée par les bouleversements climatiques. ■

## ConCenTra Tion dans L'a TMosphÈre

Les concentrations actuelles de Gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère sont les plus élevées depuis 800 000 ans. La concentration moyenne de GES était de 430 ppm CO<sub>2</sub>eq (équivalent CO<sub>2</sub> en parties par million) en 2011. Pour avoir la meilleure chance (entre 66 et 100%) de limiter la hausse de la température globale à 2°C, cette concentration ne doit pas dépasser environ 450 ppm CO<sub>2</sub>eq en 2100.

## HaUsse des TeMpéRa Tures – siTua Tion aCTUElLe

La moyenne globale à la surface de la planète a gagné 0,85°C entre 1880 et 2012. Selon l'Institut météorologique britannique, en 2015, la hausse des températures mondiales aura atteint +1° par rapport à l'ère pré-industrielle.

La hausse n'est pas homogène: elle est plus importante sur les continents et au niveau des pôles. Les trois dernières décennies ont été successivement les plus chaudes depuis 1850. La température à la surface des océans s'est élevée de 0,11°C par décennie entre 1971 et 2010.

## Ce QUI nous aTTend

Quatre scénarios ont été modélisés par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec): en l'absence de nouvelles mesures pour réduire les émissions, la hausse globale des températures atteindra probablement à la fin du 21e siècle 3,7 à 4,8°C par rapport à 1850-1900. Le seuil de 2°C implique que les émissions cumulées ne dépassent pas environ 2.900 Gt de CO<sub>2</sub>. Il implique de réduire de 40 à 70% les émissions de GES d'ici 2050 (par rapport à 2010) et de les faire disparaître en 2100. Réduire fortement les émissions exige des investissements de plusieurs centaines de milliards de dollars par an d'ici à 2030. Pour espérer contenir le réchauffement à seulement 1,5°C, l'effort est encore plus important et paraît presque irréalisable au regard des niveaux d'émissions actuels. ■



# UN LIVRE **BLANC** POUR UNE COMPÉTITIVITÉ **VERTE**



La Banque Populaire réitère son engagement en faveur de l'optimisation de la compétitivité des entreprises et publie un Livre Blanc. Fruit d'un travail validé par des experts scientifiques, ce document est une contribution adressée aux acteurs publics et privés pour accompagner les politiques d'efficacité énergétique et l'utilisation des énergies renouvelables.



à télécharger sur [www.gbp.ma](http://www.gbp.ma)



*Eau potable, énergie solaire, assainissement, protection de l'environnement, dessalement de l'eau de mer*

# L'ONEE au cœur du développement durable

*La dimension écologique a toujours été présente dans les programmes de l'office et la conduite de ces différents projets.*

## Ahmed Zoubair

**A**cteur incontournable pour le développement durable au Maroc, partenaire privilégié de la stratégie énergétique et bras armé de l'Etat dans le secteur de l'eau et de l'assainissement, l'Office National de l'Électricité et de l'Eau potable (ONEE) est sur tous les fronts depuis le milieu des années 1990: généralisation de l'accès à l'eau potable et à l'électricité, épuration des eaux usées et développement du service de l'assainissement liquide, modernisation et élargissement des réseaux de production, de commercialisation et de distribution des ressources électriques et hydrauliques, lutte contre le gaspillage et implémentation de nouveaux instruments et techniques d'économies d'eau et d'électricité. Autant de chantiers, pas souvent de tout repos, que cet établissement stratégique a su, sous la houlette de son directeur général Ali Fassi Fihri, mener à bon port en s'appuyant sur une équipe dévouée et experte.

### Priorité et choix stratégiques

Or, l'intégration de la dimension écologique, via des études d'impacts sur l'environnement (EIE), dans les programmes de l'Office, que ce soit dans les projets d'alimentation en eau potable ou d'assainissement, ne date pas d'aujourd'hui. Elle remonte au Sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992. Une conférence où furent définies les orientations du développement



La station de Bouregreg.

durable avec une reconnaissance que l'inaction risque de coûter bien plus cher que le financement de la mise en œuvre des programmes. Dès lors, l'accès pour tous à l'eau potable et la garantie d'un assainissement adéquat sont devenus la priorité absolue des responsables de l'ONEE dans le secteur de l'eau. Cette démarche gouvernementale s'est renforcée récemment par l'adoption d'une nouvelle politique qualité ambitieuse. Objectif: La mise en place et le développement d'un système de management de la qualité applicable à toutes les activités de l'office avec comme pierre angulaire la protection de l'environnement élevée au rang de priorité absolue.

Une priorité (dé) coulant de sa nouvelle stratégie axée sur la généralisation de l'accès à l'eau potable, la pérennisation des ressources en eau et l'intervention dynamique dans le domaine de l'assainissement liquide.

Dans le cadre du programme de généralisation de l'accès à l'eau potable en milieu rural, l'ONEE a mis au point une opération pilote portant sur la réalisation d'un projet d'alimentation en eau potable par pompage avec énergie photovoltaïque d'une cinquantaine de localités rurales réparties sur plusieurs communes relevant des provinces d'Azilal; Beni Mellal; El Kalaa des Sraghna; Ouarzazate; Rehamna et Tinghir.

Parallèlement à cette action, l'ONEE a lancé une opération d'installation d'une cinquantaine de « Bornes Fontaines à prépaiement » avec usage de l'énergie photovoltaïque dans les provinces de Khémisset, Sidi Kacem, Taza et Taounate. Ce dispositif de distribution, adapté aux populations du monde rural éloignées et à faible revenu, est facile d'utilisation et respectueux de l'environnement.

L'une des principales nouveautés de la borne fontaine à prépaiement est son équipement d'un panneau photovoltaïque pour l'alimentation électrique du mécanisme automatique par énergie solaire, ce qui permet de renforcer l'autono-

mie énergétique de la borne fontaine et son utilisation même dans les localités éloignées de la ligne électrique. Suite aux résultats positifs constatés, il est prévu d'élargir cette expérience aux provinces de Settat, Benslimane, Khémisset, Taounate et Ouezzane.

### Assainissement, réutilisation des eaux usées épurées et qualité de l'eau

L'Office a fait de l'assainissement liquide, composante du cycle de l'eau, une de ses missions stratégiques visant à assurer la protection des ressources en eau et améliorer les conditions sanitaires des populations. Il assure actuellement le service d'assai-

nissement liquide dans 102 localités à travers 81 stations d'épuration. Avec une capacité d'épuration des eaux usées de 332 000 m<sup>3</sup>/jour, l'Office a réussi à amener le taux de dépollution à 67%. Dans le cadre du Programme National d'Assainissement (PNA), l'Office prévoit durant la période 2016-2020, la réalisation de 60 nouvelles stations d'épuration d'une capacité additionnelle de plus de 170000m<sup>3</sup>/j. Dans le domaine de l'assainissement liquide, des efforts considérables sont également consentis par l'Office pour la réutilisation des eaux usées épurées.

Dans l'objectif de participer à l'effort national pour la mise en place d'un cadre réglementaire et institutionnel relatif à la réutilisation des eaux usées épurées, l'office a contribué à l'élaboration de l'étude du Plan directeur national de réutilisation des eaux usées épurées en irrigation avec les départements ministériels concernées, notamment le

ministère délégué chargé de l'Eau, le ministère de l'Agriculture, le ministère de la Santé, les agences de Bassins Hydrauliques (ABH), les régies autonomes et les concessionnaires. Le potentiel de production d'énergie renouvelable à partir du biogaz étant non négligeable, l'ONEE a programmé un certain nombre de projets de récupération de cette énergie à travers la réalisation de stations d'épuration par boues activées avec cogénération d'énergie. Compte tenu du grand potentiel en économie d'énergie offert par l'énergie solaire photovoltaïque, l'Office commence à avoir recours à cette énergie pour alimenter certains équipements (stations de pompage). Dans ce sens, il a été programmé la réalisation de deux projets pilotes pour la production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque en vue de couvrir les besoins d'alimentation électriques des aérateurs des STEP notamment au niveau des STEP de Ouarzazate et Errachidia, deux régions du sud du Maroc réputées pour leur fort taux d'ensoleille-



La station d'épuration du Grand Nador.

ment.

S'agissant des eaux usées industrielles, enjeu environnemental primordial qui constitue un défi majeur pour le pays, l'Office a mis en place dans le cadre des conventions de gestion déléguée du service assainissement liquide, une démarche spécifique. Celle-ci est contraignante pour les industriels générant des pollutions puisque les déversements de leurs rejets doivent être en conformité avec les conditions de raccordement au réseau d'assainissement et le respect des Valeurs Générales Limites de Rejets industriels (VGLRI). L'Office apporte à cet égard toute l'assistance nécessaire à l'industriel pour lui faciliter la mise en conformité de ses rejets aux exigences de raccordement au réseau d'assainissement et permettre ainsi la protection du milieu récepteur.

Dans le domaine du contrôle de la qualité de l'eau et dans le cadre des plans de gestion de la sécurité sanitaire de l'eau (PGSSE) préconisés par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'ONEE a mené, avec la participation active des intervenants

dans le secteur de l'eau au Maroc, des expériences dans plusieurs sites pour mener des études d'évaluation des risques et mettre en œuvre la procédure OMS et l'ISO 22.000.

Ces plans de l'OMS sont basés sur le principe des barrières multiples qui vont de la maîtrise de la qualité de la ressource jusqu'aux réseaux de distribution d'eau potable en passant par le processus de traitement, de transport et de stockage. La démarche des analyses des risques et maîtrise des points critiques (HACCP) revêt un caractère important pour une surveillance opérationnelle et efficace. Conformément à cette démarche, l'Office a adopté une approche appropriée axée notamment sur :

- L'application de l'Outil de Gestion des Risques Sanitaires à destination des petites unités d'exploitation (OGERIS) et ce, pour évaluer d'une manière rapide et simple les risques de contaminations microbiologiques;
- L'implémentation du PGSSE au niveau local avec la participation de tous les acteurs concernés (agence de bassin hydraulique, mi-

nistère de la Santé, ministère de l'Intérieur ...) mais aussi les personnes impliquées dans le processus de production et/ou de distribution d'eau potable, que ce soit dans les agglomérations de taille grande ou moyenne..

- L'implémentation de la norme ISO 22 000 au niveau des grands complexes d'AEP.

#### Dessalement d'eau de mer

L'adoption de ces approches a donné lieu à des résultats probants qui viennent renforcer davantage les efforts entrepris par l'ONEE en matière de surveillance active de la qualité de l'eau. Ce qui est de nature à permettre une meilleure maîtrise des systèmes d'alimentation en eau potable. Depuis 1976, l'ONEE a réalisé plusieurs projets de dessalement d'eau de mer et de déminéralisation des eaux souterraines saumâtres qui lui ont permis d'acquérir un savoir-faire important dans le dessalement d'eau. Le choix de l'ONEE, basé sur les critères d'optimisation des coûts d'investissement et d'exploitation, a été porté sur la

technologie d'osmose inverse dès le début des années 90. Les évolutions technologiques de l'osmose inverse, par rapport aux technologies de distillation, durant les 20 dernières années, ont confirmé la pertinence de ce choix. En 2009, le Maroc, confronté au stress hydrique à l'instar de nombreux pays, a lancé la Stratégie Nationale de l'Eau. Celle-ci comprend la mobilisation des eaux non conventionnelles tels que le dessalement d'eau de mer et la déminéralisation des eaux saumâtres qui constituent une source d'approvisionnement en eau et un potentiel de production d'eau potable saine. Il est à préciser que l'eau produite par les stations de dessalement d'eau de mer et la déminéralisation des eaux saumâtres par la technique de l'Osмосe Inverse est une eau douce, agréable, qui ne présente aucun goût ni odeur et dont les caractéristiques physicochimiques et bactériologiques répondent aux exigences de la Norme marocaine relative à la qualité des eaux d'alimentation humaine et aux directives de l'Organisation Mondiale de la Santé relatives à l'eau de boisson. ■

# Energies renouvelables : Un vent nouveau souffle sur Ben Guérir

**L'IRESSEN et le groupe OCP ont joint leurs efforts pour créer une plateforme de recherche et de formation en énergies renouvelables « Green Energy Park » dans la ville verte Mohammed VI à Ben Guérir.**

## Jassim Ahdani

Installé sur une superficie de 8 hectares au Green Energy Park de Ben Guérir, fruit d'un partenariat entre l'Institut de recherche en énergie solaire et énergies nouvelles (Iresen) et le groupe OCP, le projet «AquaSolar» est une station de dessalement de l'eau, mobile et modulaire, fonctionnant à l'énergie solaire thermique et photovoltaïque... Le Nexus «eau-énergie» est d'une importance capitale pour plusieurs pays, notamment pour le traitement des eaux usées, saumâtres ou pour le dessalement de l'eau de mer. Première plate-forme de recherche intégrée pour le solaire en Afrique, le projet AquaSolar s'inscrit dans le cadre de l'appel à projet Innotherm I visant à encourager les chercheurs et les industriels dans la conception et la réalisation de solutions innovantes 100% marocaines utilisant l'énergie solaire. Unique en son genre, ce projet, qui a nécessité un investissement d'environ 5 mil-

lions de DH, a permis, depuis son lancement en 2013, la conception, le développement et l'installation du premier démonstrateur de station de dessalement d'eau, mobile et modulaire, exclusivement alimenté par l'énergie solaire. Le champ solaire de la station est composé de 57 panneaux solaires photovoltaïques plans et 18 panneaux solaires thermiques plans produisant respectivement 10kWe et 14kWth nécessaires pour alimenter l'ensemble des processus d'osmose inverse, de distillation membranaire. La transportabilité et l'autonomie énergétique sont les principales particularités de cette station qui combine deux technologies de dessalement et deux technologies du solaire, à savoir le processus d'osmose inverse alimenté par des cellules photovoltaïques et le processus de distillation membranaire alimentée par des panneaux solaires thermiques, avait fait savoir l'IRESSEN, ajoutant que cette combinaison permet d'augmenter le volume d'eau traitée tout en minimisant la quantité de saumure produite.

Cette station pilote exploite à la fois la chaleur et la lumière émises par le soleil pour produire en moyenne 5m3 d'eau potable par heure, ce qui permet une installation très rapide et une adaptation parfaite aux besoins spécifiques, surtout dans les régions isolées souffrant d'une carence en eau potable. Ce dispositif est parfaitement adapté à l'alimentation en eau douce de complexes touristiques, d'écoles et de sites en milieu isolé. Ont collaboré directement à ce projet une brochette de chercheurs et d'industriels du Centre National de l'Energie, des Sciences et Techniques Nucléaires (CNESTEN), de l'Université Moulay Ismail, de l'Université Hassan II et de la Pla-



AquaSolar, un projet lumineux.

teforme Solaire d'Almería (PSA) en Espagne.

Au-delà de sa force scientifique, ce projet constitue un exemple de partenariat public-privé, prouvant les capacités d'intégration de l'industrie marocaine dans les projets innovants d'intérêts social, économique, scientifique et environnemental. «L'Iresen a fait son travail

qui est de mettre à la disposition du marché une solution innovante au niveau des énergies renouvelables. Il appartient au marché de définir les débouchés possibles pour des structures ou sites se trouvant dans des régions isolées, souffrant d'une carence en eau potable, des complexes touristiques, voire des écoles», avait expliqué le directeur gé-

néral de l'Iresen Badr Ikken. Le gisement solaire du Maroc compte parmi les plus élevés de la planète avec un pic d'irradiance normale globale pouvant atteindre 1100W/m2 et une moyenne annuelle de 2.8MWh. Il permet ainsi l'exploitation de cette énergie pour un traitement efficace de l'eau. ■

**Khalil Zniber**

## Green energy, un vivier plein d'énergie...

C'est la première installation préindustrielle à concentration solaire au Maroc, basée sur la technologie de Fresnel, mise en place dans la plateforme de test, de recherche et de formation : Green Energy Park à Bengrir, future ville verte !

Un projet encourageant chercheurs et industriels dans la genèse et la réalisation de solutions techniques innovantes et à 100% marocaines, utilisant le solaire thermodynamique en partenariat avec L'Ecole d'Art et Métier de Meknès et 2 partenaires industriels Français et Marocain avec plus de 90% de local.

Une réalisation s'inscrivant dans le cadre d'un programme de Recherche et Développement initié par IRESSEN pour accompagner la stratégie énergétique nationale portée par le ministère de l'Energie de l'Eau et de l'Environnement, impliquant plusieurs chercheurs et visant à moyen terme l'exploration du champs solaire dans diverses applications industrielles telles que la climatisation, le chauffage et la production de vapeur... s'approchant de plus de la pompe à chaleur, estime Badr Ikken qui encadre avec aisance ce vivier de jeunes hauts cadres totalement investis dans leur travail comme s'il s'agissait d'un sacerdoce. Inimaginable : il faut les avoir vus, ces jeunes, à leur poste de travail pour être saisi par l'émotion et la fierté qui vous traverse comme un courant pour s'en rendre compte. Surtout quand on n'est pas seul et que ce sentiment est partagé par ceux qui sont avec nous, comme ce fut mon cas alors que j'étais accompagné de mes amis Aziz Bennouna et Gerhard Knies. Et de surcroît, quelle modestie, rappelant le vieil adage : dans les trains de marchandise, ce sont les wagons vides qui font le plus de bruit. ■

## Coopération

Presqu'en face l'université Mohammed VI, une route mène jusqu'au Green energy parc qui a été monté en partenariat avec l'Institut de recherche en énergies solaires et énergies nouvelles (Iresen). Ce dernier a apporté 70 millions de DH à l'investissement initial, contre 60 millions pour l'OCP. La Coopération internationale a offert les 100 millions de dirhams restant. Opérationnel depuis quelques années, ce parc de test en conditions réelles pour les technologies solaires s'étend sur huit hectares et dispose de 3 100 mètres carré de laboratoire. Il peut notamment produire des panneaux photovoltaïques en couche mince. ■

# amee

Agence Marocaine  
pour l'Efficacité Energétique

## L'AMEE, L'EFFICACITÉ AU SERVICE DE LA COMPÉTITIVITÉ

1

Proposer à l'administration un plan national et des plans sectoriels et régionaux de développement de l'efficacité énergétique;

2

Concevoir et réaliser des programmes d'efficacité énergétique;

3

Suivre, coordonner et superviser des actions de développement dans le domaine de l'efficacité énergétique;

4

Suivre et coordonner la réalisation des audits énergétiques et de la mise en oeuvre de leurs recommandations;

5

Mobiliser les instruments et les moyens financiers nécessaires à la réalisation des programmes qui relèvent de nos missions

6

Proposer et vulgariser les normes et les labels en matière d'EE des équipements et appareils

[www.amee.ma](http://www.amee.ma)



# Gerhard Knies : « Le Maroc peut être un modèle en matière d'énergie solaire »

*Produire de l'électricité à partir de l'énergie solaire au Sahara nord-africain et l'exporter vers l'Europe, tel est le projet visionnaire que le père de Desertec, le physicien allemand, Gerhard Knies, a toujours défendu. Notre collaborateur Khalil Zniber lui a posé quelques questions...*

## Propos recueillis par Khalil Zniber

### A quand remonte votre connaissance du Maroc ?

Depuis 1985 à peu près, grâce à Aziz Bennouna dans la perspective d'établir une éventuelle coopération entre l'Europe et l'Afrique du Nord dans le domaine de l'énergie solaire.

### Quel est votre avis sur la politique du Maroc dans la protection de l'environnement ?

Etant donné que le Maroc ne dispose pas de gisements fossiles et que l'énergie hydraulique diminue avec le recul de la pluviométrie, il s'est « accroché » au soleil et au vent grâce à la politique du roi, son ministre Mme Amina Benkhadra (de l'époque) et l'appui de Desertec et Aziz Bennouna\*. Le Maroc réalise ainsi une combinaison exemplaire de développement et de préservation de l'environnement.

### Quels sont les résultats obtenus ?

Le Maroc est le seul pays nord-africain jouissant d'une stabilité politique et une continuité pour combiner une politique économique exemplaire et la protection de l'environnement.

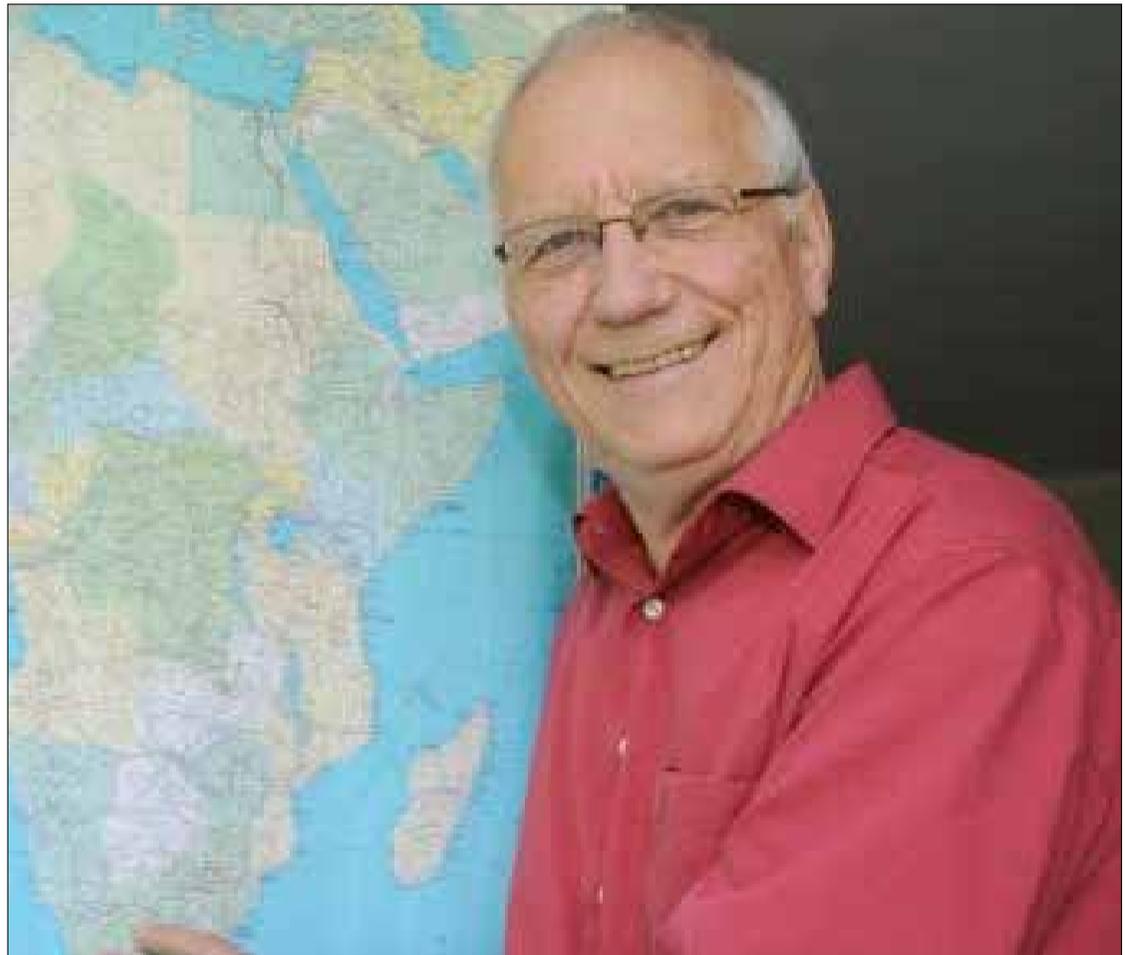
### Dans quelle mesure le Maroc peut-il servir d'exemple pour les autres pays du continent ?

Les pays nord-africains et toute la région MENA peuvent apprendre bien des choses du Maroc. A condition qu'ils en aient l'audace et le courage politique ! La Tunisie et la Jordanie s'en approchent. L'Arabie Saoudite pourrait parfaitement réaliser des stations solaires au Maroc dans une perspective d'export vers l'Europe.

### Quelles leçons peut tirer le Maroc de COP 22 ?

Il peut constituer un exemple de coopération globale et de partenariat exemplaires et sereins Afrique-Europe. Il ne s'agit pas seulement de coopération mais plutôt de cohabitation sur notre planète entre un Nord développé et un Sud en voie de développement : 0,6 milliard d'Européens face à 4,4 milliards d'Africains : une destination à ne pas perdre de vue en termes de développement économique ! ■

*\*Lors de ma première rencontre avec Gerhard Knies à Hambourg à l'occasion d'une longue interview pour Jeune Afrique, je lui ai demandé s'il pensait qu'il y aurait au Maroc des personnes qui s'intéresseraient un peu à ce domaine qu'est l'énergie solaire? Ma réflexion a fait bien sourire mon interlocuteur qui en guise de réponse m'apprend que le jour où il a créé DESERTEC, la personne qui était assise à sa droite à la tribune était son ami et grand spécialiste du secteur, un Marocain : Aziz Bennouna qui l'avait accompagné plus tard lors de la visite du président allemand au Maroc et profité de ce déplacement pour remettre aux responsables marocains une plaquette sur un projet hydraulique innovant... Projet qui n'a malheureusement jamais connu le moindre début de concrétisation.*



Gerhard Knies, le père de Desertec.



*Venez joindre l'utile à l'agréable au tulip inn oasis à Agadir.*





**Chers Participants au COP22 :**

Le Tulip Inn Oasis vous invite à visiter la région d'Agadir et profiter d'un séjour inoubliable et relaxant au sein de ses différents espaces : SPA, Tente Caïdale, Bar Churchill, Jardins, piscine, ...

**Boulevard Mohamed V-Agadir  
Tél: + 212 05 28 84 33 13**



**ensemble,  
contribuons  
à réduire  
notre empreinte  
carbone**

## **COSUMAR, PLUS DE 85 ANS DE SAVOIR FAIRE, POUR VOUS OFFRIR LE MEILLEUR DE LA NATURE**

Directement issu de la nature, le sucre est une ressource précieuse indispensable à la vie. Chez COSUMAR, nous conjugons notre savoir-faire à celui des agriculteurs du Maroc pour vous offrir toute la pureté du sucre, transformé en pain, en granulés, en lingots ou en morceaux. Depuis plus de 85 ans, notre quête constante de la qualité témoigne d'un engagement fort au service des consommateurs, avec l'ambition de vous offrir le meilleur de la betterave et de la canne à sucre, pour un goût unique et naturel à chaque dégustation.

## Le ministère de l'Agriculture et OCP lancent l'Initiative Triple A en faveur de l'Afrique

# La nécessaire adaptation

*Peu prises en considération dans l'accord de Paris, l'agriculture et l'adaptation climatique ont été placées au cœur des enjeux sur le climat avec la mise en place de l'Initiative triple A en faveur de l'Afrique par le ministère marocain de l'agriculture et le groupe OCP. Explications.*

### Abdelkrim Chankou

Pour tous les intervenants, l'initiative Triple A est une ambition forte et la Clé de succès de la coopération Sud-Sud. Comme l'a rappelé le ministre ivoirien de l'agriculture M. Mamadou Coulibaly Sangafowa, la mobilisation doit être de rigueur car l'agriculture et l'adaptation aux changements climatiques ont malheureusement été peu prises en compte dans l'accord même de Paris

Le triple A ou AAA «Adaptation de l'Agriculture en Afrique» est une initiative inédite, lancée par le ministre de l'Agriculture, Aziz Akhannouch, en étroite collaboration avec le groupe OCP lors de la précédente édition du Salon International de l'Agriculture de Meknès (SIAM). Il s'agit sans conteste de l'une des principales propositions du Maroc à la COP22 qui vise à insérer l'Adaptation, l'Agriculture et l'Afrique au sein des priorités du sommet de la COP22. Une proposition hautement utile qui recueille l'adhésion et suscite l'admiration de nombre de pays. « C'est une initiative

intéressante qui peut apporter des solutions à des situations critiques en Afrique, notamment l'insécurité alimentaire et le manque de ressources en eau », a déclaré à cet effet la secrétaire exécutive de Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC), en marge de la Conférence de Bonn sur le changement climatique.

Plus concrètement, AAA cherche à relever trois défis majeurs auxquels doit faire face le continent africain : le financement, la hausse de la productivité agricole et l'augmentation du pouvoir de séquestration du carbone dans les sols africains.

Selon M. Akhannouch, Triple A propose une action sur deux volets : le volet Négociations pour mettre l'adaptation de l'agriculture africaine au cœur des enjeux des COP et obtenir une répartition équitable des fonds climat ; et le volet Solutions pour promouvoir et favoriser la mise en œuvre de projets concrets et innovants en matière de gestion des sols, de maîtrise de l'eau agricole, de gestion des risques climatiques et de renforcement des capacités et solutions de



L'engagement du Maroc pour l'Afrique, un sacerdoce et un choix politique.

### Les oasis et la pêche aussi

En plus de l'Initiative Triple A, le Maroc défendra au nom de l'Afrique lors de la COP 22 deux autres initiatives de haute importance liées aux oasis et à la pêche maritime. L'annonce en a été faite par le ministre sortant de l'Agriculture et des Pêches maritimes Aziz Akhannouch lors de l'édition 2016 de la «Green Growth Academy» qui s'est tenu en juillet 2016 à Agadir.

«Oasis Durables» concerne les zones oasiennes qui «représentent un modèle solidaire d'organisation sociale qui a su s'adapter aux conditions climatiques difficiles et maintenir une biodiversité assez riche. Baptisée «La Ceinture Bleue», L'Initiative portant sur la pêche s'inscrit dans la continuité de l'initiative «Croissance Bleue» promue par la FAO, et s'appuie sur les principes de l'économie verte et de l'économie circulaire.

Le représentant de l'Organisation de l'Agriculture et de l'Alimentation (FAO) au Maroc Michael Hage avait indiqué que la durabilité des secteurs de l'agriculture et de la pêche constitue la préoccupation centrale pour la FAO dont le rapport «Save and Grow» promeut un nouveau modèle de production agricole intensive, alliant à la fois productivité et durabilité environnementale, en cherchant à valoriser les services écosystémiques dans les systèmes de production agricole. ■

financement. Historiquement, l'agriculture a toujours été le parent pauvre la mobilisation internationale autour des changements climatiques, souffrant d'un manque de financement considérable. Cette carence se fait sentir avec encore plus d'acuité dans les pays du Sud en raison de leur retard en matière de développement économique et humain. Le continent africain est particulièrement vulnérable aux changements climatiques dont les conséquences peuvent être désastreuses aussi bien pour la sécurité alimentaire que la sécurité politique.

En effet, 60 % des pays les plus touchés au monde sont africains et plus de 65% de la population africaine est déjà affectée par les effets du changement climatique, ajoute M. Akhannouch lors de la rencontre ministérielle organisée récemment à Marrakech sur l'agriculture africaine.

Les deux tiers des terres

arables africaines pourraient être perdus d'ici 2025 à cause du dérèglement climatique, tandis que les experts estiment que la baisse des rendements agricoles pourrait atteindre 20% en 2050.

### L'expertise OCP

L'initiative Triple A se présente dès lors comme un véritable générateur de solutions. Parmi celles-ci figure l'agriculture intelligente qui peut non seulement agir positivement sur la protection des pays vulnérables face aux changements climatiques mais aussi pour la sécurité alimentaire. « Une utilisation de manière raisonnée des fertilisants et des technologies peut réduire la déforestation. En utilisant des engrais plus intelligents on arrivera à limiter l'empreinte carbone de l'agriculture », souligne Mostafa Terrab, président du groupe OCP, partenaire du ministère de l'Agriculture qui ont

co-organisé du 29 au 30 septembre dernier à Marrakech le sommet sur l'Initiative Triple A qui a rassemblé une vingtaine de ministres africains et plusieurs experts. Autre volet de cette «Smart agriculture» l'enrichissement des sols avec les nutriments, ce qui contribuera à augmenter l'aspect de séquestration de CO2 dans le sol. Le groupe OCP a déjà lancé un ambitieux projet qui concerne la carte de fertilisation des sols en Afrique pour disposer d'un système d'aide à la décision pour la fertilisation avec des produits innovants sur mesure. A cet égard, le groupe phosphatier a développé les capacités de production dédiées à l'Afrique et travaille avec plusieurs pays pour renforcer leur capacité de production. «Le continent dispose des ressources naturelles nécessaires pour la production de ces engrais et peut donc les produire sur place », insiste M. Terrab. ■

# AGIR POUR REPENSER NOTRE MODE DE VIE

DU 7 AU 18 NOVEMBRE

LE TEMPS  
DE L'ACTION

#COP22 - cop22.ma

Face au réchauffement climatique,  
la question n'est pas de savoir  
le temps qu'il reste pour changer nos comportements,  
ni le temps que cela prendra.  
Des solutions existent. Des engagements ont été pris.  
Et aujourd'hui, une nouvelle étape commence.  
C'est le temps de l'action.

**MARRAKECH 2016**  
COP22 | CMP12 | CMA1

CONFÉRENCE DES NATIONS UNIES  
SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES



# COP 22 : La planète à l'ombre des palmiers

*La constante progression de la consommation mondiale d'énergie fossile entraîne des perturbations climatiques ignorant les frontières, qui pénalisent tous les pays, même les moins polluants.*

Jusqu'à la décision toute récente, des deux plus grands pollueurs de la planète, la Chine et les USA, de réduire de moitié, à long terme, leurs émissions de gaz à effet de serre ; la hâte avec laquelle les grandes puissances ont toujours tendance à boucler les conférences internationales sur le réchauffement de la planète, avant la prise de décisions contraignantes, rappelle



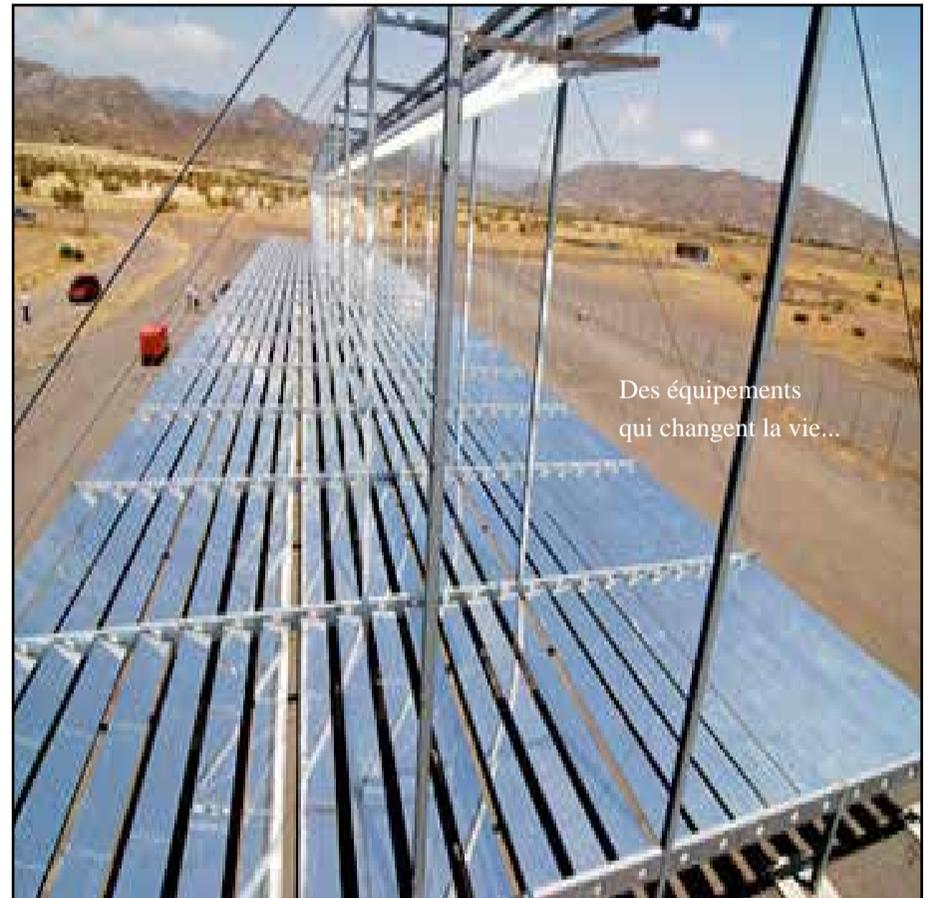
**KHALIL ZNIBER**

une blague sur les croque-morts allemands. Quand ils ne parvenaient pas à mettre les macchabées, trop grands, dans le cercueil, race arienne oblige, ils sciaient les pieds, les rangeaient près du corps, fermaient les cercueils, direction : les flammes purificatrices de l'incinérateur ou la fraîcheur des tombes... Sic. La constante progression de la consommation mondiale d'énergie fossile entraîne des perturbations

climatiques ignorant les frontières, qui pénalisent tous les pays, même les moins polluants. On avait estimé, il y a une décennie, que les USA, 6% de la population mondiale, s'attribuaient 25% de la consommation planétaire d'énergie et de la pollution. A tel point que même en réduisant de moitié la consommation de leurs voitures (12 litres aux 100 en moyenne) on économiserait alors en un seul jour, l'équivalent des importations annuelles de pétrole du Maroc, tous usages confondus ! Bref, avec du soleil toute l'année et du vent pour l'éolien, 3500 Km de côte, la proximité de l'Europe, connectée pour le gaz et l'électricité...

Le Maroc fait penser à la boutade du général de Gaulle qualifiant Raymond Aron de professeur au Figaro, où il tenait une chronique, et de journaliste à l'université où il enseignait. Comme quoi on a tout sauf qu'on fait les choses à l'envers.

Prenant un jour congé, à Hambourg de Gerhard Knies, président fondateur de Desertec, il me recommande de prendre contact avec Abdelaziz Bennouna, membre fondateur avec lui du même organisme international, la «Mecque» de la réflexion sur les énergies renouvelables. Pour ce grand spécialiste devenu ami et conseiller, «tout ce qui est vivant dans la nature est recyclable, même l'homme», sans emballage en plastique en métal ou en verre... dont la fabrication et l'élimination



Des équipements qui changent la vie...

dégagent des matières polluantes. C'est pour toutes ces raisons que même les géants des hydrocarbures, Shell, Total...s'investissent à fond dans les énergies vertes. La chance du Maroc est que l'Europe, toute proche a besoin de ses potentialités d'énergies vertes. C'est clair comme le soleil et ce n'est pas du vent. Selon une étude du TREC, ancêtre de DESERTEC, des centrales solaires ne couvrant que 3% du désert de la région

MENA, fourniraient la consommation actuelle et future de la même région et de l'U.E. Cerise sur le gâteau, face à mes craintes concernant les pertes d'énergie pendant le transport sur de longues distances, Gerhard Knies répète: «je vous ai déjà cité l'exemple de la Chine où l'électricité d'origine hydraulique consommée à Pékin est produite 2 ou 3 000 Km». plus loin. A. Bennouna, renchérit, précisant qu'une installation photovoltaïque à Ouar-

## Centrale thermo-solaire et miroirs paraboliques : Comment ça fonctionne ?

C'est le principe de la feuille de papier prenant feu sous une loupe exposée au soleil. Mobile, le miroir parabolique s'oriente toute la journée pour être constamment exposé au rayonnement maximum du soleil. Au centre du miroir et dans son axe focal, la chaleur du soleil est ainsi multipliée par 80! A ce niveau passe un tube en verre de couleur noire, contenant un liquide synthétique pouvant être chauffé à 400, voire 500°C circulant dans un échangeur placé dans une chaudière d'eau. Ainsi chauffée, l'eau transformée en vapeur fait alors tourner une turbine produisant de l'électricité.

A ce stade, le procédé est exactement comme pour une centrale thermique au fuel, au charbon, au gaz, ou au nucléaire, sauf que dans ce cas précis «le combustible ou le carburant», c'est le soleil. Mieux : si on est en bord de mer comme au Maroc, on peut faire d'une pierre trois coups: produire de l'électricité, économiser l'eau douce qui aurait servi à refroidir la turbine, en utilisant l'eau de mer qui, elle, par dessalement donnera de l'eau douce potable !!!

## Miroirs de Fresnel

Si le principe est le même que les miroirs paraboliques, ils s'en distinguent par bien des avantages. Moins conlaves, ils occupent moins d'espace au sol pour suivre le rayonnement du soleil, sans se faire de l'ombre. Etant fixes, donc sans tuyaux flexibles, ils sont également moins vulnérables et supportent des pressions plus grandes avec moins de risques de fuites. Aubaine : l'eau pour nettoyer les miroirs de la poussière atténuant leur efficacité, peut servir, par la suite, à arroser des fruits et légumes, cultivés dans l'ombre de ces miroirs, où la température est bien inférieure à celle de l'extérieur. Si de surcroît, cette eau, nécessairement douce, pour ne pas abimer la surface des miroirs, provient du dessalement de l'eau de mer, c'est alors le paradis dans le désert. Bref électricité verte, légumes et fruit cultivés dans le désert et arrosés par l'eau douce provenant de la mer; si ce n'est pas magique, c'est tout comme. Surtout que dans un avenir proche, les milliers de kilomètres d'autoroutes menant à ces stations seront recouvertes non pas de vulgaire bitume, mais d'une infinité de cellules photoélectriques produisant de l'électricité, permettant dans un stade ultérieur de charger directement les batteries des véhicules qui les empruntent !!!

zazate produit 3 fois plus d'énergie par an et 6 fois plus par mois en hiver qu'à Munich! Argument blindé contre les tacherons à la découpe du nihilisme salonard, brochant des fatwa branchées contre les Roumis, mécréants qui, après nous avoir tout pris, nous volent notre soleil et notre vent (!), faisant dans le meilleur des cas allusion, à mauvais escient, au concept du crédit carbone, pénalisant les pollueurs au profit de ceux qui n'atteignent même pas le seuil permis.

A la question de G. Knies me demandant si j'avais un canal pour faire passer un message au roi à mon retour au Maroc, je lui ai demandé pourquoi ne pas en avoir chargé la ministre Mme Benkhadra avant de quitter le Maroc quelques jours auparavant? «Vous avez raison. C'est tout simplement, parce que l'idée ne m'est venue que le soir, la veille de mon départ, à l'hôtel» précisa-t-il. Le message serait :

est-il possible que le Maroc puisse s'engager, vis-à-vis des investisseurs étrangers, ne serait-ce que pour une période de temps limitée à l'avance, à supporter les salaires pour la fabrication, la transformation et l'assemblage de matériel solaire. Cela créerait de l'emploi, distribuerait du pouvoir d'achat, attirerait de gigantesques investissements, permettrait d'apprendre et de maîtriser le Know How et les technologies de pointe.

Mais surtout, surtout, de créer une silicone Valley et ferait accomplir au pays un gigantesque bond en avant, le rendant indispensable et que personne ne pourra jamais plus rattraper.

Rencontré récemment de nouveau à Hambourg, il m'a réitéré ses propos et sa confiance dans le grand avenir du Maroc, surtout après l'annonce par le roi à Ouarzazate du méga projet solaire se situant parfaitement dans la direction de ce qu'il

souhaitait pour notre pays. Malgré les fabuleuses avancées théoriques du secteur des énergies vertes et le succès de leur traduction dans les faits, elles ont le chic de ne pas inspirer totalement confiance.

Et pas seulement chez Mr. tout le monde. Tout récemment, sur le plateau d'une grande chaîne T.V française, ces «spécialistes» étaient unanimes à regretter l'arrêt du système au coucher du soleil !! Pourtant pas loin de chez eux, en Espagne à Almeria, entre autres, sans parler des USA, des stations fournissent de l'électricité plusieurs heures après le coucher du soleil voire toute la nuit en utilisant le sel pour stocker la chaleur.

Inversement en Allemagne où il y a moins de soleil, on réussit des merveilles comme le soulignait le journal à grand tirage Bild Zeitung: du 18/4/13: la production d'énergie verte a atteint 35 900 Mégawatt en R.F.A soit la capacité de produc-

tion de 26 centrales nucléaires. Comparativement, cela correspond à l'équivalent de SIX FOIS la capacité totale de production toutes origines confondues au Maroc, dont les potentialités en énergies vertes sont incomparablement plus grandes que celles de l'Allemagne. Ce paradoxe d'avoir été si longtemps «paralysé de mettre à profit nos milliers de Km de cotes maritimes, de vent et de soleil, jusqu'à la prise en main par le roi», rappelle Baudelaire évoquant «L'Albatros vaste oiseau des Mers que ses ailes de géant empêchent de marcher». Retard que beaucoup ne voyaient pas, ou plus exactement, ne sentaient pas. Comme le passager monté essoufflé dans le train, enlève ses chaussures en gémissant: «j'ai tellement couru que mon pied me fait mal» et qu'un autre passager corrige: «d'après l'odeur qui s'en dégage, il est plutôt mort depuis déjà longtemps.» ■

## Un village écolo à Labouirate

*Héritiers d'un patrimoine naturel, culturel mais aussi historique d'une rare exception qu'ils comptent bien léguer aux générations futures, les habitants de Labouirate se mobilisent pour la survie de leur mode de vie menacé par le réchauffement climatique.*

**Jassim Ahdani**

**D'**une initiative locale à Labouirate, commune rurale située dans la province d'Assa-Zag (région de Guelmim-Oued Noun), un village écologique est né. Ici au sud du Royaume, où l'impact du réchauffement climatique se constate aussi bien sur la faune que la flore, la recherche d'alternatives écologiquement viables est devenue une urgence pour les quelque 2100 habitants du douar pour continuer à perpétuer leur mode de vie ancestral.

En raison d'une pluviométrie de plus en plus instable, cette région est aujourd'hui en proie à des sécheresses périodiques avec des répercussions négatives sur la nappe phréatique, seule source d'eau pour la population. Selon Serge Michailof, chercheur associé à l'Institut de Relations Internationales et Stratégiques (IRIS, les deux degrés d'augmentation de la température déjà considérés inévitables au niveau mondial à échéance de la fin du siècle vont impacter Labouirate et d'autres contrées de l'Afrique subsaharienne. C'est pour mieux se préparer à cette menace que l'asso-

ciation locale « Akhzan pour le développement et la coopération » a pris les choses en main faire jaillir

liens de DH qui cible 264 familles, ce village écologique, qui a reçu le label COP 22, prévoit l'exploita-



Un combat décisif.

de terre un projet éco-citoyen dans les plaines avoisinantes d'Akhzan. Investissement de quelque 46,5 mil-

lion de DH qui cible 264 familles, ce village écologique, qui a reçu le label COP 22, prévoit l'exploita-

équipements de base voulus biodégradables. Touchant aux énergies renouvelables, un projet parallèle d'éclairage solaire est également lancé. Objectif : optimiser les ressources disponibles sans altérer le quotidien des habitants. La mobilisation de la population locale autour de cette initiative salubre devrait déboucher sur des activités génératrices de revenus dans les domaines de l'agriculture, l'élevage, l'éco-tourisme et les produits de terroir. Le projet comporte aussi un volet préservation de la faune subsistante dans la région tels que le renard de Rüppell, la gazelle Dorcas ou encore le fennec, des espèces animales dont la protection est cruciale pour l'équilibre écologique de cette zone.

« Nous espérons servir de modèle de développement intégré au Maroc comme en Afrique », explique Mouloud Arich, président de l'Association Akhzan qui milite sans relâche pour que cette initiative contribue au désenclavement de la région tout contribuant à l'amélioration des conditions de vie de la population, notamment en matière d'éducation et de santé. ■

## Interdiction des sacs en plastique

# L'affaire n'est pas totalement dans le sac

*En interdisant les sacs en plastique accusés de tous les maux, le Maroc a mine de rien mis en branle une petite révolution écologique même si des solutions de rechange pratiques et populaires tardent à voir le jour.*

**Jamil Manar**

Six ans après avoir décrété l'interdiction de l'utilisation et la commercialisation des sacs plastiques noirs, les pouvoirs publics se sont attaqués à tout type de sacs plastiques en vertu d'une loi, entrée en vigueur début juillet 2016, interdisant leur fabrication, importation, commercialisation et utilisation. Même si le texte prévoit des sanctions pécuniaires sévères à l'encontre des contrevenants, ces sacs n'ont pas totalement disparu du paysage, continuant à être utilisés par les vendeurs ambulants et dans les souks, faute d'alternatives.

Une chose est sûre : Les responsables ont voulu profiter de la COP 22 de Marrakech pour frapper un grand coup écologique, sachant que les sacs en plastique ne sont pas le seul sujet de mécontentement environnemental dans un pays où les gestes écologiques et la protection de la nature ne sont pas les mieux partagés.

Mais l'affaire des sacs en plastique conjuguée au fameux scandale des déchets italiens importés par les industriels du ciment a contribué à déclencher une certaine prise de conscience chez une bonne partie de la population quant à l'importance de la préservation de l'environnement.

Au Maroc, 26 milliards de sacs plastiques seraient consommés chaque année, ce qui ferait du pays le deuxième plus gros consommateur au monde.

Les sacs plastique font partie des déchets les plus collectés par les volontaires qui nettoient les littoraux à travers le monde, rapporte l'étude Turning the Tide



Un environnement malmené.

on Trash de l'ONG Ocean Conservancy. Or, les sacs en plastique affectent durablement la biodiversité marine : ils ressemblent beaucoup trop aux méduses et sont donc mangés, entre autres, par les cétacés, dauphins, tortues marines et oiseaux qui s'étouffent ou s'étranglent. 86 % des espèces de tortues marines sont touchées par ce phénomène. Les oiseaux sont également très concernés : en mer du Nord, les estomacs de 94 % des oiseaux contiennent du plastique. En tout ce sont plus de 260 espèces qui sont impactées par les sacs plastique.

70 à 80% des déchets retrouvés dans les mers et sur le littoral sont donc d'origine terrestre et 60 à 75 % des débris trouvés au fond des mers sont des sacs plastiques : Rien qu'en France,

cela fait 122 millions de sacs plastiques qui souillent 5 000 kilomètres de côtes ! La production mondiale de matières plastiques est passée de 1,5 million de tonnes (Mt) par an en 1950 à 245 Mt en 2008, dont 60 Mt rien qu'en Europe. La production des dix dernières années représente la production totale au cours du vingtième siècle.

### Consommation

Il est estimé (dans un scénario de statu quo) que 66,5 Mt de plastiques seront mis sur le marché de l'UE d'ici à 2020 et qu'au niveau mondial, cette production pourrait tripler d'ici à 2050. Dans le monde, 4 à 5 000 milliards de sacs en plastique étaient produits en 2002 dont 80 % aux Etats-Unis et en

Europe, indique le rapport «State of the World 2004» du Worldwatch Institute. A l'échelle de l'Union Européenne, en 2010, environ 98,6 milliards de sacs en plastique à poignées ont été mis sur le marché de l'UE, «ce qui signifie que chaque citoyen de l'Union utilise 198 sacs de ce type par an», indique la Commission européenne. En France, 17 milliards de sacs plastiques (soit 80 000 tonnes) sont commercialisés chaque année. «Une des actions prioritaires du Plan national de prévention des déchets de 2004 était la réduction de la consommation de sacs de caisse à usage unique.» Ainsi, sous l'effet d'une convention volontaire, le nombre de sacs en plastique de caisse distribués en France dans les grandes surfaces alimentaires est

passé de 10,5 milliards à 700 millions entre 2002 à 2011. Mais il y a lieu de poursuivre cette réduction car près de 5 milliards de sacs de caisse en matière plastique à usage unique et plus de 12 milliards de sacs dits « fruits et légumes » sont encore distribués dans les commerces annuellement en France.

Or, depuis juillet 2016, les sacs de caisse à usage unique en plastique d'une épaisseur inférieure à 50 microns, qu'ils soient gratuits ou payants, sont tous interdits à partir de juillet 2016 (y compris les sacs biodégradables).

Si il ne faut qu'une seconde pour fabriquer un sac plastique, il sera utilisé seulement 20 minutes en moyenne mais polluera les écosystèmes pendant des siècles ! ■

# L'AMEE, une prise sur le réel

*Dans un Maroc résolument engagé dans le développement des énergies vertes, la création de l'Agence Nationale pour la Promotion des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique (ADEREE) en février 2010, devenue récemment l'Agence Marocaine pour l'Efficacité Energétique (AMEE) s'inscrit dans la nouvelle stratégie nationale visant à dynamiser le secteur des énergies propres et alternatives.*

**Jassim Ahdani**

L'AMEE se voit attribuée de nouvelles missions qui touchent l'efficacité énergétique. Dans ce domaine, une réelle transition énergétique est nécessaire dans les principales branches d'activité à caractère énergivore. Autrement dit, le BTP, l'industrie, le transport, l'éclairage public ou encore l'agriculture. Pour l'organisme public, cela concerne l'identification de portefeuilles d'investissements et de projets avec l'élaboration de cartographies nationales et régionales des ressources renouvelables, comme l'énergie solaire, éolienne, biomassique, hydraulique, mais aussi la réalisation de programmes nationaux et régionaux dans ces domaines. Ce déploiement d'efforts pour rendre le marché national attrayant s'accompagne d'un renforcement des capacités disponibles, constituant ainsi une force de proposition de mesures réglementaires, législatives et incitatives à même de développer le secteur. Dans ce processus novateur, l'AMEE capitalise aujourd'hui sur les orientations données au plus haut niveau de l'Etat, priorisant les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique. «Les programmes éoliens et solaires sont très avancés et plusieurs lois et réglementations ont aussi été élaborées» déclare Saïd Mouline, directeur général de l'Amee. Le responsable du pôle partenariat public/privé pour la COP22 rappelle que «la finalisation de plusieurs mesures réglementaires dans le secteur du bâtiment, dont la réglementation thermique développée par l'AMEE a été récemment publiée au bulletin officiel». Sur le plan régional, une

nouvelle approche territoriale a été développée par l'Agence. Elle vise à mobiliser les régions, villes ou communes au Maroc dans la poursuite de leurs objectifs énergétiques d'exploitation des énergies renouvelables, et de l'efficacité énergétique, notamment pour la réduction de leurs consommations en énergie. C'est l'approche «Jiha tinou» (Ma région) qui prévoit l'accompagnement des décideurs locaux et le renforcement de leurs capacités.

Dans cette optique, l'AMEE ambitionne d'accompagner une industrie nationale capable de développer des énergies renouvelables et converger vers une efficacité énergétique. Ceci grâce à des programmes de financement et à l'appui des universités et des entreprises avec des budgets conséquents. Il s'agit en effet d'inciter et d'encourager l'émergence d'un savoir-faire national dans ces filières d'avenir, à travers le développement de technologies nationales ou d'entreprises spécialisées, mais aussi en intégrant dans les grands programmes nationaux la fabrication locale des équipements.

## Sensibilisation

Par ailleurs, plusieurs instituts de formation spécialisés dans les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique ont vu le jour. Un cluster solaire a été mis en place avec MASEN et la CGEM qui dispose d'une commission dédiée à l'économie verte. S'agissant de coûts, le principal défi consiste à pouvoir offrir au consommateur une électricité moins coûteuse que la classique. Le patron de l'AMEE estime qu'il s'agit-là d'un enjeu mondial: «Notre pays est exemplaire avec cette stratégie qui se veut d'abord réaliste, car il y eut



Saïd Mouline, directeur général de l'AMEE.

par le passé au Nord comme au Sud des effets d'annonce, mais jamais concrétisés». M. Mouline explique au demeurant que le développement à grande échelle des énergies renouvelables particulièrement à travers les prochains programmes de toits solaires, le programme national de pompage solaire et les programmes de 2x2000 MW de parcs éoliens et solaires, ainsi que les mesures réglementaires établis ou en cours vont dans le sens d'une diminution globale du coût des installations. A ce propos, il faut rappeler que les prix internationaux des équipements d'énergies renouvelables ont connu une chute très importante ces dernières années. Ce qui pousse les opérateurs, notamment les locaux, à réclamer des mesures complémentaires à caractère incitatif.

Dans le contexte actuel marqué par la hausse des prix de l'énergie due à la diminution des subventions des

carburants et de l'électricité, l'efficacité énergétique devient une urgence. Il est beaucoup plus rentable pour le pays d'accompagner les énergies renouvelables, de surcroît nationales et l'efficacité énergétique (qui réduit le gaspillage) que de subventionner des énergies fossiles importées et polluantes. L'ambition de l'AMEE dans ce sens est de promouvoir et sensibiliser aussi bien le citoyen que l'industriel à réaliser des économies d'énergie substantielles. Dans son programme national d'efficacité énergétique, l'organisme cible, dans un premier temps, la réglementation thermique des bâtiments et la labellisation des équipements électroménagers. Sur le plan réglementaire, le décret sur la réglementation thermique a été promulgué et publié au B.O. Il vise l'intégration du code d'efficacité énergétique dans le bâtiment, comme réglementation urbanistique de base.

Ensuite, l'audit énergétique obligatoire dans l'industrie à partir d'un seuil de consommation, l'optimisation de la consommation énergétique des collectivités locales au niveau de l'éclairage public et du transport sont autant de mesures en cours de déploiement. Toute une démarche permettant aux entreprises d'identifier les gisements d'économie d'énergie et de mettre en œuvre rapidement des actions de maîtrise de la consommation d'énergie à très court terme.

Dans le transport, premier secteur pollueur au Maroc, la vision promue par l'AMEE est centrée sur une sensibilisation générale au niveau du comportement des conducteurs, des gestes d'éco-conduite, de la promotion des transports urbains ou des voitures économiques à faible émission de CO<sub>2</sub>, ou encore l'aménagement de pistes cyclables ou de zones piétonnes. Mais le programme phare reste les Etats Généraux de l'efficacité énergétique lancé en 2013. A la lumière des débats engagés avec l'ensemble des acteurs (Etat, collectivités locales, secteur privé, associations et experts nationaux et internationaux) issus des secteurs concernés: bâtiment, industrie, transport, éclairage public et agriculture, où les mesures ont été identifiées pour atteindre l'objectif de 25% d'économie sur la facture énergétique du Maroc qui est de l'ordre de 100 milliards de DH annuellement. Cette volonté politique, associée au potentiel énergétique existant au Royaume, augure d'un avenir prometteur, à même de réduire la facture mais aussi la dépendance énergétique du pays. Une ambition portée par l'AMEE via ses initiatives et programmes réalisés en collaboration avec des acteurs publics et privés. ■

# La planète dans tous ses états



Cotonou (Bénin) novembre 2014



Ramassage des sacs de plastique à Bir Jdid au Maroc.



sécheresse en Californie pour 4 années consécutives.



Fuite dans un gisement de BP, Golfe de Mexique.



Selon une ONG britannique, les eaux usées non traitées tuent une femme toutes les 40 secondes dans le monde.



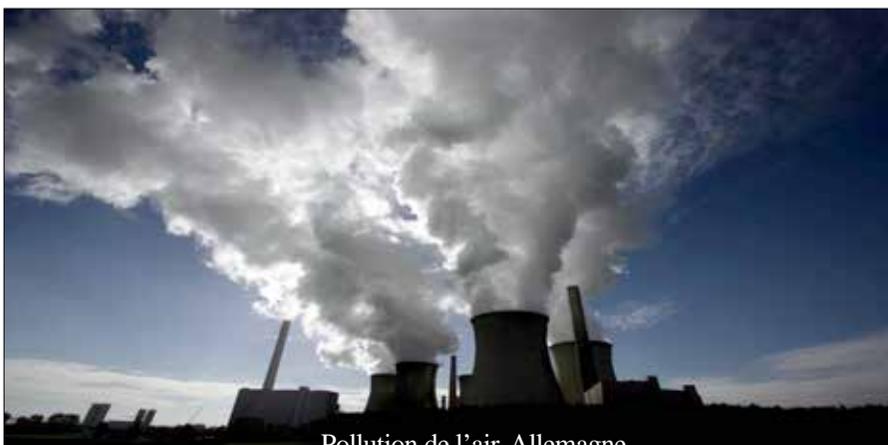
Des arbres passés à la tronçonneuse pour la construction d'un barrage dans l'Oregon aux Etats Unis.



Cet ours polaire est mort de famine au Svalbard en Norvège. La fonte des glaces les prive de leur habitat naturel.



Un albatros mort après avoir ingéré des déchets.



Pollution de l'air, Allemagne.



Pollution de l'air, Chine.

# Le jargon du climat...

**Cette terminologie, qui truffait jusqu'ici les rapports techniques des experts, a fait son entrée dans les médias. Un savoir que le commun des mortels a du mal à comprendre...**

## CPDN – Contributions prévues déterminées au niveau national

Ces « contributions », qui constituent l'un des éléments les plus importants de ce nouvel accord, définiront les mesures que chaque pays, développé ou en développement, entreprendra pour s'attaquer au changement climatique. Les États sont censés les soumettre avant le mois d'octobre et le PNUD collabore avec ses partenaires à préparer cet exercice.

## MAAN – Mesures d'atténuation appropriées au niveau national

Les MAAN sont les mesures que prend un pays pour réduire ses émissions. Il est très important que ces mesures tiennent compte du contexte national, car ce qui marche dans un pays ne fonctionne pas nécessairement dans un autre. Elles doivent donc être adaptées. Par exemple, le PNUD appuie les Philippines pour élaborer une MAAN visant à réduire les émissions de carbone dans le domaine de la riziculture. La culture du riz est une source de revenus essentielle pour le pays, mais c'est aussi une importante source d'émissions.

## PNA – Plans nationaux d'adaptation

Le changement climatique est d'ores et déjà une réalité. Les PNA permettent à chaque pays de décider des mesures à prendre pour s'adapter aux impacts actuels ou prévisibles, en incluant de nouvelles technologies et en couvrant tous les secteurs possibles.

## FVC – Fonds vert pour le climat

Le FVC fournit des fonds aux pays en développement pour les aider à mettre en place des projets d'atténuation et d'adaptation. À l'heure actuelle, il comptabilise des engagements à hauteur de 10,3 milliards de dollars et pourrait bien devenir le fonds multilatéral le plus important en matière de changement climatique.

## GES – Gaz à effet de serre

Le CO<sub>2</sub> est un gaz à effet de serre à longue durée de vie, à peu près 100 ans (postulat du Giec, les opposants parlent de 20 ans maximum). Ce qui veut dire que les efforts pour limiter ou diminuer ses émissions ne seront effectifs que dans un siècle. Le CO<sub>2</sub> est produit par la combustion des énergies fossiles (charbon, pétrole et gaz naturel). La déforestation est également une cause de l'augmentation du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère, les végétaux consommant du CO<sub>2</sub> et rejetant de l'oxygène. L'agriculture et plus particulièrement l'élevage de bovins représente également une grande source de production de CO<sub>2</sub> (en fait de méthane, qui se dégrade ensuite en gaz carbonique).

## Protocole de Kyoto

Signé en 1997, le protocole de Kyoto est un accord visant à réduire l'émission des gaz à effet de serre. Entrant en vigueur en 2005, il a été ratifié par 183 pays. Les États-Unis ont refusé de le signer alors qu'ils sont les plus gros pollueurs de la planète. Chaque pays a reçu un seuil à ne pas dépasser (55% des émissions de 1990, sauf les pays en voie de développement qui n'ont pas d'objectif chiffré), tandis que les meilleurs élèves peuvent vendre des « permis d'émission ». Ce mécanisme a été « vertement » critiqué par les environnementalistes.

L'Union européenne, ainsi que les pays directement sous la menace des conséquences du changement climatique, ont été les plus ardents défenseurs du plan. Les

États-Unis refusent de le signer car les pays émergents n'ont pas d'objectif chiffré, alors que ces pays estiment que les nations industrialisées, responsables de la situation actuelle, doivent régler le problème qu'ils ont créé.

## Le Giec – Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

Le Giec est l'organisme international ayant autorité sur le réchauffement climatique. Il a pour objectif « d'évaluer, sans parti-pris et

de façon méthodique, claire et objective, les informations d'ordre scientifique, technique et socio-économique qui sont nécessaires afin de mieux comprendre les risques liés au changement climatique d'origine humaine, cerner plus précisément les conséquences possibles de ce changement et envisager d'éventuelles stratégies d'adaptation et d'atténuation. »

Le Giec a déjà publié 4 rapports (1990, 1995, 2001 et 2007), le cinquième a été élaboré en 2014. C'est suite au rapport de 1995 que le protocole de Kyoto fut élaboré, visant à diminuer la production de gaz à effet de serre. ■

SOUS LE HAUT PATRONAGE DE SA MAJESTÉ LE ROI MOHAMMED VI

قطار المناخ  
Train du climat

Un train à ne pas rater

TRAIN DU CLIMAT - PROGRAMME PAR GARE

20 et 21 octobre	Rabat-Agdal	28 et 29 octobre	Oujda
22 octobre	Kénitra	30 et 31 octobre	Fès
23 et 24 octobre	Tanger	1 <sup>er</sup> et 2 novembre	Casa-Port
25 octobre	Meknès	3 novembre	Khouribga
26 octobre	Taza	4 novembre	Safi
27 octobre	Nador	5 au 18 novembre	Marrakech

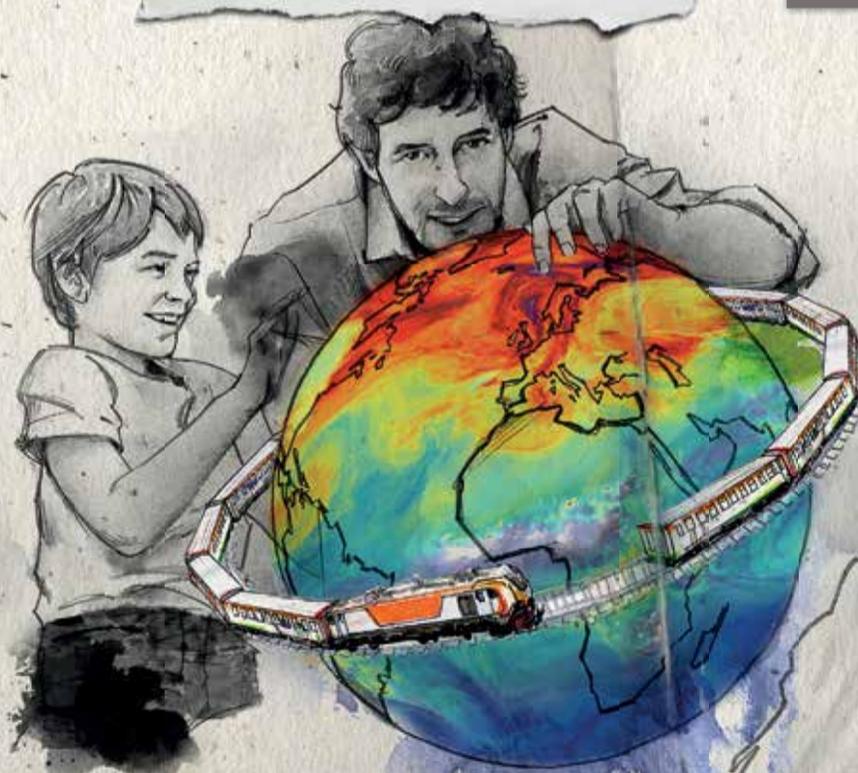
EXPOSITION  
ACCÈS LIBRE

MATINÉE RÉSERVÉE  
AUX SCOLAIRES  
TOUT PUBLIC À PARTIR DE 14 H

Du 20 octobre au 18 novembre,  
« Le Train du Climat » passera  
dans 12 villes du Maroc pour vous aider  
à comprendre les changements  
climatiques et comment y faire face.

Pour plus d'information, connectez-vous sur  
[trainclimat.ma](http://trainclimat.ma)

ONCF Emporte-moi



# Sidi ali<sup>®</sup>

## Respectons la nature pour tout ce qu'elle nous donne

Fidèle à ses engagements dans la protection et la préservation de l'environnement, la société «Les Eaux Minérales d'Oulmès» a innové en produisant la bouteille végétale Sidi Ali, seule et unique ambassadeur écologique dans le secteur des eaux et des boissons.

Eco-friendly et recyclable, la bouteille Sidi Ali d'origine végétale\* est le fruit d'une démarche responsable envers la nature et les générations à venir.



La bouteille Sidi Ali est fabriquée à base de 30% de matière végétale.

