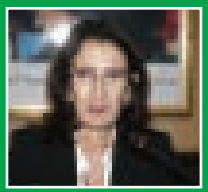
ÉNERGIE & STRATÉGIE
Bulletin de la Fédération de l'Énergie
Numéro 28 / 3ème trimestre 2010

Le Maroc a son plan éolien

Les promoteurs du plan :



Mme Amina BENKHADRA,
Ministre de l'Energie,
des Mines, de l'Eau
et de l'Environnement

M. Ali FASSI-FIHRI,
Directeur Général
de l'Office National
de l'Electricité

Le Président et le Bureau Exécutif de la Fédération de l'Energie
ont l'insigne honneur de présenter
à S.M Le Roi Mohammed VI - Que Dieu l'Assiste -
leur hommage déférent et leur indéfectible attachement
aux valeurs sacrées de notre pays à l'occasion de la célébration du onzième anniversaire
de son accession au trône de ses glorieux ancêtres.
Les opérateurs de l'énergie
saisissent également cette opportunité pour renouveler
à notre Auguste Souverain
leur engagement et leur adhésion
à accompagner les programmes de développement économique et social du Maroc.

SOMMAIRE

Brèves nationales

- La Fédération de l'Energie bientôt membre de l'Union Internationale de l'Industrie du Gaz P.6
- Remerciements de M. Borloo au Président de la Fédération de l'Energie P.6
- Shell partira, partira pas ! P.6
- Efficacité énergétique : un guide des bonnes pratiques dans le bâtiment P.7

Energie éolienne

- Le Maroc a son plan éolien P.8

Le 28 Juin 2010, SM le Roi Mohammed VI a présidé la cérémonie d'inauguration du parc éolien de Tanger Mellousa ainsi que la présentation du plan éolien marocain par Mme Amina Benkhadra et M. Ali Fassi Fihri, respectivement, Ministre de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement et Directeur Général de l'Office National de l'Electricité.

Politique énergétique

- Comment concrétiser la décompensation du gaz butane ? P.10
- Le marché des GPL au Maroc P.12

Energie solaire

- C'est parti pour le premier appel d'offres du MASEN P.16
- Le Maroc intéressé par le projet Transgreen P.17
- Les grands industriels parient sur le solaire thermique P.18
- L'impact du Plan Solaire Méditerranéen sur l'évolution des interconnexions électriques P.19

Gaz naturel

- La SNI et Akwa Group s'engagent dans le créneau du GNL P.24
- Les tendances mondiales de l'industrie gazière P.25
- "Un code gazier en préparation pour donner plus de visibilté aux opérateurs" P.27
- Les gaz de schistes seront-ils la grande énergie du futur ? P.29

Entreprises

- La Lydec investira 2,5 milliards de DH d'ici 2013 P.31
- Trois nouvelles stations dans le réseau Total Maroc P.32

Brèves internationales

- L'AIE et l'OPEP prévoient une augmentation de la demande mondiale de pétrole P.34
- Les perspectives énergétiques mondiales à l'horizon 2030 P.34
- Les ministres arabes de l'électricité discutent du Plan solaire méditerranéen P.35
- SolarMed à Paris du 15 au 17 septembre 2010 P.35

Prospective énergétique

- Perspectives des technologies de l'énergie 2010 : scénarios et stratégies sectoriels à l'horizon 2050 P.37

EDITORIAL

Energie : Le triptyque du Futur

La politique énergétique nationale doit reposer sur un service public-privé de l'énergie qui garantit l'indépendance stratégique et favorise la compétitivité économique du pays.

Cette politique énergétique poursuit actuellement trois objectifs principaux :

Le premier objectif : est de contribuer à l'indépendance énergétique nationale, de garantir la sécurité d'approvisionnement et de contribuer à la cohésion sociale et territoriale en garantissant l'accès de tous les citoyens à l'énergie.

Le Maroc doit amplifier ses efforts dans l'efficacité énergétique et développer les énergies renouvelables, en particulier lorsque ces actions permettent d'atténuer notre dépendance vis-à-vis de combustibles fossiles importés. Ce faisant, il sera sur la voie de relever son potentiel de production d'électricité à partir d'énergies nouvelles dans le court et moyen terme et du nucléaire à long terme par la mise en service de deux réacteurs à l'horizon 2025.

L'avenir mondial de l'éolien et du solaire est, objectivement, difficile à dimensionner, mais le dynamisme de l'Allemagne en la matière (éolienne), le projet photovoltaïque Desertec et la reconnaissance universelle des compétences et des choix technologiques de ce pays, permet de croire à terme, pour ces deux énergies, pourtant intermittentes, à un poids significatif dans le bilan mondial des énergies primaires.

D'ailleurs, le Département de l'énergie, conduit actuellement, une étude prospective pour la spécification des besoins en compétences dans le secteur des énergies renouvelables, en vue d'accompagner le secteur par des mesures de formation.

En ce qui concerne le nucléaire, celui-ci peut paraître en terme de coût d'investissement très élevé. Cependant, le combustible et l'exploitation représentent des postes de moindre importance.

Dans les secteurs où l'usage des ressources fossiles est très dominant, l'Etat doit promouvoir, par les moyens législatifs, réglementaires, incitatifs ou fiscaux dont il dispose, le développement des capacités de stockage disponibles, le maintien du réseau de stockages de proximité détenus par les distributeurs de combustibles et de carburants et la diversité des sources d'énergie alimentant les équipements des consommateurs finals.

Des contrats programmes doivent être établis et signés avec les opérateurs économiques, consacrant ainsi le principe de l'octroi d'une rémunération juste et équitable, contre la réalisation d'investissements dans les infrastructures et de stockage de sécurité.

Le deuxième objectif : est de mieux préserver la santé humaine et l'environnement, ainsi que de lutter contre l'aggravation de l'effet de serre.

A cette fin, l'Etat, de par ses prérogatives régaliennes, devra mettre tout en œuvre pour développer des transports en commun, en vue de réduire le trafic automobile dans les grandes agglomérations, et de renforcer la surveillance de la qualité de l'air en milieu urbain

Compte tenu de la demande croissante d'énergie, résultant du développement économique de notre pays, le Maroc est appelé à intensifier la coopération avec les pays du Nord, en vue de bénéficier des transferts de technologies et des modes de production énergétique peu émetteurs de gaz à effet de serre et économes en combustibles fossiles.

Très dépendant d'approvisionnements pétroliers extérieurs, le secteur des transports, constituant la principale source de pollution de l'air et d'émission de gaz à effet de serre, doit faire l'objet d'un examen objectif et d'une réorientation profonde, notamment par le développement des transports multimodaux.

Enfin, le troisième objectif : est de garantir un prix compétitif de l'énergie.

Pour cela, le gouvernement devra s'armer de courage politique pour introduire, au plus vite, une réforme de la Caisse de Compensation et de la Taxation pour réévaluer le coût de la thermie et le prix de sa commercialisation, afin d'assurer la vérité des prix et une meilleure transparence quant à la compétitivité de l'offre des produits pétroliers et

ÉNERGIE & STRATÉGIE

Publication de la Fédération de l'Énergie

Directeur de la publication
My Abdallah Alaoui

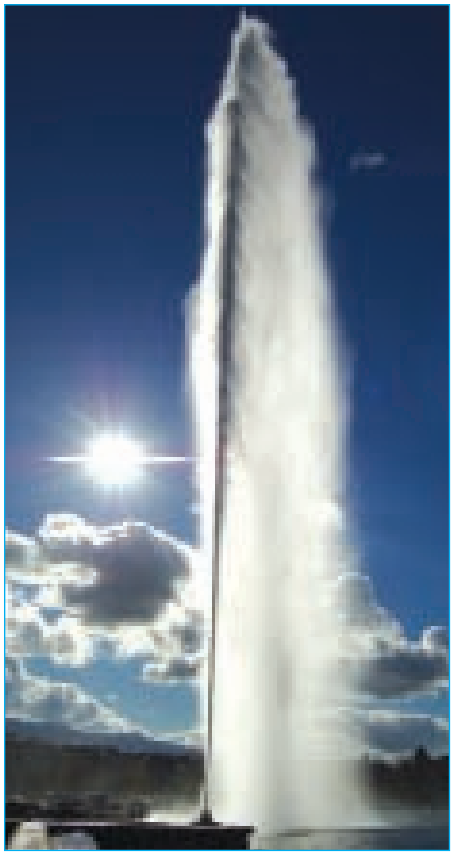
Comité de rédaction
Bennani Smires
Rachid Drissi Kaïtouni

Conception/Edition
Diouf Editing

Impression
Groupe Maroc Soir

Fédération de l'Énergie
23, rue Mohamed Abdou, Palmiers,
Casablanca
Tél.: (212) 05 22 99 70 71 / 72
Fax : (212) 05 22 98 52 80
E-mail : fedenerg@menara.ma

L'énergie éolienne


L'énergie hydraulique

L'énergie solaire

gaziers, les uns par rapport aux autres ex : GNL VS/Diesel ou Fuel.
Aussi doit-il poursuivre la politique de diversification du bouquet énergétique en développant l'usage du GNL (Gaz Naturel).
L'accès à ce combustible ne présente aujourd'hui plus de problème majeur, ni pour l'attractivité de l'investissement, du fait de la maturité du marché marocain, ni pour l'approvisionnement du pays, ni pour la construction d'infrastructures, devant irriguer le territoire ciblé.

Des contrats programmes doivent être établis et signés avec les opérateurs économiques, consacrant ainsi, le principe de l'octroi d'une rémunération juste et équitable, contre la réalisation d'investissements dans les infrastructures et de stockage de sécurité.

Par ailleurs, le Gaz Naturel est une énergie du futur et du Développement Durable.
Cependant, afin de promouvoir le développement du marché du gaz naturel, un cadre juridique doit être mis en place pour régir les activités de transport, de distribution, de transformation, de stockage, d'importation, d'achat, de vente et de commercialisation de gaz sur le territoire marocain.
Il est important de souligner qu'un pays non gazier comme le Maroc devra veiller aux conditions faites aux investisseurs développant les infrastructures inexistantes par des incitations positives.
L'énergie, et en particulier l'électricité, étant un bien de première nécessité pour les personnes les plus démunies, doit être favorisée par le développement du service public de l'électricité et la poursuite du programme d'électrification rurale et pour conclure, cette vision de la Stratégie Energétique Nationale, fortement inspirée des orientations royales, peut dans le cadre d'une loi cadre, anticiper l'évolution énergétique dans le monde, ainsi que, les changements et les ruptures qui découlent de la récente crise financière et économique.

Le Président,
My Abdallah Alaoui

BRÈVES NATIONALES

ACTIVITES DE LA FEDERATION

Le 18 mai 2010
Réunion de travail du Président de la Fédération de l'Energie avec M. Jean-Marie Chevalier, Président du Centre de Géopolitique de l'Energie et des Matières Premières à l'Université Paris Dauphine, sur les préparatifs de la 2ème édition des Assises de l'Energie prévue en 2011.

Le 20 mai 2010
Réunion de travail du Président de la Fédération de l'Energie avec Mme Michèle Papallardo, Commissaire Générale au Développement Durable et M. Richard Lavergne, Chargé de mission Energie et Climat, sur les préparatifs de la 2ème édition des Assises de l'Energie prévue en 2011.

Le 27 mai 2010
Participation du Président de la Fédération de l'Energie à une conférence européenne animée par M. Jean-Marie Chevalier, Président du Centre de Géopolitique de l'Energie et des Matières Premières à l'Université Paris Dauphine et Total France sur le thème "lever le tabou pétrolier en Europe avant le 4ème choc".

Le 1er juin 2010
Réunion de travail du Président de la Fédération de l'Energie avec MM. Daniel Paccoud et Jérôme Ferrier, respectivement, Directeur Délégué de l'Association Française du Gaz et président de l'Union Internationale de l'Industrie Gazière. A cette occasion, la Fédération de l'Energie a présenté une demande d'adhésion à l'Union Internationale de l'Industrie Gazière.

Le 7 juin 2010
Réunion de travail du Président de la Fédération de l'Energie avec M. Pierre Franck Chevet, Directeur Général de l'Energie et du Climat, sur la préparation de sa visite au Maroc.

Le 8 juin 2010
Réunion de travail du Président de la Fédération de l'Energie avec Mme Dominique Campana, Directrice de l'action internationale de l'ADEME, sur la préparation d'une conférence prévue à Casablanca.

Le 9 juin 2010
Réunion de travail du Président de la Fédération de l'Energie chez AREVA avec MM. Dominique Mockli, Directeur du Développement International et Didier Sauti, Directeur des Relations Extérieures et Institutionnelles, sur le développement des énergies renouvelables au Maroc, en particulier le solaire.

Le 16 juin 2010
• Réunion de travail du Président de la Fédération de l'Energie avec Mme Amina Benkhadra, ministre de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement.
• Participation du Président de la Fédération de l'Energie à la réception donnée à l'Ambassade de France à l'occasion de la remise des insignes de chevalier dans l'ordre de la Légion d'honneur à M. Jean-Pierre Ermenault, Directeur Général de la Lyonnaise des Eaux de Casablanca (LYDEC).

• La Fédération de l'Energie bientôt membre de l'Union Internationale de l'Industrie du Gaz Naturel

Bientôt, la Fédération de l'Energie siègera à la direction de l'Union Internationale de l'Industrie du Gaz Naturel. En effet, lors de la réunion du 16 juin dernier, les membres du Conseil d'Administration de la Fédération ont donné leur accord pour l'adhésion de la Fédération à l'Union présidée par la France jusqu'en 2013.
Par suite, la Fédération a formulé une demande d'adhésion à cette corporation très influente sur l'échiquier international. Une décision qui sera entérinée lors de la prochaine réunion de l'Union prévue en octobre 2010 au Qatar.

• Remerciements de M. Borloo au Président de la Fédération de l'Energie

M. Moulay Abdallah Alaoui, Président de la Fédération de l'Energie a reçu une lettre de remerciement de la part de M. Jean-Louis Borloo, Ministre français de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer. Cette lettre fait suite à l'envoi par M. Alaoui du beau livre "Benslimane, terre de développement durable", édité par les éditions la Croisée des chemins, à M. Borloo très touché par la beauté des paysages de la région slimane (Voir page 33).

• La Caisse de compensation à sec

La loi de finances 2010 avait prévu un budget de 14 milliards de DH au titre de la compensation pour l'année en cours. A fin juin dernier, les dépenses effectuées au titre de la compensation ont représenté 91,8% de ce montant soit 12,8 milliards de DH. Autrement dit, il reste juste 1,2 milliard de DH dans la Caisse, ce qui signifie que l'Etat devra mettre la main à la poche pour boucler l'année. Un scénario qui risque de se répéter encore et encore dans la gestion de la Caisse si rien n'est fait pour accélérer sa réforme prévue cette année par Salaheddine Mezouar, Ministre de l'Economie et des Finances.
Ces dépenses prématurées proviennent de plusieurs sources.
D'abord les hypothèses de la loi de finances 2010 sur les prix des matières premières se sont toutes révélées fausses. En lieu et place d'un prix du baril de pétrole à 75 dollars, on a eu droit à un baril de pétrole à un prix moyen de 77,5 dollars au premier trimestre, avec un pic à 85 dollars en avril dernier. Idem pour le gaz butane, l'estimation de la loi de finances a été faite sur 580 dollars la tonne, à l'arrivée le prix de la tonne a atteint 680 dollars. Pareil pour le prix du sucre qui a affiché 420 dollars la tonne contre 330 dollars en termes d'estimation.
En matière de taux de change dirham dollar aussi l'hypothèse a été faussée. En effet, alors que la loi de finances 2010 tablait sur 1 dollar pour 7,8 dirhams, on est à un taux de 9 DH en moyenne. Ce qui a engendré un impact de 6 milliards de DH.

• Shell partira, partira pas !

C'est la tendance chez les multinationales. Après Exxon Mobil reprise par Oilibya, Shell cherche à se désengager de la distribution de produits pétroliers au Maroc. Objectif : se recentrer sur les activités d'exploration et de production et rester loin de la distribution où les prix sont souvent contrôlés, les marges réduites et la réglementation très dure.
Le groupe a annoncé son départ d'une vingtaine de pays africains. Sa stratégie, céder tout son patrimoine en un seul lot. Ce qui risque d'être difficile puisqu'à ce jour, sa filiale marocaine n'a pas encore trouvé preneur. Akwa Group et Total Maroc ne semblent pas intéressés.
Vitol, un puissant trader, et un fonds souverain semblent préqualifiés pour négocier le rachat des actions Shell à hauteur de 80% dans 19 pays d'Afrique dont le Maroc.

• L'AMISOLE membre de la FENELEC

L'Association Marocaine des Industries Solaires et Eoliennes (AMISOLE) est devenue membre officielle de la Fédération Nationale de l'Electricité et de l'Electronique (FENELEC).
L'intégration a eu lieu lors de l'assemblée générale de la FENELEC tenue le 30 juin dernier au siège de la CGEM à Casablanca. Elle indique que la FENELEC entend se positionner sur le marché prometteur des énergies renouvelables qui, à l'horizon 2020, devront permettre de couvrir 42% de la demande électrique nationale.

BRÈVES NATIONALES

• 2ème édition du SITEAU à Casablanca

La seconde édition du Salon International des Technologies de l'Eau et de l'Assainissement s'est déroulée à Casablanca du 17 au 19 juin 2010. Organisée par l'Alliance Maghreb Machrek pour l'Eau, l'édition de cette année a accueilli plusieurs exposants étrangers venus présenter leurs savoir-faire et solutions dans les domaines de l'eau, de l'assainissement et de l'urbanisme.

• Efficacité énergétique : un guide des bonnes pratiques dans le bâtiment

Le Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de l'Aménagement de l'Espace (MHUAE) vient de lancer un guide des bonnes pratiques de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables dans l'aménagement urbain et dans l'habitat. Destiné aux professionnels du secteur, ce guide en préparation vise à introduire progressivement les techniques d'efficacité énergétique dans les programmes d'aménagement urbain et d'habitat et à les familiariser aux référentiels techniques en la matière. En effet, "le bâtiment est un secteur où le Maroc peut économiser de l'énergie. Il consomme 36% de l'énergie finale du Maroc, dont 29% dans le secteur résidentiel et 7% dans le tertiaire", est-il expliqué.

• Les Oasis Café d'Afriquia en phase de certification HACCP

Les Oasis Café, enseigne du "Village Afriquia" sont en phase de certification HACCP. Selon M. Nour Eddine Chbani, Directeur Général de Rezoroute d'Akwa Group, "nous avons engagé cette démarche de certification dans le seul but de garantir partout une même qualité de service à notre clientèle".

• Lydec lance les Green Data Center

La Lyonnaise des eaux de Casablanca procède au réaménagement de ses sites informatiques principal et secondaire.

Dénommé Green Data Center, ce projet de modernisation de son système informatique vise à garantir une sécurité physique des données et une meilleure qualité de service à sa clientèle.

C'est ainsi qu'en lieu et place de son centre informatique, le délégataire créera un data center. Lequel sera accompagné d'un centre de back up pour stocker et sécuriser toutes les données de la société.

• Production, transport et distribution d'eau : le consortium marocain s'en sort bien au Cameroun

Le groupement d'entreprises marocain (ONEP, Delta Holding, Ingema et MedZ) adjudicataire de l'appel d'offres international lancé en 2007 au Cameroun pour la production, le transport et la distribution d'eau, s'en sort plutôt bien.

Aujourd'hui, l'expertise technique et managériale du Maroc a redonné confiance aux employés de l'ex-SNEC (Société Nationale des Eaux du Cameroun) qui reconnaissent que les habitudes ont changé.

Au total, sur les 20 millions d'habitants que compte le pays, 7,2 millions sont correctement desservis grâce à la réhabilitation d'un réseau composé de 106 centres.

• Forum économique mondial sur la région MENA

Le Forum Economique Mondial sur le Moyen-Orient et l'Afrique du Nord se tiendra à Marrakech, du 26 au 28 octobre 2010. Prévu sous le thème "Sens, Résilience et Prospérité", le sommet réunira des leaders du monde des affaires et des gouvernements pour discuter de la croissance de la région, de comment faire face aux risques de volatilité du prix du pétrole, comment anticiper sur le manque d'eau et contrer l'immigration.

Le Forum Economique Mondial servira également de plateforme de réflexion dans des domaines essentiels comme les énergies renouvelables, la santé et les systèmes sociaux, le développement des infrastructures et les avancées technologiques.

• Nord Sud Gaz s'installe aussi

Le groupement pétrolier Ziz, à travers son projet "Nord Sud Gaz", a démarré la construction de son centre emplisseur dans la région de Jorf Lasfar. Le projet nécessitera un investissement de 60 millions de DH.■

ACTIVITES DE LA FEDERATION

Le 24 juin 2010
Participation du Président de la Fédération de l'Energie à l'Assemblée Générale Ordinaire de la Confédération Générale des Entreprises du Maroc (CGEM) à l'hôtel Royal Mansour Méridien de Casablanca.

Le 28 juin 2010
Participation du Président de la Fédération de l'Energie à la cérémonie d'inauguration du parc éolien de Tanger Mellousa et à la présentation du plan éolien marocain devant SM le Roi par Mme Amina Benkhadra, ministre de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement.

Le 29 juin 2010
Réunion du bureau de la Fédération de l'Energie.

Le 1er juillet 2010
Réunion de travail du Président de la Fédération de l'Energie avec M. Richard Lavergne, Chargé de mission auprès du Ministère français de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer.

Le 2 juillet 2010
Participation du Président de la Fédération de l'Energie à la 10ème rencontre franco-marocaine tenue au siège du MEDEF à Paris.

Le 5 juillet 2010
Réunion de travail du Président de la Fédération de l'Energie avec M. Daniel Paccoud, Directeur Délégué de l'Association Française du Gaz sur le code gazier marocain.

Le 8 juillet 2010
Réunion de travail du Président de la Fédération de l'Energie avec Mme Amina Benkhadra, ministre de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement.

Le 21 juillet 2010
Réunion de travail du Président de la Fédération de l'Energie avec deux représentants de GDF SUEZ, en l'occurrence M. Denis Bonhomme, Directeur de la Stratégie et Mme Valérie Dijkstra, Analyste, sur le projet du gaz naturel au Maroc.

Le 29 juillet 2010
Participation de la Fédération de l'Energie au conseil d'administration de la CGEM consacré à l'examen du projet de loi de finances 2011.

Le 9 août 2010
Participation de la Fédération de l'Energie au conseil d'administration restreint de la CGEM consacré à la représentation des fédérations au sein du Conseil Economique et Social.

Le 19 août 2010
Participation de la Fédération de l'Energie au conseil d'administration de la CGEM consacré exclusivement à la représentation de la CGEM au sein du Conseil Economique et Social.

ENERGIE EOLIENNE

Le Maroc a son plan éolien

Le 28 Juin 2010, SM le Roi Mohammed VI a présidé la cérémonie d'inauguration du parc éolien de Tanger Mellousa ainsi que la présentation du plan éolien marocain par Mme Amina Benkhadra et M. Ali Fassi Fihri, respectivement, Ministre de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement et Directeur Général de l'Office National de l'Electricité. Les détails.

Lundi 28 juin 2010, le Souverain a présidé la cérémonie d'inauguration du parc éolien de Tanger 1 d'une puissance de 140 MW, en présence de plusieurs membres du gouvernement conduits par le Premier ministre, et de présidents de Fédérations dont M. Moulay Abdallah Alaoui de la Fédération de l'Energie.

Ce projet, qui a nécessité un investissement de 2,75 milliards de dirhams représente l'un des plus grands du genre réalisé à ce jour au Maroc.

Il s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre des programmes planifiés dans la nouvelle stratégie énergétique nationale élaborée conformément aux Hautes Directives Royales et qui érige le développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique en priorité majeure et comme le moyen optimal permettant au Maroc de répondre aux défis de la sécurité d'approvisionnement, de préserver l'environnement et d'assurer le développement durable.

A cette occasion, Madame Amina Benkhadra, Ministre de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement et Monsieur Ali Fassi Fihri, Directeur Général de l'Office National de l'Electricité, ont présenté devant SM le Roi les grandes lignes du Projet Marocain de l'Energie Eolienne qui prévoit la construction de nouveaux parcs éoliens qui porteront la puissance électrique installée d'origine éolienne de 280 MW actuellement à 2000 MW en 2020.

Précisons qu'à cet horizon, les centrales fonctionnant avec des énergies renouvelables représenteront 42% de la capacité électrique totale : le solaire, l'éolien et l'hydraulique occuperont chacun 14%. Elles contribueront ainsi à satisfaire les besoins croissants en énergie qu'entraîne l'accélération du

S.M le Roi Mohammed VI s'entretenant avec les promoteurs du plan éolien marocain, en l'occurrence Mme Amina Benkhadra, Ministre de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement et M. Ali Fassi Fihri, Directeur Général de l'ONE.

Parc éolien

développement économique et social que connaît le Maroc avec la réalisation de grands chantiers déjà lancés ou programmés dans l'agriculture, l'industrie, les infrastructures, l'habitat et le tourisme. Une progression a un rythme de 5% annuel en moyenne de la demande énergétique est attendue.

Aussi, les pouvoirs publics veulent porter la puissance électrique totale installée au triple en 2020 par rapport à son niveau actuel.

Globalement, le plan éolien marocain, qui contribue à la mise en valeur du potentiel considérable du Maroc en énergie éolienne estimé à 25 000 MW, comprend les installations électriques éoliennes suivantes :

- 280 MW déjà réalisés dans les parcs d'Abdelkhalek Torres (50 MW) et Lafarge (30 MW) à Tétouan, d'Amougdoul à Essaouira (60 MW) et de Tanger 1 (140 MW)
- 720 MW en cours de développement à Tarfaya (300 MW), Akhfenir (200 MW) et Bab El Oued (50 MW) à Laâyoune, Haouma (50 MW) et Jbel Khalladi (120 MW) à Tétouan, et
- 1000 MW à construire sur cinq nouveaux sites choisis pour leur grand potentiel notamment Tanger 2 (150 MW), Koudia El Baida à Tétouan (300 MW), Taza (150 MW), Tiskrad à Laâyoune (300 MW) et Boujdour (100 MW).

Dans ce plan éolien, une importance particulière a été réservée aux régions du Nord et de l'Oriental qui jouissent d'un grand potentiel en énergie éolienne et où six parcs éoliens sont prévus dont deux déjà réalisés.

Un impact sans précédent est également attendu sur le tissu industriel et l'économie nationale en général, notamment en matière de fabrication d'équipements pour les parcs éoliens.

Signalons que les projets seront réalisés dans le cadre de partenariats publics-privés. L'Office National de l'Electricité, la Société des Investissements Energétiques et le Fonds Hassan II pour le Développement Economique et Social, qui ont signé à cette occasion une convention cadre relative au développement du programme intégré d'énergie éolienne, s'associeront ainsi à un ou plusieurs partenaires stratégiques de référence dans l'industrie éolienne et la production de l'électricité choisis parmi les opérateurs du privé largement représentés lors de l'événement.

Le coût d'investissement du plan éolien marocain est estimé à 31,5 milliards de dirhams. Ce financement sera couvert par des fonds publics et privés nationaux et étrangers ainsi que par des mécanismes concessionnels et non concessionnels de financement qui existent dans le cadre de la coopération multilatérale et bilatérale.

Ce programme de grande envergure, qui concilie développement économique et social et préservation de l'environnement et lutte contre le changement climatique, permettra de produire 6600 GWh par an, correspondant à 26% de notre production électrique actuelle.■

Comment concrétiser la décompensation du gaz butane ?

Le Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement diligente actuellement une étude pour la levée de la compensation sur le gaz butane. La réorganisation est annoncée pour toute la filière.

Usine de gaz butane.

Longtemps restée taboue, la décompensation du gaz butane est clairement envisagée parmi les pistes de la réforme de soutien des prix dont le poids devient de plus en plus insoutenable pour les finances publiques. Le gouvernement tire en effet les leçons de plusieurs décennies de statu quo et il faut le dire, de gaspillage. Pour l'instant, aucune option n'est écartée, mais dans l'étude que s'apprête à lancer le ministère de l'Energie, l'objectif fixé au consultant est on ne peut plus clair: "l'aspect décompensation du prix de la bouteille de gaz devra constituer l'élément essentiel de l'étude".

Mais l'étude ira bien au-delà en proposant des pistes pour une remise à plat de l'organisation de toute la filière gazière. Importation, stockage, emplissage, distribution et mise en dépôt, toute la chaîne sera décryptée et à la clé, un véritable toilettage. Car dans la formation actuelle très complexe du prix de détail du gaz butane, figure de nombreux champs d'optimisation et d'économies. L'enjeu est d'autant plus important que 74% des subventions des produits pétroliers vont au soutien des prix du butane.

Pour l'instant, le ministère de l'Energie prend les devants et lance un appel d'offres pour une étude sur la révision du système de compensation pour le gaz butane et la réorganisation de tout le secteur gazier. Le chantier est gigantesque.

Dans le Cahier des prescriptions spéciales (CPS), le département de l'Energie, qui concocte une nouvelle stratégie gazière, souligne que "l'option de la décompensation des prix de la bouteille devra être examinée en vue d'identifier les difficultés possibles, d'évaluer l'impact socioéconomique et de proposer des "garde-fous" à mettre en place pour une telle option".

Destinée initialement aux populations démunies, la subvention du butane profite beaucoup plus aux classes aisées. Avec un prix subventionné pour près des deux tiers par l'Etat, la bouteille de gaz butane est également utilisée pour d'autres usages. Ce qui détourne la compensation du gaz butane de son but initial et alourdit par la même occasion la charge pour l'Etat. En 2009 par exemple, la subvention du butane a accaparé 74% de l'enveloppe totale accordée à la subvention des produits pétroliers.

L'idée des pouvoirs publics est de réaffecter une partie des ressources qui résulteront de la décompensation du butane à un dispositif d'allocations directes aux ménages les plus pauvres. Le ciblage testé actuellement via Tayssir, le programme de bourse pour encourager la scolarisation et lutter contre l'abandon scolaire, est une solution possible pour continuer à soutenir les populations démunies uniquement. Mais là aussi des garde-fous s'avèrent nécessaires.

Dans tous les cas, la libéralisation et le désengagement de l'Etat de la fixation des prix permettra au gaz butane de retrouver une utilisation rationnelle. Pour cela, "le passage par une étape intermédiaire nécessite l'amélioration des structures des prix actuels, qui sera examinée, en tenant compte des coûts constamment en hausse dûs à l'inflation et qui apparaissent aujourd'hui erodés et nécessitent donc une réactualisation avant toute réforme" souligne la Fédération de l'Energie.

L'étude diligentée par le Ministère de l'Energie devra également proposer des mesures organisationnelles et légales. Ce qui suppose une analyse fine de toute la chaîne d'approvisionnement, des relations interopérateurs ainsi que de la tarification. Celle-ci devrait être basée sur l'optimisation du coût d'approvisionnement du pays en tenant compte du caractère particulier du gaz butane qui ne peut être commercialisé que conditionné en bouteilles ou livré en vrac.

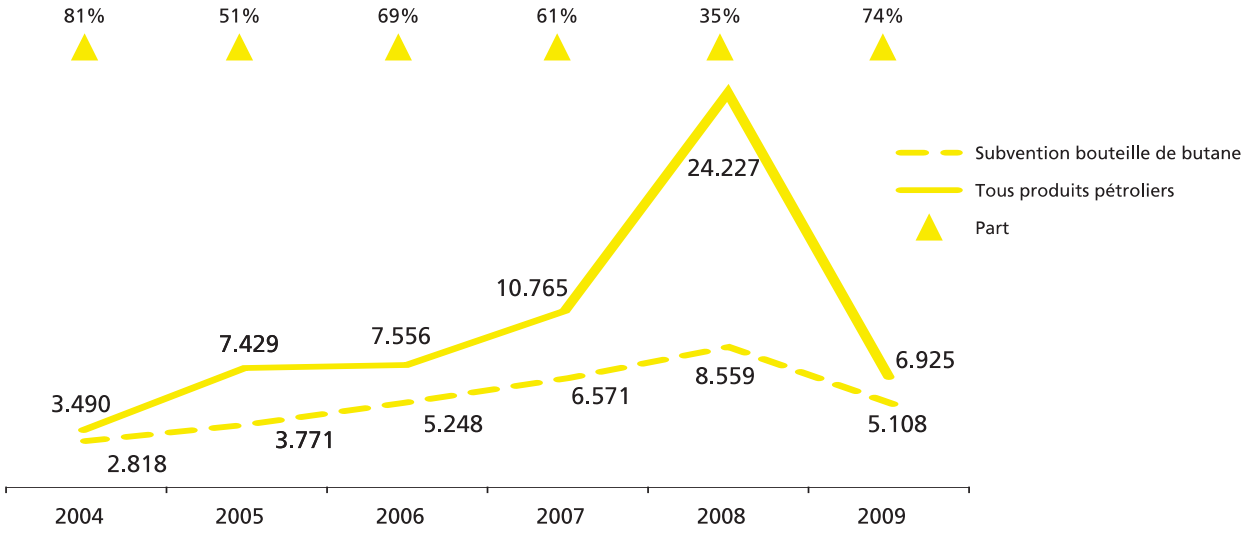
Dans ce secteur, la multiplicité des intervenants, qui bénéficient de différentes marges et de remboursement de certains frais, implique un coût d'approvisionnement jugé particulier. Car même si en amont, le prix du gaz butane est indexé sur le marché international, en aval, il est gelé depuis 1995. C'est donc l'Etat qui fixe le niveau des marges à tous les stades de commercialisation de la bouteille de gaz. Un non-sens économique !■

Quelle est la différence entre le GNL et le GPL?

Le gaz de pétrole liquéfié (GPL) est souvent confondu avec le GNL et vice-versa. Le GPL se compose notamment de propane (C3H8) et de butane (C4H10), et il est principalement utilisé à des fins domestiques et commerciales (y compris comme carburant). Le GPL est maintenu à l'état liquide par confinement sous haute pression.

Cette méthode est différente de celle employée pour le GNL qui se liquéfie sous pression atmosphérique mais à très basse température (approx. –162 °C). Les propriétés du GPL sont aussi totalement différentes de celles du GNL: plus léger que l'air, le gaz naturel se disperse rapidement et se dilue dans ce dernier, tandis que les composants du GPL sont plus lourds que l'air. Le stockage de GPL sous pression nécessite l'emploi de normes et d'un matériel (propriétés du matériel, épaisseur, isolants) entièrement différents de celui du GNL.■

Part du butane dans la subvention aux produits pétroliers



La part du butane dans la subvention des produits pétroliers est de plus en plus importante. En 2009, elle était de 74%. Pourtant destinée initialement aux populations émunies, la subvention du butane profite beaucoup plus aux classes aisées

Source : Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement

Le marché des GPL au Maroc

Au Maroc, la consommation de gaz butane a évolué à un rythme de 6% entre 1990 et 2008, contre 3% en moyenne pour l'ensemble de la consommation des produits pétroliers. Les raisons de cet essor : l'accroissement démographique, l'évolution du niveau de vie et la quasi-absence d'énergies de substitution pour l'usage domestique.

Le marché des GPL au Maroc est essentiellement constitué de butane commercial. En effet, sur 1.854.000 tonnes de GPL consommés sur le territoire national en 2008, 91% soit 1.680.000 tonnes étaient du gaz butane. C'est énorme, n'est-ce pas ?

Il faut savoir que la consommation du butane a connu une évolution rapide au Maroc. Entre 1990 et 2008, elle a connu une évolution annuelle de l'ordre de 6%, contre 3% en moyenne pour l'ensemble de la consommation des autres produits pétroliers.

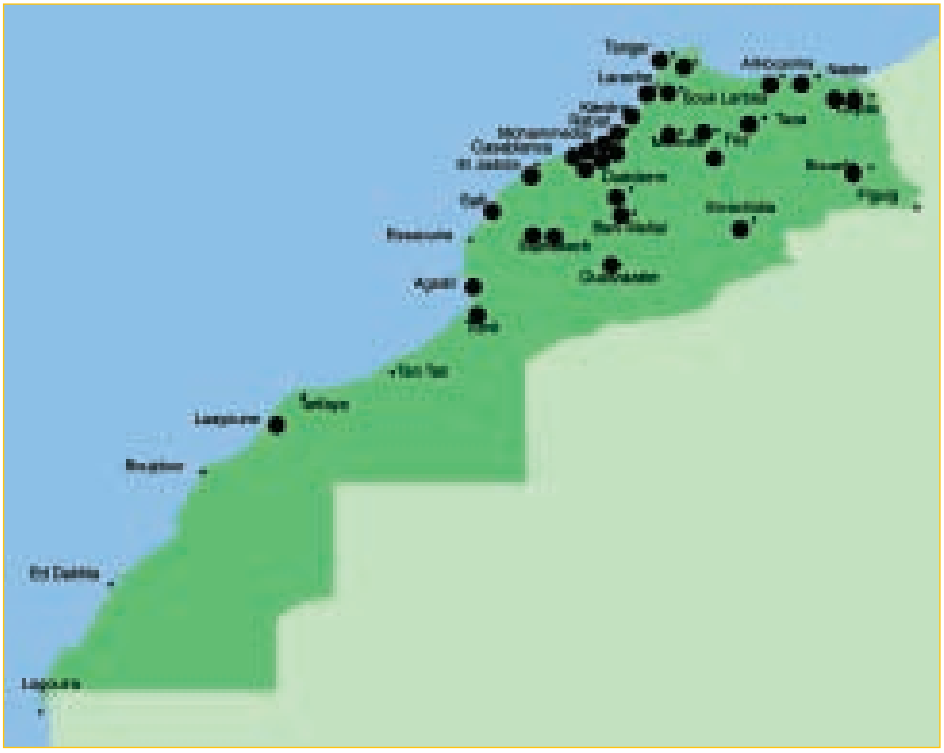
Qu'est-ce qui explique cette forte consommation de butane au Maroc ? Selon les spécialistes, plusieurs facteurs ont concouru au développement de la consommation du butane, notamment :

- l'accroissement démographique ;
- l'évolution du niveau de vie ; et
- la quasi-absence d'énergie de substitution pour l'usage domestique (l'objectif prioritaire de préservation de la forêt rend le charbon de bois, combustible traditionnel, de plus en plus rare et de plus en plus cher).

Pour autant, les besoins du marché en gaz butane sont principalement couverts à partir d'importations. Lesquelles se situent à hauteur de 92%, contre une production locale de 150.000 tonnes par an qui ne couvrent que 8% de la consommation nationale.

En effet, les quantités importées de butane sont passées de 352.000 tonnes en 1990 à 1.500.000 tonnes en 2008 du fait de la stagnation de la production locale et compte tenu du fort taux d'augmentation de la consommation du marché national.

Pour faire face à l'importante hausse de ces importations, le Maroc s'est doté d'installations portuaires à Nador, à Mohammedia, à Jorf Lasfar (El Jadida), à Agadir et Laâyoune.



Le Maroc compte actuellement 34 centres emplisseur de GPL.

Parallèlement, les moyens de stockage ont été améliorés. C'est ainsi que le Maroc dispose actuellement d'une capacité de stockage de 176.000 tonnes de butane, soit l'équivalent de 38 jours de consommation.

S'agissant des centres emplisseurs, le Maroc en compte actuellement 34 qui totalisent une capacité d'emplissage de 1,8 million de tonnes par an.

Par ailleurs, pour satisfaire les besoins du pays en GPL, dont le marché évolue rapidement, le Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement encourage la construction de centres emplisseurs à travers tout le Royaume, et ce dans le cadre d'une politique de décentralisation visant à :

- renforcer la sécurité d'approvisionnement au niveau régional, et
- réduire les frais de transport des bouteilles de gaz et donc les prix de vente au public.

La distribution des GPL est actuellement assurée par 16 sociétés. Un nombre qui va très prochainement monter en flèche eu égard aux importantes opportunités que présente cette niche.■

L'énergie au cœur de la 10ème rencontre franco-marocaine

La 10ème rencontre franco-marocaine de haut niveau s'est déroulée à Paris le 2 juillet dernier, avec la participation d'une forte délégation de politiques et d'hommes d'affaires marocains conduite par le Premier ministre, M. Abbas El Fassi. Cette année, l'énergie était au cœur de la rencontre.

Les Premiers ministres du Royaume du Maroc et de la République française, MM. Abbas El Fassi et François Fillon, ont présidé les travaux de la 10ème rencontre franco-marocaine de haut niveau, le 2 juillet à Paris. A cette occasion, plusieurs accords ont été signés entre les deux pays dont deux importants dans le domaine de l'énergie, secteur phare de cette rencontre (voir encadré).

Il faut dire que Mme Amina Benkhadra, ministre de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement n'est pas arrivée à Paris les mains vides. Elle a longuement préparé l'événement qui, à ses yeux, devait servir un seul et unique objectif, intéresser les investisseurs français aux projets énergétiques déployés dans le Royaume dans le cadre de la nouvelle stratégie énergétique mis en place par son département.

Aussi, en marge de la cérémonie de signature des accords, elle a fait une présentation des atouts et opportunités de la stratégie énergétique devant un parterre de 200 chefs d'entreprises français au siège du MEDEF (Patronat français). Une démarche marketing qui, de l'avis de certains participants, a permis de susciter beaucoup d'intérêt auprès des investisseurs de l'Hexagone.

Le Premier ministre, Abbas El Fassi accueilli par son homologue français M. François Fillon.

Dès l'entame de sa présentation, Mme la ministre a campé le décor en déclarant qu'"au Maroc, d'ici 2020, la consommation en énergie primaire va au moins doubler et celle de l'électricité tripler par rapport à leur niveau actuel. Le défi est donc de satisfaire une demande croissante d'une moyenne de 5% annuellement d'où le lancement des chantiers dont vous

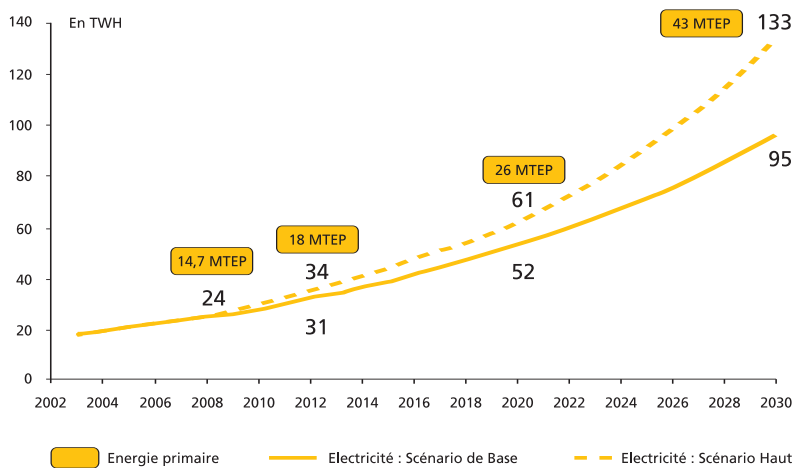
Les deux accords signés dans le domaine de l'énergie

Le premier accord est un accord de coopération entre le Gouvernement de la République française et le Gouvernement du Royaume du Maroc dans le domaine des énergies renouvelables. Il identifie plusieurs projets dont le financement est notamment soutenu par l'AFD (Agence Française de Développement) et vise la mise en place de coopérations :

- technologique et scientifique ;
- énergétique : assistance et contribution à l'exécution de projets communs, en particulier le projet de co-génération d'électricité et d'eau douce utilisant l'énergie solaire à Tan Tan et le projet de renforcement de l'interconnexion électrique Maroc – Espagne ;
- institutionnelle: groupe de travail franco-marocain pour la mise au point de mécanismes permettant la valorisation de l'électricité produite au Maroc à partir de sources d'énergies renouvelables sur les marchés européens.

L'autre accord vise le développement des utilisations pacifiques de l'énergie nucléaire. Il fixe le cadre des actions susceptibles d'être réalisées par les deux pays en particulier dans le domaine technologique, de la sûreté et de la formation.

Besoins croissants en énergie



Source : Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement

Mme Amina Benkhadra, Ministre de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement

avez certainement entendu parler dans le domaine de l'énergie au Maroc".

Conformément aux hautes orientations royales, la nouvelle stratégie énergétique adoptée en mars 2009 a pour objectifs principaux de sécuriser notre approvisionnement en diverses formes d'énergie, d'en assurer la disponibilité et l'accessibilité à des prix optimisés, de rationaliser l'utilisation de nos sources énergétiques tout en veillant à ce que leur exploitation respecte l'environnement.

Ces lignes directrices stratégiques ont été déclinées en plans d'action à court, moyen et long terme.

Dans les projets de court terme, prévus sur la période 2009-2012, l'offre électrique sera renforcée par une capacité de 1050 MW sur 1068 MW de capacité nouvelle de production électrique prévue.

En matière d'efficacité énergétique, l'objectif est d'atteindre 22,7 Millions de LBC distribués en 2012, ceci à travers la pérennisation du GMT+1 institué depuis 2008 et la multiplication des tarifications incitatives.

Entre 2011 et 2015, plusieurs projets de moyen terme seront achevés, notamment :

- la centrale solaire de 500 MW à Ouarzazate mise en service en 2015
- les centrales au charbon propre : Jorf Lasfar (2X350 MW) et Safi (2X660 MW)
- EnergiePro de 1000 MW.
- TAG Kénitra (300 MW) - GD à Agadir (72 MW) - STEP Abdelmoumen (300 MW)
- la troisième ligne de 700 MW de l'interconnexion électrique avec l'Espagne

S'agissant des projets de long terme, prévus entre 2020 et 2030, il faut retenir qu'en 2020 les projets solaire de 2000 MW et éolien également de 2000 MW seront achevés.

Entre 2020 et 2030, nous continuerons à développer nos capacités électriques d'origine solaire et éolienne tout en laissant ouvertes les options relatives à l'électronucléaire, la valorisation des schistes bitumineux, la production électrique à partir de la biomasse et l'introduction des biocarburants.

Poursuivant sa présentation devant les patrons français, Mme Benkhadra insistera sur un aspect important de la stratégie énergétique qu'elle défend : "Notre politique énergétique s'inscrit totalement dans cette conception du développement durable dont la préservation de l'environnement est une composante vitale. C'est en conformité avec cette vision globale et intégrée que le développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique constituent des priorités majeures dans notre stratégie énergétique".

Autrement dit, les énergies renouvelables sont érigées en priorité nationale dans cette stratégie. A l'horizon 2020, elles devront représenter 42% de la puissance électrique installée.

Selon Mme la ministre, cet objectif ambitieux est réalisable grâce aux atouts dont dispose le Maroc. En effet, notre potentiel est considérable en énergie éolienne estimé à 25.000 MW dont 6000 MW sont réalisables dans des sites identifiés et en énergie solaire avec 3000 heures d'ensoleillement par an avec une irradiation moyenne de plus 5,3 kWh/m²/jour.

Le Royaume a également une position stratégique, au cœur d'un carrefour énergétique, pour devenir une plateforme importante d'échange électrique

Montée en puissance des énergies renouvelables

En 2020 : 42% de la puissance électrique installée sera d'origine renouvelable

en %	2009	2015	2020
Hydraulique	**29%**	**20%**	**14%**
Charbon	29%	34%	25%
Fuel	27%	19%	10%
Gaz	11%	8%	17%
Solaire	**0%**	**5%**	**14%**
Eolien	**4%**	**14%**	**14%**
Nucléaire	0%	0%	7%

Source : Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement

accru dans le pourtour méditerranéen grâce aux interconnexions qu'il a développées avec l'Espagne et l'Algérie.
Des projets de dimension régionale, comme le Plan Solaire Méditerranéen et l'initiative DESERTEC favorisent la synergie dans le développement de l'énergie solaire et éolienne dans l'espace euro-méditerranéen.
Par ailleurs, nous disposons des capacités de monter de grands projets, comme le port de Tanger Med et des centrales électriques de grande taille.
C'est ainsi que des parcs éoliens d'une puissance installée de 2000 MW seront réalisés dans le cadre du plan éolien marocain présenté à SM le Roi le 2 juillet à Tanger (Voir article en page 8).
Dans le solaire, le Maroc a élaboré un projet solaire qui prévoit d'installer une puissance électrique de 2000 MW. Cinq sites totalisant une superficie de 10.000 hectares ont été choisis. La mise en service de la première centrale est prévue en 2015 et la totalité du projet en fin 2019.
Ce projet permettra une économie annuelle d'un million de TEP et l'émission de 3,7 millions de tonnes de CO2 sera évitée par an.
Le coût estimé du projet est de 9 milliards de Dollars
En matière de biomasse, le potentiel est également énorme, notamment au niveau des déchets ménagers et agricoles et des algues. Mettant à profit ses 3500 Km de côtes et ses plantes grasses, le Royaume a lancé une étude pour évaluer son gisement dans ce domaine.
En matière d'environnement, le Maroc s'est doté d'une charte nationale de l'environnement et du développement durable à laquelle tous devront se conformer. L'eau, l'air, le sol, le littoral, les aires protégées, les déchets, l'énergie, l'espace marin… tous sont concernés par une nouvelle réglementation à mettre en place ; et constituent autant de projets novateurs.
Enfin, pour conclure, Mme Benkhadra est revenu sur les opportunités d'investissement induites par la mise en œuvre de la stratégie énergétique marocaine. Dans le secteur énergétique, il s'agit :

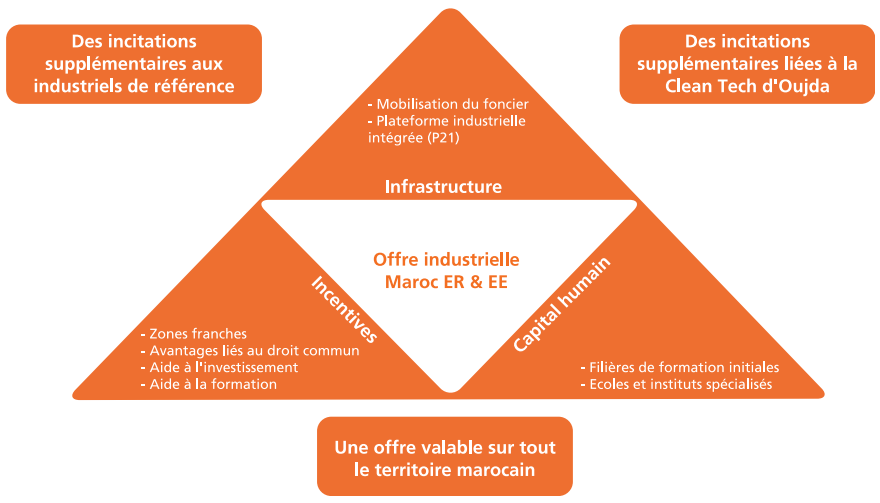
- du programme solaire qui nécessitera un investissement de 9 milliards de dollars ;
- du programme éolien 3,15 milliards de dollars ;
- de l'hydraulique (0,6 milliard de dollars) ;
- du charbon (3,5 milliards de dollars) ;
- du CC plus TAG plus GD (1,6 milliard de dollars) ;
- du Transport plus interconnexion (1,1 milliard de dollars) ;

Dans le domaine pétrolier, les opportunités d'investissement sont prévues dans :

- le raffinage où 0,44 milliard de dollars seront investis ;
- le stockage et la distribution des produits pétroliers liquides (0,44 milliard de dollars) ;
- l'emplissage et la distribution de GPL (0,44 milliard de dollars) ;
- l'exploration et le développement des schistes bitumineux (0,33 milliard de dollars).■

Lors du débat, les chefs d'entreprises français ont montré beaucoup d'intérêt pour les projets énergétiques.

Offre Maroc d'intégration industrielle des ER et de l'EE



Source : Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement

C'est parti pour le premier appel d'offres de la MASEN

De la réussite de cette toute première phase dépendra l'avenir de tout le plan solaire marocain. La MASEN en est consciente, elle cherche à mettre tous les atouts de son côté pour susciter l'engouement et la confiance des investisseurs.

En médaillon, M. Mustapha Bakkoury, Président du Directoire de la MASEN (Moroccan Agency for Solar Energy).

C'est parti pour le premier test grandeur nature du plan solaire marocain ! La MASEN (Moroccan Agency for Solar Energy) a, en effet, officiellement lancé l'appel d'offres international pour choisir le ou les futurs investisseurs dans la centrale solaire de Ouarzazate d'ici la fin de l'année en cours.

Auparavant, selon une source proche du dossier, plus de 200 entreprises ou groupements d'entreprises intéressés avaient déjà exprimé leur intérêt à participer au processus d'appel d'offres pour la conception, la construction, l'exploitation, la maintenance et le financement du complexe de production d'électricité par énergie solaire, d'une puissance de 500 MW, sur un site dédié à proximité de la ville de Ouarzazate.

Parmi ces manifestants d'intérêt, plusieurs opérateurs américains et européens démarchés par les pouvoirs publics marocains notamment lors de grandes manifestations comme le Sommet de Copenhague et un groupement de banques locales dont le chef de file est Attijariwafa bank qui promet de mobiliser 1 milliard de DH pour accompagner le financement du plan solaire.

D'une superficie de 3300 hectares, le site se trouve dans la zone de Tamezghitene, à environ 10 km au nord-est de la ville de Ouarzazate. Aucune contrainte, tout le foncier nécessaire sera mis à la disposition du projet dans cette région qui reçoit un rayonnement direct normal de 7,22 kWh/m^2/jour, ce qui en fait un emplacement idéal pour la production d'énergie solaire.

Autre atout : une distance de 4 km sépare le site du barrage Mansour Eddahbi dont la capacité de stockage s'élève à environ 440 hm^3. Par ailleurs, le site est à proximité de lignes de transmission existantes de 225/60 KV.

Ce n'est pas tout, pour mettre toutes les chances de son côté et réussir à relever ce premier challenge ô combien décisif pour l'avenir du plan solaire marocain, la MASEN a opté pour un appel d'offres très ouvert. En effet, les candidats peuvent choisir de soumissionner au projet dans sa globalité ou seulement pour une composante de ce dernier notamment la conception et/ou la construction et/ou l'exploitation et la maintenance et/ou le financement, et ce pour partie ou totalité du programme des 500 MW de capacité prévue avec une entrée en production prévue en 2015.

Enfin, il est à préciser qu'aucune technologie solaire n'est exclue. Par conséquent, toutes les technologies solaires sont admises pour cet appel d'offres.■

Le Maroc intéressé par le projet Transgreen

Le projet consiste à mettre en place un réseau électrique sous-marin dans la Méditerranée pour acheminer l'électricité solaire produite au Maghreb vers l'Europe. L'idée en a séduit plus d'un dont le Maroc pleinement engagé dans le développement de cette énergie.

Sur initiative du Secrétaire Général de l'Elysée, M. Henri Guaino et M. Jean-Louis Borloo, Ministre de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, la France a procédé au lancement officiel du projet Transgreen, en début juillet dernier. Un projet qui vise à promouvoir la construction d'un réseau électrique sous-marin reliant l'Europe et la rive Sud de la Méditerranée et devant permettre au vieux continent d'importer de l'électricité d'origine solaire produite au Maghreb.

Transgreen est une réponse de la France à l'ambitieux programme solaire de l'Allemagne Desertec. Son dessein est de relancer l'Union Pour la Méditerranée (UPM) dont le programme solaire revêt une importance capitale.

Pour commencer, Transgreen regroupe treize grandes entreprises, 11 françaises, 1 espagnole et 1 égyptienne (Voir encadré), qui ont décidé de créer un consortium avec EDF comme chef de file. Celui-ci sera doté d'un budget de 2 à 3 millions d'euros qui serviront à financer les schémas directeurs, à favoriser la coopération et le développement des projets. Lesquels projets consisteront à édifier des lignes sous-marines entre pays de la rive Sud et pays de la rive nord de la Méditerranée. Signalons que, les premières estimations d'une ligne sous-marine devant relier un pays du Maghreb à un pays européen portent sur un montant d'un milliard d'euros. Un montant dont la mobilisation nécessitera la constitution d'un tour de table où il y aura des électriciens, les pouvoirs publics concernés et les établissements bancaires.

Quelles que soient les difficultés, le Maroc a déjà affiché son intéressement par rapport à ce projet qui lui permettra de vendre le surplus d'électricité qu'il produira dans le cadre de son ambitieux programme solaire.

Selon M. Guaino, "Ce projet rompt avec la léthargie observée au niveau de l'Union pour la Méditerranée". Quant à M. Borloo, il affirme que "Ces autoroutes énergétiques sont devenues indispensables dans la coopération entre les pays du pourtour méditerranéen".■

Les treize entreprises qui sont dans Transgreen

EDF chef de file, aux côtés des équipementiers électriques Abengoa, Alstom, Areva, Nexans, l'italien Prysmian Cables, l'allemand Siemens, le fournisseur de systèmes d'informations Atos Origin, les gestionnaires de réseaux électriques RTE, Red Electrica de Espana et bientôt l'italien Terna, ainsi que l'Agence Française de Développement (AFD) et la CDC Infrastructure vont mettre chacun 200.000 euros dans Transgreen.■

Jean-Louis Borloo, Ministre de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer

Source : EnerPresse

Les grands industriels parient sur le solaire thermique

Utiliser la chaleur du soleil pour générer de la vapeur et produire de l'électricité. Cette idée suscite de plus en plus d'intérêt chez les grands industriels. Coup sur coup, Alstom, Siemens et Areva ont annoncé des investissements dans le domaine du solaire thermique ces derniers mois.

Panneux solaires

La semaine dernière, le groupe français d'électrotechnique a pris une participation de 55 millions de dollars dans un des spécialistes américains du secteur, BrightSource, dans le cadre d'une augmentation de capital de 150 millions de dollars. Quelques jours plus tôt, Siemens portait de 28% à 45% sa participation dans l'italien Archimede Solar Energy (ASE). Une opération qui fait suite à l'achat de l'israélien Solel Solar fin 2009 pour 418 millions de dollars. En février, Areva s'est également positionné sur ce marché via l'achat de l'américain Ausra pour 200 millions de dollars.

Effervescence

Pourquoi une telle effervescence ? Pour tous ces industriels, le solaire thermique est promis à un bel avenir. "Il pourrait représenter jusqu'à 10% du "mix" de la production d'électricité de la planète à l'horizon 2050", explique Denis Cochet, d'Alstom Power. Selon le cabinet iSuppli, le volume d'installations annuelles pourrait passer de 290 mégawatts dans le monde en 2009 à 10.800 mégawatts en 2014. "Une dizaine d'installations sont aujourd'hui en service. Vers la fin 2011, ce chiffre va monter à 40, auxquels s'ajouteront une centaine de projets en développement. Le marché se limite actuellement à deux pays, les Etats-Unis et l'Espagne, mais l'Afrique du Nord, la Chine et l'Australie constituent les prochaines zones de croissance", affirme Greg Sheppard, d'iSuppli.

D'autres observateurs se montrent moins optimistes. "Ces solutions sont loin d'être consensuelles. Elles sont assez complexes techniquement et suscitent un certain scepticisme chez les électriciens", explique Didier Laurens, analyste chez Société Générale. A contrario des panneaux photovoltaïques, le solaire thermique nécessite un fort ensoleillement pour être rentable. L'utilisation de grands volumes d'eau dans des zones désertiques peut aussi susciter des questions.

Plusieurs technologies cohabitent également. Le marché est aujourd'hui dominé par les centrales de type "parabolique", où des miroirs courbes renvoient la chaleur solaire vers des tubes remplis de fluide caloporteur. En chauffant, ces derniers produisent de la vapeur et actionnent une turbine. D'autres acteurs, comme Ausra, utilisent des lentilles de Fresnel afin d'amplifier les effets du soleil. D'autres encore, comme BrightSource, misent sur les centrales thermiques à tour. Le principe ? Des milliers de miroirs plats réfléchissent les rayons du soleil vers un récepteur central placé au sommet d'une tour, en vue de produire de la vapeur à très haute température et d'entraîner ensuite une turbine.

Aujourd'hui, le secteur reste dominé par de petites sociétés telles que l'allemand Millenium Solar, ou les américains eSolar et Stirling Energy Systems. Ausra compte à peine 70 salariés et Solel Solar environ 500.■

Emmanuel Grasland, Les Echos

L'impact du Plan Solaire Méditerranéen sur l'évolution des interconnexions électriques

Le développement du Plan Solaire Méditerranéen est une des six initiatives majeures de l'Union pour la Méditerranée. Son objectif de produire 20 GW de capacités nouvelles de production électrique à l'horizon 2020 aura un impact certain sur les interconnexions électriques déjà établies dans la région. Comment ? Réponses.

Conformément à l'objectif de Barcelone, défini en 1995, les rives Sud et Est de la Méditerranée ont décidé d'inscrire leur devenir énergétique dans un dessein européen visant à la constitution d'un marché euro-méditerranéen de l'énergie, auquel tous les pays concernés ont souscrit. L'Union pour la Méditerranée (UpM) a repris cet objectif à son compte.

Constituant une des six initiatives clés de l'UpM, le Développement du Plan Solaire Méditerranéen (PSM), aura un impact fort sur les interconnexions électriques du pourtour méditerranéen, à la fois entre les pays importateurs de cette énergie, et ce :

- de par son objectif de création de 20 GW de capacités nouvelles de production d'électricité à l'horizon 2020 dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée,
- grâce à la possibilité, pour ces mêmes pays, d'exporter vers le Nord une part significative de l'électricité ainsi produite, considérée à la fois comme un gage financier convaincant de la rentabilité de ces investissements et comme une contribution des pays du Nord à la réalisation de leurs propres objectifs (à savoir porter à 20% la part des ENR dans leur consommation énergétique à cette même échéance de 2020),
- et, enfin, surtout de par la volonté politique de réaliser très rapidement de premiers investissements pour tester la faisabilité financière et le mécanisme d'importation d'électricité renouvelable par les pays du Nord prévu par l'article 9 de la directive Energie-climat.

Cet article se propose de présenter l'état de la situation actuelle et ses perspectives d'évolution à court, moyen et long terme.

La situation actuelle

Il y a, à ce jour, quatre grands systèmes électriques, autour de la Méditerranée, entre lesquels il n'existe pas de continuité électriqe. Ce sont :

1. l'Union pour la Coordination du Transport de l'Electricité (UCTE), à laquelle se sont joints le Maroc, l'Algérie et la Tunisie depuis 1997, date de la mise en service du premier câble sous-marin entre le Maroc et l'Espagne. Un deuxième câble a été posé depuis lors et le renforcement de l'interconnexion entre les pays du Maghreb a été parachevé en 2008 ;
2. la Turquie, qui, en 2020, a formulé une demande officielle de raccordement à l'UCTE. Une intense activité d'alignement du système turc sur les standards de l'UCTE a été entreprise depuis, qui devrait se terminer fin 2009, date à partie de laquelle une batterie de tests de raccordement synchrone sera réalisée, le test "en vraie grandeur" étant prévu à la mi 2010. a l'issue de ces tests, une décision sera prise quant au caractère synchrone ou asynchrone du raccordement ;
3. la Libye, l'Egypte, la Jordanie, la Palestine, le Libane, la Syrie (système désigné communément par l'acronyme LEJSL) ;
4. enfin, Israël, qui constitue toujours un système électrique indépendant.

Pour un électricien, ce n'est pas une situation naturelle : lorsque les obstacles politiques seront levés, ce pays pourra facilement être raccordé de manière synchrone à ses voisins.

Il y a, à ce jour, quatre grands systèmes électriques, autour de la Méditerranée, entre lesquels il n'existe pas de continuité électriqe : l'Union pour la Coordination du Transport de l'Electricité, la Turquie, le LEJSL et Israël.

Les évolutions prévisibles sur le court terme

L'intégration des interconnexions et leur renforcement peuvent s'effectuer de manière progressive, parallèlement à la montée en puissance du PSM.

Dans un premier temps, il s'agit de réaliser une continuité électrique permanente entre les différents systèmes indépendants, qui existent aujourd'hui autour de la Méditerranée :

1. entre la Tunisie et la Libye : Une première tentative de connexion permanente a été faite le 21 novembre 2005. Elle visait à mettre en synchronisme tous les pays européens et les pays du Sud du Maroc à la Syrie ! Cette tentative a dû être abandonnée en urgence, car on dirigeait vers un incident grave dans les pays du Maghreb. Les analyses a posteriori ont mis en évidence des infrastructures de transport insuffisantes et des systèmes de contrôle/commandes insuffisament performants et cohérents dans les différents pays du Sud. La mise en place des remèdes est en cours et lorsque ce travail sera achevé, un nouveau teste sera entrepris, qui se déroulera, cette fois, en deux étapes, dans un premie temps, la connexion à l'UCTE de la seule Libye, puis, un ou deux jours après, celle de tous les autres pays.

Pourquoi opérer en deux étape ?

Le système de transport libyen est un système peu puissant et de très grande longueur (2500 km) : on peut donc légitimement avoir des doutes sur sa capacité à maintenir le synchronisme entre l'Europe, d'un côté, et l'Egypte, de l'autre. La première partie du test devrait bien se passer, et si la deuxième devait à nouveau mal se terminer, on aurait la preuve expérimentale que le synchronisme n'est pas possible ; il fau-

La région de la Méditerranée.

drait alors s'orienter vers une liaison asynchrone, en courant continu, entre la Libye et l'Egypte. De l'avis des auteurs de cet article, on pourrait même prendre cette décision immédiatement, c'est-à-dire avant que le test n'ait été effectué, tant le synchronisme a peu de chances de fonctionner. La solution asynchrone coûterait de l'ordre de 40 M , pour une liaison de 300 MW, et elle pourrait être mise en service deux ans après la prise de décision de sa réalisation.

2. entre la Turquie et l'UCTE : La Turquie dispose déjà de plusieurs interconnexions avec ses voisins

• Les interconnexions autour de la Turquie), mais aucune de ces liaisons n'assure de continuité électrique, parce qu'elles sont utilisées en "poche" : aujourd'hui, lorsque la Turquie souhaite alimenter un pays voisin, elle déconnecte de son propre réseau de transport une de ses centrales hydroélectriques pour rediriger son débit dirctement dans le réseau de transport du pays voisin à alimenter.

La Turquie devrait démarrer ses tests de synchronisme avec l'UCTE courant 2010. Pour la durée de ces tests, la capacité d'échanges entre la Turquie et l'UCTE a été fixé à 500 MW dans les deux sens. La nature synchrone ou asynchrone de la solution qui sera retenue pour la connexion entra la Turquie et ses autres pays voisins : la Syrie (et, donc, le bloc LEJSL), bien sûr, mais aussi l'Irak, l'Iran, l'Arménie et la Géorgie.

En effet, il faudra bien, un jour, limiter (pour des raisons physiques et pour des raisons de stabilité et de sécurité des réseaux de transport) l'extension synchrone de l'UCTE en introduisant des liaisons asynchrones, la question étant de savoir où situer cette limite.

Il s'agit là d'une question fondamentale. De l'avis des auteurs de cet article, si la Turquie rejoint le synchronisme de l'UCTE, alors elle doit se connecter de manière asynchrone avec tous les autres pays (sauf, le cas échéant, avec les Syrie).

Si, au contraire, une connexion asynchrone entre la Turquie et l'UCTE est décidée, la Turquie pourra se connecter de manière synchrone avec les autres pays.

Rappelons, à cet égard, les conclusions des études portant sur l'interconnexion entre la Russie et l'Europe, qui préconisent les stations back to back pour assurer la connexion, c'est-à-dire une solution asynchrone faisant appel au courant continu.

En tout état de cause, la décison concernant la liaison entre la Turquie et l'UCTE pourrait être prise avant la fin de cette année. Si la solution synchrone est retenue, elle pourra être mise en œuvre sans délai ; en revanche, si c'est la solution asynchrone qui s'impose, sa mise en œuvre nécessitera un délai de deux ans.

3. entre la Syrie et la Turquie : Comme on vient de le voir, la connexion permanente entre la Syrie (et donc le bloc LEJSL) et la Turquie ne pourra être examinée qu'après le règlement de la question de la connexion de la Turquie à l'UCTE.

Les évolutions à moyen et long terme

Même la réalisation du bouclage complet de la continuité électrique de tous les pays du pourtour méditerranéen, au moyen des solutions exposées plus haut, ne permettrait pas d'exporter plus de 6,6 GW d'électricité renouvelable vers le Nord, dont seulement 1,5 à 2 GW seraient, à terme, disponibles pour le seul PSM. Si cela peut s'avérer suffisant dans un premier temps pour permettre une remontée vers l'Europe des premières centaines de MW d'électricité renouvelable, l'objectif du PSM, soit plusieurs milliers de MW, est impossible à atteindre, en l'état actuel des réseaux. Il est donc nécessaire d'envisager le renforcement de la capacité de la boucle, en direction des pays du Nord.

Panneaux solaires

Ce renforcement de la capacité de la boucle passe par la réalisation de nouvelles infrastructures.
Rappelons, tout d'abord, ce qui a déjà été décidé :

- entre l'Espagne et le Maroc, deux câbles de 700 MW chacun, en courant alternatif, sont aujourd'hui en service. Le ministre marocain en charge de l'Energie a demandé à son collègue espagnole d'augmenter les capacités de transport. Dans cette perspective, un groupe de travail bilatéral entre les deux autorités a été mis en place, avec la collaboration de l'Office National de l'Electricité marocain (ONE) et de la Red Eléctrica de España (REE), lequel doit proposer la solution le mieux adaptée ;
- entre la Turquie et l'UCTE, la capacité de transfert sera de 1500 MW dans les deux ans (que la connexion soit synchrone ou qu'elle soit synchrone, comme précisé plus haut).

Pour aller plus loin, deux stratégies principales sont envisageables pour 2020.

Scénario A : Créer de nouvelles interconnexions par câbles sous-marins au travers de la Méditerranée :
C'est, implicitement, la stratégie que MEDELEC a développée jusqu'ici.
Plusieurs projets ont ainsi été mis à l'étude :

- entre l'Algérie et l'Espagne : deux câbles de 1000 MW. Un investissement de cette nature serait très utile pour éviter de congestionner les réseaux à 400 kV tant de l'ONE que de la REE. Le coût de ce projet serait de l'ordre de 800 M. Ce projet pose des problèmes de financement et de statut juridique (ligne régulée, ou ligne privée ?) qui ne sont pas encore tranchés. La Sonelgaz (Société algérienne de l'électricité et du gaz) a d'ailleurs négocié un droit de transit auprès de l'ONE pour pouvoir accéder aux câbles du détroit de Gibraltar ;
- entre l'Algérie et l'Italie : deux câbles de 500 MW. Ces câbles arriveraient en Sardaigne et se connecteraient aux liaisons Italie-Corse et Italie-Sardaigne (de deux fois 500 MW – 500 MW ont déjà été mis en service depuis 2008), ce qui conduirait à renforcer le réseau de transport de la Sardaigne. En outre, on notera que, techniquement, les profondeurs rencontrées (2000 m) correspondent aux limites des possibilités actuelles de la technologie de pose des câbles. Le coût de ce projet serait de l'ordre de 700 M ;
- entre la Tunisie et l'Italie : un câble de 1000 MW. En attendant que la station terminale de Partanna, à l'Ouest de Palerme, soit reliée au réseau 400 kV de la Sicile, ce câble serait utilisé à hauteur de 600 MW. Ce projet, bien avancé, est associé à la construction d'une centrale thermique classique de 1200 MW en Tunisie. Ce câble, dont 800 MW de capacité seraient exemptés d'ATR (Accès des Tiers au Réseau), serait privé (il appartiendrait à la société d'exploitation de la centrale thermique). Le coût de ce projet serait, lui aussi, de l'ordre de 700 M ;
- entre la Libye et l'Italie : deux câbles de 500 MW. Ces câbles pourraient passer par Malte (l'intégration de Malte aux grands réseaux électrique du Nord et du Sud : quel bonheur !) Le chemin le plus court serait d'aboutir en Sicile, mais il y a un risque de congestion (surtout si la liaison avec la Tunisie est elle aussi réalisée) ; une solution alternative consisterait à rejoindre directement le pied de la botte italienne. Le coût d'un tel projet serait d'environ 900 M.

Les études préliminaires afférentes à ces différents projets, réalisées par les équipes du Cabinet CESI, ont démontré la faisabilité de chacun d'eux. Pour l'instant, rien ne semble avoir étudié plus à l'Est de la Méditerranée. La Grèce envisage une liaison avec la Crète ; il pourrait être intéressant de coordonner ce développement avec des liens éventuels entre la Crète et l'Egypte (ou la Libye).
La réalisation du MedRing et de nouvelles liaisons sous-marines entre le Sud et le Nord de la Méditerranée pouvent offrir la capacité nécessaire pour un approvisionnement de l'Europe à hauteur 5 GW d'énergie solaire. Encore faudra-t-il que ces liaisons ne soient pas utilisées à d'autres fins (comme cela est envisagé, pour le câble reliant la Tunisie à la Sardaigne). Pour garantir que 5 GW

seront effectivement disponibles pour le seul PSM, c'est d'une capacité minimale de 7GW qu'il faudra disposer, à l'horizon 2020.
Pour atteindre un tel objectif, il faudra notamment répondre aux questions suivantes :
- quelles liaisons réaliser ?
- quelle capacité pour chacune d'elles ?
- quel en sera l'ordre de priorité ?
- quel sera l'impact de ces interconnexions sur les réseaux de transport électrique existants ?

Scénario B :
Renforcer les interconnexions Maroc-Espagne et Turquie-UCTE :
Les interconnexions de la stratégie évoquée plus haut (scénario A : Créer de nouvelles interconnexions par câbles sous-marins) ont un inconvénient majeur : elles coûtent cher ! Même si elles présentent une forte diversification, ce qui est un avantage déterminant pour la sécurité du fonctionnement des systèmes électriques.
Une autre solution pourrait consister à renforcer les liaisons actuelles et celles qui devraient voir le jour à court terme :
- en augmentant (de l'ordre de 2 GW) la capacité de liaison entre la Turquie et l'UCTE, ce qui peut être obtenu par la réalisation de nouvelles lignes à 400 kV avec la Grèce et/ou la Bulgarie (avec, comme variante éventuelle, un câble à courant continu de 1 GW entre la Turquie et la Roumanie) ;
- en tirant deux ou trois nouveaux câbles à courant alternatif de 700 MW entre le Maroc et l'Espagne. Une autre option pourrait être prise en compte, qui consisterait à convertir du courant alternatif au courant continu les liens existants entre le Maroc et l'Espagne (l'utilisation des câbles existants autoriserait alors 3000 MW de capacité de transfert).

Ce second scénario suppose une forte coopération afin d'assurer un accès satisfaisant de tous les partenaires au réseau, tous les acteurs potentiels devant avoir la possibilité d'exporter vers l'Europe une partie de leur production d'énergie renouvelable (issue du PSM). Il nécessite également le renforcement des réseaux de transport nationaux et internationaux des pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée.
Notons, à ce sujet, que le premier scénario (Créer de nouvelles interconnexions par câbles sous-marins) nécessite aussi de tels renforcements de réseaux.
Dans le cadre du MedRing, le scénario B, comme le scénario A, peut garantir une capacité des liaisons suffisante à assurer le transfert des 5 GW prévus par le PSM à l'horizon 2020. Le coût du scénario B devrait se révéler sensiblement inférieur à celui du scénario A.
Bien entendu, toutes les combinaisons entre ces deux scénarios peuvent aussi être envisagées.

L'accès au réseau

L'accès aux interconnexions est une question cruciale pour les producteurs d'énergies renouvelables exportant vers le Nord. Des accès à long terme au réseau devront être garantis, pour la durée de vie moyenne de production (exemption d'ATR), ou des liaisons privées devront être développées.
La différence de taille entre les projets de production d'énergies renouvelables (quelques centaines de MW, au maximum) et les interconnexions (de l'ordre du GW), posera aussi des problèmes spécifiques, en particulier pour la réalisation des nouvelles liaisons prévues. Un partage de ces liens sera nécessaire, afin de mutualiser l'accès des producteurs aux nouvelles liaisons.
Une réflexion doit donc être rapidement engagé, pour inventer les montages juridiques permettant d'appoter des solutions adaptées. D'ores et déjà, l'on peut penser qu'un marché devra être mis en place pour l'attribution des capacités des liaisons nouvelles, voire pour l'ensemble des liaisons.
Les financements des nouvelles liaisons restent également à inventer. L'initiative de leur montage pourrait revenir aux gestionnaires des réseaux des pays concernés par les interconnexions, à un consortium de producteurs d'ENR ou encore à des fonds privés se rémunérant en fonction des MW transportés. Comme le font aujourd'hui certaines banques de développement et comme envisage de le faire la Banque Mondiale, dans le cadre du CTF (Clean Technology Fund), le soutien d'institutions multilatérales et bilatérales à ces projets sera évidemment nécessaire.

En guise de conclusion

L'Union pour la Méditerranée et le Plan Solaire Méditerranéen, qui en est une des initiatives clés, vont donner une nouvelle impulsion au développement des interconnexions électriques sur le pourtour méditerranéen.
La première priorité est, à l'évidence, celle de réaliser la boucle extérieure, le MedRing.
Pour la suite, différentes options sont actuellement à l'étude et la communauté internationale concernée s'organise afin d'être en mesure de partager une vision stratégique claire.
Dans leur inconscient, tous les acteurs concernés savent bein que l'interconnexion des réseaux électriques, qui participe du renforcement des liens entre les peuples et entre les cultures, contribue activement à l'établissement de la paix.■

Panneux solaires

Armelle Meslier, Pierre Palat
medenergie n°32 mai 2010

La plus grande centrale solaire concentrée du monde à Abou Dhabi

Masdar, l'initiative du gouvernement d'Abou Dhabi pour promouvoir le développement, la commercialisation et le déploiement des technologies et des solutions énergétiques renouvelables et alternatives, a désigné le consortium composé de Total et Abengoa Solar comme partenaire pour la concession de Shams 1.

Shams 1, qui compte parmi les projets phares de Masdar, contribuera à la réalisation de l'objectif d'Abou Dhabi de produire 7% d'énergie d'origine renouvelable d'ici à 2020.

La joint-venture entre Masdar (60%), Total (20%) et Abengoa Solar (20%) sera chargée de développer, concevoir, exploiter et entretenir la centrale située à Madinat Zayed, à environ 120 kilomètres au sud ouest d'Abou Dhabi aux Emirats Arabes Unis.

Plus grande centrale solaire concentrée du monde, Shams 1, couvrira une superficie de 2,5 km^2 et sera dotée d'une capacité de plus de 100 MW grâce à un champ solaire constitué de 768 miroirs paraboliques d'Abengoa Solar. La construction a débuté durant ce troisième trimestre 2010 pour une durée prévue de deux ans.

S'exprimant à l'occasion de cette annonce, Dr. Sultan Al-Jaber, Directeur Général de Masdar, a déclaré : "Le lancement de Shams 1 marque une étape très importante pour Masdar et pour Abou Dhabi. Je suis très fier de ce projet parce qu'il porte sur la première centrale solaire commerciale à échelle industrielle des EAU et, en ce sens, il concrétise la vision des dirigeants d'Abou Dhabi sur le rôle des énergies renouvelables dans l'Émirat. En outre, il permettra à Masdar de transférer à Abou Dhabi, le savoir-faire et l'expertise acquis lors du développement de projets d'énergies renouvelables de grande envergure à l'international, et contribuera, non seulement à ouvrir la voie à ce type de projets aux EAU mais également à y faciliter le transfert de technologies, favorisant ainsi l'émergence d'une économie du savoir et la création d'emplois – la gestion et le pilotage de cette installation faisant appel à des compétences spécifiques.

Shams 1 est reconnu par les Nations Unies comme un Mécanisme de Développement Propre (MDP) et est éligible aux crédits carbones. Il s'agit de la première centrale solaire à concentration, et du deuxième projet Masdar, à obtenir l'accréditation MDP. L'unité permettra d'éviter l'émission d'environ 175.000 tonnes de CO2 par an, ce qui revient à planter 1,5 million d'arbres ou à retirer 15.000 automobiles de la circulation à Abou Dhabi.

Basée sur la technologie de pointe déjà éprouvée d'Abengoa Solar, la centrale Shams 1 est unique. Elle est le résultat d'une importante coopération technique entre Total, Masdar et Abengoa Solar.

Le rayonnement solaire, concentré par des miroirs, vient chauffer un fluide caloporteur qui génère de la vapeur à haute pression afin d'entraîner une turbine à vapeur classique. Une solution efficace, fiable et propre pour produire de l'électricité.■

A propos des trois partenaires du projet Masdar, Total et Abengoa Solar

Initiative du gouvernement d'Abou Dhabi, Masdar a pour ambition de promouvoir le développement, la commercialisation et le déploiement des technologies et des solutions énergétiques renouvelables et alternatives. Charnière entre l'économie actuelle, qui repose sur les énergies fossiles, et l'économie énergétique de demain, elle pose les bases d'un mode de vie vert pour les générations futures. S'appuyant sur la stabilité et la réputation de Mubadala Development Company, fonds souverain d'Abou Dhabi, Masdar constitue pour l'Émirat une véritable vitrine de sa vision de l'énergie de demain. www.masdar.ae.

Total est présent dans le secteur de l'énergie solaire depuis 1983 à travers ses participations au capital de deux sociétés : Photovoltech et Tenesol. La première produit des cellules photovoltaïques à partir d'une technologie de silicium cristallin et la seconde est spécialisée dans la conception, la fabrication, la commercialisation et l'exploitation de systèmes photovoltaïques. Total est aussi devenu, en décembre 2008, le premier actionnaire de la start-up américaine Konarka, qui développe des produits à partir de technologies solaires organiques. Total a également pris, en juin 2010, une participation de 25,4% dans la société américaine AE Polysilicon, spécialisée dans une nouvelle technologie de production de polysilicium solaire.

Abengoa Solar (www.abengoasolar.com) développe et met en œuvre des technologies pour la production d'énergie électrique solaire.

Abengoa Solar dispose de 493 MW en exploitation ou en construction via les technologies photovoltaïques et de tours solaires, et développe d'autres projets dans plusieurs régions du monde.

Abengoa Solar développe actuellement en Espagne, le plus grand complexe solaire d'Europe : la plateforme Solúcar concentre la plupart des technologies solaires du monde, que se soit pour un usage commercial ou en démonstration.■

La SNI et Akwa Group s'engagent dans le créneau du GNL

Le gaz naturel est une source d'énergie propre très peu utilisée au Maroc. La SNI et Akwa Group anticipent : ils ont décidé de créer un consortium pour investir dans un terminal qui entrera en service en 2016.

La SNI et Akwa Group s'engagent dans le créneau très porteur du gaz naturel liquéfié. L'annonce a été faite par les deux partenaires à travers un communiqué largement diffusé auprès de la presse nationale.

Selon ce communiqué, la SNI et Akwa Group ont conclu un accord de partenariat en vue de la réalisation d'un terminal de gaz naturel liquéfié au Maroc. Première du genre, cette infrastructure stratégique majeure sera composée d'un terminal destiné à accueillir les navires méthaniers, d'infrastructures de stockage, d'installations de regazéification, d'un gazoduc et d'un réseau de distribution nécessaire pour la desserte de tous les clients installés dans les quatre coins du Royaume.

L'étude de faisabilité du projet serait actuellement très avancée. Reste à déterminer le site le plus approprié sur le territoire national ainsi que les bailleurs de fonds qui s'engageront pour le financement du projet.

Selon M. Rachid Drissi Kaïtouni, le patron du Pôle Gaz d'Akwa Group, "nous comptons parachever le montage du tour de table avant la fin de l'année en cours. Car l'ambition de notre consortium est de lancer au plus vite les travaux de construction pour une entrée en production du terminal à partir de 2015-2016".

La bataille n'est pas gagnée ! Toutefois, l'espoir est permis, le gaz naturel liquéfié ne représente que 4% de la consommation énergétique nationale actuellement. Tandis qu'à l'échelle internationale, ce ratio se situe à 25%.

Par ailleurs, l'industrie marocaine en général et les industriels marocains en particulier gagneraient beaucoup en terme de réduction de coût de facteur avec le démarrage de ce projet qui permettra de remplacer le gaz propane, le diesel et le fuel par le gaz naturel plus propre et de loin moins onéreux.

Last but not least, ce projet s'inscrit dans la droite ligne de la stratégie énergétique nationale visant à diversifier les sources d'énergie et les voies d'approvisionnement et à optimiser la facture énergétique tout en préservant l'environnement.■

"Pour l'introduction du gaz naturel, le politique doit absolument suivre"

Moulay Abdallah Alaoui, Président de la Fédération de l'Energie.

Quelles recommandations faites-vous pour l'introduction du gaz naturel au Maroc?

Le gaz naturel a été de tout temps une énergie fortement capitalistique. Son développement a historiquement nécessité une implication politique.

Concrètement, celle-ci doit aboutir dans un premier temps à la création d'un monopole d'importation régulé qui pourrait être chargé de l'approvisionnement et de l'équilibrage du réseau. Tous les marchés, aujourd'hui installés, sont passés par là, c'est incontournable vu qu'il n'y a pas de rentabilité immédiate. Il y a donc un effort de facilitation à déployer aux premières phases du projet pour ensuite songer à libéraliser. Cela pourrait, par ailleurs, se faire sur un horizon de 10 ans. En outre, tout réseau gazier doit répondre à trois grands principes : la sécurité des installations, la sécurité d'usage et la sécurité d'approvisionnement.

Qu'en est-il de l'exploitation?

Notre recommandation, s'agissant d'abord de l'approvisionnement, est de conclure des contrats à long terme à hauteur de 70% et de faire obéir les 30% restant au marché spot. De la sorte, on sera en mesure de profiter d'éventuelles détentes sur les cours internationaux, ce qui permettra d'optimiser le coût de la transaction.

S'agissant des infrastructures, la référence aux normes européennes peut suffire pour les grandes installations à savoir le terminal et le réseau de stockage. Ces installations sont généralement exploitées par des importateurs internationaux familiers à leur fonctionnement. Même si les pratiques commencent à converger, cette pratique ne peut être retenue telle quelle pour le cas du Maroc dans la mesure où pour le transport, chaque pays garde des spécificités.

En ce qui concerne la distribution, les conditions d'exploitation sont très différentes d'un pays à l'autre, et selon que l'on parle de réseau mature ou en développement, il s'avère nécessaire d'apporter des précisions. Par ailleurs, l'exploitation d'un tel réseau peut être confiée à un exploitant de taille modeste qui aurait toutefois besoin d'être encadré par des textes réglementaires précis.

Comment devrait s'opérer la régulation?

Toute la réflexion menée doit aboutir à la création d'une autorité de régulation pour l'électricité et le gaz naturel. Celle-ci doit être impérativement indépendante et devrait être constituée de Commissaires pour le pétrole, l'électricité et le gaz naturel. Le rôle de cet organisme sera fondamentalement de veiller aux prix afin de protéger le consommateur et d'éviter l'abus de position dominante.■

Les tendances mondiales de l'industrie gazière

Dans cet article, nous vous livrons les résultats de l'étude 2009 de CEDIGAZ sur "le gaz naturel dans le monde" où les tendances actuelles et futures de l'offre et du commerce international sont présentées par des spécialistes. Les détails.

L'édition 2009 de l'étude annuelle "Le gaz naturel dans le monde", effectuée par CEDIGAZ a été présentée a la presse le 26 novembre 2009 par Armelle Lecarpentier, Chef-économiste à Cedigaz. L'industrie gazière a fait etat d'une forte accéleration de son développement sur la majeure partie de l'année 2008, bénéficiant d'une competitivité reconnue a l'échelle mondiale, avant d'etre gravement pénalisée par la crise économique sur l'année 2009 ou elle connait la performance la plus négative depuis ces quatre dernières décennies.

L'année 2008 a confirmé le trend de croissance soutenue enregistré au cours de la demiere décennie : une forte expansion de l'offre gazière, avec une hausse spectaculaire des réserves prouvées et de la production de gaz, ainsi qu'une croissance significative de la consommation. Les réserves prouvées de gaz naturel dans le monde ont augmenté de 5,1% et atteignent 189 168 Gm³ au 1er Janvier 2009. Des révisions importantes on eu lieu au Turkménistan, en Iran, en Australie et aux Etats-Unis. Les réserves en mer renforcent progressivement leur contribution dans les réserves mondiales et son estimées à 75,1 Tm³ en 2008, soit 40% des réserves mondiales de gaz, contre 30% dix ans auparavant.

Tendances de l'offre gazière mondiale

La production brute de gaz a augmenté de 3,7% et s'établit à 3854 Gm³ en 2008. La production commercialisée s'est quant à elle accrue de 4,2% et a atteint plus de 3065 Gm³ en 2008. En termes absolus, cette croissance a été la plus forte observée depuis l'année 1984.

Au niveau mondial, le taux d'utilisation de la production est élevé (58,1% en 2008). Malgré la pression internationale, le brûlage a de nouveau augmenté, passant de 128 Gm³ en 2008, soit une hausse de 4,6%. Cependant, il convient de noter la nette diminution de la part des pays de l'OPEP dans le brûlage mondial depuis le début de la décennie (55% en 2008).

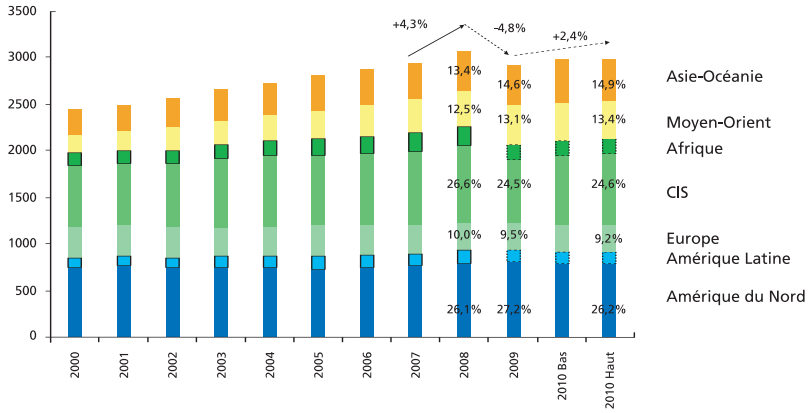
Face à une forte contraction de la demande gazière en 2009, la production mondiale de gaz est estimée en baisse de 4,8% sur l'année, selon les premiers résultats de CEDIGAZ. Les tendances annoncées varient fortement d'une région à l'autre. En effet, les déclins les plus prononcés sont attendus tout d'abord dans la CEI (où l'on pourrait enregistrer une chute des volumes produits de près de 100 Gm³), et dans une moindre mesure en Europe et en Afrique où, selon CEDIGAZ, une baisse de production de respectivement 30 Gm³ et 16 Gm³ pourrait être observée. Néanmoins, CEDIGAZ estime que la production mondiale de gaz naturel devrait repartir sensiblement à la hausse en 2010 (+1,8% - +2,4%), dans le contexte d'une reprise ferme de la demande dans la CEI et en Europe et surtout grâce à la poursuit des développements des principaux projets gaziers entrepris au Moyen-Orient et en Asie.

Tendance du commerce international de gaz naturel

Les échanges internationaux de gaz naturel (commerce intra-CEI inclus) ont représenté un volume de 970,5 Gm³ en 2008, en hausse de 4,2% par rapport à 2007. Les échanges par gazoducs en Europe, et dans une moindre mesure, au Moyen-Orient, sont à l'origine de cette tendance, alors que le léger fléchissement des volumes échangés par méthaniers (-0,2%) provenait de la forte contraction des importations américaines de GNL. Ceci explique également la forte baisse (-9,2%) des ventes "spot" de GNL en 2008, qui n'ont représenté que 18,3% du commerce GNL mondial.

L'activité du commerce international par gazoduc devrait être la plus touchée par la crise économique en 2009, en raison de la chute très sensible de la consommation gazière dans le CEI et l'Europe, qui concentrent plus de 70% des échanges internationaux par gazoducs. CEDIGAZ prévoit une chute des volumes échnagés par gazoduc comprise entre 10 et 15% en 2009. Hormis la forte contraction des échanges intra-CEI, estimée à environ 60 Gm³ en 2009, les échanges par gazoduc se sont également fortement réduits entre l'Europe et ses principaux fournisseurs (l'Algérie, la Russie, les Pays Bas), mais aussi entre le Canada et les Etats-Unis, la Bolivie et

Evolution de la production de gaz naturel (Gm³)



Source : CEDIGAZ

le Brésil et le Myanmar et la Thaïlande.
En revanche, le surplus d'offre de GNL observé sur les marchés a donné un avantage compétitif à GNL dans le bassin Atlantique, où la hausse des importations, prévue entre 10 et 15 Gm³ en 2009, devrait compenser la forte contration des volumes importés dans les trois principaux marchés asiatiques, le Japon, la Corée du Sud et Taiwan, dont l'approvisionnement et à plus de 95% dépendant du GNL. Sur la période de janvier à septembre 2009, les importations de GNL de ces trois pays ont en effet chuté de respectivement 8,2%, 13,9% et 12,5%, par rapport à la même période de l'année précédente en raison du déclin de leur consommation industrielle.
Du côté des infrastructures GNL, CEDIGAZ anticipe la mise sur le marché de capacités additionnelles de liquéfaction et de regazéification de respectivement 57 Gm³ et 260 Gm³ sur la période 2009-2013, conduisant à des taux d'utilisation très faibles des terminaux d'importation GNL. Selon les prévisions de CEDIGAZ, la progression anticipée du commerce GNL dans les prochaines annnées surpasse fortement la croissance de la demande gazière globale. Cependant, la mise sur le marché d'une offre de plus de 100 Gm³ de GNL ces deux dernières années, combinée à une forte contraction de la demande gazière en 2009 rallongera jusqu'à 2015-2016 la période actuelle des "bulle gazière".
Dans le contexte actuel, où l'on observe une désynchronisation entre l'évolution de l'offre et de la demande gazière, les stockages de gaz naturel apparaissent plus que jamais comme un outil commercial indispensabe pour réajuster partiellement les déséquilibres de marché. Au 1er octobre 2009, 638 sites de stockages souterrain étaient répertoriés dans le monde selon CEDIGAZ, offrant une capacité de stockage utile de 328,9 Gm³, soit 10,7% de la consommation mondiale annuelle de gaz. A la même date CEDIGAZ a recensé 199 projets de stockages souterrains représentant au total 115 Gm³ de capacité de stockage utile additionnelle, dont 80 Gm³ disponibles d'ici 2015.

Tendances futures de la demande gazière mondiale

En raison d'un accroissement des volumes de gaz stocké en 2008, en particulier dans la majorité des pays de l'OCDE et de la CEI, la consommation nette (variations de stockage incluses) de gaz s'inscrit en hausse de 2,5% en 2008.
Cette croissance a touché l'ensemble des zones géographisues et s'explique à la fois par une meilleure compétitivité prix du gaz, en particulier au premier semestre, et des températures relativement plus froides dans de nombreux pays de l'hémisphère nord.
Les premiers résultats de CEDIGAZ pour l'année 2009 portent sur les marchés dont l'activité industrielle a le plus souffert de la crise économique. Les déclins les plus importants de consommation gazière en 2009 sont en effet attendus en Russie (-9%) et dans les autres pays de la CEI (-17%), ainsi qu'en Europe (-8,5%), au Brésil (-23,5%), au Japon (-8,3%), en Corée du Sud (-13,5%) et à Taïwan (-18,5%).
Selon CEDIGAZ, la consommation gazière mondiale en 2009 devrait accuser une baisse comprise entre 5 et 6,5%. Une légère hausse des volumes consommés dans les pays en voie de développement (+1%) ne compense que partiellement les chutes respectives de 7,5% et 11% prévues dans les pays de l'OCDE et de la CEI.
Selon CEDIGAZ, la croissance gazière dans les pays de l'OCDE reprendra en 2010 grâce à des prix de marché compétitifs ($6-6,5/MMBtu en moyenne) mais restera cependant limitée à moins de 1%/an compte tenue d'une reprise économique lente et d'une concurrence accrue avec la charbon pour la production de l'électricité en base dans les zones d'Amérique du Nord et d'Asie. Même en Europe du Nord, où le gaz dispose de fortes perspectives de croissance dans le secteur électrique, diverses considérations réduisent le potentiel d'expansion gazière à court terme : le faible niveau de la pénalité carbone ; le niveau élevé des stockages de charbon (Royaume-Uni) ;
• des pressions environnementales conduisant à un arrêt de plusieurs centrales à charbon au Royaume-Uni d'ici 2015, incitant à une utilisation accrue de ces centrales à court terme.
Soutenue principalement par les pays en développement, la croissance gazière est estimée entre 1 et 1,5% sur l'année 2010, et entre 1,5 et 2%/an sur la période 2010-2012 par CEDIGAZ.
Dans un contexte environnemental plus contraignant, le gaz naturel voit sa part sensiblement et régulièrement augmenter dans le mix énergétique mondial à partir de 2012.
Les conditions économiques particulières depuis 2008 ont provoqué des tendances nouvelles sur l'évolution des prix avec comme conséquence principale une déconnection prononcée entre les prix du gaz et les prix du pétrole. Celle-ci est liée au rôle croissant de la production de gaz non conventionnel aux Etats-Unis et à la surabondance de l'offre de GNL, conduisant à un effondrement des prix de marché dictés par les fondamentaux. Ceux-ci sont restés en moyenne environ 50% inférieurs aux prix du gaz indexés au prix du pétrole ou des produits pétroliers sur la période d'octobre 2008 à octobre 2009.
Cette nouvelle configuration des prix n'apparaît pas soutenable à terme et suscite des questions relatives aux fondements de l'indexation des prix du gaz aux prix du pétrole dans les contrats long terme en Europe et en Asie.

Conclusion

Les conclusions tirées de cette étude aparaissent ainsi :
• Les nouveaux fondamentaux de l'équilibre offre - demande de gaz naturel en 2009 auront probablement un impact sur l'industrie à moyen terme ;
• Dans les scenarios bas de CEDIGAZ, la consommation gazière ne dépasse le niveau de 2008 qu'en 2014 ;
• La flexibilité de la demande gazière dans le secteur électrique ne compense que partiellement l'effet de la crise économique à court terme ;
• La déconnection entre les prix du gaz et ceux du pétrole pourrait durer plusieurs années ;
• Toutefois, malgré ce climat d'incertitudes, le maintien des investissements de long terme, qui représentent des montants colossaux, reste essentiel.■

Armelle Lecaprentier

"Un code gazier en préparation pour donner plus de visibilté aux opérateurs"

Dans ce qui suit, nous vous livrons l'interview exclusive accordée par Mme Amina Benkhadra, Ministre de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement à nos confrères de Medenergie. Un entretien dans lequel, Mme Benkhadra également directeur de l'ONHYM revient sur le rôle de cet organisme et la préparation d'un code gazier dans lequel le GNL sera largement privilégié.

medénergie : La découverte de gaz naturel sur les permis Tanger-Larache, constitue une excellente nouvelle. Est-il possible d'avancer une estimation de l'importance de cette découverte et du potentiel de réserves en hydrocarbures du Maroc ?

La découverte en offshore, réalisée par nos partenaires Repsol YPF/Dana/Gaz Natural, constitue un bon précurseur et ouvre de nouveaux horizons d'exploration dans cette partie vaste de l'offshore atlantique nord. Elle permet également de relancer la promotion pour attirer de nouveaux investisseurs et conclure davantage de partenariat afin d'intensifier l'exploration en offshore particulièrement dans les zones septentrionales. Suite à cette découverte l'opérateur Repsol a effectué des travaux complémentaires sur le puits Anchois-1 dans le but de définir un programme d'exploration/développement sur cette région et éventuellement sur les zones avoisinantes. L'ONHYM et ses partenaires restent optimistes quant aux potentialités gazières de cette région.

Quelles sont les perspectives en matière de recherche/exploration en hydrocarbures dans l'ensemble du Royaume, aussi bien en effort propre qu'en partenariat avec les compagnies internationales ?

Actuellement, le domaine minier couvre une superficie totale d'environ 252.000 Km^2 et compte 133 permis, 4 autorisations de reconnaissance et 10 concessions. Trente (30) sociétés internationales effectuent des travaux d'exploration à travers les différents bassins marocains onshore et offshore. Ainsi et malgré une conjoncture financière et économique internationale qui s'est particulièrement dégradée depuis le début de l'année 2009 et dont les effets négatifs ont été ressentis particulièrement au niveau de l'industrie pétrolière internationale, l'ONHYM a pu maintenir un rythme soutenu des activités d'explorations comme en témoigne l'accroissement notable en nombre de forages d'exploration.

Les travaux propres de l'ONHYM : Il s'agit des travaux et études d'exploration et de recherche : des études géologiques, géophysiqes et géochimiques; des analyses détaillées de laboratoire et des modélisations géochimiques et géologiques; des forages stratigraphiques et d'exploration; des forages d'appréciation et de développement; et l'intégration et le développement des nouvelles technologies de l'information.

Quels sont les résultats obtenus par les Assises nationales de l'énergie tenues en mars 2009, au regard des objectifs assignés ? Avez-vous l'intention de renouveler ce type de rencontre avec les partenaires de la société civile ?

Les Assises nationales de l'énergie tenues le 6 mars 2009 ont constitué l'occasion de partager plus amplement avec un large public de professionnels et d'usagers les enjeux et les défis majeurs que représente l'énergie pour le Maroc et la nécessité de mettre en œuvre les solutions préconisées pour réaliser les objectifs définis par la nouvelle stratégie énergétique.

Une initiative intéressante a été prise par la Fédération de l'Energie de la CGEM ayant pour objet la mise en place d'un Observatoire de l'Energie, initiative encouragée, semble t-il, par l'Administration. Qu'en pensez-vous et où en est ce projet ?

Après un large débat, il a été jugé plus opportun de loger, dans une première étape, l'Observatoire de l'Energie au Ministère en charge de l'Energie sous

Madame Amina Benkhadra, Ministre de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement

forme d'une Direction de l'Observation et de la Programmation.

Pouvez-vous indiquer les idées forces de la politique énergétique de votre Gouvernement ?

Pour répondre à la demande croissante en énergie et en intégrant toutes les dimensions internationale et nationale, le ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement, acteur responsable du développement énergétique du pays, a élaboré, conformément aux Hautes Orientations Royales, une nouvelle stratégie énergétique nationale pour relever les différents défis, avec pour objectif majeur d'assurer : la sécurité d'approvisionnement et la disponibilité de l'énergie pour un développement durable; l'accès généralisé à l'énergie à des prix compétitifs; la maîtrise de la demande; l'appropriation des technologies avancées et la promotion de l'expertise; la préservation de l'environnement.

Quelle sera la place du gaz dans le bilan énergétique national dans le futur ? Où en sont vos projets d'introduction du gaz notamment à travers le GME et la construction d'un terminal GNL ?

L'option d'introduction du GNL viendrait renforcer l'utilisation du gaz naturel initiée à partir de la redevance tirée en nature du Gazoduc Maghreb Europe et limiter la dépendance d'une seule origine de fourniture. La consommation de gaz naturel a atteint 650 millions M^3 en 2009 et a représenté 3,9% de l'énergie primaire consommée. Elle provient pour la majeure partie de la redevance en nature reçue du GME qui est utilisée dans les deux centrales à cycle combiné de Tahaddart (385 MW) et d'Aïn Beni Mathar (300 MW en service en novembre 2009 et 172 MW en avril 2010) avec l'entrée en production de la totalité de la puissance de cette dernière, le gaz représentera 4,7% de la balance énergétique avec un volume de 750 millions M^3. Les besoins en gaz naturel, estimés à près de 4 milliards de mètres cube en 2015 et 7 milliards en 2020 soit près de 14% du bilan énergétique à cet horizon, concernant principalement les acteurs électrique, industriel et de raffinage.

Le charbon constitue également un élement important du mix énergétique. Quelles sont les perspectives de ce combustible ?

Dans le domaine de l'électricité, un portefeuille pragmatique et viable économiquement a été établi pour le moyen et le long termes. L'utilisation du charbon propre comme source principal pour la production électrique de base dans le but de la consolidation rapide de la marge de réserve électrique et en attendant le développement de la production électrique de masse à partir des ressources énergétiques renouvelables.

Votre pays affiche des objectifs ambitieux et quelques réalisations concrètes en matière d'énergies renouvelables. Quelles sont les étapes futures et quel en sera l'impact sur le plan économique et environnemental ?

A l'horizon 2020, la contribution des énergies renouvelables dans la puissance électrique installée s'élèvera à 42% dont 14% de l'énergie solaire, 14% de l'énergie éolienne et 14% de l'énergie hydraulique.

Le Maroc a résolument opté pour l'ouverture à l'investissement privé dans le secteur de l'énergie électrique. Quelle évaluation faites-vous de cette libéralisation et quelles en seront les étapes futures ? A quand l'ouverture du marché de l'électricité ?

En effet le secteur électrique a été largement ouvert au privé. La production de l'électricité est assurée à 50% par des poducteurs indépendants avec des contrats d'achats garantis et la distribution dans les grandes agglomérations de Casablanca. Rabat-Salé et Tanger-Tétouan est déléguée à des concessionnaires. Cette libéralisation va être développée avec les nouveaux projets de centrales lancées. L'ONE garde le monopole d'achat et de transport de l'électricité.

Le Maroc dispose d'une longue expérience de la convergence Electricité-Eau à travers les Régies de distribution dans les grandes villes. Y a-t-il des études ou un projet d'extension de cette expérience en amont de la distribution ?

Le regroupement des deux offices d'électricité et de l'eau potable est une première étape dans cette voie. Ceci répond à une vison de mise en place d'un établissement public fort dans ses métiers pour une meilleur planification des choix, des besoins et des investissements futurs dans ces deux ressources vitales que sont l'eau et l'électricité.

Dans une interview publié dans notre Revue, votre homologue algérien Chakib Khelil se déclare "favorable à toute forme de coopéartion tenant compte de potentialités que recèle chacun des deux pays et des synergies possibles …". Quelle est votre appréciation sur la coopération énergétique algéro-marocaine et quels peuvent être les pojets susceptibles d'être développés concrétement ?

Pour le moment, la coopération énergétique algéro-marocaine se traduit par le Gazoduc Maghreb Europe et les interconnexions électriques. Je suis tout à fait d'accord avec Monsieur le Ministre Chakib Khelil et je suis disposée à étudier avec lui toutes les possibilités pour renforcer cette coopération dans l'intérêt de nos deux pays frères et l'édification de l'Union du Maghreb Arabe.

Lors de leur dernière réunion, les ministres maghrébins de l'énergie ont affirmé leur volonté de faire émerger un marché régional de l'énergie. Y a-t-il des progrés dans cette direction ?

Les interconnexions constituent un préalable essentiel à l'émergence d'un marché régional de l'électricité. Le passage au palier 400 kV donne effectivement un nouveau rôle commercial aux interconnexions électriques entre les pays du Maghreb. L'expérience des interconnexions entre la Libye, la Tunisie, l'Algérie et le Maroc d'une part et entre le Maroc et l'Espagne d'autre part constitue aujourd'hui un appui précieux pour les travaux relatifs à la construction d'un marché euromaghrébin.

Le réseau électrique maghrébin est relié depuis 1997 au réseau européen grâce à la liaison Maroc-Espagne. Si l'on doit se féliciter de cet élément important de la coopértion euro-méditerrannéenne, ne pensez-vous pas que les flux d'énergie devraient être dirigés du sud au nord ou, à tout le moins, équilibrés ?

Le renforcement des capacités de production dans les pays du sud de la Méditerranée notamment à partir du gaz naturel et des énergies renouvelables, éolienne et solaire, est en mesure d'assurer l'équilibre des échanges électriques avec les pays du nord méditerranéen pour arriver à des exportations du sud vers nord.

L'ONE a adhéré récemment à l'Observatoire méditerranéen de l'Energie (OME). Qu'attend votre Pays de cette adhésion et quelles propositions comptez-vous faire pour renforcer la coopération énergétique en Méditerranée ?

L'adhésion de l'ONE à l'OME s'inscrit dans notre stratégie d'intégration à l'espace euro-méditerranéen. Elle nous permet par des échanges d'informations, d'expérience et de méthodologie de planification stratégique de disposer de sources de première main et fiables qui nous permettront de mieux suivre et comprendre l'évolution des politiques et des développements énergétiques dans la région.■

Les gaz de schistes seront-ils la grande énergie du futur ?

Comment cette ressource considérable peut-elle modifier l'équilibre géopolitique ? Quels sont les risques environnementaux ?

Les "gaziers" européens ont été les premiers surpris, mais ils ne l'avoueront jamais : quand les gaz dits "non conventionnels" ont commencé à inonder le marché américain, en 2009, ils ont senti que le marché de cette source d'énergie se modifiait en profondeur. Ils ont également compris qu'un rééquilibrage des flux entre les marchés locaux et les marchés internationaux, entre le gaz naturel liquéfié (GNL) voyageant par méthaniers et celui qui transite par les gazoducs était à l'oeuvre, menaçant certains investissements et quelques positions dominantes. Notamment celle de la Russie, qui dispose du quart des réserves conventionnelles et assure 20% de l'approvisionnement mondial. Ces dernières années, ce sont les projets de GNL souvent pharaoniques et toujours très coûteux - une usine de liquéfaction de gaz coûte plusieurs milliards de dollars - qui ont tenu la vedette (Qatar, Australie, Nigeria, Yémen, Trinité-et-Tobago...). Un nouvel horizon s'ouvre, qui pourrait modifier le couple énergie-environnement : des centrales électriques fonctionnant au charbon, très émettrices de CO2, sont remplacées par des unités au gaz. La donne géopolitique elle-même devrait changer, certains pays devenant moins dépendants du pétrole extrait dans des régions instables ou des pays hostiles à l'Occident.

Schiste bitumeux

Des réserves énormes, mais des coûts d'extraction élevés

Les gaz non conventionnels sont au gaz ce que les sables bitumineux canadiens sont au pétrole : de nouvelles ressources en quantités énormes mais dont l'extraction représente un lourd enjeu environnemental. Ces gaz de schistes ou de houille (grisou) ne sont pas nouveaux aux Etats-Unis, où des compagnies de taille moyenne les exploitent depuis le début des années 1990. Mais leur production a progressé depuis 2005 et "explosé" en 2009. Ce phénomène a renforcé les déséquilibres du marché liés à la récente crise économique, qui a fait reculer la production mondiale de gaz de 3,4% l'an dernier.

"En dehors des Etats-Unis, les ressources sont peu connues. Actuellement, elles sont estimées à 920.000 milliards de m^3", indique l'Institut français du pétrole (IFP). Cinq fois plus que celles du gaz conventionnel, évaluées à 200.000 milliards de m^3. L'Agence internationale de l'énergie (AIE) estime qu'un tiers se trouve en Asie-Pacifique (Chine, Asie centrale, Australie...) et un quart en Amérique du Nord, le reste se partageant entre l'Amérique latine et le Moyen-Orient. L'Europe en détiendrait moins de 5%.

Mais "sans de fortes améliorations techniques et un accroissement des prix", prévient l'IFP, leur part dans la production restera modeste. Au niveau mondial du moins, car ils représentent déjà la moitié de la production des Etats-Unis. En 2009, "la chute des prix du gaz a provoqué un tassement de l'activité de forage, mais la production a remarquablement résisté, ce qui laisse à penser que les coûts marginaux de production ont plongé", note l'AIE. Les coûts de production de ces hydrocarbures, divisés par deux en quelques années, sont désormais bien plus bas que ceux de l'offshore profond. Ils ont, en outre, un autre avantage compétitif : les gisements sont souvent proches des zones de consommation, ce qui évite des coûts de transport par gazoduc pesant pour près de la moitié dans la facture finale des consommateurs. Il reste à savoir quelle est la part de ce gaz qui est récupérable avec les techniques actuelles, sans détruire l'environnement (atteinte aux nappes phréatiques...).

L'entrée en scène de l'Europe

La ruée vers les gaz non conventionnels gagne l'Europe, même si les experts ne s'attendent pas à ce qu'ils détrônent avant longtemps celui qui est piégé dans de vastes réservoirs en Norvège ou en Russie. Un programme baptisé GASH (Gas Shales in Europa), auquel participent des compagnies énergétiques et des instituts de recherche, doit établir une cartographie des ressources du Vieux Continent. Les compagnies pétrolières (ExxonMobil, Shell, BP, Total, ENI, PetroChina, Statoil, Talisman...), qui ont du mal à reconstituer leurs réserves d'hydrocarbures, y voient une "nouvelle frontière" et des

relais de croissance.
Les campagnes d'exploration ont débuté en 2009. Des puits sont forés en Allemagne, en Suède, en Pologne. L'Autriche et la Hongrie s'y intéressent. La France s'y est mise : le gouvernement a accordé à Total un permis d'exploration de 4.327 km² dans une zone s'étendant de Valence (Drôme) à Montpellier (Hérault) (Le Monde du 2 avril). Le ministère de l'écologie a aussi accordé des droits à des groupes étrangers.

Pas dans mon arrière-cour

La volonté de limiter la dépendance au gaz importé de Russie pousse les pays européens à s'intéresser aux gisements non conventionnels", analyse Guy Maisonnier, de l'IFP. Un intérêt renforcé par la place croissante du gaz dans la production d'électricité. Preuve qu'elle n'est pas encore intégrée dans les réflexions géopolitiques sur l'énergie, le rapport de Christian Stoffaës sur "La sécurité gazière de l'Europe" à l'horizon 2025, publié en avril par le Centre d'analyse stratégique, n'évoque pas cette nouvelle source d'approvisionnement.
Il est vrai que l'Europe n'est pas l'Amérique. Sa forte densité démographique y renforce le syndrome "not in my backyard" ("pas dans mon arrière-cour"). "L'extrapolation du succès américain en Europe n'a rien d'évident, car le degré d'acceptabilité sociale des nombreux forages de gaz de schistes n'est pas le même", tempère Arnaud Breuillac, ancien directeur Europe centrale et Asie continentale de Total, aujourd'hui patron du Moyen-Orient.
Il souligne aussi "la différence des contraintes réglementaires en matière d'environnement et du cadre juridique de propriété" entre les deux rives de l'Atlantique : aux Etats-Unis, le propriétaire d'un terrain en possède également le sous-sol ; en Europe, les richesses qu'il renferme restent propriété de l'Etat.

La sécurité énergétique et la fin du tout-pétrole

Inquiets de leur dépendance énergétique croissante, les Américains se frottent les mains. Sous la présidence de George W. Bush, ils avaient défini une stratégie pour s'affranchir peu à peu des importations de pétrole et de gaz des zones instables du Moyen-Orient ou d'Afrique. Cet impératif de sécurisation justifiait, pour son successeur Barack Obama, la levée d'un vieux moratoire sur l'exploration offshore. La marée noire qui souille les côtes du golfe du Mexique a contrarié ses plans et l'a poussé à décréter un moratoire de six mois sur l'exploration en mer. La catastrophe renforce l'intérêt pour le gaz. D'autant que la consommation d'or noir a atteint un pic en 2008-2009 dans les pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), particulièrement aux Etats-Unis. La demande ne devrait pas reprendre sa progression en raison d'une hausse attendue des prix dans les années à venir.
Pour que le gaz prenne l'ascendant, il faudrait que les pays où il se trouve en quantité donnent de puissantes incitations pour mettre un terme au tout-pétrole et fassent du gaz le carburant de référence dans les transports. Aux Etats-Unis, c'est l'un des projets du magnat texan du pétrole T. Boone Pickens, propriétaire de champs de gaz et croisé d'une croissance plus "verte". Il a proposé à M. Obama de faire rouler tous les camions américains au gaz ! Certains vont jusqu'à imaginer des autoroutes où les stations-service ne proposeraient que du gaz naturel.
M. Pickens s'est lancé sur le créneau au nom de la lutte contre le réchauffement climatique, mais aussi de la sécurité d'approvisionnement des Etats-Unis. Elle est menacée, selon lui, par une razzia chinoise sur toutes les ressources naturelles. En mai 2010, il s'est rallié aux projets du sénateur démocrate John Kerry en faveur d'un développement ambitieux des énergies (renouvelables de préférence) susceptibles d'assurer l'indépendance de son pays - objectif que M. Obama s'est fixé à l'horizon 2020.
La lutte s'annonce sans merci. Les intérêts des pétroliers sont considérables, mais les entreprises du secteur sont souvent productrices de gaz, et elles ont commencé à modifier leur portefeuille d'actifs énergétiques. La filière des énergies renouvelables est aussi inquiète de cette concurrence. C'est l'industrie charbonnière qui est la plus menacée, surtout si une taxe sur le CO2 venait renchérir de prix de la houille. La moitié de l'électricité produite outre-Atlantique l'est à partir du charbon. Grand pourvoyeur d'emplois dans les 16 Etats charbonniers du pays, ce secteur dispose de puissants relais à Washington. Ces lobbies ne rendront pas les armes sans se battre.■

Jean-Michel Bezat et Bertrand d'Armagnac
© Le Monde

Trois sortes de gaz peuvent être extraits

Depuis des décennies, le marché mondial est alimenté par le gaz dit conventionnel, extrait par forage - en général vertical - dans une poche de gaz (réservoir). La demande croissante en énergie a poussé les producteurs à chercher de nouvelles réserves au-delà de ces gaz classiques. Avec des modes de production atypiques, ils exploitent trois types de gaz non conventionnels. Il faut forer de très nombreux puits pour extraire ces gaz.

Les gaz de houille (grisou) se forment dans les dépôts de houille et sont absorbés par celle-ci.
Les gaz de réservoir ultra-compacts (tight gas) sont difficiles et coûteux à exploiter car ils sont enfermés dans des gisements où la pression est plus forte.
Les gaz de schistes (shale gas), eux, se trouvent dans des roches très peu perméables et riches en matière organique, piégés dans les fissures de la roche. Ces gaz sont connus depuis plus d'un siècle. Mais face à la difficulté de les extraire dans des conditions économiques viables, il a fallu attendre le début des années 2000, pour qu'aux Etats-Unis, la production décolle sous l'effet d'innovations technologiques. Des entreprises américaines de taille moyenne ont mis au point des solutions innovantes de forage horizontal et de fracturation des roches avec de l'eau à haute pression associée à des solutions chimiques.■

La Lydec investira 2,5 milliards de DH d'ici 2013

Pour remplir ses obligations au titre du contrat de gestion déléguée, Lydec a lancé une émission d'un emprunt obligataire d'un montant de 1,2 milliards de DH, du 2 au 6 juillet.

Clôturé avec succès, cet emprunt s'inscrit dans un programme de financement global de 2,5 milliards d'investissement à mettre en œuvre sur la période de 2010 à 2013.
En effet, la croissance accélérée que connaît l'agglomération avec l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation (Nouaceur, Anfa, Zénata, Sidi Moumen…), induit pour le délégataire casablancais un gros effort pour adapter tous ses schémas directeurs, et par conséquent ses programmes d'investissements et leurs modes de financement. Cette adaptation du programme d'investissements se fait en fonction des priorités définies par son Autorité Délégante.
Sur le long terme, Lydec prévoit d'investir entre 2007 et 2027 un volume global de 12,5 milliards de dirhams en vue d'accompagner et d'anticiper le développement de l'agglomération. Pour l'essentiel, ces investissements répondent aux besoins de l'urbanisation toujours croissante du Grand Casablanca et aux enjeux de son développement durable.
70% de cette enveloppe seront consacrés à renforcer les infrastructures et à couvrir les extensions des réseaux. Plus de la moitié seront dédiés à l'assainissement (collecte des eaux usées et des eaux pluviales) et 53% seront réalisés entre 2010 et 2015.
Afin de faire face à la demande croissante en eau potable, les efforts de Lydec porteront sur la sécurisation de la distribution en augmentant l'autonomie de réserve et le renforcement de la desserte en eau des zones d'extension avec la création de 8 nouveaux réservoirs pour une capacité additionnelle de 100.000 m^3 (la capacité actuelle est de 620.000 m^3) ;
En électricité, Lydec créera 3 nouveaux postes sources (Yacoub El Mansour, Hay Mohammadi et Sbata) pour répondre à la croissance des besoins en énergie électrique.
Concernant l'assainissement, les objectifs du délégataire consistent à augmenter le taux de raccordement au réseau de collecte des eaux usées, à lutter contre la pollution des milieux récepteurs et à limiter les apports pluviaux vers le réseau de Casablanca. Les principaux projets sont la création de l'intercepteur de Sidi Bernoussi (pour supprimer les rejets directs entre le Port de Casablanca et Mohammédia), la réalisation de 3 stations d'épuration à Mansouria, Médiouna et Nouaceur et des ouvrages de transfert des eaux usées de Dar Bouazza à la station d'El Hank …
Ainsi, cet important programme d'investissements permettra au Grand Casablanca d'améliorer ses infrastructures et de se hisser au rang des métropoles internationales majeures de la région méditerranéenne.

Jean-Pierre Ermenault fait Chevalier dans l'ordre de la Légion d'honneur

Le 16 juin dernier, une réception a été donnée à l'Ambassade de France à l'occasion de la remise des insignes de chevalier dans l'ordre de la Légion d'honneur à M. Jean-Pierre Ermenault, Directeur Général de la Lyonnaise des Eaux de Casablanca (LYDEC). Lors de l'événement, auquel plusieurs personnalités ont pris part dont le Président de la Fédération de l'Energie, M. Ermenault est revenu sur son parcours à la direction générale de la LYDEC pour expliquer que c'est grâce aux relations de partenariat nouées avec les hauts responsables des autorités et des collectivités nationales et locales qu'il a pu accomplir ses missions.
S'adressant à ses invités, il leur a dit : "Vous me faites l'honneur de votre présence ce soir. Je voudrais vous exprimer ma gratitude pour la bienveillance et la qualité de l'accueil que vous m'avez toujours réservées. Je crois que les relations de confiance construites ensemble forment un socle précieux pour le développement de notre partenariat. Elles ont été essentielles dans la réussite des challenges complexes que nous avons relevés".
Puis, revenant sur ces premiers jours à la direction générale de la LYDEC, M. Ermenault dit avoir eu la chance d'arriver à Casablanca au moment où Sa Majesté le Roi a annoncé, dans un discours historique, le lancement de l'Initiative Nationale pour le Développement Humain (INDH).
"Cette année, le Royaume va se doter d'une Charte Nationale pour l'Environnement et le Développement Durable. Et cela, à un moment où tout le pays est engagé dans une formidable dynamique de développement économique et social. Ce sont des chantiers de grande envergure", a-t-il poursuivi. Avant d'ajouter que " C'est un honneur pour LYDEC, pour ses actionnaires et pour moi-même d'y contribuer. Pour ma part, j'y consacre l'expertise acquise tout au long de ma carrière, mais aussi mes convictions, mon sens des responsabilités et mes valeurs".

M. Ermenault faisant son allocution devant M. l'Ambassadeur de France au Maroc.

Trois nouvelles stations dans le réseau Total Maroc

La famille Total Maroc s'est agrandie au début de l'été avec l'ouverture de trois nouvelles stations services : deux sur la nouvelle autoroute Marrakech-Agadir et une dans la ville de Salé El Jadida où tous les services du distributeur sont offerts. Présentation.

Un môdèle de station Total au Maroc.

Le réseau de Total Maroc s'est enrichi de trois nouvelles stations services en juin dernier. Deux d'entre elles sont ouvertes sur la toute nouvelle autoroute reliant Agadir à Marrakech, notamment à hauteur de Chichaoua et Amskroud (MAHATTA), respectivement, dotées des concepts les plus récents (AES, Auto Clean et Café Bonjour au design Côté Sud).

L'autre station est ouverte à Salé El Jadida, dans le secteur Rabat. Elle est également dotée des concepts AES et Auto Clean.

Le concept Auto Clean de Luxe est une baie de lavage moderne où les automobilistes trouvent un accueil et des produits de qualité, un service professionnel, des forfaits lavage adaptés, ainsi qu'un personnel formé par des spécialistes.

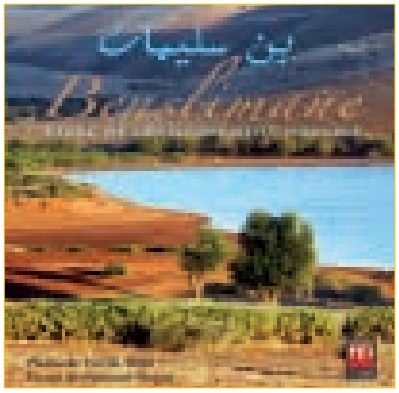
Le concept Auto Express Service (AES) est une offre qui comprend des forfaits vidanges, neuf contrôles de sécurité et les Engagements Auto Express Service (la qualité de l'accueil, sans rendez-vous, des prix affichés, des forfaits adaptés, une baie irréprochable, un service professionnel).

Enfin, le Café Bonjour est un espace convivial pour se restaurer et se reposer, ainsi qu'une boutique richement achalandée proposant une large gamme de produits alimentaires. De plus, l'idée centrale du design "Côté Sud" est de marquer une rupture avec les conventions architecturales des boutiques de pétroliers existantes (carrelage blanc, aluminium, …). L'alchimie créée entre les matériaux, les couleurs, les jeux d'ombres et de lumière confère chaleur, sérénité et gaieté, ce qui confère aux boutiques total une personnalité unique !

Avec l'ouverture de ces trois stations services, Total Maroc montre, encore une fois, sa capacité d'anticipation pour satisfaire les besoins de ses clients les plus exigeants et accompagner la dynamique de l'économie marocaine.

En effet, l'autoroute Agadir/Marrakech revêt une importance capitale pour le développement de l'économie du Sud du Maroc, une région où Total Maroc entend jouer pleinement son rôle d'accompagnateur vers la croissance.

S'agissant de la station de Salé El Jadida, elle arrange énormément les populations de cette localité qui auparavant étaient obligées d'aller jusqu'à Salé pour trouver une station services.



Benslimane, terre de développement durable

La Fondation Iltizam et les éditions La Croisée des Chemins viennent de publier un beau livre sur l'environnement et ce sur une belle région située à 50 kilomètres de Casablanca : Benslimane connue pour son micro climat.

Au fur et à mesure du voyage en cette terre, vous sentirez sa fraîcheur, vous serez éblouis par ses lumières, Benslimane comme un véritable capital vert, terre de développement durable, un livre fait pour nos cinq sens.
La vocation "verte", l'avenir écologique de la quinzaine de communes formant le pays slimanais saute aussi aux yeux. Encore faudra-t-il passer du stade de la riche potentialité à la réalisation sur le terrain !
Avec un peu de volonté, cela apparait tout à fait du domaine du possible inchallah.■

Chêne liège : un patrimoine national

Un nectar de réputation mondiale

La fermière bio

Un invité indésirable l'eucalyptus

BRÈVES INTERNATIONALES

• L'AIE et l'OPEP prévoient une augmentation de la demande mondiale de pétrole

L'Agence Internationale de l'Energie (AIE) estime que la consommation mondiale de pétrole devrait rebondir de 1,8% en 2010, entièrement soutenue par la demande des pays émergents et de l'Asie, après avoir reculé de 1,5% en 2009. L'Agence, qui représente les intérêts des pays industrialisés, prévoit que le monde consommera 86,5 millions de barils par jour en 2010, contre 84,9 mbj en 2009.
A propos des prix du pétrole, l'Agence mise sur un prix du baril de pétrole à 75 dollars. "La croissance de la demande provenant entièrement des pays non membres de l'OCDE", souligne l'AIE, en citant les pays de l'ex-Union soviétique, l'Amérique latine et l'Asie. La Chine et l'Inde, qui continuent de bénéficier des plans de relance gouvernementaux, portent la reprise de la demande mondiale, laquelle a progressé de 3,6% pour la Chine en 2009.
En Europe et Amérique du Nord, la consommation de pétrole devrait au contraire rester très faible, malgrè un hiver froid. L'AIE s'attend ainsi à une stabilisation de la demande dans les pays de l'OCDE en 2010, après une baisse de 4,4% en 2009.
Quant à la production, elle a régulièrement progressé dans les derniers mois de 2009 pour atteindre 86,2 mbj en décembre. En moyenne sur l'année 2009, l'offre d'or noir a cependant reculé de 1,6 mbj à 84,9 mbj, affaiblie par une demande morose.
L'Organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP) a produit 75.000 bj de pétrole en plus en décembre à 29,1 mbj. Le cartel, qui s'est réuni à Luanda (Angola) fin décembre, dépasse désormais ses quotas de production de 1,8 mbj.
Pour autant, en terme de prévision, l'OPEP est plus prudente puisqu'elle estime à 0,98% le taux de croissance de la demande en 2010.

• Les perspectives énergétiques mondiales à l'horizon 2030

Dans sa nouvelle édition des Perspectives énergétiques à l'horizon 2030, la compagnie pétrolière Exxon Mobil indique que la croissance économique mondiale fera augmenter la demande énergétique d'environ 35% entre 2005 et 2030, ce qui nécessitera des milliards de dollars d'investissement. L'étude note de nombreux élements encourageants : la reprise et la croissance économiques, de meilleurs niveaux de vie et une réduction de la pauvreté, ainsi que de nouvelles technologies prometteuses. Elle qualifie d'énorme défi le fait de devoir répondre aux besoins croissants en énergie de la planète tout en réduisant l'impact de l'utilisation d'énergie sur l'environnement. Les principales données de cette édition peuvent être ainsi explicitées.
Selon les estimations, la population mondiale devrait augmenter pour atteindre près de 8 milliards créant ainsi de nouvelles demandes en énergie. Les perspectives tiennent compte d'une évaluation de l'impact des politiques de réduction des émissions de CO2 sur la demande future en énergie et sur la composition du bouquet énergétique. La croissance économique rapide dans les pays en développement qui ne font pas partie de l'OCDE, alors que l'économie de ces pays augmentera de plus de 50% en moyenne, la demande en énergie devrait rester stable. Les gains d'efficacité devraient s'accentuer entre 2005 et 2030 par rapport aux tendances des dernières années ; les gains d'efficacité énergétique réduiront la croissance de la demande énergétique d'environ 65% d'ici 2030. Il y aura une augmentation des approvisionnements en gaz naturel, en particulier aux Etats-Unis où les ressources en gaz non conventionnel devraient satisfaire plus de 50% de la demande de gaz d'ici 2030, période à laquelle la poduction d'électricité représentera environ 40% de la demande totale en énergie primaire. Les énergies fossiles (pétrole, gaz naturel et charbon) vont continuer à répondre à la plupart des besoins de la planète durant cette période, car aucune autre source d'énergie ne peut les égaler en termes de disponibilité, de polyvalence, de coût et de capacité ; l'énergie fossile avec la croissance la plus rapide sera le gaz naturel en raison de son abondance, de sa polyvalence et des avantages économiques en tant que combustible propre et à haut rendement pour la génération d'électricité. L'éolien, le solaire et les biocarburants augmenteront fortement jusqu'en 2030, à près de 10% par an en moyenne. Toutefois, leur contribution demeurera relativement faible, à environ 2,5% de l'énergie totale.

• Les Etats-Unis moins dépendants du pétrole à l'horizon 2035

L'utilisation des combustibles fossiles aux États-Unis devrait diminuer jusqu'en 2035, mais resteront la principale source d'énergie à moins que de nouvelles politiques soient adoptées, telle est l'une des conclusions du département américain à l'énergie publiée dans ses perspectives énergétiques annuelles. L'Agence a en outre indiqué que la consommation totale d'énergie primaire va légèrement augmenter de 14% entre 2008 et 2035. Pendant ce temps, la part des combustibles fossiles dans la consommation totale d'énergie passera de 84% à 78%.
Les États-Unis devraient également consommer plus de combustibles liquides, et passer de 19 millions de barils par jour en 2008 à 22 millions en 2035, une croissance exclusivement attribuée à l'augmentation de l'utilisation des biocarburants. La consommation de carburant à base de pétrole devrait rester stable.
Pour ce qui est du gaz, la production intérieure devrait augmenter de 20,6 billions de pieds cubes en 2008 à 23,3 trillions de pieds cubes en 2035 et l'énergie générée à partir du gaz naturel devrait augmenter de 21%.
Concernant la production d'énergie renouvelable, celle-ci devrait passer de 9% en 2008 à 17% en 2035, grâce en grande partie aux mesures incitatives des États fédéraux et nationaux.
Globalement, l'électricité produite à partir des énergies renouvelables et du gaz naturel représentera la majorité des capacités de production supplémentaires en 2035.

• Le gouvernement Allemand ne semble pas appuyer l'initiative Desertec

Le gouvernement Allemand est plutôt sceptique quant à la concrétisation de l'ambitieux projet Desertec. Du moins, c'est ce qui ressort des propos de Mme Christina Wittek, directrice du département énergies renouvelables au ministère fédéral de l'Economie et de la Technologie. Il existerait, selon elle, de multiples contraintes qui pourraient freiner l'aboutissement de

Desertec. Le mégaprojet, auquel participe le groupe algérien privé Cevital, prévoit la construction d'une méga-centrale solaire de plusieurs milliers de kilomètres carrés dans le désert africain pour produire environ 15% des besoins énergétiques européens. Mme Wittek a souligné d'emblée qu'il s'agit d'"une initiative d'entreprises privées allemandes, suisses, espagnoles et algériennes". "Le gouvernement allemand n'est pas impliqué et n'était pas informé. C'est un projet à caractère privé. On ne peut pas dire que l'Etat allemand soutient cette initiative, car pour le moment, il n'y a rien de concret", a-t-elle insisté au cours d'une conférence de presse animée en marge d'une rencontre sur le partenariat algéro-allemand dans le domaine des énergies renouvelables qui s'est tenue à l'hôtel El Djazïr à Alger.

• Les ministres arabes de l'électricité discutent du Plan solaire méditerranéen

Le Conseil des ministres arabes en charge de l'électricité s'est réunie en session extraordinaire au début de l'année au siège de la Ligue arabe.
L'ordre du jour de cette session était consacré à l'amendement du statut du Conseil, mais aussi à l'élaboration d'une vision arabe globale à l'égard du plan solaire méditerranéen et des initiatives similaires, des dossiers à soumettre au prochain Sommet.
Le président du bureau exécutif du conseil, le ministre égyptien de l'Electricité et de l'Energie, Hassan Younès, a précisé que le conseil avait également approuvé la création d'un comité d'experts arabes pour l'élaboration de la stratégie arabe globale en matière d'énergies nouvelles et renouvelables et de la vision arabe globale à l'égard du plan solaire euro-méditerranéen et des initiatives similaires. Les ministres ont également préparé le dossier devant être soumis au prochain sommet arabe, prévu en Libye, dans le domaine de l'électricité et de l'énergie.

• Deux centrales thermo-solaires en Andalousie

La société Torresol Energy, filiale de Masdar et de Sener, a annoncé avoir obtenu un prêt de 760 millions de dollars pour financer un projet de construction de deux centrales solaires à concentration – Valle 1 et Valle 2 – en Andalousie, d'un montant total de 1 milliard de dollars.
Auparavant, Torresol avait engagé les travaux du projet "Gemasolar", une usine intégrant la technologie de la tour centrale d'une capacité de 17 MW et produisant 110 GWh par an.

• Un contrat dans l'amont gazier en Algérie pour Enel avec Repsol et GDF-Suez

Un communiqué d'Enel annonce qu'un consortium formé de l'italien Enel, de l'espagnol Repsol et du franco-belge GDF-Suez a signé un contrat avec l'agence publique Alnaf et la Sonatrach pour l'exploration et l'exploitation d'un gisement de gaz. Le consortium, qui va opérer dans le sud-est du pays, est contrôlé à 52,5% par Repsol, 27,5% par Enel et 20% par GDF-Suez.
"Ce contrat marque l'entrée d'Enel dans le secteur de l'exploration/production en Algérie avec l'objectif de consolider le partenariat stratégique avec ce pays", souligne le communiqué qui ajoute qu'Enel est en effet "l'un des plus importants clients finaux avec une part de 15% sur les exportations et est un partenaire de premier plan de Sonatrach dans les gazoducs Galsi et, à travers Endesa, Medgaz pour les liaisons de l'Algérie avec l'Italie et l'Espagne". Le gisement appelé "South East Illizi" a été adjugé au terme d'un appel d'offres lancé en juillet 2009. Pour Enel, la signature du contrat "représente une étape supplémentaire dans sa stratégie internationale destinée à constituer une présence verticale intégrée dans l'accès direct aux ressources stratégiques". Repsol, déjà présent dans les zones de Reggane, Tin Fouye Tabenkort et Tifernine, sera opérateur sur ce bloc.

• Conférence/exposition sur l'énergie solaire SolarMed

Une conférence/exposition sur l'énergie solaire se tiendra du 15 au 17 septembre 2010 à Paris, au Palais des Congrès. Organisée par Paris Energy Forum et l'Arab Petroleum Research Center, sous la présidence de Nicolas Sarkis, avec le parrainage de l'Union pour la Méditerranée, la Ligue des Etats Arabes et la Commission Européenne, SolarMed 2010 est la première conférence/exposition du genre tenue dans le cadre du Plan Solaire Méditerranéen, le projet-phare de l'Union pour la Méditerranée qui implique les 43 membres de l'UPM. Les organisateurs rappellent que le plan solaire méditerranéen a un objectif triple : utiliser en commun le soleil, assurer l'installation à l'horizon 2020 de nouvelles capacités de production d'électricité bas carbone de 20 gigawatts et puis accélérer et faciliter le développement des interconnexions électriques entre les pays de la région euro-méditerranéenne.

• 15ème Sommet international du gaz et de l'électricité

La prochaine édition du Sommet international du gaz et de l'électricité se tiendra les 4 et 5 octobre à Paris à l'hôtel Méridien, Porte Maillot, comme d'habitude.
La rencontre, qui regroupera les principaux acteurs gaziers dans le monde, producteurs et consommateurs, aura pour objectif principal d'examiner les effets de la crise économique mondiale sur l'offre et la demande gazières à court et moyen termes. Des sessions particulières seront orientées vers les thèmes classiques : développement du GNL à la lumière des évènements en cours ; au marché du gaz et de l'électricité de l'UE avec ses principaux challengers et à la situation de l'industrie électrique.

• La Semaine de l'Energie en Algérie

La 5ème édition de la Semaine de l'Energie en Algérie (SEA) se tiendra à Oran du 14 au 18 novembre 2010. Cette semaine comprend, comme de coutume, une conférence stratégique, des Journées scientifiques et techniques et une exposition Aloge. La 5ème SEA sera placée sous le thème "l'énergie dans un monde en récession : défis et opportunités", précisent les organisateurs de la manifestation. Outre les hydrocarbures et l'électricité, la SEA fera également en 2010 une bonne place au nucléaire, aux énergies renouvelables, au secteur minier, aux services et industries connexes et a la question des ressources humaines.■

La région MENA exportatrice d'énergie renouvelable ?

La région Moyen-Orient Afrique du Nord (MENA), l'une des premières productrices mondiales de pétrole et de gaz, serait-elle en train de devenir un réservoir d'énergies renouvelables. La question paraît insolite puisqu'aujourd'hui, moins de 0,3% de la capacité électrique des pays MENA provient de sources renouvelables alors que ce chiffre est d'environ 30% en Suède, de 10% en Espagne.

Aujourd'hui, dans les pays MENA "l'électricité est produite à partir de combustibles fossiles, et elle y est responsable de 28% des émissions de gaz à effet de serre. D'après une étude de DLR, le centre aérospatial allemand, si l'on ne diversifie pas le bouquet énergétique, les émissions de CO2 de la région MENA, actuellement à 770 millions de tonnes par an, pourraient presque tripler dans les 30 prochaines années".

Le PGA, de son côté, énumère la longue liste des projets mis en œuvre dans la région MENA : "parmi ces derniers pays, l'émirat d'Abou Dhabi fait figure de pionner avec son fameux projet Masdar qui est la plus importante initiative d'énergies propres au monde, avec des investissements estimés à plus de 22 milliards de dollars US. En mai 2009, la première centrale photovoltaïque de 10 MW, la plus grande construite jusqu'ici au Moyen Orient, a été connectée au réseau électrique des E.A.U. Un autre exemple très significatif est celui de l'Arabie Saoudite. Aux termes d'un accord signé en juin 2009, la Saudi Aramco et la société japonaise de raffinage Showa Shell construiront une usine pilote d'énergie solaire de 10 MW qui devrait entrer en service en 2011. Un autre projet d'énergie solaire de 20 MW est prévu à la King Abd Allah University of Science and Technology, avec un centre de recherche sur les technologies photovoltaïques".

L'Algérie a pour sa part annoncé un projet de 150 MW à Hassi R'Mel, qui pourrait être achevé en 2010/2011. D'autres pays exportateurs de pétrole comme le Koweit et l'Irak ont récemment annoncé leur détermination à se lancer sur la même voie. Quant à l'Egypte, elle vise des capacités de production d'énergies renouvelables qui pourraient représenter 20% de ses capacité de génération d'électricité à l'horizon 2020. Le plan solaire marocain prévoit une capacité installée de 2000 MW dans 5 sites identifiés dont Ouarzazate et Ain Beni Mathar, Laayoune, Boujdour et Tarfaya, entre 2015 et 2020.

La Tunisie, de son côté, a mis au point un Plan Solaire Tunisien qui comporte près de 40 projets devant être réalisés sur la période 2010-2016, dans le cadre d'un partenariat public privé. 29 projets devraient être réalisés par des entreprise privées et par la compagnie publique STEG. Le Plan Solaire Tunisien requiert des investissements de 2 milliards de dollars US sur la période 2010-2016 et devrait permettre à la Tunisie de réduire sa consommation de sources d'énergies conventionnelles de 660.000 tep par an, soit quelque 22% de la consommation totale du pays en 2016.

Le Plan Solaire Méditerranéen (PSM), lancé en 2008 par l'Union pour la Méditerranée, a donné un grand coup d'accélérateur aux projets d'énergie solaire dans l'ensemble des pays du Moyen Orient et de l'Afrique du Nord. L'objectif de ce Plan est la mise en place d'une capacité globale de 20 GW à l'horizon 2020, dont une partie est destinée à la consommation locale est une partie à l'exportation vers l'Europe, via des câbles sous marins. Les investissements requis sont estimés à près de 46 milliards d'euros sur la période 2009-2020.

Outre le solaire, les pays de la zone MENA disposent aussi d'un potentiel éolien non négligeable avec des vents d'une vitesse de 8-11m/s. La capacité potentielle de l'Egypte en énergie éolienne est estimée à 20.000 MW et celle du Maroc à 6000 MW. Le Maroc dispose de quatre sites d'une capacité totale de 1000 MW, l'Egypte prévoit de produire 2000 MW d'ici à fin 2010, et son projet Zafarana, qui devrait produire environ 300 GWh/an, pourrait servir d'exemples pour l'ensemble de la région. La Tunisie possède quatre sites éoliens d'une capacité totale de 120 MW, et la Jordanie un site de 40 MW.

Un projet de coopération internationale a été élaboré par la Fondation Desertec basée à Berlin, qui associe douze entreprises, dont neuf allemandes et une algérienne, pour construire des centrales solaires et une infrastructure de transport pour fournir de l'énergie solaire au MENA et à l'Europe. Ce projet de 400 milliards d'euros devrait, d'ici 2050, couvrir 15% de la demande d'électricité européenne, à partir de 20 sites répartis dans la région MENA.

Effectivement, le potentiel en énergies renouvelables existe dans la région MENA, les projets ne manquent pas. Il restera à trouver les financements pour couvrir les investissements dans des domaines où le prix du kWh produit reste élevé par rapport aux solutions classiques et à mettre en place des mécanismes de partenariat industriel assurant un transfert de technologie.■

Perspectives des technologies de l'énergie 2010 : scénarios et stratégies sectoriels à l'horizon 2050

L'AIE vient de publier les résultats d'une étude sur les perspectives des technologies de l'énergie à l'horizon 2050 dont nous vous présentons ici les dispositions sectorielles à prendre pour améliorer la technologie et diminuer les émissions de gaz à effet de serre.

Pour faire progresser le déploiement des technologies existantes et nouvelles dans tous les secteurs, l'un des messages clés à délivrer est qu'il faut agir rapidement, sans pour autant oublier les objectifs à long terme. Le risque, si on néglige le long terme, est de réaliser hâtivement des investissements dans des équipements inappropriés et coûteux allant peut-être à l'encontre des objectifs de réduction future des émissions, ou de devoir mettre ces équipements hors service bien avant la fin de leur cycle de vie normale.

Secteur de l'électricité

Il est important de souligner une nouvelle fois que la décarbonisation du secteur de l'électricité sera au coeur de l'action visant à obtenir des réductions considérables des émissions mondiales de CO2. Ce secteur représente aujourd'hui 41% des émissions de CO2 liées à l'énergie. Le scénario de référence prévoit que ces émissions doubleront d'ici à 2050, en raison du recours continu aux combustibles fossiles. En revanche, le scénario BLUE Map réduit de près de 90% (par rapport aux niveaux de 2007) l'intensité de carbone de la production d'électricité, près de la moitié de la production d'électricité provenant des énergies renouvelables et près du quart provenant du nucléaire. Il existe un deuxième changement fondamental : la majeure partie de la production d'électricité qui continuera d'être assurée à partir de combustibles fossiles entraînera beaucoup moins d'émissions de CO2, grâce à l'adoption généralisée du CSC.

Les politiques doivent beaucoup évoluer pour casser la dépendance actuelle du secteur électrique à l'égard des combustibles fossiles ; des investissements très importants s'imposent également. L'investissement requis dans le scénario BLUE Map s'élève à 32.800 milliards USD (40% de plus que les 23.500 milliards USD nécessaires dans le scénario de référence), dont plus de la moitié pour financer la construction de nouvelles centrales. L'une des principales difficultés à surmonter tient au coût de nombreuses solutions à faible teneur en carbone envisageables à l'heure actuelle ; ce coût dépasse très largement celui des technologies classiques fonctionnant à l'énergie fossile. Les gouvernements ne devraient pas seulement renforcer leur soutien à la RD-D et créer des mécanismes économiques qui stimulent l'innovation technologique, mais aussi adopter des politiques qui favorisent la fermeture à très court terme des centrales les plus polluantes et les moins performantes. Tous les moyens possibles de production d'électricité peu carbonée doivent être mis en oeuvre : exclure l'une ou l'autre de ces possibilités pourrait accroître considérablement le coût des réductions des émissions de CO2 de l'ensemble du secteur.

Les défis que certaines technologies de production d'électricité à faible teneur en carbone appellent à relever sont uniques. Par exemple, l'intégration des systèmes est une nécessité afin de pouvoir absorber de grandes quantités d'électricité produite à partir d'énergies renouvelables intermittentes (notamment l'éolien, le solaire photovoltaïque, l'hydraulique au fil de l'eau, ainsi que les énergies houlomotrice et marémotrice). De même, il faut se hâter d'accélérer la démonstration du CSC dans le secteur de l'électricité et de mettre au point des approches réglementaires globales pour faciliter son déploiement commercial. Par ailleurs, des progress restent également à faire dans le domaine du nucléaire en ce qui concerne la construction et l'exploitation d'installations pour les déchets radioactifs.

Produire de l'électricité en émettant très peu de carbone permettra aux secteurs d'utilisation finale de réduire ses émissions de CO2 en remplaçant les combustibles fossiles par l'électricité, par exemple en passant de la voiture à moteur à combustion interne fonctionnant au diesel ou à l'essence au véhicule électrique ou au véhicule hybride rechargeable, ou encore en passant du chauffage aux combustibles fossils à la pompe à chaleur à haut rendement.

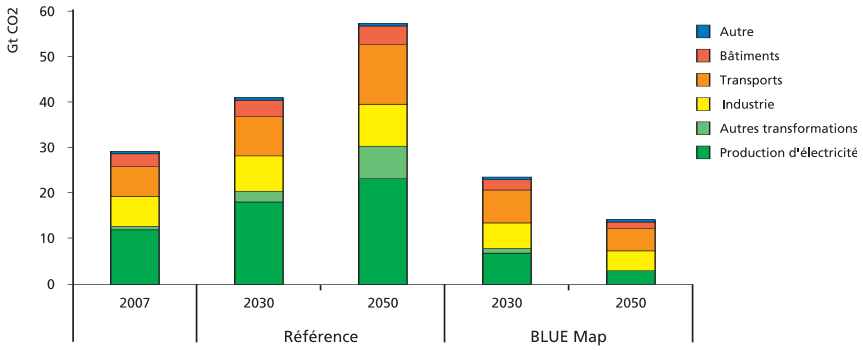
Certains signes donnent à penser que les changements nécessaires dans la production d'électricité commencent à se faire jour. L'investissement dans les énergies renouvelables, en particulier dans l'éolien et le solaire, a atteint un niveau sans précédent en 2008 et n'a guère diminué en 2009 malgré la recession économique. En 2009, la puissance électrique d'origine éolienne qui a été installée en Europe l'a emporté sur toutes les autres technologies de production d'électricité. On observe des évolutions analogues dans d'autres régions du monde : en termes de puissance installée des équipements fonctionnant aux énergies renouvelables, la Chine occupe aujourd'hui le deuxième rang mondial, et l'Inde le cinquième. On constate également un renouveau dans le nucléaire civil. La Chine, l'Inde et la Russie prévoient des accroissements importants de leur puissance nucléaire installée. Plusieurs autres pays où il existe des centrales nucléaires, mais qui n'ont lancé aucune construction nouvelle ces dernières années, étudient activement à l'heure actuelle la possibilité de construire de nouvelles capacités nucléaires.

Réseaux électriques

L'évolution des profils de la demande et de la production obligera à apporter des modifications à la conception, l'exploitation et l'implantation des réseaux électriques, les caractéristiques régionales devenant plus importantes pour définir les configurations des réseaux.

Bien que la démonstration à l'échelle du système électrique doive être faite, la souplesse qu'autorisent les réseaux intelligents (dans lesquels interviennent de façon intégrée des technologies de stockage de l'électricité et d'énergie thermique) semble permettre d'équilibrer la production et la demande variables, de mieux gérer les pointes de consommation et d'appliquer des programmes d'efficacité énergétique. Les réseaux intelligents peuvent contribuer à réduire les émissions de CO2 imputables tant à la production qu'à la consommation d'électricité. Dans les pays en développement, ils faciliteront le développement des services liés à l'électricité ; ils offrent également de grandes possibilités de limiter les pertes sur les réseaux de transport et de distribution.

Emissions mondiales de CO2 dans les scénarios de référence et BLUE Map



Principale observation
Le scénario BLUE Map implique des réductions considérables des émissions dans tous les secteurs.

Source : AIE

Industrie

Dans les dernières décennies, l'efficacité énergétique de l'industrie s'est améliorée et l'intensité de CO2 a baissé dans de nombreux secteurs. Néanmoins, ces progress ont été largement contrebalancés par la progression de la production industrielle dans le monde entier. Les émissions directes de l'industrie représentent environ 20% des émissions actuelles de CO2. Pour réduire considérablement les emissions de CO2, il faudra généraliser l'usage des meilleures technologies disponibles, ainsi que développer et déployer tout un éventail de technologies nouvelles (notamment le CSC, les procédés de réduction-fusion du minerai de fer, les membranes de séparation et la gazéification de la liqueur noire).

L'application réussie du CSC dans un certain nombre de secteurs industriels à forte intensité énergétique (par exemple la sidérurgie, l'industrie du ciment, l'industrie chimique et pétrochimique ainsi que le secteur des pâtes à papier et papier) est peut-être la principale solution technologique nouvelle permettant de réduire les émissions directes dans l'industrie. Pour que les résultats soient à la hauteur des espoirs que suscitent les technologies de captage de CO2, il faudrait procéder à leur démonstration à grande échelle dans l'industrie, parallèlement à la réalisation des projets de démonstration prévus dans le secteur de l'électricité. Le remplacement de combustibles et de charge d'alimentation pétrochimique par de la biomasse et des déchets constitue une autre solution importante, mais comme la resource sera relativement limitée, la concurrence pourrait faire monter les prix et amoindrir l'intérêt des applications industrielles. La décarbonisation du secteur de l'électricité créera aussi de nouvelles possibilités d'abaisser l'intensité de CO2 grâce à l'électrification des procédés industriels. Des politiques à long terme, claires et stables, en faveur de la tarification du carbone seront nécessaires pour stimuler la transition technologique dans l'industrie. La situation actuelle, dans laquelle seuls les pays développés sont assujettis à des contraintes en matière d'émissions, suscite à juste titre des craintes quant à la compétitivité et aux fuites de carbone. Un système mondial d'échanges de droits d'émission peut, à terme, se révéler d'une efficacité optimale ; en attendant, on pourrait commencer par conclure des accords internationaux visant des secteurs précis à forte intensité énergétique. Les pouvoirs publics devront intervenir pour instaurer des normes, créer des incitations et procéder à des réformes réglementaires. Il conviendrait, en priorité, de cesser de subventionner les prix de l'énergie dans les pays où cette pratique persiste.

Bâtiments

Les émissions directes provenant des bâtiments représentent environ 10% des émissions mondiales de CO2 ; si l'on tient compte des émissions indirectes liées à la consommation d'électricité par ce secteur, ce pourcentage atteint Presque 30%. Du point de vue de l'énergie, les bâtiments sont des systèmes complexes qui se composent de l'enveloppe de l'édifice et de son isolation, des systèmes de chauffage et de climatisation des locaux, des systèmes de production d'eau chaude, de l'éclairage, des appareils électroménagers et des produits grand public, ainsi que des équipements de bureautique.

Étant donné la durée de vie élevée de la plupart des bâtiments, plus de la moitié du parc immobilier mondial actuel sera encore sur pied en 2050. Le faible taux de renouvellement de ce parc dans les pays membres de l'OCDE et les économies en transition, conjugué à une croissance relativement modeste, explique que la majeure partie du potentiel d'économies d'énergie et d'émissions évitées de CO2 repose sur sa rénovation en l'équipant de nouvelles technologies. Dans les pays en développement, où les nouvelles constructions se multiplieront à vive allure, il sera possible de réaliser d'importantes economies d'énergie (assez rapidement et radicalement) en appliquant aux nouveaux bâtiments des normes plus élevées de performance.

La mise en oeuvre de moyens peu onéreux actuellement disponibles, à bon rendement énergétique et à faible

teneur en carbone, est essentielle pour obtenir, à brève échéance, des réductions des émissions de CO2 efficaces par rapport à leur coût. Elle permettra de gagner du temps pour mettre au point et commercialiser des technologies moins matures, aujourd'hui plus coûteuses, qui pourront jouer un rôle important à plus long terme. Ainsi, on pourra par exemple chauffer les locaux et l'eau à l'aide des pompes à chaleur à haut rendement, des systèmes thermosolaires et des systèmes de cogénération de chaleur-électricité intégrant des piles à combustible à l'hydrogène.

Dans le secteur résidentiel, les principaux obstacles au changement sont les coûts initiaux élevés, le manque d'information des consommateurs sur les technologies, le phénomène de discordance des intérêts entre propriétaires et locataires, ainsi que la faible priorité attachée à l'efficacité énergétique. Il faudra, pour les surmonter, des séries de mesures très complètes, qui pourraient notamment se composer de campagnes d'information, d'incitations fiscales et financières, entre autres mesures en faveur du déploiement des technologies, ainsi que l'instauration de normes minimums de performance énergétique. Ces mesures devront s'attaquer aux contraintes financières, développer les capacités industrielles et augmenter l'investissement dans la R-D.

Dans le secteur des services, il faudra prendre des mesures pour améliorer l'enveloppe des nouveaux bâtiments, et utiliser des systèmes de chauffage, de climatisation et de ventilation à haut rendement. Étant donné la plus large part de la consommation totale qui revient à l'éclairage et à d'autres utilisations finales de l'électricité, notamment en bureautique, technologies de l'information et réfrigération (si l'on compare les services au secteur résidentiel), d'importantes mesures en faveur d'une utilisation plus rationnelle de l'énergie dans ces applications seront indispensables.

Ces dernières années, certains indices encourageants laissent entrevoir un changement de préférences des consommateurs, plus enclins à adopter de nouvelles technologies permettant de réduire les émissions de CO2. En 2007/08, les ventes de pompes à chaleur ont affiché une croissance à deux chiffres sur plusieurs grands marchés européens. On assiste également à une progression rapide de la demande de systèmes thermosolaires qui peuvent fournir de la chaleur à basse température pour la climatisation et le chauffage des locaux et la production d'eau chaude.

Transports

A l'heure actuelle, le secteur des transports est responsable de 23% des emissions de CO2 liées à l'énergie. Le scénario de référence indique que, sous l'effet de l'utilisation accrue de tous les modes de transport, et surtout des véhicules légers et de l'aviation, la consommation d'énergie dans les transports doublera d'ici à 2050, et les émissions de CO2 qui y sont associées dépasseront quelque peu le double de leur niveau actuel. Pour réussir à réduire considérablement les émissions de CO2 d'ici à 2050, il faudra freiner la hausse de la consommation de carburants de transport en améliorant l'efficacité énergétique, et accroître la part des carburants à faible teneur en carbone. Une autre possibilité de réaliser des economies substantielles consiste à encourager les voyageurs et les transporteurs à délaisser les véhicules légers, les camions et le transport aérien pour recourir plus fréquemment au transport par autobus et chemin de fer.

En dépit des réductions possibles des émissions liées aux transports dans les pays membres de l'OCDE, en valeurs absolues comparées aux niveaux de 2007, la forte augmentation de la population et des revenus dans les pays non membres de l'OCDE rendra extrêmement difficile d'obtenir des réductions en valeurs absolues des émissions du secteur des transports à l'échelle mondiale. Dans le scenario BLUE Map, à l'horizon 2050, les émissions (sur la base des émissions du puits à la roue) des pays membres de l'OCDE représentent environ 60% de moins qu'en 2007, mais celles des pays hors OCDE se chiffrent à 60% de plus.

Les perspectives de réduction de la consommation de carburant et des emissions de CO2 sont favorables, en ce qui concerne les véhicules légers, grâce au potentiel d'amélioration du rendement des moteurs à combustion interne, d'hybridation des véhicules et d'adoption des véhicules hybrides rechargeables, des véhicules électriques et des véhicules à pile à combustible. Le coût de la grande majorité des améliorations supplémentaires de l'efficacité des véhicules essence ou diesel envisagées dans le scénario BLUE Map est amorti grâce aux économies de carburant réalisées pendant la durée de vie du véhicule. Des normes rigoureuses de consommation de carburant sont d'ores et déjà en vigueur dans la plupart des pays de l'OCDE, et de nombreuses administrations dans le monde entier ont annoncé des plans en faveur des véhicules électriques et des véhicules hybrids rechargeables. L'ensemble de ces engagements pourrait déboucher sur la mise en circulation, d'ici à 2020, de plus de cinq millions de véhicules électriques et hybrides rechargeables.

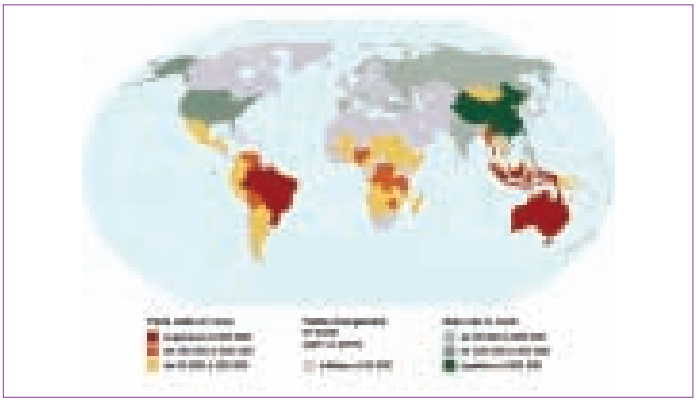
Dans le scénario BLUE Map, les biocarburants, l'électricité et l'hydrogène qui remplacent l'essence et le diesel représentent, pris ensemble, 50% de la consommation totale d'énergie du secteur des transports en 2050. La demande en biocarburants pour alimenter les véhicules légers à moteur à combustion interne commence à baisser après 2030 en raison de la forte augmentation de la part relative de l'électricité et de l'hydrogène. Par contre, la consommation de biocarburants des poids lourds, des navires et des avions s'accroît rapidement jusqu'en 2050, au fur et à mesure qu'ils se substituent aux distillats moyens issus du pétrole.

Malgré des signes prometteurs indiquant que les gouvernements sont en train d'adopter des politiques visant à réduire les émissions de CO2 liées aux transports, un effort beaucoup plus important s'impose en matière de financement et de coordination des activités de RDD-D, notamment pour faire baisser rapidement le prix des technologies de pointe. En outre, l'attention doit se porter davantage sur les moyens d'encourager les consommateurs à adopter les technologies et les modes de vie dont dépend la transition qui nous affranchira des systèmes de transport basés sur les combustibles fossiles et à forte intensité énergétique.■

Source : AIE

Le Monde en chiffres

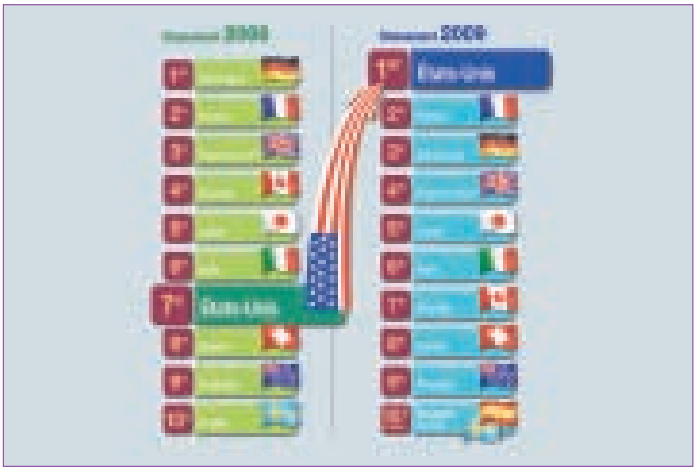
Changement net de superficie forestière par pays, 2005-2010



Source : FAO 2010

Au Nigeria, la contribution de l'agriculture nationale s'élevait à 42% en 2008. Ce pays est doté d'importantes ressources naturelles : une zone agricole de 79 millions d'hectares, une végétation luxuriante et diversifiée pouvant nourrir un important cheptel, de l'eau de surface et souterraine en abondance, une région côtière riche en produits de la mer … Le secteur agricole nigérian employait 70% de la population active en 2008. L'économie non pétrolière connaît actuellement une croissance de 7% par an. Il y a dix ans, elle était deux fois moins importante

Les dix meilleures "marque-pays"



Source : 2008 et 2009 Anhotk-GfK Roper Brands Index

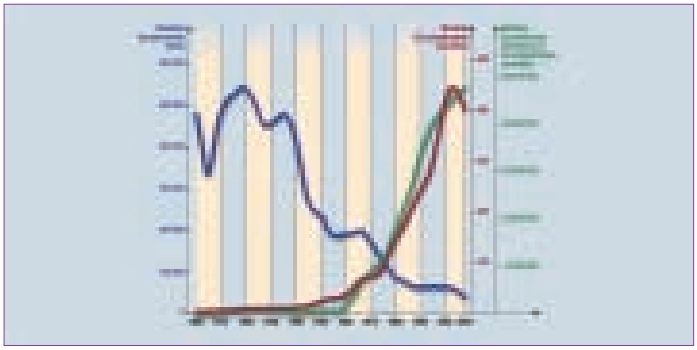
L'Iran, 3ème fournisseur de pétrole à la Chine

18,67 milliards de dollars, c'est le montant des principaux investissements chinois effectués en Iran dans le secteur des hydrocarbures pour l'année 2009.
L'Iran détient actuellement 10% des réserves prouvées mondiales. Le pétrole brut importé par la Chine provient à hauteur de 11,4% de ce pays, faisant de l'Iran son troisième plus important fournisseur après l'Arabie Saoudite et l'Angola. Les échanges entre ces deux pays concernent également d'autres secteurs : 12,6% du total des importations de l'Iran viennent de Chine.

Construction de 10 nouveaux réacteurs nucléaires

La construction de 10 nouveaux réacteurs nucléaires a débuté en 2008, un record inégalé depuis 1985. Au total, 44 réacteurs nucléaires sont actuellement en construction dans le monde, dont 28 en Asie. La Chine y tient une place prépondérante : sur les 10 projets qui ont débuté en 2008, six se trouvent en Chine. L'AIEA a revu à la hausse ses projections sur l'énergie nucléaire à moyen terme. Selon l'Agence basée à Vienne, la puissance installée se situera entre 473 GW (scénario pessimiste) et 748 GW (scénario optimiste) en 2030. Actuellement, 438 récateurs sont en fonctionnement, fournissant environ 14% de l'électricité mondiale.

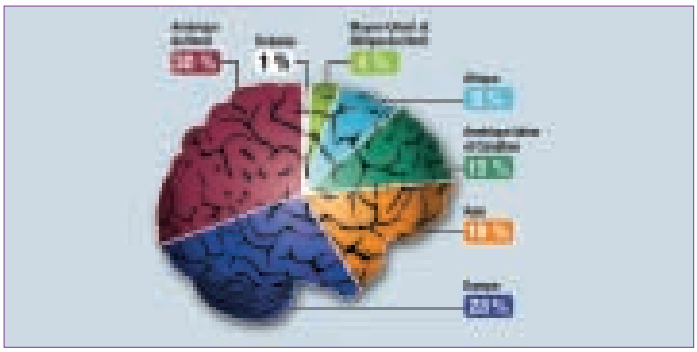
Evolution des catastrophes naturelles dans le monde entre 1900 et 2008



Source : The OFDA/CRED International Disaster Database - www.em-dat.net

Les catastrophes dépassent les capacités locales de secours et nécessitent souvent une intervention nationale ou internationale. Elles peuvent être d'origine naturelle (sécheresse, séismes, épidémies, inondations, cyclones, etc.) ou d'origine humaine (guerres et troubles civils). Les catastrophes comptabilisées dans ce graphique renvoient à un des critères suivants au minimum : au moins 10 personnes sont décédées, au moins 100 personnes sont affectées, l'état d'urgence est décrété, un appel à l'aide internationale est réalisé.

Origine géographique des 6305 think tanks du monde



Source : The Global "Go-To Think Tanks" 2009, University of Pennsylvania, 2010

Les think tanks sont des groupes de réflexion qui relient pouvoir et savoir. Leurs analyses et recommandations portent sur des domaines très variés. Elles visent à éclairer et influencer les décisions des dirigeants en matière de politiques publiques.■