

## Centrales électriques : le rendement au cœur des préoccupations



### 4 Zoom sur...

Le refroidissement de l'air d'admission des turbines à gaz : solution pour l'amélioration de performance en été ?

### 7 Expériences

Etude de cas de la Directive européenne relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie à partir de sources renouvelables

## Sommaire

LA COMMISSION P.2 - ZOOM SUR... P.4 TURBINES À GAZ : SOLUTION POUR L'AMÉLIORATION DE PERFORMANCE EN ÉTÉ ? - EXPÉRIENCES P.7 ETUDE DE CAS DE L'APPLICATION DE LA DIRECTIVE EUROPÉENNE RELATIVE À LA PROMOTION DE L'UTILISATION DE L'ÉNERGIE À PARTIR DES ENR P.7 - ACTU-AGENDA P.9 - QU'EST-CE QUE... ? P.10



**Nadjib OTMANE**

Président de la CREG

**C**et été, le système électrique algérien a connu une situation tendue. De nombreux citoyens ont eu à subir des coupures de courant et la juxtaposition de plusieurs circonstances (Ramadhan, période de vacances et canicule persistante) a exaspéré le sentiment de frustration des citoyens.

Et pour cause, le développement socio-économique que connaît notre pays a induit un changement des modes de consommation qui s'est traduit par une demande en énergie électrique sans cesse croissante et qui, cette année, a atteint un nouveau record.

A l'heure où l'efficacité énergétique est érigée en stratégie nationale à long terme, il est urgent d'accorder un rôle plus important à ce gisement d'énergie tant du côté de la demande que de celui de l'offre. Dans ce numéro, nous mettons en lumière une piste afin d'atténuer l'effet de la température sur les performances des turbines à gaz par l'introduction de systèmes de refroidissement d'air à l'admission des turbines.

L'installation de tels systèmes peuvent permettre en effet des augmentations significatives de puissance des turbines à gaz qu'il conviendrait d'exploiter.

Quand on sait que quelques dizaines de mégawatts peuvent couvrir la demande électrique de certaines villes, ce procédé pourrait s'avérer salvateur et apporter sa contribution durant les périodes de fortes températures.

Je terminerai, par une pensée particulière à Si Ahmed BOUZOUALEG qui nous a quitté prématurément et qui a tant donné à la production de l'électricité.

Bonne lecture

**Les travaux de la CREG durant le trimestre précédent ont été axés sur les énergies renouvelables, la planification ainsi que le système électrique.**

La mise en œuvre du **programme national de développement des énergies nouvelles et renouvelables et de l'efficacité énergétique pour la période 2011-2030** a nécessité l'adaptation de la réglementation relative au soutien des énergies renouvelables et de la cogénération.

Pour rappel, l'approche proposée pour la tarification est basée sur le principe de la fixation d'un prix de rachat garanti (*Feed-in tariffs*) et l'obligation d'achat de l'électricité renouvelable par les concessionnaires des réseaux de distribution. Ce mécanisme est répandu dans les pays qui ont connu une croissance importante de la pénétration des énergies renouvelables dans leur mix énergétique.

Dans le cadre du processus d'élaboration des tarifs de rachat pour l'électricité produite à partir des sources renouvelables et de cogénération et dans la continuité des travaux entrepris, un atelier sur les technologies et économie de la cogénération et la valorisation énergétique des déchets a été organisé par la CREG du 3 au 5 juin 2012 à Alger en collaboration avec l'organisme de coopération allemand pour le développement (GIZ) ainsi qu'un bureau d'étude international. Cet atelier a vu la participation des cadres du ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, du Groupe Sonelgaz, de l'Opérateur du système électrique (OS) et de New Energy Algeria (Neal SPA).

L'atelier s'est déroulé en deux jours. Le premier jour a été consacré à la technologie de la cogénération et la valorisation énergétique des déchets et le deuxième jour aux aspects économiques.

Les présentations et discussions ont concerné la cogénération, les technologies de valorisation énergétique disponibles à partir des déchets et de la biomasse ainsi que les aspects économiques relatifs à la cogénération et à la valorisation des déchets.

Un *benchmarking* sur les plans de promotion de la cogénération et de la valorisation énergétique des déchets dans quelques pays européens a été présenté.

La CREG a également participé à un atelier organisé par le Groupe Sonelgaz et animé par Desertec Industrial Initiative (DII) le 1er et 2 juillet 2012 à Alger. Ce regroupement s'inscrit dans le cadre du prolongement des travaux entamés au mois d'avril 2012 et qui visait à présenter le projet de référence de production en Algérie d'électricité à partir des énergies renouvelables et de son exportation vers l'Europe.



Durant l'atelier qui était consacré à la collecte de données et d'éléments indispensables relatifs aux sites, aux technologies et au financement des projets de production d'électricité à partir de sources renouvelables, il a été rappelé l'objectif de développer une proposition pour la faisabilité d'un projet de référence avec la production de 1 000 MW en énergie renouvelable dédiée à l'exportation vers l'Europe, dont 10% seraient dédiés au marché local.

En Algérie, le développement économique ainsi que l'amélioration des conditions sociales de la population ont induit un changement des habitudes de consommation qui s'est traduit par une **demande en énergie électrique** sans cesse croissante qui a atteint des records.

Depuis 2009, le pic de consommation annuel qui, habituellement était atteint en hiver, s'est déplacé en été. Cette année encore, le pic de la demande électrique a enregistré une hausse équivalente à deux centrales électriques de grande capacité par rapport au pic de l'été dernier.

Cette forte augmentation de la demande électrique est une conséquence directe du changement des habitudes de consommation et de l'émergence de besoins nouveaux, notamment du fait de l'utilisation de plus en plus répandue de la climatisation et, à un degré moindre, d'appareils électroménagers et de l'éclairage.

Dans le cadre de la mise en œuvre des actions de la feuille de route 2011-2016 pour la sécurisation de l'alimentation en énergie électrique du pays, la poursuite de la campagne de sensibilisation et de communication envers les citoyens pour une utilisation rationnelle de l'électricité menée pendant la période de l'hiver 2011-2012 s'est imposée en vue de réduire les contraintes de fonctionnement du système électrique.

Cette campagne, lancée par le ministère de l'Énergie et des Mines, et qui a mis à contribution l'Agence nationale pour la promotion et la rationalisation de l'utilisation de l'énergie (APRUE), l'Opérateur du système électrique (OS) et la Commission de régulation de l'électricité et du gaz (CREG), est composée de spots télévisés et radiophoniques en trois langues (arabe, amazighe et française) et d'affiches.

Le début de la diffusion a été effectif durant le mois de juillet et les messages véhiculés ont été axés principalement sur la contribution des citoyens à l'effort d'une réduction de la consommation durant les périodes de

fortes demandes d'électricité pendant l'été, situées entre 12 h et 16 h et entre 20 h et 23 h.

Durant ces périodes, et afin de contribuer à sécuriser le système électrique, il était conseillé de n'utiliser qu'un seul climatiseur réglé à 25 °C, d'éteindre les lampes des pièces inoccupées et modérer l'utilisation des équipements électriques ou les faire fonctionner en dehors de ces plages horaires.

Durant le trimestre qui vient de s'écouler, la CREG a élaboré le **programme indicatif d'approvisionnement du marché national en gaz pour la période 2012-2021** qui constitue un cadre de référence permettant la visibilité nécessaire à la sécurité d'approvisionnement du marché national. En effet, la loi 02-01 du 5 février 2002 sur l'électricité et la distribution du gaz par canalisations, dans son article 46, confie à la CREG l'élaboration de ce document. La CREG l'établit sur la base d'outils et d'une méthodologie fixés par voie réglementaire, en collaboration avec les institutions concernées et après consultation des opérateurs.

Le programme, qui est l'actualisation de celui de l'année 2011, a été élaboré en utilisant une méthodologie définie par un décret publié en décembre 2008 et mise en œuvre au moyen d'un modèle informatisé.

L'outil qui a servi à l'élaboration des prévisions a permis la modélisation de la consommation de chaque type de client séparément (centrales électriques, clients industriels et distributions publiques) au niveau national ou par wilaya, en utilisant les facteurs déterminants qui influent sur la demande de chaque catégorie de client sur la base des informations et données fournies par les Groupes Sonatrach et Sonelgaz, le Gestionnaire du réseau de transport du gaz (GRTG), les Sociétés de distribution de l'électricité et du gaz d'Alger (SDA), du Centre (SDC), de l'Est (SDE) et de l'Ouest (SDO), le ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme, le ministère des Finances et l'Agence nationale de développement de l'investissement (ANDI).

La consultation prévue par l'article 46 de la loi a impliqué les institutions et opérateurs concernés, à savoir le ministère de l'Énergie et des Mines, la CREG, l'Agence nationale pour la valorisation des ressources en hydrocarbures (ALNAFT), l'Autorité de régulation des hydrocarbures (ARH), le Groupe Sonatrach ainsi que le Groupe Sonelgaz et ses filiales : les Gestionnaires des réseaux de transport de l'électricité (GRTE) et du gaz (GRTG), l'Opérateur du système électrique (OS) et les quatre Sociétés de distribution de l'électricité et du gaz.



# Le refroidissement de l'air d'admission des turbines à gaz : solution pour l'amélioration de la performance en été ?

Depuis les quatre dernières années, c'est durant les périodes de fortes chaleurs que les demandes extrêmes de puissance électrique appelées ont été enregistrées en Algérie. Des demandes pour lesquelles l'Opérateur du système électrique (OS) doit faire appel à tous les moyens de production et parfois recourir à des importations, voire à des délestages de charge afin de maintenir l'équilibre offre-demande.

Cette hausse de la consommation électrique est fortement corrélée à l'augmentation des températures et a tendance à s'accroître d'une année sur l'autre. A titre d'exemple, il a été enregistré en 2012 un taux d'évolution du pic de la demande estimé à 18,5% par rapport à celui enregistré en 2011.

Cette croissance tendancielle de la demande d'électricité, combinée à des indisponibilités de capacités de production et à des retards dans la réalisation des investissements, constitue un défi d'envergure à relever d'autant plus que la période estivale exacerbe les difficultés de fonctionnement du parc de production en affectant ses performances, notamment celles des turbines à gaz.

La hausse des températures a une double incidence : elle accroît la consommation électrique et diminue les performances du parc de production, ce qui en fait une question centrale pour la sécurité d'approvisionnement et les choix d'investissements.

Ainsi, toutes les mesures visant à satisfaire la demande par l'investissement ou par l'amélioration des performances des groupes en période de chaleur, notamment les turbines à gaz sont à considérer. Ceci est encore plus important dans le cas de l'Algérie dont le parc de production est caractérisé par la prépondérance de la filière des turbines à gaz.

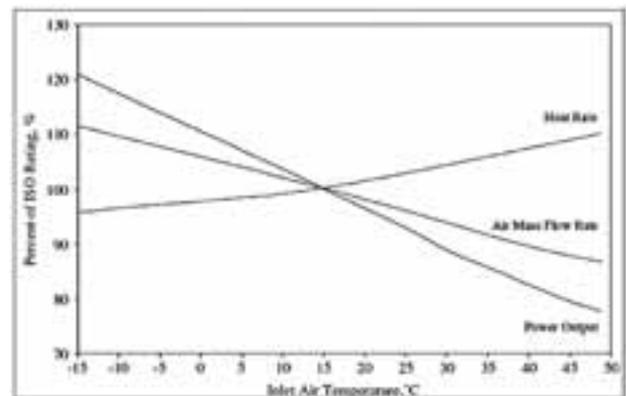
En effet, sur une puissance installée de 10 900 MW sur le réseau interconnecté, environ 6 000 MW proviennent des turbines à gaz. Prenant en compte les capacités des turbines à gaz des cycles combinés de Shariket Kahraba Hadjret Enouss (SKH, 3 x 409 MW), de Shariket Kahraba Skikda (SKS, 2 x 412,5 MW) et de la centrale hybride de Solar Power Plant One à Hassi R'mel (SPP1, 150 MW), cette part passe à 7 380 MW, soit environ 67% de la puissance totale installée. De plus, cette part du parc en turbines à gaz connaîtra, avec l'entrée en service des unités prévues dans le plan de déve-

loppement du parc de production, une augmentation considérable dans les prochaines années.

Or, sous l'effet de la hausse des températures, la puissance du parc des turbines à gaz se voit réduite d'environ 640 MW, soit l'équivalent de la production totale de la centrale de Ras Djinet ou environ deux fois la demande de puissance électrique d'une grande wilaya telle qu'Annaba par exemple !

La sensibilité des turbines à gaz à la variation considérable entre l'été et l'hiver de la température de l'air ambiant fait que leur rendement thermique d'exploitation ainsi que leur puissance délivrée se trouvent fortement affectées (figure ci-dessous).

Cette sensibilité peut être réduite par l'introduction de systèmes de refroidissement d'air à l'admission des turbines permettant d'atténuer l'effet de la température sur les performances des turbines à gaz.



Typical IAC temperature impact on the gas turbine performance. [8]

Ces systèmes de refroidissement, qui sont aujourd'hui largement répandus [7] dans les pays à climats chauds, permettent des augmentations de puissance pouvant aller jusqu'à 25% [1] de la puissance d'une turbine à gaz.

Le principe de refroidissement de l'air d'admission des turbines à gaz est assez simple : le volume d'une turbine à gaz est toujours constant ; par contre, la puissance délivrée par celle-ci dépend du débit d'air qui la traverse. En alimentant la turbine à gaz avec de l'air refroidi, le débit de ce dernier

est augmenté, permettant à la machine d'atteindre des puissances plus importantes [3].

L'effet de ces systèmes s'étend même aux cycles combinés. En effet, l'augmentation du débit à l'entrée des turbines à gaz, qui a pour effet l'augmentation du débit des fumées à l'entrée des chaudières de récupération dans les cycles combinés, améliore la production de vapeur, qui, à son tour, accroît la puissance générée par la turbine à vapeur [1].

Plusieurs technologies de refroidissement existent, les plus connues étant basées sur le principe de refroidissement par évaporation de l'eau et sur le refroidissement indirect de l'air (chillers).

Les refroidisseurs à médias d'humidification utilisent le principe de refroidissement par évaporation de l'eau ; ils sont largement employés par les producteurs d'électricité. Ces systèmes sont généralement composés d'un média d'humidification en nid d'abeille, humidifié à l'eau brute. Lors de son passage à travers ce média d'humidification, l'air vaporise une quantité d'eau en se refroidissant (voir figure ci-dessous).

Néanmoins, cette technologie est limitée par l'humidité contenue dans l'air. Lorsque la saturation de l'air est atteinte (humidité relative de 100%), le système devient peu efficace. Les augmentations de puissances réalisables dans les régions humides dépassent rarement les 10% de la puissance de la machine et peuvent atteindre 15% dans les régions où le climat est sec [1].

L'autre technologie existante se base sur l'évaporation de l'eau : le refroidissement par atomisation de l'eau.

Ce système utilise de l'eau déminéralisée à haute pression pulvérisée en fines gouttelettes puis injectée dans le flux d'air à l'entrée de la turbine.

Cette technologie permet un meilleur refroidissement que la première, même en temps chaud et humide, pouvant améliorer ainsi la puissance en sortie d'environ 20% [4] (figure ci-dessous).

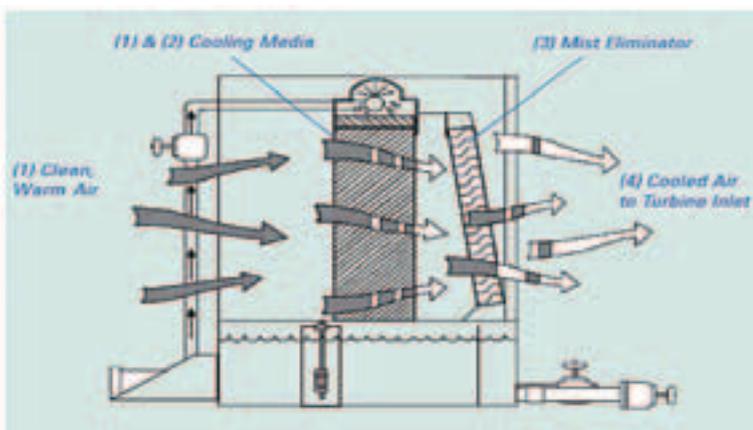
Pour les sites où les conditions d'humidité et de température ne sont pas favorables pour l'utilisation des systèmes à évaporation, la solution du refroidissement indirect de l'air (chillers) devient plus appropriée. Dans ces systèmes, un fluide réfrigérant (généralement de l'eau) est refroidi dans des batteries situées à l'extérieur de la machine et est ensuite acheminé vers un échangeur de chaleur monté à l'entrée de la turbine. L'air traversant cet échangeur est ainsi refroidi.

Ce type de système n'est pas limité par l'humidité et la température du site et ne nécessite pas d'eau (sauf pour les appoints) et peut booster la puissance de 25% [5] (figure ci-dessous).

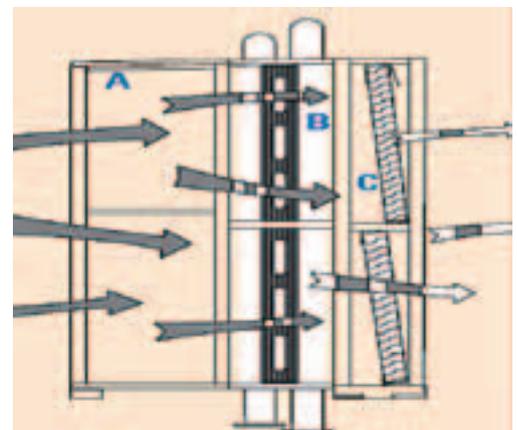
Le choix technique du système à installer pour le renforcement de la capacité d'une centrale dépend largement des conditions du site d'implantation (température, humidité de l'air et la disponibilité de l'eau) ainsi que des performances du design de la turbine à gaz.

Le choix économique, quant à lui, repose sur le retour sur investissement, en considérant les heures de fonctionnement effectives du système, la quantité et la valeur de l'augmentation de l'énergie produite.

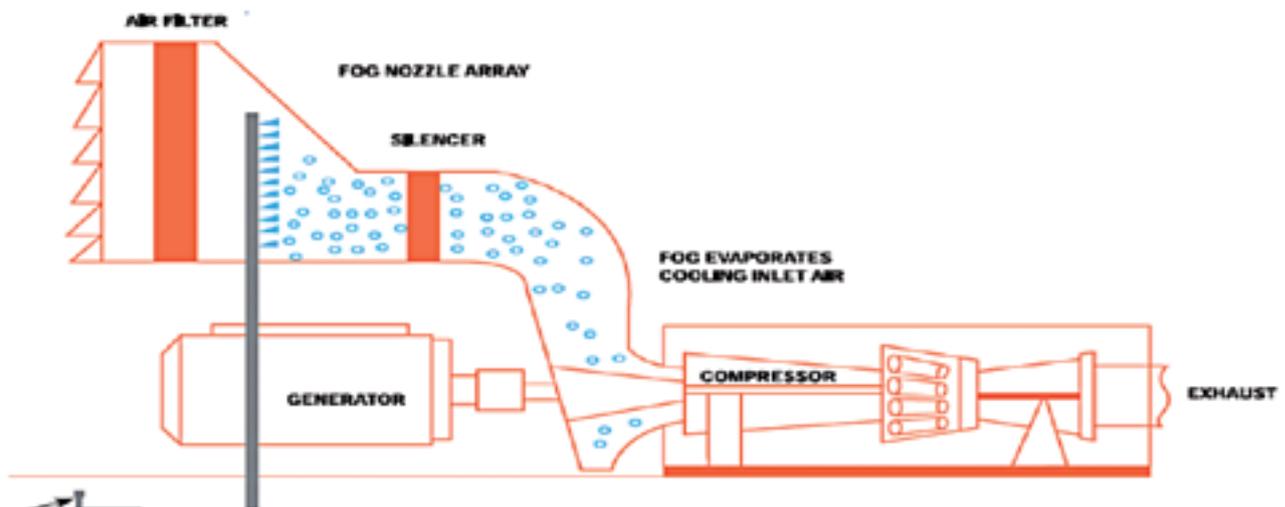
Les données historiques utilisées par les planificateurs dans l'analyse de la demande en pointe durant différentes périodes, notamment celles relatives aux conditions climatiques, peuvent aussi être utilisées en fonction de la récurrence des journées chaudes et humides pour estimer le gain de puissance effectif. [1]



Refroidissement par évaporation : Média d'humidification [5]



Refroidissement indirect : chillers [5]



Refroidissement par évaporation : atomisation d'eau [4]

Le choix final requiert donc l'évaluation de nombreux facteurs, y compris la disponibilité de l'eau, le coût du capital, le coût et la durée d'exploitation de ces systèmes ainsi que la durée nécessaire pour leur installation qui peut avoir un effet positif sur la rentabilité économique du projet. Une analyse comparative par projet semble être le moyen le plus approprié pour déterminer le choix de la technologie à installer.

En Algérie, certaines turbines à gaz du parc de production d'électricité sont dotées de ces systèmes. Ceci est le cas de celles des centrales de SKH, de SKS et de SPP1.

Concernant la centrale de SPP1, le producteur a opté pour les systèmes de refroidissement d'air par réfrigération (chillers), en installant des unités de refroidissement utilisant l'eau comme fluide réfrigérant.

Le système permet à la turbine à gaz d'atteindre une puissance d'environ 40 MW, lorsque la température ambiante est de 35 °C. Sans la mise en marche de ce système, la turbine à gaz ne développe que 34,6 MW à cette température.

A la centrale de SKH, le système utilisé est également de type refroidissement d'air par réfrigération. Par son passage à travers les chillers, la température de l'air est abaissée jusqu'à 15 °C.

Le gain en puissance effectivement réalisé se situe entre 25 et 30 MW par turbine à gaz.

Les gains en puissance dans les turbines à gaz induits par l'installation des systèmes de refroidissement cités ci-dessus

mettent en évidence l'intérêt à attacher à l'examen de leur généralisation aux projets existants et futurs.

Pour les nouveaux projets, le coût du kilowatt supplémentaire induit par l'installation des systèmes de refroidissement est largement bien en dessous du coût du kilowatt installé du projet et constitue à lui seul un avantage économique déterminant.

Pour ce qui est des installations existantes non pourvues de système de refroidissement, le gain en capacité escompté, si elles en étaient équipées, pourrait suffire à compenser le besoin à un certain niveau sans avoir recours à de nouvelles capacités de production.

En effet, en plus des gains en capacité de production obtenus, ces systèmes permettront de réduire le recours aux centrales vétustes, peu fiables et peu efficaces pour répondre à la demande du réseau, particulièrement au moment de la pointe.

## Références bibliographiques

- [1] 2010 GTW Handbook.
- [2] GE Industrial and Power Systems – GER 3419a
- [3] Mee Industries, Inc. – A Comparative Guide to Inlet Air Cooling Technologies.
- [4] Mee Industries, Inc. Mee Fog Systems – Gas Turbine Inlet air fogging.
- [5] Donaldson – Cooling Inlet Air Improves Turbine Output.
- [6] Documentation relative à la centrale de SPP1.
- [7] Turbine Inlet Cooling Association (TICA) - Partial Database of Turbine Inlet Cooling (TIC) Installations - Updated: September 20, 2010.
- [8] American University in Cairo - Kuwait Foundation for Advancement of Sciences - Retrofitting the Gas Turbines in Kuwait Power Plants by Inlet Air Cooling using Chilled Water and Seawater Cooling.



# Etude de cas de l'application de l'article 9 de la directive européenne 2009/28/CE relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables

Lors de la 11<sup>e</sup> réunion de l'Assemblée générale de l'Association des régulateurs méditerranéens de l'électricité et du gaz (MEDREG) tenue à Rome le 10 juin 2011, le groupe de travail ad hoc « Environnement, énergies renouvelables et efficacité énergétique » a été chargé de réaliser une étude de cas sur l'application des dispositions de l'article 9 de la directive « énergie-climat » (2009/28/CE) du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables.

L'article 9 établit les règles devant régir les projets conjoints de production et d'exportation de l'électricité renouvelable entre les Etats membres de l'Union européenne (UE) et les pays tiers. Il traite des mesures de coopération que peuvent entreprendre les différents Etats membres de l'Union européenne avec des pays tiers pour atteindre leurs objectifs nationaux globaux, tels que fixés par la directive en question et s'adresse essentiellement aux pays membres de l'UE en leur donnant la possibilité de tenir compte de l'électricité importée, produite à partir de sources d'énergies renouvelables par des pays tiers, pour la réalisation des objectifs qui leur sont fixés, moyennant un certain nombre de conditions.

Parmi les conditions qui permettent à un pays membre de l'Union européenne de prendre en compte, dans le cadre d'un projet de coopération, l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables dans un pays tiers, pour la réalisation de l'objectif national assigné au pays membre de l'Union européenne, il convient de retenir trois principales exigences réglementaires :

- l'électricité considérée est consommée dans la Communauté européenne ;
- l'électricité est produite par une installation récemment construite dont l'exploitation a débuté après le 25 juin 2009 (date d'entrée en vigueur de la directive) ou par une installation dont la capacité a été augmentée après cette date ;



- la quantité d'électricité produite et exportée n'a bénéficié d'aucun soutien par le pays tiers, en dehors du soutien à l'investissement accordé à l'installation.

L'étude menée par le groupe travail a pour objectif d'évaluer la faisabilité d'un projet d'exportation d'électricité renouvelable vers l'Europe en liaison avec les conditions et exigences de l'article 9 de la directive 2009/28/CE et d'identifier les obstacles et les mesures d'ordre législatif, institutionnel et financier pour la mise en place, par un pays de la rive Sud, d'un cadre harmonisé avec la législation européenne.



Cette étude analyse la faisabilité de la construction et l'exploitation d'une centrale électrique de type solaire thermique à concentration (CSP) d'une capacité nominale installée de 10 MW, située dans un pays d'Afrique du Nord dont 5 MW seront vendus au pays d'origine au prix régulé du marché et 5 MW seront exportés au pays de destination. L'objectif consiste à déterminer l'incitation à accorder aux investisseurs qui leur assurerait un profit raisonnable, en tenant compte du taux de rendement des fonds propres appliqué dans les pays de l'UE pour le secteur des énergies renouvelables électriques.

La technologie retenue pour le CSP est du type cylindro-parabolique sans stockage en raison de la maturité de la technologie, du savoir-faire, de la pertinence du site et des perspectives de rentabilité. Les sites les plus appropriés pour le développement de centrales solaires à concentration sont ceux situés dans la « ceinture solaire » (zone comprise entre 35 degrés de latitude nord et 35 degrés de latitude sud, comprenant les pays de la Péninsule Arabique, d'Afrique du Nord et australe, une partie de l'Inde, de l'Australie et du continent américain).

La région d'implantation choisie pour le projet est l'Afrique du Nord, en raison du niveau élevé du rayonnement solaire et de la disponibilité de sites sur des territoires de grande étendue.

Pour ce qui concerne les données économiques, il a été retenu une durée de vie économique de 25 ans et 3 048 heures de fonctionnement par année.

S'agissant de la condition de certification d'origine de l'énergie produite, la problématique de l'existence de mécanismes et d'organismes de certification analogues à ceux existant dans les pays de la rive nord de la Méditerranée a été posée.

En effet, la certification de garantie d'origine doit être basée sur des critères transparents et normatifs pour permettre l'identification de l'électricité produite par des organismes de certification qui doivent être reconnus par l'UE.

Ces technologies étant moins compétitives que celles utilisées dans l'électricité conventionnelle, la structure du financement devient un élément déterminant du projet et doit être choisie de façon à assurer à l'investisseur une rentabilité raisonnable et attractive.

En effet, vu que les coûts les plus importants sont engagés à la phase de construction, une aide à l'investissement est nécessaire. Pour cela, une subvention à hauteur de 50% de l'investissement a été considérée. Les subventions pourraient provenir de bailleurs de fonds tels que la Banque mondiale, la Banque européenne d'investissement, les banques régionales et des institutions financières à travers des prêts concessionnels.

En ce qui concerne l'encouragement à la production, le mécanisme de Feed-in tariffs (prix d'achat garantis) a été retenu pour les avantages qu'il offre en matière de souplesse, d'efficacité et de réduction des risques.

Compte tenu des hypothèses énoncées ci-dessus, le tarif d'achat garanti obtenu est de 182 €/MWh et 51 €/MWh pour le prix de vente à appliquer au pays d'origine.

Par ailleurs, l'article 9.3 de la directive reconnaît la nécessité de nouvelles interconnexions entre les Etats membres de l'Union européenne et les pays tiers, de manière à permettre le transit de l'énergie provenant du pays d'origine. Le développement des infrastructures d'interconnexions est considéré comme un élément décisif de faisabilité des projets à une grande échelle.

Cette étude qui constitue une première analyse de l'application de l'article 9 de la directive européenne a fait ressortir que la proposition de construction d'une centrale solaire CSP pourrait être identifiée comme une opportunité pour un pays membre de l'UE d'atteindre les objectifs prévus dans cette directive.

S'agissant de l'exportation d'électricité verte à partir d'un pays tiers, le développement d'un projet conjoint avec un pays membre de l'Union européenne nécessite la mise en place d'un cadre réglementaire national harmonisé avec l'article 9 de la directive, notamment en matière d'autorisation d'exploitation des installations de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables, d'exportation de l'électricité produite, de la certification de sa garantie d'origine.



## ACTU-AGENDA

- La CREG a participé à la 29<sup>e</sup> réunion du comité exécutif du Forum africain de régulation des services publics (AFUR) qui a eu lieu le 2 août 2012 à Nairobi (Kenya).
- La CREG a représenté le Forum africain de régulation des services publics (AFUR) à la réunion du groupe d'étude spécial sur les questions énergétiques de l'Assemblée parlementaire de la Méditerranée (PAM) sur le thème : «Les défis énergétiques dans l'espace euro-méditerranéen» qui s'est déroulée à Ouarzazate (Maroc), les 14 et 15 septembre 2012.
- La CREG a organisé un atelier consacré aux mécanismes de rachat de l'électricité produite à partir de sources renouvelables ou de cogénération en collaboration avec l'organisme de coopération allemand GIZ du 18 au 20 septembre 2012 à Alger.
- L'Unité de recherche appliquée en énergies renouvelables (URAER) a organisé à Ghardaïa, du 15 au 17 octobre 2012, le 2<sup>e</sup> Séminaire international sur les énergies nouvelles et renouvelables (SIENR2012). L'évènement est parrainé par la Direction générale de la recherche scientifique et du développement technologique et la wilaya de Ghardaïa.
- Le 17 octobre 2012, au Centre des conventions d'Oran, l'organisme de coopération allemand GIZ a organisé une conférence internationale sur la production d'électricité à partir de sources renouvelables en marge du salon «Era-Enviroalgérie».
- La conférence Algeria Future Energy aura lieu du 4 au 6 novembre 2012 à Alger sous le thème «Libérer le potentiel énergétique de l'Algérie».
- La CREG a reçu la visite des représentants du Bureau des Ressources Energétiques du Département d'Etat Américain en date du 9 septembre 2012.





## QU'EST-CE QUE...

● **Directive européenne** : La directive est un acte juridique européen pris par le Conseil de l'Union européenne avec le Parlement ou seul dans certains cas. Elle lie les Etats destinataires de la directive quant à l'objectif à atteindre, mais leur laisse le choix des moyens et de la forme pour ce faire dans les délais fixés par elle.

Les Etats membres doivent transposer la directive dans leur droit national. La non-transposition d'une directive peut faire l'objet d'une procédure de manquement devant la Cour de justice de l'Union européenne.

(Source : [www.vie-publique.fr](http://www.vie-publique.fr))

● **Rendement sur fonds propres** : En Anglais Return on equities (ROE). Paramètre permettant de donner une idée de la rentabilité d'une entreprise ou de comparer différentes entreprises entre elles. Il s'obtient en divisant le bénéfice net par les fonds propres.

● **Chiller** : ou refroidisseur, est un équipement qui extrait de la chaleur à partir d'un liquide par l'intermédiaire d'une compression de vapeur ou d'un cycle de réfrigération par absorption. Le liquide peut ensuite être distribué à travers un échangeur de chaleur.

C'est avec tristesse que nous avons appris le décès de M. Mohamed Tayeb AOUDIA, ancien consultant en Hygiène, Sécurité & Environnement auprès de la CREG.

Expert reconnu, il avait, contribué à de nombreux travaux à la CREG et avait notamment grandement participé à la rédaction du numéro 5 (Mai 2009) de la lettre d'information de la CREG « Equilibres » qui avait été consacré à l'environnement et au développement durable.

Auparavant, M. AOUDIA avait consacré l'essentiel de sa carrière au secteur de la recherche où il a occupé pendant une quinzaine d'années le poste de responsable d'un laboratoire de recherche en environnement au sein du Centre national de recherche pour la valorisation des hydrocarbures (CERHYD).

Il intervenait depuis une dizaine d'années comme expert consultant auprès de plusieurs institutions nationales et internationales. Il était l'auteur de plusieurs publications internationales et de rapports d'études sur différents thèmes liés à l'environnement.

Nous présentons nos condoléances les plus sincères à sa famille et que Dieu l'accueille en Son vaste Paradis.

« إن لله وإنا إليه راجعون »



Commission de Régulation de l'Electricité et du Gaz

Immeuble du ministère de l'Energie et des Mines,  
tour B, Val d'Hydra, Alger, Algérie

Tél. : +213 (0) 21 48 81 48 Fax : +213 (0) 21 48 84 00

E-mail : [equilibres@creg.mem.gov.dz](mailto:equilibres@creg.mem.gov.dz)

Tous les documents, programmes, rapports et textes législatifs cités dans ce numéro sont disponibles en téléchargement sur le site internet de la Commission :

[www.creg.gov.dz](http://www.creg.gov.dz)