



Association Nationale Club Energy

6^{ème} colloque « Club Energy »

Sécurité et transition énergétiques :
Pour une nouvelle politique inclusive et participative»

Résumés des communications



رعاة الملتقى
SPONSORS



Communication introductive



Docteur Mustapha MEKIDECHE

Membre de l'Association « Club Energy », Président du Comité d'Organisation du Colloque, Fondateur & PDG de l'Entreprise Nationale d'Engineering Pétrolier (ENEP), Ex Vice-Président de Conseil National Economique et Social (CNES), Ex Président du Panel du Mécanisme africain d'Evaluation par les pairs de l'Union Africaine, Consultant.

INTRODUCTION

Le projet national de l'Algérie est d'être la puissance émergente de la rive sud de la Méditerranée. Elle dispose, pour ce faire, des ressources naturelles, des atouts géopolitiques et du capital humain requis. Il lui reste à construire une croissance robuste et durable nécessitant des ressources énergétiques pour sa société et son économie, et un système éducatif modernisé et basé sur la recherche de l'excellence. Disposant du potentiel, de telles ambitions stratégiques légitimes peuvent cependant être contrariées du fait de la situation de précarité énergétique qui se profile de façon datée dans le pays. On peut même avancer que notre sécurité énergétique n'est pas assurée sur le moyen et long termes. Il s'agit d'une menace sérieuse qui peut en cacher une autre : celle de la sécurité financière du pays.

L'analyse rétrospective des bilans énergétiques nationaux de ces 20 dernières années conforte malheureusement cette prévision d'un décrochage du secteur des hydrocarbures et de l'énergie appelant des actions fortes multiformes à mettre en place.

Durant des décennies le secteur des hydrocarbures a permis au pays de satisfaire à la fois sa consommation énergétique interne et de générer la quasi-totalité des devises nécessaires au financement externe, mais aussi budgétaire de l'économie du pays. Cette double fonction a aujourd'hui largement atteint ses limites. Aujourd'hui il y va de la sécurité énergétique du pays, tout autant que sa sécurité financière, qui sont maintenant menacées sur un horizon proche (2028-2030). La continuité du scénario au fil de l'eau nous conduira inévitablement à des ruptures sévères au niveau de la couverture des besoins énergétiques internes et à un déclin constant et rapide des volumes d'hydrocarbures disponibles à l'exportation. Tel est le constat fondamental qui a conduit le Club Energy à consacrer son 6^{ème} Colloque au thème de la « Sécurité et Transition énergétiques : Pour une nouvelle politique inclusive et anticipatrice ».

En partant de ce constat difficile à admettre mais lucide, l'objectif principal de nos assises est d'aboutir à des recommandations précises pour inverser cette tendance et sauvegarder à terme la sécurité énergétique du pays, tout en réalisant une transition énergétique anticipatrice et maîtrisée. Cela ne peut se faire, qu'en tirant les enseignements des réussites et des échecs produits par nos politiques énergétiques passées, qu'en prenant en charge les préoccupations énergétiques actuelles et celles de long terme, et qu'en étant attentif aux évolutions des politiques énergétiques mondiales et plus particulièrement de celle de nos partenaires historiques.

«Notre avenir n'est pas ce qui va nous arriver, c'est ce que nous devons faire!». Ces mots du philosophe des sciences Gaston Bachelard reflètent exactement l'objectif principal de notre colloque qui est, une contribution à la prise en charge déterminée et efficace de la problématique de la sécurité et de la transition énergétiques de notre pays.

Key Note Speaker :

Transition énergétique en Algérie : étape incontournable pour assurer sa sécurité énergétique.



Monsieur Nordine Ait-LAOUSSINE

Membre de l'Association « Club Energy », Ex Vice-Président de l'Amont pétrolier, Ex Vice-Président de la Division Commercialisation, Ex Président Directeur Général de la SN Repal, ancien Ministre de l'Énergie, Président de Nalcosa SA (Genève).

Abstract :

Après un bref rappel de l'actualité énergétique mondiale, il est proposé d'examiner les perspectives de développement de notre patrimoine énergétique à la lumière du déclin avéré de notre secteur pétrolier, du retard dans la mise en valeur de notre potentiel en énergies renouvelables et de l'avènement inéluctable d'un nouvel ordre énergétique mondial auquel nous devons nous adapter.

Cet examen conduirait à la nécessité de construire un nouveau paradigme énergétique dont la finalité serait d'assurer la sécurité de notre approvisionnement énergétique et la couverture de nos besoins financiers à long terme.

Les conséquences du changement de cap souhaité seraient alors identifiées à travers une série de questions qui seront soumises au débat :

- Comment sauvegarder le rôle toujours déterminant des hydrocarbures dans notre économie ?
- Comment envisager le meilleur usage des réserves d'hydrocarbures encore disponibles ?
- Pourquoi accorder autant d'attention à la mobilisation de capitaux étrangers dans les énergies fossiles et pas suffisamment dans les énergies renouvelables ?
- Comment accélérer le développement des énergies renouvelables en faisant appel aux sources de financements disponibles à l'échelle internationale dans le cadre de la transition énergétique et de la lutte contre le réchauffement climatique ?
- A quoi servirait de produire davantage de pétrole brut si nos exportations sont doublement restreintes par leur empreinte carbone et les quotas de l'OPEP ?
- Comment assurer la sécurité de nos exportations sans réduire l'empreinte carbone des activités associées à la mise en valeur de notre patrimoine énergétique ?

L'intervention devra évidemment tenir compte des résultats de la prochaine réunion de la COP26 et de leur impact sur les pays exportateurs d'hydrocarbures.

Premier Panel: Quelles leçons tirées des avancées et des échecs des politiques énergétiques passées (2000-2020)?



Modérateur : Monsieur Abdelmadjid ATTAR,
*Membre de l'Association « Club Energy », Directeur exploration SONATRACH, Président
Directeur Général de SONATRACH, Ministre des Ressources en Eau et de l'Energie,
Consultant.*

Ce 1^{er} Panel aura la tâche de capitaliser les expériences passées en particulier celles de ces vingt dernières années pour en tirer les enseignements et rénover la vision et les approches, du moins celles qui ont mené à des déséquilibres structurels inquiétants qui n'ont cessé de se creuser, voire à de graves dérives reflétées dans l'évolution rétrospective du bilan énergétique national. Il en résulte aujourd'hui que des menaces sérieuses pèsent sur notre sécurité énergétique aussi bien à court terme qu'à long terme, ce qui fera respectivement l'objet du Panel 2 et du Panel 3.

Titre de la communication :
Analyse des Aspects techno-économiques et Règlementaires Impactant le Développement des EnRs en Algérie



Professeur M'hamed HAMMOUDI,
Président du Cluster énergie solaire,
Professeur à l'USTHB, expert international En/R.

Pr. Mhamed Hammoudi a **Abstract :**

L'étendue de l'Algérie et sa démographie croissante (+ 1 Mhab/an) en font l'un des pays à fort taux de croissances de consommation électrique avoisinant une moyenne de 7.4 % et atteignant certaines années 11.8%. Présentement, le mix énergétique électrique est à prédominance gazière l'impliquant à plus de 98%. Ainsi, la quantité de gaz consommée localement dépasse 46% de sa production soit plus de 47 Milliards de m³/an en 2019, avec une croissance annuelle moyenne autour de 4%. Recourir au EnRs devient donc une nécessité, afin de freiner la consommation locale de gaz, décarboner le mix et préserver plus de quantités de gaz à l'export ou à l'industrie créatrice de richesse, compte tenu du potentiel extraordinaire en EnRs dont elle dispose. Le potentiel solaire photovoltaïque peut atteindre 242 327 TWh/an le solaire thermique 169 880 TWh/an et pour l'éolien 12 940 TWh/an.

Les choix technologiques permettant d'identifier les composants des mix énergétiques reposent essentiellement sur deux aspects majeurs : la disponibilité du carburant/potentiel et le cout de production actualisé par rapport à cette technologie LCOE.

Les baisses de couts des systèmes photovoltaïques et éoliens les dix dernières années respectivement 90% et 70%, ont permis d'atteindre la parité avec le gaz aux USA, dès 2015 et ne cesses de baisser par rapport à ce dernier. Une réglementation favorable et des conditions d'implantations des systèmes EnRs optimales et attractifs permettraient d'atteindre la parité en Algérie. Mais les différents couaques réglementaires et leur volatilité ont freiné considérablement le développement des EnRs en Algérie. Avec un bilan des installations n'excédant pas 380 MW, cette capacité demeure très inférieure aux objectifs tracés par les différents PNDER et impacte défavorablement un mix décarboné qui permettrait de rediriger les quantités de gaz préservés vers l'export.

La parité (Gaz CCGT/EnR) pourrait être atteinte en Algérie, en y intégrant un meilleur cadre réglementaire, plus de visibilité dans les programmes EnRs impliquant davantage de contenu local (CES, CAPC, CGEA), et un écosystème plus efficient. En incluant d'autres applicatifs des EnRs dans les secteurs de l'Agriculture, l'Elevage, l'Hydrogène vert, le P2X, ou bien l'Efficacité Energétique, l'Eclairage

publics, le résidentiel, ou l'autoconsommation industriel et le tertiaire cela permettrait d'installer plus de capacités utiles. Ce qui permettra une transition énergétique

effective, aidant la croissance économique, soutenue par les pouvoirs publics (MTEER) et répondant aux besoins de développement des différents secteurs socio-économiques privés et publics.

Cette approche devrait faire appel à de la compétence Algérienne permettant de conduire les études technico-économiques nécessaires pour établir une vision à court-moyen et à long terme, en faisant appel à des études de perspectives stratégiques pour bâtir un modèle énergétique efficient tenant compte de la spécificité, des objectifs socio-économiques de l'Algérie.

Cela permettrait à l'Algérie d'effectuer une diversification de ses produits à l'export tout en préservant sa sécurité énergétique, hydrique et alimentaire pour les générations avenir.

Titre de la communication :

Etat des lieux et perspectives de développement à moyen et long termes des hydrocarbures conventionnels en Algérie.



Monsieur Ahmed MECHRAOUI,

*Membre de l'Association « Club Energy », Ex Vice-Président SONATRACH, Ex Directeur Général Branche SONATACH en Libye, Ex Conseiller du Ministre de l'Energie et des Mines, Fondateur et président du Cabinet PETRO DEUX MILLES.
a.mecheraoui@petro2000.com*

Abstract :

C'est essentiellement sur les hydrocarbures que l'économie Algérienne s'est toujours adossée pour atteindre les deux objectifs suivants :

1. Assurer le financement du développement économique et social du pays grâce aux revenus des exportations qui ne font malheureusement que se réduire d'année en année.
En 2008 le revenu des exportations affichait 77 Milliards de dollars américains pour une population de 34,73 millions d'habitants,
En 2021 on s'attend à des revenus de l'ordre de 30 milliards de dollars pour une population de 44 millions d'habitants.
2. Répondre aux besoins énergétiques du pays qui ne font qu'augmenter à des taux de croissance édifiants.
La consommation d'énergie par habitant est passée de 0,7 Tep/an /habitant à 1,4 Tep/an/habitant entre 1980 et 2019. Cette tendance ne fera que se maintenir au vu des besoins en matière de développement socio-économique.

Dans l'histoire des hydrocarbures post indépendance on peut retenir :

- La période des années 60 qui a vu la création de Sonatrach et son implication dès 1967 dans l'exploration avec une première découverte réalisée par Sonatrach seule. Durant cette période l'objectif de l'Etat Algérien était de disposer d'un outil en mesure d'assurer le contrôle sur les richesses du pays.
- La période des années 70 caractérisée par les nationalisations du 24 février 1971 et l'émergence de Sonatrach en qualité de société pétrolière à part entière. Sonatrach exerce les activités d'exploration par ses propres moyens en faisant appel aux experts nationaux et internationaux pour la conduite de ses activités.
Vers la fin des années 70, la Sonatrach profitait de l'opportunité de sa position commerciale pour imposer à ses clients de financer l'exploration à travers un bonus de 3 dollars par Baril sur les enlèvements de pétrole. Cette situation n'a pas duré très longtemps.

- La période des années 1980 – 2000, s'est caractérisée par l'abandon de l'exploration par les sociétés étrangères au début des années 80 et le lancement par l'Etat Algérien d'une nouvelle stratégie pour le renouvellement des réserves en hydrocarbures du pays. Cette stratégie s'est concrétisée par la promulgation de la loi 86-14 et la signature par Sonatrach d'un nombre important de contrats Recherche production.
Durant les années 90 d'importantes découvertes sont enregistrées notamment dans le bassin de Berkine, Ce qui a permis à l'Algérie de retrouver en Janvier 1999 son niveau de réserves en hydrocarbures de 1971.
- Les années 2000 n'ont pas été d'un grand apport pour les réserves du pays malgré la mise en place d'une nouvelle loi sur les hydrocarbures et ses amendements (2005-2006 & 2013) et une nouvelle organisation du secteur.
Aujourd'hui près de 60% des réserves initiales sont consommées, la production des hydrocarbures qui était dans une courbe ascendante jusqu'en 2008 ne fait que diminuer depuis, les exportations d'hydrocarbures ainsi que les revenus pétroliers suivent la même trajectoire à la baisse alors que la consommation locale augmente rapidement.

Cette situation de baisse de la rente et d'augmentation de la consommation nationale combinée à la diminution des réserves initiales en hydrocarbures conventionnels du pays, nous interpelle sur l'avenir énergétique de notre pays. Une multitude de questions se posent.

Titre de la communication :

La loi algérienne sur les hydrocarbures et les contrats pétroliers, face aux défis de la sécurité énergétique dans les années 2000.



Professeur Mohamed BOUCHAKOUR,

Membre de l'Association « Club Energy », professeur à l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales d'Alger.

Abstract :

Une nouvelle Loi sur les Hydrocarbures a été promulguée en 2019 (Loi 19-13). C'est la quatrième du genre après celles de 1986 (Loi 86-14) de 2005 (Loi 05-07), et de 2013 (Loi 13-01), elles-mêmes modifiées et complétées. Ces modifications répétées du cadre juridique ainsi que le raccourcissement des intervalles de temps entre elles peuvent être vues comme un effort constant d'adaptation à un contexte qui change de plus en plus vite, mais elles pourraient être considérées aussi comme le signe d'une difficulté à trouver le bon cadre juridique qui permettrait de fixer et de stabiliser les conditions d'exercice des activités dans le secteur des Hydrocarbures. Cette nouvelle Loi va bientôt boucler sa deuxième année, sans que ses textes d'application ne soient promulgués.

Ces constats saillants soulèvent des questionnements essentiels qui touchent à la pertinence et à l'applicabilité de cette nouvelle Loi dans le contexte national et international qui est le sien ; un contexte dont les principaux éléments ont été posés dans la Communication introductive. Ces questionnements sont au nombre de quatre :

1. A travers sa contribution spécifique attendue à l'amélioration des performances du secteur, cette nouvelle Loi peut-elle œuvrer à ce que celui-ci continue à assurer, à la fois et de manière durable, (i) l'approvisionnement énergétique nationale à moyen et long terme, et (ii) le financement externe de l'économie ?
2. Le potentiel de contribution spécifique de cette Loi est-il tourné vers une logique d'augmentation des réserves prouvées (à moyen et long terme) ou plutôt vers celle d'une amélioration des rentrées financières (à court et moyen terme) ? La logique de cette Loi est-elle neutre et son orientation malléable ?
3. Comment interpréter le retard accusé dans l'approbation et la signature des décrets d'application ? Est-ce la capacité institutionnelle à boucler l'instrumentation réglementaire qui serait en cause, ou est-ce plutôt un signe qui indiquerait que la Loi elle-même serait déjà dépassée et mériterait d'être au moins modifiée et complétée, ou au plus remplacée par une nouvelle Loi ?
4. Une Loi sur les Hydrocarbures, aussi parfaite qu'elle puisse l'être, peut-elle à elle seule faire office d'une politique énergétique nationale inscrite en filigrane entre ses dispositions juridiques ? Ne doit-elle pas se limiter à donner corps à un des instruments juridiques d'une telle politique qui reste pour le moment à définir ?

La communication proposée partira de ces quatre questionnements pour partager des appréciations sur la portée et les limites de la Loi 19-13 dans l'optique des défis qui conditionne la sécurité énergétique nationale à moyen et long terme

Deuxième Panel : Face aux menaces sur notre sécurité énergétique, quelles sont les solutions à inscrire prioritairement à court et moyen termes (2021-2030) ?



Modérateur : Monsieur Ali HACHED,

Membre de l'Association « Club Energy », Ex Vice-Président SONATRACH, Ex Conseiller du Ministre de l'Energie et des Mines, Consultant.

Ces solutions sont de deux types. Les unes s'adressent à des menaces qui sont déjà présentes et annoncent leurs effets désastreux sur la consommation interne et les exportations pour les toutes prochaines années. Elles sont urgentes et prioritaires. Les autres le sont également car elles mettent en route des dynamiques qui nécessitent du temps pour préparer un avenir plus lointain. Il est attendu de ce 2^{ème} Panel qu'il propose ces deux types de solution, qu'il explicite les argumentaires stratégiques et énergétiques qui permettent d'en justifier la pertinence et la cohérence, et qu'il apporte des éclairages sur les conditions de leur faisabilité dans l'immédiat sur le plan technique, financier, institutionnel et autres et sur la garantie de leur impact sur le court terme.

Titre de la communication : **L'Energie Renouvelable, Facteur-Clef de la relance**



Monsieur Nacer GREFFOU,
Directeur Général de la société Smart Grid.
algeriasmartgrid@gmail.com

Après un préambule, dans lequel nous verrons que de nombreuses prévisions dans le domaine des EnR ont été générées à partir du modèle de production électrique du passé, et que le futur énergétique de notre pays en pleine mutation, a été projeté sur des réseaux électriques dont la topologie a été façonnée jusque-là sur des mode de production centralisés, et à partir des séries de données et des connaissances à un temps T.

Sous la forme d'une présentation Power Point, nous commencerons par quelques rappels méthodologiques et un point rapide sur l'Etat de l'Art des technologies en présence PV/CSP/Eolien sans succomber à la tentation techniciste. Puis nous procéderons à un panorama chiffré et documenté sur les dix dernières années, même si –explicitement- nous tenterons de penser au-delà des chiffres. ¶ Dans ce cadre, nous examinerons ce qui a été fait et ce qui n' a pas été fait, au titre du programme des EnR de 2011, tout en identifiant et en analysant les obstacles, les contraintes techniques et réglementaires , avec toutefois le regard du praticien non concerné par la critique des acteurs passés ou présent, mais animé par une démarche constructive étayée par son expérience sur le terrain et à l'appui de sources reconnues.

Nous verrons en quoi la réactualisation du PNER s'est imposée en 2015 , face aux bouleversements dans le monde dus aux progrès technologiques, et aux changements dramatiques d'alliances industrielles suite à la chute des coûts d'investissement et de production d'électricité à base des diverses ressources renouvelables

Nous procéderons à une analyse rapide du Fonds National des Energies Renouvelables (FNER), mis en place sous forme d'un compte d'affectation spéciale (CAS) fixant les conditions d'octroi des primes au titre des coûts de diversification de la production nationale d'électricité. Ainsi que l'introduction en 2014 du concept des tarifs d'achat garantis (Feed-inTariffs), comme outil de rémunération des productions décentralisées d'électricité injectée au réseau national ¶ Nous donnerons un aperçu analytique des Règles Techniques de Raccordement et Règles de Conduite du Système Electrique ou «Grid-Code» intégrant les énergies renouvelables, et soulignerons son importance, à la veille d'un changement de Paradigme. Sur l'autoproduction, nous évoquerons succinctement les résultats des travaux d'un groupe de travail que nous avons animé en Télétravail au sein du Cluster de l'Energie Solaire, et qui a servi de base de propositions pour le Gouvernement. ¶ Pour finir , nous verrons les conditions pour que les parcs solaires PV et/ou CSP soient financièrement et techniquement viables , et Ipso Facto, la question de la réalisation de parcs EnR à grande échelle, et explicitement le problème de stockage de l'énergie électrique à grande échelle comme un élément important de planification du développement du réseau de production , de transport de l'électricité et de distribution.

En Conclusion, nous devrions avoir démontré que l'origine des principales barrières techniques à l'encontre d'une intégration massive d'électricité à base d' EnR sur le réseau électrique , ainsi que les appréhensions légitimes quant aux problèmes induits en termes de stabilité du courant, de protection des ouvrages et de qualité de l'énergie, sont désormais amplement atténuées voire techniquement réglées .Et nous finirons sur les conditions d'un nouveau départ y compris les circuits et les conditions de financement .

Titre de la communication :
Buildings Energy Efficiency in Cities and Climate Change: Lessons
Learned & Opportunities for Algeria

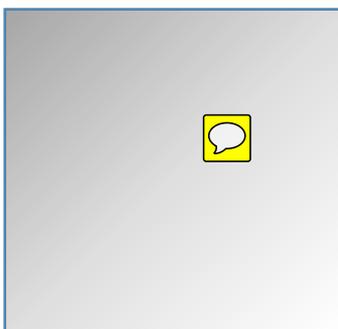


Monsieur Fateh BELAID

*Research Fellow at King Abdullah Petroleum Studies and Research Center (Saudi-Arabia),
Full Professor of Economics at the Lille Catholic University, Director of the Smart &
Sustainable Cities research unit.*

Cette présentation aborde un sujet crucial qui a émergé dans la littérature politique et économique ces dernières années : le rôle potentiel de l'efficacité énergétique dans le processus actuel de transformation énergétique. Il fournit une analyse directe pour explorer le rôle prépondérant que l'efficacité énergétique des bâtiments peut jouer dans le façonnement de la transition énergétique et de la voie de la durabilité. Les concepts micro-économiques clés de l'efficacité énergétique sont au centre de cette analyse, à savoir le paradoxe de l'efficacité énergétique et les obstacles qui ralentissent l'investissement dans l'efficacité énergétique. D'un point de vue politique, le document souligne l'importance d'accélérer le processus de décarbonisation dans le secteur du bâtiment et suggère des pistes pour envisager une vision holistique des politiques d'efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment.

Titre de la communication : Les hydrocarbures non conventionnels : la Solution ?



Monsieur Mohamed TERKMANI,
Membre de l'Association « Club Energy »
Ex Directeur PED SONATRACH, Expert.

Abstract :

Les hydrocarbures de schistes, considérés comme étant inexploitable auparavant, ont connu une véritable révolution qui a commencé aux USA il y a une vingtaine d'années seulement, grâce à la conjoncture favorable de deux avancées technologiques majeures (puits horizontal et fracturation multiple du drain horizontal dite ('multistage') ainsi qu'à une embellie conjoncturelle des prix du gaz.

L'intérêt de l'Algérie pour les hydrocarbures de schistes a commencé avec la publication, en 2011, d'un rapport par l'Energy Information Administration (EIA) pour estimer les réserves internationales d'hydrocarbures de schistes techniquement récupérables. Les réserves Algériennes techniquement récupérables ont été estimées à 20 000 milliards de m³

Il importe cependant de dissiper une confusion fréquente à propos des réserves d'hydrocarbures de schistes. En effet, on confond souvent la notion de réserves avec la notion de réserves techniquement récupérables, engendrant de la sorte malentendus et faux espoirs. En fait, les réserves sont, en gros, les volumes d'hydrocarbures économiquement récupérables à partir des gisements alors que les réserves techniquement récupérables sont les volumes d'hydrocarbures qu'il est possible de récupérer grâce aux technologies disponibles actuellement mais sans que leur récupération économique soit prouvée.

En Algérie, les hydrocarbures de schistes, essentiellement gaz, sont répartis principalement dans sept bassins du Sud : Gadames-Berkine, Illizi, Moudir, Tlmimoun, Tindouf, Reggane et Ahnet. Contrairement au gaz, le pétrole de schistes y est relativement peu abondant

L'expérience Algérienne dans ce domaine est pratiquement inexistante, seuls 2 puits horizontaux ont été forés dans la région d'In Salah, aussi on ne peut estimer les réserves récupérables ni le potentiel de production des schistes sur la base des performances du seul puits mis en production.

L'exploitation des schistes doit obligatoirement passer par le forage de nombreux puits de reconnaissance et la mise en œuvre d'un pilote afin de mieux estimer les performances des schistes, d'évaluer la rentabilité et enfin de s'assurer que cette exploitation ne constitue pas un risque de pollution.

Sur la base des tentatives menées à l'étranger et des coûts de développement, il semble qu'il soit trop tôt pour l'entreprendre en Algérie.

Par contre, une exploitation rentable n'est pas à exclure à moyen ou long terme si les coûts de développement, en particulier ceux du forage de puits horizontaux et de leur fracturation baissent, si le potentiel de production suffit et si le prix du gaz est favorable.

Panel 03 : Quelle transition énergétique pour l'Algérie garantissant sa sécurité énergétique à moyen et long termes ?



Modérateur : Docteur Mourad PREURE

Membre de l'Association « Club Energy », Docteur d'Etat en Economie pétrolière de l'Institut Français du Pétrole et des Energies Nouvelles (IFPEN), Ex Conseiller du PDG de SONATRACH en Stratégie & prospective, Enseignant, Fondateur et président du Cabinet EMERGY.

La valeur ajoutée attendu de ce 3^{ème} Panel sera de dépasser la répétition de ce que tout le monde sait pour aller au fond du débat sur les raisons du statu quo et les conditions requises pour le dépasser. Faut-il envisager des options comme celle du gaz de schiste et celle du nucléaire ? Si oui sur quelles bases et avec quelles pré-requis ? Sinon, comment combler les déficits énergétiques qui se profilent à l'horizon ?

Titre de la communication : Déploiement ENR's en Algérie Contraintes – Risques et conditions de réussite.



Monsieur Rabah TOUILEB

Ex Président Directeur Général de l'Opérateur Système, SPA & Directeur Général-SONELGAZ

Abstract :

Le programme de développement des énergies renouvelables lancé en 2011 et actualisé en 2015, par le gouvernement algérien, visait à atteindre un taux d'intégration de 27 % de la production électrique et 37% de la capacité installée globale à l'horizon 2030. La stratégie était principalement axée sur le déploiement des technologies solaires photovoltaïques, éoliennes et solaires thermiques et intégrait d'autres objectifs tels que la protection de l'environnement, la diversification économique, le développement d'une base industrielle locale, la création d'emplois, le renforcement des connaissances et le développement humain.

Malgré les actions entreprises et la création d'un cadre réglementaire ciblé, ouvrant la possibilité à des investisseurs privés de pénétrer le marché avec une garantie d'achat sur le long terme (15 à 20 ans), le pays reste très en retard sur les objectifs fixés par le PNER de 2015.

A ce jour, les seuls projets solaires réalisés, représentant une capacité de 354 MW, ont été réalisés par le groupe public Sonelgaz. La capacité totale renouvelable installée à fin 2020 est de 518 MW (129 MW hydro et 10 MW en autoconsommation par SH), pour une capacité globale de production électrique d'environ 22 GW, soit une capacité renouvelable de l'ordre de 2%. Ainsi en termes d'investissement et d'achat d'énergie, l'opérateur public Sonelgaz agit en tant qu'investisseur et opérateur à travers sa filiale SKTM et l'acheteur unique qu'est sa filiale de distribution de l'électricité SADEG.

En terme de marché, la loi actuellement en vigueur (Loi sur l'électricité de 2002), oblige les producteurs à vendre leur énergie au distributeur public et ne prévoit pas la possibilité de transactions entre d'autres opérateurs et entités privées.

En terme d'investissement, la perception des investisseurs, notamment privés est relativement négative, pointant du doigt les contraintes réglementaires sur tous les segments de développement des ENR's, notamment pour ce qui est de l'injection de l'énergie excédentaire dans le réseau ainsi que la place dominante de l'opérateur historique, qui ne laisse pas assez de place à d'autres opérateurs dans le secteur de l'énergie.

En outre, les modifications fréquentes apportées aux textes législatifs et réglementaires (non concrétisation des projets par les AO's annoncés) ainsi que l'absence d'incitations et de mécanismes de soutien aux projets ENR (Financements spécifiques aux ENR's, éligibilité au fond FNMEER, ...), ne donnent pas assez de visibilité aux investisseurs.

La mise en œuvre de la transition énergétique à travers le développement massif des ENR, exige un effort conséquent des pouvoirs publics pour l'établissement de mécanismes appropriés afin d'aider à éliminer les principaux obstacles et barrières, réduire les risques entravant l'expansion des ENR's et améliorer la confiance et l'attractivité des investisseurs

L'objet de cette communication est d'identifier les contraintes et risques associés à la problématique des énergies renouvelables et de proposer des actions idoines à mettre en place pour la réussite des projets futurs de leur développement et ce dans le cadre de la dynamique de la transition énergétique à promouvoir.

Titre de la communication :

Place de l'hydrogène dans le système énergétique national, atouts, défis et opportunités



Docteur Rabah SELLAMI,
Directeur du programme CEREFÉ.

Résumé :

Sous l'influence du réchauffement climatique de la planète qui vient d'atteindre un niveau alarmant constituant une grande menace pour l'humanité, le système énergétique mondiale est en train de subir des transformations importantes afin de parvenir, à moyen terme, à réduire les émissions de gaz à effet de serre et atteindre, à long terme, la neutralité carbone par l'adoption, à l'échelle planétaire, de solutions basées sur l'intégration progressive des sources renouvelables et propres notamment l'hydrogène dans le bouquet énergétique spécifique à chaque pays. En effet, l'hydrogène vert est considéré, aujourd'hui, comme l'option privilégié en mesure de dé-carboniser de nombreux secteurs qualifiés de difficiles à électrifier comme le transport, l'industrie, et le résidentiel qui sont responsable de plus de 80% des émissions carboniques. Dans ce contexte, l'Algérie est appelé, plus que jamais, à accélérer sa transition énergétique en profitant à la fois de son énorme potentiel énergétique renouvelable et non-renouvelable et des opportunités qui son en cours de création sur la scène régional et international notamment dans le domaine de l'hydrogène vert et ce pour assurer sa sécurité énergétique, préserver ses ressources et se positionner sur de nouveaux marchés énergétiques à très forts potentiels. La présente communication s'intéresse, essentiellement, à l'identification des enjeux et défis énergétiques auxquels l'Algérie devra faire face, dans le futur, et des atouts dont notre pays dispose pour saisir les opportunités qui sont offertes.

Mots clés : Système énergétique, Energies renouvelables, Hydrogène vert.

Titre de la communication :

Nuclear energy as part of the energy mix of Algeria to meet sustainability on the long run.



Professeur Hamid AÏT ABDERRAHIM,

Membre de l'Association « Club Energy », Professeur de génie nucléaire à UCLouvain, Belgique, Directeur Général Adjoint du Centre d'Etudes de l'énergie Nucléaire (SCK CEN) de Belgique, Vice-Président du Nuclear Science Committee (NSC) de OECD/NEA.

haitabde@sckcen.be or hamid.aitabderrahim@uclouvain.be

Abstract :

The renewed interest in nuclear power in Africa driven by a rapidly growing energy demand, persistent concerns over climate change and dependence on overseas supplies of fossil fuels has increased the prospects of considering this option in national energy strategies to ensure access to affordable energy for sustainable development. Many African countries have begun revisiting the nuclear option over recent years with a view to establishing long-term sustainable energy supplies. What about Algeria? Can nuclear energy be part of its energy mix?

A first prerequisite is the development of national and regional planning for nuclear power development. Secondly, adequate legal and nuclear safety and security measures and infrastructures need to be installed. Thirdly, government leadership is necessary for the initial programme development, while continued government support is required throughout the life of the programme. In addition, funding and financing during the initial programme development are necessary and critical. Moreover, in Africa the compatibility and integration in the electrical grid should also be considered as an important infrastructure consideration. Last, but not least, one needs to address the human resource requirements of a nuclear power program.

Based on the previous considerations it is clear that large NPP's of 1000 MWe and beyond are not that well suited to respond to the demand. Small Modular Reactors with a typical power of maximum 300 MWe show the following benefits. First of all, from the point of view of grid considerations, SMR's are better suited to respond to: (1) electrical grids with limited capacity; (2) remote areas requiring smaller localized power plants to avoid long and expensive transmission lines; (3) geographically dispersed small- and mid- size urban plants; (4) incremental production capacity.

Secondly, SMR's require a smaller capital investment cost and have the potential to reduce the cost uncertainties and construction timeframes associated with conventional NPPs. Because of the smaller size, they could even be used in remote locations.

Large NPP's as well as SMR's require decay heat removal after shutdown. This represents 6% of the nominal power; SMR's with lower power can be designed more easily for passive decay heat removal.

Besides electricity production, SMR's could also address the need for water desalinisation and industrial heat cogeneration.

In this paper, we will deliver the key messages for making nuclear energy part of the Algerian energy mix of tomorrow.

Titre de la communication :

Le dessalement d'eau de mer et le défi de l'accès à l'eau en Algérie, quelle stratégie d'équilibre Eau/Energie à long terme ?



Docteur Chafia ABID

Membre de l'Association « Club Energy », Docteur d'Etat en Sciences politiques et en Relations internationales, Ex Directrice des Relations Extérieures, SONELGAZ, Ex Directrice de la Communication et du développement Durable SEAAL, membre au laboratoire des Etudes et Recherches Géopolitiques en mer Méditerranée, membre au Centre International Arabe et Africain des Etudes et de Recherche des Sciences Humaines et Sociales.

Membre de l'Association « Club Energy », Docteur d'Etat en Sciences politiques et en Relations internationales, Ex Directrice des Relations Extérieures, SONELGAZ, Ex Directrice de la Communication et du développement Durable SEAAL, membre au laboratoire des Etudes et Recherches Géopolitiques en mer Méditerranée, membre au Centre International Arabe et Africain des Etudes et de Recherche des Sciences Humaines et Sociales.

Abstract:

L'objectif affiché par les pouvoirs publics, d'ici 2030, est de garantir 60% de l'alimentation en eau potable à partir de l'eau dessalée, soit deux (02) milliards de m³ supplémentaires à produire, en construisant une dizaine d'usines de dessalement côtier, à grande échelle, dont la capacité de production de chacune, est de 300 000m³/j.

Le grand défi de l'Algérie est de garantir sa sécurité hydrique, c'est-à-dire sa capacité d'approvisionner la population en eau potable et de satisfaire les besoins en eau pour le développement des secteurs industriel et agricole. Ce défi est intimement lié à la fois à la sécurité énergétique et à la sécurité hydrique. Sans accès pérenne à l'énergie, pas d'accès à l'eau.

A l'instar des pays de la région MENA, l'Algérie a opté dès 2002 pour le dessalement de l'eau de mer comme option stratégique incontournable pour faire face à la fois à la demande en eau qui ne cesse de croître, et au stress hydrique enregistré ces deux dernières décennies. Le recours intensif au dessalement d'eau de mer augmente la demande sur l'énergie fossile, les émissions de Gaz à Effet de serre, et dérègle, le cycle hydrologique de l'eau, ce qui amplifiera la raréfaction des ressources (Eau et Energie). Dans l'hypothèse d'une augmentation future des capacités de dessalement de l'ordre de 60% d'ici 2030, les besoins en gaz pourrait dépasser le un (01) Milliard de m³/an.

Au-delà de 2030, la diminution des eaux superficielles dans le Nord et l'Ouest du pays, et l'augmentation des besoins de déminéralisations des eaux souterraines pour le développement du Sud du pays, conjuguées à la hausse de la demande en eau, la part du dessalement d'eau de mer dans le mix « Eau » augmentera, d'où la nécessité d'intégrer de nouvelles sources d'énergie pour garantir durablement la disponibilité de l'eau.

Le dessalement nucléaire, l'objet de cette communication, se présente comme une option attractive. L'énergie nucléaire, est une source d'énergie fiable qui garantit à la fois, la production de l'eau et de l'énergie. Cette option est plus adaptée au dessalement de grande échelle, comparativement aux énergies renouvelables. Elle contribue à l'atténuation de l'impact du changement climatique, d'où le regain d'intérêt observé actuellement sur la scène énergétique mondiale. Des expériences réussies en matière de dessalement nucléaire, en Inde, au Japon, en Chine, en Corée du Sud, en Russie, ont démontré la faisabilité technique et économique.

Pour l'Algérie, le déploiement du dessalement nucléaire à long terme, est une option à ne pas écarter pour garantir la disponibilité de l'eau et l'optimisation des ressources naturelles stratégiques qui se raréfient.