



Association Nationale Club Energy

BULLETIN MENSUEL

FEVRIER 2022



Sommaire

1. **Activité du Club Energy**3
2. **Commémoration du cinquantenaire du 24 février 1971**
3. **Synthèse des thèmes abordés pendant le mois** 4

RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Climate change: Satellites map huge methane plumes from oil and gas By Georgina Rannard, BBC News, *Courriel de Mr AIT-LAOUSSINE Nordine* 4

THERMIQUE

1. L'INDUSTRIE DU PETROLE ET DU GAZ, BIENTOT LA SORTIE DU TUNNEL ? 1^{ère} Partie, contribution de Mr KLOUL Saïd, ancien Directeur de la Division Forage et ancien Conseiller du PDG de SONATRACH.

2. Quelques informations sur la production des énergies primaires en 2021 par SONATRACH, selon le quotidien El Watan du 01.02.2022

3. Le gaz algérien pourrait-il venir au secours de l'Europe ? Article traduit de l'anglais publié sur Energy Intelligence du 28.01.2022 et établi par Mr Tom Pepper, *Courriel de Mr AIT LAOUSSINE Nordine*

4. Les défis du «zéro pétrole» d'après un article du journal Le Monde du 17.01.2022 de Mr. Benoit Louis Directeur de recherche au CNRS et à l'Université de Strasbourg.

RENOUVELABLE

1. Projet 1000 MW : aider les investisseurs à surmonter tous les obstacles, article paru sur le quotidien Akhbar el Youm du 05 février 2022, *Courriel du Dr BENSAD Hocine*

2. Meilleures pratiques en matière de sécurité incendie pour les systèmes photovoltaïques en toiture, *Courriel du Dr BENSAD Hocine*

HYDROGENE

Domaine des GEMs, Green Electrons & Molecules Contribution de Mr Habib EL ANDALOUSSI

NUCLEAIRE

Quand le nucléaire chinois dominera le monde... demain matin d'après un article de Nicholas Gay *Courriel de Mr AIT ABDERRAHIM Hamid*

4. **Activités diverses**
1. **Témoignages**
2. **Contributions des membres du Club Energy**
3. **Liens utiles & autres lectures**



1. Activité du Club Energy

2. Bureau national

Le 15 janvier 2021, le Club Energy est reconnu par le Ministère de l'Intérieur, des Collectivités Locales et de l'Aménagement du Territoire comme une Association Nationale. Durant l'année écoulée, le Bureau national s'est attelé à la mise en place des outils nécessaires au fonctionnement du Club tels que le Règlement Intérieur, la Charte d'Ethique et autres actions à savoir le choix du Siège de l'Association, l'attribution de badges aux adhérents, la création d'une boîte postale. Un colloque a été organisé le 04 décembre 2021 sous la conduite d'un Comité d'Organisation.

Nous rappelons qu'à leur demande, Mme BOUMENDJEL Kheira et Mr BOUKHELIFA Khaled ne font plus partie du Bureau National. Par ailleurs, MM NACER Abdelaziz et CHERGUI Djemai, membres du Club Energy, ont été admis au Bureau national en qualité d'assesseur. Compte tenu de ces changements, le Bureau National se compose des neuf membres suivants :

Mr SAHBI Daoud	Président
Mr BOUDISSA Kamel	1 ^{er} Vice-Président
Mme MERACHI Chafia	2 ^e Vice-Président
Mr REMLI Abdelmadjid	Secrétaire Général
Mr MECHERAOUI Ahmed	Secrétaire Adjoint
Mr MESSAOUD Rachid	Trésorier
Mr ZIADA Abdelhak	Trésorier Adjoint
Mr NACER Abdellaziz	Assesseur
Mr CHERGUI Djemai	Assesseur

Liste des adhérents au Club Energy

Lors de sa réunion mensuelle du 08 février 2022, le Bureau national a décidé de dresser la liste des adhérents au Club établie au 31.12.2021 et ce, en conformité avec les conditions d'adhésion prévues par les Statuts de l'Association.

Rapport annuel Club Energy 2021

Les deux volets du rapport annuel 2021, le rapport d'activité et le rapport financier, sont en cours d'élaboration ; le rapport financier devra porter sur le bilan recettes-dépenses au 31.12.2021.

"Documents" Colloque 2021 & plaidoyer

Disponibles en version papier et flash disc, ces "documents" sont constitués par la concept-note, le programme du colloque, les CV des communicants, les abstracts et les communications d'ouverture des trois panels. Une fois finalisé et approuvé par le Comité d'Organisation du colloque, un "plaidoyer", synthèse des principales recommandations pour l'émancipation du secteur de l'énergie, sera diffusé aux institutions concernées.

2. Commémoration du cinquantenaire du 24 février 1971

Adresse : Association Club Energy 3, Rue Mohamed DRARENI BP n° 295 Hydra, Alger

Mail : clubenergy2020@gmail.com



Le Club Energy en collaboration avec Energy Magazine du Cabinet de consulting Petro2000, ont organisé le 23 février la commémoration du cinquantième du 24 février 1971. Une cinquantaine de personnes a assisté à cette commémoration qui s'est déroulée à l'hôtel Beldi Park à Zéralda.

A cette occasion, plusieurs liens ont été publiés sur le site "Energy Magazine", donnant les contributions et témoignages de certains membres du Club Energy ayant vécu ce moment historique de la nationalisation des hydrocarbures. Par ailleurs, quelques membres des deux organisations ont pris la parole pour décrire leur vécu de ce jour historique et le concours qu'ils ont apporté pour assurer la continuité et la pérennité des activités pétrolières. A l'occasion de la commémoration du cinquantième du 24 Février 1971, une courte vidéo sur la cérémonie qui a eu lieu le 23.02.2022 à Zéralda est donnée par le lien suivant :

<https://www.energymagazinedz.com/2022/02/26/commemoration-du-24-fevrier-1971-une-ceremonie-en-l'honneur-des-pionniers/>

A l'occasion de la commémoration du cinquantième du 24 Février 1971, Mr Sid Ahmed GHOZALI ancien Premier Ministre et premier PDG de SONATRACH a fait le témoignage suivant publié sur Energy Magazine le 25 février 2022 :

Lien : <https://www.energymagazinedz.com/2022/02/25/sid-ahmed-ghozali-ancien-premier-ministre-et-premier-dg-de-sonatrach-24-fevrier-1971-une-histoire-et-des-hommes/>

A l'occasion de la commémoration du cinquantième du 24 Février 1971, la contribution de Mr Abdelaziz KRISSAT ancien PDG de l'Entreprise Nationale des Travaux Pétroliers est publiée sur Energy Magazine suivant :

Lien : <https://www.energymagazinedz.com/2022/02/22/abdelaziz-krissat-retrace-le-24-fevrier-1971/>

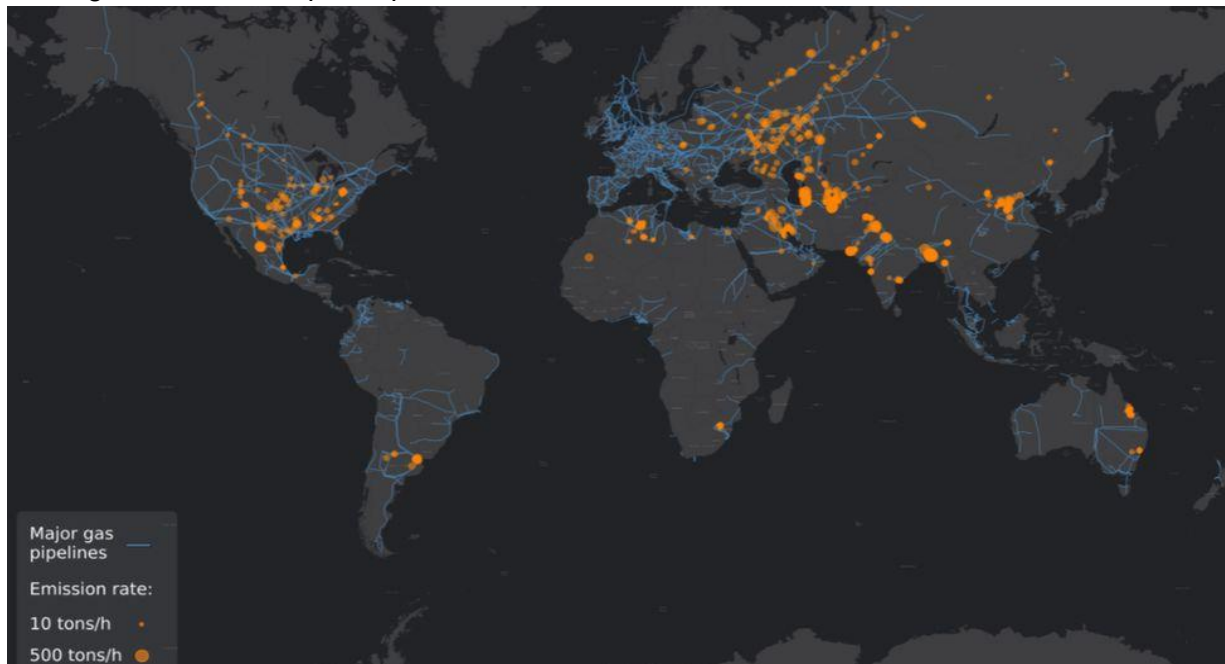
3.Synthèse des thèmes abordés pendant le mois

RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Climate change: Satellites map huge methane plumes from oil and gas By Georgina Rannard, BBC News
Courriel de Mr AIT-LAOUSSINE Nordine

D'énormes panaches de méthane couvrant de vastes zones du globe ont été cartographiés par satellite pour la première fois à l'échelle mondiale à partir des champs de pétrole et de gaz. Les trois pays les plus grands émetteurs de méthane dans l'atmosphère identifiés récemment, sont le Turkménistan, la Russie et les États-Unis. L'arrêt de ces fuites permettrait d'atténuer le réchauffement climatique. Le méthane s'échappe généralement des installations pétrolières et gazières lors des opérations de maintenance, lors de la réparation d'une vanne ou d'un pipeline par exemple, ou des stations de compression de gaz. Il est également produit par les décharges,

l'agriculture et la production de charbon. Dans la lutte contre le changement climatique, les scientifiques pensent que la réduction des émissions de méthane est facile à atteindre ; les fuites de ce gaz dans l'atmosphère peuvent être arrêtées relativement facilement.



DETECTION ET MESURE PAR SATELLITE DU GAZ METHANE

Une étude du GIEC l'année dernière a suggéré que 30 à 50% de l'augmentation actuelle des températures est due au méthane.

Si le calcul des émissions de gaz à effet de serre repose généralement sur l'auto déclaration des pays ou des entreprises, la collecte des données directement de l'atmosphère permet une approche plus rigoureuse de la comptabilité des émissions, plus indépendante et plus transparente.

Les satellites ont mesuré uniquement les panaches émanant des installations terrestres mais ils ne peuvent pas mesurer les fuites dans les zones à couverture nuageuse épaisse ou à haute altitude. Les données ont été collectées au cours des années 2019 et 2020 par l'instrument Tropomi sur le satellite Sentinel-5P de l'UE. Il a identifié la plus grande des fuites parmi ce que l'on appelle les ultra-émetteurs, représentant environ 12 % de toutes les fuites de méthane par les sociétés pétrolières et gazières.

Au fur et à mesure que davantage de satellites seront déployés au cours des cinq prochaines années, certains détecteront le méthane à une résolution beaucoup plus élevée, ce qui signifie que les installations pétrolières et gazières pourront être identifiées une par une. Il serait alors plus difficile pour l'industrie pétrolière et gazière de prétendre ignorer les fuites, involontaires ou non.

CONSEQUENCES POSITIVES

En arrêtant ces fuites, les pays pourraient économiser plusieurs milliards de us\$ soit de l'ordre de 6 milliards us\$ pour le Turkménistan, 4 milliards us\$ pour la Russie et 1,6 milliard us\$ pour les États-

Adresse : Association Club Energy 3, Rue Mohamed DRARENI BP n° 295 Hydra, Alger

Mail : clubenergy2020@gmail.com



Unis. En termes de bénéfices pour l'environnement, les scientifiques estiment que l'arrêt des fuites empêcherait entre 0,005 °C et 0,002°C de réchauffement climatique. Cela équivaut à supprimer toutes les émissions de l'Australie depuis 2005 de l'atmosphère, ou les émissions de 20 millions de voitures pendant un an.

Au mois de novembre 2021, plus de 100 gouvernements présents à la conférence sur le changement climatique COP26 à Glasgow ont signé le "Global Methane Pledge". Cet engagement vise à limiter les émissions de méthane de 30 % par rapport aux niveaux de 2020. La recherche sur les ultra-émetteurs est publiée dans la revue de recherche Science.

CAS DU BASSIN DU PERMIEN AUX ETATS UNIS,

Courriel du Dr BENSAD Hocine

A cheval sur l'ouest du Texas et le sud-est du Nouveau Mexique, le bassin du permien couvre une superficie équivalente à celle de l'Angleterre et contribue aux 2/5ème de la production de pétrole des Etats Unis.

Le bassin du permien est particulièrement touché par le réchauffement climatique dont l'une des causes est l'importante émanation de méthane dans l'atmosphère. Les fuites au niveau des canalisations et d'une trentaine d'installations pétrolières sont les principales sources de production de méthane (1/3 du total émis) auxquelles viennent s'ajouter celles de l'agriculture et des sites de récupération des déchets.

L'on a comptabilisé jusqu'à 100 000 t d'émanation de CH₄ dans l'atmosphère permienne soit l'équivalent de la pollution de 500 000 véhicules thermiques. Sur 20 ans, le facteur de réchauffement climatique du au CH₄ est 80 fois plus important que celui du CO₂.

THERMIQUE

1.L'INDUSTRIE DU PETROLE ET DU GAZ, BIENTOT LA SORTIE DU TUNNEL ? 1^{ère}

Partie : contribution de Mr KLOUL Saïd, ancien Directeur de la Division Forage et ancien Conseiller du PDG de SONATRACH.

La pandémie du Covid 19, avec la baisse sensible des consommations de pétrole et, à un degré moindre, de gaz a accéléré la course aux énergies renouvelables et poussé les compagnies pétrolières et gazières à réduire leurs investissements dans les énergies carbonées. Certaines ont dû mettre la clef sous le paillason. Ce désinvestissement de 25% globalement, a été entre 2019 et 2020, de 30% pour le pétrole et de 22% pour le gaz selon les estimations de Rystad Energy.

L'Amont est le secteur affecté le plus déterminant par ses répercussions à court terme sur les découvertes et par conséquent sur le renouvellement des réserves et à court et moyen terme sur la production.

Le nombre des découvertes, a commencé à baisser depuis plusieurs années mais la baisse s'est aggravée depuis 2019.

Depuis fin 2021, on constate un retour de l'intérêt pour les énergies carbonées à cause de la flambée des prix du pétrole dont le WTI a dépassé 70 us\$/bbl depuis Juin et celui du gaz qui a dépassé les 30 us\$/MBTU et même frôlé 70 us\$/MBTU en Europe à la fin de l'automne passé. La reprise des investissements est estimée à 7% pour 2022 grâce au forage en offshore qui a affiché une forte croissance et le retour de la production des schistes américains. La guerre en Ukraine va sans aucun doute redonner aux hydrocarbures son caractère éminemment stratégique pour encore plus longtemps qu'on ne croyait.

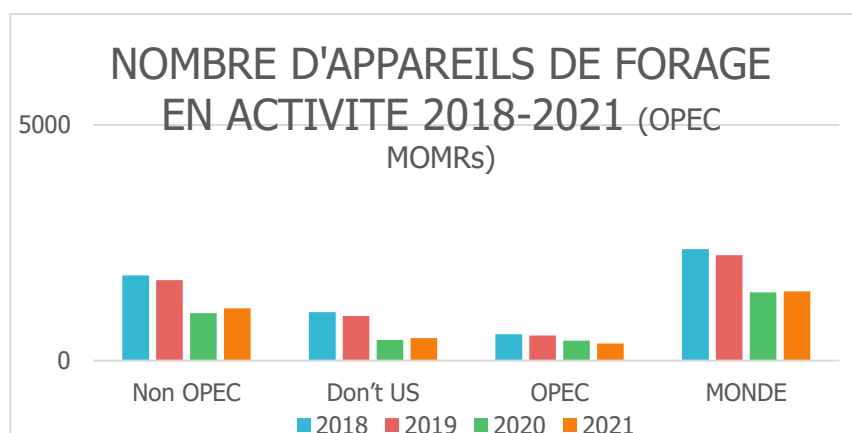
Il est bien évident que la remontée de la production ne peut pas être bien visible dans l'immédiat, le délai de réponse aux forages étant généralement long, sauf pour les gisements où l'infrastructure est disponible comme pour les schistes américains. Les difficultés des pays de l'OPEP+ à respecter leur programme de production en est la démonstration.

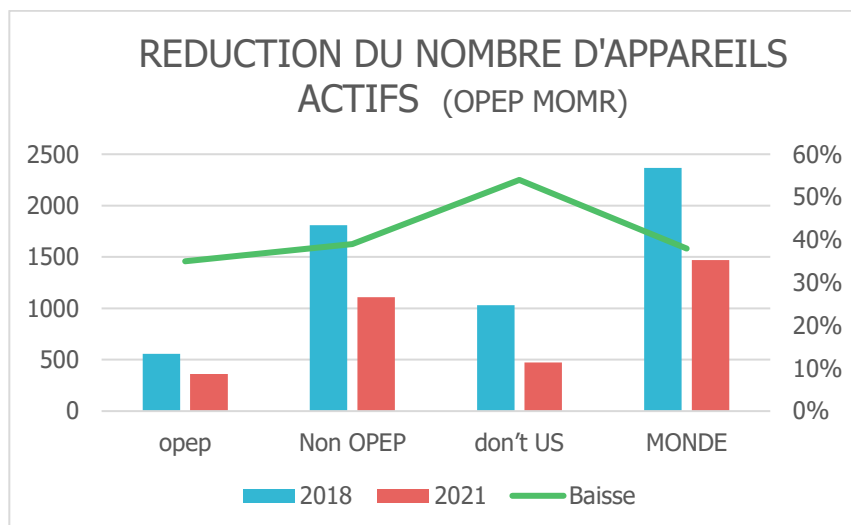
Nous avons dans ce qui suit rapproché certaines informations qui soutiennent ces idées et essayé de leur donner une cohérence.

ACTIVITE FORAGE

Avec 613 appareils en activité aux Etats Unis à la date du 4 Février 2022, le forage s'y est accéléré avec +221 unités par rapport à il y a un an, davantage qu'en International où le nombre d'appareils, 841 en Janvier 2022, n'a augmenté que de 164 par rapport à Janvier 2021 (Baker Hughes). Il faut dire que le forage aux USA revient de loin ! Rien que sur les Bassins de Schistes, les forages horizontaux sont passés de 10671 en 2019 à 5526 en 2020 soit 5145 puits de moins c'est-à-dire - 48%. Rappelons que les schistes participent à 50% de la production américaine.

On voit sur la période 2018-2021 que le nombre d'appareils de forages en activité a baissé fortement aux USA avec 54% d'appareils en moins entre 2018 et 2021, suivis du reste des pays non OPEP avec 39%, talonnés par les pays de l'OPEP avec une réduction du nombre d'appareils actifs de 35% (graphes suivants).





En nombre de puits forés le déclin est conséquent. Au plan mondial, Le nombre global, huile et gaz confondus, est passé de 70 000 en 2019 à 55 000 en 2020. Le nombre de forages aux Etats Unis a reculé de 22 140 à 11 451 soit -50% entre 2019 et 2020 pour remonter en 2021 à environ 13 000 (conférence "OIL&GAS Forecast 2022" de Word Oil, Février 2022)

La baisse des nombres de puits fut enregistrée en onshore et en offshore et touche toutes les régions notamment les Amériques, l'Asie et le Moyen Orient. C'est ce qui s'est répercuté négativement sur les capacités de production.

Selon le Bulletin des statistiques ASB 2021 de l'OPEP le nombre des forages dans les Pays de l'Organisation est passé de 3102 en 2019 à 2284 en 2020 soit -728 puits c'est-à-dire près de 23% de réduction.

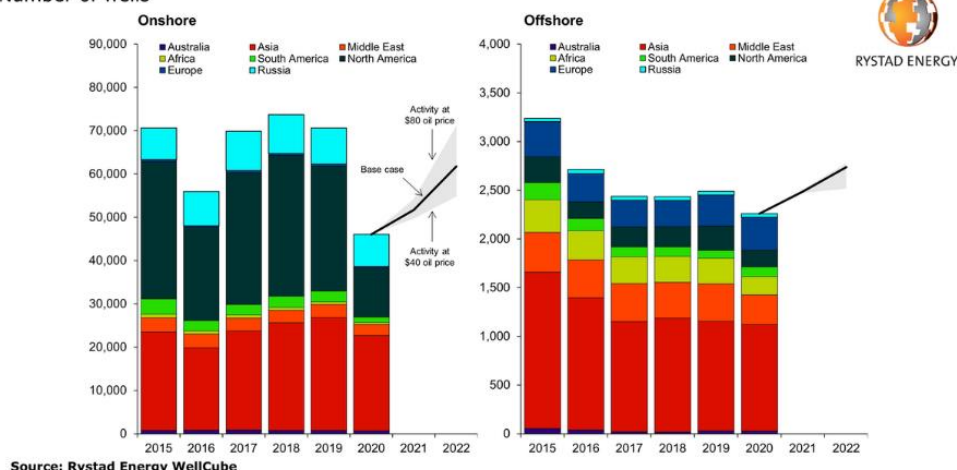
PRODUCTION

Les pays de l'OPEP ayant réduit leurs investissements dans l'amont comme on l'a vu plus haut avec la baisse importante des forages, ont donc participé au désinvestissement général dans le pétrole et le gaz.

Ainsi en est-il des investissements de SONATRACH ; en exploration, ils sont passés de 1 411 MM us\$ (dont 30MM en association) en 2019 à 686 MM us\$ en 2020.

Rystad Energy's global drilling activity outlook

Number of wells



En développement les investissements ont décliné de 4355 MM us\$ en 2019 à 3403 MM us\$ en 2020 soit -22%. Pour ce qui est du forage le nombre de puits a baissé de 155 à 105 en développement (effort propre) et les forages d'exploration de 80 à 43 (près de 55% en moins).

La capacité de production s'en est ressentie et ce sera probablement le cas en 2022 et 2023, pour tout le monde, pour l'Algérie aussi.

Les difficultés des pays de l'OPEP+ à remplir globalement leurs quotas de production conformément au programme arrêté en Juillet 2021 en est la conséquence. Ainsi en Décembre 2021 et Janvier 2022, ils n'ont pas réussi à respecter leur engagement de produire 400 000 bbl/j de plus chaque mois. Pour l'AIE les pays de l'OPEP+ n'ont produit que 250 000 bbl/j de plus en Décembre 2021

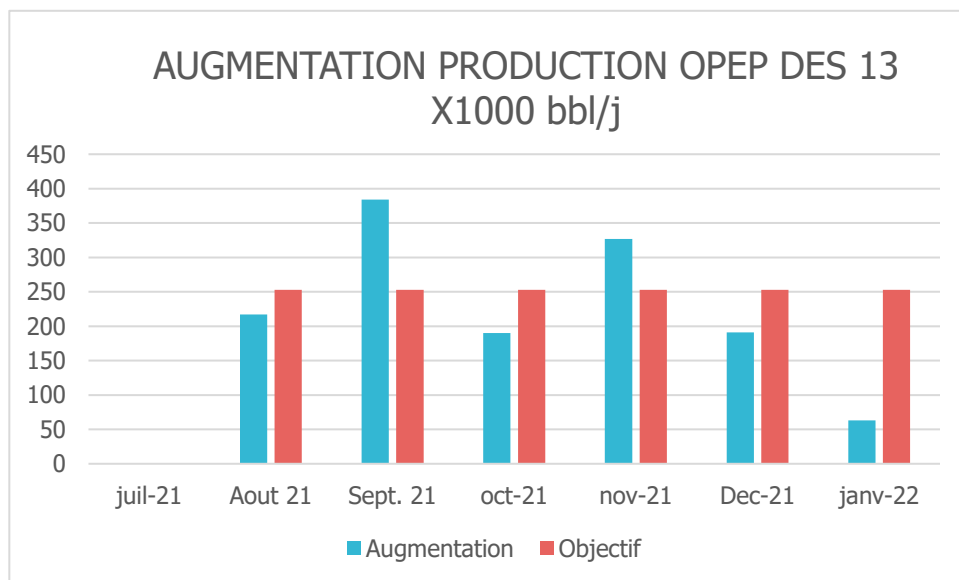
PRODUCTION DE L'OPEP DES 13

L'OPEP des 13 a retenu l'objectif d'une production supplémentaire de 253000 bbl/j à partir d'Aout 2021 de mois en mois.

On constate que si en Septembre et Novembre 2021 l'Organisation a dépassé ses quotas, par contre pour les mois d'Octobre et Décembre 2021 et surtout Janvier 2022, l'augmentation de production était en dessous de l'objectif.

Sur les 6 mois, l'augmentation a été de 41 821 000 bbls au lieu de 46 552 000 bbls soit un déficit de 4 731 000 bbls. Plus que le déficit global, c'est la tendance qui est inquiétante.

La Fédération de Russie elle aussi a peiné à faire décoller ses augmentations ; la production de Décembre est restée identique à celle de Novembre et l'augmentation de Novembre a été seulement de 5 000 bbl/j (données OPEP).



La difficulté pour l'OPEP de maintenir la cadence est évidente ; la faiblesse des investissements dans l'amont a certainement joué un grand rôle. Cette faiblesse serait essentiellement du fait du Nigeria, de la Libye, du Congo et du Venezuela. Encore faut-il noter que le niveau atteint en Décembre 2021 l'a été grâce aux capacités de production de l'Arabie Saoudite et de l'Angola (Reuter, 6 Janvier 2022).

PRODUCTION MONDIALE

Selon le MOMR de l'OPEP de Février et Janvier 2022, la production des Non OPEP plus les condensats des pays de l'OPEP ont totalisé 70,71 millions bbls/j en Janvier 2022 soit 650 000 bbls/j de plus qu'en Décembre 2021 ; avec les 27,981 millions bbls/j de l'OPEP l'ensemble a mis sur le marché un total de 98 691 millions bbls/j (tous liquides confondus).

Qu'en sera-t-il en 2022 ? Selon ces rapports, les schistes américains ou plus largement les gisements "tight" devraient produire en 2022, 670 000 millions bbls/j de plus qu'en 2021. Ceci est cohérent avec l'information donnée par Rystad Energy UCUBE selon laquelle les investissements dans les schistes aux Etats Unis se sont accélérés depuis la mi-2021. A cette période on estimait ces investissements à 60 milliards us\$ pour 2021 et 70 milliards us\$ pour 2022. En Novembre 2021, les estimations ont été révisées à 70 milliards us\$ pour 2021 et à 83 milliards us\$ pour 2022. Dans le même sens, SeekingAlpha du 10 Février 2022, relève que le rapport du 4ième trimestre de Schlumberger utilise le terme "croissance" 57 fois ce qui évoquerait une tendance vers un nouveau cycle. Prenant peur les managers de Schlumberger auraient, durant la conférence de présentation des résultats de leur firme, appelé les compagnies pétrolières à investir avec beaucoup de prudence pour ne pas détruire le marché qui risquerait de retomber dans le cauchemar que l'industrie vit depuis 2019.

On peut s'interroger, à juste titre, sur le proche avenir et se demander si en cas de retour, cette croissance va durer et si nous ne risquons pas de retomber rapidement dans une autre déprime.



l'AIE prévoit en effet une offre supérieure à la demande avec un fonctionnement tendu, l'offre et la demande restant très voisines des le 1^{er} trimestre 2022.

L'EIA, agence américaine de l'information sur l'énergie, se montre plus précise. Elle avance une remontée de la production à 103,47 millions bbls/j en 2023. Elle se base probablement sur le programme du Brésil, de la Guyane et les capacités à rebondir des producteurs américains à leur tête les acteurs sur les schistes que nous avons cités plus haut. Signalons que les schistes participent à hauteur de 50% dans la production américaine. Mais l'esprit des dirigeants des compagnies n'est pas fixé sur l'accélération des investissements.

Pour Seeking Alpha du 19/2/2022, les producteurs des Schistes ne produisent pas comme ils devraient, en réponse aux prix actuels. En effet il a été constaté que si les petits propriétaires privés ont doublé le nombre de leurs appareils de forage, les grandes et moyennes compagnies ne les ont augmentés que de 15% malgré les sollicitations de Biden. Ils préfèrent continuer encore à distribuer des dividendes. Le sénateur Bernie Sanders a demandé qu'on applique au pétrole et au gaz une taxe sur les super profits.

C'est sans doute pour les pousser à ne pas engranger les bénéfices et en investir davantage !

INFORMATIONS EPARSEES

1-A la fin de Janvier 2022, Exxon a annoncé la mise en service sur Stabroek, Guyane, d'une 2^{ème} plateforme de production FPSO en Février ce qui portera la production à 340 000 bbls/j. Hess a précisé que le block atteindra 1MMbbl/j en 2027.

Il est remarquable de noter que la production intervient à peine 7 ans après la première découverte ce qui est une performance en offshore.

2- Les rats fuient-ils le bateau ? Le WO du 11/2/2022 rapporte qu'un fond de pension New Yorkais fort de 280 milliards us\$ va vendre 238 millions d'actions qu'il détient dans les capitaux de 42 sociétés pétrolières et gazières dont Hess et Apache Corp, sociétés parmi les plus performantes.

3- Lors d'une récente conférence sur le Web, Conglin Xu, Managing Director Economique chez Oil & Gas Journal, se basant sur les données de l'AIE a montré que la demande de pétrole par la Chine va croître de 0,47 millions bbls/j en 2022, en dessous de la croissance constatée en 2021 qui avait atteint 1,3 million bbls/j. Se rappeler que la consommation en Chine est tirée par la pétrochimie qui participe à plus de 50% de la consommation totale.

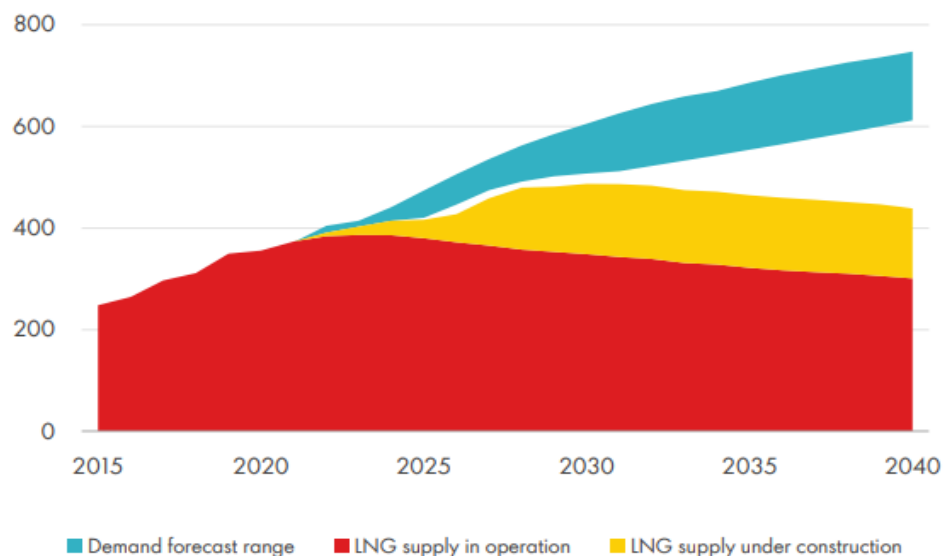
4-Selon Shell la demande en GNL va presque doubler d'ici à 2040 créant un gap avec les capacités des projets en cours et de ceux programmés. On peut se demander si d'autres projets viendront combler le gap.

Petroleum Economist du 18/2/2022 signale une accélération dans les démarrages d'usines de GNL dans le Golfe du Mexique avec 10 millions t/an de Venture's Global, 5MMt/an de Calcasieu Pass et le 6^{ème} train de Cheniere Energy à Sabine Pass en Février 2022, de capacité de 6MT/a portant

la capacité de Sabine 60MT/a (site de Cheniere).

LNG supply-demand gap

MTPA



Shell LNG Outlook 2022

Avec le prix du gaz gonflé actuellement aux Etats Unis, qui a permis plusieurs signatures de contrats "off take", plusieurs FID ont été pris. Est-ce que cela contribuera à calmer le marché américain du gaz ?

5-En Australie la plus grande centrale électrique fonctionnant au charbon va fermer en 2025, 7 ans avant la date programmée (Oil Price 18/2/2022). L'Australie prévoit la construction d'une centrale d'énergie renouvelable de 700 MW.

6-Conoco Philips réfléchit à vendre 1Milliard de dollars d'actifs qu'elle détient dans le Permien. Les actifs seraient situés dans le Bassin du Delaware et pourrait faire suite à l'acquisition par Conoco Philips des possessions de Shell dans le Permien pour une valeur de 7,5 milliards us\$ (WO 19/2/2022).

19-Le Bureau du Directeur Parlementaire du Budget Canadien (PBO) a publié le 25 Janvier 2022 un rapport sur les forages abandonnés ("orphan wells", dans le jargon des producteurs). On y trouve que seulement 35% de tous les puits en Alberta et 39% de ceux du Saskatchewan sont en activité ce qui représente, souligne le Bureau, les chiffres les plus bas de l'Histoire. En Alberta le nombre de puits abandonnés est passé de 700 en 2010 à 8600 en 2020... Au Saskatchewan de 300 en 2015 ils sont devenus 1500 en 2020. Pour déséquiper ces puits et nettoyer leur environnement de tous les restes tels que les équipements de surface et autres matériels abandonnés, le gouvernement fédéral a alloué aux Etats de l'Alberta, du Saskatchewan et de British Columbia

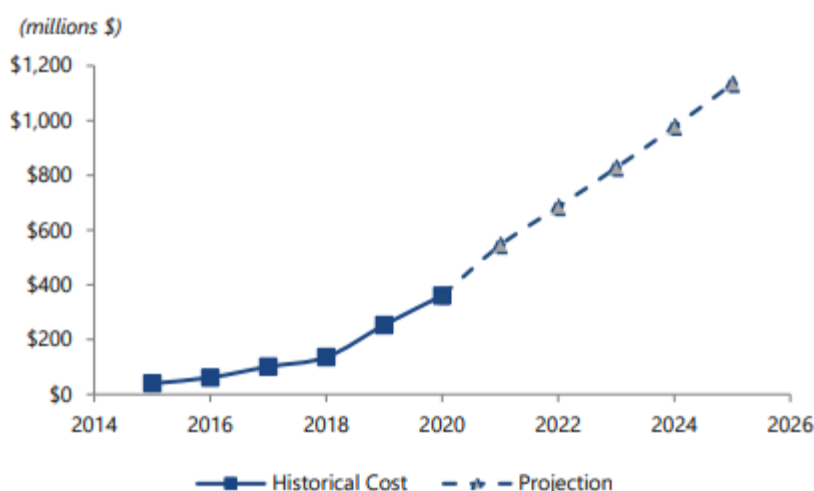
Adresse : Association Club Energy 3, Rue Mohamed DRARENI BP n° 295 Hydra, Alger

Mail : clubenergy2020@gmail.com

1,7 milliards us\$ pour financer la remise en état des lieux dans le cadre de l'aide économique programmé en réponse au Covid 19. PBO évalue les dépenses occasionnées à fin 2015 par ces interventions sur ces puits abandonnés, à 360 millions us\$. De 2016 à 2020 le cumul a atteint 361 millions us\$. Il estime que les coûts atteindront 1,1 milliard us\$ vers 2025 et augmenteront dans le temps avec l'augmentation à venir du nombre de ces puits ((voir le graphe ci-dessous).

Estimated Cost of Cleaning Canada's Orphan Oil and Gas Wells

Total Cost of Cleaning Orphan Wells, 2015 to 2025



Sources: Alberta Energy Regulator (AER), Orphan Well Association (OWA), Government of Saskatchewan, Capital IQ and PBO calculations.

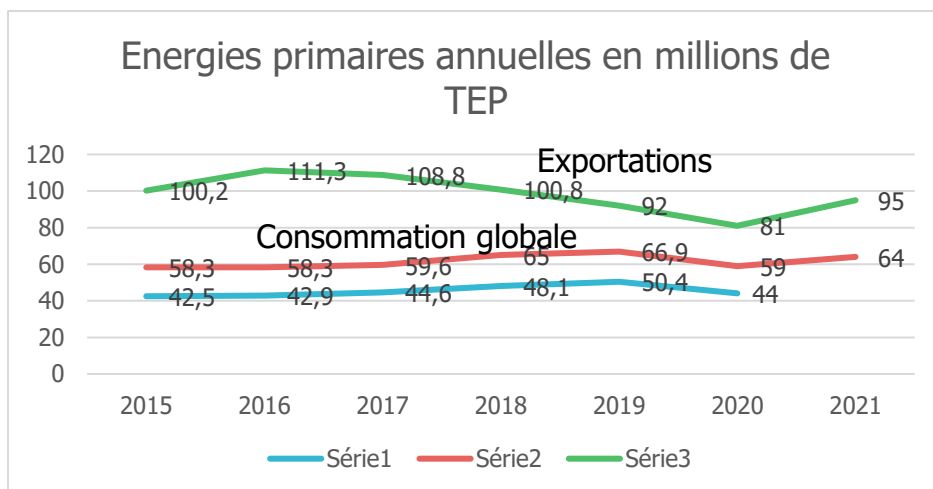
Il est utile de rappeler ici que nous avons déjà de nombreux puits abandonnés dont on ne se préoccupe pas aujourd'hui en Algérie. Il n'y a pas d'inventaire formel de ces puits d'autant que les vieux forages d'exploration peuvent poser un problème de localisation. De plus Le nombre de ces puits va augmenter dans le temps. Depuis La Loi sur les Hydrocarbures de 2005 la remise en état des lieux est financée puisqu'elle prévoit la constitution par chaque société d'un fond pour prendre en charge les frais de remédiation encourus. Par contre pour les puits forés avant l'entrée en vigueur de la Loi, rien n'est prévu à cet effet. Ce sera au Gouvernement de financer les travaux.

2. Quelques informations sur la production des énergies primaires en 2021 par SONATRACH, selon le quotidien El Watan du 01.02.2022

L'année 2021 a connu une nette augmentation de la production des énergies primaires (voir schéma ci-dessous) passant de 175,9 millions de tep en 2020 à 185,2 millions de tep. Cette évolution salubre est probablement due au démarrage récent de la phase 3 du boosting de HR et à la montée

en cadence de la production des gisements du sud-ouest algérien. En 2022, la production des énergies primaires pourrait encore augmenter.

La consommation interne est revenue à son niveau d'avant la pandémie soit 64 millions de tep. Les quantités consommées et exportées passent de 130 millions de tep en 2020 à 159 millions de tep en 2021, ce qui a entraîné une chute de la quantité de gaz destinée au recyclage qui tombe de 45,0 millions de tep en 2020 à 26,2 millions de tep en 2021 soit une diminution de l'ordre de 57%.



3. Le gaz algérien pourrait-il venir au secours de l'Europe ? Article traduit de l'anglais publié sur Energy Intelligence du 28.01.2022 et établi par Mr Tom Pepper Courriel de Mr AIT LAOUSSINE Nordine

Les projecteurs sont braqués sur les alternatives d'approvisionnement en gaz de l'Europe dans un contexte de flambée des prix et d'anticipation d'une éventuelle coupure d'approvisionnement suite à une invasion russe de Ukraine.

L'Afrique du Nord a récemment été répertoriée comme une région productrice clé que Washington avait approchée, mais l'Algérie, le troisième plus grand fournisseur gazier d'Europe, n'a pas encore été contacté, indique un haut responsable algérien de l'énergie. Selon les données de la Commission Européenne, l'Algérie représentait 5,1% des importations totales de gaz vers l'UE en 2020. La Russie éclipse ses concurrents en fournissant quelque 46 % du marché sur la même période tandis que la Norvège représente 24,5 % du gaz total importations. Les approvisionnements algériens proviennent des gazoducs vers l'Espagne et l'Italie et des expéditions de GNL.

Un haut responsable de l'énergie a déclaré que, jusqu'à présent, il n'y avait aucune demande américaine à sa connaissance pour augmenter les exportations de gaz algérien vers l'Europe.

Mais même si les décideurs politiques européens et américains devaient exiger une augmentation importante de l'offre, l'Algérie a une capacité limitée à offrir dans un contexte d'augmentation de la consommation intérieure et production de gaz en maturation.

Par ailleurs, une rupture des relations diplomatiques avec le Maroc a vu l'Algérie stopper en novembre les flux de gaz via le gazoduc GME, qui transite par le royaume et le sud de l'Espagne. L'Italie et l'Espagne ont déjà considérablement augmenté leurs importations algériennes au cours des deux dernières années. Les approvisionnements italiens par gazoduc depuis l'Algérie ont augmenté de 19 % pour atteindre 10,89 milliards de mètres cubes en 2020, puis de 76 % pour atteindre 19,12 Gm3/an l'an dernier. Même avec l'arrêt du gazoduc GME l'année dernière, les flux algériens ont quand même réussi à augmenter de 61,5 % en glissement annuel. Les acteurs du marché ibérique en Espagne et au Portugal ont reçu des engagements de Sonatrach pour répondre à ses obligations d'approvisionnement via le Medgaz et via des cargaisons de GNL.

Faibles perspectives de production

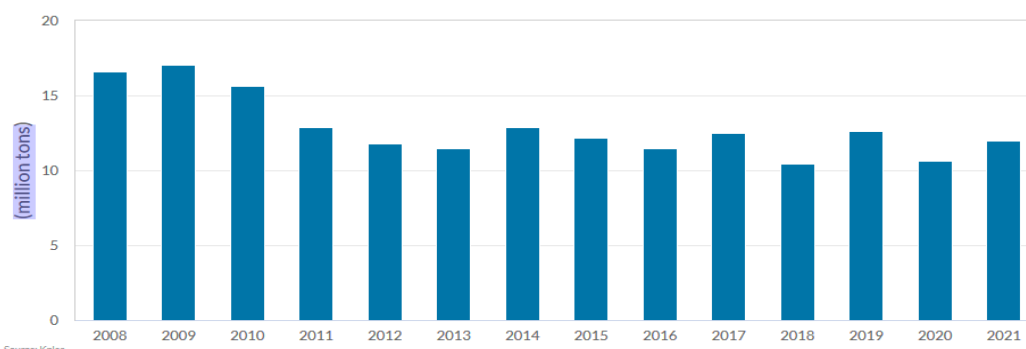
Cependant, ces dernières années, la nouvelle législation sur les hydrocarbures et ses conditions fiscales n'a pas permis d'attirer d'investissements étrangers sérieux en Algérie dont les efforts portent sur le maintien de la production de gaz à partir des gisements existants.

Au début de l'année dernière, l'entreprise publique Sonatrach a mis en service la phase 3 du projet boosting de Hassi R'Mel. Le projet vise à maintenir la production à 180 millions de m3/j soit 65,7 Gm3/an). Depuis 2017, environ 9 milliards de m3/an d'approvisionnement supplémentaire ont démarré dans des projets gaziers longtemps retardés dans le sud-ouest. Il s'agit notamment du projet Reggane Nord opéré par Repsol en 2017 (2,7 Gm3/an), du projet Timimoun de TotalEnergies en 2018 (1,8 Gm3/an) et du projet Touat développé par Sonatrach et Neptune Energy en 2019 (4,5 Gm3/an). Mais à part quelques protocoles d'accord en amont signés l'an dernier avec TotalEnergies, Eni, Occidental, ExxonMobil et Chevron, seul Eni a signé un contrat dans le cadre de la nouvelle loi sur les hydrocarbures. Ce contrat vise à développer d'ici fin 2022 de l'ordre de 135 millions de barils de ressources équivalent pétrole à partir de Menzel Ledjmet Est et autres ressources du complexe de la "zone centrale".

Le lent déclin du GNL

Bien qu'elle soit l'un des pays pionniers pour l'exportation de GNL, l'Algérie a connu un lent déclin sur ce segment de marché (voir graphique ci-dessous). Le pays a longtemps produit en dessous de la capacité nominale de ses installations de liquéfaction avec 14 trains d'une capacité totale de 25,3 millions de tonnes par an, ce qui empêche toute augmentation des approvisionnements en cas de coupure du gaz russe vers l'Europe.

ALGERIAN LNG EXPORTS



4. Les défis du «zéro pétrole» d'après un article du journal Le Monde du 17.01.2022 de Mr. BENOÎT LOUIS Directeur de recherche au CNRS et à l'Université de Strasbourg.

La neutralité carbone est pratiquement actée pour 2050 voire 2070 afin d'arrêter le réchauffement climatique. C'est un pari sans précédent pour l'humanité qui depuis 1,5 siècle utilise l'or noir comme source d'énergie et comme matériau indispensable pour la vie de tous les jours. Est-ce que le monde pourrait en quelques décennies se passer de cette source d'énergie utilisée pour 80% de ses besoins énergétiques ?

La combustion du pétrole peut être facilement bannie pour produire de l'énergie électrique (4% des barils) mais aussi pour se chauffer et cuire ses éléments (8% des barils d'après l'AIE). Si en matière d'énergie électrique, le pétrole est facile à remplacer, il n'en est pas de même pour le transport où la mobilité a absorbé 57% de la consommation annuelle en 2019 (voitures, camions, bateaux, avions). Une solution est en vue avec les véhicules électriques malgré leur prix élevé et la disponibilité des minéraux stratégiques pour la fabrication des batteries ; la CE propose de supprimer les véhicules thermiques à partir de 2035. Pour l'aviation, l'usage des biocarburants se fait au détriment de l'agriculture ; quant à la production d'hydrogène vert en remplacement du pétrole, elle reste au stade expérimental bien que plusieurs grands projets soient en cours de maturation ou en voie de voir le jour dans certains pays dans les prochaines années (Espagne, Maroc, E.A.U, Arabie Saoudite)

Pour la pétrochimie (engrais, sacs en plastique, vêtements, cosmétiques, peintures, etc...) qui utilise 3% des barils, le pétrole est plus difficile à remplacer, comparé aux besoins en énergie électrique et en mobilité. L'utilisation du pétrole comme source d'énergie électrique sera 12 fois plus faible en 2050 par rapport à aujourd'hui, par contre la consommation de pétrole comme matière première sera six fois plus élevée car on ne peut pas imaginer un monde sans plastique (en 2020, la production mondiale de plastique est de 367 millions de tonnes) sachant que la réduction de la consommation de cette matière passe par le recyclage où de gros progrès ont été réalisés.

Dans la société, comme le souligne Matthieu AUZANNEAU auteur du livre *"OR NOIR la grande histoire du pétrole"*, le pétrole s'apparente au système sanguin de l'organisme et si l'on change le système d'irrigation énergétique, il y a lieu de changer les organes vitaux qui devront fonctionner de manière plus sobre. Les changements possibles consistent à :

- repenser les rapports sociaux,
- recourir à d'autres modes de fertilisation du sol en évitant les engrais à base d'hydrocarbures,
- procéder à la rotation des cultures en remplacement des monocultures qui épuisent le sol.

RENOUVELABLE

1. Projet 1000 MW : aider les investisseurs à surmonter tous les obstacles, article paru sur le quotidien Akhbar el Youm du 05 février 2022
Courriel du Dr BENSAD Hocine

Mr le Ministre de la Transition Énergétique et des Énergies Renouvelables (MTEER) a souligné la nécessité de prendre connaissance de l'arrêté interministériel qui impose de faire appel aux moyens nationaux pour encourager la filière locale du solaire photovoltaïque conformément aux normes internationales ; en effet, chaque centrale photovoltaïque comprend huit composants qui peuvent être fabriqués en Algérie actuellement, sauf - ajoute le ministre - les panneaux solaires dont l'intégration nationale est environ de 40% et qui pourrait atteindre 100% dans les mois à venir.

Le MTEER est revenu sur l'accord signé il y a environ un mois et demi avec l'italien Vimer, pour fabriquer des transformateurs dans l'enceinte de l'ENI à Sidi Bel Abbès comme dernier volet pour achever la réalisation des centrales solaires photovoltaïques ainsi que pour exécuter les services d'installation et de maintenance.

De ce point de vue, il a été révélé que la société SHAMS, en charge du développement des énergies renouvelables et affiliée au MTEER, a déjà reçu une quinzaine d'offres sur le projet 1000 MW qui seront étudiées après la date limite de remise des offres fixée au 30 avril 2022. Toutes les facilités ont été accordées aux investisseurs afin de mettre en œuvre cet important programme, qui vise à installer annuellement 1 000 MW en PV, en vue d'atteindre 15 000 MW à l'horizon 2035.

Le MTEER a mis en exergue les mesures à prendre afin de réduire le montant de la facture nationale d'éclairage public, qui s'élève annuellement à 14 milliards de dinars, soit 56% de la facture énergétique totale du pays, au lieu d'investir dans le raccordement au réseau électrique.

Commentaires :

« L'article ci-dessus soulève beaucoup de questions qui poussent à croire à la non-maitrise du dossier technico-économique et financier de ce projet qui risque de tourner à l'aventure car il n'existe aucune publication sérieuse préalable faisant le bilan des "expériences passées" sur les 30 dernières années menées par Sonelgaz/Sonatrach, le Commissariat à la steppe et forêts et divers autres organismes... ayant trait au retour d'expérience et au retour sur investissement (feed back) y compris celles engagées particulièrement par NEAL depuis 2006, puis par la SKTM à laquelle succède maintenant la nouvelle entité la société SHAMS ; cette dernière semble faire table rase du passé ou nier tout héritage de ses prédécesseurs pour partir à zéro! »

Par ailleurs, le quotidien Liberté du 10 février (voir lien ci-dessous) nous informe que le cahier des charges du projet 1000 MW n'était pas disponible pour être remis aux entreprises intéressées le jour du lancement de l'A.O. le 24.12.2022 alors qu'elles ont déjà procédé au paiement des frais fixés pour leur participation. Le cahier des charges a pu être retiré le 17.02.2022 laissant peu de temps pour la remise des offres et l'ouverture des plis fixée au 30.04.2022. Il s'avère que vers fin février, 80 investisseurs nationaux et étrangers sont intéressés par ce projet du type "project financing" (ce serait la 1^{ère} fois en Algérie) dans le cadre d'une SOCIÉTÉ DE PROJET où l'investisseur détiendrait 66% du capital, les 34% restants répartis à part égale entre Sonatrach et Sonelgaz.

Lien : <https://www.liberte-algerie.com/economie/les-cahiers-des-charges-tardent-a-voir-le-jour-373102>

2. Meilleures pratiques en matière de sécurité incendie pour les systèmes photovoltaïques en toiture,

Courriel du Dr BENSAD Hocine

Le manque de connaissances en matière de sécurité incendie est la principale cause d'incendie dans les installations PV en toiture. La fréquence annuelle de ce type d'incendie est de 0,029 incendie/MW. Cette technologie verte en fort développement dans le monde, se traduira nécessairement par un risque incendie plus grand et donc une augmentation de cette fréquence. Aussi, la mise en œuvre de pratiques sûres pour la pose en toiture de panneaux PV et le partage des connaissances en matière de sécurité incendie sont primordiales pour ne pas compromettre le développement du PV en toiture. Dans ce domaine, 40 directives d'installations PV accessibles au public ont été émises, dont la moitié proviennent des agences nationales et d'organismes de réglementation américains.

Les différents aspects/items à prendre en compte en matière de sécurité incendie sont au nombre de 10:

- pratiques générales pour s'assurer que le système PV est conçu uniquement par des entrepreneurs qualifiés,
- étude du site, y compris la taille, la gestion de l'ombrage, la voie d'accès, l'inclinaison, l'orientation et l'emplacement,
- structure et matériau du toit,
- des systèmes de marquage pour tous les équipements PV, y compris l'entrée et la sortie PV, les conduits, le câblage, l'onduleur, les boîtiers, le combinateur, le boîtier et les interrupteurs sectionneurs
- imperméabilisation et soin de toiture,
- câblage électrique et système de mise à la terre,
- montage de baies, ventilation et panneaux photovoltaïques
- boîtier de combinaison et connecteurs
- onduleur CC/CA,
- isolateur DC et autres dispositifs de protection

Outre les aspects décrits ci-dessus et avant d'initier tous travaux d'installation, l'on doit faire une évaluation du site pour éviter les effets d'ombrage et déterminer la meilleure orientation possible procurant le maximum de rendement électrique. De nombreux départs d'incendie provenant des isolateurs DC peuvent être évités. Il est nécessaire d'assurer une bonne circulation de l'air autour des panneaux solaires afin de ne pas créer de point chaud, source de départ des incendies.

HYDROGENE

Domaine des GEMs, Green Electrons & Molecules Contribution de Mr Habib EL ANDALOUSSI

Adresse : Association Club Energy 3, Rue Mohamed DRARENI BP n° 295 Hydra, Alger

Mail : clubenergy2020@gmail.com

« En effet beaucoup de pays sont ou veulent être actifs dans le domaine des GEMs (Green Electrons & Molecules). Par exemple, cette semaine, un appel d'offres a été lancé en Tunisie, dont l'objet est le " Soutien à l'élaboration de la stratégie en matière d'hydrogène vert et de Power-to-X". Je pourrais résumer d'une façon très courte que activités dans ces pays inclus l'Arabie Saoudite.

Après avoir mis à jour leurs NDC, la plupart des pays de la région MENA ont fixé des objectifs officiels pour les EnR (des fois suivis et des fois sur papier uniquement). Les pays suivants par exemple ont défini leurs objectifs de développement des EnR : Algérie : 27% de production d'électricité d'ici 2030 ; Égypte : 20% de la production d'électricité d'ici 2022 et 42% d'ici 2035 ; Jordanie : 35% de la production d'électricité d'ici 2030 ; Liban : 30% de la production d'électricité d'ici 2030 ; Maroc : 52 % d'électricité renouvelable d'ici 2030 ; Tunisie : 30% de la production d'électricité d'ici 2030.

Selon la Ligue des États arabes, un certain nombre d'États arabes de la région du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord (MENA), y compris le Conseil de coopération du Golfe (CCG) et les pays d'Afrique du Nord, ont déjà commencé à explorer les opportunités des Green Molecules (en particulier l'hydrogène) , y compris l'Algérie, l'Égypte, la Jordanie, le Maroc et la Tunisie, en plus de l'Arabie saoudite, d'Oman et des Émirats arabes unis (EAU). L'objectif du Conseil ministériel arabe de l'électricité, l'un des conseils spécialisés opérant sous l'égide de la Ligue arabe, est de réaliser (en 2022) une étude et une feuille de route pour évaluer le potentiel de l'H2 vert dans l'approvisionnement énergétique d'ici 2050, en plus de réaliser un marché régional arabe de l'électricité entièrement intégré avec un réseau électrique interconnecté et synchronisé d'ici 2038.

Les intérêts sur les GEMs se sont manifestés dans le lancement de feuilles de route nationales sur l'hydrogène (comme au Maroc, et en cours, en Algérie, en Tunisie et en Jordanie) et/ou d'alliances nationales de l'hydrogène (comme à Oman et aux Émirats arabes unis), ou la construction de la nouvelle ville dédiée à l'industrie de l'hydrogène vert nommée NEOM (faisant presque la taille de la superficie de la Belgique), où l'Arabie saoudite poursuit une philosophie zéro carbone pour son système énergétique, basé sur le solaire et l'éolien et prévoit de produire de l'H2 vert et de l'ammoniac vert avec des infrastructures d'exportation. En outre, l'Égypte accueillera la prochaine COP 27 et pourrait saisir cette occasion pour faire entendre la voix des pays africains, y compris les pays du sud de la Méditerranée, dans les discussions sur l'énergie et le climat, et pour présenter toutes les initiatives et tous les projets de GEMs, dans la région MENA et en Méditerranée. »

NUCLEAIRE

Quand le nucléaire chinois dominera le monde... demain matin d'après un article de Nicholas Gay
Courriel de Dr AIT ABDERRAHIM Hamid

Les filières nucléaires comportent des technologies très élaborées ; elles sont au nombre de trois utilisées dans le monde alors que les recherches se poursuivent pour une filière de quatrième génération.

La 1^{ère} génération de réacteur nucléaire concerne la filière Uranium Naturel Graphique Gaz (UNGG) où le combustible est l'uranium et où le fluide modérateur est le graphite.

La 2^{ème} génération est la filière à eau pressurisée (REP ou PWR, Pressurized Water Reactor) la plus utilisée aujourd'hui en France. Le combustible, introduit dans des gaines assemblées géométriquement, est disposé dans un circuit d'eau sous pression à 155 bars constituant le cœur du réacteur. L'eau joue le rôle à la fois de caloporteur et de modérateur pour le contrôle de la réaction en chaîne. Le caloporteur sert à produire de la chaleur pour la production de la vapeur d'eau à 270 °C et 65 bars pour actionner l'alternateur.

La 3^{ème} génération de réacteur nucléaire concerne la filière à eau pressurisée dont on a amélioré le rendement et la sécurité ou réacteurs dits EPR (European Pressurized Reactor) ; leur mise au point relève d'une coopération Framatome-Siemens.

Le 01 01 2022, la CHINE a mis en service son premier réacteur nucléaire de 3^{ème} génération d'une puissance de 1200 MW. Avec 53 réacteurs couplés au réseau électrique, ce pays se place au 3^{ème} rang dans le monde en nombre de réacteurs installés après les ETATS UNIS (93 réacteurs et 93 000 MW) et la FRANCE (56 réacteurs et 61 300 MW). Par contre, la CHINE se classe à la 2^{ème} place en terme de production d'énergie électrique d'origine nucléaire avec 410 TWh en 2021 contre 350 TWh pour la France. C'est 5% de son mix électrique dominé par le charbon à hauteur de 70%. La Chine prévoit de dépasser la capacité installée de la France en 2025 avec 70 000 MW sans compter l'apport des centrales en construction pour une capacité de 30 000 MW.

Dans la relance mondiale de l'énergie nucléaire considérée dorénavant par la CE comme une énergie verte pour accompagner la Transition Energétique, la CHINE s'installe résolument comme le leader en la matière dans tous les domaines, la production du combustible, son traitement, son enrichissement et son stockage géologique. Ce pays a parfaitement assimilé la technologie du réacteur de 3^{ème} génération lui permettant de le concevoir et de le construire dans de courts délais soit de l'ordre de 5 à 6 ans pour un coût autour de 05 milliards us\$. La CHINE propose la construction de centrale nucléaire à d'autres pays dans le monde puisqu'elle a offert ses compétences à la GRANDE BRETAGNE et qu'elle a signé un contrat le 01.02.2022 avec l'ARGENTINE pour la construction d'un EPR à Buenos-Aires et financé par des banques chinoises.

4. Activités diverses

1. Témoignages

Plusieurs membres du Club Energy ont adressé leurs sincères condoléances à notre collègue Preure Mourad et à sa famille suite au décès le 19 février 2022 de son oncle, "artiste comptant à son actif une carrière de plus de 70 ans au service de la culture algérienne".



Nous étions nombreux à adresser à notre Président Daoud Sahbi et à sa famille nos condoléances les plus attristées suite à la perte de sa sœur ainée le 24 février 2022, cinq mois après celle de son frère Hacène. Nous nous associons à sa douleur et lui faisons part de notre compassion.

2. Contributions des membres du Club Energy

- **L'approvisionnement en gaz de leurope est-il-menacé ?** Interview de Mr. Nordine AIT LAOUSSINE sur Energy Magazine du 03 février 2022 :

<https://www.energymagazinedz.com/2022/02/03/lapprovisionnement-en-gaz-de-leurope-est-il-menace/>

- **L'évolution des relations algéro-françaises dans le domaine des hydrocarbures. De l'indépendance à la nationalisation et à la banalité :** contribution de Mr AIT LAOUSSINE sur le livre « **Mémoires en miroir** » de Mr BENHADID publiée sur le quotidien Le Soir d'Algérie du 24 février 2022

Lien : <https://www.lesoirdalgerie.com/pdf/edition/latest>

- **«Il faut réexaminer le dossier “gaz de schiste”» :** interview de Mr AIT LAOUSSINE Nordine publiée sur le quotidien Le *Soir d'Algérie* du 24 février 2022,

Lien : <https://www.lesoirdalgerie.com/pdf/edition/latest>

3. Liens utiles & autres lectures

- VIGOURTIMES : source d'information n°1 pour les dernières mises à jour et nouvelles mondiales fondée par MM Khan en 2020 :

Lien : <https://vigourtimes.com/big-oil-bets-big-on-permian-growth/>

- Interview de Karim Zaghib au Soir d'Algérie

lien : <https://www.youtube.com/watch?v=xLQATt4ctlk>

- Qui veut contrôler le Liban ? -Michel Midi avec Rudolf El Karef, 8 févr. 2022

lien : <https://www.youtube.com/watch?v=c0tR1JLB4VM>



- Maya Zerrouki, reçoit Karim Zaghib, chercheur, Professeur à l'université Concordia et Professeur praticien à l'université McGill Montréal.

lien : <https://www.facebook.com/lesoirdalgerieofficiel/videos/896421961036229/>

- Histoire de l'Algérie - Mémoire filmées de Mohamed Harbi. Le sommaire de tous les entretiens et les liens avec chacune des 23 vidéos est téléchargeable sur :

Lien : https://www.syllepse.net/syllepse_ima...

- Accord gazier Espagne/Maroc

Lien : <https://www.aps.dz/economie/135239-maroc-l-accord-sur-l-utilisation-de-terminaux-gnl-espagnols-se-heurte-a-de-multiples-contraintes#.YgK5QRd0vD4.linkedin>

- Antoine Mariotti: **La honte de l'Occident** Les coulisses du fiasco syrien 2021 Edt : Tallandier

- Livre intitulé " **Eclairage Public en Algérie** , *Référentiel National pour une Lumière de Qualité et Ecoénergétique*", établi par le CEREFE, préface du Commissaire Prof. Noureddine Yassaa,

Lien : <https://www.cerefe.gov.dz/fr/2022/02/01/eclairage-public-en-algerie/>