



Association Nationale Club Energy

BULLETIN MENSUEL

JANVIER 2022

Adresse : Association Club Energy 3, Rue Mohamed DRARENI BP n° 295 Hydra, Alger
Mail : clubenergy2020@gmail.com



Sommaire

1. Activité du Club Energy 3

2. Synthèse des thèmes abordés pendant le mois 4

HYDROGENE

1. Transition énergétique : L'apport de l'hydrogène dans le modèle énergétique national : contribution du Pr CHITOUR Chems Eddine au 6ème Colloque : Sécurité et transition énergétique Sonelgaz, 4 décembre 2021, Courriel de Mr HASNI Daoud 4
2. Le territoire du nord australien fait progresser un projet d'hydrogène vert de 10 000 MW 13

THERMIQUE

1. Production pétrole brut au mois de février selon le quotidien Liberté 13
2. Bruxelles va classer le gaz comme énergie de transition. Vers un label vert pour le nucléaire selon l'hebdomadaire Pétrostratégies N°1720 du 3 janvier 2022 Courriel de Mr AIT LAOUSSINE Nordine 14
3. Réparation de l'oléoduc principal SAMAH-DHUHRA par WAFA filiale de NOC Contribution de Mr KLOUL Said 15
4. Conséquences de la crise énergétique en Europe 16
5. Les Etats-Unis, premiers exportateurs mondial de GNL, disputent le marché européen du gaz aux Russes Courriel du Dr BENSAD Hocine 17
6. 2022 Gas Market Outlook , L'Institut d'économie de l'énergie, Japon, The 440th Forum on Research Works, 23 .12. 2021.Courriel de Mr CHEROUATI Nordine 17
7. La production pétrolière américaine devrait éclipser le précédent record malgré la pression climatique Oil & Gas Industry du 12.01.2021. Courriel du Dr BENSAD Hocine 18

RENOUVELABLE

1. L'an dernier, la production d'électricité renouvelable a baissé en Allemagne. Courriel du Dr BENSAD Hocine 19
2. Quelles politiques publiques pour soutenir les énergies renouvelables ? THE CONVERSATION, un article de MM Andrea Massini et Sam Aflaki, HEC Paris Courriel du Dr BENSAD Hocine 19

NUCLEAIRE

- Fusion nucléaire : 70 millions de degrés pendant 17 minutes, la Chine bat un record de durée pour son "soleil artificiel". Courriel de Mr PREURE Mourad 20

3. Activités diverses 21

- 3.1. Témoignages 21
- 3.2. Contributions des membres du Club Energy 21
- 3.3. Liens utiles & autres lectures 21
- 3.4. Courriel 21



1. Activité du Club Energy

Actions post agreement

- La boîte mail personnalisée "clubenergydz" n'ayant pas pu voir le jour, le Bureau lors de sa réunion du 11.01.2022, propose que chaque adhérent établisse sa propre adresse sous la forme "nom.clubenergy@gmail.com"
- Le site web du Club se trouve dans sa phase de construction.

Evaluation du Colloque 2021

Le Colloque du 04 décembre 2021 a été jugé satisfaisant de par le contenu des présentations qui ont permis de conforter ce que l'on savait déjà sur le secteur de l'énergie mais aussi en ouvrant la voie à de nouvelles perspectives énergétiques. « Il y a eu d'excellentes interventions aussi bien par les speakers qu'au cours des débats...et à ma grande satisfaction, les idées exprimées étaient fraîches et diverses » a écrit un membre du Club. Par ailleurs, l'apport des médias avec lesquels il y a lieu de renforcer les relations, a été positif. Par contre, la gestion du temps de parole ainsi que celle du "distanciel" méritent une amélioration.

Un plaidoyer est en cours de rédaction par les membres du Comité d'Organisation ; ce document constituera un élément central du rapport d'évaluation du Colloque.

Il y a lieu de noter avec satisfaction que le sponsoring apporté par Petro2000, REDMED, AIED-IAP, JGC Algeria (en cours) et Indus.Net (en cours) ainsi que la contribution bénévole de plusieurs adhérents ont permis de couvrir les dépenses du déroulement du Colloque.

Rapport annuel 2021

Le rapport annuel 2021 sera composé d'un rapport d'activités afin de décrire la vie de l'Association durant l'année 2021 sous ses différents aspects et d'un rapport financier destiné au CAC. Le rapport annuel sera finalisé à la fin du 1^{er} trimestre et sera soumis à l'assemblée générale pour validation.

Liste des adhérents au Club Energy

Le Bureau établira la liste définitive des membres du Club qui auront rempli les conditions d'adhésion au 31.12.2021 (demande écrite, deux sponsors et cotisation annuelle).

Relations avec l'extérieur

Il est convenu que le Bureau du Club Energy encouragera la coopération avec l'AIED-IAP pour des intérêts réciproques. Par ailleurs, à sa demande, la société Petro2000 pourra publier une partie du Bulletin mensuel à l'exclusion de celle relative aux activités du Bureau du Club.

Bulletin mensuel du Club Energy

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

Mail : clubenergy2020@gmail.com



Afin d'en améliorer la qualité et d'en assurer sa pérennité, il apparaît nécessaire que soit créé un comité de rédaction du Bulletin mensuel en faisant appel à quelques adhérents.

2. Synthèse des thèmes abordés pendant le mois

HYDROGENE

“Transition énergétique : L'apport de l'hydrogène dans le modèle énergétique national”, Contribution du Professeur émérite Chems Eddine CHITOUR, Ecole Polytechnique Alger.
Courriel de Mr SAHBI Daoud

Résumé

Le Plan Hydrogène est un concept nouveau porteur qui permet de sortir de la mentalité de la Rente fossiles et aller vers de nouveaux challenges comment produire de l'énergie l'utiliser et même la commercialiser à partir de la production industrielle fruit de notre génie. La production d'hydrogène se résume à trois défis : Mettre en place un Plan renouvelable (solaire et éolien) d'au moins 20.000 MW d'ici 2030. Utiliser une partie de l'électricité verte pour à la fois produire de l'eau pure par dessalement de l'eau de mer. Utiliser cette eau pure dans la technique d'électrolyse pour obtenir de l'hydrogène qui a de grandes applications dans plusieurs domaines. Permettre la production d'engrais azotés, et servir de régulateur dans l'intermittence des énergies renouvelables et même dans les piles à combustibles.

Il faut naturellement s'adosser à des partenaires compétents qui acceptent de développer un partenariat d'exception à la fois sur le plan industriel mais aussi dans le cadre de la formation et surtout de la Recherche pour donner une feuille de route à l'ITEER Institut qui devrait être à Sidi Abdallah environnement approprié pour la recherche . La Transition énergétique avec l'aide de l'écocitoyenneté synonyme de bien commun et de sobriété (al kana3a) pour éviter le gaspillage et la bienveillance de tous les départements ministériels pour sortir rapidement de l'ébriété énergétique actuelle .

Introduction

Cette contribution se veut être un hommage au Docteur Abdelwahab Bennini pionnier de l'hydrogène depuis une quinzaine d'années disparu récemment et qui devait intervenir dans le Colloque organisé par le Club Energy le 4 décembre 2021 Beaucoup des idées que je vais présenter ont été discutées avec Docteur Bennini lors d'un Workshop que j'ai organisé en avril 2021 en tant que ministre de la Transition Energétique et des Energies Renouvelables. Cependant dans cette contribution, je vais m'en tenir à quelques rappels et marteler plus que jamais de nous investir « anciens » et nouveaux dans une nouvelle bataille qui est celle de la Transition Energétique vers le Développement Humain Durable.

Adresse : Association Club Energy 3, Rue Mohamed DRARENI BP n° 295 Hydra, Alger
Mail : clubenergy2020@gmail.com



Quelques indications sur l'Etat du Monde

Selon les données publiées aujourd'hui par l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA), ce sont plus de 260 gigawatts (GW) de capacité en énergies renouvelables qui ont été mis en place en 2020, soit une croissance 50% plus rapide que celle qui avait été enregistrée en 2019. Les statistiques annuelles publiées par l'IRENA en 2021 sur les capacités en énergies renouvelables montrent que ces dernières ont considérablement augmenté par rapport au total des nouvelles capacités de production énergétique installées et ce, pour la deuxième année consécutive. Plus de 80% de toutes les nouvelles capacités d'électricité mises en place l'an dernier exploitent des sources d'énergie renouvelables. Le solaire et l'éolien comptent pour 91 % de ces nouvelles capacités.

A la fin de l'année 2020, la capacité mondiale de production d'énergie de sources renouvelables s'élevait à 2 799 GW, l'hydroélectricité se tenant toujours en tête (1 211 GW), bien Les deux sources variables d'énergies renouvelables qui ont dominé l'expansion des capacités en 2020 sont les nouvelles installations solaires (127 GW) et éoliennes (111 GW). Ce sont la Chine et les États-Unis d'Amérique qui ont connu la croissance de marché la plus marquée et ce dès 2020. la capacité PV mondiale passerait d'environ 630 GW à la fin de cette année à plus de 1 TW en 2022 et à 1,2 TW fin 2023. Fin 2024, le monde disposerait de 1 448 GW d'énergie solaire.

Le coût de l'énergie pour le photovoltaïque à grande échelle a encore baissé l'année dernière sur trois continents. « L'énergie solaire à grande échelle est de nouveau moins chère que les nouvelles sources de production d'énergie conventionnelles, le nucléaire et le charbon, ainsi que les turbines à gaz à cycle combiné. » Le rapport de SolarPower Europe cite des appels d'offres récents au Portugal, au Brésil et aux Émirats arabes unis, dans lesquels les prix finaux étaient pour la première fois inférieurs à 0,02 \$/kWh.

D'après l'AIE D'ici 2025, 90 % des nouvelles installations de capacités de production d'électricité dans le monde devraient concerner des projets solaires et éoliens, notamment offshore. "[Dans beaucoup de pays, les centrales solaires et les parcs éoliens sont devenus la source d'électricité la moins chère](#)", pointe l'AIE. Le solaire devrait représenter la moitié des capacités de production d'électricité installées d'ici 2025 dans le monde, porté par les projets de grandes envergures. A ce rythme, les capacités de production du solaire et de l'éolien devraient dépasser en 2023 celles des centrales fonctionnant au gaz naturel et celles au charbon en 2024. « D'ici 2025, les énergies renouvelables devraient être la première source de production d'électricité dans le monde devant le charbon » (1)

Pourquoi la Transition énergétique dans le pays ?

Alors que la Terre continue de se réchauffer et que les gaz à effet de serre continuent de s'accumuler dans notre atmosphère, combien de temps va prendre la transition énergétique ? La



Transition énergétique est nécessaire si nous voulons sortir de la mentalité de la rente qui nous fait différer les échéances chaque fois que le baril « grimpe » et nous tenir le ventre chaque fois qu'il dégringole devra entraîner une modification de nos modes de production et donc aussi de nos habitudes de consommation de l'énergie. Le tout pour répondre notamment à de nouvelles exigences environnementales. Et, avec en toile de fond, la lutte contre le réchauffement climatique.

Pour atteindre le graal de zéro émission en 2050 ou « zéro émission nette » en 2050 comment l'inertie structurelle peut-elle trouver son chemin dans le contexte d'urgence climatique que nous vivons une meilleure efficacité énergétique n'est pas à attendre pour demain « *La sobriété peut nous en préserver. « Réduire la consommation d'une maison de 10 %, ce n'est pas la même chose que réduire ses émissions en remplaçant le mazout par l'électricité. (2)*

D'ici 2030-2035, les investissements prévus dans le cadre de la transition énergétique USA/Europe/Chine, Inde devraient dépasser les 4000 milliards de dollars le programme de Joe Biden prévoit 2000 milliards de dollars sur les 20/30 prochaines années, soit 10% du PIB 2019, pour le développement des énergies renouvelables, les industries écologiques et l'efficacité énergétique. La Commission européenne a fixé, avec le règlement d'exécution 2020/1294 du 15 septembre 2020, les règles du nouveau mécanisme de financement des énergies renouvelables Chaque État membre doit contribuer à l'objectif européen de 32% d'énergies renouvelables en 2030..

Les changements climatiques et l'Algérie

Malgré l'échec relatif du pacte de Glasgow, l'Algérie a réitéré ses engagements d'il y a dix ans les fameux 7° de réduction et 22% si elle était accompagnée d'ici 2030. Cependant le Ministère de la Transition Énergétique et des Energies Renouvelables a été chargé de rédiger *le Livre Blanc de l'impact des changements climatiques et des efforts faits par l'Algérie pour en atténuer les impacts négatifs*. Pour rappel l'Algérie émet 220 millions de tonnes ce qui place l'Algérie à environ 4 tonnes de CO₂ /hab /an . Ce qui est relativement faible par rapport à la vingtaine de tonnes de l'Américain ou les 35 tonnes du Qatari. Cependant le modèle de consommation étant à 75 % entre le tertiaire, l'habitat et le transport. Il y a à peine 25% pour l'industrie et l'Agriculture

De plus, une publication d'une photo prise par satellite montre les émissions de méthane émises dans le Sud et qui seraient chiffrées à plusieurs milliards de m³/an la réduction du méthane, quatre fois plus nocif que le CO₂ pour le climat, est contraignante aux termes du Pacte de Glasgow . L'Algérie se doit sans délai développer une stratégie pour diminuer le torchage d'autant que cout du méthane sera de plus en plus important, il est considéré comme vert jusqu'en 2050. Un autre défi qui risque de nous échapper est celui de plus ne plus de prendre ne considération la tonne de CO₂ et la taxer comme s'apprête à le faire l'Union Européenne d'ici à 2030 Si la tonne de CO₂ arrive à 100 \$/tonne, ceci posera un sérieux problème pour l'Algérie si le problème n'est pas



sérieusement pris en charge l'obsolescence autoprogrammée de la production d'hydrocarbures ; et la relocation des investissements qui quittent le secteur fossile sont autant de contraintes futures que nous devons appréhender

L'Hydrogène vert

L'hydrogène vert produit à partir de ressources énergétiques renouvelables, pourrait fournir aux pays en développement un vecteur d'énergie zéro carbone pour soutenir les objectifs nationaux en matière d'énergie durable. Les électrolyseurs et les technologies de piles à combustible connaissent des améliorations significatives en termes de coût, d'efficacité et de qualité des produits, l'hydrogène vert réduisant, progressivement, l'écart de coût avec l'hydrogène dérivé de combustibles fossiles dans certains contextes. Les technologies nécessaires pour fournir une voie de transition systémique pour la fourniture de chaleur à faible émission d'hydrogène, de stockage d'énergie saisonnier, d'électricité et de solutions de mobilité lourdes existent déjà aujourd'hui.

En conséquence, l'extraordinaire polyvalence de l'hydrogène vert pourrait jouer un rôle important dans la Transition énergétique, L'hydrogène vert est l'hydrogène produit par la division de l'eau par électrolyse. Cela fait de l'hydrogène vert l'option la plus propre - l'hydrogène provenant de sources d'énergie renouvelables sans CO₂ comme sous-produit.

En 2020, l'hydrogène vert coûte entre 2,50 \$ et 6,80 \$ le kilogramme et l'hydrogène bleu entre 1,40 \$ et 2,40 \$/kg, comparativement à l'hydrogène gris à forte teneur en carbone entre 1 \$ et 1,80 \$/kg. Cependant, le coût d'hydrogène vert pourrait diminuer avec l'amélioration en termes de coût, d'efficacité et de qualité. L'hydrogène contient une grande quantité d'énergie par rapport à d'autres vecteurs énergétiques (Bois : 15 MJ/kg ; Gasoil : 44,8 MJ/kg ; Gaz naturel : 50 MJ/kg ; Hydrogène : 120,5 MJ/kg) ; sa combustion n'émet aucun polluant ;

L'hydrogène dans la transition énergétique

L'hydrogène favorise l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans les systèmes énergétiques. Cet hydrogène peut être valorisé soit dans d'autres secteurs, soit stocké massivement avant d'être reconverti en électricité en période de déséquilibre entre la production et la demande d'énergie. Il peut servir de stockage tampon pour améliorer la résilience des systèmes énergétiques. La différence entre la demande et la production intermittente d'énergie nécessite d'adapter les capacités de stockage des vecteurs énergétiques pour assurer la stabilité des systèmes. En complémentarité avec l'électricité, l'hydrogène présente l'avantage de pouvoir être stocké sans perte, en grande quantité dans des réservoirs ou des cavernes et sur de longues durées comme réserve tampon ou stratégique. Les différents modes de stockage (gaz, liquide, solide) et de transport (réseaux, voies maritimes ou routières) de l'hydrogène permettent de redistribuer l'énergie de manière efficace et durable sur de longues distances ou localement. (3)

Locomotion électrique et H2 : Décarboner les transports

Adresse : Association Club Energy 3, Rue Mohamed DRARENI BP n° 295 Hydra, Alger
Mail : clubenergy2020@gmail.com



Les véhicules électriques à hydrogène (FCEV) ont un rôle important à jouer. La combinaison de véhicules électriques à batterie et à hydrogène permet de concilier « zéro émission », « confort du conducteur » et « flexibilité des usages ». Les FCEV seront pertinents pour les usages très intensifs en comme la traction ou la fourniture d'électricité à bord (grands rouleurs, camions, bus, cars, bateaux, trains...) et nécessitant des vitesses de remplissage comparables aux véhicules thermiques actuels. Une combinaison de véhicules électriques à batterie et à hydrogène réduira les coûts d'investissement d'infrastructure pour la recharge des véhicules (4).

Potentiel de l'hydrogène à l'horizon 2050

En tant que vecteur énergétique, l'hydrogène est une brique technologique clé de la transition énergétique vers une économie bas carbone. Il favorise les systèmes à zéro émission, facilite les liens entre les différents secteurs, contribue à la sécurité d'approvisionnement en énergie.

Les technologies de l'hydrogène sont matures et prêtes au déploiement dès aujourd'hui dans de nombreuses applications de l'énergie et des transports. L'hydrogène pourrait ainsi contribuer d'ici 2050 à 18 % de la demande totale en énergie (moins de 2 % actuellement) conduisant à un abattement annuel de 6 gigatonnes d'équivalent CO₂ pour un marché mondial de 2 500 milliards de dollars et la création de 30 millions d'emplois. (4)

Selon le site BNEF, l'[hydrogène « vert »](#) généré par l'électricité photovoltaïque ou éolienne onshore coûtera moins cher dès 2030 que l'hydrogène produit à partir du gaz. La baisse des coûts se poursuivant, l'hydrogène vert deviendra meilleur marché que l'hydrogène « gris ». Cela viendrait de la perspective d'une baisse rapide et forte du prix des électrolyseurs de type alcalins, qui chuterait dans le monde occidental, de quelque 1000 dollars par kilowatt (\$/kW) à 115 \$/kW en dix ans à peine. Le coût de l'hydrogène vert, c'est avant tout celui de l'électricité renouvelable devient aussi moins chère que le gaz naturel comme source de chaleur (et beaucoup moins chère que le gaz naturel comme source d'électricité avec un rapport chaleur/électricité de 60%). L'hydrogène « fait sens pour les fertilisants et la chimie, peut-être l'acier, l'aviation, le transport maritime et le soutien des réseaux électriques. Mais il ne trouvera que des niches dans les transports terrestres (4)

Le Talon d'Achille des énergies renouvelables : l'intermittence

Les énergies renouvelables (éolienne, solaire) sont disponibles de façon intermittente, et l'hydrogène en constitue le complément idéal (flux énergétique flexible, Du point de vue stockage L'hydrogène vert pourrait fournir aux systèmes énergétiques une solution de stockage d'énergie à long terme capable d'atténuer la variabilité des ressources renouvelables, augmentant ainsi le rythme et la pénétration des énergies renouvelables. La combustion d'un kg d'hydrogène libère environ trois fois plus d'énergie qu'un kg d'essence, et ne produit que de l'eau. En revanche,



l'hydrogène occupe, à masse égale, beaucoup plus de volume que tout autre gaz. L'hydrogène peut aussi être produit à partir d'eau et d'électricité, c'est l'électrolyse de l'eau. Les coûts baissent régulièrement et ont été divisés par deux en quatre ans.

Fabrication d'engrais

Parmi les utilisations de plus en plus évoquées notamment en Europe citons l'ammoniac. L'ammoniac est une des briques essentielles du monde chimique moderne, utilisé massivement dans l'agriculture et ses engrais, comme réfrigérant industriel. Il est générée grâce au procédé allemand Haber-Bosch, qui permet la «synthèse de l'ammoniac (NH_3) par hydrogénation du diazote (N_2) gazeux atmosphérique par le dihydrogène (H_2) gazeux en présence d'un catalyseur». La demande en ammoniac pourrait croître de manière exponentielle à l'avenir: le NH_3 est notamment l'une des pistes sérieusement explorées par [les secteurs du transport aérien ou maritime](#) pour [verdir leurs activités](#), condition sine qua non de la lutte contre le changement climatique.

Qu'en est-il de notre pays ?

L'Algérie a acquis depuis les années 70 une expérience, et dispose de cinq usines d'ammoniac, et d'engrais de méthanol, ou de raffinage (Skikda). Elle fabrique l'hydrogène gris (à partir des hydrocarbures par steam reforming) pour les besoins de ses unités. L'ammoniac permet de produire l'urée qui est l'engrais le plus utilisé. On voit donc que l'hydrogène servira la fabrication d'engrais qui vont être stratégiques pour le futur de la sécurité alimentaire. L'ammoniac fabriqué à partir de l'hydrogène peut être utilisé comme engrais mais aussi comme vecteur énergétique relativement plus maniable que l'hydrogène.

Aussi, la remontée des prix pour 2021 peut permettre une recette entre 32/33 milliards de dollars. Cependant il faut plus que jamais être prudent et ne pas rééditer les occasions perdues de 1980 avec la création du CEN et plus près de nous en 2011. Tout s'est arrêté quand le prix du pétrole a atteint les 140 \$ le baril en 2013. L'embellie actuelle des prix ne doit pas faire illusion. Les ressources générées devraient être dévolues à la mise en place d'une stratégie pour une transition ordonnée et non subie vers le Développement Humain Durable. D'où l'urgence de revoir le modèle de consommation énergétique afin de s'adapter aux nouvelles mutations 2021/2025/2030 afin d'asseoir dans les faits et non dans les discours déconnectés de la réalité. Le Ministère de la Transition Énergétique et des Énergies renouvelables créé à cet effet devrait avoir les moyens humains et surtout l'aide de tous les départements ministériels tant il est vrai qu'au final, c'est l'Algérie qui va réussir et ceci par la mise en place d'une stratégie qui se décline avec deux axes directeurs suivants :

Améliorer l'efficacité énergétique et diminuer l'intensité énergétique avec une cible de 10 % pour 2021. Cela touchera les 8 millions de logements avec un programme de réduction des déperditions énergétiques (doubles vitrages, isolation). Un accord a été conclu avec le ministère



de l'habitat pour la mise en place de nouvelles normes qui entreront en vigueur graduellement à partir de 2022. Dans le même ordre des normes nouvelles vont être introduites par l'Aprue. Enfin 1 million de lampes devront être produites en 2021. Il en sera de même d'un cahier de charge pour diminuer la consommation de carburant essence et diesel en leur substituant le sirghaz et le diesel fuel .

Le deuxième grand chantier est celui du développement des énergies renouvelables devant mobiliser au minimum entre 2022-2030 20 milliards de dollars pour atteindre les objectifs le photovoltaïque éolien Dans le modèle à mettre en œuvre, une place est réservée au nucléaire civil à la géothermie à l'hydroélectricité et au Plan Bois énergie pour planter 1 milliard d'arbres d'ici 2030 Enfin s'agissant des énergies fossiles qui sont sur le déclin, leur optimisation devra être mise en œuvre. La diminution de consommation de carburant par la mise en place d'une stratégie de transport faisant appel à la locomotion électrique permettra de libérer des quantités de pétrole qui seront laissées aux générations futures exportées au meilleur prix ou servant de base en pétrochimie notamment pour la pétrochimie et la production d'engrais azotés nécessaires pour augmenter d'une façon substantielle les rendements dans l'agriculture et diminuant de ce fait la vulnérabilité du pays

Rationaliser la Consommation et réserver les subventions qu'aux classes vulnérables

En Algérie 47 millions de tonnes équivalent pétrole (TEP) ont été consommées à la fin du mois de septembre 2021. De plus la demande en gaz naturel pour seulement les neufs premiers mois 2021 dépasse les 45 milliards de m3, où cette tendance devrait se rapprocher des 50 milliards, dépassant pour le gaz les exportations actuelles soit 1 milliard de m3 par semaine ! Peut-on continuer à les subventionner avec un prix interne subventionné par rapport au prix international leur donnant donc aux cimentiers une rente qui fausse leur véritable performance Une nouvelle politique des prix (prix de cession du gaz sur le marché intérieur environ un dixième du prix international) occasionnant un gaspillage renvoyant à une nouvelle politique des subventions ciblées. Cette révision de la politique des subventions généralisées dans le cadre d'une approche ciblée d'équité devrait être mise en place

L'hydrogène devrait pouvoir remplacer graduellement le gaz naturel

Le Plan H2 devrait plus que jamais compter sur la formation et la recherche notamment en revoyant l'exposé des motifs du MTEER dans le sens d'une formation de pGS et d'une recherche à mettre en place rapidement à Sid Abdallah et cela qu'intervient l'aide de l'Institut Fraunhofer allemand pour mettre en place une recherche pérenne dans les trois segments (solaire, et autres, Dessalement de l'eau et surtout Électrolyse qui sera une révolution dans le pays)Vis à vis du partenaire allemand il faut parler d'une seule voix, et profiter des atouts de chacun des deux secteurs avec obligatoirement le Ministère de l'Enseignement Supérieur qui est un chaînon important qui peut aider à la concrétisation de cet important projet à Sidi Abdallah



L'hydrogène a plusieurs utilisations énergétiques et non énergétiques, du stockage d'énergie renouvelable à l'alimentation des transports lourds, et en tant qu'énergie et matière première dans l'industrie à forte intensité énergétique, comme dans les secteurs de l'acier ou de la chimie. C'est aussi un enjeu économique : l'hydrogène offre l'opportunité de créer une filière et un écosystème industriels créateurs d'emplois. C'est un enjeu de souveraineté énergétique : offre une opportunité pour réduire notre dépendance vis-à-vis des exportations d'hydrocarbures.

A ce titre, parmi les axes paritaires pour le développement de la filière de l'hydrogène vert :

- la mise en place d'un cadre réglementaire relatif à cette filière, compte tenu des considérations internationales relatives à la couleur « verte » ;
- la coordination intersectorielle pour assurer la valorisation de toute la chaîne de valeur ;
- le développement de la technologie d'électrolyseurs ainsi que toute la chaîne de valeur (électricité verte, production, stockage, distribution et export) dédiée à la production d'hydrogène vert à l'échelle laboratoire et industrielle ;
- l'appui, par un partenariat stratégique, des pays « locomotives » dans le domaine ; La mise en place d'une coopération fructueuse avec les pays importateurs de l'H₂ et ses dérivés.

Un Plan de formation et de recherche

Dans les pays en développement, il y a une pénurie d'ingénieurs qualifiés qui peuvent installer, surveiller, faire fonctionner et maintenir des systèmes intégrés de piles à combustible et d'hydrogène. C'est là qu'intervient la nécessité d'un Plan de formation robuste qui ne peut réussir que si le pays est adossé à une nation qui a fait ses preuves scientifiques qui accepte d'accompagner le Pays. Le soutien de la Recherche et Développement et l'Innovation dans le domaine des énergies renouvelables et l'hydrogène vert ; il ya la nécessité pour l'Algérie de "rattraper le train du progrès, en misant sur un plan renouvelable vert", Ce sera la mise en place d'une recherche appliquée dans ce domaine, avec une centaine de chercheurs à travers tout le pays. Les différents acteurs à s'organiser autour de ce projet pour créer une synergie entre les différentes structures de recherche travaillant sur l'hydrogène. Promouvoir la recherche scientifique appliquée dans le domaine de la production de l'hydrogène d'origine renouvelable par l'étude, la conception et la réalisation d'électrolyseurs pouvant aller jusqu'à 1MW « (5)

L'Alliance pour l'hydrogène vert, *The Green Hydrogène Alliance* (GHA) mise en place par le Ministère de la Transition Energétique en avril 2021 vise à favoriser un déploiement ambitieux des technologies de l'hydrogène d'ici 2030, Avec cette alliance l'Algérie veut soutenir l'engagement de l'Etat à atteindre dans une première étape un modèle à 50 % renouvelable et ensuite la neutralité carbone d'ici 2050. .

Pour donner corps à l'ambition du pays, "La déclaration d'Alger" sur l'Hydrogène vert sur le plan d'hydrogène vert a été signée par le ministre de la Transition énergétique et des énergies renouvelables, et le ministre de l'Enseignement supérieur et de la recherche scientifique, lors d'un



workshop, coorganisé par les deux départements. C'est un impératif pour l'Algérie d'aller graduellement vers les énergies propres, dont l'hydrogène vert et de préparer sa transition énergétique pour 2030, Etudier les modes de stockage de l'hydrogène avec notamment les applications permettant d'apporter des solutions aux intermittences des énergies renouvelables solaire et éolien ; vecteur de stockage intermédiaire en cas d'intermittence du soleil et de l'éolien. Le dernier développement fait que le Ministère de l'Energie et des Mines s'est associé avec le Cerefe au groupe initial pour présenter une stratégie commune notamment avec les partenaires éventuels l'Allemagne et la Chine qui ont été approchés par le MTEER dès le mois d'avril 2021

La coopération avec l'Allemagne

La nécessité de développer la coopération internationale dans ce domaine, se fera notamment avec le partenaire allemand. Des contacts importants ont été réalisés par le MTEER et l'Agence GIZ qui pourrait aider l'Algérie dans le développement de son plan solaire et dans la production de son hydrogène vert. Il ne faut pas perdre cette opportunité de développer un partenariat économique scientifique et technique avec l'Allemagne qui a fait ses preuves dans le Plan solaire en ayant construit 180MW. De plus elle dispose d'un Institut de classe mondiale dans le domaine technologique l'Institut Fraunhofer qui peut aider dans la formation et la recherche et à la mise en place de l'institut de la Transition Energétique et des Energies Renouvelables dans l'environnement scientifique approprié de Sidi Abdallah

S'inscrire dans la route de la Soie du Développement Durable

De même nous devons nous inscrire dans les nouvelles initiatives mondiales. Dans ce cadre un partenariat avec la Chine est indiqué. La Chine investit massivement dans les énergies renouvelables, pays leader qui prévoit d'investir d'ici 2030 375/400/ milliards de dollars. La Chine, qui est d'ores et déjà le plus vaste marché des énergies renouvelables au monde, s'est dotée l'an dernier de 136 GW de capacité supplémentaire, pour l'essentiel en énergies éolienne (72 GW) et solaire (49 GW) ; 368 centrales thermiques sont en cours de construction avec une capacité de 187 gigawatts, Le pays compte ainsi bâtir plus de 150 nouveaux réacteurs nucléaires dans les quinze prochaines années, plus que le reste du monde les trente-cinq précédentes pour 380 milliards d'euros, pour produire 200 gigawatts d'ici 2035. De même dans le cadre de la recherche sur la fusion nucléaire Il y a quelques mois en Chine, le tokamak réacteur de fusion (EAST), a récemment maintenu un plasma chauffé à [120 millions de degrés Celsius pendant 101 secondes](#), pendant vingt secondes. Mais c'est le futur.

Voilà un challenge ! L'idée est de faire de l'Algérie une plateforme de fabrication des panneaux solaires pour l'Afrique et développer une coopération globale englobant plusieurs secteurs (Mines avec le fer de Gara Djebilet, la Pétrochimie, le solaire mais aussi la possibilité d'une industrie de la locomotion électrique d'une route transsaharienne électrique) toutes ces opportunités ont été



présentées aux Chinois et il serait pertinent qu'il y ait une coordination entre les différents secteurs pour donner corps à cette vision du futur.

Conclusion

Vouloir s'accrocher à une vision passéiste de l'énergie fossile n'arrange pas les intérêts de notre pays. Cela fait 50 ans que feu le Président Boumedienne avait annoncé à la face du Monde : « *Kararna Taemime el Mahroukate* » « Nous avons décidé –souverainement- de la nationalisation de nos ressources en hydrocarbures ». Il fallait le faire ! Avoir toutes les majors du pétrole contre l'Algérie et s'en sortir sans finir comme Mossadegh le premier ministre iranien qui lui, sera renversé et jugé . Il sera remplacé par le général Zahedi conciliant qui laissa la bride sur le coup à BP Shell Standard.

50 ans après le 24 février 1971 , C'est une autre Révolution qu'il nous faut mener avec des idées nouvelles et en déprogrammant mentalement cet atavisme rentier qui a installé l'Algérie dans les Temps Morts. L'Algérie du million de martyr n'a pas dit son dernier mot. Elle est de retour si on y croit au quotidien et que l'on se mette enfin au travail.

1. https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Press-Release/2021/Apr/IRENA-Capacity-Stats-2020_Press-Release_French.pdf
2. <https://www.futura-sciences.com/planete/actualites/transition-energetique-energies-transition-95002/> 27/11/2021
3. Laurent Antoine <https://theconversation.com/les-technologies-de-lhydrogene-pretes-pour-la-transition-energetique-96897>
4. <https://www.revolution-energetique.com/lhydrogene-vert-bientot-moins-cher-que-les-energies-fossiles-oui-mais/> 16 04 2021
5. <https://www.aps.dz/economie/120755-signature-de-la-declaration-d-alger-entre-les-ministeres-des-enr-et-de-l-es>

2. Le territoire du nord australien fait progresser un projet d'hydrogène vert de 10 000 MW

La société australienne Aqua Aerem prévoit de développer un projet nommé Desert Bloom Hydrogen (DBH) de 10 000 MW pour la production d'hydrogène vert pour les besoins locaux et l'exportation. Les travaux démarrent cette année pour un début de production en 2023.

DBH est constitué d'unités modulaires mobiles d'une puissance unitaire de 2 MW et dont le nombre final est de 4 000*.

La technologie exclusive développée par Aqua Aerem consiste à capter l'eau de l'air et utiliser l'énergie solaire pour la production d'H2 par électrolyse de l'eau. La technologie air-eau, unique au monde ouvrira de nouvelles perspectives de production d'H2 vert partout où existent les meilleures sources de production d'EnR en particulier dans les zones arides du globe.



Dès 2027, DBH pourrait exporter en fonctionnement à pleine capacité jusqu'à 410 000 t d'H2 vert.

**NB : la production d'un kg d'H2 par électrolyse de l'eau nécessite une quantité d'énergie de 50 KWh auxquels il faut ajouter 14 KWh en cas de liquéfaction. En considérant 4 000 unités de 2 MW chacune et 8 000 h par an, nous obtenons :*

$$4\,000 \times 2\,000 \times 8\,000 / 64 = 64\,000\,000\,000 / 64 = 1\,000\,000 \text{ t d'hydrogène}$$

THERMIQUE

1. Production pétrole brut au mois de février selon le quotidien Liberté du 06 .01.2022

S'en tenant à son programme établi au mois de juillet 2021, l'OPEP+ a décidé lors de sa réunion du 04 janvier 2022 d'augmenter la production au mois de février de 400 000 bbls/j. Cette organisation n'a pas jugé de manière sévère l'impact du variant Omicron sur la demande globale. Elle considère en outre que les perspectives économiques resteront inchangées et que les stocks pétroliers de l'OCDE devraient rester inférieurs au niveau moyen de la période 2015 -2019 durant les trois premiers trimestres de 2022. Par ailleurs, il apparaît que certains pays membres ne seraient pas en mesure d'atteindre le quota qui leur a été attribué, ce qui a fait dire aux analystes pétroliers que les prix du pétrole continueront à augmenter en 2022. Le 26 janvier, le prix du baril de Brent a dépassé le seuil des 90 us\$.

Le quota de l'Algérie est fixé à 982 000 bbls/j pour le mois de février 2022 en augmentation de 10 000 bbls/j par rapport au mois de janvier.

2. Bruxelles va classer le gaz comme énergie de transition. Vers un label vert pour le nucléaire selon l'hebdomadaire Pétrostratégies N°1720 du 3 janvier 2022

Courriel de Mr AIT LAOUSSINE Nordine

« La Commission européenne doit présenter le 18 janvier, avec quelques semaines de retard, son projet de taxonomie qui vise à distinguer les investissements « verts » compatibles avec l'objectif de neutralité carbone en 2050 (conformément à l'accord de Paris sur le climat). En ce début d'année 2022, les grandes lignes de ce projet sont maintenant connues. Le gaz aura un statut particulier : il sera considéré comme une énergie de « transition », quelque part entre le « vert » et les énergies sales, s'il remplace le charbon et sous certaines autres conditions (qui seront connues le 18 janvier). Ce dernier point est particulièrement difficile à finaliser pour Bruxelles tant les divisions entre États membres sont importantes. Le projet de « quatrième paquet énergétique » de la CE (PETROSTRATEGIES du 27 décembre) peut déjà donner une certaine idée des préconisations de Bruxelles dans ce domaine. Il est quasiment acquis que l'énergie nucléaire aura l'étiquette « verte » ardemment réclamée par la France depuis plusieurs mois. Selon Paris, l'atome présente des avantages sur le plan climatique (émissions presque nulles), économique (coûts de production peu élevés) et stratégique (maintien de l'indépendance énergétique). Cette décision de la CE de ménager (partiellement) le gaz et (presque totalement) le nucléaire doit permettre de surmonter en partie les divisions entre Européens, notamment entre la France peu

enthousiaste vis-à-vis du gaz mais très attachée au nucléaire et l'Allemagne, hostile au nucléaire mais plutôt favorable au gaz, car elle en est très dépendante. Mais cette décision de Bruxelles sur la taxonomie risque de provoquer des tensions au sein de la nouvelle coalition allemande, déjà crispée sur la question Nord Stream 2-Ukraine (PETROSTRATEGIES du 20 décembre). Lors du dernier conseil européen, le 16 décembre, le nouveau chancelier, Olaf Scholz, avait fermement combattu l'inclusion du nucléaire dans la taxonomie verte — probablement pour souder sa majorité en Allemagne. Il s'apprête pourtant à ne pas trop gêner la France, qui vient de prendre la présidence de l'UE, sur cette question. Berlin souhaiterait toutefois que le mot « transition » soit « d'une manière ou d'une autre accolé au nucléaire », selon une source européenne citée par le journal *Le Monde*. Le 18 janvier, il faudra notamment observer quel calendrier est proposé par Bruxelles : la France voudrait que le nucléaire soit classé « vert » jusqu'en 2050, alors qu'une échéance en 2040 a été plusieurs fois évoquée. Même problématique pour le gaz : jusqu'à quelle date sera-t-il considéré comme une énergie de transition. ? Au moins trois Etats devraient symboliquement voter contre le projet de la CE Selon toute vraisemblance, au moins trois États antinucléaires (l'Allemagne, l'Autriche et le Luxembourg) devraient symboliquement voter contre le projet qui sera dévoilé le 18 janvier par la Commission européenne. L'objectif sera surtout de préserver la paix politique chez eux, notamment en Allemagne, où le nouveau gouvernement ne peut pas se permettre de crise importante dès son arrivée aux affaires. Cette opposition de Berlin ne passera pas inaperçue. Mais elle ne devrait pas menacer la taxonomie européenne : il faudrait une majorité qualifiée pour rejeter le projet d'Ursula von der Leyen. La présidente de l'exécutif communautaire, ancienne ministre d'Angela Merkel, conservera très probablement le soutien de Berlin sur la plupart des grands dossiers. Il faut enfin noter que ce projet de Bruxelles sera probablement très bien accueilli par les pays d'Europe centrale et orientale (Peco). Sans surprise, la Pologne et la République tchèque vont devoir faire beaucoup d'efforts pour sortir du charbon. Mais des gages importants vont être donnés aux Peco sur le gaz, qui conserve une part importante dans plusieurs pays, et le nucléaire, considéré comme une énergie d'avenir en Pologne et en Hongrie. »

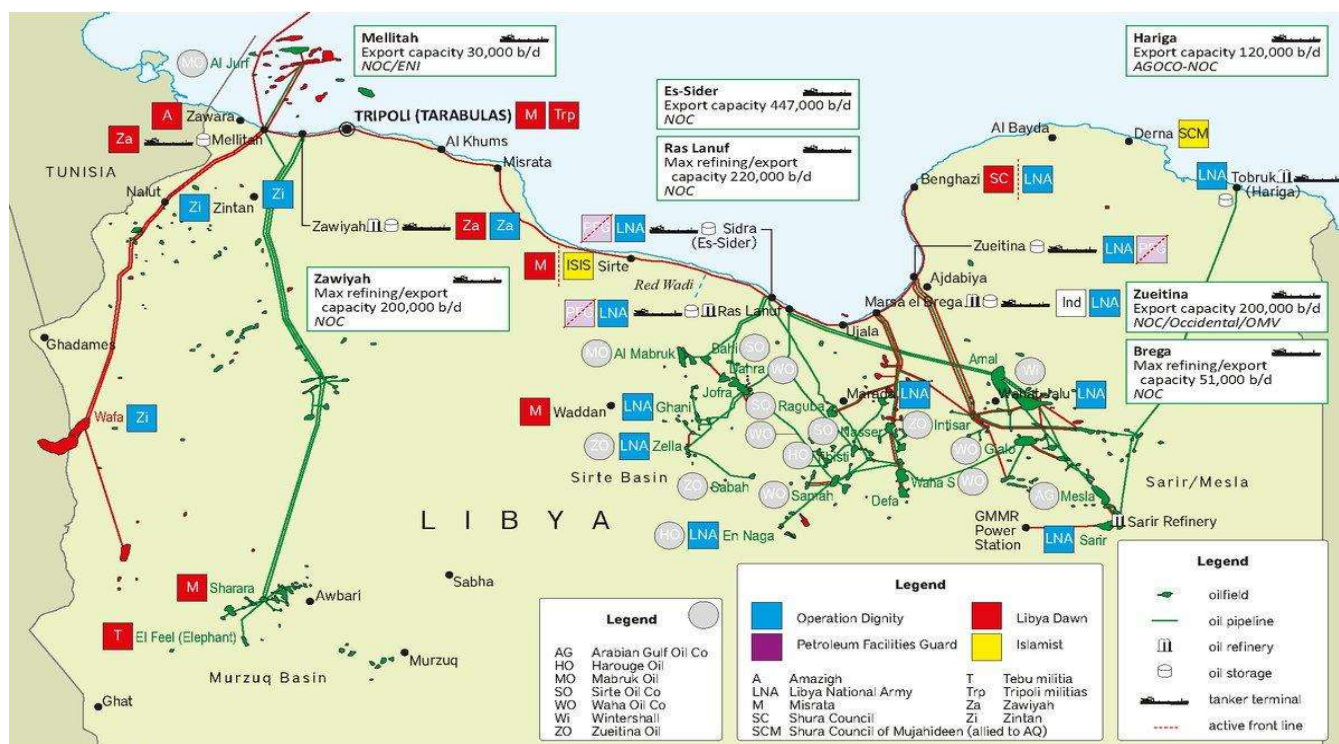
3. Réparation de l'oléoduc principal SAMAH-DHUHRA par WAFA filiale de NOC

Contribution de Mr KLOUL Said

« La Libyenne NOC vient d'informer via son site, le 1er Janvier 2022 que sa filiale Waha a achevé la préparation des travaux de réparation sur une partie endommagée de l'oléoduc principal qui relie les champs de Samah et Duhra au Terminal Es Sidre (dans le Golfe de Sirte) et a commencé la réduction progressive de sa production. Les travaux, proprement dits dont les coupes de la partie abimée, devaient commencer le 4 Janvier 2022 pour une durée d'une semaine. Waha estime la réduction de production à un total de 200 000 bbls/j. (voir carte ci-dessous). D'après le site de NOC, le Président du Conseil d'Administration a maintes fois attiré l'attention sur le mauvais état des infrastructures du secteur pétrolier. Il a affirmé à maintes reprises par le passé qu'il était devenu impossible de continuer l'exploitation régulière de ces infrastructures du fait du très grand nombre de fuites enregistrées et de leur mauvais état qui ont

résultat des nombreuses fermetures des champs et des pipes opérées illégalement ces dernières années.

D'après le site, la situation a été aggravée par l'absence de budgets pour faire fonctionner les champs et maintenir l'infrastructure, les budgets du secteur étant pour la deuxième année consécutive bloqués bien qu'ils fussent adoptés. »



La carte a été publiée par WO News Letter du 3/1/2022

4. Conséquences de la crise énergétique en Europe

L'Europe est confrontée à une crise énergétique sans précédent suite à une demande croissante d'énergie électrique ayant entraîné une forte croissance des prix. Nous donnons ci-dessous deux cas vécus par deux pays européens, l'un ayant procédé au délestage de l'énergie électrique, l'autre en recourant aux centrales à charbon.

Source : journal Le Monde respectivement des 06 et 08 janvier 2022.

Les Balkans, premières victimes de la crise des prix de l'énergie

Les pays des Balkans en sont les grandes victimes et en particulier le KOSOVO où ses habitants (1,8 million) ont subi pendant la période des fêtes de fin d'année des coupures journalières d'électricité d'une durée de 2 heures. La raison principale est une chute importante de la température entraînant une hausse de la consommation d'énergie alors que la principale centrale

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

Mail : clubenergy2020@gmail.com



électrique du pays était à l'arrêt. En conséquence les prix du MWh est passé de 70 Euro en temps normal à 515 Euro le 21.12.2021. Quelques jours plus tard, grâce à des températures plus clémentes, la situation s'est quelque peu améliorée ; le prix du MWh est tombé à 175,26 Euro (en France 156,30 Euro) alors que le prix moyen de 2020 était de 39 Euro.

Pour éviter des coupures de courant, la France se résigne à un surplus de charbon

Prévues être maintenues fermées, les deux dernières centrales à charbon sont parties pour durer plus longtemps, en raison des besoins en chauffage et éviter la rupture du réseau électrique. Une dérogation exceptionnelle est donnée par le gouvernement pour les deux premiers mois de l'année en cours pour permettre à ces deux unités de fonctionner pendant 1000 heures. Le charbon représentait 2% du mix énergétique le 06 janvier à 19 heures.

Le gestionnaire du réseau RTE appréhende une situation où par manque de vent, l'équilibre du système venait à se rompre ; des mesures spéciales ont été envisagées telles que des interruptions du courant pour certains sites industriels voir même des coupures pour des ménages pendant deux heures. La situation s'est fragilisée de par un parc nucléaire dont le calendrier de révision de l'année 2020 a été perturbé par la crise sanitaire. Au cours de la dernière décennie, pour faire face au réchauffement climatique, plusieurs sites fonctionnant au charbon et au fioul ont été fermés pour laisser la place à l'éolien et au solaire qui subissent les aléas de la météo.

5. Les Etats-Unis, premier exportateur mondial de GNL, disputent le marché européen du gaz aux Russes

Lien : <https://mail.yahoo.com/d/folders/1/messages/25996?.intl=fr&.lang=fr-FR>

Courriel du Dr BENSAD Hocine

Selon la BP Statistical Review 2021, les Etats Unis ont produit 914,6 milliards m³ de gaz en 2020 (moins qu'en 2019 à cause de la crise sanitaire) soit une hausse de 60% par rapport à 2010. C'est grâce à la fracturation hydraulique des gaz de schiste que ce pays qui est devenu le 1^{er} exportateur mondial de GNL devant le Qatar et l'Australie.

En effet, la filière GNL développée depuis une quinzaine d'année a porté ses fruits et continuera à se développer avec un nouveau terminal GNL (Venture Global Calcasieu Pass) en 2022 qui vient s'ajouter aux deux terminaux existants (Sabine Pass et Freeport LNG au Texas). Un tiers des exportations des EU est dirigé vers l'Europe, théâtre d'une forte concurrence avec la Russie dont le gazoduc Nord Stream 2 objet de controverse, devrait à terme pouvoir fournir jusqu'à 55 Gm³/an. La crise énergétique que vit actuellement l'Europe exprime son étroite dépendance aux importations de gaz ; le vieux continent a importé 326,1 Gm³ de gaz en 2020 (13 Gm³ de plus qu'en 2010 malgré le développement accru du PV et de l'éolien) dont 114,8 Gm³ en GNL, ce qui en fait la 1^{ère} région importatrice du monde.

Les EU veulent accroître leur part de marché de GNL en Europe, un accord ayant été signé en ce but en 2019 avec la commission Européenne. De son côté, la Russie veut accélérer la procédure de certification du Nord Stream 2 qui est opérationnel depuis septembre 2021.



2022 Gas Market Outlook, L'Institut d'économie de l'énergie, Japon,

The 440th Forum on Research Works, 23 .12. 2021

Courriel de Mr CHEROUATI Nordine

Résumé

- Le prix moyen des importations de GNL au Japon devrait augmenter pour atteindre 11,5 us\$ - 12,5 us\$ par million de Btu en 2022 contre 9,98 us\$ estimés en 2021.
- Les échanges mondiaux de GNL devraient augmenter de 6 % à 7 % pour atteindre 400 millions de tonnes en 2022 contre 375 millions de tonnes estimées en 2021; l'offre devrait être supérieure à la demande soit 413 millions tonnes, en supposant un fonctionnement sans problème des installations de production de GNL.
- La demande mondiale de gaz naturel, qui se remet d'une baisse de 2 % en 2020, a subi une augmentation estimée à 3,5 % en 2021; la demande devrait encore croître de 1,5 % en 2022. Le rythme et l'ampleur de la croissance sont encore sujets à une incertitude due à la pandémie.
- L'industrie du GNL est confrontée à des défis importants pour faire face aux augmentations et volatilité des prix causées par les fluctuations saisonnières de la demande et par les perturbations dans les installations de production de GNL.
- Renforcement de la fluidité du marché du GNL et amélioration des conditions de marché avec de meilleurs indices des prix, ainsi qu'une meilleure gestion des fluctuations de prix pour un approvisionnement stable en GNL et un développement des marchés émergents du GNL en Asie.
- Coopération régionale et internationale en matière d'émission de CO2 et de méthane et une gestion tenant compte de l'évolution des initiatives internationales.

6. La production pétrolière américaine devrait éclipser le précédent record malgré la pression climatique Oil & Gas Industry du 12.01.2021

Courriel du Dr BENSAD Hocine

L'Agence d'information américaine (EIA) prévoit une production de pétrole brut record en 2023 soit 12,3 millions bbls/j dépassant celle de 2019 (12,2 millions bbls/j). Il en serait de même pour la production attendue de gaz pour les deux prochaines années, exprimant le dynamisme de l'industrie pétrolière et gazière des Etats Unis alors que les prévisions étaient bien moins optimistes. Cette embellie s'explique par la hausse des prix de l'énergie relançant les investissements dans un domaine où ce pays excelle. L'EIA prévoit des prix de pétrole de 75 us\$/bbl en 2022 et 68 us\$/bbl en 2023.

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

Mail : clubenergy2020@gmail.com



Ces résultats vont à l'encontre de la politique américaine qui a promis l'abandon des combustibles fossiles au profit des EnR, en particulier le solaire ; chose paradoxale, l'administration américaine s'est vue obligée de s'appuyer sur le secteur pétrolier pour faire face à l'augmentation du prix des carburants. Il apparaît aussi que certaines grosses sociétés pétrolières ont privilégié les dividendes de leurs actionnaires plutôt que maximiser la croissance de la production, ce que n'ont pas fait les petits producteurs plus libres de leurs décisions.

RENOUVELABLE

1. L'an dernier, la production d'électricité renouvelable a baissé en Allemagne selon "Transitionsénergies"

Courriel de Dr BENSAD Hocine

L'Allemagne a opté pour la sortie du nucléaire après l'accident de Tchernobyl. Ce tournant énergétique envisagé dès le début des années 2000, a été inscrit dans une loi promulguée le 01.01.2012 ; ce pays s'est orienté vers le développement des énergies renouvelables qui ont couvert en 2020, 45,3% des besoins en électricité. Or il s'avère que cette part d'électricité renouvelable a chuté à 42% en 2021.

Ce recul de la production d'électricité renouvelable a obligé ce pays à recourir aux centrales au gaz et même au charbon contrairement aux orientations de la Commission Européenne qui préconise le tout renouvelable particulièrement le solaire PV et l'éolien. Cette faible production d'électricité qui a touché toute l'Europe, est imputable aux aléas du climat par manque d'ensoleillement et de vent entraînant l'arrêt de bon nombre d'éoliennes. Il est apparu qu'un système électrique basé sur des éoliennes et des panneaux solaires est peu fiable de par une production intermittente et aléatoire ; la technologie actuelle ne permet pas le stockage de grandes quantités d'énergie électrique même si ça et là quelques installations de batteries à haut potentiel commencent à voir le jour dans certains pays développés. Les EnR bien que soutenues par de massives subventions nécessitent dans le même temps de doubler les capacités de production électrique à partir de centrales thermiques ou nucléaires car tout système électrique doit répondre à la demande en tout temps dans un monde où la demande augmente continuellement pour faire face aux besoins du transport et de l'industrie (production d'H2 vert).

D'après "Transitionsénergies", l'électricité solaire et éolienne n'est pas la solution miracle puisque quand les besoins augmentent, le système tend à se fragiliser. L'Allemagne vient de vivre cette expérience en 2021 avec pour conséquence néfaste une augmentation de 25% des GES par rapport à 2019 suite au démarrage des centrales thermiques. Cette situation risque de s'aggraver en 2022 puisque ce pays a arrêté 3 centrales nucléaires le 30 décembre 2021 sur les 6 existantes et qui présentent l'avantage d'émettre peu de GES.

2. Quelles politiques publiques pour soutenir les énergies renouvelables ? THE CONVERSATION, un article de MM Andrea Massini et Sam Aflaki, HEC Paris

Courriel du Dr BENSAD Hocine

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

Mail : clubenergy2020@gmail.com



Les politiques publiques ont toujours buté sur la manière de dépenser l'argent public pour financer les EnR. Cette question examinée au regard des données de 15 pays européens, a permis d'aboutir aux trois possibilités suivantes :

- possibilité n°1 : donner un coup de pouce aux entreprises par allègement fiscal afin de stimuler la R&D dans le domaine du renouvelable,
- possibilité n° 2 : aider financièrement les particuliers pour investir dans les systèmes PV existants sur le marché en garantissant un tarif de rachat de l'énergie électrique,
- possibilité n° 3 : stimuler l'économie globale en baissant les taxes afin de pousser les gens à aller vers l'utilisation des EnR,

Il s'agit de voir comment le triptyque "R&D", " politiques publiques" et "PIB" pourrait encourager la croissance de la part des EnR dans l'énergie électrique totale.

Il s'avère que les possibilités 1 et 3 décrites plus haut sont les plus aptes à assurer le développement des EnR dans la société. Aussi, il est préférable d'adopter une approche créatrice de niches pour susciter la demande tout en finançant la R&D des entreprises pour assurer la croissance du marché à court et long termes .

NUCLEAIRE

Fusion nucléaire : 70 millions de degrés pendant 17 minutes, la Chine bat un record de durée pour son "soleil artificiel"

Courriel de Mr PREURE Mourad

La fusion nucléaire ou réaction thermonucléaire consiste à obliger des particules chargées positivement (protons) donc qui se repoussent, à se lier ensemble ; cette opération nécessite une quantité d'énergie considérable ; se faisant, les atomes perdent de la masse qui sera convertie en énergie (selon la formule $E=mc^2$).

Une machine conçue à cet effet nommée Tokamak, permet de réaliser cette fusion en chauffant à très haute température des atomes d'hydrogène à l'aide de puissants électroaimants ; l'on obtient un plasma où les composants protons, neutrons et électrons sont libres. Les composants du noyau fusionnent et forment des atomes d'hélium. Cette phase exige une quantité énorme d'énergie pour atteindre 150 millions °C sur un temps suffisamment long pour produire plus d'énergie que la consommation d'électricité du Tokamak. Les parois de ce dernier se réchauffent permettant de porter de l'eau à l'état vapeur pour faire tourner des turbines et produire de l'électricité.

La fusion a pour avantage de n'émettre que de très légers déchets radioactifs limités aux équipements dont la demi-vie ne dépasse pas 200 ans.

La Chine a battu un record en réussissant à maintenir un plasma à une température de 70 millions °C pendant plus de 17 minutes alors que les premiers essais ne duraient que quelques secondes.

La Chine est partie prenante dans le projet scientifique ITER lancé en 2005 en France (Cadarache) avec la participation de 35 pays ; ITER pourra ainsi bénéficier de l'avancée

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

Mail : clubenergy2020@gmail.com



technologique faite par la Chine. En cas de succès où l'on espère récupérer 10 fois l'énergie électrique nécessaire à son fonctionnement, ITER ouvrira la voie à une production d'énergie pratiquement inépuisable. Les essais expérimentaux sont prévus démarrer en 2035. (Voir Bulletin Club Energy mois d'octobre 2020).

2. Activités diverses

3.1 Témoignages

Ayant appris le décès de sa mère qui était âgée de 103 ans, les membres du Club Energy étaient nombreux à exprimer à Mr MEKHLOUFI Amar et à ses proches leurs sincères condoléances. Allah Yarhamha.

3.2 Contributions des membres du Club Energy

- ✓ **Interview en date du 16.01.2022 de Mr MECHERAOUI Ahmed sur Energy Magazine :** Sonatrach doit revenir le plus rapidement possible en Libye.
Lien: <https://www.energymagazinedz.com/2022/01/16/ahmed-mecheraoui-sonatrach-doit-revenir-le-plus-rapidement-possible-en-libye/>

Dans cette interview, Mr MECHERAOUI précise les réserves en hydrocarbures de la Libye et leur place dans le monde. Par ailleurs, le mode de gestion des activités en association est parfaitement décrit ; NOC joue un rôle central bien que ses filiales conduisent seules les activités pétrolières qui leur sont dévolues.

3.3 Liens utiles & autres lectures

- ✓ **“ Paradis ”** : roman de Abdulrazak Gurnah, prix Nobel de littérature 2021, Edt. Denoel & d'ailleurs.
- ✓ Dans le cadre de sa série de dialogues DRI, le CDRI (Energy Transition Pillars) a organisé le 18.01 2021 un dialogue sur la « **résilience aux catastrophes de l'infrastructure hydrogène** » qui s'engagera avec les parties prenantes de tous les pays qui planifient des investissements dans l'infrastructure hydrogène pour l'énergie propre.
- ✓ **“Algérie 1962, une histoire populaire”** livre de Malika RAHAL Edt La Découverte

3.4 Courriel*

-Tout d'abord mes meilleurs vœux pour 2022. Merci beaucoup pour le bulletin. Cette édition très bien présentée et de qualité est très riche en informations et analyses utiles. Félicitations pour le travail accompli et tous mes encouragements pour la suite. Amicalement.
SOUIDI Mohamed

-Merci pour ce dernier Bulletin de l'année 2021. Très bien structuré, facile à lire et bien documenté, 37 pages denses d'information ...On voit bien que quand le Club produit un Colloque ou une rencontre sur un thème, le Club communique richement via son Bulletin et autres canaux..., les lecteurs extérieurs mesurent la

Adresse : Association Club Energy 3, Rue Mohamed DRARENI BP n° 295 Hydra, Alger
Mail : clubenergy2020@gmail.com



Bulletin du Club Energy

production du Club et la richesse du collectif. Merci à vous, à l'équipe de réalisation du Bulletin, bonne continuation ! Et Bonne année et meilleurs vœux pour encore d'autres succès au Club et à son Bulletin.
EL ANDALOUSSI Habib

-Félicitations et Bravo pour le travail de toute l'équipe.
Sincèrement. LOUAAR Abdelhafid

-C'est à chaque mois, un bulletin remarquable
Bravo à toute l'équipe
Cordialement
KETFI Mahtali

-Une fois de plus un grand bravo, pour ce bulletin qui s'améliore au fil du temps Les thèmes sont tous intéressants et apportent des nouveautés.
CHERGUI Djemai

**courriels reçus après la diffusion du bulletin du mois de décembre 2021*