



Association Nationale Club Energy

BULLETIN MENSUEL

SEPTEMBRE 2021

N°14

Ref. :ANCE/sgra39
04.10.2021



Sommaire

1. *Activité du Club Energy*

2. *Colloque 2021*

3

3. *Synthèse des thèmes abordés pendant le mois*

CHANGEMENT CLIMATIQUE

1. The energy mix: the role of oil-producing countries in reaching climate goals 4
2. Le nouveau rapport du GIEC par Antoine ROY, I N F ' O S E | A o û t 2 0 2 1 4
Mensuel sur l'énergie et l'environnement

TRANSITION ENERGETIQUE

- Plan d'action du gouvernement septembre 2021, point 2 du parag.2 du Chap.2 6

THERMIQUE

1. L'OPEP+ confirme l'augmentation progressive de son offre pétrolière (quotidien El Watan du 02.09.2021 et Petrostratégies du 06.09.2021) 7
2. L'avenir incertain du Gazoduc Maghreb-Europe... 8
3. Sonelgaz va moderniser son réseau électrique, selon la revue <EnerGEEK> du 15/09.21 10
4. Interview de Mr ATTAR Abdelmadjid ancien Ministre de l'Energie, sur le quotidien Liberté du 16.09.2021 "La bureaucratie reste un frein au partenariat " 10

RENOUVELABLE

1. Production électrique mondiale : pour la première fois, l'éolien et le solaire dépassent le nucléaire Juliette Raynal 26 Août 2021 11
2. TotalEnergies signe plusieurs projets en Irak, dont une centrale solaire de 1000 MW 12

HYDROGENE

1. Et si l'hydrogène naturel (ou H2 blanc) était le "game changer" de la transition énergétique ? 13
2. L'indien Acme va investir 3,5 milliards de dollars dans la production d'hydrogène vert et d'ammoniac à OMAN 14

4. *Activités diverses*

14

- ✓ Témoignages 15
- ✓ Liens utiles & autres lectures 15



1..Activité du Club Energy

Actions post agreement

- Au titre de la première année d'existence et sur un total de 92 candidats à une adhésion à l'Association Nationale Club Energy, **le Bureau n'a enregistré au 28 septembre que cinquante quatre (54) paiements au titre de la cotisation annuelle 2021** soit un taux de participation de 60%.
- Comme convenu lors de sa réunion mensuelle du 17 aout 2021, le Bureau a voulu procéder à l'ouverture d'un compte CCP. Il s'avère que cette attribution n'est plus autorisée pour les Associations.

Projet site web du Club

Le Bureau a examiné lors de sa dernière réunion du 24.08.2021 le projet de site web qui aura pour vocation de présenter et de promouvoir les activités du Club mais aussi de faciliter l'accès à l'information pour ses membres. Sous une version plus simplifiée, son arborescence sera constituée d'une page d'accueil et de six rubriques principales intitulées :

- 1) Identification du Club, 2) Présentation des membres,3) Colloques,
- 4) Bibliothèque, 5) News room (médias) et 6) Contact.

Cérémonie

Prévue en septembre, la cérémonie pour la remise de cartes d'adhérent et/ou de Présidents d'honneur aux familles des quatre disparus BAGHLI Djelloul, KAHLOUCHE Mohamed(ou Hacene?), ZOUIOUCHE Nazim et FECHKEUR Mohamed, est reportée au mois d'octobre

2. Colloque 2021

Un courriel a été adressé le 09.09.2021 à l'ensemble des membres de l'Association pour les informer que lors de sa 9^{ème} réunion du 06 09.2021, **le Comité d'Organisation a pris la décision de reporter la tenue du colloque 2021 au 04.12.2021 au lieu du 31.10.2021**. Ce report doit permettre aux membres du Club et des parties prenantes « d'apporter leur contribution ».

En conséquence, la date limite de remise des abstracts est reportée au 31.10.2021 au lieu du 30.09.2021 prévue précédemment.

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

Mail : clubenergy2020@gmail.com



Déjà débattu précédemment, la communication d'ouverture sera établie sur la base des éléments d'information apportés par les membres du CO.

Rappelant aussi que le président du Club et le président du CO identifieront un membre du C.O. pour chaque panel comme modérateur.

L'organisation logistique du colloque 2021 se déroule correctement.

3. Synthèse des thèmes abordés pendant le mois

CHANGEMENT CLIMATIQUE

1. The energy mix: the role of oil-producing countries in reaching climate goals

Les pays du MENA sont particulièrement exposés au changement climatique ; leurs revenus du pétrole devraient baisser si la transition énergétique s'accélère vers une énergie propre. Des efforts internationaux doivent leur être consentis pour leur permettre de diversifier leur économie et leurs sources énergétiques. Sans ce soutien international vers ces pays, l'objectif zéro net carbone ne sera pas atteint en 2050. A titre d'exemple, l'Allemagne produit 2,5 fois plus d'énergie électrique avec ses centrales solaires que toutes les centrales thermiques et hydroélectriques réunies de l'Irak.

La COP26 sera une occasion cruciale pour les dirigeants mondiaux de prendre des mesures radicales pour atteindre le zéro net ; la contribution de l'AIE est orientée dans ce sens pour créer une dynamique. L'AIE a prévu de sortir une feuille de route pour la Chine le plus gros pollueur où de nombreuses solutions technologiques clé lui seront proposées. Le prochain World Energy Outlook sera publié le 13.10.2021 pour servir de manuel pour la COP26.

2. Le nouveau rapport du GIEC par Antoine ROY, I N F ' O S E | A o û t 2 0 2 1 Mensuel sur l'énergie et l'environnement

Courriel de Mr El Andaloussi du 30.08.2021

Les pages 18 à 20 du résumé du rapport GIEC août 2021(42 pages) sont reproduites intégralement ci-dessous ; « ces 3 pages sont l'œuvre des étudiants de l'Ecole des Mines de Paris/ Master OSE (Optimisation des Systèmes Énergétiques et Gestion) ». Le rapport GIEC comprend 4000 pages.

« À intervalle bi décennale, le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) établit un rapport d'évaluation sur les connaissances liées au changement climatique. Ce rapport permet de cadrer scientifiquement les politiques internationales, comme lors du protocole de Kyoto, en faisant un état des lieux de la situation climatique actuelle et des prévisions futures [1]. Très attendu, le rapport de 2021 met en exergue des éléments qui seront réutilisés dans les

prochaines années par les gouvernements internationaux, afin de donner le cap vers la neutralité carbone en 2050. Cette news va présenter quelques axes qui ont été traités dans ce rapport.

Le facteur anthropique de la crise climatique

Une des principales conclusions du rapport du GIEC est la confirmation scientifique de l'impact humain sur le changement climatique. En effet, les derniers rapports ne faisaient mention que d'une probable responsabilité humaine sur ces phénomènes, la certitude est ainsi amenée dans cette nouvelle édition. Elle est démontrée par l'extrême rapidité et brutalité des changements que le monde connaît actuellement. Pour preuve, l'actuelle concentration en gaz carbonique dans l'atmosphère est de 410 parties par million, et ce depuis 2011. Cette concentration de CO₂ est la plus importante jamais observée depuis plus de deux millions d'années [2]. Aussi, en analysant les températures des 100.000 dernières années, **il a été prouvé que la décennie actuelle est la plus chaude jamais recensée** [3]. Ces éléments, parmi d'autres, permettent d'avancer que le facteur anthropique est prédominant dans cette crise climatique.

Des conséquences imprévisibles

Les conséquences de ce changement climatique ont aussi été analysées par le GIEC. Il est en effet avancé que des points de rupture importants et irréversibles vont être atteints. Parmi eux, la fonte des glaces, la hausse des températures et du niveau de la mer et l'acidification des océans. Un seuil de rupture est un point de non-retour pour le climat terrestre, qui le changerait de manière radicale et définitive [4]. Un des seuils de rupture que nous pouvons atteindre est le dérèglement de la circulation méridienne de retournement atlantique (AMOC), qui fait office de régulateur de température pour toute la planète. En raison de la fonte des glaces, qui libère de l'eau non salée, et la hausse des températures des océans, l'AMOC a tendance à ralentir son activité [5]. Ce ralentissement entraînerait une perturbation globale du climat ainsi qu'une baisse d'absorption du dioxyde de carbone par les océans, ce qui accélérerait l'augmentation moyenne des températures.

Réévaluation des scénarios

Une des études apportées par le GIEC est la réévaluation des scénarios de prévision de température en fonction des politiques internationales à l'horizon 2050. L'objectif des accords de Paris était de limiter le réchauffement climatique sous la barre des 1,5°C en 2050. Or à l'heure actuelle, la tendance mène droit vers un réchauffement compris entre 4°C et 5°C [2], et les politiques mises en place devraient limiter le réchauffement global à un peu moins de 3°C. Selon le GIEC, même si toutes les promesses gouvernementales étaient respectées, la probabilité de dépasser les 2°C en 2050 serait de 80%. Pour respecter les accords de Paris, la synthèse du GIEC indique qu'une restriction des émissions de CO₂ entre 2020 et 2050 de 440 Gt serait nécessaire. En 2019, les émissions totales s'élevaient à 40 Gt. En suivant cette tendance, l'humanité aura épuisé son budget carbone aux alentours de 2030.

Ne plus sous-estimer l'impact du méthane.

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

Mail : clubenergy2020@gmail.com

Le méthane est souvent présenté comme le grand oublié de la lutte contre le réchauffement climatique. Or, comme le présente le GIEC dans son rapport, le méthane est responsable de 0,5°C sur les 1,1°C d'élévation de la température globale actuelle [6]. Sa concentration a même augmenté de 156% depuis l'ère préindustrielle, contre 47% pour le CO₂. L'activité humaine produit du méthane dans sa plus grande quantité par l'agriculture et dans le cycle de vie des hydrocarbures. L'ONU a présenté un rapport qui indiquait qu'il était possible de diminuer de 40% les émissions de méthane en 2030 par des techniques facilement déployables et rémunératrices. Ainsi, le GIEC met l'accent sur la lutte contre les émissions de méthane, et des chercheurs ont déjà proposé des solutions qui vont dans ce sens. Des chercheurs californiens ont ainsi montré qu'inclure des algues dans l'alimentation des vaches laitières permettrait de diminuer de 50% leurs émissions de méthane [7]. Enfin, réduire de 45% les émissions de méthane à l'horizon 2040 permettrait un refroidissement climatique de l'ordre de 0,3°C. »

TRANSITION ENERGETIQUE

PLAN D'ACTION DU GOUVERNEMENT Septembre 2021

CHAPITRE DEUXIEME POUR UNE RELANCE ET UN RENOUVEAU ECONOMIQUES

Les remarques succinctes ci-dessous concernent le point 2 (2.1 et 2.2) du paragraphe 2 du chapitre 2 intitulé : *"Développer les secteurs porteurs de développement et de croissance économiques"*.

Le plan de relance économique du gouvernement penche « **pour une nouvelle architecture de développement où la rente aux énergies fossiles laisse place à des modèles pérennes** ».

Ce plan est caractérisé par le développement massif des ENR, la mise en œuvre de l'efficacité énergétique, la production d'H₂ vert et des mesures d'appui telles que la R&D, l'action normative, la communication et la coopération. Une loi à promulguer en 2021 portant sur la transition énergétique devra consacrer un nouveau modèle énergétique tendant vers un mix énergétique équilibré à l'horizon 2030. Le pays devra s'accommoder d'une consommation d'énergie sobre, rationnelle et à faible empreinte carbone.

Des 22 000 MWe du plan ENR arrêté en 2011, le potentiel ENR préconisé par le plan d'action du gouvernement est de 15 000 MWe à l'horizon 2035 dont 1 000 MWe PV pour lequel l'appel d'offre sera lancé en 2021.

L'ouverture tant attendue vers l'essaimage des ENR est enfin arrivée puisque il est prévu que des systèmes solaires autonomes voient le jour tandis que le développement et l'intégration des productions décentralisées d'électricité solaire au niveau des réseaux basse et moyenne tension sont désormais acquis tel que préconisé par le CEREFE dans son rapport de 2020. L'autoproduction et l'autoconsommation dans les secteurs résidentiel et tertiaire sera à portée du citoyen qui voudra investir dans le but de faire baisser sa facture d'électricité ou de l'annuler et peut être vendre l'excédent si cela est permis.

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

Mail : clubenergy2020@gmail.com

Deux nouvelles dispositions majeures sont données aux sous-chapitres 2.2.3 et 2.2.4 :

-Un **plan national de l'hydrogène** notamment vert est un « objectif prioritaire du gouvernement » ; la première action consistera à lancer les travaux préparatoires à la création d'un partenariat stratégique avec des partenaires étrangers.

-Le modèle énergétique doit s'ouvrir à **la filière nucléaire** « source vierge de toute empreinte carbone » pour figurer dans le mix énergétique à partir de 2035. Cette filière déjà envisagée dans les années 1980, sera donc relancée pour la production d'électricité.

En matière d'efficacité énergétique, le programme envisagé par le gouvernement porte plusieurs actions telles que la généralisation de l'éclairage performant (de type LED de fabrication locale avec interdiction des lampes à incandescence en 2022), la mise en place de dispositifs à basse consommation dans l'éclairage public, la conversion au GPL des véhicules de particuliers, taxis, administrations. Etc...

THERMIQUE

1. L'OPEP+ confirme l'augmentation progressive de son offre pétrolière (quotidien El Watan du 02.09.2021 et Petrostratégies du 06.09.2021)

Lors de la rencontre mensuelle du 1^{er} septembre par visioconférence, l'OPEP+ s'est attachée à appliquer le plan de production retenu le 18 juillet 2021, malgré certaines réticences de la part de la Russie qui voulait une augmentation de son quota. C'est la preuve d'une connaissance solide du marché pétrolier. Que ce soit les forces extérieures (EIA, EU) ou intérieures (EAU) qui poussent vers une augmentation de la production, l'OPEP+ maintient sa feuille de route, ne concédant que les 400 000 bbls/j déjà cooptés en 18 juillet dernier. L'on peut noter plusieurs raisons à cette décision :

- l'accord du mois précédent a été difficile à obtenir et a failli se terminer par un échec (Cas des EAU) et il aurait été risqué de le remettre en cause.
- sans être très élevés, les prix du brut étaient satisfaisants pour les pays producteurs,
- la tempête tropicale Ida a entraîné une chute de 94% de la production de la partie américaine mais pour une courte durée ; l'annonce que la production de l'OPEP+ allait augmenter de 400 000 bbls/j fut un signe positif par le marché.

La prochaine réunion de l'OPEP+ prévue le 04.10.2021 devrait confirmer l'augmentation de 400 000 bbls/j en novembre.

Selon ALGERIE **ECO** du 15.09.2021, la production algérienne de pétrole brut était de 901 000 bbls/j en juin, 915 000 bbls/j en juillet et 921 000 bbls/j en août. L'OPEP a produit à une moyenne de 26,762 millions bbls/j en août contre 26,611 millions bbls/j en juillet.

2. L'avenir incertain du Gazoduc Maghreb-Europe...

Depuis sa mise en service, le MEDGAZ a fonctionné sans interruption depuis sa mise en service le 01.03.2011 pour satisfaire les besoins en gaz de la péninsule ibérique. Ce gazoduc sous marin d'une capacité de 8,0 milliards m³ dans sa phase 1(actuelle) et de 10,3 milliards m³ dans sa phase 2, relie le terminal départ de Beni Saf au terminal arrivée à Alméria sur 210 Km . SONATRACH est devenue l'actionnaire majoritaire à 51% depuis 2020 en achetant les actifs de CEPESA.

La réalisation du MEDGAZ fut une prouesse technologique vue la profondeur du fond marin qui atteint 2000 m Aussi, il apparait utile de décrire le processus de maintenance d'une conduite de transport de gaz à haute pression et à fort débit tel que pratiqué sur le tronçon sous marin du gazoduc Enrico Mattei reliant la Tunisie à la Sicile sur 170 Km à une profondeur maximum de 612 m.

Une conduite sous marine de ce type est faite pour tenir entre 25 et 50 ans voir plus si le problème de la corrosion est pris avec sérieux et ce, pour éviter toute rupture ; pour cette raison, la phase exploitation doit être une donnée du projet pour garantir la tenue de la paroi en acier et sa stabilité au fond de la mer. La conduite est soumise à un revêtement interne qui diminue la rugosité de la paroi interne pour faciliter l'écoulement du gaz tandis la paroi externe reçoit un film protecteur de quelques millimètres contre la corrosion ; la partie peu profonde des approches côtières est protégée par une gaine de ciment extérieure pour parer à tout choc occasionné par les bateaux et matériels de pêches. Toutes ses protections rendent de telles conduites sous marines pratiquement invulnérables dans la mesure où il ne subsiste aucun défaut de fabrication sur les matériels utilisés. L'autre aspect concerne la pose de la conduite sur le fond marin qui peut être sujet à des mouvements dus aux courants marins et autres (coup d'ancres) desquels il faut s'y prémunir.

Contrôle externe

Un soin particulier est apporté au contrôle de la conduite sous marine tous les deux ans pour recueillir les données sur l'état de la conduite grâce au traitement informatique. Cette inspection est réalisée au moyen d'un bateau de haute mer spécialisé conçu pour travailler en régime 3x8 (ou 2x12) qui utilise un engin filoguidé pour effectuer les relevés nécessaire le long de la conduite en utilisant des moyens modernes de guidage et de positionnement. Cet engin filoguidé ou ROV (Remotely Operate Vehicule) est embarqué sur le bateau faisant appel à l'utilisation du GPS comprend pour le moins les instruments suivants :

- Unité bathymétrique pour le relevé de la profondeur,
- Unité de mesure du fonds autour de la conduite,
- Pipe tracker pour le relevé de la position de la conduite,
- Système de contrôle de la protection cathodique,
- Sonar panoramique pour la détection d'obstacles,
- Caméras.

Ces outils combinant acoustique et bathymétrie, permettent d'obtenir une imagerie de haute résolution en trois dimensions du fond de la mer en y intégrant les données sur la conduite. Toutes

les informations sont recueillies au niveau du navire, véritable centre informatique de traitement des données où des informaticiens se relayent en permanence et procèdent à l'actualisation de la banque de données. Le relevé vidéo présente l'avantage de vérifier en temps réel l'intégrité de l'ouvrage sous tous ses aspects : contrôle des anodes, état du revêtement externe, sa protection et alourdissements (matelas), présence de corps étrangers. Les mesures bathymétriques ont pour but de vérifier la position de la conduite et la présence de tronçons enterrés ou de portées libres (suite au mouvement du fond de la mer ou de soulèvement de la conduite), ces dernières ne devant pas dépasser une certaine limite de sécurité.



Les approches cotières jusqu'à une profondeur d'une vingtaine de mètres sont contrôlées annuellement au moyen de petits bateaux toujours en utilisant le ROV pour vérifier l'état du fond marin et la bathymétrie. Dans le cas du TMPC, ces tronçons sont enterrés ; ces corridors nécessitent une surveillance accrue en tenant compte de la morphologie côtière et des activités humaines en faisant appel à une surveillance par images satellites.

Le contrôle interne se fait comme pour toute conduite hydrocarbures par "pig intelligent" dont la fréquence dépend de l'état de la conduite soit tous les 7/8 ans pour le TMPC ; la surveillance concerne l'état de l'acier mais aussi d'éventuelles ovalisations de la section ou encore la présence de "dents" dus à des chocs externes n'ayant pas été décelés lors du contrôle externe

Ref. : La coopération énergétique euro-méditerranéenne de Mr KERAMANE Abdenour, Ed L'Harmattan

Les opérations de maintenance décrites ci-dessus concerneraient sous une forme ou une autre le MEDGAZ pour assurer son intégrité physique.

Dans le cas où le contrat GME prendrait fin le 31 octobre 2021 après avoir honoré ses engagements contractuels, toute l'attention devra être portée sur le MEDGAZ dans la mesure où il serait sollicité au maximum de ses capacités ; les opérations d'exploitation et de maintenance seraient un défi permanent aussi bien pour les terminaux départ et arrivée que pour la partie sous marine soumise aux aléas du temps.

Il apparaît donc nécessaire d'envisager une extension du MEDGAZ pour garder intacte la capacité de transport par canalisation avec l'Europe pour pouvoir faire face à toute opportunité pour de nouvelles ressources internes ou externes ; en effet, il est question souvent ces derniers temps de

la relance du projet de gazoduc TSGP Nigéria-Algérie-Europe soulevé en maintes occasions par nos Autorités.

Il faut donc espérer que les empêchements liés au GME soient levés provisoirement, le temps que l'Algérie soit fixée sur une nouvelle approche de transport pour adapter son réseau aux besoins en gaz de ses clients européens.

Le gaz naturel étant peu polluant et représentant le meilleur accompagnement possible dans le déploiement des ENR, devrait rester une source d'énergie encore pour longtemps surtout si le gaz de schiste venait à prendre le relai du gaz conventionnel.

3. Sonelgaz va moderniser son réseau électrique, selon la revue <EnerGEEK> du 15 sept. 2021 (ref. : mail de Mr KLOUL)

Selon l'agence américaine de commerce et de développement USTDA, l'Algérie a reçu le 13 09.2021 une subvention destinée à la modernisation de son réseau électrique par des solutions de smart grid.

L'Algérie doit sortir du tout thermique pour introduire dans son mix énergétique de l'énergie renouvelable pour faire face à l'urgence climatique. Rappelons que le plan de développement du gouvernement récemment approuvé a prévu un potentiel ENR de 15000 MWe d'ici 2035 dont le projet d'une puissance de 1000 MWe PV seraient lancés en 2021.

Ce projet de modernisation du réseau électrique est confié à la filiale GTRE de SONELGAZ qu'elle réalisera en principe en partenariat avec des compagnies américaines. Le but recherché doit assurer « le développement de solutions de réseau intelligent, notamment un système de contrôle distribué automatisé ». **Cette modernisation permettra l'intégration dans le réseau d'une énergie électrique provenant de sources intermittentes** tout en améliorant son efficacité et sa résilience.

4. Interview de Mr ATTAR Abdelmadjid ancien Ministre de l'Energie, sur le quotidien Liberté du 16.09.2021 "La bureaucratie reste un frein au partenariat"

Mr ATTAR rappelle que la loi sur hydrocarbures ainsi que 37 décrets d'application sur un total de 39, sont déjà publiés sur le JORA. Le processus de mise en œuvre sera terminé dès que les modèles de contrats d'Association seront prêts. Le secteur énergétique évolue dans un environnement différent où la pandémie de la Covid19 sévit encore et où le climat des affaires a changé ; tous les secteurs de l'Etat ont un rôle à jouer pour répondre aux attentes des futurs partenaires dont le maître mot est la réactivité pour des réponses rapides aux questions posées d'ordre technique ou autre.

La sécurité énergétique ne dépend pas que des hydrocarbures ; le recours au non-conventionnel est incontournable. Il est faux de croire que les 4,2 Gtep récupérables restants nous permettront de passer tranquillement le cap des 25 ans à raison de 180 Mtep/an car la production

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

Mail : clubenergy2020@gmail.com



d'hydrocarbures risque de baisser fortement a/c de 2025 impliquant une réduction drastique de la rente. Il y a donc lieu de se débarrasser de la rente afin de pouvoir accompagner la TRE après 2030.

Il s'avère nécessaire de prévoir une nouvelle loi sur l'électricité tout en réduisant les dépenses d'investissement dans la consommation énergétique pour les diriger vers d'autres sources d'énergie telles que les ENR dans un contexte de sobriété énergétique tel que le prévoit le plan d'action du gouvernement mais en évitant les reports et autres freins de mise en œuvre.

S'agissant du marché de gaz, le contexte géopolitique a changé avec l'avènement du gaz de schiste et de la progression très rapide du marché du GNL ; par ailleurs, le développement des ENR a impacté le marché du gaz qui a encore « de beaux jours devant lui ». L'Algérie doit adapter sa stratégie au contexte local, régional et mondial afin de protéger son marché traditionnel du sud de l'Europe et d'utiliser ses atouts comme le GNL pour lequel elle est le leader en Méditerranée. Concernant le marché pétrolier aujourd'hui bien contrôlé par l'OPEP+, est plutôt favorable avec la relance économique en cours ; les prix du pétrole brut pourraient être orienté vers la baisse en cas de retour en force du pétrole de schiste US.

RENOUVELABLE

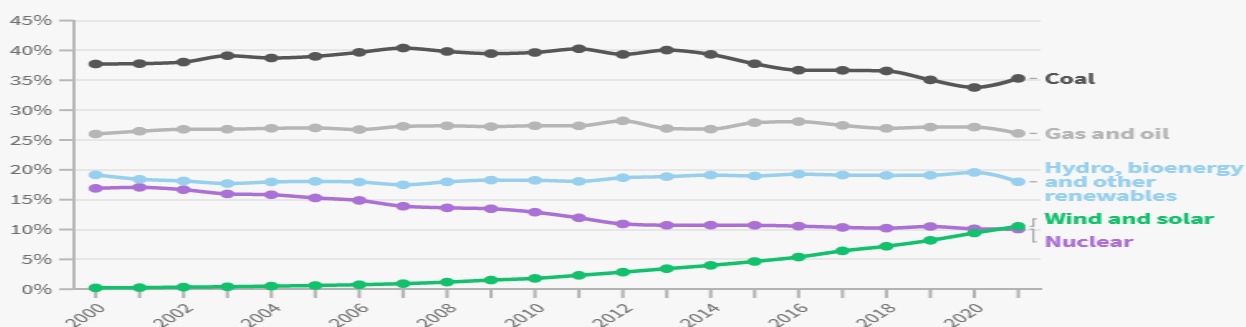
1. Production électrique mondiale : pour la première fois, l'éolien et le solaire dépassent le nucléaire Juliette Raynal 26 Août 2021,

Selon une étude publiée par EMBER (think tank allemand), le solaire et l'éolien réunis ont participé à hauteur de 10,53% de la production mondiale d'électricité au cours du 1^{er} semestre 2021, dépassant la production électronucléaire soit 10,05%, qui est restée inchangée depuis 2015. Les deux modes de production d'électricité solaire et éolien, ne représentaient que 5% du mix électrique mondial en 2015.

<https://ember-climate.org/project/global-electricity-review-h1-2021/#select-a-country>

Wind and solar overtook nuclear in H1-2021

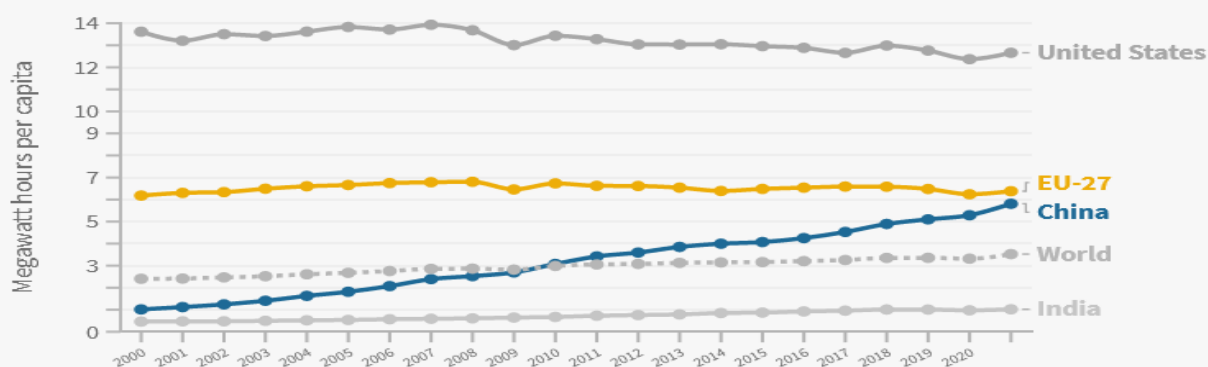
Global electricity mix



Ember's Global Electricity Review 2021 half-year update
For the purpose of historical comparisons, H1-2021 data was scaled to match annual data.

Comme le montre le schéma ci-dessous, la CHINE rejoint l'EUROPE en terme de consommation électrique par habitant pour 2021 (soit près de 6000 KWh/an/habitant). En plus d'un développement tout azimut du solaire et de l'éolien, ce pays s'est doté de 24 nouveaux réacteurs nucléaires depuis 2015.

Electricity demand per capita: China rises close to EU-27 levels



Source: Ember's Global Electricity Review 2021 half-year update • *Annualised value of H1-2021 demand

2. TotalEnergies signe plusieurs projets en Irak, dont une centrale solaire de 1000 MW

(Ref. :Courriel de Mr BENSAD du 06.09.2021)

« Le groupe pétrolier investira à terme 27 milliards de dollars en Irak. Dans un premier temps, 10 milliards de dollars seront investis sur les sept prochaines années pour financer 4 projets dans les secteurs du pétrole, du gaz ainsi et de l'énergie solaire. La centrale solaire sera installée à Artawi, près de Bassorah dans le sud du pays. Elle aura une puissance de 1.000 mégawatts et le prix de



l'électricité produite devrait être inférieur de 45% à celui des centrales utilisant des carburants fossiles.

Pour l'Irak, l'exploitation de l'énergie solaire avec la construction d'une centrale de grande puissance, est un enjeu fort pour réduire la dépendance du pays à l'énergie fossile. S'il dispose de grandes réserves de pétrole et de gaz, le deuxième pays de l'OPEP n'en est pas moins confronté à une crise énergétique aiguë. Il connaît d'ailleurs d'incessantes coupures d'électricité.

Pour TotalEnergies, ce volet illustre la poursuite annoncée de sa stratégie de développement « dans les renouvelables et l'électricité », auxquels le groupe compte consacrer cette année la moitié de ses investissements dédiés à sa « croissance future ». Un mouvement symbolisé par son récent changement de nom.

L'accord doit être approuvé par le Conseil des ministres irakien pour entrer en vigueur. »

HYDROGENE

1. Et si l'hydrogène naturel (ou H2 blanc) était le "game changer" de la transition énergétique ?

Depuis plus d'un an, l'engouement pour l'H2 vert ne faiblit pas ; présenté comme la solution idoine pour la mobilité et dans certains procédés industriels, sa généralisation pourrait sauver la planète de la mort programmée par le CO2. L'inconvénient reste son prix, devant être produit par électrolyse de l'eau avec de l'électricité renouvelable ou au pire d'origine nucléaire.

Au mois de juin dernier, un sommet international a réuni 750 participants, y compris des représentants des grandes compagnies pétrolières, pour examiner ce que le sous sol pourrait apporter comme H2 naturel ; cette rencontre s'est imposée devant l'urgence et le besoin impérieux de disposer d'H2 vertueux et de par l'amélioration des connaissances scientifiques. Par ailleurs, de nombreux indices dans le monde militent en faveur de cette voie. En effet, des indices réels ont été identifiés en Russie où une découverte d'émanations de H2 dans l'atmosphère a été confirmée par le Directeur technique de la société suisse HyHat ; de même qu'au Mali, un puits prévu initialement pour la production d'eau s'est avéré producteur à 98% d'H2 permettant d'alimenter en électricité à travers l'installation d'une pile à combustible, plusieurs villages environnants. Si cette molécule d'H2 naturel existe dans le sous sol, elle pourrait être le résultat d'une interaction entre l'eau et certaines roches (diagénèse) ou d'une radioactivité naturelle qui libère l'H2 de l'eau contenu dans la roche. L'autre aspect positif est que cette génération d'H2 se fait en permanence en tout cas à l'échelle d'une vie d'homme.

Aussi, même si à ce jour, le potentiel H2 est difficile à évaluer, il est permis d'espérer que l'H2 naturel constituerait une part importante du mix énergétique. Plusieurs indices en surface telles que de grandes ellipses sans végétation et visibles par satellite, indiquent l'émanation d'H2. Ce type d'indices ont été notés sur plusieurs continents sur de nombreux bassins, ce qui suggère que des millions de tonnes d'H2 sont libérées dans l'atmosphère sans compter que des accumulations auraient été piégées sous terre ; leur recherche devient un objectif vital pour connaître s'ils peuvent être exploitables. Cette possibilité est offerte à de nombreuses entreprises, petites et

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

Mail : clubenergy2020@gmail.com

grandes sur ce « marché naissant caractérisé par l'absence de cadre réglementaire et législatif ». A cet égard, les grandes sociétés pétrolières suivent de près cette possible filière même si elles restent jusqu'à présent très discrètes. D'ailleurs, ENGIE a exprimé son intention à offrir à ses clients de l'H2 naturel dans un délai de 5 ans. Deux autres startups, l'une en Europe et l'autre en Afrique espèrent en produire respectivement dans 3 et 5 ans.

Cette opportunité change complètement la donne dans le monde en matière d'énergie où de nouveaux acteurs naissent et éviteront le coûteux et difficile problème du transport d'H2 à grandes distances. La géopolitique énergétique changera complètement dans le monde si de nouveaux pays venaient à disposer de cette forme d'énergie propre et peut être inépuisable, leur permettant de se développer rapidement.

Le continent africain pourrait receler une quantité appréciable d'H2 naturel et l'exemple malien ne serait pas une exception. A cet égard, plusieurs collègues du Club se demandent si cette opportunité n'a pas déjà fait l'objet de recherche ou de réflexion de la part de nos sociétés nationales telles que Sonatrach et Sonarene. La nappe albienne de par son immensité, n'aurait-elle pas servi de catalyseur, favorisant la présence d'hydrogène naturel ?

2. L'indien Acme va investir 3,5 milliards de dollars dans la production d'hydrogène vert et d'ammoniac à OMAN

Après que les EAU se sont engagés avec l'Allemagne pour produire de l'H2 vert destiné à l'industrie (voir Bulletin mars 2021), c'est au tour d'OMAN de lancer un projet d'H2 vert situé sur le port de Duqm.

En effet, ce pays a confié à la société indienne ACME Group le soin de construire un complexe de production d'H2 vert et sa transformation en Ammoniac destiné aux marchés européen et asiatique. L'investissement qui sera réalisé sur une période de 3 ans et comportant plusieurs phases, porte sur un montant de 3,5 milliards us\$. Situé sur une zone économique spéciale attribuée par les Autorités d'Oman, ce complexe prévoit de produire annuellement 900 000 t d'ammoniac. L'énergie électrique sera fournie par un parc solaire d'une puissance de 3 GWc et un parc éolien d'une puissance de 0,5 GW. La première phase de ce projet dont l'engineering a été confié à la société américaine Black & Veatch, est prévue démarrer fin 2022.

La société ACME qui détient pour 2,2 GWc de fermes solaires en exploitation et 3,05 GWc en construction, vient de démarrer une usine de production d'H2 vert et d'ammoniac vert à Bikaner en Inde, alimentée par une usine solaire de 5 MWc extensible à 10 MWc.

4. Activités diverses



Témoignages

Bien triste nouvelle que la disparition le 24.09.2021 de SAHBI Hacene, frère de notre Président Daoud. Aimable et animé d'une grande volonté, Hacene fait partie de ces cadres Sonatrach qui ont pris la relève sur les champs pétroliers d'In Amenas après la nationalisation des hydrocarbures. Nous étions nombreux à présenter à Daoud et à la famille du défunt nos sincères condoléances.

Liens utiles & autres lectures

➤ Essence sans plomb

NATIONS UNIES ONU Info du 30.08.2021

<https://news.un.org/fr/story/2021/08/1102732>

L'époque de l'essence au plomb tétra éthyle pour en améliorer l'indice d'octane est désormais révolue : 1,2 million de décès prématurés pourront être évités dans le monde. Lorsque les stations-service d'Algérie ont cessé de fournir de l'essence au plomb en juillet dernier, son utilisation a pris fin dans le monde entier, mettant ainsi un terme à ses effets néfastes sur la santé et l'économie, ont signalé les Nations Unies.

➤ Etude GIZ

Mr OUABDESSALEM dans un courriel du 08.09.2021, nous informe de l'existence « d'une étude très sérieuse et exhaustive de 290 pages, élaborée par la GIZ (Allemagne) qui devrait permettre à notre pays de faire des progrès immenses dans le domaine de l'Efficacité Energétique. Il s'agit du " Guide pour une construction Eco-Energétique en Algérie" disponible sur Internet. Celle-ci gagnerait à être diffusée auprès de vos amis architectes et ingénieurs du Génie Civil intéressés par la Transition Energétique. »

[file:///C:/Users/MR%20REMLI/Downloads/Guide_Construction_Eco_energetique_APRUE%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/MR%20REMLI/Downloads/Guide_Construction_Eco_energetique_APRUE%20(1).pdf)

➤ Potentiel solaire aux Etats Unis

Solar Futures STUDY LE SOLAIRE A LE POTENTIEL DE FOURNIR 40% DE L'ÉLECTRICITÉ AUX ETATS-UNIS EN 2035, (ref. :courriel de Mr BENSAD du 14.09.2021)

Le département américain de l'Énergie (DOE) a publié le 8 septembre une étude détaillant le rôle primordial que pourrait jouer l'énergie solaire dans la dé carbonisation du réseau électrique du pays. L'étude montre que d'ici 2035, l'énergie solaire a le potentiel d'alimenter 40% de l'électricité



du pays, d'entraîner une dé carbonisation profonde du réseau et d'employer jusqu'à 1,5 million de personnes, sans augmenter les prix de l'électricité.

<https://www.energy.gov/sites/default/files/2021-09/Solar%20Futures%20Study.pdf>

- **Gaz : « les prix atteignent des niveaux jamais vus depuis vingt ans »** (courriel de Mr Ganouri du 14.09.2021)

« En faiblissant, le vent du Nord a mis à l'arrêt les éoliennes britanniques. A la météo, s'est ajoutée la reprise de la demande, plus forte que prévu, avec une conséquence immédiate sur le prix de l'électricité pour les particuliers et les entreprises et, de ce fait, sur la reprise et le niveau de l'inflation en Europe, observe Philippe Escande, éditorialiste économique au « Monde ». »

https://www.lemonde.fr/economie/article/2021/09/14/gaz-les-prix-atteignent-des-niveaux-jamais-vus-depuis-vingt-ans_6094586_3234.html