



Association Nationale Club Energy

BULLETIN MENSUEL

NOVEMBRE 2021

N° 17

ANCE/sgar41
04.12.2021



Sommaire

1. Activité du Club Energy	3
2. Colloque 2021	3
3.. Synthèse des thèmes abordés pendant le mois	3
RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE COP26	
1. Synthèse du déroulement de la COP26 établie par Mr AISSAOUI Ali, Chercheur au Oxford Institute for Energy Studies, ancien Senior Consultant.	
2. Programme, enjeux, Covid... Six questions sur la COP26	11
3. Climat : le financement des pays du Sud, la question à 100 milliards de la COP26	11
4. A la COP26, Paris a annoncé rejoindre la coalition de pays qui ne financeront plus les projets à l'étranger fin 2022	12
THERMIQUE	
1. Production OPEP+	12
2. Prix du pétrole : les signaux baissiers se multiplient à l'approche de l'hiver	13
3. L'industrie automobile française menacée de disparition	13
4.. "Pétrochimie EXXON MOBIL augmente ses investissements en CHINE",	14
DECARBONATION	
1. Algérie: Emissions?	14
2. Du carburant à partir du CO2	16
3. Emprunte carbone des voitures, rien ne vaut la conservation	
HYDROGENE	
L'exploration et l'exploitation de l'hydrogène naturel	17
NUCLEAIRE	
COP26 - Le nucléaire devient-il fréquentable?	18
4. Activités diverses	19
3.1. Témoignages	
Suite au décès de Mr BENNINI Abdelwahab le 17.11.2021, hommages de MM DAMOU Ahmed, KRISSAT Abdelaziz et CHITOUR Chems Eddine	
3.2. Contributions des membres du Club Energy	
Contributions de MM HACHED Ali, KLOUL Said, ATTAR Abdelmadjid, OUABDESSALEM Chérif, BOUKHELIFA Khaled et DAMOU Ahmed.	
3.3. Liens utiles & autres lectures	
3.4. Webinaires	



1. Activité du Club Energy

Lors de la réunion mensuelle par visioconférence du 02 novembre 2021, le Bureau National après avoir approuvé le PV de réunion n°15, a fait le point d'avancement des actions portant post agrément telles que la messagerie électronique et la création d'un site web propre au Club Energy.

Le Bureau s'est penché sur les aspects pratiques du déroulement du Colloque en préparation de la prochaine réunion du Comité d'Organisation. Le point particulier du financement des dépenses inhérentes au Colloque a été examiné d'autant plus que la part attendue du sponsoring serait réduite sinon nulle compte tenu de la situation économique déplorable occasionnée par la pandémie. Un appel à contribution financière, en direction des membres du Club pour soutenir l'organisation du Colloque, a été décidé.

Les réunions hebdomadaires du Comité d'Organisation (CO) durant ce mois de Novembre ont permis la validation du programme, le recueil des abstracts et des communications ainsi les aspects liés aux médias (Communiqué de Presse, Dossier Presse, programmation d'intervention...) pour la promotion du Colloque et à la logistique (salle, traiteur, support de la communication, moyens audiovisuels pour la participation en mode distanciel).

C'est ainsi que des participations dans des émissions de télévision (El Bilad TV) et des Radios Chaines 1 et 3 ont eu lieu.

2. Colloque 2021

Contribution financière

Compte tenu de la conjoncture actuelle peu favorable à un apport financier extérieur et afin de couvrir les frais liés à l'organisation du Colloque 2021, le Bureau National a émis le 09 novembre 2021 un appel par lequel il est demandé aux adhérents n'ayant pas encore honoré leur cotisation au titre de 2021 de le faire rapidement, de payer de manière anticipée la cotisation au titre de 2022 et à l'ensemble des membres du Club de contribuer financièrement avec un minimum de 5 000,00 da au plus tard le 04 décembre 2021, jour du colloque.

Suite à cet appel, un état établi au 24 novembre fait ressortir le paiement de 27 cotisations au titre de l'année 2022 et de 32 contributions financières (7 à 10 000 da et 25 à 5 000 da) afin de couvrir les dépenses du colloque.

Déroulement du Colloque

Comme déjà annoncé, le Colloque 2021 du Club Energy aura lieu le 04 décembre 2021 à l'Institut de Formation de l'Electricité et du Gaz de SONELGAZ de Ben Aknoun. En date du 23 novembre 2021, le Bureau national a adressé à l'ensemble des membres du Club un mail pour fixer certaines modalités du déroulement du colloque ; c'est ainsi que pour respecter les conditions sanitaires en

cette période de pandémie, la participation en présentiel est fixée à 120 personnes. La date limite d'enregistrement est fixée au 27.11.2021 pour permettre aux membres du Club de s'inscrire en présentiel ou en distanciel à l'adresse mail clubenergy.colloque@gmail.com.

Une réunion ultime du Comité d'Organisation a eu lieu le 28.11.2021 pour une dernière mise au point sur le déroulement du Colloque.

3. Synthèse des thèmes abordés pendant le mois

RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE, COP26

Le Bureau National ainsi que plusieurs membres remercient vivement Mr Ali AISSAOUI pour avoir régulièrement informé le Club Energy de l'évolution des négociations et des progrès enregistrés lors de la COP26 qui s'est déroulée du 1^{er} au 13 novembre 2021 à Glasgow.

1. Synthèse du déroulement de la COP26 établie par Mr AISSAOUI Ali, Chercheur au Oxford Institute for Energy Studies, ancien Senior Consultant.



Illustration : Une des affiches de ralliement de la COP26 à Glasgow

COP26 : Tenants, aboutissants et implications pour l'Algérie

Le présent article, par Ali Aissaoui, est publié en parallèle sur LinkedIn – la plateforme mondiale de partage professionnel. Le contenu de l'article n'engage que son auteur et ne représente pas nécessairement les vues des institutions auxquelles il est affilié.

Summary: Now that the curtain has come down on COP26 and that the official documents are available in all six UN languages, we highlight for a French-speaking readership its process and outcomes in three parts. The first examines the antecedents, contexts and objectives; the second reviews the nature and scope of announcements and resolutions; the last outlines the implications in the case of Algeria.

1. Reportée d'un an à cause de la pandémie de Covid19, la COP26 – la 26ème Conférence dite des Parties sur le climat - s'est finalement tenue à Glasgow, au Royaume Uni. Après deux semaines d'âpres négociations, selon une routine bien rodée sous l'égide du secrétariat de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), la Conférence a adopté le 13 novembre 2021, en réponse à l'urgence climatique mondiale, le Pacte de Glasgow pour le Climat. Celui-ci appelle les 198 nations signataires, à œuvrer ensemble, pour accélérer la mise en pratique de l'Accord de Paris de 2015 que la Conférence a réussi à consolider et finaliser.

2. Maintenant que le rideau est tombé sur ce rendez-vous décisif et que nous disposons de tous les documents officiels, nous pouvons mettre en relief, de façon clinique et dépassionnée, ses résultats, en trois parties (notons qu'à ce stade nous manquons encore de recul pour émettre un jugement sur le succès ou l'insuccès de la rencontre). La première partie examine les antécédents, contextes et objectifs poursuivis ; la seconde passe en revue la nature et la portée des annonces faites et des résolutions prises ; la dernière esquisse les implications pour l'Algérie.

Antécédents, contextes et objectifs

3. Pour comprendre l'importance relative de la COP26, il est nécessaire de se mettre en contexte historique en faisant un retour en arrière sur la COP21. Celle-ci avait conclu en 2015 à Paris un accord international sur le climat aux termes duquel les pays signataires devaient œuvrer à contenir la température moyenne de la planète « bien en deçà des 2 °C par rapport à l'ère pré-industrielle et à poursuivre leurs efforts pour limiter la hausse des températures moyennes à 1,5 °C ».¹

4. A cet effet, l'Accord de Paris avait essentiellement prévu :

- Que tous les pays soumettent leurs actions et ambitions d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre – dites contributions nationales déterminées (NDC).

¹ CCNUCC : Accord de Paris, 2015.

https://unfccc.int/sites/default/files/french_paris_agreement.pdf



- Qu'en outre, l'atténuation puisse être effectuée à travers des marchés internationaux du carbone ou, à défaut, par l'adoption de démarches globales non marchandes.
- Que les pays développés prennent l'initiative d'apporter une aide financière aux pays moins bien dotés pour soutenir leurs efforts d'adaptation et d'atténuation.
- Qu'un cadre de transparence renforcée (ETF) soit établi, aux termes duquel tous les pays rendent compte des mesures prises et des progrès réalisés.

Cependant, bien que l'Accord de Paris ait établi un dispositif complet pour la lutte contre le changement climatique, certains des instruments clefs pour le rendre opérationnel n'ont pas pu, du fait de leur complexité conceptuelle et de l'incertitude de leurs portées, être mis en œuvre durant les rencontres climatiques qui se sont succédées depuis.

5. Un élément plus récent du contexte de la COP26 est la mise à jour, en août 2021, du rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC).² S'appuyant sur des données nouvelles, les experts auteurs du rapport avaient alerté sur les impacts climatiques sans précédent du réchauffement accéléré de la planète que les émissions de gaz à effet de serre continuent de causer sans répit. Ils avaient en outre fait valoir qu'il faudrait, pour stabiliser le climat, procéder à des réductions fortes, rapides et soutenues des émissions de CO2 ainsi que celles de méthane dont l'impact est nettement plus sérieux.

6. Dans ces contextes, la COP26 devait chercher à valider la faisabilité de contenir le réchauffement climatique dans des limites compatibles avec la science du climat. Pourvu que puissent être clarifiées et finalisées les modalités de l'Accord de Paris afin que celui-ci soit pleinement opérationnel.

Nature et portée des décisions prises

7. Avant d'examiner les dispositions clefs du Pacte de Glasgow, il est pertinent de noter le pessimisme ressenti à l'ouverture de la COP26, suite à la publication des résultats de simulations montrant que les NDCs de l'Accord de Paris (mises à jour en prévision de la COP26) et les premiers engagements nationaux portant sur la neutralité carbone étaient loin d'être suffisants puisqu'ils se traduisaient par des températures moyennes de la planète bien au-delà des seuils de l'Accord de Paris. Ceci, combiné avec le rapport alarmant du GIEC, avait réussi à créer une quasi-unanimité autour du soutien à l'objectif plus strict de 1,5 °C et à susciter de nouveaux engagements vers la neutralité carbone avant 2050 ou peu après.

² IPCC : Climate Change 2021 : The Physical Science Basis - Summary for Policymakers.
https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM_final.pdf

8. En outre, durant la première semaine des discussions, il ne s'était pas passé de jour sans que des initiatives et engagements nouveaux, conformes à l'esprit de l'Accord de Paris, soient annoncés. Suffit-il d'en lister les plus significatifs :

- Engagement de la Chine de cesser tout nouvel investissement dans des projets au charbon à l'étranger ;
- Soutien financier à l'Afrique du Sud pour éliminer le charbon dans le secteur de la production d'électricité.
- Annonce par l'Inde de son intention d'accélérer la pénétration de l'électricité à bas carbone d'ici 2030 ;
- Engagement multi-pays pour mettre fin à la déforestation et l'inverser d'ici 2030 ;
- Accord multi-pays pour la réduction des émissions globales de méthane d'ici 2030 ;
- Annonce de l'adhésion de nouveaux pays à la coalition BOGA (alliance pour sortir du pétrole et du gaz) dont l'objectif est l'auto-élimination progressive de la production de pétrole et de gaz.
- Accord multi-pays pour la promotion des marchés des technologies nouvelles et innovantes bas carbone ;
- Déclaration de banques privées occidentales, représentant environ 40 % des actifs financiers mondiaux, pour soutenir les transitions énergétiques bas carbone.

9. Une autre initiative notable était l'annonce sino-américaine, dite Déclaration de Glasgow, visant à renforcer l'action climatique durant cette décennie. Surmontant leur antinomie, les deux premières puissances économiques mondiales – et plus grands émetteurs de gaz à effet de serre – avaient appelé à une réglementation « concrète et pragmatique » en matière de décarbonatation, de réduction des émissions de méthane et de lutte contre la déforestation.

10. Ceci pour ce qui est des arrangements volontaires de certains pays ou institutions qui, il faut le souligner, ne seront peut-être pas entièrement respectés ou vérifiés sur le terrain. Qu'en est-il alors des dispositions contraignantes ratifiées par l'ensemble des pays ?

11. Examinons celles-ci au fil des sept points structurant le Pacte de Glasgow, à savoir : données scientifiques et urgence ; adaptation ; financement de l'adaptation ; atténuation ; financement, transfert de technologies et renforcement des capacités aux fins de l'atténuation et de l'adaptation ; perte et préjudices ; mise en œuvre ; et enfin collaboration. ³

³ CCNUCC : Pacte de Glasgow pour le Climat, 2021.

https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cp2021_L13F.pdf

12. *Données scientifiques et urgence.* La Conférence s'est déclarée préoccupée par le fait qu'avec une température courante de 1.1 °C (par rapport à l'ère pré-industrielle), les conditions météorologiques sont déjà extrêmes. Ce constat, et les tendances révélées par les données scientifiques actuellement disponibles, lui font souligner l'urgence de renforcer l'ambition et l'action en matière d'atténuation, d'adaptation et de financement.

13. *Adaptation.* Essentiellement, la Conférence se félicite des plans nationaux d'adaptation climatique communiqués à ce jour et adjure tous les pays d'intégrer effectivement l'adaptation dans la planification au niveau national, régional et local. Elle fait en outre appel au GIEC et à la communauté internationale des chercheurs pour faire avancer la compréhension des impacts du changement climatique, des options de réponse ainsi que des besoins d'adaptation.

14. *Financement de l'adaptation.* La Conférence constate que la contribution actuelle au financement de l'adaptation ne suffit pas à faire face à l'aggravation des effets des changements climatiques dans les pays en développement. En conséquence, elle exhorte les institutions financières et banques à renforcer la mobilisation de telles ressources et encourage tous les pays à continuer à explorer des approches et instruments innovateurs pour la mobilisation de sources privées de financement.

15. *Atténuation.* Afin de réduire nettement et durablement l'impact sur le climat et l'environnement, la Conférence engage les acteurs à accélérer l'adoption de politiques de développement de systèmes énergétiques à faibles émissions. De même qu'elle les appelle à accélérer les efforts destinés à cesser progressivement de produire de l'électricité à partir de charbon sans dispositif d'atténuation, et d'accorder des subventions inefficaces aux combustibles fossiles. En outre, elle les invite à réduire les émissions de méthane, d'ici 2030.

16. *Financement, transfert de technologies et renforcement des capacités aux fins de l'atténuation et de l'adaptation.* La longueur de cette partie prouve que le financement a été le point d'achoppement des négociations. Essentiellement, la Conférence constate avec un profond regret que l'objectif de mobiliser 100 milliards de dollars par an en 2020 en faveur des pays en développement n'est pas encore atteint et réaffirme le devoir des pays développés, qui sont à l'origine de la majeure partie des gaz à effet de serre, à honorer un tel engagement au plus vite. Elle se félicite toutefois que les délibérations sur un objectif beaucoup plus ambitieux pour le financement de l'action climatique aient été lancées.

17. *Perte et préjudices.* Cette partie est plutôt pauvre, aussi bien en convictions qu'en engagements. La Conférence a toutefois décidé de créer le Dialogue de Glasgow, dont l'objectif sera d'examiner les modalités de financement des activités visant à éviter les pertes et préjudices liés aux effets néfastes du changement climatique.

18. *Mise en œuvre.* La Conférence se félicite de l'adoption de toutes les règles, modalités et procédures de l'Accord de Paris (calendrier commun pour les NDCs, transparence renforcée, etc.), en particulier celles liées à l'article 6 relatif aux réductions des émissions par le biais de marchés internationaux du carbone.

19. *Collaboration.* La Conférence note enfin qu'il est urgent de combler le retard pris dans la réalisation des objectifs de Paris et invite à une rencontre au sommet en 2023 pour faire le point des nouvelles ambitions climatiques. Elle estime également qu'il faut faire en sorte que la société civile, les jeunes et toutes les autres parties prenantes et intéressées, puissent soutenir ces ambitions dans l'optique de l'horizon critique de 2030.

Implications pour l'Algérie

20. La mise en œuvre de l'Accord de Paris que le Pacte de Glasgow rend désormais opérant, a des implications multiples pour un pays producteur de pétrole et de gaz comme l'Algérie. Les implications sont de deux ordres : celles qui se rapportent directement à son engagement pour le climat ; et celles, plus difficiles à anticiper, qui sont engendrées par des défis imposés.

21. Pour ce qui est de l'engagement pour le climat, les observateurs de la COP26, y compris l'auteur de cet article, ont pu constater qu'en raison de contraintes multiples, dont l'insuffisance de ressources financières et de capacités humaines et institutionnelles, beaucoup de pays sont restés en retrait. L'Algérie apparaît, dans une certaine mesure, appartenir à cette catégorie. Cependant, le pays a le potentiel de rehausser à moindre coût son implication et, partant, accroître son influence sur la scène climatique à la hauteur de ses ambitions. A cet égard, quelques constats et suggestions découlant de ces observations méritent d'être soulignés.

22. La NDC actuelle de l'Algérie repose sur un projet d'atténuation plutôt vague, imprécis et, au demeurant, non mis à jour depuis l'Accord de Paris. La nouvelle NDC (qui devra être soumise dans un an à la COP27 en Égypte où elle fera l'objet d'une revue indépendante et transparente) gagnerait à être alignée sur l'objectif renforcé commun de 1,5°C et refléter en conséquence des ambitions accrues. Pour peu qu'elle soit basée sur des politiques, stratégies et programmes d'atténuation avérés, elle pourrait être perçue comme un message fort, gage d'un réengagement authentique pour le climat.

23. Par ailleurs, bien que menées dans des cadres institutionnels représentatifs, la concertation et la coordination aussi bien au niveau national qu'au sein du bloc de négociation africain auquel l'Algérie a réitéré son adhésion, semblent imparfaites. Au niveau national, et à titre d'exemple, les efforts de Sonatrach – la compagnie nationale de pétrole et de gaz – pour intégrer le climat et les

émissions atmosphériques dans sa politique d'entreprise (telle que récapitulée dans son dernier rapport annuel) ne semblent pas avoir été consignés, encore moins promus à Glasgow. Quant au bloc africain, comment expliquer que le Nigeria, également pays pétrolier et gazier et, de surcroît, membre de l'OPEP, se soit rallié à l'accord pour la réduction des émissions globales de méthane mais pas l'Algérie ?

24. Maintenant que la réduction du méthane, très nocif pour le climat, est contraignante aux termes du Pacte de Glasgow, l'Algérie ne peut plus se soustraire à la tâche de mettre en place un plan d'action idoine, de concert avec l'ensemble des pays émetteurs concernés. Ceci est d'autant plus important que le méthane commence à faire une mauvaise réputation à l'industrie du gaz, risquant ainsi de compromettre la place que celle-ci ambitionne dans la transition énergétique mondiale.

25. Au défi spécifique du méthane, s'ajoutent d'autres défis plus complexes et incertains. Certains découlent essentiellement du fait que, pour la première fois, un pacte climatique cible explicitement les énergies fossiles. D'autres dérivent des engagements pris à Glasgow, en marge des négociations, comme ceux de l'alliance BOGA pour l'obsolescence autoprogrammée de la production d'hydrocarbures ; ou ceux plus décisifs d'une composante importante du secteur financier international pour la réallocation de ses actifs d'investissement au profit des énergies à bas carbone. Tous ces développements introduisent des facteurs de risques inédits et aléatoires dans l'évaluation des projets pétroliers et gaziers et, de ce fait, augurent mal pour l'avenir d'une industrie vitale pour l'Algérie.

26. Dans l'immédiat, le défi le plus tangible est celui que pose l'expansion et l'intégration des marchés internationaux du carbone et, dans leur sillage, l'introduction de tarifs carbone, sous la forme de ce qui est appelé 'mécanisme d'ajustement carbone aux frontières'. Outre évidemment la création de revenus budgétaires supplémentaires, ces taxes visent surtout à décourager les délocalisations de productions émettrices (assimilables, dans le contexte du climat, à des fuites de carbone) et à inciter les producteurs-exportateurs de pays tiers à réduire leurs propres émissions. Comme l'institution d'un tel mécanisme est bien envisagée au sein du principal marché algérien – celui de l'Union Européenne, il devient urgent que le pays se préoccupe sérieusement de son impact potentiel sur les exportations d'hydrocarbures.

27. Les implications ainsi esquissés ne sont pas exhaustives mais donnent un aperçu des enjeux et défis auxquels l'Algérie est et sera confrontée. Ce sont aussi celles auxquelles plus d'attention devra être accordée et pour lesquelles davantage d'efforts devront être déployés. Le plus tôt sera le mieux.



2. Programme, enjeux, Covid... Six questions sur la COP26

Courriel de Mr BENSAD Hocine du 29.10.2021

La COP 26 avait pour but de faire le point sur les progrès réalisés dans le cadre de l'accord de Paris. Il faut limiter la hausse de la température à 1,5 °C à la fin du siècle ; chaque pays doit déclarer ses émissions de GES et faire fonctionner le marché carbone, les pays riches devant financer les pays en développement pour faire face au réchauffement climatique. Or la planète s'est réchauffée de 1,2 °C depuis la fin du 19ème siècle, ne laissant pas beaucoup de marge pour rester dans la limite de 1,5 °C à la fin du siècle actuel. Comme signalé dans nos précédents bulletins, le GIEC a recommandé de ne plus dorénavant développer les énergies fossiles, de développer les ENR et renforcer les écosystèmes de la planète. Cependant, la catastrophe est en vue car même avec les promesses faites par les différents Etats, en particulier la neutralité carbone en 2050, la température augmenterait de 2,7 °C à la fin du siècle. Deux questions restent en suspens :

- les règles régissant les marchés mondiaux de carbone,
- mobilisation de 100 milliards us\$/an au profit des pays en voie de développement

3. Climat : le financement des pays du Sud, la question à 100 milliards de la COP26

selon un article paru dans le journal La Tribune du 29.10.2021 de Giulia Gamberini

A la conférence sur le climat de Copenhague en 2009, pour lutter contre le changement climatique, les pays riches s'étaient engagés à verser aux pays en développement 100 milliards par an à partir de 2020 ; cet accord prolongé jusqu'en 2025 lors de la conférence de Paris de 2015 n'a pas été atteint et ne pourrait l'être qu'à partir de 2023. Si les financements publics augmentaient, alors il serait possible d'atteindre 521 milliards \$ entre 2021 et 2025 ; tenant compte de la pandémie, ce montant serait de 497 milliards \$. Ce programme présente deux lacunes :

- Le système de financement actuel est défaillant en ce sens que les financements publics représentent 71% du total beaucoup plus importants que les dons. Cet endettement "forcé" n'est pas toujours bien accepté par les pays du sud.
- Il n'y a pas d'équilibre entre les financements visant à atténuer les émissions de gaz à effet de serre et ceux qui sont des solutions d'adaptation au changement climatique. A la COP26, le partage souhaité serait de 50-50 entre financements destinés à l'atténuation et ceux destinés à l'adaptation.



Les 100 milliards de \$ promis ne représentent qu'une partie infime des besoins qui sont évalués à 1000 milliards \$ pour les seuls pays émergents pour passer à une économie décarbonée. A la COP26, les pays du sud attendent beaucoup des pays du nord, ces derniers étant responsables de la dégradation actuelle de l'environnement. A titre d'exemple, l'Afrique ne participe qu'à hauteur de 3% des émissions de CO2 dans le monde.

4. A la COP26, Paris a annoncé rejoindre la coalition de pays qui ne financeront plus les projets à l'étranger fin 2022, journal Le Monde des 14&15 novembre 2021

Une trentaine de pays et de banques de développement ont lancé une coalition mettant fin aux investissements dans le pétrole, le gaz et le charbon à partir de fin 2022 ; à partir de cette date, aucun financement ne sera accordé par ces pays à des projets d'énergies fossiles non accompagnés de dispositifs de captage et stockage de CO2. A partir de 2025, aucun financement ne sera accordé pour tout projet pétrole même avec captage et stockage du CO2 et à partir de 2035 pour tout projet gaz. Pour cette coalition, le charbon, les hydrocarbures non conventionnels et les schistes bitumineux ne sont déjà plus soutenus.

Par ailleurs, une autre coalition de douze pays désignée par "Beyond Oil and Gas Alliance" s'est engagée de ne plus octroyer de nouvelles concessions et licences pour l'exploration et la production de gaz et de pétrole, ce qui constitue un tournant annonçant la fin des énergies fossiles.

THERMIQUE

1. Production OPEP+

Comme déjà convenu au mois de juillet dernier, l'OPEP+ a décidé lors de sa réunion en visioconférence du 04.11.2021 d'augmenter sa production de 400 000 bbls/j à partir du 1^{er} décembre 2021. Cette annonce a été suivie par une chute des prix mais pour une courte durée, les prix étant repartis vers la hausse et pouvant atteindre selon les analystes pétroliers, 90 us\$ à la fin de l'année. Cette stratégie d'augmentation modeste de la production a eu pour conséquence un renforcement des prix du brut alors que l'administration américaine continue à demander à l'OPEP+ une augmentation sensible de la production et tente d'agir par la mise sur le marché de ses stocks stratégiques.

Suite à cette décision de l'OPEP+, le quota de production de l'Algérie est fixé à 962 000 bbls/j à partir du 01.12.2021.



Le quotidien El Watan du 17.11.2021 fait mention d'une inquiétude de l'OPEP qui considère qu'il y a trop de pétrole sur la marché alors que certains pays n'arrivent pas à produire leur quota. La prochaine réunion de l'OPEP+ est prévue le 02.12.2021 pour décider du niveau de production à adopter en 2022.

2. Prix du pétrole : les signaux baissiers se multiplient à l'approche de l'hiver

Source : l'hebdomadaire de l'Energie Petrostratégies du 22.11. 2021

D'après l'AIE et l'OPEP l'équilibre offre-demande de pétrole serait en voie d'être atteinte en fin d'année et donc avec un risque de se retrouver en surproduction. Cette situation est due à la persistance de la pandémie dont le foyer principal est l'Europe ; l'Allemagne et la Russie sont particulièrement touchées, plus que les pays du sud européen. L'épidémie persiste aussi aux Etats Unis. Les mesures de confinement annoncées dans ces pays se traduisent inévitablement par une baisse de la demande pétrolière dans les secteurs du transport routier et aérien ; rappelons que les besoins en essence vont diminuer comme chaque année avec l'arrivée de l'hiver.

L'autre facteur poussant à la baisse les prix du pétrole est le retour en force de la production des schistes du Permien aux Etats Unis qui pourrait à lui seul atteindre une production de 4,95 millions bbls/j au mois de décembre .Ce bassin produit davantage que tout autre pays de l'OPEP à l'exception de l'Arabie Saoudite

L'OPEP estime qu'il va y avoir trop de brut sur le marché dans la mesure où l'économie mondiale est ralentie par la pandémie. L'AIE fait la même analyse de la situation à court terme ; elle constate que la production mondiale de brut a augmenté de 1,4 millions bbls/j au mois d'octobre et qu'elle continuera d'accuser la même augmentation pour les mois de novembre et décembre.

3.L'industrie automobile française menacée de disparition selon le magazine Transitionsénergies n°10, courriel de Mr CHEROUATI Nouredine

La France, 2^{ème} pays constructeur d'automobiles en Europe en 2010 après l'Allemagne, est aujourd'hui classée au 5^{ème} rang. Effectivement selon l'Insee, le poids de la production automobile de l'Allemagne est passé de 40,6% à 44,5%.

Cela tient de la stratégie industrielle française qui a trop externalisé la production « puisque la fabrication à l'étranger se substitue à des productions nationales exportées ». A contrario, les réimportations de véhicules de marques françaises se sont élevées à 10,1 G Euro en 2016 à comparer au volume de 19,1 G Euro de la production nationale. Parallèlement, si les industries de ce secteur employaient 330 000 salariés en 2004, ce chiffre tombe à 205 000 en 2018.

Par contre cette externalisation a permis aux groupes Renault et PSA d'augmenter leur volume d'affaires respectif entre 2012 et 2019, de 40,7 G Euros à 55,5 G Euros pour Renault et 55,4 G Euros à 74,7 G Euros pour PSA.



La mise en œuvre de la nouvelle technologie de la voiture électrique pourrait donner de nouvelles perspectives favorables au développement de ce secteur, recouvrant ainsi un nouvel élan et procurer des centaines de milliers d'emplois.

4. "Pétrochimie EXXON MOBIL augmente ses investissements en CHINE", Oil&Gas journal du 10.11.2021, Courriel de Mr KLOUL Saïd

Dans un article en page 10 du bulletin du mois de juin dernier, nous avons noté que malgré la crise sanitaire actuelle, ExxonMobil investit en propre dans la pétrochimie en CHINE. En effet ExxonMobil a signé avec la société d'état chinoise SINOPEC en septembre 2018 un accord cadre pour la construction d'un complexe pétrochimique estimé à 10 milliards de dollars à Huizhou capitale de la province chinoise du Dongguang.

Le complexe pétrochimique dont le FID a été prononcé le 08.11.2021, est destiné à produire des polymères à haute performance très demandés en Chine dans différents secteurs de l'économie (automobile, agriculture,...) ; l'objectif visé est d'arriver à l'autosuffisance tout en améliorant l'efficacité technologique globale du site de la province de Duongguang.

Les unités de traitement prévues pour le nouveau complexe comprennent :

- Un vapocraqueur à alimentation flexible de 1,6 million de tonnes/an (tpa).
- Trois lignes de polyéthylène haute performance.
- Deux lignes en polypropylène aux performances différenciées.

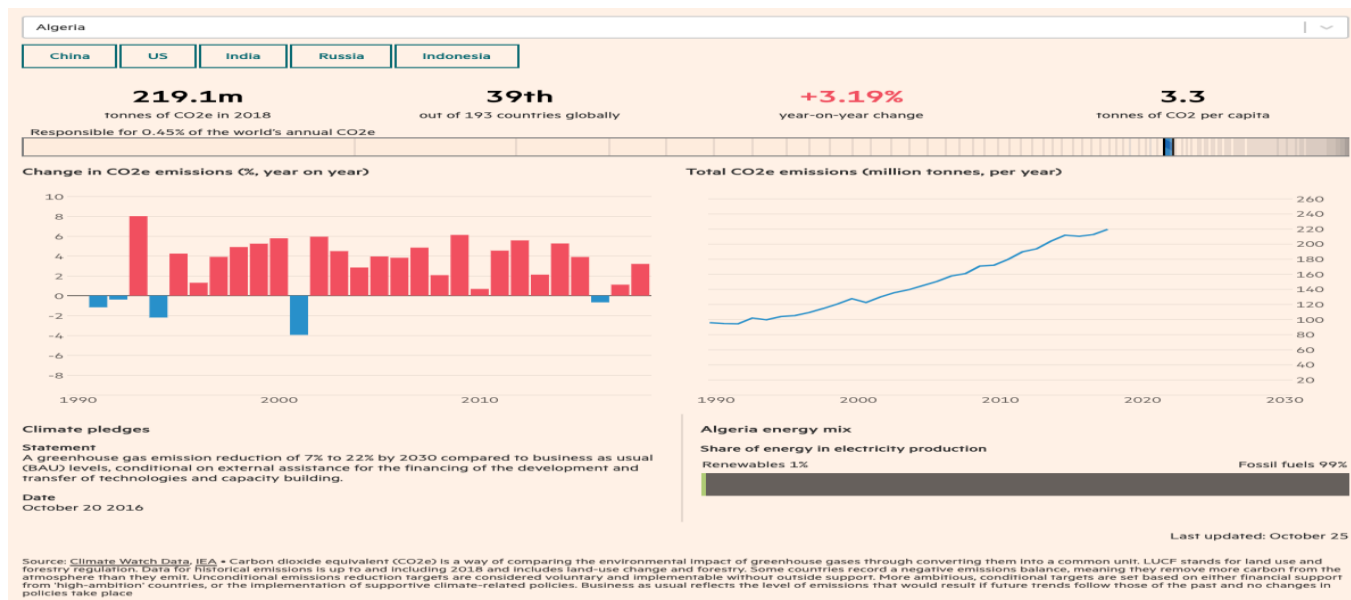
ExxonMobil a déclaré que ce complexe constitue un objectif prioritaire ; vu les rendements attendus, il pourrait attirer d'autres actionnaires afin d'étendre la production de produits à haute valeur ajoutée de 60% en 2027.

DECARBONATION

1. Algérie: Emissions?

Courriel de Mr AISSAOUI Ali du 26.10.2021

Le schéma ci-dessous précise la part de l'Algérie dans les émissions de GES pour l'année 2018.



Source : FT's « How every country's emissions and climate pledges compare »

Le tableau ci-dessous désigne les trois principaux pollueurs de la planète et la place qu'occupe l'Algérie dans les émissions de CO₂.

TABLEAU EMISSIONS DE CO₂ PAR PAYS EN 2018 FT's

Source:« How every country's emissions and climate pledges compare »

PAYS	CHINE	ETATS UNIS	INDE	ALGERIE
Quantité annuelle émise de CO ₂ en Giga tonnes	11,7	5,8	3,3	0,218
Quantité de CO ₂ émise par habitant en tonne	7,0	15,0	1,7	3,3
Classement mondial	1er	2ème	3ème	39ème
Evolution annuelle	+2,61%	+3,22%	+4,49%	+3,19%



Les émissions de CO₂ de l'Algérie sont estimées à 218 millions de t en 2018 soit une part de 0,45 % dans les émissions mondiales qui ont atteint 40 Gt. Notre pays se classe à la 39^{ème} place en matière de pollution avec 3,3 tCO₂/hab/an. La Chine est le 1^{er} pollueur mondial avec 11,6 Gt en 2018 (7 t CO₂/hab/an), suivi des Etats Unis avec 5,8 Gt (15 t CO₂/hab/an soit 3 fois la moyenne mondiale) et l'Inde avec 3,3 Gt (1,7 t CO₂/hab/an). La Chine reste le premier émetteur (31 % des émissions mondiales), devant les Etats Unis (14 % du total), puis l'Union européenne (7 % du total).

Globalement, l'Algérie est un nain en matière de pollution à l'échelle mondiale ; par contre, par habitant, on pollue deux fois plus que l'Inde qui vient de s'engager pour la neutralité carbone d'ici 2070.

Le réchauffement climatique est le résultat de l'accumulation des émissions de CO₂ qui ont atteint depuis 1850, début de l'ère industrielle, 2500 milliards de tonnes. Les Etats unis arrivent largement en tête avec 509 milliards de t soit 20% des émissions mondiales; la Chine arrive loin derrière avec 11%, la Russie avec 07% , le Brésil avec 5% et l'Indonésie avec 4%.(source FUTURAPLANETE).

2. Du carburant à partir du CO₂

Courriels de MM CHERGUI Djemai, HASNI Tewfik, KLOUL Said, AITLAOUSSINE Nouredine, AISSAOUI Ali, EL ANDALOUSSI El Habib

Au mois d'août dernier, un essai de production de E-jet à partir du CO₂ réalisé par l'entreprise Twelve et travaillant pour les forces américaines s'est avéré prometteur. Si cela est concluant à grande échelle, le ravitaillement en carburant pour ses unités serait possible partout dans le monde.

Ce procédé existe depuis la 2^{ème} guerre mondiale mais n'a pas connu de succès vu sa faible rentabilité car il avait exigé pour sa production de très lourdes installations (selon le net).

La conversion du CO₂ pris dans l'air en carburant synthétique nécessitant aussi un catalyseur, n'a pas été mise en œuvre à grande échelle pour ses faibles retombées commerciales. Dans les conditions actuelles, la production d'hydrocarbures de synthèse serait plus intéressante à partir de sources biologiques.

La production de carburant synthétique à partir de CO₂ susciterait beaucoup d'intérêt dans le contexte actuel de décarbonation mondiale dans la mesure où l'électricité nécessaire dans le catalyseur serait "verte", à savoir d'origines PV ou éolienne. Le gain pour l'environnement est double puisque on diminue le CO₂ présent dans l'air et on peut utiliser une électricité propre dans le procédé.



Le procédé en question ci-dessus n'a rien à voir avec le "GTL" (Gas to Liquid) déjà utilisé dans certains pays comme l'Afrique du Sud et l'Australie), ou avec le "PtX" (Power to gas ou "PtG", Power to liquids ou "PtL", Power to Chemicals ou "PtC").

3. Emprunte carbone des voitures, rien ne vaut la conservation, Transitionsenergies du 05.11.2021, courriel de Mr CHEROUATI Nouredine

Selon l'AIE, 24% des émissions de CO2 dans le monde proviennent du secteur des transports dont 74% pour le transport routier. C'est ce qui pousse les pouvoirs publics à généraliser l'utilisation des véhicules électriques dont les bénéfices en matière de santé sont certains s'agissant des particules fines émises dans l'atmosphère mais pas pour la rétention du CO2.

En effet, une étude de l'Université Impériale Kyusu au Japon et publiée dans le journal of Industrial Ecology de l'université de Yale, remet en cause la politique actuelle de reconversion à la motorisation électrique. La conclusion est que la prolongation de la durée de vie des véhicules thermiques serait la meilleure solution pour réduire les émissions. Le bilan carbone avec le maintien des véhicules thermiques en comparaison avec la production en masse de véhicules électriques neufs est favorable à la première solution. En l'occurrence, il est préférable d'utiliser le plus longtemps possible son véhicule thermique avant d'acheter un véhicule électrique ; la raison principale est que l'emprunte carbone liée à la fabrication d'un véhicule électrique est 1,5 à 3 fois supérieure à celle d'un véhicule de même gamme à moteur thermique.

HYDROGENE

L'exploration et l'exploitation de l'hydrogène naturel

(courriel de Mr BENSAD Hocine du 06.11.2021)

La journée du 10 novembre 2021 de la COP 26 a été consacrée à l'hydrogène, vecteur d'énergie important favorable à l'environnement. L'H2, longtemps considéré ne pas exister à l'état naturel existe bien sous nos pieds. Un effort de recherche de plus en plus important est fait dans le monde vers cette forme d'énergie compte tenu des besoins en matière de mobilité en remplacement des hydrocarbures et pour "verdir" la production industrielle. Plusieurs forages dans le monde ont rencontré de l'H2 naturel avec des concentrations pouvant atteindre 100% tel qu'en Australie, au Mali ou au Brésil, ce qui a poussé les communautés scientifiques à l'étudier pour sa valorisation. Trois sources de production d'H2 naturel existent dans le monde :

-l'H2 est émis au milieu des océans et dans les sites d'émission hydrothermale ; son exploitation est impossible.

-l'H₂ se trouve dans les formations géologiques appelées ophiolites, les mêmes qui se trouvent au fond des océans et qui se sont retrouvées charriées dans les massifs montagneux suite à la tectonique des plaques. L'inconvénient est l'absence de système de piégeage comme pour les hydrocarbures.

--l'H₂ est présent sur les continents souvent en surface au travers de "ronds de sorcières", dépression circulaire ayant de 100 m à 2 km de diamètre qui montrent des flux importants d'H₂ jusqu'à des dizaines de milliers de m³ par jour.

C'est cette source de production d'H₂ naturel qui intéresse aujourd'hui plusieurs entreprises énergétiques.

NUCLEAIRE

COP26 - Le nucléaire devient-il fréquentable?

Courriels de MM AISSAOUI Ali, GANOURI Houari

Dans le bulletin du mois de février 2021, dans l'article intitulé "Hydrogène : quel Hydrogène et pour quels usages ?", l'une des conclusions du webinaire organisé en partenariat avec Centrale Energies et le Comité Hydrogène & Industrie d'EVOLLEN était que pour assurer la production d'H₂ vert en quantité suffisante pour l'Europe, il était nécessaire de créer une **filière nucléaire** qui lui soit dédiée.

Dans le bulletin du mois de juillet dernier, au point 2 de la rubrique Nucléaire, l'Académie des Sciences française considère que les énergies solaire et éolienne ne peuvent pas à elles seules fournir toute l'énergie électrique dont le pays a besoin et considère que **l'électronucléaire** offre des avantages indéniables.

Ce possible retour au nucléaire est aujourd'hui exprimé par l'AIE et le GIEC qui estiment que les objectifs de réduction des émissions de CO₂ ne peuvent pas être atteints sans le nucléaire que plusieurs pays veulent classer comme énergie verte. La COP26 semble avoir emboité ce pas pour aller dans le sens du nucléaire alors qu'il a été décrié et mis de côté par de nombreux pays il y a une dizaine d'années après l'accident de Fukushima. C'est ainsi que la Chine compte construire une centaine de réacteurs nucléaires dans les 15 prochaines années. Les Etats Unis, la France et le Royaume Uni ont pris la décision de développer des mini centrales nucléaires modulaires. Ce dernier pays s'est déjà engagé en PPP avec Rolls Royce en collaboration avec un consortium industriel.

Pour l'Algérie, rappelons que le plan d'action du Gouvernement adopté au mois de septembre dernier prévoit que notre 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 (voir le point n°2 de la rubrique Nucléaire dans le bulletin du mois



de juillet), devrait donc être relancée dès à présent pour être au RDV de la production d'électricité à l'année précitée.

4. Activités diverses

4.1 Témoignages

➤ **“Un grand homme est parti en silence,.....comme il a toujours vécu” ,**

Contribution dans akhbarelwatane.net en date du 17 novembre 2021 du Dr DAMOU Ahmed, compagnon et ami du défunt BENNINI Abdelwahab

<https://akhbarelwatane.net/fr/un-grand-homme-est-parti-en-silence-comme-il-a-toujours-vecu/>

Cet homme là c'est M. Abdelwahab BENNINI , appelé « Si Abdelwahab » par ses proches et amis qui avaient pour lui un profond respect dû à l'Homme de sciences mais aussi à ses qualités humaines légendaires de plus en plus rares de nos jours, ce qui accentue encore davantage son originalité et justifie le consensus autour de sa personne.

Suite à son décès survenu le vendredi 12 novembre 2021 soit plus de 3 mois après son accident cardio-vasculaire, le vendredi 16 Juillet dernier, des centaines de messages de sympathie et de compassion ont été adressés à sa famille.

En transmettant leurs condoléances attristées, tous ceux qui l'ont connu insistent sur la perte causée par son départ pour ses amis et proches, sa famille, les membres du Club Energy dont il est co-fondateur, la communauté scientifique qui le considère comme son doyen naturel et l'Algérie pour laquelle il a consacré sa vie, bien sûr.

En effet, l'Algérie a perdu en lui un patriote authentique et un de ses dignes enfants. Si Abdelwahab BENNINI laisse derrière lui un vide difficile à combler. Aux générations futures de reprendre le flambeau !

Les mots et expressions qui reviennent comme un credo dans les messages adressés à sa famille sont :

« Excellent souvenir, tristesse ,fierté de l'avoir connu ,profonde consternation ,douleur , peine , tristesse ,illustre compagnon ,grosse perte, ...etc » pour rappeler le vide qu'il laisse derrière lui et « citoyen (intègre ,militant, patriote ,personnalité nationale), mémoire de la recherche scientifique en Algérie, grande personnalité ,une bibliothèque mobile , grande modestie ,grand innovateur, discrétion , puits de connaissance ,immense culture, compétence avérée, sens du devoir, sagesse ,modestie , grand homme de sciences et de savoir, expérience peu commune, homme de grande culture, humilité, simplicité, un grand Algérien ,moudjahid humble et disponible, riche et long parcours, , un être humain exquis, doux , raffiné de pétri d'érudition et d'intelligence d'âme et de



cœur, âme lumineuse, grandes qualités morales, intellectuelles et professionnelles, profond engagement pour le pays, ...etc. » pour les qualités morales et professionnelles du personnage.

Si Abdelwahab BENNINI a gardé un souvenir inoubliable de la période de sa formation militaire au Moyen –Orient durant la Guerre de libération avec la plupart de ceux qui ont constitué l'ossature de l'ANP après l'Indépendance. Après cette formation militaire il a été sélectionné pour poursuivre ses études supérieures en Allemagne de l'Est.

Personnellement je trouve que c'est un des rares hommes consensuel que j'ai eu à connaître durant ma vie. Comme beaucoup, je regrette de ne l'avoir pas connu plus tôt. Il fait vraiment l'unanimité autour de lui.

C'est un grand chimiste formé dans le Pays de la Chimie (Allemagne). Je lui ai dit un jour : « si on s'était connus il y a 50 ans, j'aurais choisi la Chimie comme spécialité » tellement , il en parlait avec passion et conviction.

Malgré notre proximité durant ces dernières années où nous nous voyions pratiquement tous les jours dans le cadre de nos activités au sein de l'Institut Haba dont nous sommes tous deux co-fondateurs ,le respect que j'éprouve pour lui a fait que je ne l'ai jamais tutoyé, par exemple.

Par sa passion pour l'innovation, il est resté jeune d'esprit et très proche des jeunes. Les jeunes porteurs de projets des startups accélérées par l'Institut Haba peuvent en témoigner.

Je regrette néanmoins de n'avoir pas pu le convaincre d'écrire ses mémoires pour faire profiter les générations futures de son savoir universel et son expérience unique.

Un mois avant son AVC, il a tenu à plus de 84 ans à déposer 2 brevets à l'INAPI !

Il répétait depuis toujours que l'Algérie dispose d'un trésor à travers les millions de brevets déposés à l'OMPI (Organisation Mondiale de la Propriété Industrielle) et non protégés chez nous parce que les innovateurs estiment qu'il n' y a pas de risque d'exploitation dans notre pays , comme si les ingénieurs algériens étaient « inoffensifs » en matière de reverse-engineering.

Une de ses passions était l'hydrogène dont il est un des pionniers dans le monde et l'énergie solaire en général. Il répète depuis ¼ de siècle que « l'énergie solaire sera un jour le moteur exclusif du monde ».L'histoire est en train de lui donner raison.

M. Bennini est considéré comme un des pères de la recherche en Algérie puisqu'il a eu à diriger l'ONRS (Office National de la Recherche Scientifique) avec le professeur Benmiloud et la Direction Nationale de la Recherche Scientifique avec le professeur Ouahes Ramadane. A la tête du Centre des Sciences et Technologies Nucléaires (CSTN) à partir de 1974 il a mené d'une main de maître la politique nationale en matière de technologies nucléaires et en énergies renouvelables, ce qui a donné naissance au Centre des Energies Renouvelables (CEN) en 1982.



C'est durant cette période qu'il a côtoyé de grandes personnalités internationales comme le suédois Hans Blix (AIEA, Agence Internationale de l'Energie Atomique), le Président malaisien Mohamed Mahatir ou le père de la bombe atomique pakistanaise, Dr. Abdul Qader Khan.

A cette époque il a eu à représenter dignement l'Algérie dans plusieurs rencontres internationales. Son passage à la Présidence de la République comme conseiller en Science et Technologies a laissé des traces indélébiles et a eu des impacts très positifs sur le développement du Pays.

Depuis 2015, il s'est essentiellement consacré à la création et à la mise en place de l'Institut Haba avec une équipe de 6 co-fondateurs dont M. Haba Belgacem lui-même. Principal objectif de l'initiative : promouvoir l'ingénierie de l'innovation et de l'entrepreneuriat au profit des jeunes talents algériens.

Enfin, au vu d'une vie riche et eu égard à sa sagesse et sa vision lumineuse et son sens patriotique, il a été sollicité pour honorer l'Institut national d'études de stratégie globale (INESG) en dirigeant depuis 2020 son conseil scientifique.

Nous terminons cet hommage par un souhait : voir feu Abdelwahab BENNINI honoré à titre posthume par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, dont il était membre du CSP, en lui décernant le titre de Docteur Honoris Causa pour l'ensemble de ses travaux et sa contribution au développement de la recherche en Algérie.

➤ **Hommage rendu au regretté Abdelwahab BENNINI par Mr KRISSAT Abdelaziz, ancien PDG de l'Entreprise Nationale des Travaux Pétroliers, courriel du 20.11.2021**

« Les années passent et l'implacable faucheuse continue de nous ravir nos amis et nos collègues : il y a une semaine de cela, Si Abdelwahab Bennini était inhumé au cimetière d'El Alia, à 84 ans, après avoir lutté contre les séquelles d'un AVC qu'il avait contracté quelques mois plus tôt.

Depuis son décès, les hommages ne cessent d'affluer, tout aussi empreints les uns que les autres, de considération et d'égards, rendus notamment par nos amis du Club Energy.

Quoi de plus normal pour une vie et une carrière aussi bien remplies, dédiées à l'amour du pays, à son intérêt "first", indépendamment des vicissitudes politiques.

La voix de Si Abdelwahab, au timbre souvent retenu et à peine audible comme pour marquer sa déférence à son auditoire et à l'inciter à être attentif, s'est éteinte. Elle résonnera encore longtemps dans l'enceinte de notre Association, dans nos mémoires et dans nos cœurs.!

J'ai vu notre regretté défunt à plusieurs occasions cet été, la dernière à quelques jours de son accident cérébral. Il était d'une humeur égale, quelque peu enjouée, avec ce doux sourire qui suscitait tellement l'empathie!

Si Abdelwahab était de tous les combats, ceux d'hier et ceux d'aujourd'hui.



La première fois que je l'ai rencontré, c'était à Hassi Messaoud vers les années 1984-85, quand il occupait le poste de Chef de Département à la Présidence de la République, étant quant à moi, à la Direction de l'ENTP. Nous avons certainement dû nous croiser à plusieurs reprises, à l'époque des nationalisations de 1971 probablement. A la Présidence de la République, Si Abdelwahab était l'un des principaux organisateurs de la "Conférence Nationale de Développement" (CND), qui a permis de créer un dialogue direct entre les Chefs d'Entreprise Publiques et le Pouvoir Exécutif.

Avant d'exercer ce poste, Si Abdelwahab ,ingénieur chimiste de l'Université de Iéna (ex RDA) au début de l'Indépendance, avait rejoint la SN REPAL ,puis la SONAREM.

Il aurait pu faire carrière dans l'Armée! :en effet, après avoir déserté le lycée en 1957,à l'âge de 20 ans (alors qu'il était titulaire du 1e bac),il avait rejoint la Syrie pour y recevoir une formation militaire, aux côtés de bon nombre d'élèves officiers qui constitueront plus tard, l'ossature de l'ANP et des Etats Majors de certains pays du Proche Orient! La Direction du GPRA en décida autrement: Si Abdelwahab Bennini fut orienté vers les études scientifiques civiles en Allemagne de l'Est! Son destin venait de basculer!

Si Abdelwahab ne se doutait pas alors qu'i venait de trouver son bonheur! D'esprit curieux, inventif, rigoureux, méticuleux, avec une grande capacité de travail et une soif d'apprendre inextinguible, Si Abdelwahab Bennini fut l'un des pionniers de La Recherche Scientifique de notre Pays,et l'un des promoteurs de l'Expérience Nucléaire Algérienne. De nombreux témoignages en ce sens l'attestent!

Après sa retraite, Si Abdelwahab restera toujours très actif : il animera de nombreuses conférences auprès de diverses Ecoles et Institutions Universitaires, notamment sur le thème "de la transition énergétique"; en encourageant la jeunesse estudiantine à croire et à s'investir davantage en l'avenir du Pays. Le cher disparu a également été co-fondateur de l'Institut Haba .

Il est à rappeler qu'il est l'un des tout premiers fondateurs de notre Association "le Club Energy",dans laquelle il a été depuis prés d' une dizaine d'années, le premier et l'ardent défenseur, dans le scepticisme général qui était le nôtre, de l'option "l'hydrogène, source d'énergie du futur!"

Si Abdelwahab Bennini avait confié à l'un de ses proches, d'un air mi sérieux, mi goguenard: à chaque nuit, je dors avec une idée nouvelle."

Puisses tu dormir,Si Abdelwahab, du sommeil éternel des Justes ,dans le Vaste Paradis d'Allah, avec Sa Sainte Bénédiction! »



- **"Abdelwahab Bennini : le patriote au long cours et le scientifique intransigeant"**, contribution du Professeur CHITOUR Chems Eddine, ancien Ministre de la Transition Energétique et des Energies Renouvelables, dans la quotidien Le Soir d'Algérie du 16.11.2021

<https://lesoirdalgerie.com/contribution/abdelwahab-bennini-le-patriote-au-long-cours-et-le-scientifique-intransigeant-70607>

4.2 Contributions des membres du Club Energy

4.2.1«En 2022, la demande» mondiale de pétrole devrait dépasser son niveau de 2019». Contribution de Mr Ali HACHED, Ex-vice-président de Sonatrach et ex-Conseiller du ministre de l'Énergie et des Mines sur le quotidien Le Soir d'Algérie du 01 .11.2021

<https://www.lesoirdalgerie.com/entretien/en-2022-la-demande-mondiale-de-petrole-devrait-depasser-son-niveau-de-2019-69821>

Sans être exhaustif, nous donnons ci-dessous quelques éléments d'information sur la contribution de Mr HACHED Ali. Rappelons son interview au journal El Watan du 15 avril 2021 (voir le Bulletin du mois d'avril 2021) dans laquelle il propose de « repenser la gouvernance de nos ressources naturelles ».

La hausse du prix actuel du pétrole brut

L'acteur imprévisible que constitue l'épidémie de la Covid19, a bouleversé l'équilibre offre-demande ; la chute de la demande a induit une réduction de l'offre de 10 millions bbls/j. Le recul de cette crise sanitaire a entraîné une reprise de la demande et donc la hausse des prix. A cela s'est ajouté un bouleversement climatique suite à une vague de froid exceptionnel dans l'hémisphère nord, une série d'ouragans entraînant la fermeture de raffineries dans le golfe du Mexique et l'absence de vent réduisant la production d'énergie électrique éolienne. Durant cette période que nous vivons encore actuellement, l'OPEP+ a procédé à une augmentation progressive et mesurée de la production ; cette tendance à la hausse devrait se poursuivre tout en stabilisant les prix du brut autour de 80 \$ /bbl. An cours de l'année 2022, la demande devrait dépasser légèrement 100 millions bbls/j soit à un niveau supérieur à celui de 2019. L'OPEP+ doit jouer un rôle important pour maintenir les prix autour de 75 \$/bbl.

L'impact du prix du gaz sur les économies occidentales

La hausse des prix du gaz s'explique par la reprise économique post covid ainsi que par une forte demande des pays asiatiques et en particulier de la Chine ; cette dernière a augmenté ses importations de GNL de 35% au 1^{er} trimestre 2021. Dans l'industrie, le charbon est remplacé progressivement par le gaz pour diminuer l'emprunte carbone. En Europe, il s'avère que la production de gaz diminue ; en matière d'ENR, l'apport éolien qui faute de vent suffisant, a limité la production électrique. En conséquence les prix du gaz ont quintuplé depuis le début de l'année, ce qui correspond à un prix du baril de brut de 175 à 200 us\$. La volatilité du prix spot de gaz a entraîné de grandes envolées que ne permettent pas les contrats classiques à long terme.

L'Algérie aurait tout intérêt à appliquer des prix plus justes au gaz destiné aux installations industrielles sur le marché intérieur.

Pour Sonatrach

Après l'application de la Directive Gaz européenne de 1998, l'entreprise Sonatrach a été obligée d'apporter des modifications à ses contrats de gaz. La nouvelle voie est de libéraliser le marché gazier et de limiter ou même de proscrire les contrats à long terme indexés sur les produits pétroliers. Sonatrach s'est adaptée en conséquence par la mise en œuvre d'importantes mesures telles que la création de filiales de marketing de gaz à l'étranger, de réservation de capacités gaz, d'acquisition d'une flotte de méthaniers,....Malheureusement, Sonatrach a perdu progressivement ces outils d'optimisation de commercialisation de ses hydrocarbures dans le monde ; aujourd'hui, elle n'a plus tous les moyens pour profiter financièrement des prix du gaz.

Conclusion

- ✓ La hausse des prix du gaz est conjoncturelle car les modèles prédictifs utilisés n'ont pas pris en compte les phénomènes climatiques. Par ailleurs, le GNL ne peut pas être une variable d'ajustement dans un marché libéralisé de gaz.
- ✓ Le bouleversement climatique doit nous conduire à prémunir la population de ses effets néfastes tels que le stress hydrique ou les incendies de forêt.
- ✓ Le gaz naturel est une composante incontournable dans la gestion de la transition énergétique à l'échelle mondiale et de ce fait, l'Algérie doit tout faire pour "protéger" cette forme d'énergie qui constitue le principal composant de son mix énergétique en développant les ENR, en améliorant l'efficacité énergétique et en encourageant la production autonome d'énergie électrique.
- ✓ Enfin, il y a lieu de construire un modèle pérenne de développement et de valorisation du gaz naturel capable d'attirer des investisseurs étrangers dans le cadre d'un nouveau partenariat en s'appuyant sur la nouvelle loi des hydrocarbures.

4.2.2 La fin programmée du pétrole et du gaz ? (1^{re} partie et 2^{ème} partie)

Contribution de Mr KLOUL Saïd, ancien conseiller du PDG de Sonatrach dans le quotidien Le Soir d'Algérie du 11.11.2021 pour la 1^{ère} partie et du 16.11.2021 pour la 2^{ème} partie

<https://www.lesoirdalgerie.com/contribution/la-fin-programmee-du-petrole-et-du-gaz-1re-partie-70367>

Cette 1^{ère} partie de la contribution de Mr KLOUL Saïd est une genèse de la lutte contre le réchauffement climatique. La situation actuelle est examinée sous tous les aspects possibles en considérant les avancées faites lors des différentes COP et les recommandations des institutions et organismes mondiaux (AIE, IEA, Nations Unis, GIEC,...). C'est ainsi qu'à la COP 25, 80 pays ont accepté le net zéro carbone en 2050, tandis que le green deal des 27 pays de l'UE ont édicté un ensemble de mesures pour réduire de 45% les émissions de CO2 d'ici 2030 par rapport à celles de 2010. L'AIE a examiné un scénario au terme duquel le net zéro carbone est atteint en 2050 par les pays développés, en 2060 par la Chine et en 2070 pour le reste du monde ; ce scénario permettra de limiter la hausse de la température de 1,5°C à la fin du siècle. Pour les Nations Unis, malgré les mesures actuelles, l'augmentation des émissions de GES serait de 16% en 2030 et l'augmentation de la température à la fin du siècle serait de 2,7 °C.

La problématique est de taille pour de nombreux pays qui ne peuvent pas sortir facilement du charbon (Chine, Inde, Allemagne,...) et des hydrocarbures (pays pétroliers) qui sont indispensables pour leur économie et dont les conséquences seraient un désastre pour leur population s'ils devaient les laisser de côté. Les pays en voie de développement ne sont pas préparés pour se passer des énergies fossiles et les pays développés ne veulent pas accepter (ou ne peuvent pas accepter) de baisser leur niveau de vie, les économies occidentales étant basées sur la croissance économique continue.

La 2^{ème} partie traite d'abord du mix énergétique qui n'est pas facile à déterminer. Les E.U (Texas), la Russie et une partie de l'UE ont vécu des moments difficiles ces derniers mois que ce soit pour la production d'électricité que pour sa distribution car les sources énergétiques ont perdu une grande partie de leur puissance (30% à 75%). Le continent sud américain subissant une forte sécheresse, a accentué la crise de l'énergie.

La dépendance aux énergies fossiles restera forte, la solution de rechange plausible aujourd'hui est l'usage de l'H2 pour subvenir aux besoins de la mobilité, du transport aérien et de l'industrie; sa pénétration est estimée à 16% pour le transport seulement en 2050 par l'AIE. Les autres aspects développés dans cette 2^{ème} partie traitent de l'évolution d'ici 2050 de la place des hydrocarbures pour assurer les différentes activités dans l'industrie et principalement des industries de la chimie et de l'acier, fortes consommatrices d'énergie et des efforts à consentir pour les remplacer par des énergies renouvelables.



Cette contribution de Mr KLOUL Saïd en deux parties est antérieure à la COP26. Nous en donnons ci-dessous en intégralité la conclusion :

« L'humanité a pris conscience des dégâts que l'industrialisation a causés à la planète par les émissions de plus en plus massives de gaz à effet de serre. C'est notre modèle de développement économique qui en est à l'origine et c'est ce même modèle qui risque aujourd'hui de freiner les efforts de retour en arrière. Les pays développés depuis Kyoto hésitent à déclarer de manière résolue la guerre au dérèglement climatique qui nous menace par la fonte des calottes glaciaires, les inondations, les désertifications, les sécheresses et les famines. Les hostilités que les extrémistes européens déclenchent déjà, par anticipation, contre les migrants de la pauvreté, de la faim et des guerres donnent un avant-goût de ce qui attend le monde si le dérèglement climatique n'est pas jugulé rapidement. Le coût de la transition, à en croire Bloomberg, sera de 173 trillions de dollars, ce qui représente un coût très lourd à supporter surtout qu'il se conjugue avec les effets de la pandémie de Covid-19 dont le monde n'est peut-être pas près de sortir. Les scénarios préparés par l'AIE sur la base des déclarations et engagements des différents pays, notamment celui qui ne prend en compte que ceux qui sont crédibles, montrent que la consommation des énergies carbonées ira croissante au-delà de 2050. Pour l'EIA, l'Agence américaine de l'énergie, son scénario croissance mondiale haute montre que la consommation augmentera de 50%. Bien des activités humaines sont susceptibles de rester tributaires des hydrocarbures comme la chimie ou le transport dans certains de ses segments pendant plusieurs décennies. Les pays en développement vont continuer à en dépendre pour leur vie de tous les jours pour plusieurs décennies. Ils ne passeront pas à l'énergie propre pendant longtemps compte tenu du nombre de leurs besoins élémentaires. Les pays industrialisés qui devaient les aider à financer leurs programmes pour s'émanciper de l'énergie carbonée ne s'empressent pas de tenir leurs promesses. Les méfaits de la déforestation qui ne va pas s'arrêter avant longtemps aggravent la concentration de CO2 dans l'atmosphère ; les pays qui pratiquent cette approche en Amérique du Sud et en Extrême-Orient ne lui ont pas encore trouvé de palliatifs pour se développer. Les populations des pays pauvres continueront à avoir besoin du bois pour leur survie. Des pays qui ont un impact important sur la pollution atmosphérique comme la Chine ou la Russie se montrent très prudents dans leurs engagements. Les incidents de février 2021 au Texas reposent le problème du mix énergétique et montrent la résilience du gaz et les limites des énergies renouvelables en l'état actuel de leurs technologies. La discontinuité de la distribution de l'énergie électrique représente un danger pour la stabilité sociale.

Tout en espérant que tous les États tiennent leurs engagements et leurs promesses, on ne peut, comme l'AIE, s'empêcher d'y émettre des doutes. On est tenté de situer l'avenir des émissions et du climat entre les scénarios STEPS et APS. Pourra-t-on se rapprocher du scénario SDS d'ici 2050 ? Compte tenu des historiques des politiques énergétiques des Etats, cela semble être une

gageure d'autant que la concrétisation de leurs engagements ne va pas couler de source, le processus étant très complexe et les contraintes énormes. Les prévisions de demande de pétrole et de gaz et les investissements qu'engagent certains géants pétroliers et de nombreux pays du Sud laissent croire que les énergies carbonées ont de beaux jours devant elles. L'adaptation aux changements ne se fera pas facilement. Le changement qui attend l'humanité n'est pas anodin, on lui impose d'abandonner une technologie qui fait partie non pas de la culture d'un peuple mais de celle du genre humain dans sa totalité depuis des millénaires : le feu. La bataille du «zéro carbone» paraît loin d'être gagnée. »

4 .2.3" L'Algérie dispose d'atouts naturels pour construire sa compétitivité : l'énergie ",

Intervention à la rencontre de la Confédération Algérienne du Patronat Citoyen (CAPC) à Alger le 13.11.2021 de Mr ATTAR Abdelmadjid ancien Ministre de l'Energie.

« Je ne dispose que de quelques minutes pour intervenir et je vais tenter d'être court et précis, en reprenant d'abord les déclarations de notre Président de la CAPC sur le soir d'Algérie du 08 novembre 2021.

Oui vous avez certainement raison de dire qu'il faut en finir avec les subventions, et plus précisément celles concernant l'Energie.

Vous avez dit aussi que cela allait avoir un impact sur le coût de production, et pour que cet impact soit positif, il faudrait appliquer les mêmes règles à tous les acteurs économiques surtout.

Vous avez raison et je suis entièrement d'accord avec vous. Je rappelle juste que :

→ Le Ministre de l'Energie vient de déclarer récemment que le gaz est cédé sur le marché national à 0,24 \$ le MMBTU alors qu'il est facturé à 8 \$ en moyenne en export, et 12 \$ le baril de pétrole alors qu'il est de 80 \$ en exportation.

→ On peut aussi considérer à ce niveau que la source d'énergie, c'est-à-dire les hydrocarbures, sont un don du ciel et que la Sonatrach équilibre ses comptes avec les exportations, mais ce n'est pas du tout le cas pour la distribution publique du gaz et la vente de l'électricité générée par le gaz, et ce d'autant plus que les plus gros consommateurs (tranche 4) représentent à eux seuls 65% de la consommation électrique totale et 63% de la consommation de gaz totale.

→ Le prix de l'électricité et du gaz est pratiquement le plus faible au Maghreb et dans la région méditerranéenne, et la Société de distribution de l'électricité et du gaz affichait en 2020 un déficit cumulé de plus de 320 milliards de dinars, de quoi mettre la clef sous le paillason en principe. Et ce déficit provient essentiellement des tarifs de vente à perte pratiquement, de la fraude, et du non recouvrement des paiements.

Maintenant permettez-moi de rajouter un détail important relatif à la destination et l'usage qu'on fait de l'énergie actuellement, ce qu'on devrait en faire dans le futur en fonction des besoins, et par conséquent vers quel modèle non seulement d'exploitation des ressources et de production d'énergie, mais aussi de la nature de l'usage de cette énergie.

En principe, l'Algérie a certainement tous les atouts énergétiques naturels pour non seulement s'auto-suffire dans sa consommation intérieure globale, produire ce dont elle a besoin, mais aussi construire sa compétitivité par rapport à l'importation de ces besoins, et pourquoi pas l'exportation

de sa production industrielle et agricole.

En 2016, ici même à l'Aurassi, j'avais fait une présentation de l'état des lieux en affichant une projection à long terme qui mettait en évidence les mêmes prévisions que je vais citer.

La consommation finale d'énergie par secteur est de :

→ 42% pour les ménages et autres dont à peine 2% en agriculture.

→ 37% dans le transport.

→ Et seulement 21% dans l'industrie et les BTP.

Nous avons donc un modèle de consommation dont 79% ne participe pas beaucoup à la production de nouvelles richesses, et ce qui est plus préoccupant est que cette consommation énergétique est à 41% environ sous forme de gaz naturel. Si on lui rajoute les 29% en électricité qui provient à 98% du gaz, on se rend compte qu'il y a là une sérieuse préoccupation en matière non seulement d'usage de l'énergie, mais aussi en matière de ressources en gaz à l'avenir pour la produire, pour les raisons suivantes :

- Avec des réserves prouvées d'environ 4 milliards de TEP, dont 2.500 Mds M3 de gaz naturel et GPL, et 12 Mds barils de pétrole et condensat, ainsi qu'une production annuelle moyenne de 190 MM TEP sur les 10 prochaines années, puis décroissante sur 20 années, ainsi qu'une consommation nationale de 35% de la production totale sur 10 ans, on peut affirmer qu'en théorie il n'y a pas de souci à se faire pour l'approvisionnement du marché national. Mais dans la réalité et dans le détail des consommations, ce ne sera pas le cas pour deux raisons :

→ Parce que 65% de la production totale est exporté pour couvrir les besoins en matière de rente

→ Parce que la consommation nationale en électricité est assurée pour le moment à 98% par le gaz naturel, et le sera encore en 2035 à raison d'au moins 80% en supposant que le programme des 15.000 MW en ENR sera réalisé, alors que d'ici 2035 on aura soutiré un peu plus que la moitié des réserves en gaz.

Cela signifie qu'il n'y a peut-être aucun souci en matière de sécurité énergétique aussi bien à l'horizon 2035 qu'en 2040 ou plus tard, parce que la priorité est à la consommation interne, mais un souci pour la rente pétrolière avec un début de chute définitif entre 2028 et 2030, puis probablement sa disparition au-delà de 2035.

Cela signifie par conséquent que le défi est multiple :

→ Une Transition économique pour sortir de la rente pétrolière, un défi qui relève des secteurs d'activités économiques aussi bien publiques que privées.

→ Des Investissements dans les ENR pour économiser des réserves de gaz surtout, un défi qui relève aussi de programmes d'investissements et d'une politique de partenariat vigoureuse public/privé.

→ Des économies d'énergie qui dépendent beaucoup des tarifs et de politiques de subventions ciblées.

→ Mais aussi d'une affectation volontariste de l'énergie vers les activités productrices de nouvelles richesses, et des emplois durables.

→ Un défi qui n'est pas à l'ordre du jour, mais qu'il ne faut pas hésiter à envisager sur le long terme

, à savoir le recours aux hydrocarbures non conventionnels, ainsi que l'énergie nucléaire. Je sais que beaucoup de gens n'osent pas en parler, mais il est temps de l'envisager au moins.

— Et enfin pour terminer avec un commentaire sur un défi futur et peut être très proche dont il faut tenir compte aussi. Car dans les différentes activités du secteur industriel, il y a celle qui est non seulement énergivore, mais aussi émettrice de dioxyde de carbone, qui va être doublement pénalisée par le prix de l'énergie et celui de la taxe carbone qui n'existe pas encore en Algérie mais qui finira par avoir son impact de façon directe ou indirecte en matière de compétitivité quand il s'agira d'exporter son produit. Il s'agit des secteurs de la pétrochimie, la sidérurgie, les matériaux de construction comme le ciment, l'industrie chimique et pharmaceutique de façon générale. Pour conclure, on peut affirmer qu'il n'y a pas d'autre façon de réduire la facture énergétique pour le consommateur qu'il soit simple citoyen ou industriel, sans passer d'abord par l'économie d'énergie, puis en lui fournissant un maximum d'énergie d'origine renouvelable, et enfin de l'encourager à la produire souvent lui-même. C'est de cette façon que la transition énergétique avancera, avec la participation de tous les acteurs énergétiques et les consommateurs.

Il y a par conséquent un chantier gigantesque à mener en matière de simplification du cadre réglementaire et institutionnel qui n'est vraiment pas adapté actuellement au sein du secteur de l'Energie lui-même, puis au niveau des consommateurs d'énergie, pour :

- Assurer la disponibilité de l'énergie, à un cout compétitif pour son producteur,
- Promouvoir et assurer son meilleur usage au niveau des consommateurs, surtout industriels.
- Assurer une meilleure compétitivité de la richesse qu'en tire le consommateur, aussi bien sur le marché intérieur qu'à l'exportation.
- Promouvoir l'économie d'énergie au niveau de chaque consommateur, et le recours aux ENR en devenant auto-producteur d'énergie. »

4.2.4 Dans un courriel du 30.10.2021, Mr OUABDESSALEM Chérif, ancien vice Président de Sonatrach nous informe qu'un document de base traitant de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables dans le bâtiment et récemment établi conjointement par APRUE (Algérie) et GIZ (Allemagne), intitulé " **Guide pour une construction Ecoénergétique en Algérie**", est disponible sur Internet.

« Ce document est destiné principalement aux architectes et bureaux d'études techniques désireux de participer aux concours d'architecture inclus dans les futurs programmes de logements H.P.E. La particularité de ce Guide est qu'il comporte plusieurs critères d'évaluation dont la grande majorité concerne l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, sans oublier l'INNOVATION. »



4.2.5. "la transition énergétique est complexe" Interview sur le quotidien Jeune Independent du 15.11.2021 de Mr BOUKHELIFA Khaled, ancien Directeur Général au Ministère de l'Energie et membre de l'AIG.

http://opr.news/6eff563b211109fr_dz?link=1&client=iosnews

En résumé, Mr BOUKHELIFA souligne que l'Algérie est partie prenante dans la bataille contre le réchauffement climatique et peut faire face aux exigences de réduction du CO2. La mise en œuvre de la transition énergétique est complexe dans la mesure où chaque pays doit établir son propre mix énergétique. Vu l'épuisement de ses réserves d'hydrocarbures, s'il n'y a pas de nouvelles découvertes et pour garantir sa sécurité énergétique, l'Algérie doit aller vers d'autres ressources en développant les ENR suivant de petites centrales PV et recourir à l'énergie nucléaire (2x1000 MW sur 50 ans). L'interview a porté sur d'autres aspects tels que l'économie d'énergie et la rationalisation de la consommation, la lutte contre la pollution (la récupération des gaz torchés à l'horizon 2030) et les contrats gaz sur le marché international.

4.2.6 « COP26 Maghreb. Transition énergétique juste ou « colonialisme vert » ?

Excellent partage du Dr DAMOU Ahmed, membre du Club Energy publié par ORIENTXXI. Texte écrit en arabe par Hamza Hamouchene, chercheur et militant algérien basé à Londres et est actuellement coordinateur du programme Afrique du Nord au Transnational Institute.

<https://orientxxi.info/magazine/afrique-du-nord-vers-une-transition-energetique-juste-ou-un-colonialisme-vert,5161>

« Les projets d'ingénierie en matière d'énergies renouvelables ont tendance à présenter le changement climatique comme un problème commun à toute la planète, sans jamais remettre en cause le modèle énergétique capitaliste et productiviste ni les responsabilités historiques de l'Occident industrialisé. Au Maghreb, cela se traduit plutôt par un « colonialisme vert » que par la recherche d'une transition énergétique qui bénéficie aux plus démunis. »

4.3 Liens utiles & autres lectures

Deux événements intéressants pour notre Club: Scenario negaWatt /negaMat et le Forum Energie Nice (courriel de Mr ELANDALOUSSI El Habib du 29.10.2021)

Ces deux événements portent sur des sujets d'actualité comme l'hydrogène et autres sujets, tous très intéressants pour notre Club comme le scénario (NegaMat) Nega Matériaux :



1-NegaWatt et negaMat 2022! Excellentes présentations des scénarios negaWatt2022 et negaMat. Présentations faites en ligne le 26/10/2021. Cf **Synthese-Scénario-negaWatt 2022**, lien ci-dessous:

<https://negawatt.org/MGpdf/synthese-scenario-negawatt-2022.pdf>

2- Club Énergie Nice/ "Hydrogène et Nucléaire"

Prochain Forum Energie à Nice les 2 et 3 Dec 2021, voir message et documents joints ci-dessous le prochain Forum Energie qui se tiendra à Nice les 2 et 3 décembre prochains. (voir la pièce jointe donnée par le courriel cité ci-dessus pour s'inscrire à ce forum).

4.4 Webinaires

"Visioconférence sur les grands enjeux mondiaux" invitation de Dr DAMOU Ahmed à participer à la visioconférence du samedi 20/11/2021 à 14h à l'Institut National d'Etudes de Stratégie Globale. Elle a été animée par le Prof. Morteda Zabouri à partir de Montréal et a porté sur les grands enjeux mondiaux.