



Groupe d'Analyses et d'Études de Loire-Atlantique

**LES BONNES INTENTIONS AURONT-ELLES RAISON
DE LA PROFONDE REALITE
SUR L'AVENIR DU PETROLE**



Rédacteur : Marc Moussion

Juin 2024

Depuis la COP 21, les COP se succèdent pour la décarbonisation avec des résolutions remplies de bonnes intentions.

Les 6 et 7 mai 2024, le 3^{ème} Forum Européen des mobilités Bas Carbone vient de se tenir à Pau où il a réuni une cinquantaine d'experts internationaux et de représentants des industries européennes de l'automobile et des carburants qui ont conclu à la nécessité de CHERCHER à unir leurs forces pour formuler des propositions aux représentants de la Commission Européenne afin d'enrichir ou de modifier les clauses de revoyure prévues en 2026.

Il en ressort qu'ils constatent que le tout électrique ne permettra pas de tenir les trajectoires de la décarbonisation pour 2050, pour des raisons technologiques, industrielles, économiques et sociétales. Il faut donc imaginer et prendre en compte d'autres solutions.

Tous ont avancé la nécessité d'avoir une vision et un cadre réglementaire européen incitatif pour pouvoir intégrer les carburants liquides bas carbone dans l'équation et espérer ainsi atteindre les objectifs de réduction d'émission de CO₂.

Les dérivés d'Ethanol, les biocarburants de première et de deuxième génération, comme les e-fuels, sont autant de solutions matures selon qu'il s'agisse de fret, du maritime ou de l'aérien.

Pour rappel, les e-fuel sont les carburants synthétiques produits à partir d'hydrogène vert obtenu par l'électrolyse de l'eau avec de l'électricité renouvelable et l'ajout de dioxyde de carbone capté dans l'air. En utilisant les e-fuel, s'agissant du CO₂ capté, la quantité de CO₂ dans l'atmosphère n'augmente pas, ce qui rend ces e-fuels neutres en carbone.

Réduire les émissions des carburants de 70% permet aux véhicules thermiques d'avoir un bilan carbone « du puit à la roue » équivalent aux véhicules électriques.

La biomasse pourrait représenter jusqu'à 30% du mix énergétique Européen, d'où la question de sa production qui est un enjeu majeur face à une demande très forte venue à la fois des secteurs de la chimie et de l'énergie.

Ce sont là de bonnes intentions !

SEULEMENT VOILA, le pétrole est plus présent que jamais dans nos vies. Une appétence qui tient à des facteurs autant physiques qu'économiques.

Il y a 4 ans, lorsque les économies étaient à l'arrêt du fait de la crise sanitaire, nous pensions -mais, sans doute, étions nous naïfs- que la planète prenait enfin le chemin de la décarbonisation. L'Europe avait institué le FIT for 55 (une réduction de 55% des gaz à effet de serre d'ici à 2030) et la fin de la vente de voitures thermiques en 2035.

Depuis, les prix de l'électricité ont flambé suite à l'invasion de l'Ukraine. Les pays ont donné la priorité au pouvoir d'achat des ménages et à la compétitivité des entreprises. Quand aux compagnies pétrolières, elles ont mis la pédale douce sur leurs engagements verts et redonné la priorité au pétrole et aux profits.

Le monde n'a jamais produit et consommé autant de pétrole, soit 102 millions de barils par jour en 2023.

La demande en énergie progressant au même rythme que la population, soit 1,2% par an, la hausse va se poursuivre. Le pic pétrolier ne sera pas atteint avant 2030 -affirme le Directeur Exécutif de l'AIE, alors que les pays de l'OPEP le prévoient plutôt à partir de 2045. A cette date, les volumes s'élèveraient à 116 millions de barils par jour. Cette ressource est facile à transporter et à stocker, donc difficile à remplacer et d'autant plus que la solution de substitution n'est pas encore au point.

Le PDG de TOTAL ENERGIES estime que l'on cessera d'investir dans le pétrole quand la demande diminuera de plus de 4% par an, taux qui correspond au déclin naturel des puits. En attendant, les compagnies continuent de prospecter de nouveaux champs. Les réserves prouvées de brut sont de 175,57 milliards de barils -d'après les estimations d'OIL et Gas Journal - et n'ont jamais été aussi élevées.

Les Etats Unis sont le premier producteur mondial grâce au boom du pétrole de schiste.

Avec une production de 640 000 barils par jour, le GUYANA a enregistré le plus fort taux de croissance au monde en 2022. C'est une bonne fortune qui fait rêver quelques pays d'Afrique. Cette année, le Sénégal va devenir producteur de pétrole et la Mauritanie, producteur de Gaz. L'année prochaine, ce sera l'Ouganda (pétrole), puis la Tanzanie et le Mozambique (gaz), l'Afrique du Sud et la Namibie (pétrole). Face à cette nouvelle manne, les compagnies pétrolières se sont mises en ordre de bataille.

Dans le pétrole, la rentabilité des capitaux investis peut atteindre 30% pour environ 5% dans les renouvelables. L'année dernière, les principales majors pétroliers ont réalisé 113 milliards de dollars de profit et reversé plus de 100 milliards aux actionnaires qui ne sont pas prêts à sacrifier leurs dividendes pour le changement climatique.

L'AUTOMOBILE HYDROCARBURERA ENCORE LONGTEMPS

Malgré une accélération de l'électrique en Europe et en Chine, 98% des véhicules en circulation dans le monde roulent toujours à l'essence et au gazole. La sortie de cette dépendance sera très lente et très coûteuse.

Selon l'agence internationale de l'Energie, plus de 85% des véhicules neufs vendus dans le monde roulent aujourd'hui à l'essence ou au gazole. Si la Chine et l'Union Européenne sont en pointe dans l'électrique, tous les autres pays restent à la traîne. Les modèles zéro émission n'ont représenté que 7,6% des immatriculations totales l'année dernière aux Etats-Unis.

En Asie, les électriques pèsent seulement 2 % du secteur au Japon, en Corée et en Inde. C'est pratiquement 0% en Amérique latine, en Afrique et au Moyen-Orient.

Même en Europe, les disparités demeurent extrêmes ; L'électrification du parc neuf atteint certes 90% en Norvège, 18% en France, 11,5% en Allemagne, mais 3,2% en Italie et 0,2% en République Tchèque. La part de l'électrique est même en régression sur le Vieux Continent, avec 13% en mars 2024, contre 14,6% l'an dernier. Car des pays comme l'Allemagne ont arrêté de distribuer des bonus, ce qui a entraîné une chute des ventes des électriques. Renault a dû renoncer en début d'année à l'introduction en bourse de sa filiale spécialisée Ampère.

Il faut prendre en compte que ces taux d'électrification des voitures électriques ne concernent que des voitures neuves. A l'échelle du parc automobile en circulation (1,3 milliards d'unités) ce sont 98% des véhicules qui carburent encore au pétrole, même en tenant compte des modèles roulant à l'alcool au Brésil.

L'âge moyen des véhicules est de 11 ans en France, de plus de 12 ans en moyenne dans l'Union Européenne et aux Etats-Unis. Dans les pays les plus pauvres, les véhicules peuvent durer de vingt à trente ans. L'automobile n'est donc pas près de se passer de pétrole.

Même les hybrides ou hybrides rechargeables sont fondamentalement des véhicules à essence.

LES POIDS LOURDS FREINES. Malgré les réductions de consommation, le transport routier en général a encore avalé 48 millions de mètres cubes de carburant en 2023 en France. C'est la faute des transports de marchandises en forte croissance sur la période. Mais l'électrification des poids lourds sera difficile. Sur un camion de 44 tonnes, il faudrait 10 tonnes de batteries. D'où la part de l'hydrogène qui autorise de longs parcours et un surpoids modéré. Mais une production en série n'interviendra pas avant 2027/2028.

Mais la montée en cadence sera lente et ce n'est que 30% à 40% des poids lourds qui pourraient rouler à l'hydrogène à l'horizon 2040 en Europe. Outre le Japon et la Corée qui planchent sur l'hydrogène, le parc des véhicules de transport de marchandises demeurera longtemps dépendant du pétrole.

LES COMPAGNIES AERIENNES AU RALENTI SUR LE FUEL DURABLE

Si Bruxelles leur impose d'utiliser de plus en plus de SAF, la production européenne ne suit pas, au point que les transporteurs se tournent vers les fournisseurs étrangers.

Le 1^{er} janvier 2025, le règlement européen REFUEL EU Aviation entrera en vigueur et compliquera la vie des compagnies aériennes. Selon ce texte, elles devront incorporer de plus en plus de SAF (Sustainable Aviation Fuel) dans leurs réservoirs, soit 2% en 2025, 6% en 2030, 20% en 2035, puis 70% en 2050. Il y a une obligation déjà effectuée depuis 2022 pour les vols au départ de la France, à hauteur de 1%. Le problème est de se procurer du SAF -fabriqué à base d'huiles usagées, de déchets forestiers- ou encore d'hydrogène vert.

Dans le monde, le SAF ne pèse que 0,2% de la production de Kérosène et en Europe ce n'est pas mieux.

Les compagnies aériennes auront besoin de 3 millions de tonnes de SAF en 2030. La somme des petits projets existants devrait dépasser ce volume, mais le problème est que beaucoup ne sont pas financés.

Quant à la France, Emmanuel Macron a annoncé, il y a un an, un financement de 200 millions d'euros pour développer la production de SAF, mais il ne s'est rien passé et il n'y a pas de filière. Faute d'offre suffisante, ces carburants verts voient leur coût exploser et ce, d'autant qu'ils sont soumis à une taxe pour l'utilisation de carburants renouvelables. De quoi faire enrager les Compagnies aériennes.

Aux Etats Unis, la tonne de SAF subventionnée dans le cadre de l'Inflation Reduction **ACT** coûte cinq fois moins cher. Afin de sécuriser les gros volumes dont elles auront besoin dans les années à venir, les Compagnies Européennes n'hésiteront plus à franchir l'Atlantique -premier acteur de SAF au monde - Air France KLM a signé fin 2022 des contrats avec le suisse Neste et l'américain AG Fuels, pour 1,6 million de tonnes entre 2023 et 2036.

En France, Total Energies est le principal fournisseur de SAF, à base d'huile de cuisson usagée ou de graisse animale. Air France KLM a signé un autre accord avec TOTAL Energies pour 800 000 tonnes entre 2023 et 2030. TOTAL a déjà converti sa Raffinerie de la Mède à cette activité et ouvrira en 2025 un site à Grandpuits Gargeville à cette même activité.

LE TRANSPORT MARITIME MONDIAL

Ce mode de transport concerne les marchandises, les passagers, le militaire, la pêche et la plaisance. Or, 90% de ces moyens de transport sont propulsés par des moteurs Diesel carburant au fuel léger. (Le Fioul lourd est peu à peu abandonné, car trop polluant). Ce sont des quantités très importantes de Fioul -dérivés du pétrole, qui sont consommées annuellement.

Pour les marchandises, c'est plus de 90% du transport mondial qui se fait par voie maritime dans des navires de type cargo de taille moyenne à de très grandes tailles, comme les porte-container et les pétroliers. Tous ces navires fonctionnent au fioul. Seuls les méthaniers fonctionnent au gaz, fourni par une très petite partie de la cargaison qu'ils transportent.

Pour les passagers, il faut distinguer les Cars Ferry, navires de moyen tonnage qui transportent passagers et véhicules d'un point à un autre sur de courtes et moyennes distances. Ils fonctionnent tous au fioul et sont assez nombreux dans le monde ; et les paquebots de croisière qui sont majoritairement de gros, voire de très gros navires.

Ces paquebots font généralement des croisières de 8 à 15 jours de port à port en naviguant la nuit. Jusqu'à ces dernières années, ces navires fonctionnaient au fioul léger ; mais depuis cinq ans, les chantiers navals commencent à équiper ces paquebots pour fonctionner au G.N.L. (gaz naturel liquéfié) pour la propulsion et les équipent d'une pile à combustible pour fournir l'électricité du bord. C'est un premier pas pour être moins polluant, particulièrement en escale dans un port.

En ce qui concerne les navires militaires, à part les gros porte-avions, les sous-marins lanceurs d'engins et les sous-marins d'attaque dernier cri, qui fonctionnent avec un réacteur nucléaire, tous les autres navires fonctionnent avec des moteurs diesel au fioul léger ou lourd.

Pour la flotte de pêche mondiale -qui est composée de petits et moyens navires (150 m pour les plus gros) - ils fonctionnent tous avec des moteurs diesel au fioul.

Quant à la plaisance, que ce soit de petits navires ou des navires de grande plaisance pouvant atteindre 150m, ils sont tous équipés de moteurs diesel ou de moteur à essence pour les plus petits.

Que ce soit pour les cargos ou pour les paquebots, la propulsion vélique commence à redevenir réalité.

Un certain nombre de cargos dans le monde commencent à s'équiper de différents moyens de système vélique (cerfs-volants, mâts creux à rotor, mâts moyens multiples avec voiles) en appoint de la propulsion diesel pour diminuer leur consommation de fioul (allant jusqu'à 20% de gain).

Mais plusieurs réalisations de cargo à voile, où le moteur diesel ne sert qu'aux manœuvres de port, ont déjà vu le jour en France. Il s'agit du cargo à voile de 80 m de la Compagnie TOWT et du cargo à voile NEOLINE de 136 m de la Compagnie NEOPOLIA de Saint-Nazaire qui rentrera en service sur la ligne régulière Saint-Nazaire-Baltimore.

Pour les paquebots, les Chantiers de l'Atlantique à Saint-Nazaire ont reçu la commande de deux paquebots à voile de 220 m, dont le premier

exemplaire est rentré en construction en 2024, pour une livraison en 2026 et le deuxième en 2027.

Le mouvement est enclenché et, si le résultat est démontré- il devrait se propager.

Mais actuellement -et pour de très nombreuses années encore- le pétrole restera le carburant de propulsion des navires.

LES PRODUITS DU QUOTIDIEN SONT TOUJOURS PETRODEPENDANT

L'utilisation des hydrocarbures et de leurs dérivés ont accéléré la croissance de nombre de biens de consommation courante. Résultat : leur écosystème repose sur cette matière première compliquée à remplacer ;

Le pétrole s'est infiltré dans nos vies et il est partout : dans notre assiette, dans nos habits (textiles, chaussures) dans notre logement (PVC, immobilier, chauffage, détergents ou cosmétiques), nos moyens de communication (ordinateurs, smartphones) ou de transport.

De très nombreux produits ont fondé leur raison d'être, leur innovation et tout leur modèle économique sur l'or noir, au point que trouver des alternatives relève du véritable casse-tête. Léger, bon marché et rapide à produire, le pétrole et tous ses dérivés présentent des avantages considérables.

9% de plastiques sont recyclés. Mais son empreinte environnementale est forte et participe au bouleversement climatique. Dans chacun des trois océans (Pacifique, Atlantique et Indien) et dans la Mer Méditerranéenne on constate la formation de véritables îles compactées, ornées par des morceaux de plastiques à la dérive, que les courants marins ramènent aux mêmes endroits ; tous ces morceaux de plastique se dégradent en

microbilles qu'ingèrent l'organisme des poissons et qu'on retrouve dans toute la chaîne alimentaire.

Lors de la dernière COP 28 à Dubaï, 200 pays se sont engagés à réduire leur production d'hydrocarbures pour atteindre la neutralité carbone en 2050, mais sans réel objectif chiffré et documenté. La pollution par le plastique a plus que doublé en vingt ans, alors que seulement 9% est recyclé. C'est probablement une des pollutions les plus inquiétantes pour notre avenir, malgré la conférence mondiale d'Ottawa qui s'est tenue en avril dernier et qui doit déboucher sur un premier texte visant à réduire l'usage du plastique à la fin de l'année 2024 !

Mais, dans un autre domaine, les sacs poubelles sont fabriqués à partir de polyéthylène, produit à partir du pétrole et les Français en consomment en moyenne 7,5 rouleaux par an. Or, utiliser du plastique recyclé ou des matières végétales constitue un vrai casse-tête. Il y a bien des sacs fabriqués à base de fibres de canne à sucre, mais le résultat n'est pas très satisfaisant : c'est plus cher et moins résistant. Autre option : la fécule de pomme de terre qui rend le sac biodégradable, mais on ne sait incorporer que jusqu'à 40% de matière végétale car, au-delà, il perd en efficacité.

Les tableaux de bord de voiture sont fabriqués en plastique. C'est un matériau léger et résistant aux chocs et donc sécurisant, facilement malléable, très peu coûteux et disponible, qui équipe 100% du parc automobile.

Chaque jour, ce sont 25 millions de bouteilles de plastique qui sont bues en France. Elles représentent un tiers de nos déchets ménagers en plastique et 6,5 millions de tonnes de CO2 par an. Ces bouteilles en plastique sont peu onéreuses et légères. Le recyclage est la meilleure solution.

En moyenne, les Français mangent 170 yaourts par an et la plupart des pots sont fabriqués en polystyrène ; mais leur réutilisation n'est pas simple. Ce sont 60 000 tonnes de pots jetés chaque jour. Une filière de recyclage chimique serait en cours d'installation.

Le stylo à bille est l'instrument d'écriture le plus utilisé dans le monde. Mais c'est aussi l'un des plus polluants. Il faut 1 litre de pétrole pour fabriquer environ 100 stylos. La plupart finissent à la poubelle.

Enfin, le secteur agricole reste très dépendant du pétrole, que ce soit par l'usage des engrais fabriqués à partir de l'or noir, du transport de produits ou du machinisme agricole. La France est le premier pays consommateur d'engrais azotés de l'Union Européenne, avec 140kgs par hectare et par an. Les engrais pèsent pour 35% des charges des agriculteurs. Mais depuis 2020, un ciblage plus précis dans l'emploi des intrants permet de booster la consommation. En Europe, celle-ci a chuté de 6,5% depuis le pic de 2017. La part du pétrole dans la consommation finale d'énergie en France est de 90,7% pour les transports, 69,4% pour l'agriculture et 9,3% pour l'industrie.

CONCLUSION

Force est de constater que le pétrole est plus présent que jamais dans nos vies. Que ce soit les COP successives, les forums européens et leurs résolutions, toutes les bonnes intentions restent des vœux pieux, car la réalité des intérêts financiers en jeu l'emporte et risque de durer encore pendant plus de vingt-cinq ans.

