



« Réussir une transition énergétique acceptable socialement et économiquement »

----- 3^{ème} défi du programme de Denis Payre -----

« Nous voulons libérer les énergies du peuple français pour retrouver le génie français ! »

denispayre.fr

LIBÉRONS LE GÉNIE FRANÇAIS !

La transition énergétique est souvent perçue comme étant uniquement une source de contrainte et non pas comme une source d'opportunités. De plus, elle est aussi présentée comme nécessitant de nombreux renoncements, voire la décroissance...

Au contraire, Denis Payre est convaincu que la transition énergétique est une opportunité unique d'innovation et de création d'emplois, et que la plupart des technologies sont aujourd'hui disponibles pour réussir une décarbonation totale. Il fait confiance à la formidable créativité humaine pour mettre au point les quelques derniers éléments manquants.

S'il faut une plus grande sobriété pour éviter de gaspiller les ressources de la planète et que le recyclage et la réutilisation doivent être encouragés, il pense néanmoins que la décroissance est parfaitement évitable à condition d'avoir une bonne compréhension des solutions existantes et une vision claire de ce que l'on souhaite faire. **Il rejette catégoriquement la notion d'une décroissance incontournable qui appauvrirait considérablement les populations**, surtout dans un contexte de croissance de la population. Il pense aussi que la décroissance est de nature à provoquer un rejet de la transition énergétique par une grande partie de la population, ce qui serait fortement contre-productif. *Le rejet de la taxe carbone par le mouvement des Gilets Jaunes est l'illustration de la façon dont la transition énergétique peut être violemment rejetée quand elle est mal préparée et précipitée.*

Avoir une vision claire en matière de transition énergétique est difficile tant le sujet est complexe car il est au croisement de très nombreux sujets :

- des technologies nombreuses et diverses
- la chimie en couvrant un vaste spectre de la méthanisation aux batteries,
- la physique avec là aussi un spectre large allant des turbines hydroélectriques, aux réactions nucléaires en passant par les éoliennes, l'électricité, l'électromécanique, l'électronique...

De plus, ces technologies évoluent en permanence dans leurs capacités techniques et leurs coûts d'utilisation. Une technologie peu prometteuse peut le devenir rapidement et inversement une technologie prometteuse au départ peut ne pas tenir ses promesses dans la durée.

La complexité vient aussi de questions géostratégiques car le domaine de l'énergie est stratégique par nature et les dépendances à des puissances étrangères qui peuvent se créer doivent impérativement être prises en compte. Les questions d'impacts sont essentielles et souvent très différentes avec la nécessité de devoir faire des arbitrages entre des impacts divers, visuels, fonciers ou encore environnementaux.

Il y a bien sûr aussi des enjeux économiques, industriels et sociaux importants avec des créations ou des destructions d'emplois très importantes.

Enfin, c'est un domaine qui nécessite une bonne compréhension des enjeux financiers car les sommes en jeu sont considérables, réparties sur des périodes longues et reposent sur des mécanismes de financement qui peuvent être complexes.

Il faut également être capable de raisonner sur le temps long car les cycles dans l'énergie sont de plusieurs décennies.

Il existe aussi des croyances infondées contre lesquelles il faut lutter. Il existe une conviction selon laquelle *l'énergie ne se stockerait pas* alors qu'il existe de très nombreuses solutions de stockage d'énergie, le pompage-turbinage, largement utilisé depuis 100 ans, les batteries ou de très nombreuses autres solutions en train d'apparaître ou simplement l'hydrogène.

Denis Payre a la chance d'avoir développé une expertise unique dans ce domaine.

Il a passé 5 ans à développer une innovation dans le stockage d'énergie qui est en cours d'approbation finale à la CRE pour un premier site aux Antilles françaises, en partenariat avec EDF et le fonds d'investissement en infrastructure Méridiam. C'est une première française et probablement mondiale.

Cette innovation est basée sur le procédé bien connu du pompage-turbinage qui repose sur du dénivelé naturel, de l'eau en circuit fermé et l'utilisation de technologies hydroélectriques. Denis Payre et son partenaire ont modernisé le procédé en développant une solution à faible impact. Ils ont aussi ajouté des services innovants ce qui leur a permis de créer beaucoup de valeur pour le réseau de EDF et de se différencier de solutions de batteries fabriquées le plus souvent en Chine et bénéficiant d'avantages coûts liés aux normes sociales et environnementales très basses de la Chine et de subventions massives du gouvernement Chinois.

Denis Payre travaille aussi aux Etats-Unis sur ce sujet, en particulier dans l'Arizona où il développe, avec des associés locaux, un grand projet de pompage-turbinage. Le projet aux Antilles va générer des économies importantes de dépenses publiques tout en décarbonant le processus clef du stockage d'énergie pour aider à gérer l'intermittence des énergies renouvelables.

Il contribue à montrer que la transition énergétique n'est pas nécessairement punitive mais est une révolution industrielle créatrice d'emplois pour tous et sur tout le territoire. Denis Payre est capable de présenter une vision crédible dans ce domaine clef car puisée au contact de la réalité du terrain ce qu'aucun autre dirigeant politique français actuel n'est en mesure de revendiquer, y compris parmi les dirigeants du mouvement écologiste.

1 – CONSERVER L'ANCIEN NUCLEAIRE ET REALISER LE GRAND CARENAGE

La France a la chance de disposer d'un parc nucléaire d'une taille importante avec 56 réacteurs d'une capacité de 61,4 GW produisant en 2019 67,1% de l'énergie française selon RTE. En 2018, la France était le deuxième producteur mondial d'énergie nucléaire derrière les Etats-Unis. Le coût est de 49,50 Euros par MWh.

Le Grand Carénage qui consiste à prolonger la durée de vie des réacteurs existants de 40 à 50 ou 60 ans pour un budget d'environ 50 Milliards d'Euros doit être mis en œuvre.

Le surcoût sera de 10 Euro environ par MWh ce qui fait que l'ancien nucléaire reste une énergie très compétitive à environ 60 Euro/ MWh. ***Il est exclu de fermer 14 tranches nucléaires et la fermeture de Fessenheim est une erreur.*** La France a cédé à son lobby vert et aux pressions de l'Allemagne. Elle s'est privée d'un actif de qualité très utile à cet endroit du réseau qui doit maintenant faire appel à des moyens de pointe très carbonés.

Le nucléaire n'est pas une source d'énergie idéale compte tenu des déchets toxiques sur longue période qu'il génère, cependant c'est potentiellement une énergie de transition utile tant que les alternatives renouvelables ne sont pas capables de le remplacer complètement avec des solutions satisfaisantes à tout point de vue : coût, maîtrise des savoir-faire, gestion de l'intermittence.

C'est donc une bonne solution de transition à l'échelle du secteur de l'énergie, à un horizon de 20 à 40 ans.

2 – DECARBONER AVEC UN MIX NUCLEAIRE - RENOUEVABLES

- **Lancer six nouveaux EPR mais avec une bonne compréhension sur la façon dont les coûts et les délais seront maîtrisés**

Il faut donc décarboner les grandes activités très émettrices de carbone en France,

- la mobilité (véhicule particulier, transport routier, avions, bateaux),
- l'industrie
- et l'agriculture.

L'énergie en France était en 2018 à

- 67% d'origine fossile,
- 17,7% d'origine nucléaire
- 14,9% d'origine renouvelable incluant la biomasse, l'hydroélectricité, l'éolien et le solaire.

L'énergie fossile se répartit entre

- le charbon à 1,9%,
- le pétrole à 44%
- et le gaz naturel à 21,5%.

Selon RTE, le mix électrique français se répartit actuellement comme suit :

- 67,1% nucléaire,
- 13% pour l'hydroélectricité,
- 7,9% pour l'éolien,
- 7,5% pour le thermique classique,
- 2,5% pour le solaire et
- 1,9% pour le biogaz.

Dans son rapport « Futurs Energétiques 2050 », et dans son scénario de référence, RTE prévoit une **croissance de la consommation d'électricité de 35% d'ici 2050** ce qui n'est pas surprenant. Il est probable que pour atteindre la neutralité carbone à cette date, il faudra viser une croissance plus forte encore que cela.

La France a toujours eu un mix énergétique afin d'éviter de miser sur une seule source d'énergie, même si le nucléaire a été la solution dominante ces 50 dernières années. Toutes les sources d'énergies présentent des avantages et des inconvénients, il est donc essentiel de ne pas miser sur une seule source pour diversifier les risques et les contraintes de chaque source d'énergie.

- L'ancien nucléaire à l'avantage du coût, ce n'est pas le cas du nouveau nucléaire.
- Les trois principaux projets d'EPR français, Hinckley Point commandité et opéré par EDF, Flamanville et l'EPR Finlandais sont à des coûts très élevés et ont des retards considérables. Les coûts sont entre 105 et 110 Euro/ MWh. Pourtant, un EPR n'est pas une technologie révolutionnaire.
- Cependant la France semble avoir perdu son savoir-faire dans la gestion et la construction de ces projets complexes avec des éléments de sûreté élevés.

Il se dit que l'EPR 2, moins gros, permettra de réduire les coûts... Cela reste à prouver car la descente en taille fait en général perdre des économies d'échelles.

Quoi qu'il en soit, il est probablement nécessaire de déployer 6 nouveaux EPR pour faire face à une partie des besoins de décarbonation à venir. Il faut le faire en ayant une bonne compréhension de la façon dont les coûts et les délais seront mieux maîtrisés que pour les premières installations.

Compte tenu des cycles très longs d'étude, de permis et de construction pour toute entité de la complexité d'une centrale nucléaire, il faut aussi commencer à se préparer dès maintenant au retrait des centrales nucléaires existantes qui vont bénéficier du grand carénage qui ne va étendre leur durée de vie que de dix ans, une période très courte dans le domaine de l'énergie :

- Les EPR qui sont non intermittents seront affectés principalement aux nouveaux besoins électriques
- quand les renouvelables seront affectés principalement aux nouveaux besoins de fabrication d'hydrogène où l'intermittence de la source d'énergie n'est pas une contrainte majeure.

3 – DONNER UNE PLACE SIGNIFICATIVE A L'EOLIEN EN MER

- **A condition que l'Etat redevienne un organisateur efficace des concessions d'exploitation.**
- **Alléger les pesanteurs administratives en général qui font perdre à la France sa capacité à faire naître des innovations et renchérissent les coûts des projets.**

En matière d'énergie renouvelables, l'éolien en mer est en train de devenir l'une des options les plus crédibles pour des raisons de coûts et d'acceptabilité.

Dans son rapport, « Futurs Energétiques 2050 » prévoit 10 GW d'éolien en mer en 2050 partant de zéro actuellement. Les éoliennes en mer permettent d'aller chercher des vents forts au large et d'être moins visibles que les éoliennes terrestres en les éloignant des côtes de plusieurs dizaines de kilomètres en fonction de la profondeur disponible et des technologies utilisées (posées ou flottantes).

Les coûts ont beaucoup baissé ces dix dernières années :

- le dernier projet éolien en mer français gagné suite à un appel d'offre l'a été par EDF à Dunkerque avec un coût de 44 Euro au MWh donc en dessous du coût de l'ancien nucléaire rénové, avec certes de l'intermittence pour l'éolien en mer mais de plus en plus faible.

- Certains opérateurs en mer du Nord refusent maintenant les subventions et préfèrent vendre librement au prix du marché spot.

L'intermittence est de moins en moins forte car les facteurs de charge ont beaucoup augmenté, c'est à dire la durée pendant laquelle les turbines peuvent fonctionner à pleine puissance.

- Les facteurs de charge sur les côtes françaises sont de 40% et peuvent monter à 50% pour les dernières générations de turbine.
- Ils montent à 60% en mer du Nord au large des côtes Norvégiennes et Ecossoises avec des turbines de 12 MW de 200 mètres de hauteur de dernière génération.

Une centrale nucléaire classique va fonctionner 65% du temps. L'intermittence des éoliennes en mer est donc relativement limitée. Elles doivent néanmoins bien sûr être couplées avec des solutions de stockage courte et longue durée de type pompage turbinage de petite ou de grande taille ou autres solutions de stockage de type Energy Vault. Des centrales nucléaires peuvent aussi aider à compenser l'intermittence sur des périodes plus longues à certaines périodes.

La vision des opérateurs en mer du Nord qui sont les plus avancés, consiste néanmoins de plus en plus à vouloir les utiliser pour générer en priorité de l'hydrogène vert. Auquel cas l'intermittence est moins un problème, car leur fonction ne sera pas d'alimenter en priorité un réseau électrique.

- Cela permet d'éviter d'avoir à poser des câbles sous-marins très coûteux pour les relier à terre.
- L'électricité sera convertie en hydrogène au pied des éoliennes et rapatriée avec des gazoducs vers les lieux de stockage et de consommation.
- Le stockage pourra aussi se faire localement, proche des éoliennes.

Il existe de plus en Mer du Nord un réseau de gazoducs pour les plateformes de forages pétrolières en voie d'extinction qui peuvent être utilisées. Le modèle consiste à placer un électrolyseur au pied des éoliennes ou d'un groupe d'éoliennes et à générer de l'hydrogène vert après dessalement.

En 2020, l'Europe a déployé 2,9 GW d'éolien off-shore, elle dispose donc actuellement de 25 GW de capacité éolienne off-shore connectées pour 5.402 turbines. Une tranche de centrale nucléaire a en général une capacité de 900 MW, un peu en dessous de 1 GW.

L'Europe vise un objectif de 300 GW d'éolien en mer d'ici 2050. 40% de la capacité est actuellement au Royaume-Uni.

L'appel d'offre Scottwind au printemps 2021 au large de l'Ecosse a donné lieu à une surenchère entre les grands groupes pétroliers pour sécuriser une zone de développement de parc éolien en mer. Toutes les grandes compagnies pétrolières Européennes sont maintenant très engagées dans cette voie avec des moyens très importants : BP, Shell, Equinor ou Total. La petite Belgique a déjà 955 MW installés et compte plus de 300 turbines.

Cela contraste avec la situation française où il a fallu dix ans pour autoriser la construction d'un premier site en Bretagne dont les travaux viennent juste de commencer et où les problèmes ne sont pas encore réglés avec les pêcheurs sur zone.

- L'Etat a clairement failli dans sa mission.
- La France a même réussi à attirer il y a plusieurs années l'usine LM Wind Power du groupe GE, de fabrication de pâles d'éoliennes en mer à Cherbourg avec près de 800 créations d'emplois, alors

qu'aucun projet n'a véritablement démarré. Les pâles sont exportées en Europe du Nord pour le moment.

La France est encore victime de son Etat dispersé sur de multiples sujets qui n'est plus capable d'assurer convenablement la seule mission qui lui revient naturellement qu'est l'attribution de zones d'exploitation en veillant à l'acceptation par toutes les parties prenantes.

Le littoral Belge et Hollandais est très dense en activités multiples, pêche mais aussi militaire, certains des plus grands ports du monde s'y trouvent aussi. Cela n'a pas empêché le développement rapide de fermes éoliennes en mer contrairement à la France qui a pourtant un potentiel significatif.

Le principal effort doit porter sur la concentration des moyens de l'Etat sur ces questions d'autorisations pour ne pas être un frein au développement des projets.

- La France fait figure de lanterne rouge en Europe en matière d'éolien en mer du fait de la faillite de l'Etat à faire se mettre d'accord les parties prenantes.
- D'une façon générale, l'Etat doit faire un effort pour permettre aux projets renouvelables de bénéficier d'un traitement accéléré.

Les développeurs ont de plus en plus tendance à se détourner de la France compte tenu des délais d'instructions très longs des différentes parties prenantes administratives. L'exemple le plus connu est cela de la société française Ciel et Terre qui a inventé les panneaux photovoltaïques flottants et qui a commencé à se développer au Japon avant de revenir en France plusieurs années après.

Combien de projets français innovants sont morts nés parce qu'ils n'ont pas rencontré en France un environnement accueillant l'innovation ? Les longs délais d'approbation sont un problème général pointé par le magazine the Economist récemment en évoquant les risques qui pèsent sur la transition énergétique. Cependant le cas français est extrême. Cela réduit la probabilité de voir en France émerger des innovations bénéfiques à l'économie. Ces délais longs sont de plus intégrés dans les coûts et renchérissent les coûts des projets. Les pesanteurs administratives liées aux développements de projets renouvelables doivent être une priorité des actions de simplifications administratives.

4 – ORGANISER UN REFERENDUM SUR L'UTILISATION DE CERTAINS ESPACES FORESTIERS ET AGRICOLES FRANÇAIS

Afin de permettre de lever certaines contraintes d'utilisation de l'espace et de maximiser notre souveraineté énergétique

Le déploiement de fermes photovoltaïques en France se heurte à un double problème,

- la faiblesse de l'ensoleillement d'une partie du pays
- et le faible nombre des vastes espaces disponibles.

Il s'agit d'un problème Européen que n'ont pas les Américains qui ont de vastes zones désertiques ensoleillées à l'ouest du pays, ni la Chine qui dispose aussi de vastes zones désertiques et ensoleillées à l'ouest de leur pays aussi.

La France doit maximiser l'utilisation d'espaces qualifiés pour le déploiement de fermes photovoltaïques en toiture et sur plan d'eau. Les incitations à déployer des fermes photovoltaïques sur toitures industrielles sont souvent insuffisantes pour motiver les propriétaires. Il faut les augmenter voire rendre obligatoire le déploiement de fermes photovoltaïques en toiture pour tout nouveau projet de

bâtiment industriel. Les scénarii de RTE pour arriver à la neutralité carbone en 2050 envisagent jusqu'à 70 GW d'énergie solaire alors que nous ne sommes qu'à 10 GW. Cette multiplication par 7 du parc va nécessiter des mesures fortes.

Le principal problème demeure l'utilisation du foncier agricole ou forestier.

Les principes de compensations ne sont pas réalistes et entravent fortement les projets renouvelables. Une révision des principes de compensation forestières et d'interdiction de déboisement devra être effectuée afin de ne pas freiner le déploiement des parcs photovoltaïques.

La forêt française est revenue à son niveau du Moyen Age. Il y avait 9 Millions d'hectares en 1830, il y en a 17 millions aujourd'hui soit 31% du territoire.

- Il faut autoriser un déboisement minimal raisonnable sans compensation pour les projets renouvelables dans les zones de sylviculture des landes par exemple. Ces zones ne sont pas des habitats protégés car ces forêts ont vocation à être coupées tous les 20 ans.
- Il en ira de même pour les terres agricoles et les compensations en terres agricoles où un quota de terres doit pouvoir être utilisé sans compensation aussi.

Ces sujets peuvent être le cas échéant soumis à référendum pour faire approuver le principe et un quota minimal sans compensation.

Les Français doivent choisir entre

- ***utiliser une faible part du territoire pour garantir une souveraineté énergétique avec un impact qui reste très faible à l'échelle du pays***
- ***ou devenir dépendant de pays étrangers comme nous allons le voir plus bas.***

Sur un même registre, nous devons décider du prix que nous voulons payer pour cette énergie produite localement qui sera souvent un peu plus coûteuse que de l'énergie produite dans des zones étrangères plus favorables ayant un meilleur ensoleillement, même si le coût d'acheminement pourrait compenser une part importante de l'écart.

Une décision devra être prise sur la proportion d'énergie produite localement et donc sur la quantité d'espace qui seront alloués à ces projets renouvelables, exprimé en pourcentage d'énergie produite localement et en milliers d'hectares concernés.

5 – PARTENARIATS STRATEGIQUES AVEC DES PAYS DU MAGHREB POUR DEVELOPPER L'HYDROGENE VERT.

Des partenariats stratégiques seront mis en place entre la France et les pays du Maghreb francophone (Algérie, Maroc, Tunisie) pour aider activement ces pays dans leur transition énergétique et leur développement en général et obtenir l'octroi de concessions de plusieurs centaines de milliers d'hectares en bord de mer sur 60 ans dans le but d'installer des centrales photovoltaïques couplées à des électrolyseurs pour produire une partie des besoins en hydrogène vert du pays qui ne pourront être produits en France.

Les concessions seront négociées par l'Etat français, sécurisées par lui, et équipées de gazoduc connectés à la France et sécurisés aussi. Des développeurs français pourront y installer leurs infrastructures au même titre qu'ils le feraient sur le territoire national.

Les pays du moyen orient investissent actuellement massivement dans des capacités de production d'hydrogène vert qui sera aussi produit dans des déserts proches de sources d'eau.

Nous devons décider des sources de notre hydrogène vert.

Il faudrait pouvoir viser

- au moins 50% provenant de notre propre territoire (Photovoltaïque, Eolien en mer en particulier)
- et 30% des pays du Maghreb
- et enfin ne pas s'approvisionner à plus de 20% auprès d'autres fournisseurs au Moyen Orient en particulier.

Il faudra probablement accepter de payer plus cher l'énergie produite sur notre sol pour des raisons de souveraineté.

- Le photovoltaïque au Maghreb coutera 15 Euro par MWh
- contre 44 Euro par MWh pour l'éolien en mer au large des côtes françaises.

L'éolien sera cependant moins intermittent que le solaire qui par définition ne produit que 8 heures par jour. Les électrolyseurs seront donc moins rentabilisés au Maghreb et les coûts de transports plus élevés. L'écart de coût facial sera donc réduit, cependant il est probable que l'Hydrogène Vert produit au Maghreb sera plus économique et que la France doive accepter de payer un peu plus cher pour une source d'énergie souveraine.

6 - POUSSER AU DEPLOIEMENT D'HYDROGENE VERT POUR DECARBONER LE RESTE DE L'ECONOMIE

L'hydrogène vert est d'ores et déjà plus compétitif que le gaz naturel dans certaines circonstances.

L'entrepreneur français Thierry Lepercq développe actuellement le projet HyDeal dans les Asturies en Espagne pour aider à décarboner les aciéries d'Arcelor Mital qui s'y trouvent.

- Il va utiliser des fermes photovoltaïques à proximité produisant une électricité à 15 Euro/ MWh.
- Cela va lui permettre de pouvoir remplacer du gaz naturel par de l'hydrogène vert sans subvention car le client ne souhaite pas dépendre d'une énergie subventionnée alors qu'il s'engage sur plusieurs décennies.

L'hydrogène produit par électrolyse a un rendement faible mais lorsque le coût de l'énergie entrante est faible comme dans le cas présent, le faible rendement de l'électrolyse n'est pas un problème.

Il devient possible d'envisager de développer des applications à base d'hydrogène dans l'industrie, dans la mobilité lourde et l'agriculture et dans le transport maritime en priorité.

- L'Etat doit être un facilitateur de la mise en place des infrastructures d'acheminement et de bornes de recharges.
- Les réseaux de gaz de ville peuvent être utilisés.
- On pourra éventuellement s'inspirer utilement de la politique de l'Etat de Californie dans ce domaine qui a déployé plusieurs mécanismes incitatifs pour l'achat des véhicules et pour aider à rentabiliser les premières stations-services à hydrogène.
- Les administrations et collectivités locales seront encouragées à déployer ces technologies le plus rapidement possible.

7 – QUESTIONNEMENT SUR LA STRATEGIE TOUT VEHICULE ELECTRIQUE A BASE DE BATTERIE LITHIUM-ION POUR LE VEHICULE PARTICULIER

- **Et moratoire momentané sur le véhicule électrique pour réévaluer une stratégie exclusive électrique Lithium Ion pour le véhicule particulier**

Nous assistons actuellement à une précipitation vers une solution très imparfaite, reposant sur le tout véhicule électrique à base de batteries lithium-ion.

Cette précipitation, encore accélérée par l'Europe récemment, vers une solution très imparfaite, risque de déstabiliser fortement toute la filière automobile française et menace beaucoup d'entreprises et de nombreux emplois ainsi que la survie même des constructeurs Français.

Les pouvoirs publics en France et en Europe ont imposé une technologie, le véhicule électrique à base de batteries lithium-ion, plutôt que de donner des objectifs de réduction d'émission. Ce dont s'est plaint à raison le Président de PSA.

De plus, cette technologie est-elle la solution idéale ? Elle ne l'est clairement pas.

Elle a été choisie par Elon Musk, un entrepreneur brillant, mais il l'a fait en fonction de ses critères à lui. Un Etat doit se poser des questions que ne s'est pas posé Elon Musk.

Voici les principaux problèmes que posent le véhicule électrique à base de batteries lithium ion :

7-1. Les batteries créent une dépendance considérable à des pays en monopole sur des matériaux rares, Cobalt et Lithium en particulier. Il y a seulement 4 pays, l'Argentine, l'Australie, le Chili et la Chine, qui contrôlent 95% de la production mondiale de Lithium et 82% des réserves (source USGS). Le recyclage du Lithium est virtuellement impossible.

Nous sommes en train de créer un OPEP du Lithium qui sera un cartel probablement pire que l'OPEP d'origine qui, avec 14 pays représentant seulement 41% de la production mondiale de pétrole, a exercé une pression considérable sur nos économies ces 40 dernières années.

7-2. La chaîne de valeur des batteries est actuellement principalement en Chine où sont fabriquées 70% des cellules de batteries Lithium Ion. Nous avons laissé échapper cette filière en acceptant que la Chine subventionne massivement ses fabricants de batteries, à hauteur de 10 Milliards d'Euro depuis 2012 ce qui est contraire aux règles de l'OMC.

7-3. Nous avons aussi accepté que nos industries occidentales reposant sur des normes sociales et environnementales élevées soient en compétition directe avec des industriels Chinois dont les normes sociales et environnementales sont très basses. On a en Chine de nombreuses situations de travail forcé. On a donné en quelque sorte une prime aux pollueurs et aux exploiters. Denis Payre a évoqué ce sujet longuement dans son livre *le Contrat Mondial* publié en Janvier dernier aux éditions First.

7-4. Nous nous précipitons vers une technologie que nous ne maîtrisons pas, et que nous voulons placer au cœur de la mobilité du 21^e siècle. Nous ne construisons actuellement en Europe que des usines d'assemblage de batteries.

La valeur ajoutée principale et toute la chaîne d'approvisionnement et de raffinage incluant les mines, sont principalement sous le contrôle de la Chine. La fabrication des véhicules électriques est aussi de plus en plus souvent déplacée vers la Chine pour les mêmes raisons de concurrence fortement déloyale et parce que les batteries sont principalement fabriquées là-bas et

représentent 40% de la valeur ajoutée d'un véhicule électrique. Les grands constructeurs Européens n'ont pas le choix pour survivre....

7-5. La recharge des batteries pose de nombreux problèmes de même que le recyclage.

- a. *La recharge crée des surtensions sur les réseaux électriques* qui vont probablement obliger à contraindre les chargements à des heures précises inconfortables, retirant beaucoup de confort alors qu'il est déjà limité compte tenu des temps de recharge très longs.
- b. *Les recharges rapides ne sont pas une solution car elles réduisent considérablement la durée de vie des batteries.*
- c. Des questions d'infrastructures se posent car il va falloir installer de gigantesques espaces de recharges de véhicules électrique pour permettre l'attente pendant la recharge des véhicules comme cela commence à exister en Californie où il y a pourtant plus de place que chez nous.
- d. Le recyclage des déchets toxiques des batteries reste un problème complexe et couteux qui n'est pas solutionné.

7-6. Il existe un sujet budgétaire et fiscal majeur qui n'est pas traité et qui peut rendre le véhicule électrique très couteux :

La TIPP et la TVA sur les produits pétroliers représente une source de revenus considérable pour le budget de l'Etat de 45 Milliards d'Euro.

Or, aucune source de revenus n'est prévue à ce jour pour remplacer ces revenus. *On peut donc s'attendre à une nouvelle taxe sur le véhicule électrique qui aura pour objectif de remplacer cette ressource perdue.* Le véhicule électrique est déjà fortement subventionné pour être attractifs. On devra alors probablement renoncer à ces subventions et ajouter un impôt sur la recharge des véhicules ou trouver ces ressources ailleurs, mais où ? Comment résoudre cette équation financière complexe ?

7-7. La création des ZFE (zones à faibles émissions) à court terme crée un risque de mouvement de type gilet jaune :

- a. La mise en place des ZFE à horizon 2024 pour le Grand Paris avec interdiction totale du diesel sur ces territoires va obliger de très nombreux français habitant en dehors des grandes villes, mais ayant l'obligation professionnelle ou familiale de se rendre en ville en voiture, de changer de véhicule en optant pour un véhicule électrique couteux et peu commode pour les grands déplacements.
- b. De très nombreux artisans vont devoir changer de véhicule et n'en ont pas les moyens. Ils ne pourront plus travailler.

Cette obligation crée un risque d'explosion sociale majeurs de type Gilets Jaunes.

La précipitation actuelle visant à forcer le tout véhicule électrique à base de batteries lithium ion n'est pas raisonnable. Elle est d'autant moins raisonnable pour la France que nous avons déjà l'une des économies les plus décarbonée de la planète :

- Nous avons le taux d'émission de carbone par habitant le plus bas du G7 selon la Banque Mondiale à 4,6 tonnes de CO₂/ habitant grâce à notre parc électro nucléaire, nos énergies renouvelables et notre hydroélectricité.
- Un Allemand émet 70% de carbone de plus et un Américain trois fois plus. La Chine a 250 GW de projets de centrales à Charbon, soit 1,8 fois la puissance installée électrique française.

Nous sommes en train de risquer de détruire ce qu'il reste de notre industrie automobile alors que nous sommes un pays vertueux en matière d'émission de CO₂ pour enrichir un pays qui ne l'est pas.

[A ce stade, Denis Payre recommande un moratoire sur le déploiement hautement problématique stratégiquement, industriellement, socialement et financièrement pour les finances publiques, du véhicule électrique.](#)

Denis Payre recommande d'examiner à nouveau les alternatives afin de préserver notre souveraineté et d'éviter une précipitation qui risque de provoquer un rejet de la transition énergétique par la population.

- Denis Payre recommande de travailler rapidement sur le déploiement de l'hydrogène pour la mobilité lourde (poids lourds, bateaux, avions, trains...) et l'industrie pour remplacer le gaz, avec des sources de production décarbonées (photovoltaïque, éolien en mer et nucléaire) comme évoqué plus haut.

Denis Payre n'exclurait pas une solution hydrogène pour la mobilité des particuliers à terme.

- Denis Payre recommande de l'évaluer par rapport à une solution véhicule électrique qui peut probablement se justifier pour des petits trajets urbains mais n'est probablement pas la solution universelle pour la mobilité des particuliers actuellement imposée par les pouvoirs publics français et Européens.
- L'hydrogène vert devient une option compétitive permettant d'envisager la décarbonation des aciéries d'Asturies comme évoqué plus haut.

Il est nécessaire aussi d'examiner les solutions à base de carburant de synthèse afin de préserver la filière de l'industrie mécanique et parce que ces carburants peuvent être produits sur notre sol avec des produits de la terre, voire des produits de la mer comme des algues. Les efforts de recherche et développement doivent être intensifiés dans ce domaine.

8 – LA MISE EN ŒUVRE DU CONTRAT MONDIAL POUR EVITER LE REJET DE LA TRANSITION ENERGETIQUE

La transition énergétique est une obligation morale mais aussi une révolution industrielle probablement sans précédent, financée par de l'argent public. Mais elle se fait actuellement principalement au bénéfice de la Chine dont les standards sociaux et environnementaux sont très bas.

Une partie des panneaux photovoltaïques Chinois par exemple sont fabriqués par de la main d'oeuvre forcée ouïghour. Cette domination se traduit par le fait que

- 73% des cellules de batteries Lithium Ion sont fabriquées en Chine,
- 71% des panneaux photovoltaïques le sont aussi,
- 7 des 10 premiers fabricants mondiaux d'éoliennes sont Chinois même s'il reste heureusement encore trois sociétés occidentales en tête du classement (General Electric, Siemens Gamesa, Vestas)
- 90% des terres rares viennent de Chine.

La transition énergétique sera rejetée par les citoyens des pays développés si les efforts financiers considérables qu'elle demande ne se traduisent pas par des bénéfices économiques dans les pays développés et si des dépendances considérables se créent sur des actifs aussi stratégiques.

Le magazine américain Fortune Magazine a ouvert ses colonnes à Denis Payre en Juillet 2021 pour évoquer ce sujet.

Denis Payre a aussi publié un livre « Le Contrat Mondial » en Janvier 2021 aux Editions First pour dénoncer la prime aux pollueurs et aux exploiters que provoque les accords de commerce internationaux actuels qui ne prennent pas en compte les normes sociales et environnementales.

Il recommande la mise en place d'un Contrat Mondial visant à ré-équilibrer la concurrence, permettront la création de nombreux emplois industriels sur les filières à venir dans l'hydrogène, le stockage d'énergie, l'éolien en mer... Il sera possible de fabriquer à nouveau des panneaux photovoltaïques en France par exemple dans ce contexte aussi.

Il propose pour cela des compensations sociales et environnementales aux frontières d'une vaste zone de libre échange constituée des démocraties libérales qui respectent l'homme et la nature.

On aura alors des compensations des écarts de coûts liées aux écarts de normes pour les industries stratégiques et en priorité pour celles de la transition énergétique.

9 – RELANCE DES ACTIONS D'AIDE A LA DECARBONATION

La France devra plaider pour que les pays développés tiennent leurs engagements de l'accord de Paris d'aider les pays émergents à décarboner leurs économies. La France ne représente en effet que 1% des émissions de gaz à effet de serre mondiales. Les principaux pays consommateurs de charbon sont en Asie. Cette discussion pourra être menée aussi dans le cadre de la mise en oeuvre du Contrat Mondial qui prévoit de reverser une partie des compensations aux frontières aux pays exportateurs pour les inciter à converger vers des normes sociales et environnementales similaires à celle des pays développés.

10 – DEVELOPPER LE SOLAIRE THERMIQUE EN METROPOLE

La France devra déployer plus de solutions de type solaire thermique en métropole, spécialement dans le sud du pays en s'inspirant des expériences réussies dans les DOM, en particulier à la Réunion. C'est une solution optimale pour chauffer l'eau des particuliers. Des appels à projet seront lancés pour améliorer l'intégration en toiture de ces installations.