

Jean-Marc TRUCHET



© Jean-Marc TRUCHET - 15 janvier 2026 - VERSION 4 - 26 pages
Document originel d'avril 2023 - ALL RIGHTS RESERVED WORLD WIDE

NOTES DE L'AUTEUR

Ce document, très synthétique, est constitué à partir de ses connaissances, de ses voyages, de recherches à caractère historique, d'extraits de ses livres (Cf. site internet ci-dessous) comme d'analyses géostratégiques et géopolitiques, en particulier :

Consulter le site internet de l'auteur : www.laplumedutemps

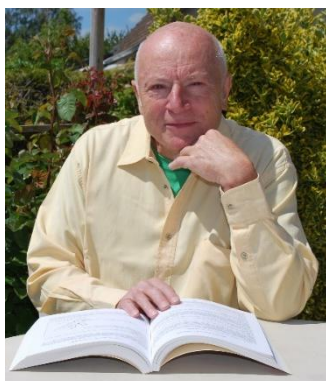
Par ailleurs, il serait vain de rechercher ou d'estimer dans le texte ci-dessous, un quelconque parti pris pour telle ou telle organisation, pour tel ou tel gouvernement ou telle ou telle personne. Il ne transcrit que des événements connus et vérifiables.

Nos articles ont un caractère privé. Suivant les lois et les conventions internationales, des extraits limités sont autorisés sous réserve d'en préciser la source, soit : **Jean-Marc TRUCHET - [laplumedutemps](http://www.laplumedutemps)**. Pour une utilisation plus importante, quel que soit le moyen, une demande écrite est nécessaire en précisant le motif et en utilisant l'onglet **CONTACT** du site internet.

Pour tous nos articles comme pour toutes nos études, nous sommes toujours réceptif aux remarques, compléments, informations vérifiées et vérifiables, témoignages et autres documents susceptibles d'enrichir nos recherches et nos écrits.

Naturellement, sous réserve que ces éléments soient constructifs... Pas les autres...

Par avance, merci !



Jean-Marc TRUCHET
Ancien ingénieur de l'énergie électrothermique et
électronucléaire civiles
Auteur autoédité depuis 1982

CONFERENCIER

Site internet : www.laplumedutemps

Chaine : [Youtube laplumedutemps](https://www.youtube.com/channel/UC...) (Autres, en cours)

LA PLUME DU TEMPS®



TOUS LES LIVRES ET TOUTES LES ETUDES DE L'AUTEUR SONT EN LIBRE ACCES DEPUIS LE SITE INTERNET : www.laplumedutemps.com

Photo de couverture : borne de recharge pour véhicules à propulsion électrique dans une petite ville de Normandie (Département du Calvados).

Iconographie : Jean-Marc TRUCHET et mentions particulières dans le texte

SOMMAIRE

	Pages
PREAMBULE	4
UN PEU D'HISTOIRE	5
CAPITAUX SOCIAUX DE QUELQUES CONSTRUCTEURS EUROPEENNES	5
QUEL AVENIR POUR LA VOITURE ELECTRIQUE EN FRANCE ?	5
Situation actuelle	7
UNE EVOLUTION TECHNOLOGIQUE IRREVERSIBLE	8
Le sodium	7
Application pratique	7
L'AVENIR... ET LA CHINE ?	9
La voiture française et européenne	10
Concurrence entre modes de propulsion	10
Le marché de l'occasion	11
Freinage des quatre roues	11
Conclusion partielle	12
L'AVENIR ECONOMIQUE	12
Chine non-stop... Une évolution à suivre de très près !	13
LES VEHICULES CHINOIS EN AFRIQUE DE L'OUEST	14
AUTRE DEBOIRE PREVISIBLE FRANCO-FRANÇAIS	16
Quelle situation en Europe ?	18
Solution individuelle pour les recharges ?	18
VERS UN RETOURNEMENT DE SITUATION ?	19
L'avenir du véhicule électrique en Europe	20
Autre vrai problème pour le client ?	22
Une politique franco-française erratique	22
CONCLUSION	22
UN VRAI PROGRES	24
Ne mélangeons pas tout...	24
BIBLIOGRAPHIE PERTINENTE	25

PREAMBULE

Le monde change et souvent bien plus vite qu'on ne le souhaiterait ou tout simplement qu'on l'imagine. Le véhicule à propulsion électrique n'échappe pas à cette évolution...

Après avoir disparu en France durant au moins cinq décennies, à peine revenu sur le marché depuis les années 2010/2015, équipé de batteries de type lithium-cobalt-ion puis après avoir supprimé de cobalt, cette année 2024 voit arriver un nouveau type d'accumulateur cette fois de type sodium-ion mais également d'autres types.¹

A priori, il ne s'agit pas d'une révolution technologique mais plutôt économique car si le lithium se trouve en quantités limitées sur Terre, ce n'est pas le cas des sels de sodium dont on extrait le métal.

Partant de ce constat, il semble fort probable que le prix de revient puis de vente des véhicules électriques en Europe chute un peu mais se profile déjà à l'horizon un redoutable concurrent : la Chine dont il sera très difficile d'imaginer freiner l'intérêt des clients français comme européens, voire africains pour ses productions. Ceci d'autant que la situation économique du "*Vieux continent*" se dégradant rapidement, les moyens financiers de chacun suivront de même, encourageant à oublier les productions nationales, voire européennes au profit de véhicules moins onéreux qui auront toutes les chances d'être aussi performants, sinon plus.

Ensuite, depuis trois décennies l'absence d'investissement à grande échelle en matière de centrales électronucléaires, hypothèque fortement le développement des véhicules à propulsion électrique en France car tout montre qu'avant la fin de la présente décennie, le pays de Molière se dirigera vers une pénurie d'énergie électrique d'autant qu'une centrale nucléaire ne se construit pas en cinq minutes.

Quant aux énergies, dites : «*renouvelables*», arrêtons de rêver !

Alors que faire ? Plusieurs solutions se présentent pour les gouvernements dont français en particulier, tels que :

- Continuer à augmenter le prix du kW/h vendu.
- Poursuivre avec la récession du pays.
- Sous un prétexte ou un autre, freiner le développement du véhicule électrique, en particulier via des taxes ou un tarif particulier du kW/h pour les recharges à domicile.
- Sous diverses astuces, freiner l'inéluctable arrivée en Europe des voitures *made in China*.

L'ensemble de ces éléments constitue précisément le complément de ce document et sa version N° 3 du 15 décembre 2025.

¹ En réalité, dans son principe la technologie sodium-ion n'est pas une nouveauté. Il s'agit avant tout de sa mise au point industrielle, particulièrement performante puis commerciale. C'est ce qui constitue un événement.

QUEL AVENIR POUR LA VOITURE ELECTRIQUE EN FRANCE ?

UN PEU D'HISTOIRE

La construction des premiers véhicules électriques remonte au milieu du XIX^e siècle, plus précisément vers 1830. Toutefois, il faudra attendre l'amélioration des batteries par les Français Gaston Planté et Camille Faure pour constater un succès certain vers la fin de ce même siècle. A titre anecdotique, le 29 avril 1899, une voiture électrique appelé la JAMAIS CONTENTE, battra le record de vitesse avec près de 106 km/h.²

Cependant, ce type de véhicules sera handicapé par la faible autonomie des batteries de l'époque, essentiellement de technologie plomb/acide (Au mieux 40 W/kg), par rapport aux performances du moteur thermique qui ne cesseront de s'améliorer, à tel point qu'en matière d'aviation, dès 1917 des moteurs de 400 CV équipaient déjà des bombardiers.

Toutefois, ce succès perdurera aux USA vers 1910 sous forme de trains urbains à propulsion électrique autonome avec récupération d'énergie au freinage et lors des descentes ce qui représente environ 20 à 25 % de la capacité embarquée pour un véhicule moderne.³ 280 motrices seront ainsi construites pour 28 à 32 passagers, soit une vitesse moyenne de 24 km/h, arrêts compris ce qui n'est déjà pas négligeable.

CAPITAUX SOCIAUX DE QUELQUES CONSTRUCTEURS EUROPEENS DIRECTEMENT OU EN PARTICIPATIONS

- VOLVO CARS (Voitures automobiles) était depuis 1999 la propriété de FORD MOTOR Company. Cette division sera rachetée en 2010 par le chinois GEELY.
- MERCEDES BENZ INNOVATION est passée en 2022 majoritairement à DANZA en co-entreprise avec BYD dont le siège est à Shenzhen, en Chine.

A l'origine société anglaise, MG ROVER fut sauvé de la faillite en 2005 par le chinois NANJING AUTOMOBILE qui sera racheté par SAIC MOTOR dont le siège social est à Shanghai. La production fut depuis délocalisée en Chine.

- STELLANTIS est constitué par le groupe PSA (Peugeot-Citroën et Opel initialement racheté par Peugeot en février 2017), le groupe FIAT et l'américain CRYSLER automobiles.

Le capital est actuellement détenu à hauteur de 1.66 % par le chinois DONGFENG puis en octobre 2023 STELLANTIS prendra 20 % dans le chinois LEAPMOTOR ce qui conduira à la création d'une co-entreprise dénommée LEAPMOTOR INTERNATIONAL dont STELLANTIS sera majoritaire avec 51 % du capital. Le siège est à Hangzhou en Chine.

Cette coopération s'accompagnera pour LEAPMOTOR de la possibilité d'utiliser le réseau international dont européen, de distribution appartenant à STELLANTIS qui par ailleurs s'est engagé à assurer le SAV.

² Voir sur internet d'excellents historiques concernant ce type de véhicule.

³ Du même auteur : REINVENTONS LE TRAIN AUTONOME SUR PNEUMATIQUES. Site internet : www.laplumedutemps.com

On constate ainsi que la Chine devient omniprésente dans l'industrie automobile européenne. Seule, RENAULT pour le moment apparaît échapper à cette extension au sein de son capital mais il existe néanmoins une active coopération avec des entreprises de construction automobile en Chine où RENAULT est déjà présente. Celle-ci s'oriente vers le véhicule électrique et le véhicule utilitaire ce qui semble montrer que la marque croit au développement de ce type de propulsion, par exemple en France avec la Twingo.

Pour l'heure, les montages sont essentiellement financiers ce qui n'implique pas des modifications de dessin des véhicules commercialisés, chaque marque conservant sa spécificité visuelle. Toutefois, on peut sans risque prévoir que l'influence de la Chine, au moins au niveau de certains composants (Moteurs, batteries, etc.) ne pourra que s'accroître, offrant à l'Empire du milieu, sinon un boulevard, au moins une grande avenue commerciale devant lui.

Par ailleurs, ceci ne peut que s'appliquer à d'autres modes de mobilité, tel de train sur accumulateurs, soit, du même auteur, deux vidéos (Chaînes Youtube, Odysée et VK) et une étude en libre accès depuis le site internet : www.laplumedutemps.com.

REINVENTONS LE TRAIN AUTONOME SUR PNEUMATIQUES - VOIES SECONDAIRES ABANDONNEES.

LA SITUATION ACTUELLE

Que ce soit en France et même dans le monde, actuellement, les batteries⁴ sont généralement du type lithium-ion ou lithium-Cobalt-ion (De moins en moins utilisées) offrant une capacité à l'état neuf et à 15 °C d'environ 250 à 270 W/kg.⁵ Cela signifie qu'une automobile à propulsion électrique affichant 65 kW de capacité, emporte ≈ 260 kg d'accumulateurs et ≈ 320 kg pour le même véhicule équipé pour 80 kW.⁶

Ces derniers sont dans l'ensemble plus onéreux que la même catégorie à essence ou à gazole. Par ailleurs, la durée de vie opérationnelle de ces batteries est d'environ 7 à 8 années mais l'expérience montre qu'elles se comportent encore correctement plus longtemps sous réserve d'avoir été utilisées suivant les préconisations du constructeur.

En revanche et hormis le prix d'achat, que ce soit pour la voiture ou pour le kit d'accumulateur, en particulier on observe ce qui suit :

- * L'utilisation de métaux en quantité limitée sur Terre leur conférant un aspect stratégique.
- * L'extraction de ces mêmes métaux en des lieux limités sur la planète ce qui ne peut qu'exacerber des conflits ouverts ou en sous-main.
- * Un recyclage des batteries actuelles à la fois onéreux et très technique.
- * Environ 85 % de l'affinage du lithium est détenu par la Chine.
- * Une importante consommation d'énergie depuis la mine jusqu'à la destruction des accumulateurs.⁷

⁴ Une batterie électrique est également un accumulateur du même nom. Ce n'est pas une pile. La différence entre les deux est fondamentale puisque l'accumulateur se recharge, c'est d'ailleurs sa vocation mais pas une pile. Une fois que cette dernière a restitué l'énergie pour laquelle elle fut conçue, sa vie opérationnelle est terminée ce qui n'est pas le cas de l'accumulateur qui peut subir de nombreux cycles de charge/décharge suivant ses caractéristiques.

⁵ Il s'agit de la capacité moyenne réellement utilisable.

⁶ Il s'agit de la partie active de l'accumulateur, pas de l'ensemble contenu/contenant.

⁷ C'est ce que l'on appelle l'analyse de la valeur ou le cycle de vie, autrement dit, depuis l'origine d'un produit considéré jusqu'à sa disparition par recyclage ou autres. Il s'agit ici de la comptabilité de tous les postes intervenant dans l'élaboration dudit produit jusqu'à sa fin.

- * Si l'on ne considère que l'intérêt apporté par le véhicule électrique (Absence de pollution locale, silence, confort, facilité de conduite, etc.), en revanche, tant l'extraction du lithium et encore plus du cobalt revient à déplacer la pollution chez les autres.
- * Des difficultés pour la revente d'occasion.
- * Quant à l'aspect écologique, il appartient à chacun de le qualifier suivant ses connaissances et ses sentiments.



Pour l'exemple... Voiture électrique japonaise NISSAN LEAF 2 (version 2018). Capacité 40 kW, désormais commercialisée en version 63 kW ce qui lui procure une autonomie réelle d'environ 280/320 km suivant les conditions météorologiques. Photo JMT 2020

En France, en 2022 la voiture électrique particulière représentait environ 12.5 % des ventes mais moins de 1.5 % du parc. Toutefois, les estimations pour 2024 montrent une tendance à la progression mais il convient de noter l'impact des commandes issues des administrations, mot pris au sens large, comme des entreprises qui représentent un volume non négligeable d'immatriculations.

Ainsi, toujours en 2024 on note 17 % des immatriculations mais seulement 2.8 % du parc automobile. Quant à l'autonomie, celle-ci est passée de ≈ 200 km en 2014 à ≈ 400 km en 2024, soit un doublement en 10 années.⁸

⁸ Source CDE (Connaissance Des Energies).

Sur cette base, le développement d'une telle propulsion électrique offrirait néanmoins comme avantages non négligeables :

- De disposer de véhicules à la fois très confortables et d'un coût d'achat qui devient abordable car venant de Chine, au moins pour une partie des fabrications. Ceci, naturellement, en considérant une égalité de modèles par rapport aux véhicules à carburants fossiles.
- Ces véhicules ayant une longue durée de vie, le marché de l'occasion ne manquera pas de se constituer, permettant à une autre partie des populations de s'équiper, phénomène propice au développement populaire de ce type de voiture.⁹
- Une baisse sensible de la pollution comme du bruit urbain.
- Un moindre entretien mécanique par rapport à des véhicules à propulsion thermique classique.
- Un meilleur niveau de sécurité.
- Globalement des conditions d'hygiène urbaine en nette amélioration.



Une ergonomie attrayante, deux pédales, pas de changement de vitesses, juste un bouton et le tout sans guère de bruit...
Pour un vrai plaisir de conduire...
UN AUTRE UNIVERS... Qui n'est ni bruyant, ni fumant mais à condition de ne pas reporter la pollution chez les autres. Photo. J-MT 2020

Selon toute évidence, cette technologie s'applique aussi aux cycles électriques qui permettent de parcourir de grandes distances sans guère d'effort, mais également en Afrique de l'Ouest aux triporteurs qui pullulent, etc.

UNE EVOLUTION TECHNOLOGIQUE IRREVERSIBLE ?

Toute technologie étant par nature sujette à évolution, surtout de nos jours, l'arrivée sur le marché de nouveaux accumulateurs appelés sodium-ion¹⁰ risque fort de profondément modifier la donne actuelle. En effet et pour le moment, moins performants que les accumulateurs lithium-ion, soit ≈ 200 W/kg au lieu de $\approx 250/270$ W/kg efficaces, ils présentent d'autres caractéristiques fort intéressantes, telles que :¹¹

⁹ Sous réserve d'une amélioration de la qualité des batteries, de leur prix et des taxes appliquées en France.

¹⁰ Cette technologie n'est pas la seule. Il existe aussi des batteries totalement sèches mais qui sont en réalité des condensateurs, en particulier utilisés pour les vélos électriques. Ils présentent une grande durée de vie et une recharge très rapide.

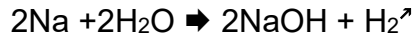
¹¹ En réalité, leur capacité est actuellement de 180 W/kg mais la société chinoise CATL annonce pour bientôt une évolution vers 200 W/kg, voire plus à terme.

- Prix de revient et ainsi de vente, nettement inférieur aux productions actuelles
- Utilisation de matériaux non stratégiques.
- Fabrication et recyclage plus aisés.
- Nombre de cycles charge/décharge très élevé.
- Durée de charge à 80 % très réduite par rapport à la technologie lithium.
- Grande durée de vie permettant une garantie supérieure à une décennie.
- Stabilité et fiabilité avec aucun risque d'incendie.

Le sodium

De symbole chimique Na et de masse atomique 22.99, il s'agit d'un corps très abondant dans la nature mais sous forme de différents sels dont le célèbre NaCl, le sel pour la cuisine qui est le même que dans l'eau de mer à raison d'environ 35 g par litre mais pouvant s'élever jusqu'à 40 g/l suivant les lieux. En revanche, il ne fut isolé sous la forme d'un métal alcalin qu'en 1807 par électrolyse de l'hydroxyde de sodium, communément appelé soude caustique.

Le sodium métal réagit très violemment avec l'eau à travers la réaction chimique exothermique suivante :



Autrement dit, cette réaction chimique produit de la soude caustique (NaOH) et du dihydrogène. C'est ce qui explique que le sodium peut être manipulé sans danger mais uniquement en atmosphère inerte et naturellement exempte d'humidité.

Application pratique

Ainsi, en reprenant l'exemple du véhicule automobile ci-dessus, la charge embarquée de batteries sodium-ion pour 65 kW serait de 325 kg et de 400 kg pour une capacité de 80 kW. Par rapport à la technologie lithium-ion, cela représente + 65 kg et + 80 kg. Dans la mesure où cette surcharge peut paraître élevée, ce n'est tout de même pas catastrophique et parfaitement acceptable eu égard aux avantages procurés par rapport au lithium-ion et que dire du lithium-cobalt-ion !

Ensuite, ce type de batterie n'a pas dit son dernier mot puisque certains envisagent d'atteindre, voire de dépasser les capacités du lithium-ion ce qui pourrait bien en signer la fin comme celle des investissements financiers qui lui sont consacrés.

En conclusion, il convient prudemment d'attendre un peu...

Plusieurs sociétés développent actuellement les accumulateurs sodium-ion comme en France la start-up TIAMAT qui est liée au CNRS,¹² NORTHVOLT en Suède et naturellement CATL en Chine qui dispose d'une indéniable avance.

L'AVENIR ET LA CHINE ?..

A fin 2024, uniquement pour les véhicules électriques et hybrides rechargeables, en Chine on observe ce qui suit :

- 23 millions en circulation.
- 67 millions de 2 et 3 roues.
- 350 000 camions.
- 1.1 millions d'utilitaires.

¹² Centre National de la Recherche Scientifique.

Ce qui conduit pour cette même année à 45 % du marché.¹³ Quant au premier semestre 2025, deux seuils sont franchis, soit 50 % des ventes et 10 % des véhicules en circulation dans le pays. Pour mémoire, la Chine est le premier marché mondial pour les véhicules électriques et rechargeables depuis 2015 et ainsi produirait près des deux tiers des véhicules électriques dans le monde.

Les applications sont évidemment fort nombreuses et ne concernent pas que l'automobile. Par ailleurs, on peut estimer que d'autres états dans le monde vont également participer à ce développement. Toutefois, la puissance à la fois novatrice, industrielle et commerciale chinoise doit immédiatement retenir l'attention. En effet, la Chine est déjà un très grand producteur d'automobiles mais également de véhicules lourds, d'engins de chantier, d'outillage, etc.

Voilà évidemment, des chiffres qui amènent à réfléchir... Ceci d'autant plus qu'avec les accumulateurs sodium-ion ou d'autres similaires, les prix de vente devraient encore baisser, y compris évidemment à l'export.

La voiture électrique française et européenne

La situation économique de la Chine n'est pas celle de la France et pas plus celle de l'Europe, engluée avec l'OTAN dans une guerre en Ukraine pour le compte des USA puis désormais avec Israël contre le Hamas et l'Iran dont il faudra bien payer le prix d'une manière ou d'une autre. Par exemple, depuis le sabotage du gazoduc Nord Stream II, la France achète désormais une partie du gaz consommé aux Etats Unis mais naturellement, pas au même prix qu'avec la Russie... Sans compter les dégâts perpétrés contre l'environnement via le schiste et le transport à travers l'océan atlantique.

L'énergie devenant de plus en plus onéreuse, impôts et taxes de toutes sortes battant des records, inflation élevée, etc. Pourtant, au déclenchement de l'opération spéciale par la Russie, grâce aux sanctions annoncées la France avait estimé qu'en deux mois l'économie russe serait à genoux mais ce fut le contraire qui se produisit et depuis, la situation ne fait que de s'aggraver pour l'Europe et la France, en particulier. Une situation qui conduit à grands pas inévitablement à la paupérisation du pays des Gaulois et à celle de ses voisins.

Il est évident que sur ces bases dont aucun indice ne montre d'amélioration prévisible, les véhicules électriques de qualité venant de Chine à prix très concurrentiel ne pourront qu'attirer la clientèle. Ceci d'autant plus qu'à cela s'ajoute les continues contraintes liées à l'utilisation des véhicules à propulsion thermiques.

Il paraît alors naturel d'estimer que suivant leur intérêt, les acheteurs se tourneront de plus en plus vers la propulsion électrique mais sans doute pas française et pas plus européenne. A cela s'ajoute aussi dès le départ, le fait que la France pour ne parler que d'elle, s'est lancée dans le véhicule électrique sans avoir développé pour cela la fabrication nécessaire de batteries, se mettant ainsi en position de faiblesse par rapport à la Chine.

Concurrence entre modes de propulsion

Face à la situation actuelle, il est de bon ton d'accuser l'essor du véhicule à propulsion électrique responsable, au moins en partie, de l'effondrement des ventes des véhicules à propulsion thermique. C'est évidemment oublier :

- Le retour de boomerang des sanctions économiques appliquées à la Russie.
- La perte du marché par Renault en Russie et pour l'automobile française en Afrique de l'Ouest.

¹³ Source Wikipédia.

- Les droits de douane appliqués par l'UE à la Chine qui fera ensuite de même pour la voiture européenne vendue dans l'Empire du milieu ce qui n'est jamais qu'un autre retour de bâton comme avec la Russie.
- In fine, une grave crise économique qui touche tous les ménages dont particulièrement les classes moyennes.

Quatre événements parfaitement catastrophiques pour l'activité automobile européenne dont française en particulier qui accusera ainsi en 2024 des pertes allant de 40 à 50 % suivant les constructeurs, pour laquelle on ne voit pas d'amélioration pour 2026 et sans doute 2027 ce qui ne sera pas sans graves conséquences.

Le marché de l'occasion du véhicule électrique

En 2025 tout montre que le marché de l'occasion stagne pour les véhicules électriques. Ceci apparaît largement issu de la durée de vie des batteries mais surtout leur prix de remplacement qui représente souvent entre 40 et 60 % de celui argus du véhicule concerné, sinon plus. Par ailleurs, au moins pour la France, suivant le type de véhicule, aucune adaptation possible n'a été développée mais il est aussi vrai que le pays reste toujours dépendant de l'extérieur pour ces accumulateurs.

Pourtant, on peut penser qu'un kit étudié suivant les circonstances, pourrait constituer une solution envisageable permettant à la voiture de repartir pour plusieurs années. Or, ceci ne paraît guère possible pour au moins trois raisons :

- Le coût du travail dans l'hexagone.
- Les normes applicables, lesquelles en de nombreuses circonstances bloquent toute évolution dans le bon sens et pas que pour les véhicules.
- Un marché de l'occasion pourrait être susceptible de freiner la vente de véhicules neufs. Cependant, c'est oublier que la Commission européenne fait tout pour accélérer les remplacements des voitures particulières, espérant peut-être ainsi sauver ce qui peut encore l'être pour la construction de véhicules sur le sol de l'Europe. .

Ici encore, l'Europe et la France en particulier, auront très certainement encore matière à se plaindre et à accuser autrui car il semble évident que la Chine, très pragmatique, a certainement déjà abordé cette question du véhicule électrique d'occasion.

Si l'on ne considère seulement que les accumulateurs sodium-ion, le kit de remplacement à bas prix devient envisageable ce qui ouvre, évidemment, un autre marché permettant aux moins fortunés d'acquérir ces véhicules, autrement dit : la boucle sera bouclée et du même coup fidélise le client à une marque... Une solution également applicable au marché africain en pleine expansion.

Freinage des quatre roues ?

Peut-on imaginer que la France ou l'Europe, dans une décision désespérée, applique des droits de douane ou autre astuce susceptible de limiter l'action commerciale de la Chine, cherchant ainsi à sauver ce qui encore l'être ?

C'est bien peu probable car la réponse s'appliquerait aussitôt à de nombreux pays s'approvisionnant avec l'Empire du milieu.

En effet, cela mettrait alors encore un peu plus cette même Europe dont la France dans des difficultés insurmontables.

Autres astuces possibles, toujours pour essayer de sauver ce qui peut l'être au sein de l'automobile française, voire européenne, il s'agit de contraintes au niveau de la masse roulante, d'une taxe pour obtenir la carte grise, voire de taxe kilométrique, etc.

Cela reviendrait évidemment à ne pas directement irriter la Chine mais le résultat serait le même au niveau du désintérêt pour le véhicule, électrique.

Quoi qu'il en soit, à terme, l'avenir de l'automobile de fabrication française, électrique ou thermique apparaît ainsi fort sombre dès 2026/2027...

Pour mémoire, ceci d'autant que suite aux sanctions appliquées à la Russie, le constructeur national Renault, à l'époque premier constructeur au Pays des ours, dut le quitter sous la pression du gouvernement français. Il laissera ainsi la place aux constructeurs chinois qui n'ont pas tardé à profiter de l'aubaine ! On peut les comprendre... Ne pas investir la place aurait été stupide !

Conclusion partielle

Comme on peut le constater, la Chine devient omniprésente dans l'industrie automobile européenne dont française. A travers cela, il n'est pas trop difficile de comprendre quatre choses :

- Des montages essentiellement financiers à travers lesquels la notion de production nationale française disparaît petit à petit incapable d'avoir su s'adapter au monde nouveau.
- Une montée en puissance de la Chine dans l'industrie automobile européenne.
- En toile de fond, les conséquences de la crise économique européenne et de sa participation au conflit contre la Russie par l'Ukraine interposée. Une situation qui ne pourra que renforcer les intérêts de la Chine désormais très liée à l'ancien pays des Tsars ce que l'on peut aisément comprendre.
- L'avenir prometteur du véhicule électrique soutenu par une nouvelle génération de batteries comme celles de type sodium-ion.

L'AVENIR ECONOMIQUE

En observant la géostratégie et la géopolitique mondiales actuelles, il n'est pas trop difficile de conclure que l'avenir économique et sans doute social, n'est désormais plus au soleil couchant mais au soleil levant. Il suffit pour cela de constater comment le bloc eurasiatique se sépare du bloc occidental, emmenant avec lui de nombreux pays satellites comme l'Iran mais aussi largement le monde arabe et africain en général.



Qu'a-t-il à gagner en restant lié aux pays de l'Ouest ? Pas grand-chose à part des ennuis.

La prudence dicte toujours de se garder de tout idéalisme mal entendu mais néanmoins, il apparaît pourtant qu'aujourd'hui l'avenir ne soit plus au soleil couchant mais au soleil levant. La Loi de la nature ne s'arrête jamais... Celle qui impose une adaptation permanente faute de disparaître... Photo. J-MT 2025

Tout juste encore des débouchés commerciaux mais qui vont en s'amenuisant, d'autant plus que la Russie comme la Chine deviennent de plus en plus autonomes afin de satisfaire leurs propres besoins, une situation évidemment parfaitement de leur intérêt. Décidément, pour l'Occident qui se retrouve ainsi petit à petit isolé, sans pessimisme aucun : ECHEC ET MAT sur tous les plans !

Chine non-stop... Une évolution à suivre de très près !

Les éléments ci-dessous communiqués ne font que confirmer l'avance de la Chine en matière de véhicules électriques, voire hybrides rechargeables que ce soit au niveau de la conception, de la stratégie commerciale et d'autonomie des accumulateurs commercialisés.

A elle seule, la photographie ci-dessous en dit long concernant cette stratégie commerciale puisque la société CATL va rapidement proposer un châssis plat modulable comprenant les roues équipées de moteurs à convenance, les suspensions et la colonne de direction et une partie du bouclier avant.

Quant à l'autonomie de la batterie accompagnant ce module, celle-ci affiche entre 1000 et 700 km suivant les conditions météorologiques. Livré tel quel au client, ce dernier aura tout loisir d'équiper ce plateau suivant sa gamme de véhicules, voire à les personnaliser d'après les désirs des acheteurs finaux.

L'idée est-elle nouvelle ? Non, pas du tout car pour n'aborder que les constructeurs européens dont Renault, Peugeot et autre Citroën, il y a longtemps que sont produits de tels modules que des équipementiers adaptent en fonction des besoins des clients. Toutefois, où les choses changent, c'est que désormais il s'agit de véhicules à propulsion électrique venant de Chine, issus de ses capacités d'innovation, de production et de prix final, le tout sans commune mesure avec les capacités européennes dont françaises en particulier.

Apparaît ainsi peu probable, qu'au moins en Europe un constructeur soit capable de lutter contre cette stratégie. En termes plus clairs, cela confirme que l'industrie automobile du Vieux continent a toutes les chances de passer sous domination plus ou moins totale de la Chine, à la fois technique et économique.



Module banalisé CIIC skateboard à quatre roues motrices comportant chacune un moteur électrique. A équiper à la demande avec plancher totalement plat incluant les batteries. Photo CATL - Via internet.

Elle sera ainsi rendue comme bien d'autres choses, totalement dépendante de l'Empire du Milieu dès les prochaines années, sauf à tout simplement disparaître. Naturellement, on peut imaginer sans difficulté, qu'une telle conception et de telles capacités d'énergie électrique vont certainement et rapidement s'appliquer à d'autres moyens de locomotion dont les trains, voire peut-être les camions.¹⁴ Cependant, si d'un point de vue technique cela apparaît parfaitement possible, pour ces derniers il convient de distinguer les poids lourds articulés ou non, de masse élevée (> 15 tonnes), de ceux utilisés pour le transport urbain ou local (< 3.5 tonnes). En effet, d'une part la masse emportée viendra se soustraire à la charge utile, d'autre part, la capacité électrique demandée pour les recharges sera très élevée ce qui n'est pas une mince affaire au niveau de l'alimentation électrique.

LES VEHICULES CHINOIS EN AFRIQUE DE L'OUEST

Ancien pré-carré de la France, l'Afrique de l'Ouest entend aujourd'hui retrouver sa liberté ce qui ne constitue ni une surprise, ni une nouveauté. Il suffit pour cela de suivre l'actualité mais pas seulement dans les médias français orientés de diverses manières mais plutôt dans ceux provenant d'Afrique et d'ailleurs.

Ce constat étant fait, on se rappellera l'époque où les 404, les 504 et autres Peugeot régnaient comme la 2 CV Citroën et la 4 L Renault sans oublier les camions Berliet. Si l'on peut considérer que ces modèles seraient aujourd'hui dépassés, ce qui reste cependant à prouver, rien n'interdisait de les actualiser sans pour autant mettre de l'électronique partout, laquelle supporte très mal la chaleur et pas plus la poussière.

Au lieu de cela, l'Europe en général expédie des véhicules modernes plus ou moins en bon état dont la durée de vie locale ne dépasse guère quelques mois sans de nombreuses interventions, les spécialistes comme les pièces détachées pour leur réparation faisant de plus défaut.



On en conclut qu'au moins en ce qui concerne les constructeurs français, ceux-ci ont sans doute estimé que le temps était venu de laisser la place aux autres fabricants ce qui explique que la Chine est aujourd'hui le principal fournisseur de véhicules de toutes sortes et qu'une fois de plus la France brille par son absence. Pourtant, il suffisait de s'adapter dans une région où par ailleurs, la langue française y est officielle... Un comble !

Dans la mesure où le marché des véhicules légers comme celui des deux roues, voire des trois roues (Triporteurs) est perdu, c'est également le cas de celui des poids lourds, particulièrement en matière de transport de pulvérulents (Carrières, cimenteries, BTP, etc.).

**404 utilitaires Peugeot en Afrique... Inusable...
Photo J-MT 2018.**

¹⁴ Du même auteur : **REINVENTONS LE TRAIN AUTONOME SUR PNEUMATIQUES - LIGNES SECONDAIRES ABANDONNEES - UNE SOLUTION PERFORMANTE ET ECONOMIQUE.**
Site internet : www.laplumedutemps.

A Ouagadougou, capitale du Burkina Faso, les véhicules français se font déjà de plus en plus rares... Avec l'arrivée des véhicules électriques, cette pollution bleutée devrait nettement s'atténuer.
Photo. J-MT 2010



Conquérir à nouveau ces marchés relèverait à n'en point douter de l'utopie.

Pourtant, en France, l'avis de nombreuses personnes, étayé en cela à partir des productions issues de Chine, se révèle souvent réservé, voire ironique mais de toute évidence est-il nécessaire qu'elles révisent rapidement leur jugement...

Un exemple en est justement donné par ces mêmes poids lourds arrivant tout droit de l'Empire du Milieu, nettement préférés par les entreprises en Afrique de l'Ouest aux matériels similaires venant d'Europe car robustes et bien adaptés aux conditions locales.



Camion-benne de marque HOWO provenant de Chine. Rien à envier aux productions européennes et surtout moins onéreux. Photo via internet.

Sous réserve de parvenir à pallier le manque récurrent de production d'énergie électrique, pour les autres véhicules, tout porte à croire qu'à terme il en sera de même.

En particulier, on peut d'ailleurs estimer sans risque que cela sera identique pour les véhicules à propulsion électrique par batteries sodium-ion qui présentent, en outre, l'avantage de limiter petit à petit la pollution issue des véhicules thermiques, bien connue dans les villes africaines. Constat d'un récent voyage au Burkina Faso où les vélos électriques sont déjà là. On peut ainsi s'attendre assez rapidement à une telle application aux divers véhicules dont évidemment pour les voitures particulières.

Certes, ces dernières ne seront sans doute pas adaptées aux pistes en brousse mais la qualité de la voirie intramuros s'améliore à grands pas... Si l'on peut dire.

Ainsi, après avoir perdu les richesses minérales par ce qu'il faut bien appeler son incurie, l'Europe avec la France en tête, seront totalement évincées du transport en Afrique de l'Ouest si ce n'est plus loin.

AUTRE DEBOIRE PREVISIBLE FRANCO-FRANÇAIS ...

Le lecteur se reportera pour cela à une autre étude et une autre vidéo du même auteur, intitulé : **PRODUCTION D'ELECTRICITE EN FRANCE... UNE CURIEUSE SITUATION - Version 2** parue le 18 juillet 2023. Un ouvrage très complet qui apporte de nombreuses informations permettant au lecteur non spécialiste de se forger une bonne connaissance de la situation.¹⁵ Pour mémoire : Dans son édition du 21 avril 2020, le PPE (Programmation Pluriannuelle de l'Energie), document d'état élaboré avec la participation des écologistes, stipule pour 2028 les estimations suivantes :

Véhicules électriques : 3 000 000

Véhicules particuliers hybrides rechargeables : 1 800 000

Véhicules utilitaires légers électriques : 500 000

Total général : 5 300 000 véhicules.

Imaginons un instant, que chaque véhicule soit équipé d'une batterie de seulement 60 kW et que les recharges s'effectuent plutôt en fin de journée après le travail quotidien.

Admettons également que seulement un tiers des véhicules pratique cette recharge la nuit en 7.5 heures, on arrive à la situation suivante :

Puissance électrique nécessaire $60 : 7.5 = 8$ kW, soit 33 Ampères sous 240 V monophasés.

$5\,300\,000 : 3 = 1.76 \times 10^6$ véhicules (1.76 millions).

$8 \times 1.76 \times 10^6 = 14.08 \times 10^6$ kW = 14 080 MW, ce qui représente une puissance nécessaire produite par ≈ 9 EPR type Flamanville (1570 MW nets).

Il s'agit là d'un simple calcul qui ne tient pas compte des autres recharges occasionnelles (Autoroutes, entreprises, etc.) ce qui conduit vraisemblablement au total de 10 et 11 EPR à construire !..

On observe également (Article 7) qu'au 31 décembre 2023, il y aura 100 000 points de recharge ouverts au public mais rien de plus en 2028 alors qu'à fin 2022 la France en manque déjà beaucoup. Cependant, ce n'est pas tout car ce même PPE préconise l'arrêt des unités électronucléaires actuelles à échéance de leur cinquième révision décennale, soit 50 années opérationnelles.¹⁶

Ainsi dès 2029, les premières tranches 905 MW (870 MW nets)¹⁷ commenceront à être définitivement mises hors service ce qui conduira, toujours suivant ce PPE, à ce qui suit :

¹⁵ **PRODUCTION D'ENERGIE ELECTRIQUE... UNE CURIEUSE SITUATION** Consulter le SITE INTERNET : www.laplumedutemps et la vidéo : [youtube laplumedutemps](https://www.youtube.com/watch?v=laplumedutemps).

¹⁶ Tous les 10 ans, chaque unité fait l'objet d'une grande révision qui dure environ deux mois. La durée de vie calculée de telles unités, appelées tranches, est de 60 années.

¹⁷ La puissance nette est égale à la puissance brute affichée, ôtée de la consommation des auxiliaires nécessaires au bon fonctionnement des auxiliaires (Pompes, ventilations, etc.) ce qui représente environ 5% de la puissance brute.

- 2 595 MW nets en 2029
- 6 065 MW nets en 2030
- 4 330 MW nets en 2031

Cela signifie, toujours suivant ce que stipule ce PPE, que dans seulement sept années (Depuis 2024) au plus, 12 990 MW électronucléaires seront découplés du réseau électrique de la France sachant que par la suite d'autres unités 905 et 910 MW auront également définitivement quitté le réseau jusqu'en 2037 pour un total de 18 962 MW nets.

D'ici là, les six EPR, soit 8 820 MW nets, commenceront peut-être... Petit à petit à démarrer mais dans tous les cas ce ne sont certainement pas les éoliennes et les panneaux solaires qui feront le complément d'autant plus que les plus anciennes éoliennes seront mises à l'arrêt ce qui ne sera pas négligeable.

Devant un tel bilan, on reste évidemment fort dubitatif d'autant qu'il s'agit de documents issus d'études de l'état !

Il n'est ainsi pas trop difficile de comprendre que dès la fin de la présente décennie et peut-être même avant suivant les conditions climatiques, la France risque fort de manquer d'énergie électrique ce qui, par voie de conséquence, hypothèque sérieusement l'avenir de la voiture électrique dans l'Hexagone et que dire pour celui du poids lourd.

Toujours pour mémoire et pour la première fois depuis 1980, le pays fut importateur d'électricité en 2022 soit à concurrence de 3.6 % de la consommation nationale.

Sans prendre de risque, on peut ainsi en déduire que le coût du kW/h et par conséquent celui des recharges des batteries pour véhicules du même nom ne fera que fortement croître, situation ne pouvant à nouveau certainement pas aller dans le bon sens.



Centrale nucléaire du Bugey (département de l'Ain à \approx 40 km à l'Est de Lyon) soit une tranche UNGG de 550 MWe (définitivement arrêtée depuis 1994, en cours de démantèlement) et quatre tranches REP de 905 MWe bruts dont deux sur réfrigérants atmosphériques. Ces quatre tranches seront les premières arrêtées dès 2029/2030, soit 3 480 MW nets. Photo. JMT 2017

Quelle situation en Europe ?

La question se pose également pour cette région du monde car sans faire preuve d'aucun pessimisme, il est tout de même nécessaire de rester réaliste face à la situation économique générale. L'Allemagne entrant en récession dès 2024, la France vraisemblablement idem malgré toutes les communications rassurantes, cela augure assez mal de l'avenir à court et moyen terme... D'autant que personne ne connaît la suite de la guerre en Ukraine car il serait fort étonnant que la Russie accepte de négocier puis de cesser les combats sans la reconnaissance et de sérieuses garanties concernant les territoires désormais sous son contrôle et même au-delà.¹⁸

Ceci inclut toute la région d'Odessa jusqu'à la Transnistrie avec en prime peut-être la région de Kiev. Imaginer autre chose après les accords Minsk 1 et 2 jamais respectés, lesquels feront environ 14 500 victimes dont 450 enfants dans le Donbass à 90% russe, ne serait certainement pas dans l'intérêt du Pays des ours sans compter que les traités ne sont généralement pas honorés par l'Occident. Or, n'ayant d'autre choix, il apparaît désormais que les USA se désengagent de ce conflit, laissant l'Europe face à l'ancien empire des Tsars ce qui, au moins en termes économiques à défaut d'autres choses, ne sera pas gratuit.

Cela sans strictement aucune chance purement militaire devant une telle situation sinon que sous forme de bonnes paroles.

Autrement dit, se profile déjà à l'horizon l'effondrement de l'Europe, laissant alors un peu plus le champ libre aux productions chinoises qui ne pourront que largement s'implanter. D'ailleurs, auraient-elles grand dommage de ne pas en profiter comme avec Renault en Russie !

Solution individuelle pour les recharges ?

On peut estimer que devant le renchérissement du coût de l'électricité en France, voire une pénurie à venir alors qu'il y a seulement deux décennies le pays était non seulement autonome mais exportait avec bénéfice, nombreux sont ceux qui vont imaginer recharger les batteries de leur voiture depuis un groupe autonome. Toutefois, cela est-il possible et rentable ?

Si l'on considère que le rendement du réseau électrique français, toutes sources de production confondues, se situe vers 0.38. Le rendement des batteries d'une voiture étant d'environ 0.90, le rendement final devient : $0.38 \times 0.9 = 0.34$, soit 34 %.

Si maintenant on retient 0.30 pour un petit groupe électrogène fonctionnant à l'essence, ce même rendement devient alors $0.30 \times 0.9 = 0.27$ soit une perte de 0.07, autrement dit, 7 % par rapport à la première solution. A cela, s'ajoute évidemment l'achat du carburant nécessaire mais également l'amortissement financier du groupe de charge.

Néanmoins, il ne faudrait pas oublier le prix du kW/h payé au fournisseur d'électricité comme l'abonnement mensuel qui devient non négligeable compte tenu de la puissance demandée. En effet, une telle option nécessite au moins 12 à 15 kW car il faut, évidemment et parallèlement, assurer la consommation des appareils du logement (Eclairage, machines à laver le linge et la vaisselle, chauffage, four de cuisson, réfrigérateur, congélateur...).

Par ailleurs, si l'on considère seulement un véhicule équipé d'une batterie de 65 kW et que la recharge s'effectue la nuit en 8 heures, cela fait $65 : 8 = 8.125$ kW/h.

¹⁸ Du même auteur :

- **LA GUERRE DE L'OCCIDENT CONTRE LA RUSSIE** (Trois documents).
 - **VLADIMIR SAIT JOUER AUX ECHECS** (Deux documents).
- Site internet : www.laplumedutemps

Sous 230 V, l'intensité sera d'environ 35 Ampères ce qui n'est déjà pas rien et que dire pour un véhicule équipé d'une batterie de 80 kW, voire plus. Cela signifie aussi qu'un groupe de charge acheté dans le magasin local de bricolage ne peut suffire et qu'une telle solution réclame, soit un matériel de puissance adaptée, soit une mise en commun d'un puissant ensemble de charge électrique.

Cependant, si l'on peut imaginer cela à la campagne, on voit assez mal en ville...

Enfin, si l'on retient pour l'exemple un coût de vente du kW/h par le fournisseur d'électricité de 35 cts, une charge complète représente : $8 \times 8.125 \times 0.35 = 22.75$ € pour une batterie de 65 kW.

Quoi qu'il en soit, il serait fort étonnant que l'état laisse perdurer une telle situation sans spécifiquement intervenir en ce domaine, le moyen de comptage étant déjà en place à travers les nouveaux appareils électroniques installés depuis quelques années. Se poserait alors l'utilité d'un groupe individuel ou collectif de recharge...

Toutefois, à travers le renchérissement de l'énergie électrique distribuée, on arriverait ainsi à une parfaite aberration à la fois économique et énergétique puisque le rendement d'un générateur électrique individuel sera, dans le meilleur des cas, au plus égal à celui moyen du réseau.

Reste, peut-être au lieu de "*bricoler quelque chose*", à l'acheter tout fait... En Chine qui aura certainement prévu la situation depuis longtemps... Certes, peut-on inventer beaucoup de choses, parfois séduisantes en première approche mais ici encore, ce serait ECHEC ET MAT ! Pour finir, un réseau électrique national, fiable et bien alimenté reste la meilleure option.

VERS UN RETOURNEMENT DE SITUATION ?

Sous la pression des "*écologes businessmen*" qui représentent en Europe une puissante force politique manifestement issue de la grande finance internationale, dès les années 2012/2015, au titre des particules fines, chacun fut prié de passer aux véhicules à essence jugés moins polluants. Sauf toutefois que ce type de moteur consomme environ 30 % de plus qu'un diesel... Quelques années après, le diesel ayant fait, paraît-il, "*des progrès*", celui-ci devint politiquement acceptable. Parallèlement, on vit le grand essor du véhicule électrique jugé presque parfait avec de généreuses aides d'état pour l'acquérir, aides qui ne sont autres que de l'argent public. Cependant, côté agrocarburant, pompeusement appelés biocarburants, on ne peut pas dire qu'il y ait beaucoup d'incitations à part un prix au litre fort motivant mais qui n'est autre qu'une participation financière de l'état sous forme de subvention.

Quoi qu'il en soit, désormais oublions tout cela car l'avenir aujourd'hui c'est l'hydrogène sensé tout résoudre, sauf que personne ne remonte la piste dont la genèse n'est pourtant pas des meilleures. Que l'on en juge par ce qui suit : Trois sources sont exploitées, à savoir :

- L'hydrogène natif, c'est-à-dire provenant directement du sol mais pour l'heure en quantités limitées, encore que... Sans oublier la difficulté de transport d'un tel gaz là où il doit être utilisé.
- Par électrolyse de l'eau.
- Par vaporeformage en deux étapes à partir du gaz naturel suivant les réactions chimiques ci-dessous.

Première réaction chimique à 850°C sous 25 bars de pression en présence d'un catalyseur (nickel).



Seconde réaction chimique à 200 °C, toujours en présence d'un catalyseur (fer/chrome).



Comme on peut le constater, la génération de dihydrogène à partir du méthane natif ou obtenu depuis le pétrole ou le charbon est largement la plus répandue mais s'accompagne d'une consommation d'énergie non négligeable et de la libération de dioxyde de carbone (CO₂). A nouveau et malgré tout ce qui s'écrit et se dit, nous sommes donc loin de l'idéal écologique... Sans entrer dans les détails, les deux dernières productions constituent les principales sachant que le vaporeformage est de loin la plus importante mais évidemment se pose en plus de ce qui précède, la question de la dépendance au monde pétrolier et gazier comme les conséquences environnementales qui en découlent ce qui n'est pas négligeable, d'autant qu'il y a une importante émission de gaz carbonique.

L'avenir du véhicule électrique en Europe...

Dans ces conditions aussi changeantes, on peut s'interroger quant au réel avenir du véhicule électrique car tout à coup, les critiques négatives pleuvent comme sous l'orage, par exemple...

- Les Tesla ne sont pas fiables mais le propriétaire de la firme est comme par hasard devenu incorrect en critiquant la politique hostile de l'Occident à l'égard de la Russie... Comme cela ne suffisait sans doute pas, il s'est avéré l'un des incontournables piliers lors de l'élection de Donald Trump en novembre 2024.
- L'Allemagne arrête la production de véhicules électriques. Cependant, VW qui n'a pas su prendre le virage est de plus en plus en difficulté ce qui conduit le pays à revenir au diesel qu'il sait très bien construire...
- Autre argument largement partagé se référant à l'engouement limité des consommateurs pour le véhicule électrique car traduisant plutôt son acquisition par des passionnés ce qui interdirait aux constructeurs trop d'investissements vers ce type de voiture.
- En France, pour cette raison ce serait la stagnation prévisible mais constatons néanmoins que les constructeurs ne furent pas à la hauteur des productions asiatiques ou américaines en la matière. De plus, suivant ce qui fut précédemment exposé, il apparaît probable que la France manque d'énergie électrique dès les années 2030 ce que l'état ne peut ignorer.
- Pour finir, la voiture électrique serait davantage polluante qu'un véhicule thermique, etc. Si c'était le cas, alors pourquoi avoir autant poussé en cette voie ? Ensuite, ce serait oublier plusieurs choses, par exemple :
 - Les supers tankers qui sillonnent les océans et dont les moteurs de 100 000 CV ne fonctionnent pas à l'eau minérale bio.
 - Les différentes marées noires provoquées par ce type de bateau (Torrey Canion, Olympic Bravery, Prestige, Amoco Cadiz, etc.) auxquels se sont joints des explosions ou des incendies de plateformes pétrolières, d'oléoducs, etc.
 - La pollution générée par des centaines de millions de moteurs à pétrole (Essence et gazole).
- Dans la mesure où le parc de véhicules électriques viendrait à se développer, comme par exemple prévu par le PPE, il est bien évident qu'en l'état actuel cela se traduirait par une importante perte de ressources financières au niveau de la TICPE¹⁹ qui est la principale taxe intérieure en France. D'une manière ou d'une autre, il faudra bien :

¹⁹ Taxe Intérieure de Consommation sur les Produits Energétiques (TICPE) qui n'est autre que l'ancienne TIPP (Taxe Intérieure de Consommation sur les Produits Pétroliers).

- Soit compenser au niveau des véhicules électriques.
 - Soit en freiner le développement pour conserver ladite source financière depuis des carburants pétroliers, forcément polluants...
 - Etc.
- Ces véhicules sont connectés et reste sous la dépendance du constructeur ce qui revient à oublier qu'il en est de plus en plus de même pour les véhicules à moteur thermique, que ce soit au titre des gaz à effet de serre ou autre(s) raison(s).
 - Enfin, le risque d'incendie des batteries est élevé et des photographies sont bien là pour le prouver. Ici encore, il existe les mêmes pour les véhicules à pétrole, qu'ils soient sous forme de voitures particulières, d'utilitaires comme de poids lourds. De même, c'est aussi oublier les nombreuses catastrophes produites par des supers tankers et autres (Torry Canyon, Prestige, Amoco Cadiz, Erika, Exxon Valdez, Olympic Bravery, plateformes pétrolières, oléoducs, cuves de stockage, etc.).²⁰

Quoi qu'il en soit, ne verrait-on pas, éventuellement, une ultime tentative de protection contre le véhicule *made in china* dont la croissance en Europe apparaît quasiment inévitable mais pas que pour les voitures ?

In fine, ceci justifiera-t-il comme avec la Russie, la genèse sous un prétexte ou un autre telle "*l'agression chinoise*", un futur conflit de l'Occident avec l'Empire du milieu, essayant par-là de sauver ce qui peut encore l'être, sous-entendu, l'incapacité de ce même Occident collectif à s'adapter au monde futur ?

Dans un tel contexte que l'observateur attentif peut à loisir constater, cet Occident sous bien des aspects, déclinant, ne peut que recourir à la guerre et à la répression contre les peuples qui le composent pour essayer de maintenir un système d'avance voué à l'échec ce qui ne constitue certes pas une nouveauté sous les rayons du soleil.

Toutefois, durant ce temps, en Chine, à terme assez proche, un véhicule sur deux sera vraisemblablement électrique et tant la Russie que les USA investissent dans cette technologie, ces derniers ayant comme objectif de rattraper leur retard d'ici 2030 avec un parc largement ainsi équipé (Tesla et autres).

Autre vrai problème pour le client ?

Ne se situerait-il pas également au niveau du choix lors de l'achat dans la mesure où le client se retrouverait lié au constructeur ?

Certaines formules proposées présentent évidemment un risque évident de dépendance à travers des leasing ou des formules similaires. Certes, sont-elles séduisantes et peuvent-elles limiter les mensualités comme intégrer l'entretien mais à terme de 4 à 5 années, en moyenne, soit :

- Il convient de changer le véhicule pour un autre de la même marque et ainsi continuer à payer des mensualités puis ainsi de suite.
- Racheter le véhicule à une cote d'occasion ce qui peut se traduire par une somme importante à déboursier, voire ensuite à le revendre soi-même.
- Changer de marque ou refuser de continuer à payer, y compris en cours de leasing. Dans ce cas, le véhicule est repris par le constructeur puis vendu, la différence entre le prix argus avec celui de vente restant à la charge du client ainsi que divers frais.

²⁰ Consulter internet. La liste est impressionnante...

Toutefois, que ledit véhicule soit à propulsion électrique ou à propulsion thermique, la situation reste la même ce qui ne constitue absolument pas un handicap à l'égard du premier.

Reste à acheter la voiture par ses propres fonds financiers ou par l'intermédiaire d'un prêt. Autre solution qui peut s'avérer moins onéreuse à terme car un leasing n'est pas "*gratuit*" mais aussi présenter l'avantage de rester libre de tout engagement vis-à-vis d'un constructeur, sauf auprès de la banque en cas de revente avant le terme du prêt ou de difficultés personnelles.

Une politique franco-française erratique

Jusque dans les années 90, le véhicule diesel se portait bien, sous réserve d'ajouter un pot catalytique, onéreux, faisant appel à des métaux nobles mais d'une efficacité douteuse.

Dans cette période, le moteur à GNL (Gaz Naturel Liquéfié) malgré tous ses avantages dont fait partie la faible pollution atmosphérique et sa longue durée de vie fut modérément soutenu par l'état. Dommage car cela aurait aussi concerné les poids lourds mais tant pis !

Dans les années 2000, l'échappement des moteurs diesel s'équipa en plus d'un filtre sensé éviter le rejet des fameuses particules fines.

Un peu avant cela, on vit également arriver les biocarburants, soit en totalité comme l'éthanol, soit ajoutés dans le gazole ou l'essence. Toutefois, en y regardant de plus près, le préfixe bio serait plus utilement remplacé par agro puisque ces biocarburants sont plutôt issus de l'agriculture intensive et par là, particulièrement polluante.

Les années 2010 virent le début de l'engouement du véhicule électrique, sensé résoudre tous les problèmes jusqu'ici rencontrés. Pour cela, de généreuses aides furent allouées avec dès 2019, d'alléchantes perspectives (Cf. PPE) et la fin prévue des moteurs thermiques pour 2035.

Toutefois, dès 2023, marche arrière, le véhicule électrique n'étant plus jugé avec les mêmes éloges et même clairement déconseillé pour différentes raisons, ici exposées ? lesquelles n'ont guère à voir avec ses qualités.

Bref, en 2025, l'avenir serait au moteur à hydrogène mais cela nécessite encore des études, nécessairement fort onéreuses.

En attendant, fleurissent un peu partout des ZEF (Zones à Faibles Emissions) et autres contraintes pour les moteurs thermiques, même les moins polluants dès l'instant où forfaitairement, ils furent fabriqués avant telle ou telle année.²¹

On peut alors se poser la question de l'utilité du contrôle de pollution...

Cependant, les autres grandes nations comme les USA, la Chine, la Russie, l'Inde, etc. s'équipent de plus en plus de véhicules électriques ce qui augure mal de l'avenir pour le pays de Molière sous bien des aspects, de plus en plus isolé sur la scène internationale...

CONCLUSION

Les dernières machines à vapeur cesseront définitivement de remorquer un train en 1975. Certes, par rapport à l'époque actuelle, cela paraît-il bucolique et d'ailleurs l'on a toujours grand plaisir à les voir occasionnellement circuler, préservées par d'ardents passionnés, que ce soit en France ou ailleurs. Quant à la traction diesel, celle-ci n'est toujours utilisée que par nécessité économique car dans le cas contraire c'est bien la traction électrique, fort ancienne, qui s'avère à la fois fiable et la plus respectueuse pour l'environnement.

²¹ Une disposition cependant depuis remise en cause par l'UE.

Ceci d'autant que l'énergie électrique nécessaire est majoritairement produite par des centrales hydrauliques et nucléaires puisque la question des gaz à effet de serre ne se pose pas.²²

Par conséquent, revenir au moteur à combustion interne, alimenté par un carburant fossile comme le pétrole, constitue un retour en arrière qui ne pourra qu'isoler du reste du monde les pays choisissant cette voie, les exposant à terme à la faillite de leur industrie automobile par suite de la concurrence internationale.

Il s'agit ici d'une marche à contre-courant qui ne peut se révéler que contre-productive.

Que l'on partage ou non cette analyse de la situation, cela montre cependant que la France pour ne parler que d'elle, vit sur ces acquis, ses certitudes mais manifestement en fonction d'intérêt divers et variés qui ne semblent avoir qu'un rapport assez éloigné avec celui du pays et de ses finances. Or, aujourd'hui, la situation mondiale évolue très vite mais la France ne s'est pas donné les moyens de l'accompagner ce qui hypothèque gravement son avenir, préférant son asservissement aux USA via l'UE et pour leurs intérêts ce qui est normal lorsque l'on se met en position de faiblesse... Situation également à hauts risques...

Ayant déjà perdu la Russie, l'Afrique de l'Ouest et en partie le Maghreb, les conséquences commencent à devenir lourdes pour chacun dont la perte de l'autonomie énergétique constitue l'un des facteurs les plus graves auquel s'ajoute l'adhésion à l'OTAN en avril 2009. Une adhésion qui entraîne désormais le pays de Molière dans des conflits où il n'a rien à y faire, lesquels ne peuvent petit à petit que le conduire vers la ruine, même si nombreux sont ceux qui rêvent encore de son glorieux passé comme seconde puissance du monde jusque dans les années 80.

Manquant vraisemblablement bientôt d'énergie électrique, affichant un PIB industriel de l'ordre de 8 %, une dette de plus de 3 300 milliards en évolution sans compter les dépenses hors bilan, une balance commerciale chaque année de plus en plus déficitaire avec déjà un record de 163.6 milliards, soit 7% du PIB en 2022, une inflation annuelle réelle d'environ 10 % hypothéquant gravement le pouvoir d'achat de chacun, une immigration non contenue sinon encouragée... Le tout couronné par un niveau scolaire général de plus en plus bas, etc.²³ on ne voit pas très bien où se trouve la porte de sortie permettant de redresser activement et sérieusement les choses.²⁴

Il est parfaitement extraordinaire de constater que dans cette vaste région du monde que constitue l'Afrique de l'Ouest où la France et quoi que l'on en dise... Apporta beaucoup de choses dans les temps passés,²⁵ où la langue française reste celle officielle, où une bonne partie des peuples est toujours attachée à la patrie de Molière y compris par des liens familiaux, par la seule responsabilité des gouvernants successifs, cette patrie en soit arrivée là où elle en est... C'est-à-dire rejetée d'à peu près partout et même à l'occasion ridiculisée...

²² La production éolienne n'est ici pas abordée car d'une part, ces générateurs n'ont rien d'écologique et d'autre part, comme en ce qui concerne le photovoltaïque, il s'agit ici d'énergie aléatoire et par nature seulement complémentaire au réseau général.

²³ Une situation régulièrement dénoncée par l'OCDE qui place désormais la France dans une position peu enviable en Europe.

²⁴ Source INSEE mais avec les critères de Maastricht, le déficit "*ne serait que*" de 126.4 milliards d'Euros en 2022 et suivant ce critère le déficit national cumulé atteindrait 111.6% du PIB. Ne pas confondre le déficit public qui ne concerne que le fonctionnement de l'état et de ses institutions avec celui de la balance commerciale qui représente le résultat financier import/export, tout aussi calamiteux ce qui conduit directement à l'emprunt.

²⁵ Même si tout fut loin d'être parfait, il est indéniable que la France est le seul pays au monde qui investit autant dans ses colonies. Avant la dernière guerre mondiale, elles étaient appelées LA GRANDE FRANCE ce qui veut dire beaucoup de choses.

Ce n'est donc pas à travers des actions sans lendemain de communication, la participation à des conflits où la France n'a rien à y faire et encore moins par des actions prétentieuses, voire l'arrogance régulièrement affichée comme seule ligne de conduite politique que cette porte peut à nouveau s'ouvrir...

Sans détour et sans parti pris aucun, le constat est accablant. Par son incompétence et sa démission voire sa soumission à des intérêts étrangers, il montre à loisir l'entière responsabilité depuis plusieurs décennies du corps politique français, soit : échec et mat sur toute la ligne... Le véhicule électrique n'en étant que l'un des aspects.

Quant à l'Europe, totalement liée à l'empire étasunien désormais englué dans sa conquête mondiale sanguinaire, durant ce temps, Chine et Russie entraînent avec elles de plus en plus de pays d'Eurasie comme dans le monde, s'éloignant chaque jour qui passe de cette Europe vieillissante et corrompue.

Il n'est désormais alors pas trop difficile de constater le basculement de l'avenir à la fois économique et très vraisemblablement social, du soleil couchant vers le soleil levant.

Une affaire à garder en mémoire et à suivre car l'on ne peut aller à l'encontre de la marche du monde....

UN VRAI PROGRES...

Dans la mesure où le réchauffement de l'atmosphère terrestre est incontestable, au moins en certains lieux du globe et sans porter de jugements hâtifs quant aux causes réelles, il est néanmoins indéniable que la dépollution de l'air ambiant est indispensable. Ceci s'applique évidemment aux pays industrialisés et à leurs grandes métropoles. Pour cela, trois voies se dessinent :

1. L'énergie électrohydraulique pour l'électricité, voire le chauffage de locaux.
2. L'énergie électronucléaire pour l'électricité et la cogénération.



Par voie de conséquence directe, la mobilité électrique (Véhicules et trains).

3. Le gaz naturel pour la mobilité et le chauffage dont la formule chimique de la molécule est CH₄, soit : un seul atome de carbone pour quatre d'hydrogène. Un gaz également renouvelable (Cf. ci-dessous).

Si l'on observe ce qui se passe en Chine et en Russie, ces pays investissent massivement dans la mobilité électrique mais également dans l'électronucléaire, naturellement au déficit du charbon et des produits pétroliers comme le fuel.²⁶

Ne mélangeons pas tout...

Juste à titre d'information et sans s'éloigner de la mobilité électrique...

- Le GNV (Gaz Naturel pour Véhicules) est à environ 95/98 % composé de gaz naturel suivant sa provenance. Il est utilisé sous forme de bouteilles (Ou autres formes) sous haute pression, soit 200 bars, pour les véhicules plutôt genre autocars et camions. Il s'agit du GNC
Très riche en gaz naturel bon marché, la Russie exploite depuis fort longtemps le GNV, particulièrement pour la mobilité intramuros (Bus et autres) mais également pour les poids lourds et les utilitaires.

²⁶ En Russie, l'utilisation du charbon se situe actuellement à environ 6.5 % de la production électrique alors que le pays est crédité des troisièmes réserves au monde avec environ 18 % incluant le Donbass. Du même auteur : **LA RUSSIE AUJOURD'HUI**. Site internet : **www.laplumedutemps**.

A faible pression le point de liquéfaction se situe à -161°C ce qui nécessite une installation de cryogénie. Il s'agit du GNL que transportent les bateaux méthaniers.

- Le GPL (Gaz de Pétrole liquéfié) s'applique plus particulièrement aux véhicules légers et aux utilitaires sous forme de gaz liquéfié. Comme le nom l'indique, il s'agit de gaz de pétrole obtenus en haut des colonnes de distillation du brut. Le GPL est un mélange butane/propane respectivement en proportions voisines de 80/20 dont le point de liquéfaction se situe vers -25°C et -35°C suivant les proportions du mélange et la pression dans le contenant entre 2 et 10 bars effectifs suivant la température extérieure.²⁷

Toutefois, il convient de noter que la molécule du butane est C_4H_{10} , soit en proportion 2.5 atomes de carbone par rapport aux atomes d'hydrogène.

Quant au propane, la composition de la molécule est C_3H_8 , soit 1.5 atomes de carbone par rapport aux atomes d'hydrogène.

On peut immédiatement en déduire que le méthane reste le moins polluant, suivi de peu par le propane. Cependant, ces trois gaz sont évidemment très intéressants pour la préservation de la qualité de l'air, surtout bien entendu, le gaz naturel.

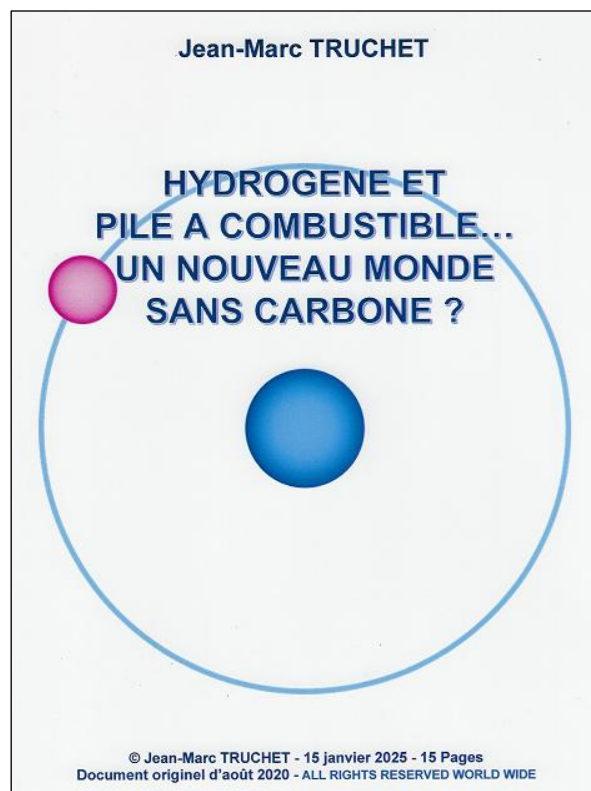
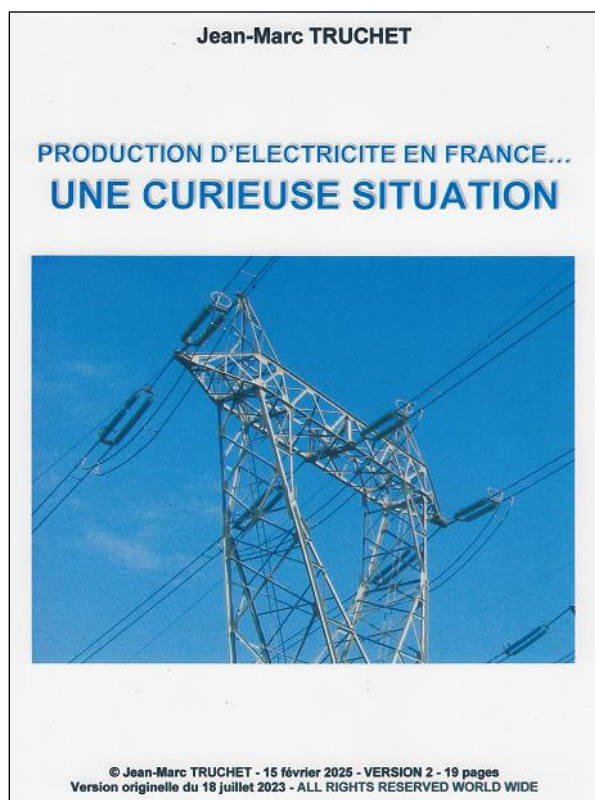
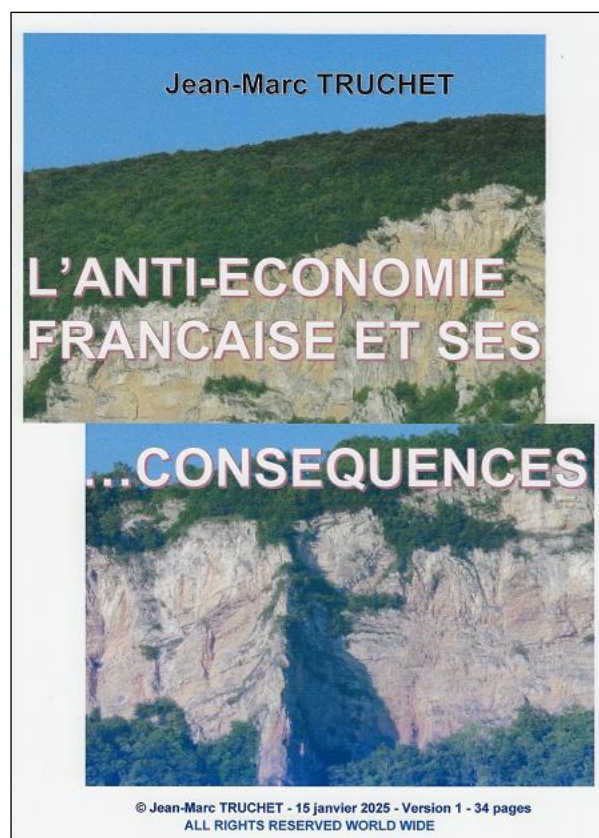
"L'idée qu'un texte puisse être définitif relève de la religion ou de la fatigue".

Jorge Luis Borges

BIBLIOGRAPHIE PERTINENTE - Du même auteur

- LA RUSSIE AUJOURD'HUI (Egalement en langue russe).
- 10 JOURS DANS LA RUSSIE DES COSAQUES (Deux documents, soit 2024 et 2025)
- LA FRANCE ET L'AFRIQUE DE L'OUEST - La fin d'un empire prometteur pour tous.
- DE LA PYRAMIDE DE LA COMPLEXITE... A LA TOUR DE BABEL
- PRODUCTION D'ELECTRICITE EN FRANCE... UNE CURIEUSE SITUATION
- L'ANTI-ECONOMIE FRANCAISE.
- LA GUERRE DE L'OCCIDENT CONTRE LA RUSSIE - La suite du film (Trois documents).
- VLADIMIR SAIT JOUER AUX ECHECS (En deux documents).

²⁷ Cette proportion est indicative car les compagnies pétrolières, sous certaines conditions normatives, sont libres de modifier ces proportions ce qui influence également le point de liquéfaction. Cette facilité permet aussi en variant la composition, d'adapter le gaz résultant aux conditions climatiques (Région, été et hiver). Consulter les sites internet des compagnies pétrolières pour plus d'information.



**TOUS LES LIVRES ET TOUTES LES ETUDES DE L'AUTEUR SONT EN
LIBRE ACCES DEPUIS LE SITE : www.laplumedutemps**

© Jean-Marc TRUCHET - 15 janvier 2026