

**INCIDENCES RÉELLES DE LA CONSOMMATION
DES VOITURES ÉLECTRIQUES
SUR LE RÉSEAU
& LA SECURITÉ D'APPROVISIONNEMENT**

et

**PERTINENCE DU RECOURS OBLIGÉ A L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE
POUR LES ALIMENTER**

Baudouin Labrique, épistémologue des Sciences
Texte et extraits en opensource à condition de mentionner l'auteur
Liens internet : www.retrouversonnord.be/VE-Reseau.doc
www.retrouversonnord.be/VE-Reseau.pdf

Avril 2022

- 1° [« Ce n'est pas certain que le réseau d'électricité le supporte »](#)
- 2° [« 1 million de voitures électriques en Belgique,
c'est « sans risque pour notre sécurité d'approvisionnement »](#)
- 3° [Facteurs qui entraînent une baisse de la production d'électricité conventionnelle](#)
- 4° [Un parc de 100% de voitures électriques c'est une augmentation de 25% de la consommation ?](#)
- 5° [Le V2H permettra de soulager le réseau \(la voiture électrique sert de batterie\)](#)
- 6° [L'empreinte grise de la voiture électrique par rapport à la voiture thermique](#)
- 7° [Les contrevérités éculées au sujet de l'éolien](#)
- 8° [Le nucléaire, miroir aux alouettes ?](#)
- 9° [Un rendez-vous crucial manqué en dernière minute : l'atoll en mer](#)
- 11° [L'énergie nucléaire, vraiment décarbonnée ?](#)
- 12° [Voitures électriques vs hybrides : où est la fausse bonne idée ?](#)
- 13° [CONCLUSION](#)

Vu le remplacement en cours des voitures thermiques par des voitures électriques, l'avènement de ces dernières génère des affirmations tranchées chez certains qui arguent en premier lieu que leur venue en masse mettra en danger la stabilité du réseau, surtout à cause du recours à des recharges rapides via des chargeurs à haut débit aux heures critiques.

En second lieu, certains pensent que dans de telles conditions aggravées par la très faible capacité de stockage de l'électricité, il faut s'attendre à une forte augmentation de la consommation d'électricité de > 25%. Ils redoutent dès lors un impact négatif important sur la sécurité d'approvisionnement et estiment que pour le pallier, il n'y a d'autre solution que de maintenir le recours à la production d'électricité d'origine nucléaire...

Le présent dossier analyse l'impact *réel* de la venue en masse des voitures électriques sur le réseau de distribution. L'auteur s'est attaché à tenter de démêler le vrai du faux, avec l'aide de sources crédibles (autant que possible scientifiques), de sorte de sérier le plus exactement possible les tenants et les aboutissants.

1. « Ce n'est pas certain que le réseau d'électricité le supporte »

Face à la venue des voitures électriques, les avis exprimés plus haut à propos de la mise en danger du réseau et de la sécurité d'approvisionnement revêtent la forme d'observations objectives sous forme d'apparentes évidences, sauf qu'ils n'ont jamais été étayés rationnellement (d'après mes recherches) en incluant les paramètres essentiels en jeu.

L'argument qui est de prétendre que le réseau électrique ne supportera pas la charge des voitures électriques est déjà battu en brèche dans l'analyse de la CREG ; cet organisme fédéral belge de régulation des marchés de l'électricité et du gaz naturel souligne en effet que l'avènement en masse de la voiture électrique, en plus de favoriser l'écologie, offre des atouts majeurs pour le réseau électrique et, par conséquent, n'entraîne en aucun cas sa mise en danger, bien au contraire :

« [...] si la voiture électrique devait être introduite en masse dans un système véhicule-to-grid [cf. titre n°5], le système électrique pourrait perdre sa caractéristique négative spécifique, à savoir le fait que l'électricité ne puisse pas être stockée.

Cette évolution fera subir au système électrique un changement de paradigme, ayant pour conséquence que l'électricité pourra être produite plus efficacement, à moindre coût et de façon plus écologique que dans un scénario sans la voiture électrique ».

(°) "ETUDE (F) 100204-CDC-929 relative à l'impact possible de la voiture électrique sur le système électrique belge")

(Cf. <https://www.creg.be/sites/default/files/assets/Publications/Studies/F929FR.pdf>)

N.B. Ceux qui redoutent la mise en danger du réseau entre autres par manque de stockage, ignorent sans doute que le dispositif *Véhicule-to-home* (V2H/G/X) assurera bientôt en Belgique le stockage de l'électricité pour en décaler la consommation à des heures critiques : cela est de nature à équilibrer le réseau en le soulageant (cf. titre n°5).

De son côté, une étude de l'UCL conclut à un impact marginal des voitures électriques sur la production d'électricité à l'horizon 2030 :

« Il ressort d'abord qu'avec les prévisions fournies par diverses études relatives au nombre de VE en circulation sur le territoire belge à l'horizon 2030, la consommation électrique annuelle propre à ce parc nouveau serait comprise entre 0,68 TWh et 1,71 TWh. Ce montant est in fine marginal en comparaison à la consommation électrique globale d'une année comme 2014 qui s'élevait à 82,06 TWh, tous secteurs confondus. »

« Notre étude révèle également que dans un horizon à court ou à moyen terme, considérant les estimations d'une flotte de maximum 494.000 VE en 2030 – estimation la plus optimiste à ce jour –, les réseaux de transport qui acheminent l'électricité en haute tension ne devraient pas craindre l'avènement du VE sur notre territoire ».

In "Impact du développement du parc automobile électrique sur les réseaux électriques belges, pour la recharge dans le secteur résidentiel"

(Université Catholique de Louvain - Louvain School of Management – Année Acad. 2015-2016)

(Cf. <http://www.retrouversonnord.be/vlimpact-du%20d-%C3%A9veloppement%20-du-parc%20-automobile%20-%C3%A9lectrique%20.pdf>)

2° 1 million de voitures électriques en Belgique, c'est « sans risque pour notre sécurité d'approvisionnement » (CREG)

Corolaire de la stabilité du réseau, la sécurité d'approvisionnement est aussi pointée du doigt par certains vu la nécessité, selon eux, de recharger en masse les voitures électriques (comme si cela ne pouvait se faire qu'au même moment !)...

Comme le démontre la CREG ci-après dans une autre étude, il n'y a pourtant pas de blackout etc. à redouter (quand on atteindra le million de voitures électriques) : « *La Belgique compte actuellement moins de 5000 véhicules électriques sur ses routes. Or ce nombre pourrait grimper à 2 millions [erreur de transcription : c'est d'un million qu'il s'agit], tout de suite, selon un rapport de la CREG (septembre 2017). Cela se traduirait par une hausse de la consommation d'électricité de 4% sans risque pour notre sécurité d'approvisionnement, pour autant que ces véhicules se rechargent pendant les heures creuses, au moment où la consommation d'électricité est réduite.*

Or toutes les statistiques prouvent que c'est bien pendant la nuit que la très grande majorité des véhicules électriques se recharge, à domicile, notamment pour bénéficier du tarif réduit en heures creuses », sachant que l'électricité est alors surproduite et sera ainsi valorisée et en conséquence, moins gaspillée. Il est erroné d'induire que la recharge ne pourra évidemment se faire que lorsque le réseau sera déjà fort sollicité, ce qui est évidemment plus que réducteur. (Cf. <https://www.renouvelle.be/fr/2-millions-de-voitures-electriques-en-belgique/>)

Ce à quoi les alarmistes ne semblent pas être attentifs, c'est que pour atteindre le remplacement presque total des voitures thermiques par des voitures électriques, il faudra plusieurs décennies et sans doute pas avant la fin du siècle. En effet, c'est sur base de ce qui est attendu pour 2030 : « 494.000 VE en 2030 » comme « *estimation la plus optimiste à ce jour* », selon ce que mentionne l'étude de l'UCL citée au [titre n°1](#) précédent).

Dans ce qu'il amalgame temps présent et temps futur, il faut insister sur le fait que ce premier écueil contamine inexorablement toutes les projections qui en découlent ; une telle démarche tronquée invalide dès lors les conclusions qui en sont tirées.

Alimenter les voitures électrique peut être judicieusement assuré par la production photovoltaïque résidentielle, au travail ou encore durant les courses (il y a d'ailleurs des enseignes commerciales qui offrent souvent gratuitement ce service).

D'ailleurs, pour Damien Ernst (ULg), ce qu'il nomme comme la "charge flexible" du véhicule électrique, facilitera le développement des énergies renouvelables. (Cf. https://www.rtf.be/info/economie/detail_la-belgique-est-elle-prete-pour-la-voiture-electrique?id=9787685)

Entretiens, avant que le score de 6 millions de voitures électriques soit atteint, rappel, à la fin du siècle au train où vont les choses..., voici ce qui interférera positivement sur la capacité réelle du réseau électrique à supporter la recharge des voitures électriques :

- La consommation aura sans doute bien diminué, à cause du prix de vente croissant de l'électricité qui, de nouveau, s'emballer fortement actuellement (conflit russo-ukrainien) et pour une durée indéfinie.

D'ailleurs, « [...] *Les experts craignent une hausse continue du prix des énergies* ».

(Cf. <https://www.rtl.be/info/belgique/economie/-l-essence-au-dela-de-2euro-coupez-le-gaz-et-mettez-des-pulls-les-experts-annoncent-une-hausse-continue-du-prix-des-energies-video--1362178.aspx>)

- Parmi les facteurs complémentaires qui agissent sur réduction significative de la consommation, il y a en premier lieu l'amélioration en cours de l'isolation des bâtiments anciens : la Wallonie s'est engagée à ce que « *la neutralité carbone [se fasse] au plus tard en 2050, avec une étape intermédiaire de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) de 55% par rapport à 1990 d'ici 2030* ».

(Cf. <https://energie.wallonie.be/servlet/Repository/gw-201112-strategie-renovation-2020-rapport-complet-final.pdf?ID=60498>)

En second lieu, le fait que les nouvelles constructions wallonnes sont déjà frappées de normes sévères concernant la performance énergétique :

« *depuis le 1^{er} janvier 2021, tous les bâtiments neufs doivent être à consommation d'énergie quasi nulle [Q-Zen]* ».

(Cf. <https://energie.wallonie.be/fr/q-zen.html?IDC=9842>)

- La part des EnR aura fortement et constamment crû ainsi que leur stockage : via l'hydrogène vert ou encore des batteries (e.a. recyclées, voir paragraphe suivant) dont le prix baisse d'année en année ; à cela s'ajoute l'augmentation continue de leurs performances de charge et de stockage.

A cet égard, on a raté un fameux coche avec la suppression (acte politique) *in extremis* et non motivée de la construction d'un gigantesque réservoir constitué par ce que devait offrir le premier atoll belge en mer (2019).

(Cf. [titre n°9](#)).

Mieux encore, les batteries usagées de voitures électriques (qui auront d'ailleurs toutes effacé à terme plusieurs fois leur empreinte grise – [cf. titre n°6](#)) pourront encore servir de *batteries stationnaires* durant dix ans au moins et à un coût de plus en plus abordable, ce qui est de nature à en développer la filière. Ces batteries réutilisées permettront de consommer leur électricité à des heures critiques pour le réseau, de sorte que, le soulageant en réduisant le pic de consommation, il faudra alors moins produire conventionnellement. C'est ainsi qu' « *En juin 2020, une nouvelle entreprise belge s'est créée au cœur de ce modèle vertueux d'économie circulaire : [Watt4ever](#)* ».

Cf. <https://www.renouvelle.be/fr/les-batteries-de-voitures-electriques-trouvent-une-deuxieme-vie-et-un-recyclage/>)

- Dans un avenir rapproché, c'est au tour des voitures elles-mêmes de jouer de plus en plus le rôle de batteries stationnaires (“batteries sur roulettes”) via le *vehicule-to-home* ou V2H ([cf. titre n°5](#)). Il faut savoir que depuis Fukushima et consécutivement suite à l'arrêt complet des cinquante centrales nucléaires, le constructeur Nissan l'a rapidement implémenté sur le modèle Leaf.

(Cf. <https://www.moteurnature.com/27811-nissan-veut-soutenir-le-reseau-electrique-avec-ses-leaf-v2g>)

Par la suite (dès 2022), ce sont VW, Mitsubishi, Renault... qui ont incorporé le pré-équipement *ad hoc* à leurs voitures.

(Cf. https://www.lemonde.fr/economie/article/2013/09/16/au-japon-l-arret-des-centrales-nucleaires-risque-de-penaliser-la-croissance_3478187_3234.html)

Le [V2H](#) permettra de stabiliser davantage le réseau en gommant tout risque pour lui (viser à ne plus consommer quand il est fort utilisé et inversement) :

« [...] même en cas d'introduction relativement modérée, les voitures électriques pourraient même devenir une source d'approvisionnement du fait de l'augmentation de la capacité de stockage : en théorie, 100 000 voitures électriques suffiraient pour quasiment doubler la capacité de stockage électrique existante en Belgique ».

(Rapport annuel de la CREG de 2017 :

<https://www.creg.be/sites/default/files/assets/Publications/AnnualReports/2017/CREG-AR2017-FR.pdf>)

- De plus en plus de prosumers s'équipent déjà de voitures électriques qui sont alimentées autant que possible avec l'électricité qu'ils produisent, ce qui booste et encourage fortement leur autoconsommation. C'est un mouvement qui s'accélère actuellement vu la présente augmentation exponentielle du prix de l'électricité et dont on ne voit d'ailleurs pas la fin. (Cf. <https://www.rtf.be/article/guerre-en-ukraine-le-conflit-pourrait-durer-plusieurs-annees-estime-la-diplomatie-britannique-10944363>)

Sans mettre déjà en jeu d'autres éléments qui seront développés plus bas avec pour conséquence de limiter très fortement la production électrique destinée aux voitures électriques, les paramètres abordés ci-avant feront chuter fortement l'estimation initiale de 4% de surplus consommés pour faire rouler un million de voitures électriques (suivant l'analyse de la CREG) et bien mieux encore comme on le verra dans la suite grâce à d'autres facteurs incontournables.

3° Facteurs qui font que la production d'électricité conventionnelle continuera à diminuer, ce qui fera moins peser encore la charge (éventuelle) des voitures électriques

a) La production d'électricité verte augmente d'année en année... et de plus en plus de gens produiront eux-mêmes leur électricité (comme nous le faisons depuis 2012 à > 100% de notre consommation !).

(Cf. www.retrouversonord.be/autarcie.htm)

N.B. A chaque hausse du prix de l'électricité, se produit, comme actuellement, une ruée sur le photovoltaïque résidentiel (dès lors bien plus rapidement amortissable). Cette production renouvelable en expansion réduit encore le volume nécessaire de l'électricité conventionnelle à produire. De plus, les nouveaux prosumers wallons bénéficient (depuis mars 2022) d'une TVA qui passera de 21% à 6% pour les panneaux, ce qui est un autre facteur accélérateur.

(Cf. <https://www.rtf.be/article/panneaux-photovoltaïques-de-plus-en-plus-de-belges-veulent-du-soleil-dans-leurs-futures-factures-10933775>)

b) La consommation d'électricité baisse de plus en plus déjà depuis quelques années (voir le détail [plus bas](#)) : c'est > 8% de 2007 à 2020.

(Cf. <https://wikipower.be/blog/analyse-sur-la-consommation-delectricite-en-belgique/>)

La récente très forte et continue augmentation du prix de l'électricité a amplifié ce phénomène continu de hausse du prix de l'électricité.

Un tel contexte obligera les consommateurs dont le budget reste limité, à :

- s'équiper de biens de consommation moins énergivores,
- réaliser des économies et, dans un nombre croissant de cas, conduire obligatoirement vers la frugalité énergétique (c'est le cas de > 20% des Belges),
- améliorer la performance énergétique de leur habitat (certes tributaire des budgets disponibles, mais des prêts verts et autres aides en facilitent la concrétisation).

N.B. Annuellement depuis 2018, par le truchement d'optimisations (pour une part inédites [°]), nous avons pu économiser annuellement plus de 3.000 kWh *sans nous priver* (25% de notre consommation électrique – cf. <http://www.retrouversonnord.be/autarcie.htm#ure>), alors que nous nous trouvions déjà en situation d'“autarcie” énergétique (pour l'électricité, le chauffage mais aussi pour l'eau courante et l'eau potable) depuis début 2012.

(Cf. <http://www.retrouversonnord.be/autarcie.htm>)

([°]) Cf. http://www.retrouversonnord.be/RSN_Fiches-economies.doc)

Dès 2031 pour les prosumers concernés ([°]), l'arrêt du système de compensation qui permet de ne payer que le solde consommation – production, ne pourra qu'accentuer durablement cette baisse de la consommation.

([°]) Cela concerne ceux qui ont placé des installations photovoltaïques au plus tard le 31/12/2023.

Ils sont de plus en plus nombreux pour ne pas faire partie de ceux ne bénéficieront plus de la compensation en question.

Un nombre croissant de propriétaires de voitures électriques qui veulent booster l'autoconsommation, recourront naturellement au V2H (la voiture électrique fonctionne comme batterie stationnaire permettant le plus souvent possible de ne rien prélever sur le réseau – voir [titre n°5](#)).

4° « Si toutes les voitures belges devenaient électriques, cela augmenterait de 25% la consommation actuelle »

On fait trop souvent état de cette apparente évidence : celle d'une surconsommation de 25% entraînée par l'avènement d'une mobilité individuelle (quasi) toute électrique.

Tout d'abord, cette affirmation à l'emporte-pièce projette dans le futur une situation (un parc exclusivement de voitures électriques) qui ne pourra survenir, comme déjà mentionné, qu'au mieux à la fin du siècle et de toutes façons très progressivement.

Echafauder une telle hypothèse est déjà une erreur manifeste de jugement ; il n'est en effet pas rationnel de faire de tels pronostics en partant des chiffres actuels comme s'ils se retrouveront en copier-coller dans le futur (les conditions présentes de consommation/production ne seront pourtant pas celles de demain).

On en trouvera dans la suite la démonstration, sachant que :

* « *La consommation moyenne d'électricité en Belgique était de 81,4 TWh fin 2018, pour l'ensemble du pays.* »

(Cf. <https://callmepower.be/fr/energie/guides/consommation/moyenne-electricite>)

* « *la consommation d'électricité en Belgique en 2020 était de 79,9 TWh* » et donc déjà moindre qu'en 2018 (phénomène qui ne pourra que s'amplifier, [comme déjà démontré](#) plus haut).

(Cf. <https://callmepower.be/fr/energie/guides/consommation/moyenne-electricite>)

* En fait, cette baisse a été de > 8% entre 2007 et 2020.
(Cf. <https://wikipower.be/blog/analyse-sur-la-consommation-deelectricite-en-belgique/>)

Dans ce qui suit et en dépit des observations précédentes, on prendra toutefois comme référence les 81,4 TWh produits en 2018 pour coller temporellement le plus près possible avec les périodes de référence des autres paramètres abordés plus bas.

Beaucoup avançant donc que pour faire rouler les 5.889.210 voitures privées en Belgique (chiffre de 2019) devenues alors toutes électriques, les 25% de production électrique nécessaires obligeront à leur réserver 20,35 TWh, ce qui porterait le niveau à 101,75 TWh/an à produire en tout pour y arriver.

Cependant, une telle estimation est entachée de trois travers.

- *Premier travers : le score de consommation de 25% supplémentaire est basé sur la consommation moyenne d'une voiture électrique jaugée à 20 kWh/100 km.*

Ceux qui brandissent un tel chiffre de 20 kWh/100 km tout aussi rond que péremptoire ne possèdent sans doute pas de voiture électrique ou alors utilisent-ils une Tesla haut de gamme "à fond la caisse", comme sur un circuit automobile ?!...

N.B. 20 kWh/100 km représente le score de celles qui consomment le plus d'électricité, mais qui sont marginales : les Tesla ne représentent en fait que 3,5% du marché belge électrique. (Source Febiac – 2021). Les autres voitures de haut de gamme atteignent des scores approchants.

Leurs projections sont donc erronées dans ce qu'ils prennent comme référence globale, un niveau de consommation moyenne qui est en fait le plus élevé et ne concerne donc qu'un nombre très minoritaire de véhicules.

(Cf. <https://www.dhnet.be/conso/auto-moto/tesla-perd-de-plus-en-plus-son-leadership-sur-le-marche-de-la-voiture-electrique-6165bf249978e213aeaf2aa2>)

Il faut savoir que sur base empirique, c'est maximum 15 kWh/100 km qui est la référence présente dans les études sérieuses, comme c'est le cas par exemple dans le chef de EDF (Cf. https://izi-by-edf.fr/blog/voiture-electrique-consommation/#Comment_calculer_la_consommation_dune_voiture_electrique).

N.B. Notre moyenne annuelle de consommation en voiture électrique (Nissan Leaf) se situe à peine au-dessus des 10 kWh/100 km et donc encore nettement moins que celle prise ici en référence de 15 kWh/100 km. Notre cas n'est cependant pas une exception, loin de là !

Si les voitures devenaient toutes électriques avec une consommation individuelle moyenne de maximum 15 kWh/100 km pour un parcours annuel de 85 milliards de km (2017), l'estimation des alarmistes doit alors être fortement revue à la baisse : il ne faudrait alors que 12,75 TWh pour les faire rouler.

N.B. C'est sans avoir encore retranché les importantes consommations électriques cachées des voitures thermiques, voir un peu plus bas : *troisième travers*).

On est donc déjà loin des 20,350 TWh avancés erronément (rappel, sur base d'une consommation moyenne exagérée de 20 kWh/100 km par véhicule).

(Cf. https://mobilit.belgium.be/sites/default/files/rapport_kilometers_2017_fr.pdf)

- *Second travers : projeter un futur concret, tel un copier-coller, des chiffres actuels et principalement celui de l'actuelle consommation.*

Comme déjà dénoncé, il est erroné d'estimer un score de consommation future d'électricité qu'on préjuge à la hausse avec un parc proche des 100% de voitures électriques, sur base de chiffres actuels, en reprenant des données et des paramètres actuels (comme s'ils étaient immuables !).

Une telle projection est donc irrationnelle (rappel, pour au mieux à la fin du siècle). En effet, dans un futur donc très éloigné, le parc automobile électrique comportera une majorité de voitures électriques de taille moyenne qui consommeront d'ailleurs et inmanquablement nettement moins que les 15 kWh/100 km (comme base rectifiée avec pertinence dans la présente analyse).

En effet, il faut tabler sur l'imparable avènement d'inévitables progrès technologiques comme ce fut le cas dans l'histoire des voitures thermiques : leur consommation a baissé de 2/3 en quelques décennies ; il n'y a donc aucune raison de penser qu'un tel cas de figure ne puisse pas se représenter au bénéfice de la mobilité électrique.

En fait, à terme, cette consommation moyenne sera bien plus basse encore grâce à la performance accrue des moteurs électriques et celle des batteries, grâce à l'apport de diverses innovations technologiques, sachant qu'elles sont déjà en route :

- un stockage via le [V2H](#) en devenir proche,
- des prix, taille et poids en baisse constante,
- un recyclage poussé des batteries qui font baisser le coût de production par rapport à leur fabrication conventionnelle...

On peut aussi raisonnablement escompter sur un marché futur des voitures électriques de plus en plus centré sur des véhicules de puissance et de poids moyens (en plus, de moins en moins coûteux à l'achat). C'est surtout vrai vu l'avènement prochain au moins en Wallonie d'une surtaxe proportionnelle au poids et à la puissance des voitures ; une telle ponction ne manquera pas, par exemple, de freiner l'achat des (trop) lourdes SUV ! Il faut en effet savoir qu'en Belgique, « *près d'une voiture sur quatre (23,1%) immatriculée en 2020 était un SUV de taille moyenne* » (Febiac).

(Cf. <https://www.febiac.be/public/pressreleases.aspx?ID=1324&lang=FR>)

D'ailleurs, les SUV « sont gros, lourds, inutilement puissants et souvent laids... Plutôt proches d'un utilitaire, ils remplacent pourtant majoritairement des berlines. Alors que l'on ne parle que d'urgence climatique, l'augmentation importante de leur vente met à mal les possibilités de gain en matière d'émissions de CO2 : elles ont même augmenté l'an passé.

Et enfin, ils sont dangereux pour les autres usagers : leur poids et la forme de leur face avant ne laissent pas beaucoup de chance de survie à un piéton ou un cycliste qui s'y heurterait...

Ce sont les SUV que les constructeurs vendent en grand nombre et vantent dans des publicités mensongères qui font craquer plein d'acheteurs qui... eh bien osons le dire, ne réfléchissent pas beaucoup... L'irrationnel règne ».

(Cf. www.lisacar.eu)

Une telle situation aberrante et fort regrettable ne risque pas de s'arranger rapidement, vu la nature des promotions actuelles des constructeurs : la voiture hybride au prix de la voiture à essence !

On aurait apprécié qu'une telle opération bénéficie à la voiture électrique..., surtout que, comme démontré [plus loin](#), son acquisition (tous frais compris) se révèle finalement être le choix le plus économique par rapport aux voitures thermiques. Cherchez donc l'erreur !

- *Troisième travers : l'absence de prise en considération des (fortes) consommations électriques cachées des voitures thermiques.*

L'énorme écueil récurrent dans le chef des médias mainstream et tout autant relayés par de trop nombreux "spécialistes" et *vice versa*, réside dans l'omission d'un paramètre des plus importants : *les consommations électriques cachées des voitures thermiques.*

En effet, ce dont on ne tient obstinément pas compte, c'est qu'il faudrait encore retrancher de la consommation totale présumée des voitures électriques, les consommations électriques cachées des voitures thermiques pour fabriquer et acheminer les carburants. En effet, l'abandon des voitures thermiques permet d'économiser 11 kWh pour 7 litres de carburant *du puits à la roue*, afin de parcourir 100 km (cf. détail plus bas). Un simple calcul permet déjà ce stade d'établir que ces 11 kWh reportés sur la consommation moyenne (15 kWh/100 km) d'une voiture électrique lui permettent déjà de parcourir 73% sans générer quelque production électrique supplémentaire ; un tel score est confirmé par un autre calcul détaillé plus bas.

C'est ainsi que « la consommation d'énergie nécessaire pour la production, le raffinage, le transport et la distribution de la quantité de carburant que consomme une voiture thermique pour parcourir une certaine distance correspond à plus de la moitié [°] de l'électricité utilisée par un véhicule électrique pour parcourir cette même distance ».

(°) En fait, presque trois-quarts comme établi précédemment et confirmé encore plus bas. (Cf. https://www.automobile-propre.com/consommations-energetiques-cachees-vehicules-moteur-thermique/?fbclid=IwAR0rttlxSAT0h7flrfPH2aCG99WIFePI7p_oID0GrVnYFR0nBKDq9oiCUJM)

Avec 85 milliards de km parcourus annuellement en Belgique par les voitures, il faut certes retrancher la part des 3.763 voitures électriques en circulation en 2018 (°) qui roulent 56.445.000 km par an, ce qui se réduit donc à 84,944 milliards de km/an.

(°) Rappel, c'est la période de référence prise en considération dans ce dossier. (Cf. <https://www.levif.be/actualite/belgique/en-2019-15-000-voitures-electriques-immatriculees-de-plus-qu-en-2018/article-belga-1252427.html>)

Il faudrait ainsi ramener le chiffre de 85 milliards de km à 84,944 milliards de km, sachant que le nombre total des voitures électriques alors en circulation (3.763 en 2018) s'élèvera donc à 5.885.477 unités (5.889.210 – 3.763).

(Cf. <https://www.fleet.be/les-paysages-automobiles-et-fleet-belges-en-6-chiffres/?lang=fr>)

C'est ainsi que le total des consommations cachées des voitures thermique atteint 9,34384 TWh (84,944 milliards de km/an divisés par cent et multipliés par 11).

Voici le rappel des données qui interviennent dans les calculs qui suivront :

- le parcours de 84,944 milliards de km/an par les voitures thermiques,
- la consommation moyenne au bas mot de 7L /100 km par chacune des 5.885.477 voitures thermiques,
- les 9,34384 TWh nécessaires pour couvrir la consommation cachée de 11 kWh pour 7L /100 km pour alimenter *in fine* les voitures thermiques,
- la consommation totale des voitures électriques de 12,75 TWh (à terme) estimée dans un premier temps.

Calculs suivants :

* 3,27116 TWh (annuels) réellement consommés pour faire rouler les voitures électriques à terme :

Il faudra en effet inévitablement et comme de juste retirer des 12,615 TWh consommés par les voitures électriques, la consommation cachée des voitures thermiques et qui atteint 9,34384 TWh.

En conséquence, l'impact annuel sur la production électrique destinée à faire fonctionner les voitures électriques ne dépassera pas à ce stade les 3,27116 TWh.

* 62,29227 milliards de km au crédit des voitures électriques (sur 84,944 km à parcourir annuellement) :

Les 9,34384 TWh (consommation cachée des voitures thermiques) ainsi épargnés permettront déjà aux voitures électriques de parcourir plus de 62 milliards de km, sans devoir produire plus d'électricité qu'avant ; cela couvrira au bas mot 73% du kilométrage annuel des voitures devenues alors toutes électriques.

D'ailleurs, le ratio de 73% est exactement (mais inévitablement) le même que ce que livre le simple calcul réalisé [plus haut](#) par la valorisation des 11 kWh de consommation cachée d'une voiture thermique.

* C'est dès lors moins de 4% d'augmentation de la production à consacrer aux voitures électriques par rapport à la consommation totale prise en compte :

Les 3,27116 TWh de consommation des voitures électriques devront alors s'ajouter à la consommation totale autre de 81,4 TWh (chiffre de 2018) pour un total à produire de 84,67116 TWh, mais pas davantage.

N.B. Rappel, c'est en lieu et place des 101,75 TWh/an avancés par les alarmistes qui adjugent une augmentation de 25% pour recharger les voitures électriques.

De ce fait et à ce stade de la réflexion, la proportion *réaliste* de ce qui est dévolu aux voitures électriques est à peine de 4% qu'il faudra(it) donc produire en plus ; en conséquence, c'est > 6 fois moins que les 25% avancés boîteusement par les alarmistes !

En définitive et pour résumer, l'erreur manifeste d'estimation qui conduit à prétendre que les voitures électriques absorberaient 25% de la production totale nécessaire, vient donc du cumul d'au moins quatre biais :

- a) la surestimation déjà dénoncée de la consommation moyenne d'une voiture électrique aux 100 km (20 kWh/100 km au lieu de maximum 15 kWh/100 km),
- b) l'absence de prise en compte des consommations électriques cachées des voitures thermiques (9,34384 TWh),
- c) l'absence de prise en considération des progrès incessants concernant la fabrication des batteries : en plus des avancées déjà relevées plus haut, le recyclage et la relocalisation en cours des unités de fabrication des batteries entraînent de leur côté une moindre dépense globale en électricité et, en prime, un impact environnemental bénéfique,
- d) l'absence d'intégration dans ce qui est avancé par les alarmistes, de l'apport crucial et incontournable du *Vehicle-to-home* (voir titre suivant).

5° Le V2H (vehicle-to-home) permet de stocker de l'électricité dans la voiture électrique pour la dépenser ensuite à la maison

Les différentes applications du V2H (G : *Vehicle-to-Grid*) / X : *Vehicle-to-Everything*) transforment les voitures électriques en “batteries sur roulettes” : stocker des kWh à des moments où abonde l'électricité bon marché, pour ensuite la restituer à d'autres moments où elle est la plus demandée et donc la plus chère (en soirée, par exemple) : c'est le *smart charging* (la recharge intelligente). On évitera ainsi la surcharge redoutée du réseau dès 18h au retour du travail et durant toute l'avant-soirée ; c'est pourtant sur ce créneau horaire étriqué que se focalisent erronément et obsessionnellement les alarmistes...

Comme déjà relaté, le V2H est né au Japon après Fukushima (adaptation des voitures électriques Nissan Leaf) suite à l'arrêt complet de toutes les centrales nucléaires il y a dix ans ; le pays a pu le supporter sans aucun problème et durant plusieurs mois...

D'ailleurs, « *Dix ans après Fukushima, le nucléaire [reste] toujours moribond au Japon* ». « *Dix ans après la catastrophe de Fukushima, la filière nucléaire japonaise bat toujours de l'aile, avec une grande partie des réacteurs du pays à l'arrêt ou en voie de démantèlement.* » (mars 2021)

(Cf. https://www.lepoint.fr/monde/dix-ans-apres-fukushima-le-nucleaire-toujours-moribond-au-japon-04-03-2021-2416346_24.php)

Plus près de chez nous (France), sont nées des solutions apportées intégrant ce qu'offre le V2H (G/X) et qui ont déjà implémentées en 2019 :

« Dreev, une coentreprise fondée par EDF avec la start-up californienne Nuvve, va proposer aux propriétaires de véhicules électriques d'exploiter l'électricité contenue dans la batterie lorsqu'ils ne s'en servent pas.

Gagner de l'argent avec sa voiture électrique ? C'est peut-être un scénario en train de se dessiner. EDF lance cette semaine Dreev - une co-entreprise fondée avec la start-up californienne Nuvve -, un nouvel acteur dédié au sein de l'électricien tricolore à la mobilité électrique et plus spécifiquement au smart charging, à savoir le pilotage des recharges des voitures électriques et de nouveaux services associés.

Très concrètement, ces véhicules sont des “batteries sur roulettes”, [...] ».

(Cf. <http://www.lefigaro.fr/societes/edf-propose-de-gagner-de-l-argent-avec-sa-voiture-electrique-20190519?fbclid=IwAR3BkYiX3QsOPbGLmC4xTa4NVTt7jhJZMIS5opQqMGSijTwizGJMek5XInE> et <https://www.dreev.com/>)

Enfin, > 70% de la population belge sont concernés par la bidirectionnalité ! Mieux encore, on imagine l'énorme soulagement du réseau avec la conséquence de nettement devoir moins produire conventionnellement, si un grand nombre d'utilisateurs de voitures électriques recouraient au V2H (G/X) !

(Détails : http://www.retrouversonord.be/V2H-G-X_public-concern%C3%A9.doc)

N.B. En ce qui nous concerne, début 2020, nous avons pu faire un essai (réussi) de branchement de notre Leaf (2016) dotée d'un pack 30 kWh – achetée d'occasion en 2018, à la seule borne V2H disponible à notre connaissance en Belgique (au Centre Technifutur à Francorchamps).

(Découvrir comment fonctionne en détails le V2H <http://www.retrouversonord.be/mobilite.htm#batteries>)

A l'image de Nissan, on a déjà mentionné le fait que de plus en plus de marques (Mitsubishi, Renault, VW...) avaient déjà pré-équipé les voitures électriques de sorte de pouvoir les rendre prêtes à bénéficier directement du système V2H (G/X).

« Ainsi, le V2G [G pour grid] doit permettre [...] [d'] améliorer ce que l'on appelle la résilience du réseau électrique (la possibilité de pallier certaines pannes de courant) ».

« Une maison, c'est entre 2 et 10 kWh [de consommation] par jour selon le type de foyer et les modes de cuisson, chauffage, etc. De quoi tenir facilement 6 jours. En mode « survie » (ne laissant que l'essentiel allumé), la Leaf [avec une batterie de 40 kWh] alimentant la maison pourrait ainsi permettre de tenir plus de 15 jours et jusqu'à pratiquement 1 mois. »

(Cf. <https://www.leblogauto.com/2020/10/nissan-re-leaf-ve-ideal-cas-de-catastrophe.html>)

Certains prétendent qu'il sera difficile de faire usage de sa voiture électrique tout en l'utilisant avec le V2H (G/X). C'est globalement faux sauf pour ceux (très minoritaires) qui utilisent leur voiture toute la journée, (quoiqu'ils pourraient faire des recharges quand c'est possible : lors des inévitables arrêts, de préférence à bon compte et même parfois gratuitement) :

« D'après une étude IPSOS Avere/Mobivia1 réalisée en septembre 2018, 80% des Français font moins de 50 km par jour, la moyenne s'établissant à 29 km soit environ 6 kWh d'énergie utilisée sur les 40 kWh de capacité moyenne des batteries...

Les 34 kWh disponibles peuvent donc être valorisés différemment.

Sachez par exemple qu'ils « correspondent à la consommation quotidienne d'un foyer de trois personnes dans une maison de 70m² utilisant du chauffage électrique [ce sera bien sûr encore plus performant pour ceux qui ne se chauffent pas à l'électricité] ».

(Cf. <https://www.govoltis.com/avec-le-v2h-votre-voiture-electrique-alimente-votre-foyer/>)

6° L'empreinte grise de la voiture électrique par rapport à la voiture thermique

Une étude de l'Agence française de la transition écologique (ADEME) a montré que :

- la construction de la voiture électrique *hors batterie* a en fait une moindre empreinte grise que celle d'une voiture thermique : 3,42 tonnes de CO² pour la voiture électrique, contre 3,74 tonnes de CO² pour la voiture thermique (en cause, le fait qu'il y a 100 fois moins de pièces mobiles sur une voiture électrique : <https://www.je-roule-en-electrique.fr/actualite/rouler-en-voiture-electrique-bientot-moins-cher-que-essence-ou-diesel>),
- la voiture thermique a une empreinte grise *totale* (construction & parcours de 150.000 km) de 22 tonnes de CO² contre 9 tonnes de CO² pour la voiture électrique.

(Cf. <https://www.ademe.fr/lademe/presentation-lademe>)

(Cf. <https://www.leparisien.fr/economie/vehicules-electriques-700-000-tonnes-de-batteries-a-recycler-en-2035-12-08-2019-8132193.php?fbclid=IwAR1dtUOJXFUGNGrVC67AuSlwNT9klm4URFSxJYBwSXTZDpgknzw-ZbmiFGg>)

Quant à l'empreinte grise de la batterie, elle est de 3,15 tonnes de CO² et n'en finit pas de baisser au fil du temps.

Cependant, voici des facteurs qui permettent, non seulement d'effacer l'empreinte grise de la batterie, mais aussi de le faire plusieurs fois et à terme ;
N.B. C'est en plus d'avoir gommé l'empreinte grise du véhicule entier et celle liée à son usage via une alimentation via le mix énergétique et donc c'est encore bien plus favorable, si son utilisateur l'alimente avec des EnR :

- Dès 45000 km, une voiture électrique dotée d'une batterie de 30 kWh a effacé l'empreinte grise de cette dernière (et il faut 90.000 km pour supprimer celle attachée à la fabrication complète de la voiture électrique) ; à 180.000 km, ce sera donc un double effacement de l'empreinte grise totale et ainsi de suite.

N.B. On peut raisonnablement escompter sur le fait qu'une voiture électrique bénéficiera d'une bien plus longue utilisation qu'une voiture thermique car le moteur électrique a une durée de vie « *estimée à plusieurs millions de kilomètres* ». Seul l'état irrémédiable de la carrosserie ou sa réparation économiquement problématique en sonnera le glas.

(Cf. <https://www.avere-france.org/maintenance-et-entretien-du-vehicule-electrique/>)

- Mieux encore, le score le 45.000 km mentionné ci-avant doit encore être nettement revu à la baisse : certaines études montrent qu'il ne faut que « *30.000 km pour compenser le CO2 émis en fabricant la batterie* ». « *Selon les chercheurs, il ne faut que 30.000 kilomètres pour compenser les gaz à effet de serre libérés spécifiquement lors de la fabrication du pack 75 kWh de la [Tesla] Model 3* » et donc bien moins encore pour une voiture de 30 kWh.

En pareilles conditions, il ne faudra plus avoir roulé 90.000 km, mais seulement 60.000 km (en fait, bien en dessous) pour supprimer l'empreinte grise attachée à la fabrication complète de la voiture électrique équipée d'une batterie de 30 kWh.

(Cf. <https://www.automobile-propre.com/voiture-electrique-bilan-carbone-bien-meilleur-que-prevu/?fbclid=IwAR06xgjB6MtlLZi5aXag7wBuoKBH5wKgg02pzXPDgg-M1RPVT96nptfF614>)

- Le fait qu'elles peuvent servir ensuite de batteries stationnaires (voir [plus haut](#) via le V2H/G/X).

N.B. Quant aux voitures thermiques et (pire) aux voitures hybrides (voir [plus bas](#)), jamais elles n'effaceront leur empreinte grise.

Autres facteurs qui permettront de diminuer voire de compenser à terme l'empreinte grise liée à la fabrication des batteries :

- a) leur recyclage (économie circulaire),
- b) la diminution constante de la dépendance pour leur fabrication par exemple vis-à-vis de la Chine ; en effet, plusieurs gisements de lithium ont été découverts en Europe :

« *L'Europe peut compter sur des gisements [de lithium] sur son territoire : en Serbie, au Portugal, en Allemagne, en République tchèque, mais aussi en France sous forme minérale dans le Massif Central et Armoricaïn, et sous forme géothermale en Alsace, selon le Bureau des recherches géologiques et minières (BRGM).* »

Cela permettra de développer à moindre coût la fabrication de batteries au sein de l'Europe.

(Cf. https://www.bfmtv.com/economie/entreprises/industries/transition-energetique-va-t-on-ouvrir-des-mines-de-lithium-en-europe_AD-202201130268.html)

- c) le remplacement à terme du lithium par d'autres composants moins énergivores.

7° Les contrevérités éculées au sujet de l'éolien

a) autre fausse évidence : la prétendue intermittence de l'éolien qui conduit à vouloir rendre indispensable le maintien des centrales nucléaires sous prétexte qu'elles ne produisent pas d'électricité intermittente.

"Eolien : rumeurs & réalités" (source : *Energie Commune* anciennement *APERe*) :
« La production éolienne est intermittente : risque-t-on des coupures d'électricité ? La production d'une éolienne est effectivement variable, il n'y a pas de vent tout le temps. Mais elle est prévisible et cela change tout !

Elle est prévisible grâce à l'interprétation des données météorologiques. La production globale des éoliennes à une échelle régionale est à considérer : par leur nombre, elles induisent un lissage des variabilités individuelles de chaque site.

Si une éolienne est à l'arrêt par manque de vent, une autre peut bien tourner 10 km plus loin, car le flux du vent n'est pas uniforme, même localement.

Le calibrage de cet effet dit "de foisonnement" permet de prévoir la production éolienne avec précision. Les prévisions sont intégrées dans la gestion générale du réseau électrique. »

(Cf. https://www.apere.org/sites/default/files/Rumeurs%20et%20R%C3%A9alit%C3%A9s%20sur%20l%27%C3%A9olien%20%283%29_0.pdf)

On peut donc en conclure que la production générale d'électricité éolienne est sans conteste continue grâce à la répartition locale des éoliennes (« *même localement* ») et celle des sites géographiques de production (*effet de foisonnement*, grâce aux « *variabilités individuelles de chaque site* » – cf. point b suivant).

Le grossier procès de l'intermittence à l'adresse de l'éolien est donc, non seulement sans aucun fondement, mais en plus ridicule et pourtant persistant de la part de certains "spécialistes" qui le claironnent haut et fort dans les médias.

En réalité, un tel déni ne masque-t-il pas le fait que c'est le nucléaire qui est manifestement une énergie intermittente car elle est souvent imprévisible, alors que le vent, lui, est *prévisible*.

Il faut savoir en effet que la production des 7 réacteurs nucléaires belges n'est réelle que 50% du temps en moyenne, vu, d'une part, les avaries en pagaille (à cause entre autres de leur vétusté) et, d'autre part, la nécessité de leur mise à l'arrêt pour les entretiens et autres vérifications entraînées par leur vétusté ! ([Voir plus bas](#)).

Un tel score de 50% dépasse largement les 20% d'absence totale de production d'une éolienne sachant, rappel, que ces intermittences très localisées sont gommées par l'effet de lissage et de foisonnement décrit plus bas (point suivant b), ce qui ne cause finalement aucun désagrément à l'inverse de ceux entraînés par l'intermittence pour une part *imprévisible* de la production nucléaire.

D'ailleurs, « *nous détenons le triste record du monde de l'indisponibilité imprévue de nos centrales nucléaires. Alors que la moyenne mondiale se situe sous les 4%, la Belgique caracole largement en tête avec plus de 25%, loin devant l'Iran (13,5%) et la Tchèque (8,8%)* » (4/1/2018).

(cf. <https://www.rtbf.be/article/la-belgique-a-le-record-du-monde-de-l-indisponibilite-des-reacteurs-nucleaires-9802683?id=9802683>)

Au lieu de colporter des contre-vérités, il faudrait qu'aussi bien les médias mainstream que les "spécialistes" intègrent le fait qu'on peut se passer progressivement et rapidement de l'énergie nucléaire parce que « *les éoliennes offshore semblent offrir une réelle alternative au nucléaire* ».

En effet, « On va dire que si on exploitait tout ce qui est possible en mer du Nord, en terme d'énergie produite, on pourrait remplacer la moitié de la flotte nucléaire belge avec de l'éolien offshore. » (Dixit le Pr Damien Ernst ULg)

(Cf. <https://www.rtb.be/article/un-million-de-menages-belges-fournis-en-electricite-par-l-eolien-offshore-en-mer-du-nord-9997098>)

Les atouts de l'éolien seront boostés par les liaisons internationales (par voies marines et terrestres – voir point b suivant) ; elles assureront de plus en plus une réponse rapide et forte en cas de production électrique insuffisante et inversement.

On aurait commencé à y arriver si le [projet d'atoll](#) (voir plus bas) n'avait pas été avorté... Donc tout n'est, ici encore, qu'une simple question de VOLONTE politique !

b) les chiffres montrent que l'éolienne fonctionne en fait 80% du temps
(Source : *Energie Commune* anciennement *APERe*).

On fait erronément croire que ce n'est que durant 25% du temps qu'une éolienne débite de l'électricité, ce qui est faux car un tel score ne reflète en fait qu'une production maximale (à puissance nominale) ! (Cf. <https://energieplus-lesite.be/theories/eolien8/rendement-des-eoliennes/>)

On sait pourtant qu'une éolienne commence à fonctionner avec peu de vent : entre 2 (*légère brise*) et 3 Beaufort (*petite brise*) sur une échelle qui comporte 13 degrés (source Wikipedia). Dès que la vitesse instantanée du vent dépasse la vitesse minimale de mise en fonctionnement de l'éolienne, cette dernière fournit de l'électricité.

C'est ce qui a permis à « *un million de ménages belges [d'être] fournis en électricité par l'éolien offshore en mer du Nord depuis l'été 2018. Pour l'instant, ce sont 274 éoliennes qui constituent le parc éolien offshore belge, qui ne cesse de croître, et d'évoluer : les éoliennes dernière génération produisent deux fois plus d'électricité qu'avant* » (Cf. https://www.rtb.be/info/societe/detail_un-million-de-menages-belges-fournis-en-electricite-par-l-eolien-offshore-en-mer-du-nord?id=9997098)

Il faut savoir par exemple que « [...] *les éoliennes en mer du Nord ont produit en février [2022] 1 million de MWh* » et donc 1 TWh !

(Cf. <https://www.rtb.be/article/record-en-fevrier-pour-l-energie-eolienne-produite-en-mer-du-nord-10949464>)

c) « *En Europe, le potentiel éolien pourrait satisfaire à tous nos besoins énergétiques* »

« *Si l'Europe exploitait tout son potentiel éolien terrestre, elle pourrait produire 100 fois plus d'énergie qu'elle ne le fait actuellement. Telle est la conclusion rassurante d'une étude rendue publique ce mois-ci par des chercheurs des universités du Sussex (Angleterre) et d'Aarhus (Danemark).* »

(Cf. <https://www.revolution-energetique.com/en-europe-le-potentiel-eolien-pourrait-satisfaire-a-tous-nos-besoins-energetiques/>)

Voici ce qui le confirme indirectement :

« Nouvelle étude scientifique : le 100% renouvelable n'est pas une utopie »

« Après quatre années et demie de recherches, une équipe de 14 scientifiques encadrés par l'université de Lappeenranta (LUT) en Finlande et l'Energy Watch Group ont démontré que d'ici 2050, l'humanité pouvait se passer totalement des énergies fossiles et du nucléaire pour son approvisionnement en énergie. La transition vers 100% d'énergie renouvelable n'est pas seulement possible techniquement, elle sera aussi "économiquement compétitive" ».

(Cf. <https://www.revolution-energetique.com/nouvelle-etude-scientifique-le-100-renouvelable-nest-pas-une-utopie/>)

Mieux encore :

« L'Europe a la capacité de multiplier par 100 sa production d'énergie, grâce à des parcs éoliens terrestres. Cette analyse provient d'une étude publiée par les universités de Sussex et d'Aarhus ».

« Grâce aux éoliennes, l'Europe pourrait approvisionner le monde en énergie jusqu'en 2050. »

« Le secteur éolien terrestre a de l'avenir et une énergie 100% renouvelable est possible avec nos moyens technologiques. »
L'énergie éolienne terrestre est source d'énergie renouvelable la moins chère parmi celles qui sont arrivées à maturité. »

« En admettant que toutes les éoliennes des sites étudiés soient installées, la capacité totale serait de 52 TéraWatts, soit 400 fois ce que la France produit en un an [avec l'éolien]. »

(Cf. <https://youtu.be/GIsWu0PPbB4>)

https://www.huffingtonpost.fr/entry/grace-aux-eoliennes-leurope-pourrait-approvisionner-le-monde-en-energie-jusqu'en-2050_fr_5d5aa5cde4b0eb875f26d857)

On a donc raté un rendez-vous essentiel avec l'éolien et sans aucun doute à cause de l'indécrottable poids des lobbies fossiles et pronucléaires (aberramment subventionnés !) qui ont pesé et pèsent encore sur les décideurs politiques.

d) Le Global Grid mondial

Le Global Grid mondial permettra plus rapidement de se passer totalement des énergies fossiles et nucléaires. Il est soutenu notamment par le Pr Damien Ernst (ULg) : « un réseau électrique mondial est le chaînon manquant de la transition énergétique ».

(Cf. https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/227134/1/echo_20180817_003.pdf)

(et http://www.theconversation.com/un-reseau-electrique-mondial-et-base-sur-les-renouvelables-ce-nest-plus-de-la-science-fiction-112976?fbclid=IwAR0kMjsO80IcFjSPT0hwXc_tJQuoKlJy5DbGx9-ZtBvdyN3rw_0_4_56rRM)

Autre étude (Université de Technologie de Lappeenranta) :

« [...] un système d'électricité renouvelable et de montrer comment ces EnR peuvent fournir de l'électricité pour chaque saison, le jour et l'heure de l'année. » :

(Cf. www.acti-ve.org/simulation-dun-systeme-energetique-mondial-100-renouvelable/etat/2016/11/?fbclid=IwAR21xgBDXeWu1WHQ_ekm9KQy67SMBNe601nOGF_4g5RmBJm1y5n8pBT19A#.XL1wVuyCTUY.facebook)

Voici ce qui conforte une telle analyse :

« Le Groenland sera-t-il l'eldorado éolien de l'Europe ? »

« Des scientifiques de l'université de Liège estiment que le sud-est du Groenland dispose d'un potentiel éolien énorme grâce aux puissants vents « catabatiques » qui soufflent quasiment en permanence dans la région.

D'immenses parcs éoliens construits sur ce territoire où la densité de population est la plus faible au monde, pourraient selon les calculs de ces chercheurs, produire autant d'énergie que 200 réacteurs nucléaires.

Une expédition a mis le cap sur le Groenland pour y installer 3 stations météo destinées à vérifier cette hypothèse. »

(Cf. <https://www.revolution-energetique.com/le-groenland-sera-t-il-leldorado-eolien-de-leurope/>)

Boostant l'éolien, les (inéluçtables) liaisons internationales vont bon train :

* Une liaison vient d'être activée entre la Grande-Bretagne et la Belgique.

(Cf. https://www.google.com/url?esrc=s&q=&rct=j&sa=U&url=https://www.elia.be/-/media/project/elia/shared/documents/press-releases/2020/20200204_nemo-link-anniversary_fr.pdf&ved=2ahUKEwjNyLningL2AhXAhf0HHTwW/DNkQFnoECAkQAq&usq=AOvVaw0XT4Cf9-VmjZhgHScTM5s)

* « *Un micro-tunnel permettra une liaison électrique avec l'Allemagne.* »

(Cf. www.rtc.be/un_micro_tunnel_permettra_une_liaison_electrique_avec_l_allemande-1501469-999-325.html) Autre source concordante (en anglais) : <http://www.neocarbonenergy.fi/>

* « [...] *un câble sous-marin à haute tension en vue d'acheminer vers la Belgique le surplus énergétique des parcs éoliens danois. Le premier transfert est planifié pour 2030.* »

(Cf. <https://www.7sur7.be/belgique/de-lelectricite-provenant-deoliennes-danoises-bientot-une-realite-en-belgique-a647e6a0/>)

* Accord sur une connexion électrique entre la Belgique et le Danemark intervenu en 2021.

(Cf. <https://www.lecho.be/entreprises/energie/accord-sur-une-connexion-electrique-entre-la-belgique-et-le-danemark/10282127.html>)

* Accord de coopération énergétique entre la Belgique et la Norvège signé le 23/02/2022 : « *il s'agit d'un accord énergétique important pour notre pays. Une coopération encore plus étroite avec la Norvège signifie un meilleur approvisionnement en énergie* ».

« *Après notre connexion offshore avec le Royaume-Uni et celle prévue avec le Danemark, la Norvège pourrait devenir notre troisième interconnecteur en mer crucial.* »

(Cf. <https://trends.levif.be/economie/politique-economique/la-belgique-et-la-norvege-signent-un-accord-de-cooperation-energetique/article-news-1528825.html>)

En conclusion, voici les avantages déterminants offerts par l'éolien :

- 1° produire en continu grâce au lissage des productions éoliennes e.a. par *effet de foisonnement* ; aucune intermittence n'est donc à déplorer,
- 2° quand la Belgique manque d'électricité, elle pourra recevoir celle du Groenland ou encore de l'Alaska où l'éolien est l'un des plus efficaces et productifs du monde, sans compter sur le fait que les prochaines liaisons internationales rendront de telles productions encore plus performantes car plus réactives. (N.B. la perte due au transport est seulement de 3% par millier de km),
- 3° étant donné le coût de plus en plus bas de l'électricité qu'il produit, l'éolien (comme c'est le cas des autres EnR) exerce une pression durable, constante et inéluçtable sur la baisse du prix de l'électricité *produite*, sachant que ce qui fait monter son prix à *la consommation* n'est strictement imputable qu'à des situations géopolitiques négatives, comme on le vit actuellement (conflit russo-ukrainien), N.B. De plus, étant donné un prix de vente à la production constamment revu à la baisse, jumelé à un prix de vente au consommateur qui ne cesse de s'envoler, le rapport rentabilité/coût de l'éolien ne cesse de croître ; cette situation ne peut que favoriser son développement vu une rentabilité en forte et constante hausse et plomber sérieusement la pertinence du nucléaire,

- 4° résoudre *ipso facto* une grande partie du problème de stockage mais aussi pouvoir transférer l'électricité sous forme d'hydrogène vert lorsqu'il y a surproduction,
- 5° pouvoir dès lors arrêter à terme TOTALEMENT la production d'origine fossile mais aussi celle du nucléaire, mais encore faut-il consacrer des budgets conséquents et mérités des EnR : cela ne se fera certes pas grâce au misérable milliard d'euros alloués récemment par le gouvernement aux EnR en compensation du maintien des deux réacteurs nucléaires de Doel et de Tihange.

8° Le nucléaire, miroir aux alouettes ?

a) « *On met les éoliennes à l'arrêt pour faire tourner le nucléaire* » !

« *Ça se répète de plus en plus souvent, dénonce le secteur du renouvelable : on doit arrêter les éoliennes pour faire de la place à l'électricité nucléaire.*

Être obligé d'arrêter les éoliennes pour permettre au réseau électrique d'absorber l'électricité produite par les centrales nucléaires : voici la situation qui se répète depuis près de deux mois [avril 2020] en Belgique. »

(Cf. https://www.lavenir.net/cnt/dmf20200429_01470930/on-met-les-eoliennes-a-l-arret-pour-faire-tourner-le-nucleaire)

Un tel bridage récurrent et éhonté des éoliennes pour ne pas freiner la production nucléaire, est révoltant.

Ce suprême scandale est presque passé inaperçu et on ose encore prétendre que l'électricité nucléaire, c'est près de 40% de la production annuelle en Belgique, comme si un tel score de production était nécessaire, sachant que cette distorsion se fait donc au détriment de la production éolienne en service continu.

(Cf. <https://www.febeq.be/fr/statistiques-electricite>)

b) L'énergie nucléaire est faussement déclarée comme décarbonnée (cf. [titre n°11](#)) et ce positionnement erroné (comme par exemple en France), gonfle artificiellement la part de production analogiquement verte ! .

c) A supposer qu'on décide de construire de nouvelles centrales nucléaires, il faudra prendre la mesure du gouffre financier de l'EPR de Flamanville-3 (France), qui n'est par ailleurs toujours pas en service après 15 ans !

Il faut savoir que les près de 20 milliards d'euros déjà engloutis (et ce n'est donc pas fini !), représentent l'équivalent du budget annuel de la Justice française !

Voici la toute dernière facétie de l'EPR de Flamanville-3 : « [il] *accuse un nouveau retard* [12/01/2022]. *Préalable à tout essai de fonctionnement, la date de chargement du combustible dans la cuve du futur réacteur est "décalée de fin 2022 au second trimestre 2023", a annoncé EDF* ». N'est-on dès lors pas parti pour un délai d'au moins 20 ans avant sa potentielle mise effective en service ?

(Cf. https://www.lemonde.fr/economie/article/2022/01/12/nouveau-retard-pour-l-epr-de-flamanville_6109129_3234.html)

Fuite en avant, on ose alors échafauder l'insensé projet de construction de mini-centrales EPR2, tel que le voudrait le président Emmanuel Macron, mais visiblement pour des raisons électoralistes ; c'est aussi prôné péremptoirement par certains en Belgique.

Comment en effet croire ou faire croire qu'en France, leur mise en fonctionnement se fera comme annoncé à l'horizon 2035 et avec plein succès, vu les retards accumulés de l'EPR de Flamanville-3 (depuis 2007) ; en cause, d'innombrables problèmes en cascade dont, comme de juste, on ne peut que redouter leur répétition avec l'implémentation de mini-réacteurs, car ils ont une technologie identique à leurs aînés.

En fait, on ne peut pas attendre plusieurs décennies pour mettre en fonction de nouvelles centrales nucléaires, alors que l'urgence climatique impose de recourir *maintenant* à des productions électriques renouvelables ; le temps pour la mise en service d'une source d'EnR est plus court que le celui nécessaire pour qu'un EPR commence à produire : 5 à 17 ans de plus que pour le solaire ou l'éolien terrestre, comme on le découvrira ci-après.

« *LE NUCLEAIRE, UNE OPTION DE PLUS EN PLUS FUMEUSE CONTRE LE RECHAUFFEMENT* »

« *Trop cher, trop lent... l'atome ne fait plus le poids face aux énergies renouvelables pour lutter contre l'urgence climatique, selon le rapport Mycle Schneider 2019.* »

« [...] la construction de nouveaux réacteurs "prend cinq à dix-sept ans de plus que pour le solaire ou l'éolien terrestre commerciaux ; ainsi, en attendant leur remplacement par l'option nucléaire, les centrales thermiques fossiles continuent à générer des émissions pendant de longues périodes. La stabilisation du climat est urgente, le nucléaire est lent". »

« *Il n'y a aucun doute, le taux de renouvellement est trop bas pour garantir la survie de la technologie. Nous sommes face à une sorte de sortie du nucléaire "organique" non déclarée* »,

(Cf. https://www.liberation.fr/planete/2019/12/17/le-nucleaire-une-option-de-plus-en-plus-fumeuse-contre-le-rechauffement_1769816?fbclid=IwAR30rw2lhYZ1-OVdDkg9KE94tDhvs8fIROGDhPrH-PdZ6DXkRKcxp8AwgYc)

D'ailleurs, « *L'énergie nucléaire est de moins en moins compétitive (AIEA) [l'Agence Internationale de l'Énergie Atomique, vierge de quelque parti-pris]* » :

« *L'énergie nucléaire fait face à une baisse de compétitivité qui pourrait se traduire par une chute de plus de 10% du parc mondial de réacteurs d'ici à 2030, estime l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) dans une étude annuelle [...]* » (Septembre 2018).

(Cf. www.levif.be/actualite/sciences/l-energie-nucleaire-est-de-moins-en-moins-competitive-aiea/article-normal-888969.html?utm_source=Newsletter-10/09/2018&utm_medium=Email&utm_campaign=Newsletter-RNBAVULV&M_BT=848355392529)

En revanche, déjà 2017 a été le moment d'une bascule irréversible : grâce à l'éolien et au photovoltaïque, non seulement le prix sur le marché est devenu le plus bas historiquement, mais, en plus, produire conventionnellement coûte désormais bien plus cher que produire renouvelable.

Un tel phénomène ne peut que perdurer ensuite, sauf contexte géopolitique défavorable...

(Cf. http://www.renouvelle.be/fr/actualite-internationale/2017-ou-la-victoire-economique-du-solaire-et-de-leolien?utm_source=sendinblue&utm_campaign=PERe_membres_211217&utm_medium=email)

Pour info, le prix de vente de l'électricité photovoltaïque en France tourne autour de 15 €/MGW, soit 8 fois moins que celui de l'électricité nucléaire !

(Cf. <https://www.les-energies-renouvelables.eu/conseils/photovoltaique/tarif-rachat-electricite-photovoltaique/>)

9° Un rendez-vous crucial manqué en dernière minute : l'atoll en mer.

Sous la pression des lobbies nucléaires, on a raté un autre fameux coche : celui de pouvoir enfin se passer à terme du nucléaire tout comme des autres types de production conventionnelle : la construction d'un atoll en mer (arrêtée *in extremis* sans motivation par les décideurs politiques).

N.B. Fonction de l'atoll : l'eau d'un énorme réservoir se remplit grâce aux pompes alimentées par l'électricité fournie par les éoliennes ; à des moments choisis, l'eau accumulée actionne des turbines permettant de produire de l'électricité ; de la sorte, tous les kWh éoliens sont valorisés. L'atoll joue alors le rôle d'une immense batterie.

Cet atoll devait voir le jour en 2019 pour être ensuite complété par plusieurs autres ; il faut savoir qu'un parc à éoliennes couplé à un atoll remplace tout simplement un réacteur nucléaire.

Cherchez donc l'erreur : plusieurs atolls pourraient ainsi permettre de se passer définitivement de l'énergie nucléaire ! Ainsi les cinq projets de parcs éoliens en mer du nord aurait permis à terme de compenser cinq réacteurs nucléaires avec, pour conséquence, de se passer aussi de centrales TGV.

(Cf. <https://www.levif.be/actualite/belgique/l-atoll-energetique-en-mer-du-nord-pour-2019/article-normal-351315.html>)

10° Quelle efficacité du nucléaire par rapport aux les EnR pour réduire le CO² ?

a) « Une étude publiée cette semaine [deuxième semaine d'octobre 2020] dans la revue *Nature Energy* par des scientifiques de l'Université du Sussex en Grande-Bretagne et de l'International School of Management révèle que les énergies renouvelables sont jusqu'à 7 fois plus efficaces que le nucléaire pour réduire les émissions de CO₂ ».

(Cf. https://www.revolution-energetique.com/le-nucleaire-est-moins-efficace-que-les-renouvelables-pour-reduire-les-emissions-de-carbone/?utm_source=R%C3%A9volution+%C3%89nerg%C3%A9tique&utm_campaign=cb6f24391e-RSS_EMAIL_CAMPAIGN&utm_medium=email&utm_term=0_7c068e6142-cb6f24391e-419582869)

b) « Le nucléaire produit aujourd'hui à peine plus de 10% de l'électricité mondiale et ne représente que 1,8% de la consommation mondiale d'énergie. Malgré l'alibi [faux, car il faut prendre en compte une moyenne de 66 gr de CO₂ par kWh produit, tel qui est relaté au titre n°11 suivant] d'être une "énergie décarbonée" pouvant lutter contre le réchauffement climatique, un nouvel essor de l'énergie nucléaire semble peu probable.

La France se trouve donc dans une impasse avec des centrales dangereuses et vieillissantes qui fournissent 77% de son énergie électrique. »

(Page Web du site de Médiapart supprimée entre-temps mais citée ici <http://2013-continuum.blogspot.com/2019/10/mensonge-qui-arrange.html>)

c) « Sortie du nucléaire : la Belgique n'a même pas besoin de nouvelles centrales au gaz »

« En octobre 2020, le Umweltinstitut München (Institut environnemental de Munich) a publié une étude encourageante sur le sujet. Cette étude confirme que la Belgique peut, comme prévu, se passer [techniquement] du nucléaire, sans risquer de pénurie énergétique, et sans construire de nouvelles centrales au gaz. »

(Cf. <https://amisdelaterre.be/sortie-du-nucleaire-la-belgique-n-a-meme-pas-besoin-de-nouvelles-centrales-au>)

Certes entretemps à cause de la crise en Ukraine, le prix du m³ de gaz a atteint un tel sommet qu'il a fallu rebattre les cartes...

11° L'énergie nucléaire, vraiment décarbonée ?

a) « *"Le nucléaire, énergie décarbonée", c'est FAUX : des études sérieuses montrent que le nucléaire produit en moyenne 66 g de CO₂ par kWh produit [...]* [cf. le point b suivant] ».

Par comparaison, en production de CO₂, l'éolien en émet 9, le photovoltaïque 32 (avant le rapide effacement de leurs empreintes grises respectives), le gaz 440 et le charbon 1000 ; tout comme ces deux derniers, le nucléaire n'effacera *jamais* son empreinte grise, mais laissera de colossaux et dangereux déchets dont l'incidence nocive peut durer plusieurs millénaires !

(Cf. <https://blogs.mediapart.fr/jpm2/blog/190313/lallemagne-reduit-ses-rejets-de-co2-tout-en-fermant-son-parc-nucleaire>)

b) Source scientifique très rarement citée et pour cause : la méta-analyse de Benjamin K. Sovacool de l'université de Singapour.

Elle a montré en effet que les émissions de CO₂ attribuables à la production d'électricité nucléaire sont en moyenne de 66 gr/CO₂/kWh, sur la base d'un examen critique de *103 études* consacrées à cette question (excusez du peu !) et on ose prétendre sans sourciller que l'électricité d'origine nucléaire est "décarbonée" !

Eventail des émissions de CO₂ :

- les opérations d'extraction du minerai d'uranium : 38% des émissions de CO₂ du secteur sont dues aux à leur conditionnement et leur acheminement,
- le démantèlement des centrales : 18% (si tout se passe bien car celui de la centrale de Fukushima va coûter [64 milliards d'euros](#) et donc accompagnés d'une colossale empreinte grise !),
- l'activité des centrales : 17%,
- le stockage des déchets : 15% ; un tel chiffre est largement dépassé sachant que les empreintes grises liées à leur sécurisation peuvent s'étaler sur plusieurs millénaires !,
- enfin la construction des centrales ne compte que pour 12%.

L'auteur explique les raisons des grandes divergences dans les résultats des études qu'il a examinées « *en identifiant des erreurs à la fois dans les estimations les plus basses par manque d'exhaustivité et des plus hautes par l'absence de prise en compte des coproduits* ».

(*Valuing the greenhouse gas emissions from nuclear power : A critical survey*, Energy Policy Volume 36, Issue 8, August 2008, Pages 2950–2963).

(Cf. <https://www.jfdumas.fr/La-Contribution-Climat-Energie-de-la-loi-de-finances-2014-n-est-pas-ecologique-et-elle-est-inique-a240.html>)

Article originel :

« *Valoriser les émissions de gaz à effet de serre du nucléaire : une étude critique* »
« *Cet article passe en revue 103 études du cycle de vie des émissions en équivalent de gaz à effet de serre des centrales nucléaires afin d'identifier un sous-ensemble des études les plus récentes, originales et transparentes.*

Il commence par décrire brièvement les différentes composantes du cycle du combustible nucléaire avant d'expliquer la méthodologie de l'enquête et d'explorer la variance des estimations du cycle de vie.

Il calcule qu'alors que la gamme d'émissions pour l'énergie nucléaire sur la durée de vie d'une centrale, rapportée par des études qualifiées examinées, va de 1,4 g d'équivalent en dioxyde de carbone par kWh (g CO₂e / kWh) à 288 g de CO₂e / kWh, la valeur moyenne est de 66 g CO₂e / kWh.

L'article explique ensuite certains des facteurs responsables de la disparité des estimations de cycle de vie, en particulier les erreurs d'identification des estimations les plus basses (non complètes) et les plus élevées (non prise en compte des coproduits).

Il convient de noter que l'énergie nucléaire n'émet pas directement d'émissions de gaz à effet de serre, mais plutôt que les émissions du cycle de vie se produisent lors de la construction, de l'exploitation, de l'extraction et de la concentration de l'uranium et de la mise hors service de l'usine. »

(Cf. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421508001997?via%3Dihub>)

Autre source (ADEME déjà citée) qui mentionne la méta-analyse en lui apportant du crédit :

« A titre informatif, un papier publié dans Energy Policy en 2008 (Valuing the greenhouse gas emissions from nuclear power : A critical survey. B K Sovacool) dresse un bilan des études ACV existantes sur la filière nucléaire dans le monde et reprend les résultats d'autres études sur les autres filières de production d'électricité. Les résultats sont proches de ceux proposés auparavant, excepté pour le nucléaire (66 gCO₂e/ kWh) à un niveau plus élevé. »

(Cf. http://www.bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD_DOC_FR/index.htm?renouvelable.htm)

12° Voitures électriques vs hybrides : où est la fausse bonne idée ?

Dans la suite, on découvrira que c'est une fausse bonne idée que celle de recourir à des voitures hybrides parce qu'elles sont entachées de l'empreinte grise la plus importante par rapport aux autres types de voitures :

a) Plusieurs sources scientifiques montrent que les voitures hybrides ont à la fabrication comme à l'usage, une empreinte grise qui dépasse de loin celle de n'importe quelle autre voiture et c'est pire encore quand ce sont des SUV !

De toute façon, les voitures hybrides ne pourront jamais effacer leur empreinte grise, à l'inverse des voitures électriques qui, elles, l'auront [gommée au plus tard à 60.000 km](#), tout en étant alimentées via le mix énergétique.

Leur empreinte grise continue de baisser :

- a) au fur et à mesure que se développent les EnR,
- b) d'autant plus fortement si ce sont des EnR qui les rechargent.

(cf. <http://www.retrouversonnord.be/mobilite.htm#grise>)

A cela s'ajoute le fait que les batteries des voitures électriques sont remplaçables à un coût de plus en plus réduit. Mieux encore : dès à présent elles sont même upgradables (Angleterre, Hollande, Espagne...). Un tel atout permet d'en allonger la durée de vie en doublant la durée de vie de la voiture.

(Cf. Voici l'exemple de la firme hollandaise Muxsan (Delft) qui se charge de cette judicieuse adaptation : <https://www.muxsan.com/Nederlands/about.html#delft>)

N.B. Comme déjà relevé, le moteur d'une voiture électrique est prévu pour rouler sans problème plusieurs millions de km ce qui allonge fortement sa durée de vie !

C'est tout de même un comble d'acquiescer une voiture hybride croyant ainsi pouvoir faire ainsi un vrai geste pour la planète : leurs adeptes se sont privés ainsi de passer directement à la voiture électrique dont l'autonomie est à présent pourtant comparable à celle d'une voiture thermique ou comment trop de gens encore se laissent attraper par la publicité mensongère renforcée par le silence complice des médias mainstream sur le sujet...

De plus, la voiture électrique surclasse toutes les autres quant à son prix réel (achat et utilisation). (Source Test-Achats : http://www.retrouversonnord.be/TA_628_028029.pdf)

Complémentairement, voici un article fouillé qui offre une analyse chiffrée pointue doublée d'un lumineux contenu :

« *Le scandale écologique des voitures hybrides* ».
(Cf. <http://carfree.fr/index.php/2009/02/21/le-scandale-ecologique-des-voitures-hybrides/>)

b) « *Les véhicules hybrides rechargeables émettent en moyenne 2,5 fois plus de CO₂ que les valeurs de test officielles, affirme mercredi l'organisation Transport & Environment (T&E) UK.* »

Extrait écologiquement parlant : « *l'hybride est une voiture moins bonne quand elle roule avec l'électricité par rapport à une voiture électrique et une voiture moins bonne qu'une voiture à essence quand elle roule à l'essence* ».

(Cf. <https://www.lecho.be/entreprises/auto/les-hybrides-rechargeables-2-5-fois-plus-polluantes-qu-annonce-selon-t-e/10251931.html>)

c) « *L'étude Ricardo [...] fixe à 6,5 T les émissions totales de CO₂ pour un véhicule hybride, à 6,7 T pour une hybride rechargeable, contre 5,6 T pour un véhicule thermique classique.* »

(Cf. « *Le véhicule hybride : vraie solution ou véritable tromperie ?* » : <https://www.amperes.be/2018/04/14/vehicule-hybride-vraie-solution-veritable-tromperie/in>)

13° CONCLUSION

L'analyse présente a été réalisée en profondeur pour déterminer l'impact réel de l'utilisation des voitures électriques sur les incidences trop souvent avancées comme problématiques pour la stabilité des réseaux de distribution tout comme pour la sécurité d'approvisionnement.

Il est donc permis de conclure qu'il n'y a aucun souci à atteindre 100% de voitures électriques et au contraire, vu ce qu'elles apportent en fait de très précieux et de fort rassurant au réseau et ce, diversement.

Étant donné qu'il faudra sans doute attendre au mieux la fin du siècle pour que la presque totalité des voitures thermiques soient presque toutes remplacées par des voitures électriques, voici de quoi couper les ailes aux alarmistes :

- a) ELIA et les gestionnaires de réseau disposeront d'un temps considérable (plusieurs dizaines d'années) pour s'adapter progressivement et donc en douceur, à un tel processus qui révolutionne vertueusement la mobilité.
- b) Via la fonction V2H, les voitures électriques pourront à terme toutes devenir des "batteries sur roulettes", ce qui stabilisera les réseaux sans devoir vraiment augmenter la production électrique conventionnelle.

Gageons que cette fonctionnalité sera alors intégrée automatiquement à toutes les voitures électriques, ce qui en réduira le coût, même si d'ores et déjà, une voiture électrique se révèle finalement moins coûteuse à l'usage que toute autre voiture.

A cet égard, les médias mainstream tombent dans ce piège éculé : rivés exclusivement sur le prix d'achat, ils conduisent les gens à *acheter un prix* sans évaluer le vrai coût à l'utilisation, ce qui fait toute la différence.

- c) Le prix de vente en hausse constante de l'électricité a déjà entraîné une baisse progressive de la consommation et *ipso facto* conduira à produire moins d'électricité d'origine conventionnelle.
La montée récente de plus de 40% du prix de l'électricité sur les marchés depuis un an et dont on redoute le scénario similaire qui perdurera au minimum plusieurs années, a fait plonger vers le bas cette diminution de la consommation et par voie de conséquence, celle de la production conventionnelle.
- d) L'efficacité énergétique est amenée à se développer de plus en plus, ce qui permettra de produire de moins en moins d'électricité d'origine fossile ou nucléaire, sachant que les EnR prendront de plus en plus l'inéluctable relais.
Cette progression verte vient d'ailleurs de bénéficier d'un coup d'accélérateur à cause du coût croissant (qui atteint des cimes vertigineuses) des énergies fossiles (guerre russo-ukrainienne).
- e) Le développement des EnR conduira à se passer de plus en plus rapidement de la production conventionnelle d'électricité entre autres nucléaire (encore faut-il compter sur la bonne volonté et la clairvoyance des décideurs politiques et des "spécialistes" enfin en posture de résister enfin aux lobbies e.a. pronucléaires... – on peut certes rêver !).
- f) De plus, alors que le coût de production des EnR baisse inéluctablement, le prix de vente des EnR sur le marché augmente fortement. Un tel facteur accroît la marge bénéficiaire des producteurs d'EnR et favorise grandement leur extension parce que les investissements dans cette filière sont de plus en plus rentables.
- g) *Last but not least*, le chiffre estimé de 25% de surcroît de production destiné aux voitures électriques a donc été ramené (au pire) à moins de 4% ! Un tel score doit être encore revu à la baisse, si on prend en compte les facteurs positifs contextuels et ceux liés aux multiples avantages apportés par les voitures électriques, mais certes tous pas encore chiffrables avec précision.

Si on incorpore dans les calculs toutes les réductions de consommation relatées dans ce dossier, il est plus que probable qu'*in fine* aucune augmentation de la production conventionnelle d'électricité ne soit réellement à craindre pour faire rouler les voitures électriques quand elles auront toutes remplacé les voitures thermiques.

En pareilles conditions, faire croire qu'il faudra compter sur l'énergie nucléaire pour alimenter les voitures électriques révèle une position purement dogmatique et qui ne tient pas du tout la route, pour les diverses raisons objectives explicitées.

Les éléments probants avancés dans ce dossier, permettent résolument de conclure que l'avènement de la voiture électrique, en plus de favoriser l'écologie, constitue des atouts majeurs pour le réseau électrique qui ne souffrira en aucun cas de quelque mise en danger ; au contraire, elle permettra de moins produire à des moments critiques via la fonction *vehicle-to-home* (V2H/G/X) et mieux encore, de faire plonger la production conventionnelle.

Texte et extraits en *opensource* à condition de mentionner l'auteur (Baudouin Labrique) et de l'avertir de la publication.

Liens internet : www.retrouversonnord.be/VE-Reseau.doc ou www.retrouversonnord.be/VE-Reseau.pdf

Sujets abordés plus haut :

- 1° [« Ce n'est pas certain que le réseau d'électricité le supporte »](#)
 - 2° [« 1 million de voitures électriques en Belgique, c'est « sans risque pour notre sécurité d'approvisionnement »](#)
 - 3° [Facteurs qui entraînent une baisse de la production d'électricité conventionnelle](#)
 - 4° [Un parc de 100% de voitures électriques c'est une augmentation de 25% de la consommation ?](#)
 - 5° [Le V2H permettra de soulager le réseau \(la voiture électrique sert de batterie\)](#)
 - 6° [L'empreinte grise de la voiture électrique par rapport à la voiture thermique](#)
 - 7° [Les contrevérités éculées au sujet de l'éolien](#)
 - 8° [Le nucléaire, miroir aux alouettes ?](#)
 - 9° [Un rendez-vous crucial manqué en dernière minute : l'atoll en mer](#)
 - 11° [L'énergie nucléaire, vraiment décarbonnée ?](#)
 - 12° [Voitures électriques vs hybrides : où est la fausse bonne idée ?](#)
 - 13° [CONCLUSION](#)
-

Merci de l'avoir lu et surtout merci d'avance de lui faire parvenir vos commentaires,

Baudouin Labrique, épistémologue des Sciences, conférencier, formateur & auteur
Diplômé de la Faculté de Philosophie & Lettres (ULB) 1977
baudouin.labrique@skynet.be
Bvd du Nord, 15 à 6140 Fontaine-l'Evêque
0475/98.4321 & 07184.70.71

<http://www.retrouversonnord.be/mobilite.htm>
<http://www.retrouversonnord.be/autarcie.htm>