

Remarques concernant le documentaire « [La face cachée des énergies vertes](#) »

De Guillaume Pitron, passé sur Arte le 25 novembre 2020.

Jean-Louis Gaby / décembre 2020

En réaction à ce documentaire, j'ai réalisé le diaporama « [La face positive des énergies vertes](#) ».

Sujets qui sont abordés.

- La quinzaine d'erreurs grossières recensées dans le documentaire.
- Les terres rares ne sont pas rares.
- Le cercle vertueux du photovoltaïque et de l'éolien : globalement, plus on en installe, plus on réduit les émissions de CO₂.
- Quelles voitures consomment le plus de terres rares, les électriques ou les thermiques ?
- Pourquoi ne pas avoir abordé la filière hydrogène qui utilise des terres rares et du platine ?
- Pourquoi ne pas avoir alerté sur le problème global de surconsommation dans les pays riches ?
- Une indispensable sobriété.
- Pour qui roule Guillaume Pitron ?

En se fondant sur les avis qui se colportent, principalement sur la production des terres rares utilisées dans les énergies vertes, Guillaume Pitron, qui a enquêté dans une douzaine de pays, nous fait visiter quelques sites d'exploitation qui portent atteinte à l'environnement et à la santé des travailleurs.

Hélas ce documentaire est gâché autant par sa partialité, que par de très nombreuses erreurs grossières.

La quinzaine d'erreurs grossières recensées dans le documentaire.

(*En rouge = les paroles prononcées dans ce documentaire d'Arte.*)

1. « *Les gens sont convaincus, on les a convaincus que s'ils roulaient tous en voiture électrique alors on aurait résolu tous les problèmes de CO₂, tous les problèmes qui existent* ». Non, cette présentation liminaire, est hors de la réalité. Faire des éoliennes, des panneaux solaires et des voitures électriques le bouc émissaire de la pollution mondiale due aux activités minières, principalement avec les terres rares et le cuivre, relève du sophisme.
C'est en fait tout le système capitaliste mondial, et la croissance éternelle qu'il est urgent de remettre en question, les énergies renouvelables et les VE ne sont qu'une partie du problème.
2. « *Sans néodyme (terre rare), la voiture électrique ne pourrait tout simplement pas rouler* ». Non, les Renault Zoé et les Tesla Model S et X possèdent des moteurs à moteur bobiné, sans aimant, donc sans terres rares.
3. « *Les cellules ont besoin de métaux rares* ». Non, aucune technologie de cellules photovoltaïques n'utilise de terres rares, [comme le confirme l'Ademe](#).
4. « *Dans une batterie vous allez trouver du lithium, un métal rare* ». Non, le lithium n'est pas rare, et il ne fait pas partie des terres rares. La production de l'Australie couvre désormais [60% de la production mondiale](#).
Devant la demande, les réserves de lithium mondiales ont été multipliées par 4 entre 2005 et 2017, et l'exploitation de nouveaux gisements, comme le [plus important du monde au Mexique](#), font que nous sommes loin d'une pénurie de lithium.
5. « *Le Salar d'Uyuni (en Bolivie), un no man's land qui concentre les plus grandes réserves de lithium de la planète* ». Non, il ne fait pas partie [des dix plus importants gisements du monde](#).
6. « *La batterie pèse jusqu'à la moitié du poids du véhicule* ». Non, les batteries ne représentent en général qu'environ 21 % du poids des voitures électriques, et qui monte à un maximum de 26 % pour la Tesla Model 3.
7. « *Dès lors que l'on va avoir besoin des aimants par exemple pour les moteurs d'éoliennes, pour faire tourner les pales. (dixit Karine Samuel, professeure à l'Institut polytechnique de Grenoble)* ». Non, en France, 93 % des éoliennes n'utilisent pas d'aimants. De plus, pour produire du courant, les éoliennes possèdent des alternateurs,

pas des moteurs (qui eux consomment de l'électricité), et pas pour faire tourner les pales !...

8. « *Les impacts environnementaux du véhicule électrique sont du même ordre de grandeur que pour un véhicule thermique* ». Non, les études citées s'appuient sur des données anciennes. Depuis, les batteries ont doublé leur capacité pour un même poids. Leur impact environnemental a forcément baissé. L'étude table aussi avec l'utilisation d'une recharge à partir du réseau, alors qu'avec de l'électricité verte, voire autoproduite, le résultat serait très largement à l'avantage de la voiture électrique. Actuellement, avec des voitures électriques, la consommation de ressources fossiles est réduite par trois, et les émissions de CO₂ sont considérablement réduites, comme le souligne l'Ademe [dans ce graphe](#), et [dans son commentaire dans un avis de 2016](#) : « *Le véhicule électrique permet ainsi de réduire massivement la contribution de l'automobile au réchauffement climatique.* »
9. « *Nous ne savons pas quoi faire des déchets (les pales des éoliennes en fibre de verre - note du rédacteur), nous nous trouvons confrontés au même problème que nous avons eu avec le nucléaire* ». La comparaison entre la dangerosité des pales d'éoliennes et les déchets nucléaires est consternante et démontre l'exagération, le manque de rigueur, et de compétence technique et environnementale de l'équipe qui a procédé à la réalisation de ce documentaire, guidée par Guillaume Pitron, juriste et journaliste, il faut le rappeler.
10. « *Pour installer des bornes (de recharge), il faut câbler avec du cuivre* ». Non, l'aluminium est systématiquement utilisé pour les câbles de puissance, car ils sont beaucoup moins chers.
11. « *D'autres chercheurs s'intéressent quant à eux à la pollution générée par l'électricité à la borne de recharge* ». Non, l'électricité ne pollue pas à la borne de recharge ! Il s'agit évidemment de la pollution créée lors de la production d'électricité, très forte avec le charbon, environ deux fois moindre avec le gaz, etc.
12. Alors que l'on est censé visiter une usine de production de lithium au Pérou, on nous montre défiler des sacs contenant du chlorure de potassium, qui est utilisé pour la fabrication d'engrais. A l'origine, cette usine renvoyait dans le sol la saumure qui contenait encore le sel de lithium. Désormais, [le lithium est un sous produit qui est récupéré](#), sans augmenter la consommation d'eau lors de son extraction par évaporation à l'air libre, tout comme dans les marais salants.
13. L'absence soulignée de recyclage des pales en Allemagne, n'est pas totalement justifiée, il est même montré l'exemple d'une usine à Brême qui s'en charge, et plusieurs filières vont émerger.
14. « *Mettre des panneaux solaires organiques sur les immeubles fournirait une production incroyable* ». Si cette technique est si performante, comment se fait-il que dans le monde elle ne se développe absolument pas ? Pourquoi ne pas avoir plutôt souligné comme technique innovante la possibilité de réduire par 1000 la quantité de terres rares dans les éoliennes qui en utilisent ?

Les terres rares ne sont pas rares.

Les terres rares sont par exemple [200 fois plus abondantes sur terre que l'or ou le platine](#). En d'autres termes, les réserves exploitables de terres rares sont bien moins critiques que celles de nombreux autres métaux stratégiques. Au rythme de leur consommation actuelle, nous en avons pour 800 ans (contre par exemple 30 ans pour le cuivre). Il faut rappeler que la production mondiale de terres rares était en 2017 de 170 000 tonnes, alors que depuis 2014 il est extrait annuellement environ 5,4 milliards de tonnes de charbon, particulièrement polluant...

Le cercle vertueux du photovoltaïque et de l'éolien : Globalement, plus on en installe, plus on réduit les émissions de CO₂.

Il est largement évoqué que la production de modules photovoltaïques nécessite beaucoup d'électricité, particulièrement pour faire fondre et affiner le silicium. Les modules photovoltaïques chinois, élaborés à l'aide d'électricité fortement carbonée, car produite majoritairement à partir de charbon, impacte donc le climat, ce qui à première vue n'est pas faux.

Malgré tout, en 2016, les 300 gigawatts (GW) de photovoltaïque en service dans le monde (fabriqués en grande partie en Chine), ont produit environ 350 térawattheures (TWh) d'électricité.

L'énergie grise nécessaire pour fabriquer les 73 GW de modules photovoltaïque qui ont été installés en 2016 est d'environ : 73 GW x 2500 kWh/kWc = 182TWh.

En 2016, la production d'électricité de tous les modules installés dans le monde a donc représenté sensiblement le double de la consommation d'électricité nécessaire pour la fabrication des nouveaux modules.

Au niveau mondial, le bilan de la filière du photovoltaïque est donc positif.

On peut penser que la production d'électricité photovoltaïque vient en substitution d'électricité produite avec du charbon, qui est majoritaire dans le monde.

Au niveau mondial, le photovoltaïque réduit donc les émissions de CO₂, et on peut aussi dire que le solaire est à émissions de CO₂ négatives. Avec le photovoltaïque, nous sommes donc entrés dans un cercle vertueux : plus nous en installons, plus on réduit les émissions de CO₂.

Ce qui est valable avec le photovoltaïque l'est davantage avec l'éolien, qui a un temps de retour énergétique encore plus faible.

En installant de l'éolien et du photovoltaïque, le stockage coûteux, dangereux et incertain du CO₂ dans le sol n'est donc plus autant nécessaire.

Quelles voitures consomment le plus de terres rares, les électriques ou les thermiques ?

Dans les voitures à essence est soulignée l'utilisation de quelques métaux rares, comme le cérium l'euporium et l'indium, mais ce n'est qu'en très faibles quantités. Pourquoi oublier qu'elles sont équipées de pots catalytiques, qui contiennent considérablement plus de métaux rares, jusqu'à plusieurs grammes de métaux précieux, comme le platine, le palladium (plus cher que l'or), l'iridium et le rhodium (7 fois plus cher que l'or), et l'osmium. Les gaz d'échappement emportent au passage une partie de ces métaux précieux, polluant tant l'environnement mondial, que l'on en trouve dans les [carottes de glace prélevées au centre du Groenland](#). Ces métaux précieux se retrouvent dans les balayures de voiries en concentrations telles que [Véolia a développé un procédé](#) pour les récupérer.

Les voitures électriques sans moteurs à aimants permanents peuvent ainsi utiliser considérablement moins de terres rares que les thermiques.

Est aussi oublié que le cobalt des batteries, qui est recyclé lorsqu'il est utilisé dans les batteries au lithium, sert dans la désulfuration du gazole, qu'une partie se retrouve dans le carburant, donc dans les gaz d'échappement, contaminent l'atmosphère et où son recyclage n'est pas possible.

Pourquoi ne pas avoir abordé la filière hydrogène qui utilise des terres rares et du platine ?

La pile à combustible, composant consommant de l'hydrogène pour produire l'électricité [dépend fortement de l'utilisation de terres rares](#).

Elle utilise en outre du platine, métal rare très cher, dont les ressources seront insuffisantes si l'on souhaite équiper le parc mondial de piles à combustible, et le platine employé pollue l'environnement, car il se dissipe dans les gaz d'échappement.

Pourquoi ne pas avoir alerté sur le problème global de surconsommation dans les pays riches ?

Ce documentaire liste les problèmes inhérents à la fabrication de tous nos biens, et Guillaume Pitron, prend quelques minutes pour déplorer la fermeture d'une usine de production de magnésium en France, confrontée à la concurrence chinoise, sans lien visible avec les énergies vertes.

Pourquoi ne pas avoir pris ce temps pour souligner les impacts des fabrications des lave-linge, des voitures à moteurs thermiques, des TGV, des Airbus et aussi le Grand Paris et les prochains Jeux olympiques, qui vont augmenter la consommation de pétrole, de matériaux et d'électricité, avec pour principal intérêt le business et le PIB ?

Une indispensable sobriété.

Dans les cinq dernières minutes, ce documentaire se conclut par un vibrant plaidoyer sur une indispensable transition vers la sobriété, et le nécessaire changement de nos modes de vie, aussi je ne peux qu'applaudir à cet appel pour la décroissance.

Dans le droit fil de la sobriété, un bouleversement brutal de nos transports étant irréaliste, pourquoi ne pas en avoir profité pour proposer des voitures électriques simples et légères, et stigmatisé les SUV, qu'ils soient thermiques ou électriques ?

Pour qui roule Guillaume Pitron ?

En mars 2018, [dans un article de Novethic](#) Guillaume Pitron a écrit : « *Selon le Blacksmith Institute, qui établit un palmarès des industries les plus polluantes, il apparaît que l'industrie pétrolière est de moins en moins polluante tandis que les activités minières (charbon inclus) le sont de plus en plus* ».

Le Blacksmith Institute, désormais dénommé « Pure Earth », est une ONG sponsorisée par la Fondation Rockefeller, qui est liée au monde pétrolier. John Davison Rockefeller a créé en 1870 la Standard Oil, et la fortune de la famille Rockefeller a été bâtie sur le pétrole.

Je me tiens à votre disposition
pour toute information complémentaire.
solaire2000@wanadoo.fr

Jean-Louis Gaby, ingénieur électromécanicien,
ancien artisan en énergie solaire.
Le Bourg - 03430 – Tortezaiz

<https://www.facebook.com/jeanlouis.gaby>

<http://solaire2000.pagesperso-orange.fr>

[Mes articles, documents, diaporamas](#)