



MERCREDI 15 AVRIL 2020

« L'EFFONDREMENT? Nous y sommes. »

EFFONDREMENT

- ▶ **Éclipsée par le coronavirus, l'influenza cause pourtant plus de mort** p.1
- ▶ **Du pétrole, ou pas ?** (Jean-Marc Jancovici) p.4
- ▶ **Pablo Servigne, théoricien de l'effondrement : « Cette crise, je ne l'ai pas vue venir, alors que je la connaissais en théorie »** p.10
- ▶ **Il est trop tard (5/5) : Extinction Rebellion** (Didier Mermin) p.12
- ▶ **L'éclatement de la « bulle de tout » est là...** (Brandon Smith) p.17
- ▶ **[Dossier :] Un black-out national d'un an pourrait tuer jusqu'à 90% des Américains** Alice Friedemann) p.20
- ▶ **L'industrie nord-américaine du gaz naturel est en difficulté** (Justin Mikulka) p.43
- ▶ **PÉTROLE : QUE SE PASSE-T-IL EN CAS DE DÉSÉQUILIBRE ENTRE OFFRE ET DEMANDE ?** p.47
- ▶ **Etienne Klein : "Les résultats de la science ne se décident pas par le recours à des sondages"** p.52
- ▶ **[riropée] Maîtres et possesseurs de la nature** (Didier Mermin) p.55
- ▶ **Michel Sourrouille** p.56
- ▶ **Patrick Reymond** p.59

<<>> <<>> <<>> <<>> (0) <<>> <<>> <<>> <<>>

Éclipsée par le coronavirus, l'influenza cause pourtant plus de mort

Radio-Canada 2020-01-29 | Mis à jour le 2 avril 2020

LIEN : <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1493696/coronavirus-influenza-mortalite-canada-virus-epidemie-grippe>

La grippe saisonnière tue 3 500 personnes chaque année au Canada, mais en ce moment les inquiétudes et toute l'attention des pouvoirs publics et de la population se focalisent sur la COVID-19.

Selon [le dernier bilan hebdomadaire \(Nouvelle fenêtre\)](#) publié par l'Agence de la santé publique du Canada, 54 000 cas de grippe ont été détectés depuis le 1er novembre. Ils ont mené à 2 234 hospitalisations, dont 283 admissions en soins intensifs et 102 décès.

Malgré des vaccins largement disponibles au Canada, la grippe traditionnelle fait partie des 10 principales causes de décès au pays, selon Santé Canada.

Pourtant, la population et les autorités de santé publique sont davantage attentives à l'évolution de l'épidémie du nouveau coronavirus en ce moment, comme c'était le cas lors de la grippe pandémique du SRAS, en 2003.

La raison pour laquelle on parle moins de l'influenza, c'est que ça survient bon an mal an, ce n'est pas un nouveau virus.

La Dre Caroline Quach, professeure titulaire à l'Université de Montréal

Le SRAS avait tué un peu moins de 10 % des cas déclarés, tandis que l'influenza est fatale pour 4 à 7 % des patients hospitalisés plus de 24 heures, selon la docteure Caroline Quach, professeure titulaire à l'Université de Montréal et médecin responsable de la prévention des infections au CHU Sainte-Justine.

Taux de mortalité du coronavirus plus élevé que celui de l'influenza [?]

Il est toutefois difficile de comparer les taux de mortalité des différentes maladies virales tant qu'une épidémie est en cours, selon elle.

Au début du mois de mars, la COVID-19 présentait un taux de mortalité de 3,4 % dans la population générale, selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

Les données présentées par l'Université John Hopkins, qui fait référence dans le comptage des cas, affiche quant à lui, en date du 2 avril, un taux de 5,1 %, avec près d'un million de cas détectés pour 50 230 décès.

C'est nettement plus que la grippe saisonnière (moins de 0,1 %).

Tous les cas sont loin d'être détectés

Mais les chiffres communiqués par l'OMS et par l'université sont à prendre avec de grandes pincettes, car il s'agit de bilans purement statistiques basés sur le nombre de cas connus à travers le monde.

[Donc, les statistiques (en pourcentage) sont beaucoup plus faibles que le 3,4% ou le 5,1% calculé.]

Or, une quantité indéterminée de cas est passé et passe encore sous les radars, s'agissant de personnes présentant des symptômes légers qui n'ont pas nécessité d'hospitalisation, ni de test. Ces gens se rétablissent d'eux-mêmes chez eux et n'entrent pas dans les statistiques.

Surtout, ils ne sont pas morts.

0,7 % de mortalité en Corée du Sud

La Corée du Sud et l'Allemagne présentent les taux de létalité liée au coronavirus les plus faibles sur la planète. Et ce grâce à une stratégie de dépistage à grande échelle, nettement plus intense qu'ailleurs dans le monde.

Jusqu'à présent, près de 400 000 personnes ont été contrôlées en Corée du Sud, avec des pointes certains jours à 20 000 tests.



La Corée du Sud est un pays modèle en matière de dépistage passif du Covid-19. Le pays a par exemple développé des postes de tests au volant. Photo : afp via getty images / ED JONES

La faible proportion des décès par rapport aux cas confirmés est directement corrélée au contrôle invasif de la population.

L'échantillon statistique est alors plus représentatif de la véritable mortalité de la COVID-19.

À lire aussi :

- [Dépister massivement, la recette gagnante de la Corée du Sud](#)
- [Comment expliquer le faible taux de mortalité en Allemagne?](#)

Pas de vaccin contre le coronavirus

Alors que la grippe saisonnière est en théorie [évitable grâce à un vaccin antiviral](#) (efficace à 58 % cette année, selon Santé Canada), on ne dispose d'aucune arme similaire pour lutter contre le coronavirus actuel. Une autre donnée **inconnue** autour de ce nouvel agent pathogène concerne sa propension à muter, ce qui lui conférerait une vitalité plus grande.

La Dre Quach ajoute que le coronavirus inquiète plus que l'influenza par le fait qu'on est encore en phase de découverte.



Le vaccin serait le bon choix pour prévenir la grippe. Photo : Radio-Canada / Jean-François Poudrier

Dans un cas comme dans l'autre, la prévention reste alors le maître mot.

Pour l'influenza, outre le vaccin, se laver les mains fréquemment, éternuer dans son coude et rester chez soi lorsque l'on est malade permettent de lutter contre sa propagation. Les autorités de santé publique font [les mêmes recommandations pour le coronavirus](#).

Du pétrole, ou pas ?

Jean-Marc Jancovici Chronique parue dans L'Express du 9 avril 2020.

Le principe de cette chronique mensuelle publiée dans l'Express est de commenter un fait (mesurable ou observable), qui, le plus souvent, sera « pas évident » pour le lecteur. Pour savoir jusqu'où ce fait sera contre-intuitif, un petit sondage en ligne est effectué pendant une semaine à 15 jours avant que je ne rédige mon texte, pour demander « l'avis de tou(te)s ». C'est bien entendu votre serviteur qui formule la question ainsi que les réponses possibles.

*Pour cette édition de cette chronique, la question posée était la suivante : « **Selon vous, à quel moment la production mondiale de pétrole est passée, ou passera par un maximum historique ?** ». Les réponses possibles étaient « **Entre 1974 et 1979** » (choisie par 21% des répondants), « **En 2008** » (choisie par 11%), « **Entre 2018 et 2022** » (choisie par 48% des répondants), et enfin « **Après 2040** » (choisie par 20% des répondants).*

La bonne réponse est bien entendu fournie et commentée dans ce billet ; celle obtenue par le sondage fournie à la fin du billet.

Du pétrole ? Mais nous en avons trop ! De fait, avec un baril qui se traîne entre 20 et 30 dollars dans un contexte de surproduction massive, il serait déraisonnable d'expliquer que nous en manquons déjà. Et pourtant...

Du début du 20^e siècle aux chocs pétroliers, qui marqueront la fin des Trente Glorieuses, la production d'[or noir](#) mondiale a cru au rythme insolent de 5% à 10% par an, contribuant fortement à une hausse de la production économique qui a décuplé de 1900 à 1974.

Ces chocs pétroliers, nous avons coutume de les voir comme un accident de parcours qui a vu le prix s'envoler, puis redevenir sage, et « tout repart comme avant ». Mais en fait tout n'est pas reparti comme avant. De 8% juste avant les chocs, le rythme de croissance de la production de pétrole est descendu à un modeste 1% de moyenne pendant les 30 années qui ont suivi.

1%, cela signifiait toujours la croissance de l'approvisionnement global, mais non le maintien de l'approvisionnement par personne : si l'indicateur retenu est la quantité produite par terrien et non la quantité produite globale, le premier pic est survenu en 1979. Jamais un humain n'avait autant utilisé de pétrole que cette année là, et jamais plus il n'en utilisera autant.

Et entre autres conséquences de ce passage du pic de la production par personne, nous avons assisté, dans tous les pays occidentaux en même temps, à l'apparition du chômage, de l'endettement public, des services (pour mieux mutualiser une production qui ne croissait plus aussi vite), et de la mondialisation, c'est à dire la recherche de gains de productivité en allant chercher ailleurs du travail pas cher.

En 2005, la modeste croissance du pétrole s'arrête encore. C'est que le monde s'apprête à connaître un nouveau pic de production, global cette fois : c'est celui qui va s'appliquer, en 2008, à l'ensemble de ce qui s'appelle le pétrole conventionnel. Ce terme désigne le pétrole « classique », qui s'extrait d'une roche poreuse où il est allé s'accumuler après une lente migration dans le sous-sol depuis la roche qui l'a vu naître, qui s'appelle la « roche mère ». Le pétrole [a été formé dans cette dernière par chauffage géothermique de la matière organique qui a été enfouie dans le sol avec les sédiments océaniques qui donneront la roche mère elle-même.](#)

Ce passage du pic conventionnel conduit la production mondiale à rester quasiment stable de 2005 à 2009, déclenchant un nouveau choc, qui vient heurter le mur de dettes qui s'est patiemment construit depuis le choc de 1973, et qui restera dans les mémoires sous le nom de « crise des subprime ».

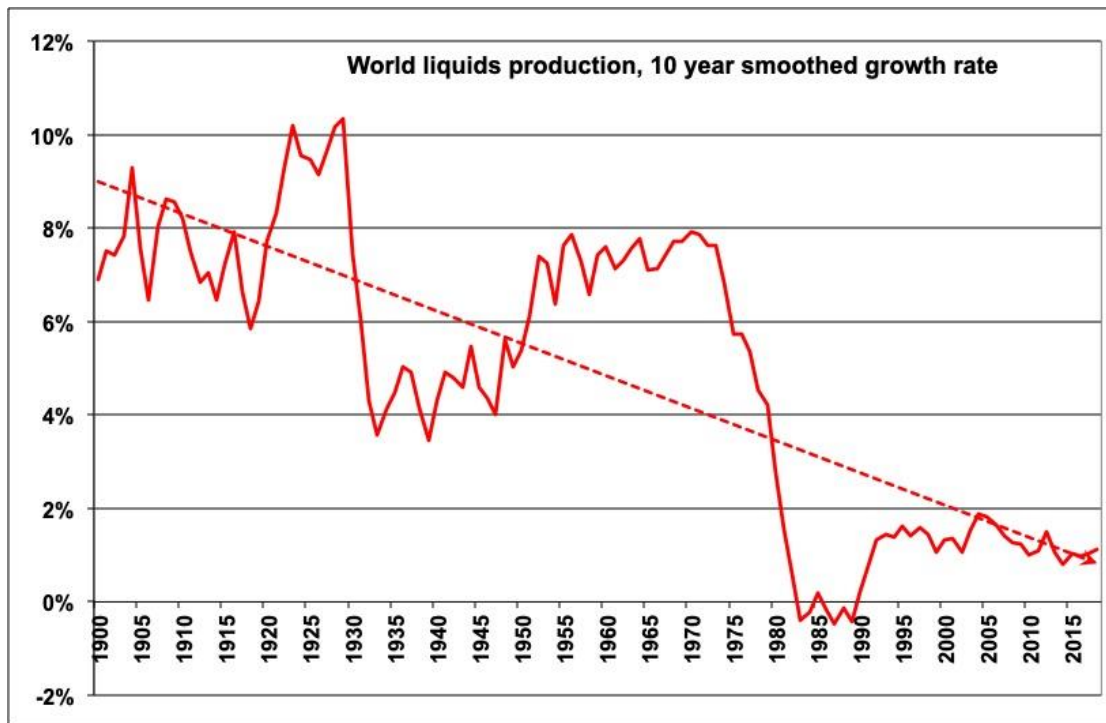
Mais les pétroliers n'ont pas encore dit leur dernier mot, et la production repart grâce à deux ressources de fonds de tiroir : les sables bitumineux du Canada, et surtout les pétroles de roche mère des USA. Connus depuis longtemps, mais plus difficiles à extraire que le pétrole conventionnel, ces hydrocarbures avaient été laissés de côté, car ils demandent des investissements bien plus importants par baril extrait que le brut « ordinaire ».

Malgré cet apport, depuis fin 2018 la production a de nouveau cessé de croître. Elle va même décroître à bref délai, car à 20 ou 30 dollars le baril (voire moins de 10 pour celui issu des sables bitumineux canadiens, qui fait l'objet d'une décote) personne ne gagne d'argent dans ces « nouveaux pétroles ». Quelque part entre 2018 et 2022, le monde passera donc par un pic « tous pétroles », qui sera peut-être le bon.

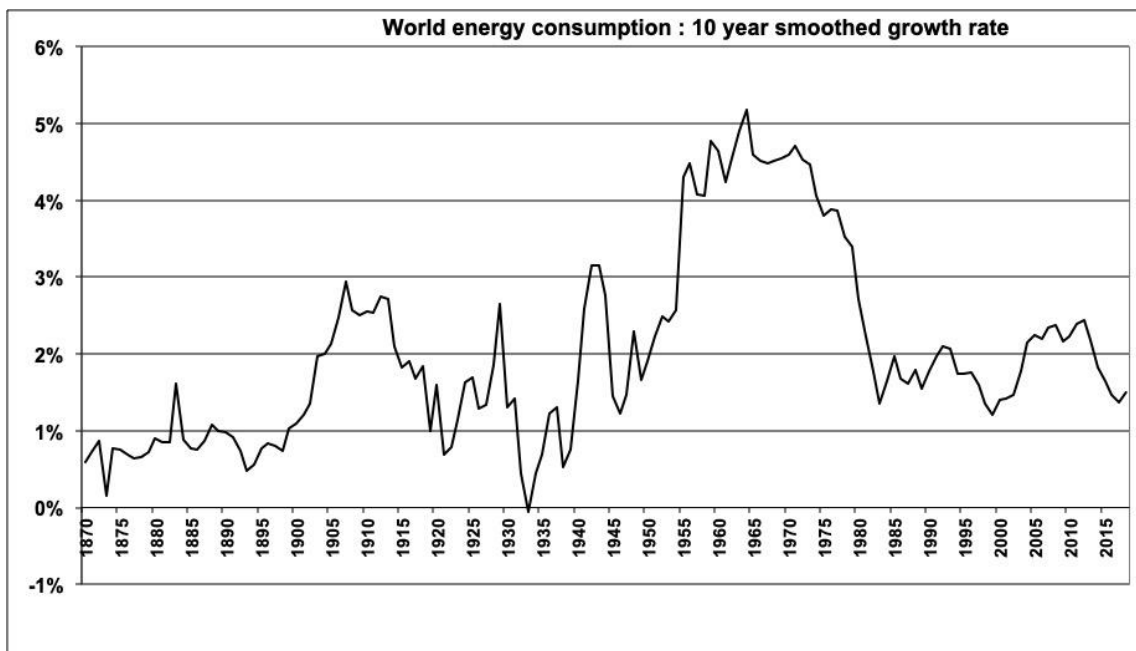
Cela va avoir une conséquence majeure pour nous. Cela fait 40 ans que le PIB mondial varie exactement comme la quantité de pétrole qui sort de terre (quel que soit son prix), parce que les transports sont le facteur limitant de l'économie mondiale. Quand le pétrole va se mettre à baisser de façon structurelle, le PIB va faire de même « un certain temps ». Les montagnes de liquidités qui seront déversées post-covid n'y changeront hélas pas grand-chose.

Cadeau bonus : quelques graphiques à l'appui de cet article

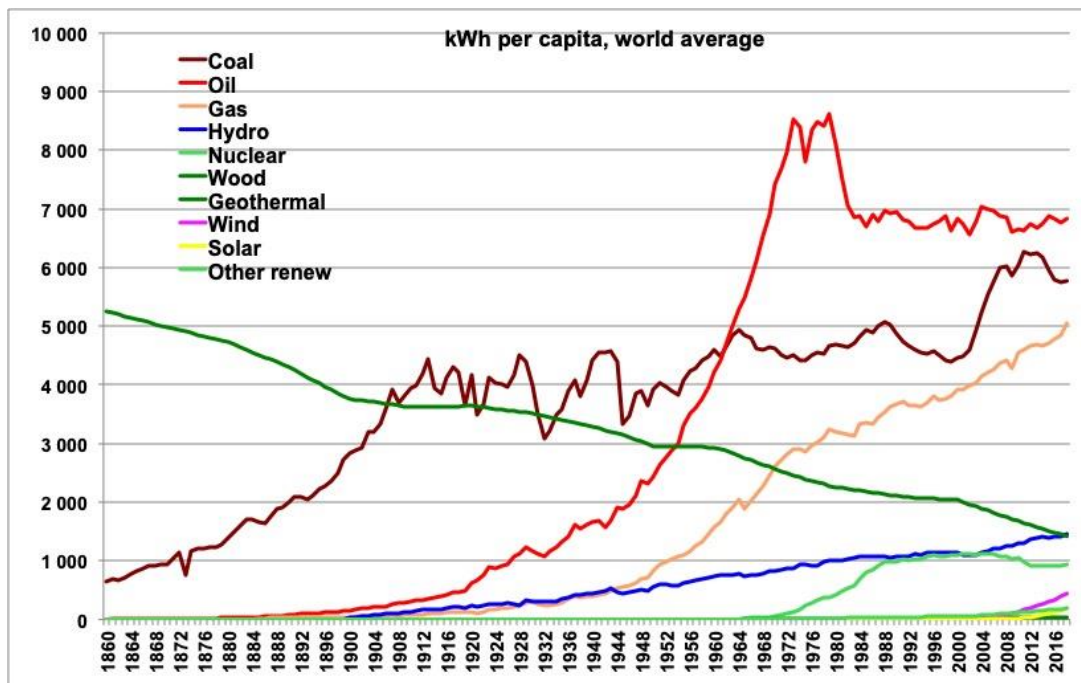
Vous trouverez ci-dessous quelques graphiques non publiés avec la chronique, mais utiles pour comprendre certaines affirmations.



Variation, lissée sur 10 ans, de la production de pétrole dans le monde depuis 1900. On voit bien que de 1900 aux chocs pétroliers, cette variation se promène dans une fourchette qui va de 5% à 10% de croissance par an, ce qui va permettre à l'or noir de contribuer à une croissance très forte de l'approvisionnement énergétique mondial, [donc du parc de machines en fonctionnement](#) (voir graphique suivant), [donc du PIB](#). Données primaires Shilling et al. & BP Statistical Review, calcul de l'auteur.

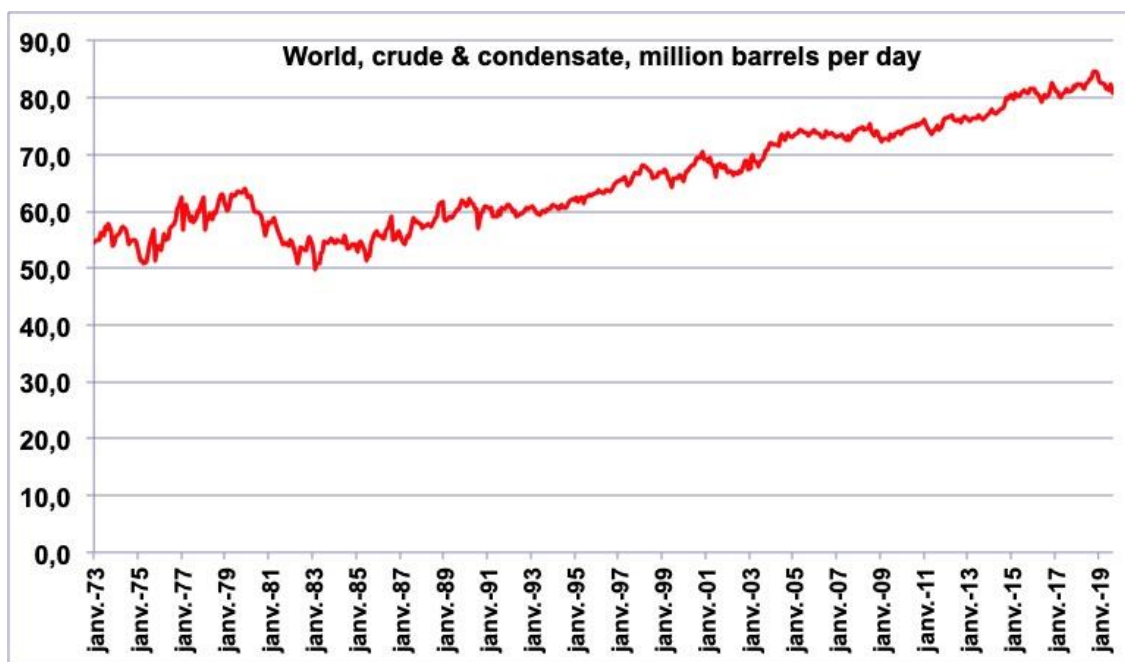


Variation, lissée sur 10 ans, de l'approvisionnement énergétique dans le monde depuis 1900. On voit bien que de 1900 aux chocs pétroliers, non seulement l'approvisionnement énergétique mondial augmente, mais il le fait de plus en plus vite. Depuis cette époque, cet approvisionnement augmente toujours, mais de moins en moins vite. Données primaires Shilling et al. & BP Statistical Review, calcul de l'auteur.



Approvisionnement énergétique par personne, en kWh par an (moyenne mondiale), depuis 1860. On voit l'essor spectaculaire du pétrole qui, quasi-inexistant en 1900, dépasse le charbon en 1962, pour atteindre en 1979 presque le double de la valeur du combustible solide. Rapporté à l'individu, c'est en 1979 qu'a eu lieu le pic de production : jamais depuis, et jamais à l'avenir sur une terre peuplée de milliards d'individus nous ne reviendrons à cette valeur de 1979, qui s'est élevée un peu au-dessus de 8600 kWh de pétrole par personne en moyenne, soit environ 860 litres consommés dans l'année pour chaque terrien (mais avec des disparités majeures, puisque 28% du pétrole mondial était consommé par les USA en 1979, alors que la même année la Chine prenait 2,8%, soit... 1% de moins que la France !).

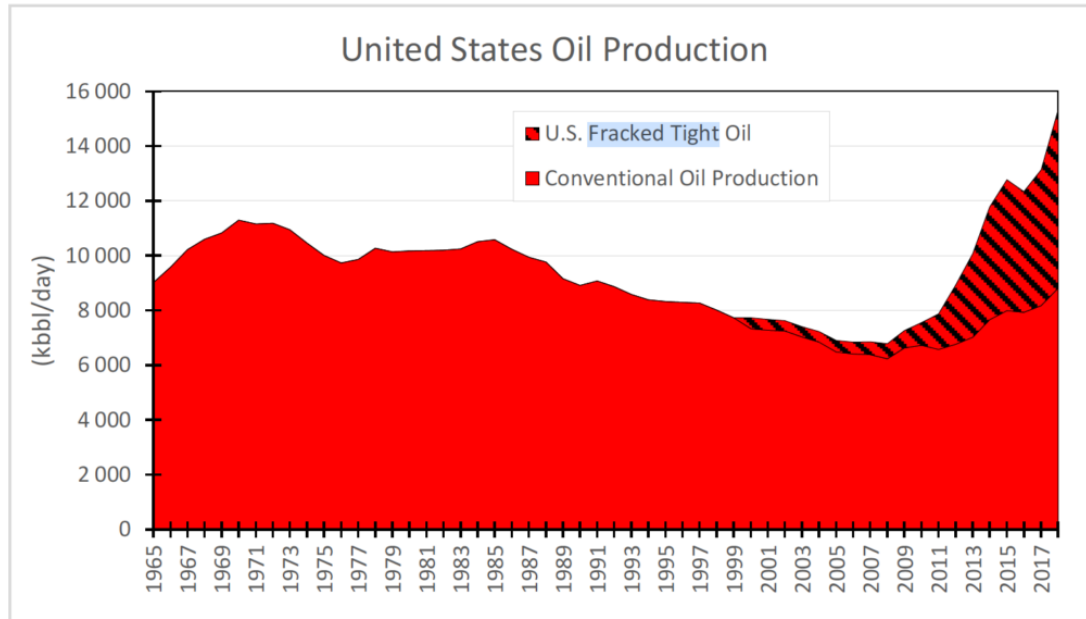
Données primaires Shilling et al. ; BP Statistical Review ; Nations Unies, calcul de l'auteur.



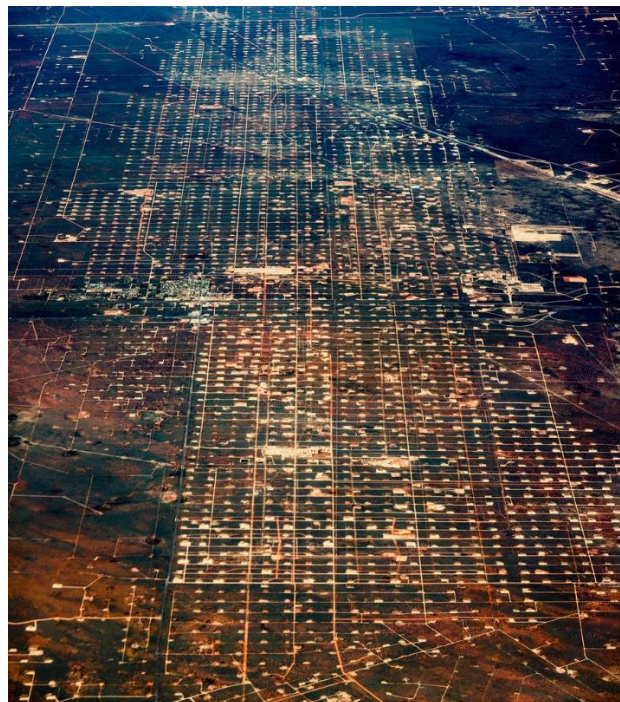
Production mensuelle de pétrole brut & condensats dans le monde. On voit clairement le plateau qui démarre en 2005, et qui va durer jusqu'en 2010, c'est-à-dire au moment où la très forte hausse du prix va déclencher le

« raclage de fond de tiroirs », à savoir d'une part la récupération assistée sur les gisements conventionnels, et d'autre part l'essor des pétroles non conventionnels (images suivantes). Ce plateau a directement déclenché la baisse de l'approvisionnement dans les pays de l'OCDE et la crise financière qui s'en est suivie (qui a suivi un ralentissement du PIB incompatible avec le niveau de dette à rembourser).

Données Energy Information Agency.

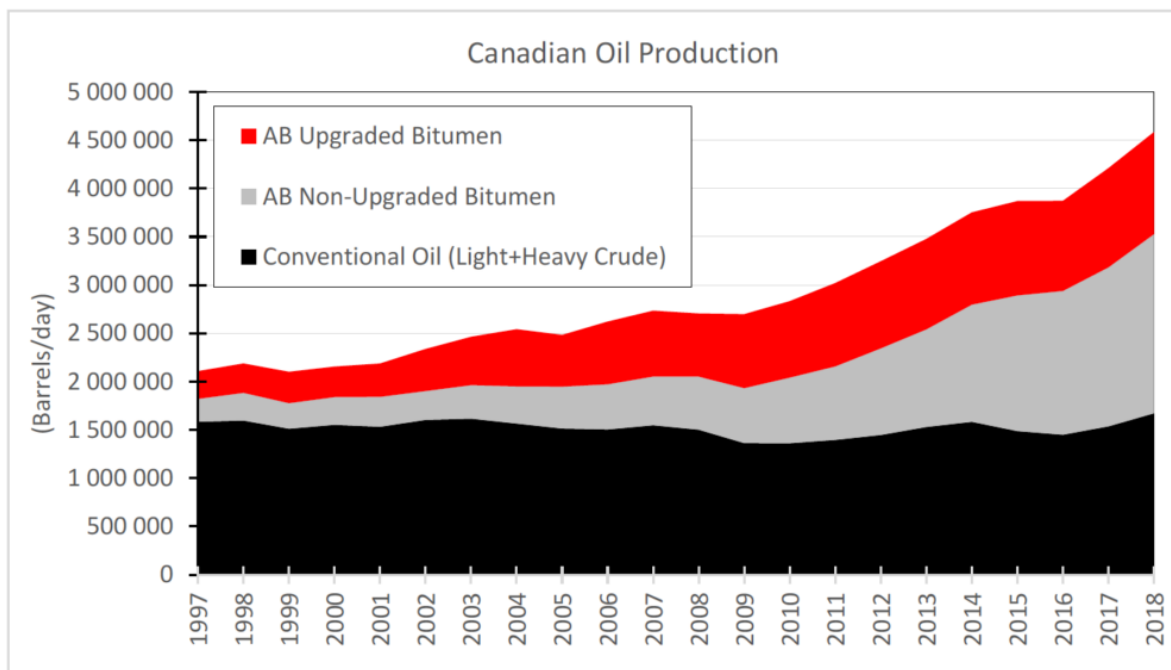


Production américaine de pétrole, discriminée entre « conventionnel » et « pétrole de schiste ». L'essor de ce dernier à partir de 2009 est spectaculaire. Source : [Oil from a Critical Raw Material Perspective](#), Geological Survey of Finland

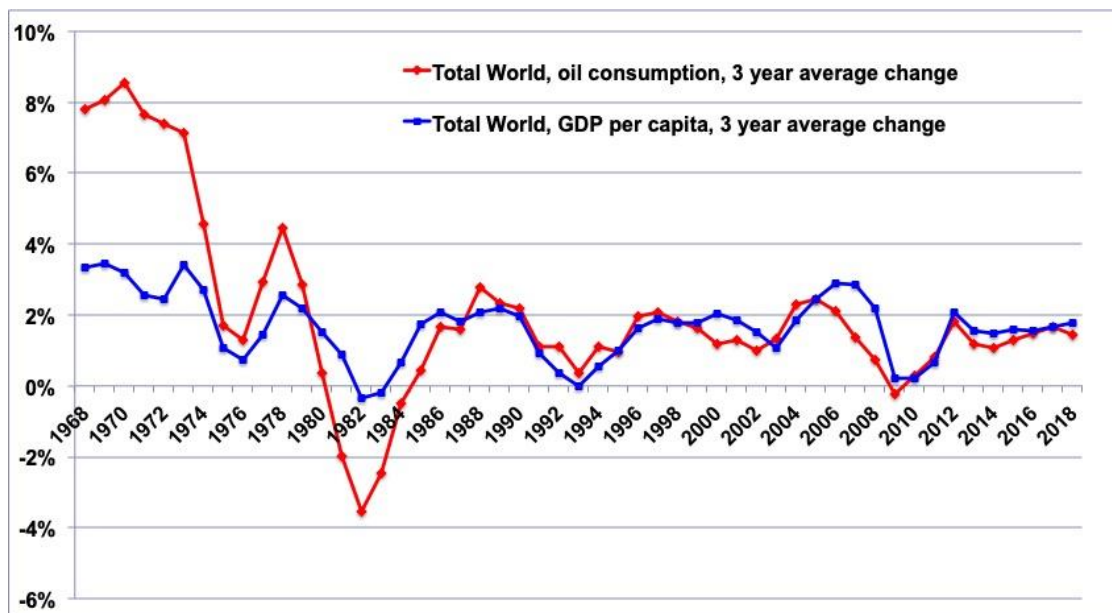


Vue aérienne d'un champ de « shale oil » aux Etats Unis, [dans la région d'Odessa](#) (Texas). Chaque rectangle clair accueille un puits, et fait la taille d'un petit terrain de foot (50 à 70 m de long sur 30 à 50 m de large). Ce

type d'exploitation nécessite beaucoup plus de puits pour une production donnée que le pétrole « conventionnel » (et occupe plus d'espace), ce qui explique qu'il coûte plus cher.



Production de pétrole au Canada discriminée par type. On voit clairement l'essor des sables bitumineux, qui produisent un pétrole de synthèse qui ressemble à du pétrole « normal ». Source : [Oil from a Critical Raw Material Perspective](#), Geological Survey of Finland



Variations respectives, depuis 1965, de la quantité de pétrole produite (donc consommée) dans le monde (pas du prix !), **en violet**, et du PIB par personne en moyenne mondiale, **en bleu**. Dans les deux cas de figure il s'agit de moyennes glissantes sur 3 ans.

On voit facilement que, depuis 1986, la variation du PIB par personne est parfaitement ajustée sur celle de la quantité de pétrole qui sort des puits. Quand il y a un décalage temporel, c'est bien la variation sur le pétrole qui précède celle sur le PIB, et non l'inverse.

Pablo Servigne, théoricien de l'effondrement : « Cette crise, je ne l'ai pas vue venir, alors que je la connaissais en théorie »

Audrey Garric/Le Monde (10 avril 2020) Publié le 13 avril 2020 par Jean-Louis Schmitt

La pandémie est, selon lui, une « crise cardiaque générale », qui montre l'« extrême vulnérabilité de nos sociétés ».



Pablo Servigne, auteur et chercheur, créateur avec Raphaël Stevens du concept de collapsologie, à Montpellier, en octobre 2018. Photo : Xavier Malafosse/ Sipa Press

Crise sanitaire, chômage de masse, pénuries de médicaments, risque de rupture des chaînes d'approvisionnement... Le coronavirus est-il le signe d'un effondrement à venir de notre civilisation, tel que l'ont pensé les colapsologues ?

Pour Pablo Servigne, l'un des principaux théoriciens de la collapsologie, coauteur de plusieurs livres, dont le best-seller « *Comment tout peut s'effondrer* » (Seuil, 2015), la pandémie de Covid-19 est une « *crise cardiaque générale* », qui montre l'« *extrême vulnérabilité de nos sociétés* ». Il appelle à renforcer les solidarités, le local, l'autolimitation et l'autonomie.

La pandémie de Covid-19 constitue-t-elle un signe avant-coureur d'un effondrement à venir de notre civilisation ?

C'est un signe avant-coureur de possibles effondrements plus graves. La pandémie montre l'extrême vulnérabilité de nos sociétés, leur degré d'interconnexion, de dépendances et d'instabilité.

Elle montre aussi très bien la stupidité, la criminalité et la contre-productivité des politiques néolibérales qui vont à l'encontre du bien commun, en ayant démantelé – entre autres – les services de santé, ou en n'ayant pas suffisamment prévu de stocks de masques.

Est-on pour autant en train de vivre un effondrement ? C'est une question pour les archéologues du futur. Ce qui me semble évident, c'est que l'on est en train de vivre une crise cardiaque générale. Plus on attend, plus les tissus se nécrosent, et plus il sera difficile de repartir comme avant.

Le piège serait de considérer cette crise comme uniquement sanitaire. En réalité, elle a des causes et des conséquences externes à la santé – économiques, écologiques, politiques, financières. C'est une crise globale,

systémique. Nous n'étions pas du tout préparés à un choc aussi rapide et brutal, d'abord parce que ce n'est jamais arrivé sous cette forme, mais surtout parce que la plupart des gens ne voulaient pas y croire, malgré les avertissements scientifiques depuis des années.

Comment avez-vous réagi devant l'ampleur de la crise en cours ?

C'est paradoxal : j'anticipais beaucoup de graves crises, en particulier financière, climatique ou énergétique, mais celle-là, je ne l'ai pas vue venir, alors que je la connaissais en théorie. Pendant quelques jours, j'ai été sidéré, anesthésié. J'ai vécu ce déni que nous décrivons dans nos livres. Lorsque j'ai changé mon quotidien, un peu avant la plupart des gens, j'ai même culpabilisé de mettre en place des mesures antisociales, par crainte de passer encore pour un catastrophiste.

La leçon que j'en tire, c'est qu'au fil des années, lassé de passer pour un oiseau de mauvais augure, d'être toujours accusé d'exagérer le propos, j'ai « lissé » ma présentation des risques : dans les conférences ou les articles, je ne citais même plus les pandémies, parce qu'elles font très peur. Je me suis pris à mon propre piège de vouloir tempérer mes propos pour parler à un grand public.

Cette crise sanitaire et économique pourrait-elle déboucher sur un effondrement généralisé ?

Cela pourrait être le cas par des enchaînements et des boucles de rétroactions, dont les conséquences sont par définition imprévisibles. Par exemple, si la finance s'effondre, met à mal les Etats, provoque des politiques autoritaires ou identitaires, cela pourrait déboucher sur des guerres, des maladies et des famines, qui, elles, interagissent en boucle. C'est un risque, mais ce n'est pas inexorable.

Quand on voit les millions de nouveaux chômeurs, l'état des finances, la dépendance aux importations d'énergie, les tensions accumulées en France qui font qu'on a une poudrière sociale, la perte de confiance envers les gouvernements, la compétition entre pays qui s'accroît, on voit que la pandémie a considérablement augmenté les risques d'effondrement systémique.

Pourtant, on est encore loin de la définition de l'effondrement donnée par Yves Cochet [ex-ministre de l'environnement et un des penseurs de la collapsologie] : l'absence d'accès aux besoins de base (alimentation, eau, logement, santé, etc.) par des services encadrés par la loi.

On s'en rapproche potentiellement. Dans cette « crise cardiaque », le corps social est encore vivant, mais si ça continue et si des mauvaises décisions sont prises, on risque la désintégration rapide des services « encadrés par la loi ».

Avec la collapsologie, nous avons surtout mis en évidence que des grands chocs systémiques étaient possibles. Les catastrophes sont désormais la réalité de la génération présente : nous en vivrons de plus en plus tout au long du siècle. Non seulement elles seront plus fortes et plus puissantes, mais elles viendront de toutes parts (climat, économie, finance, pollutions, maladies...). Cela pourra provoquer des déstabilisations majeures de nos sociétés et de la biosphère, des effondrements.

Comment analysez-vous la réaction des gouvernements face à la pandémie ?

Le gouvernement a réagi de manière tardive et autoritaire, et assez maladroite. D'une certaine manière, on peut le comprendre car c'est la première pandémie que l'on vit depuis des décennies, et la première qui ne soit pas une grippe influenza.

Mais le problème est qu'il y a une grande défiance envers les autorités depuis des mois, voire des années, dont elles sont les principales responsables. Alors, pour être entendus, les pouvoirs publics ont dû jouer la surenchère autoritaire, ce qui va renforcer à terme la perte de confiance. C'est une mauvaise trajectoire, qui peut déboucher sur une crise sociale et politique majeure en France. Les gouvernements réagissent aussi avec une rhétorique militaire, en faisant appel à la police et à l'armée. Je ne vois pas un état de guerre, je vois un état de siège. Comme une citadelle assiégée, tout est à l'arrêt, et pour tenir le plus longtemps possible, confinés, il nous faut prendre

soin les uns des autres, réduire nos besoins, partager. L'ennemi n'est pas extérieur mais intérieur, nous devons revoir notre rapport au monde.

La vie confinée nous prépare-t-elle à la vie dans une société effondrée ?

La plupart des Français vivent encore dans de très bonnes conditions, avec de la nourriture, de l'eau, une sécurité et Internet. Mais une partie de la population est déjà effondrée en quelque sorte, les soignants, les précaires, les malades, les endeuillés.

Reste que le confinement est une expérience très intéressante de renoncement : on renonce aux transports, aux voyages, etc. Dans quels cas est-ce désagréable ou agréable ? Quand le déconfinement viendra, on aura goûté à ce qui était vraiment essentiel. Les questions de vie ou de mort nous amènent à une certaine sagesse. Cela nous apprend l'autolimitation et l'humilité, ce qui est capital pour la suite.

Beaucoup de propositions affluent déjà pour construire le « monde d'après ». Comment le voyez-vous ?

La pandémie a créé une brèche dans l'imaginaire des futurs politiques, où tout semble désormais possible, le pire comme le meilleur, ce qui est à la fois angoissant et excitant.

Il faut d'abord assurer une continuité des moyens d'existence des populations, tout en retrouvant une puissance des services publics du « soin » au sens large (alimentation, santé, social, équité, écologie...), ce qui peut se faire rapidement par des politiques publiques massives et coordonnées, de type création de la sécurité sociale, New Deal, plan Marshall, etc.

Mais une politique publique forte ne garantit pas un changement profond et structurel. C'est donc le moment de tourner la page de l'idéologie de la compétitivité et de l'égoïsme institutionnalisé et d'aller vers plus de solidarité et d'entraide.

Il faut aussi retrouver de l'autonomie à toutes les échelles (individuelle, locale, nationale). Bref, des principes inverses au monde actuel, globalisé, industriel et capitaliste ; tout ce qui amène à revenir à la vie, à contrer une société mortifère. Les changements devront être sociaux et individuels, c'est-à-dire que l'enjeu est politique et spirituel. S'il manque l'une des deux faces, je pense que c'est voué à l'échec. Sans oublier le plus important, c'est un processus commun, délibératif, le plus démocratique possible.

Je suis aussi persuadé qu'on va vivre une succession de chocs qui vont restructurer nos sociétés de manière assez organique. On va un peu concevoir ces transformations mais surtout les subir. La grande question est de savoir si on arrivera à s'adapter. Quand on soumet l'organisme à des chocs répétés, il se renforce à terme, sauf si les chocs sont trop rapides et trop forts ; dans ce cas, il meurt...

Il est trop tard (5/5) : Extinction Rebellion

Didier Mermin 10 avril 2020



A lire l'avenir avec optimisme et dans les blocages d'*Extinction Rebellion*, il semble que ce « mouvement citoyen » devrait faire tache d'huile et ainsi parvenir, à terme, à faire prendre un virage salutaire à nos sociétés consuméristes. La détermination sans faille de ses « activistes », leur organisation internationale dépourvue de chefs et de porte-parole, leurs méthodes « inédites » pour gêner la police, leur discours bien structuré autour de points-clefs, (et totalement irréalistes comme il sied aux idéalistes), tout porte à croire que « la société » a trouvé ses héros et « le système » son antidote. Nous sommes malheureusement loin du compte selon [Bruno Guigue](#) :

« La décroissance est à l'économie ce que l'anarchisme est à la politique : une vision idyllique du devenir humain, qui souffre seulement de son inaptitude à entrer dans les faits. C'est un peu ce que Hegel appelle la vision morale du monde : on proclame des principes dont l'abstraction pure dispense de s'interroger sur les conditions de leur réalisation. Ainsi on aimerait vivre dans une société anarchiste ou décroissante, mais on n'a aucune idée de la façon dont elle pourrait advenir. Mais ce n'est pas très grave. De toutes façons, l'histoire réelle se fait ailleurs. »

Commençons par les détails aussi sordides qu'épineux qui touchent le nerf de la guerre. Selon nos informations détaillées en annexe, XR serait financé par un certain [Trevor Neilson](#) qui s'est trouvé une vocation à gérer des fortunes en quête de « placements éthiques ». (Les riches sont de grands philanthropes.) Après avoir longtemps philanthropié pour le sida en Afrique, ce Neilson a co-fondé le [Climate Emergency Fund](#) qui finance XR. Voilà. Reste à savoir pourquoi des philanthropes pleins aux as acceptent de financer ces « ultras » : l'on soupçonne qu'il ne s'agit pas seulement pour eux de s'acheter une bonne conscience.

La réponse à cette question est simple comme bonjour : leur but est d'**occuper l'espace médiatique**, y faire un maximum de raffut pour marginaliser et si possible étouffer la concurrence, celle des vrais gauchistes qui ont la fâcheuse habitude de s'acharner sur les vrais capitalistes. Leur cible n'est pas « le climat », « l'avenir des générations futures » et toutes ces sornettes, mais les médias, c'est-à-dire les idées et préjugés qui dominent (ou pas) le débat public. Ils veulent imposer une certaine façon de **considérer** le problème du climat, une façon conçue pour favoriser leurs intérêts et détourner l'attention sur certains coupables.

Leur stratégie repose sur un constat béton : si l'on se ment à ce sujet, il n'y a rien à espérer, car toute action efficace exige de reconnaître la réalité des faits. C'est pourquoi *Extinction Rebellion* et [Climate Emergency Fund](#) ont **exactement le même credo : faire dire la vérité** sur l'état d'urgence climatique : « we need to start telling the truth » et : « In order to tackle the problem, we need to first define it accurately and force our leaders to declare a climate emergency. » (Pour s'attaquer au problème, nous devons d'abord le définir avec précision et **forcer nos dirigeants** à déclarer une urgence climatique.)



Ce serait donc à « *nos dirigeants* » de porter cette cruciale vérité comme Jésus sa couronne d'épines. Ces philanthropes si prompts à répartir les rôles vont nous faire un remake de [Keep America Beautiful](#), cette ONG créée dans les années 50 et dont une campagne de pub est restée célèbre : « *La pollution, ça commence par les gens. Ce sont eux qui peuvent y mettre fin* ». Elle pourrait se décliner ainsi : « *Le mensonge, ça commence par les gouvernements, ce sont eux qui peuvent y mettre fin*. »

Il est facile de voir que cette exigence qui a tout pour elle, le bon sens et la morale, laisse entendre que « *la vérité* » n'est pas encore assez dite ni assez rabâchée, ce qui suppose que l'**on vous ment**. Or, si quelqu'un ment dans une affaire gravissime, alors c'est le vrai, le premier « *responsable* », celui dont il convient de corriger le comportement en priorité. Ainsi, à force d'occuper la scène médiatique, cette « *exigence de vérité* » instillera le mythe selon lequel, si l'on n'arrive pas à juguler le RC, ce sera d'abord à cause de « *nos dirigeants* », pas ceux des multinationales.

Mais revenons sur l'article de Davos déjà cité : « [Le capitalisme sera-t-il capable d'enrayer le changement climatique?](#) », où l'auteur n'oppose aucune critique à XR, ces « *rebelles du climat* » lui servant au contraire d'argument :

« *Ces deux initiatives [XR et une autre] soulignent la gravité du changement climatique auquel nous sommes tous confrontés. À elles seules, les mises en garde ne suffiront toutefois pas à conjurer cette menace. Les gouvernements doivent établir des objectifs ambitieux, mais réalistes, d'élimination du dioxyde de carbone et des autres émissions de gaz à effet de serre, étayés par des politiques garantissant la réalisation de ces objectifs. La neutralité carbone à l'horizon 2050 au plus tard doit être l'objectif juridiquement contraignant de toutes les économies développées.* »

Si les « *activistes* » d'XR et les capitalistes de Davos sont sur la même longueur d'onde médiatique, leurs présupposés respectifs sont opposés. Les premiers sont les inévitables « *idiots utiles* » qui se prennent les lacrymos dans la poire, croient dur comme fer à leur discours de vérité¹ et ne pas être « *manipulés* ». Mais le même discours, dans l'esprit des seconds, leur sert à **se laver les mains** puisque c'est aux gouvernements qu'il appartient d'agir. Le doigt sur la couture du pantalon, les capitalistes disent n'attendre que ça : des « *objectifs ambitieux* » et « *juridiquement contraignants* », car les technologies sont prêtes, l'article s'étale longuement

dessus. Évidemment, ils ne vont pas crier sur tous les toits qu'ils escomptent surtout qu'on ne les contraigne pas réellement : tout cela doit rester « juridique », ils n'ont besoin de personne pour traduire le droit en affaires juteuses et « *respectueuses de l'environnement* ».

La proclamation de « *l'urgence climatique* » est aussi suspecte pour les raisons suivantes :

- Elle est inattaquable, et cela en fait un alibi. (Pour le grand business retranché derrière le droit.)
- Exiger de quelqu'un une vérité convenue pour lui faire porter le chapeau, c'est flirter avec la pratique de l'aveu dont les dictatures sont friandes : cela nous promet une nouvelle langue de bois.
- Au sens fort du terme, « *la vérité sort du puits* » et se révèle nue, **inconvenante**, là où régnait le mensonge, l'erreur ou l'ignorance. Mais dire sous la pression une vérité convenue, c'est se faire manipuler.
- Que faire de la proclamation une fois acquise ? On l'exhibe en grandes pompes une fois l'an ? L'absence de conséquences immédiates et pragmatiques, contradictoire avec tout état d'urgence réel, affiche la couleur : nous sommes dans le **simulacre**.

Tout cela est très inquiétant, car personne à ce jour n'a jamais exigé qu'une vérité sur l'état de la nature soit gravée dans le marbre, les grandes découvertes ont toujours diffusé par capillarité sans qu'il fût besoin de déclarations politiques. Pourquoi devrait-il en aller autrement du RC ? Qu'advient-il de cette vérité scientifique, (et tout ce qui en découle), si elle doit **se dédoubler** en vérité politique ? Réponse : une nouvelle orthodoxie sauce démocratie et droits de l'homme, quelque chose qui existe indubitablement sur le papier et dans les esprits, mais à condition de ne pas regarder la réalité de trop près. Ce serait un parfait paravent pour le CO2, et un excellent moyen d'instrumentaliser le réchauffement climatique, voire d'en faire un mythe : c'est-à-dire une vérité admise et consensuelle, mais dont on ne se préoccupe pas plus dans la vie réelle que des violences policières.

Interviewé par [Le Monde](#) au sujet de son nouvel ouvrage au titre évocateur, « *Le New Deal vert mondial* », l'économiste américain Jeremy Rifkin prétend que l'on pourrait : « *construire en quelques années une société fonctionnant à 100 % grâce aux énergies renouvelables. **A condition que les gouvernements soutiennent plus activement la transition...*** » De son côté, le *Climate Emergency Fund* pense que : « *seule une mobilisation pacifique planétaire à l'échelle de la Seconde Guerre mondiale, nous permettra d'éviter les pires scénarios et de rétablir un climat sûr* »². Les véritables intentions des capitalistes se laissent nettement deviner à leurs déclarations : **foncer dans la transition énergétique pour faire tourner les usines à plein régime**. Cela exigerait effectivement l'intervention des gouvernements, et ceux-ci ne pourraient se justifier que de... « *l'urgence climatique* » ! Ainsi tout se tient et l'on commence à comprendre, de façon plus concrète, pourquoi ils cherchent à forcer nos dirigeants à *telling the truth*... Mais ils ne diront pas que, si on lance les usines à plein régime avec de l'électricité majoritairement carbonée, (à 86% en 2028 selon Rifkin), alors on produira du CO2 à plein régime : cette vérité physique devra passer inaperçue, ou être **considérée** comme un mal nécessaire à la « *survie de notre espèce* ». Le vrai CO2, ils s'en lavent les mains, la transition énergétique n'est pour eux qu'une opportunité.

Inutile d'en dire plus, maintenant vous savez tout. Et parce qu'en France tout finit par des chansons, en voici une très belle. Dalida et Delon, « *Paroles, paroles* ».

Illustration : [Quartz](#) : « *Extinction Rebellion succeeded where most climate protests fail* » : Extinction Rebellion a réussi là où la plupart des protestations sur le climat ont échoué.

ANNEXE 1

Ce [post sur Facebook](#) nous a mis la puce à l'oreille :

« Depuis un moment j'ai l'impression d'être un de ces personnages d'un roman de Philip K Dick, prisonnier d'un vaste simulacre ou sous l'emprise d'une drogue collective anesthésiante. Extinction Rebellion a surgi de nulle part il y a un an, avec tee-shirts multicolores et drapeaux floqués d'un logo conçu par un artiste londonien anonyme, Goldfrog ESP ; on a beau chercher des heures sur internet dans toutes les langues, cet artiste est introuvable. On sait en revanche que ces guerilleros sont financés par le [Climate Emergency Fund](#), un fonds créé par [Trevor Neilson](#), PDG de la société [i\(x\) investments](#), co-fondée avec le petit-fils de Warren E. Buffett, 3e fortune mondiale. Il a aussi été directeur exécutif de la Global Business Coalition, un regroupement de plus de 200 multinationales dédié aux questions de santé et créé avec Bill Gates, George Soros et le fondateur de CNN Ted Turner. Ex-dirigeant de la Fondation Bill & Melinda Gates (qui bosse en Afrique avec Monsanto notamment), **Neilson a été nommé « Jeune leader global » par le Forum économique mondial (Davos)** et a servi à la Maison Blanche sous l'administration de Bill Clinton... Du beau linge éthiqu-able, quoi. »

D'après sa fiche Wiki, Neilson a aussi été co-fondateur du Global Philanthropy Group, une « entreprise qui conçoit et met en œuvre des stratégies philanthropiques pour les particuliers et les entreprises fortunés », et « Président de G2 Investment Group, une société de gestion de placements basée à New York ».

ANNEXE 2

Ci-dessous, la traduction sans retouche par DeepL de : <https://www.independent.co.uk/environment/extinction-rebellion-climate-activists-us-donation-money-a9002466.html>

« Des militants de base pour le climat comme Extinction Rebellion vont recevoir 500 000 livres sterling de philanthropes américains avec la promesse de millions d'autres dans les mois à venir.

Trois riches donateurs – Trevor Neilson, Rory Kennedy et Aileen Getty – ont lancé le Fonds d'[urgence climatique](#) (FEC) pour aider à soutenir les grèves dans les écoles et les groupes militants comme Extinction Rebellion.

« C'est peut-être la meilleure chance que nous ayons d'arrêter la plus grande urgence à laquelle nous ayons jamais été confrontés », a déclaré M. Neilson au [Guardian](#). Il a dit qu'il espérait que le fonds serait augmenté » cent fois » dans les mois à venir, les investisseurs s'engageant à demander à leurs amis riches de contribuer.

Sur son [site Web](#), la FEC indique qu'elle veut soutenir les militants qui s'engagent à donner leur vie pour faire face à l'urgence climatique. De l'argent a déjà été promis à des groupes de la Rébellion de l'Extinction à New York et à Los Angeles.

« Nous pensons que seule une [mobilisation pacifique à l'échelle de la planète, à l'échelle de la Seconde Guerre mondiale](#), nous permettra d'éviter les pires scénarios et de rétablir un climat sûr », peut-on lire sur le site.

« Ces personnes et ces groupes ont besoin de notre soutien dans leurs activités légales et non violentes pour **exiger de nos dirigeants** qu'ils prennent des mesures afin d'interdire les pratiques écologiquement destructrices et de sauver autant de vies que possible.

Le programme offre trois niveaux de financement. Le premier est une trousse de démarrage qui finance les documents imprimés et autres fournitures nécessaires pour permettre aux militants de commencer une manifestation.

Le niveau suivant est le financement des groupes d'activistes qui cherchent à créer une organisation permanente, et le dernier niveau de financement est pour les groupes d'activistes qui ont besoin de fournir des salaires, des allocations de logement, des locaux à bureaux et du matériel de marketing aux gens.

Le programme vise à forcer les dirigeants à déclarer une situation d'urgence climatique et à créer des solutions politiques appropriées. La FEC préconise l'élimination progressive des infrastructures de combustibles fossiles à l'échelle mondiale et la création de sources d'énergie non fossiles et de solutions de captage et de stockage du carbone.

Elle intervient après que le dernier rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) ait averti que le monde pourrait connaître une catastrophe climatique dès 2030.

La rébellion de l'extinction a accueilli favorablement le financement.

Un porte-parole a dit : « C'est un signal que nous arrivons à un point de basculement. Dans le passé, la philanthropie a souvent été une question d'intérêt personnel, mais maintenant les gens se rendent compte que nous sommes tous dans le même bateau et mettent leur argent de côté pour notre bien-être collectif. » »

[1Bon article de Slate](#) sur les « activistes » d'Extinction Rebellion : des gens comme vous et moi, souvent en charge d'une famille. « Pourquoi respecter les lois d'un gouvernement irresponsable qui ne se préoccupe pas du **futur de nos enfants**? » demande une mère dont les soucis ne sont manifestement pas identiques à ceux des capitalistes.

[2Sur leur site](#) : « We believe that only a peaceful planet-wide mobilization on the scale of World War II will give us a chance to avoid the worst-case scenarios and restore a safe climate. »

Paris, France

L'éclatement de la « bulle de tout » est là...

... et cela ne va pas disparaître de sitôt

Par Brandon Smith – Le 21 mars 2020 – Source [Alt-Market.com](#)



En novembre dernier, dans un article intitulé « [Le crash économique jusqu'à présent : un regard sur les chiffres réel](#) », j'ai souligné la réalité de la fraude statistique commise par les gouvernements et les banques centrales pour dissimuler le ralentissement économique en cours. La « bulle de Tout », peut-être la plus grande bulle de l'histoire alimentée par la dette, a soutenu l'économie mondiale pendant plusieurs années, mais elle a commencé à vaciller de façon spectaculaire à la fin de 2018, lorsque la Réserve fédérale a resserré les conditions de liquidité pour affaiblir l'économie (comme elle l'avait fait en 1929 et au début des années 1930, lorsque la Grande Dépression s'est installée).

Dans cet article, j'ai lancé une mise en garde :

Si l'économie mondiale n'est pas au bord de l'effondrement, alors pourquoi les banques centrales ont-elles continué à la soutenir pendant les dix dernières années ? Et si les banques centrales ont soutenu le système, combien de temps pensez-vous qu'elles peuvent encore le faire ? Combien de temps pensez-vous qu'elles veulent encore le faire ? Et si un jour elles décidaient de laisser le château de cartes s'écrouler ? Et si un tel événement leur profitait réellement ?

Un facteur important dans cette discussion est l'idée que les banques centrales sont « ignorantes » des dommages qu'elles causent. Cette affirmation est partout dans les médias alternatifs de nos jours, et elle est tout simplement fausse. Les élites bancaires sont bien conscientes des dommages qu'elles causent et, souvent, cela profite à leur programme plus vaste de centralisation mondiale unique. En fait, Jerome Powell a [ouvertement admis](#) dans le procès-verbal de la réunion de la Fed d'octobre 2012 ce qui se passerait exactement si la Fed prenait des mesures pour resserrer les flux de trésorerie alors que les marchés sont dépendants des mesures de relance. Puis, dès qu'il est devenu le directeur de la banque centrale, il a mis en œuvre exactement cette politique.

Presque rien dans la finance et l'économie ne se passe sans être « géré », ou du moins déclenché délibérément par les banques centrales. Les crises économiques sont une forme de levier massif contre le public. Elles sont conçues pour détourner la richesse tangible de la classe moyenne pour quelques centimes par dollar tout en

créant des conditions de crise sociale qui permettent aux élites de manipuler la population pour qu'elle accepte moins de liberté et plus de globalisation.

Dans le passé, j'ai constaté que les banques centrales ont clairement attendu quelque chose ou ont retardé le crash en prévision d'une période spécifique. Elles avaient besoin d'un événement qui pourrait servir de couverture au crash qu'elles avaient conçu. Cet événement pouvait se présenter sous de nombreuses formes : La guerre commerciale était un début parfait, tout comme les tensions de guerre avec l'Iran, mais il n'y avait vraiment aucun moyen de savoir quel serait le déclencheur. Eh bien, maintenant nous le savons.

La pandémie COVID-19 est un [événement de couverture parfait](#). Il s'agit d'un virus dont la période d'incubation est étrangement longue et qui est hautement transmissible et juste assez mortel (taux de mortalité de 3 à 5 %) pour susciter la peur au sein de la population. Ce nouveau virus ne va pas disparaître de sitôt ; il va très probablement rester collé à la population mondiale comme de la colle pour le reste de l'année, comme la grippe espagnole qui a été active pendant environ deux ans. Plus il circule longtemps, plus les décès s'accumulent.

Mais le virus n'est pas la cause de l'effondrement économique ; il n'est qu'un bouc émissaire de premier choix, de même que les temps de réaction très lents de nombreux gouvernements et de l'Organisation mondiale de la santé pour encourager l'arrêt des voyages internationaux à partir des zones contaminées, ce qui a permis au virus de se propager sans entrave. L'effondrement s'est produit avant même que la pandémie ne devienne un facteur.

Nous le voyons clairement aujourd'hui dans la [situation du marché des pensions](#) de la Fed, qui a continué à s'aggraver à mesure que les entreprises mendiantes demandent de plus en plus de liquidités que la Fed n'est pas en mesure ou ne veut pas fournir. Et par liquidité, je parle de dizaines de milliers de milliards ; je parle du niveau du TARP ou d'injections plus importantes de fiat. Je parle d'achats directs d'actions et d'autres actifs en plus des obligations. Le monde de l'investissement veut que la Fed fasse pleuvoir des liquidités, et bien qu'il semble que ce soit ce que la Fed [fait](#)... ils n'en sont même pas encore proches.

Bien sûr, la question suivante est de savoir si cela aura une quelconque importance si la Fed lance une inflation de type Weimar avec son hélicoptère à pognon ? La réponse est non. Si la Fed voulait retarder l'accident, elle aurait introduit de telles mesures au cours de l'année dernière. Au lieu de cela, elle a fait le strict minimum pour donner l'impression qu'elle se souciait de sauver les marchés, ce qui n'est pas le cas.

Le modèle de Weimar, que certains analystes financiers ont bêtement utilisé comme raison pour prédire un rally boursier sans fin jusqu'au Dow à 40 000 points et au-delà, ne fonctionne pas parce qu'il n'a jamais fonctionné pour Weimar. Les actions allemandes se sont encore effondrées en 1924, puis à nouveau [après 1927](#) ; il n'y a pas de précédent où l'hyperinflation ait assuré une augmentation des bénéfices boursiers ou une hausse des prix pendant très longtemps, alors ne vous attendez pas non plus à ce que l'argent des « [hélicoptères](#) » de la Réserve fédérale y contribue.

Toute personne sensée peut constater que le facteur dominant de la performance des marchés boursiers a longtemps été les [rachats d'actions](#) par les entreprises, qui ont maintenant commodément disparu de la surface de la Terre à mesure que la pandémie COVID-19 se répand. Si vous voulez savoir pourquoi l'intervention de la Fed ne fait rien pour réparer les dommages causés aux actions, la fin des rachats d'actions est un bon point de départ, au même titre que les énormes dettes des entreprises et des consommateurs.

Le trou noir de la dette qui plane sur l'économie mondiale a été mis en mouvement, créant une boucle de rétroaction négative qui rend toute intervention inutile, au-delà d'une « *remise à zéro économique* » complète, ce qui est exactement ce que les globalistes veulent et prévoient depuis des années.

Dans l'intervalle, il y a eu une fuite vers la sécurité – mais quels actifs sont sûrs ? À première vue, il semble que presque tout, sauf le dollar américain, est en train de perdre de la valeur – mais les apparences peuvent être trompeuses. Comme je l'ai noté au début du mois dans « [L'or physique va bientôt se libérer du marché du papier de manière spectaculaire](#) », des rapports arrivent selon lesquels les achats de métaux précieux ont grimpé en flèche, et actuellement les pièces d'argent se vendent jusqu'à 6 à 10 dollars au-dessus du prix au comptant, tandis que les pièces d'or se vendent au moins 50 dollars au-dessus du prix au comptant. Le marché physique est officiellement découplé du marché du papier.

À l'heure actuelle, nous assistons à des événements sans précédent, même au-delà du krach du crédit de 2008. Nous devons nous demander : « *Quel est le calendrier ?* » Si l'on considère la Chine, premier pays touché par la pandémie, son économie est encore largement paralysée. Selon les premières estimations, la fabrication chinoise devait redémarrer le 20 mars, mais les rapports de la Chine et du Wall Street Journal [indiquent](#) que cela ne va pas se produire. Tous les secteurs de l'économie chinoise ont plongé, et il ne semble pas que la chaîne d'approvisionnement de leur côté va redémarrer à court terme.

Cela a du sens si l'on considère la possibilité que la Chine ait menti pendant tout ce temps sur l'étendue des dégâts causés par le virus. L'Italie, dont la population est beaucoup plus faible, a déjà dépassé le nombre de décès en Chine avec deux fois moins d'infections confirmées. Comment un pays d'un milliard d'habitants (dont beaucoup sont âgés), entassés dans des villes comme des sardines, peut-il maintenir un taux de mortalité de seulement 2%, alors que l'Italie, un pays de seulement 60 millions d'habitants, a un taux de mortalité d'environ 6% ? La Chine aurait beaucoup à dire pour répondre à cette question, mais je ne pense pas que nous aurons un jour toute l'histoire.

COVID-19 n'est pas susceptible de s'épuiser au printemps comme beaucoup l'espèrent, et si l'on en croit l'arrêt de la production en Chine, nous avons au moins trois mois de crise solide aux États-Unis et en Europe avant qu'il n'y ait une chance de rémission. Mais même si le virus se heurte à un mur, l'économie sera déjà irrécupérable. C'est le genre d'effondrement dont il faut des années pour se remettre, et les élites mondiales veulent être les personnes qui prennent en charge la reprise.

Outre la question de la chaîne d'approvisionnement, ma plus grande inquiétude est la possibilité qu'une crise de liquidité et de crédit conduise à un « *jour sans banques* », c'est-à-dire à une fermeture généralisée des banques. Je pense que cela va se produire, et probablement plus tôt que prévu. Les grands médias disent déjà aux gens de ne pas retirer d'argent de leurs comptes bancaires, ce qui est mauvais signe. En général, lorsque l'homme de main vous dit de ne pas faire quelque chose, il est temps de faire le contraire.

Je n'encourage pas forcément les gens à courir vers les banques, mais je dirai qu'il vaut mieux avoir de l'argent liquide en main pendant la crise, car il y a de fortes chances que vous vous réveilliez un matin et que vous découvriez les banques verrouillées et les distributeurs de billets débranchés.

Comprenez bien qu'il ne s'agit pas d'une crise à court terme qui va se corriger d'elle-même. Il s'agit d'une catastrophe à long terme. Si vous n'êtes pas préparé en conséquence, vous devez le faire MAINTENANT. Le temps est presque écoulé.

Un black-out national d'un an pourrait tuer jusqu'à 90% des Américains

Alice Friedemann Posté le 11 avril 2020 par energyskeptik

[Jean-Pierre : qu'il n'y aura plus d'électricité dans les réseaux à grande échelle sur terre est absolument inévitable. Nous n'aurons plus les ressources pour entretenir tous ces millions bidules que nous devons

(surtout) au pétrole. Par contre, cela se fera de façon un peu plus progressive qu'expliqué ici. Donc, les causes possibles énumérées dans ce dossier (comme les bombes électromagnétiques) sont peut pertinentes. Par contre, les effets d'un black-out sont intéressants.]

Préface. Ce qui suit est le témoignage du Dr Pry lors d'une session de la Chambre des représentants des États-Unis en 2015. J'ai coupé, raccourci et réorganisé l'ordre du document original de 30 pages. Et hé, la vérité est que le réseau électrique descend d'une manière ou d'une autre. Sans gaz naturel, l'éolien et le solaire ne peuvent pas s'équilibrer (aucun stockage d'énergie n'est en vue), et le réseau électrique s'effondre.

Articles connexes :

- Les pirates informatiques russes sont soupçonnés d'avoir commis une attaque qui a plongé certaines parties de l'Ukraine dans le noir
- Comment fonctionne l'arme (pdf) : CRASHOVERRIDE Analyse de la menace pour le fonctionnement du réseau électrique
- La Commission du PEM estime qu'une panne d'électricité nationale d'un an pourrait tuer jusqu'à 9 Américains sur 10 par la famine, la maladie et l'effondrement de la société
- Menace des impulsions électromagnétiques sur les infrastructures (auditions de la Chambre des représentants des États-Unis 2012 et 2014)
- Le scénario du diable - un accident évité de justesse à Fukushima est un avertissement pour les États-Unis
- Un incendie de combustible nucléaire usé à Peach Bottom en Pennsylvanie pourrait contraindre 18 millions de personnes à évacuer
- L'impulsion électromagnétique EMP Threat. 13 mai 2005 : audition de la Chambre des représentants
- Le réseau électrique, les interdépendances critiques, les vulnérabilités. Chambre des représentants 2003
- Impulsion électromagnétique EMP due à des éruptions solaires ou à l'explosion d'une arme nucléaire à haute altitude

Témoignage du Dr Peter Vincent Pry à la Chambre des représentants des États-Unis, numéro de série 114-42, le 13 mai 2015. [La menace EMP : l'état de préparation contre la menace d'un événement d'impulsion électromagnétique \(EMP\).](#) Chambre des Représentants. 94 pages.

"La Commission EMP estime qu'une panne d'électricité nationale d'un an pourrait tuer jusqu'à 9 Américains sur 10 par la famine, la maladie et l'effondrement de la société"

Une impulsion électromagnétique naturelle (IEM) provenant d'une super tempête géomagnétique, comme l'événement de Carrington en 1859 ou la tempête ferroviaire de 1921, ou une attaque nucléaire par IEM pourrait provoquer une panne d'électricité d'un an et faire s'effondrer toutes les autres infrastructures essentielles - communications, transports, banques et finances, alimentation et eau - nécessaires au maintien de la société moderne et de la vie de 310 millions d'Américains.

Sept jours après le début de la panne, les générateurs d'urgence des réacteurs nucléaires seraient à court de combustible. Les réacteurs et les barres de combustible nucléaire dans les bassins de refroidissement allaient fondre et prendre feu, comme ce fut le cas lors de la catastrophe nucléaire de Fukushima, au Japon. Les 104 réacteurs nucléaires américains, situés pour la plupart dans la moitié orientale des États-Unis, pourraient couvrir de vastes étendues du pays avec de dangereux panaches de radioactivité (voir l'article de Richard Stone du 24 mai 2016 dans Science : "Un feu de combustible usé sur le sol américain pourrait minimiser l'impact de Fukushima").

Le PEM nucléaire est comme un super-éclair. L'onde de choc électromagnétique propre aux armes nucléaires, appelée E1 EMP, se propage à la vitesse de la lumière, injectant potentiellement dans les systèmes électriques des milliers de volts en une nanoseconde - littéralement un million de fois plus vite que la foudre, et bien plus puissante. Les écrits militaires russes de source ouverte décrivent leur ogive Super-EMP comme générant 200 000 volts/mètre, ce qui signifie que la cible reçoit 200 000 volts pour chaque mètre de sa longueur. Ainsi, par exemple, si le cordon d'un PC fait deux mètres de long, il reçoit 400 000 volts. Une voiture de 4 mètres de long pourrait recevoir 800 000 volts (à moins qu'elle ne soit garée sous terre).

Aucune autre menace ne peut causer des dommages aussi importants et profonds à toutes les infrastructures critiques qu'une attaque nucléaire au PEM. Une attaque nucléaire au PEM ferait s'effondrer le réseau électrique, provoquerait une panne et endommagerait directement les systèmes de transport, l'industrie et la fabrication, la navigation par satellite, les systèmes de télécommunications et les ordinateurs, le secteur bancaire et financier, ainsi que les infrastructures d'alimentation en eau et en nourriture. Les avions de ligne transportent à tout moment environ 500 000 passagers à bord de plus de 1 000 appareils dans le ciel des États-Unis. Beaucoup, la plupart ou la quasi-totalité de ces avions s'écraseraient, selon la force du champ électromagnétique.

Les voitures, les camions, les trains et les systèmes de contrôle du trafic seraient endommagés. Dans le meilleur des cas, même si seulement quelques pour cent des véhicules de transport terrestre sont rendus inutilisables, il en résulterait des embouteillages massifs. Dans le pire des cas, pratiquement tous les véhicules de toutes sortes seraient rendus inutilisables. Dans tous les cas, tous les véhicules cesseraient de fonctionner lorsqu'ils tomberaient en panne d'essence. La panne rendrait les stations d'essence inopérantes et paralyserait l'infrastructure de synthèse et de livraison des produits pétroliers et des carburants de toutes sortes.

L'industrie et la fabrication seraient paralysées par l'effondrement du réseau électrique. L'endommagement de SCADAS et des systèmes de contrôle de sécurité entraînerait probablement des accidents industriels de grande ampleur, notamment des explosions de gazoducs, des déversements de produits chimiques, des incendies dans les raffineries et les usines chimiques produisant des nuages toxiques.

Les téléphones portables, les ordinateurs personnels, l'internet et l'économie électronique moderne qui permet aux particuliers et aux grandes entreprises d'effectuer des transactions en espèces, de crédit, de débit, boursières et autres, ainsi que de tenir des registres, cesseraient de fonctionner. La Commission du PEM du Congrès avertit que la société pourrait revenir à une économie de troc.

Pire encore, environ 72 heures après le début de la panne, lorsque les générateurs d'urgence des grands entrepôts alimentaires régionaux cesseront de fonctionner, l'approvisionnement alimentaire de la nation commencera à se détériorer. Les supermarchés sont réapprovisionnés par ces grands entrepôts alimentaires régionaux qui sont, en fait, le garde-manger national, ayant collectivement assez de nourriture pour soutenir la vie de 310 millions d'Américains pendant environ un mois, à des taux de consommation normaux. La Commission du PEM du Congrès avertit qu'en conséquence de l'effondrement du réseau électrique et d'autres infrastructures critiques, "il est possible que les pannes fonctionnelles se renforcent mutuellement jusqu'à ce qu'à un certain point, la dégradation des infrastructures puisse avoir des effets irréversibles sur la capacité du pays à subvenir aux besoins de sa population".

La nouvelle "guerre éclair" / Blitzkrieg.

Une nouvelle guerre de la foudre lancée par nos adversaires attaquerait le réseau électrique et d'autres infrastructures critiques en même temps avec un assaut coordonné de cyber-guerre, de sabotage et d'attaques EMP, peut-être en même temps qu'un orage géomagnétique de météo spatiale, ou de temps violent comme un ouragan ou un blizzard.

Les planificateurs d'urgence américains ont tendance à considérer l'EMP, la cyber-guerre, le sabotage, les phénomènes météorologiques violents et les tempêtes géologiques comme des menaces sans rapport entre elles. Cependant, les adversaires étrangers (Iran, Corée du Nord, Chine, Russie) semblent, dans leurs doctrines militaires et leurs opérations militaires, planifier une stratégie offensive "tous risques" qui lancerait simultanément sur le réseau électrique américain et les infrastructures civiles critiques toutes les menaces possibles. Un tel assaut est potentiellement plus décisif que la stratégie Blitzkrieg ("guerre éclair") de l'Allemagne nazie qui a failli conquérir les démocraties occidentales pendant la Seconde Guerre mondiale.

La catastrophe d'une super-tempête géomagnétique pourrait bien se produire plus tôt que prévu, et peut-être en combinaison avec une attaque nucléaire au PEM.

Le 30 juin 2014, lors du sommet sur la sécurité des infrastructures électriques à Londres, Paul Stockton, ancien secrétaire adjoint à la défense du président Obama, a averti un public international qu'un adversaire pourrait coordonner une attaque nucléaire EMP avec une tempête géomagnétique imminente ou en cours afin de confondre la victime et de maximiser les dégâts. Stockton note que, historiquement, les généraux ont souvent coordonné leurs opérations militaires avec la météo. Par exemple, pendant la Seconde Guerre mondiale, le général Dwight Eisenhower a délibérément lancé l'invasion du jour J à la suite d'une tempête dans la Manche, calculant à juste titre que cet acte audacieux surprendrait l'Allemagne nazie.

Les futurs planificateurs militaires de la nouvelle guerre de la foudre pourraient bien coordonner une attaque nucléaire EMP et d'autres opérations visant le réseau électrique et les infrastructures critiques avec l'ultime menace météorologique spatiale - un orage géomagnétique.

"La Chine et la Russie ont envisagé des options d'attaque nucléaire limitées qui, contrairement à leurs plans de la guerre froide, utilisent l'EMP comme principal ou unique moyen d'attaque", selon la Commission EMP du Congrès. "En effet, pas plus tard qu'en mai 1999, lors du bombardement de l'ex-Yougoslavie par l'OTAN, des membres de haut rang de la Douma russe, rencontrant une délégation du Congrès américain pour discuter du conflit des Balkans, ont évoqué le spectre d'une attaque EMP russe qui paralyserait les États-Unis".

Depuis 1999, la Russie a fait de nombreuses menaces nucléaires contre les États-Unis, qui ne sont que rarement rapportées dans la presse occidentale. Le 15 décembre 2011, la Pravda, le porte-parole officiel du Kremlin, a donné ce conseil aux États-Unis dans "Un scénario cauchemardesque pour l'Amérique" : Aucune défense antimissile ne pourrait empêcher...EMP...Personne ne croit sérieusement que les troupes américaines à l'étranger défendent la "liberté" ou défendent leur pays.... Peut-être devraient-ils fermer les bases, démanteler l'OTAN et ramener les troupes chez elles avant qu'elles n'aient plus rien à faire chez elles et aucun moyen de s'y rendre. Le 1er juin 2014, Russia Today, un journal télévisé russe, également diffusé à l'Ouest en anglais, a prédit que les États-Unis et la Russie seraient en guerre nucléaire d'ici 2016.

L'Iran, le premier sponsor mondial du terrorisme international, écrit ouvertement qu'il va lancer une attaque nucléaire EMP pour éliminer les États-Unis. L'Iran a pratiqué des lancements de missiles qui semblent être des entraînements et des essais de fusion d'ogives pour une attaque EMP à haute altitude - y compris le lancement de missiles pour une attaque EMP à partir d'un cargo. Une attaque EMP lancée à partir d'un cargo pourrait être effectuée de manière anonyme, sans laisser d'empreintes digitales, pour déjouer la dissuasion et échapper aux représailles.

"Ce qui est différent aujourd'hui, c'est que certaines sources potentielles de menaces EMP sont difficiles à dissuader - il peut s'agir de groupes terroristes qui n'ont pas d'identité d'État, ne possèdent qu'une ou quelques armes, et sont motivés pour attaquer les États-Unis sans se soucier de leur propre sécurité", met en garde la Commission EMP dans son rapport de 2004, "Les États voyous, tels que la Corée du Nord et l'Iran, peuvent

également développer la capacité de constituer une menace EMP pour les États-Unis, et peuvent également être imprévisibles et difficiles à dissuader".

Le 16 avril 2013, la Corée du Nord a simulé une attaque nucléaire EMP contre les États-Unis, en mettant son satellite KSM-3 en orbite au-dessus des États-Unis à la trajectoire et à l'altitude optimales pour placer un champ EMP de pointe au-dessus de Washington et de New York et couper le réseau électrique de l'Est, qui produit 75 % de l'électricité américaine. Le même jour, comme décrit précédemment, des parties inconnues ont exécuté une attaque de sniper très professionnelle de type commando sur la sous-station de transformation de Metcalf qui est un élément clé du réseau électrique occidental. Quelques mois plus tard, en juillet 2013, le cargo nord-coréen Chon Chong Gang a transité par le Golfe du Mexique en transportant des missiles SA-2 à capacité nucléaire dans sa soute sur leurs lanceurs. Les missiles n'avaient pas d'ogives, mais l'événement a démontré la capacité de la Corée du Nord à exécuter anonymement une attaque nucléaire EMP lancée par un navire depuis les eaux côtières américaines, pour échapper aux représailles américaines. Les missiles n'ont été découverts, cachés sous des sacs de sucre, que parce que le cargo a tenté de retourner en Corée du Nord par le canal de Panama et les anciens inspecteurs.

Que signifie tout cela ? Reliez ces points : La pratique apparente d'attaque EMP de la Corée du Nord avec son satellite KSM-3 ; l'attaque simultanée de sabotage "à blanc" à Metcalf ; la pratique possible d'une attaque EMP lancée par un navire nord-coréen quelques mois plus tard ; et les cyber-attaques de diverses sources se produisaient tout le temps, et se produisent tous les jours. Ces éléments suggèrent la possibilité qu'en 2013 au moins la Corée du Nord ait exercé contre les États-Unis une opération d'armement combinée tous azimuts visant à cibler les infrastructures critiques américaines - la "New Lightning War".

Comment une PEM endommage-t-elle le réseau électrique ?

Les transformateurs EHV sont le fondement technologique de notre civilisation électronique moderne car ils permettent de transmettre l'énergie électrique sur de grandes distances.

Un événement qui endommagerait des centaines - ou aussi peu que 9 - des 2 000 transformateurs EHV aux États-Unis pourrait plonger le pays dans une panne prolongée qui durerait des mois, voire des années.

Les transformateurs sont généralement aussi grands qu'une maison, pèsent des centaines de tonnes, coûtent des millions de dollars et ne peuvent pas être produits en masse mais doivent être faits sur mesure à la main. Il faut environ 18 mois pour fabriquer un seul transformateur EHV. La production mondiale annuelle de transformateurs EHV est d'environ 200 par an. Malheureusement, bien que Nikolai Tesla ait inventé le transformateur EHV et le réseau électrique aux États-Unis, les transformateurs EHV ne sont plus fabriqués aux États-Unis. En raison de leur grande taille et de leur coût, les compagnies d'électricité américaines disposent de très peu de transformateurs EHV de rechange. Les États-Unis doivent importer des transformateurs EHV fabriqués en Allemagne ou en Corée du Sud, les deux seules nations au monde qui les fabriquent pour l'exportation.

Les SCADAS sont essentiellement de petits ordinateurs qui font fonctionner le réseau électrique et toutes les infrastructures critiques. Les SCADAS régulent le flux de courant électrique dans les transformateurs EHV, le flux de gaz naturel ou d'eau dans les pipelines, le flux de données dans les systèmes de communication et financiers, et font fonctionner tout, des feux de signalisation aux réfrigérateurs des entrepôts alimentaires régionaux. Les SCADAS sont omniprésents dans les infrastructures civiles critiques, se comptent par millions, et sont aussi indispensables que les transformateurs EHV pour faire fonctionner notre civilisation électronique moderne. Un événement qui endommagerait un grand nombre de SCADAS mettrait cette civilisation en danger.

L'arme nucléaire EMP - La pire menace

Une attaque nucléaire EMP à haute altitude est la plus grande menace qui pourrait être posée aux transformateurs EHV, SCADAS et autres composants du réseau électrique national et autres infrastructures critiques. L'EMP nucléaire comprend une onde de choc électromagnétique à haute fréquence appelée E1 EMP qui peut potentiellement endommager ou détruire pratiquement tout système électronique ayant une dimension de 18 pouces ou plus. Par conséquent, un événement PEM nucléaire à haute altitude pourrait causer des dommages importants à l'électronique et aux infrastructures critiques dans toute l'Amérique du Nord continentale, tout en causant des dommages importants aux biens industriels et personnels, y compris aux automobiles et aux ordinateurs personnels.

L'E1 EMP est unique aux armes nucléaires.

La PEM nucléaire peut également produire de la PEM E2, comparable à la foudre.

La PEM nucléaire peut également produire de l'E3 EMP comparable ou supérieure à une super tempête géomagnétique. Même une arme nucléaire à rendement relativement faible, comme la bombe Hiroshima de 10 kilotonnes, peut générer un champ E3 EMP suffisamment puissant pour endommager les transformateurs EHV.

Attaques nucléaires EMP par missiles, avions et ballons

Une arme nucléaire qui exploserait à une altitude de 200 kilomètres (124 miles) au-dessus du centre géographique des États-Unis créerait un champ EMP potentiellement dommageable pour l'électronique sur l'ensemble des 48 États contigus. La Commission EMP du Congrès a conclu que pratiquement toute arme nucléaire, même une bombe atomique brute de première génération ayant un faible rendement, pourrait potentiellement infliger une catastrophe EMP.

La Commission PEM a également constaté que la Russie, la Chine et probablement la Corée du Nord possèdent des armes nucléaires spécialement conçues pour générer des champs PEM extraordinairement puissants - appelés par les Russes "armes Super-PEM" - et cette information sur la conception peut être largement diffusée : "Certains types d'armes nucléaires relativement peu performantes peuvent être utilisés pour générer des effets PEM potentiellement catastrophiques sur de vastes zones géographiques, et les conceptions de variantes de ces armes peuvent avoir fait l'objet d'un trafic illicite pendant un quart de siècle".

Un missile à longue portée sophistiqué n'est pas nécessaire

Tout missile à courte portée ou tout autre vecteur capable de transporter une arme nucléaire à une altitude de 30 kilomètres (18,5 miles) ou plus peut lancer une attaque EMP potentiellement catastrophique sur les États-Unis. Bien qu'une arme nucléaire déclenchée à 30 km ne puisse pas couvrir l'ensemble du territoire continental des États-Unis avec un champ EMP, ce champ couvrirait quand même une très grande région de plusieurs États - et serait plus intense. L'abaissement de la hauteur de rafale (HOB) pour une attaque EMP diminue le rayon du champ, mais augmente son intensité.

Une attaque EMP à 30 kilomètres de HOB n'importe où dans la moitié est des États-Unis provoquerait des défaillances en cascade bien au-delà du champ EMP et ferait s'effondrer le réseau électrique de l'Est, qui produit 75 % de l'électricité américaine. Le pays ne pourrait pas survivre sans l'Eastern Grid.

Un missile Scud lancé depuis un cargo pourrait effectuer une telle attaque EMP. Plus de 30 nations possèdent des Scud, tout comme certains groupes terroristes et des collectionneurs privés. Les Scud sont disponibles à la vente dans le monde entier et sur le marché noir.

Tout avion capable de voler à Mach 1 pourrait probablement effectuer une montée zoom jusqu'à 30 kilomètres d'altitude pour effectuer une attaque EMP, si le pilote est prêt à se suicider.

Même un ballon météorologique pourrait être utilisé pour élever une arme nucléaire à 30 km de hauteur afin de réaliser une attaque EMP. Pendant la période des essais nucléaires atmosphériques dans les années 1950 et au début des années 1960, plus d'armes nucléaires ont été testées en altitude par ballon que par bombardiers ou missiles.

Tempêtes géomagnétiques

En revanche, l'EMP naturelle d'une super tempête géomagnétique ne génère que de l'E3 EMP qui a des longueurs d'onde si importantes qu'il faut des lignes électriques, des lignes téléphoniques, des pipelines et des voies ferrées de plus d'un kilomètre de long pour faire du mal, donc il ne peut pas blesser de petites cibles comme les voitures ou les ordinateurs personnels. Cependant, une panne prolongée à l'échelle nationale résultant d'une telle tempête arrêterait tout en quelques jours. Les ordinateurs personnels ne peuvent pas fonctionner longtemps sur batterie, ni les automobiles sans essence.

L'EMP naturelle des tempêtes géomagnétiques, causée par la collision d'une masse coronale éjectée du Soleil avec la magnétosphère terrestre, constitue une menace importante pour le réseau électrique et les 18 infrastructures critiques, qui dépendent toutes directement ou indirectement de l'électricité. Des tempêtes géomagnétiques normales se produisent chaque année, causant des problèmes de communication et de réseau électrique dans les pays situés à des latitudes nord élevées, comme la Norvège, la Suède, la Finlande et le Canada. La tempête de 1989 d'Hydro-Québec a plongé la moitié est du Canada dans le noir en 92 secondes, a fait fondre un transformateur EHV à la centrale nucléaire de Salem, dans le New Jersey, et a causé des milliards de dollars de pertes économiques.

En 1921, une tempête géomagnétique 10 fois plus puissante que celle d'Hydro-Québec en 1989, la tempête des chemins de fer, a touché toute l'Amérique du Nord. Elle n'a pas eu de conséquences catastrophiques car l'électrification des États-Unis et du Canada n'en était qu'à ses débuts. L'Académie nationale des sciences estime que si la tempête ferroviaire de 1921 se reproduit aujourd'hui, elle provoquera une panne catastrophique à l'échelle nationale pendant 4 à 10 ans et coûtera des billions de dollars.

L'événement de Carrington. La tempête géomagnétique la plus puissante jamais enregistrée est le Carrington Event de 1859, estimé dix fois plus puissant que la tempête ferroviaire de 1921 et classé comme une super tempête géomagnétique. L'EMP naturelle de l'événement de Carrington a pénétré à des kilomètres de profondeur dans l'océan Atlantique et a détruit le câble télégraphique intercontinental qui venait d'être posé. L'événement de Carrington est un phénomène mondial, qui a provoqué des incendies dans les stations télégraphiques et des feux de forêt provenant de lignes télégraphiques qui ont pris feu sur plusieurs continents. Heureusement, à l'époque des chevaux et des bogheis de 1859, la civilisation ne dépendait pas des systèmes électriques.

Récemment, les scientifiques ont découvert que "des tempêtes comme l'événement de Carrington ne sont pas aussi rares que les scientifiques le pensaient et peuvent se produire toutes les quelques décennies,

endommageant gravement les systèmes modernes de communication et de navigation dans le monde entier" (Eisenstat. 2019. Les tempêtes solaires extrêmes pourraient être plus fréquentes qu'on ne le pensait. phys.org).

La répétition d'un événement de Carrington aujourd'hui ferait s'effondrer les réseaux électriques et les infrastructures critiques de toute la planète, mettant en danger des milliards de vies. Les scientifiques estiment que les super tempêtes géomagnétiques se produisent environ tous les 100-150 ans. La Terre est probablement en retard pour rencontrer un autre événement de Carrington.

Le 22 juillet 2012, la NASA a averti qu'une puissante éruption solaire a manqué de peu la Terre, ce qui aurait généré une super tempête géomagnétique, comme l'événement de Carrington de 1859, et fait s'effondrer les réseaux électriques et les infrastructures vitales dans le monde entier.

Le National Intelligence Council (NIC), qui parle au nom de toute la communauté du renseignement américaine, a publié en décembre 2012 un important rapport non classifié intitulé Global Trends 2030 qui avertit qu'une super tempête géomagnétique, comme la répétition de l'événement de Carrington de 1859, est l'un des huit "cygnes noirs" qui pourraient d'ici 2030 ou avant, changer le cours de la civilisation mondiale. Le NIC est d'accord avec le consensus sur le fait qu'un autre événement de Carrington pourrait se reproduire à tout moment, peut-être avant 2030, et que, s'il se produisait, les réseaux électriques et les infrastructures critiques qui soutiennent la civilisation moderne pourraient s'effondrer dans le monde entier.

La NASA estime que la probabilité d'une super tempête géomagnétique est de 12 % par décennie. Cela garantit pratiquement que la Terre connaîtra une catastrophe naturelle du PEM au cours de notre vie ou de celle de nos enfants.

Armes de radiofréquence (RFW) non nucléaires du PEM

Les RFW sont des armes non nucléaires qui utilisent divers moyens, y compris des générateurs explosifs, pour émettre une impulsion électromagnétique similaire à l'E1 EMP d'une arme nucléaire, mais moins énergétique et de rayon beaucoup plus court. La portée des armes à radiofréquence est rarement supérieure à un kilomètre.

Les armes RF peuvent être construites de manière relativement peu coûteuse en utilisant des pièces disponibles dans le commerce et des informations de conception disponibles sur Internet. En 2000, le groupe d'experts sur le terrorisme du Comité des services armés de la Chambre des représentants a mené une expérience en engageant un ingénieur en électricité et quelques étudiants pour essayer de construire un RFW avec un budget modeste, en utilisant les informations de conception disponibles sur Internet, à partir de pièces achetées à Radio Shack. Ils ont construit deux armes RF en un an, toutes deux testées avec succès sur le terrain d'essai de l'armée américaine à Aberdeen. L'une d'elles a été intégrée à un bus Volkswagen, conçu pour être conduit à Wall Street afin de perturber les ordinateurs et les systèmes d'information de la bourse et provoquer une crise financière. L'autre a été conçu pour tenir dans la caisse d'une machine Xerox afin qu'elle puisse être expédiée au Pentagone, s'asseoir dans la salle du courrier et griller les ordinateurs du ministère de la défense.

Des simulateurs EMP pouvant être portés et utilisés par un seul homme, et utilisés comme une arme à radiofréquence, sont disponibles dans le commerce. Par exemple, une entreprise américaine met en vente une "valise EMP" qui ressemble exactement à une valise en métal, peut être portée et utilisée par un seul homme et génère 100 000 volts/mètre sur une courte distance. L'EMP Suitcase n'est pas destinée à être utilisée comme une arme, mais comme une aide à la conception d'usines qui utilisent des équipements électroniques lourds qui émettent des transitoires électromagnétiques, de sorte que l'usine ne s'autodétruit pas.

Mais un terroriste, un criminel ou un fou, armé de la valise EMP, pourrait potentiellement détruire le réseau électrique SCADAS ou un transformateur EHV et mettre une ville en panne. Grâce aux armes à radiofréquences, nous sommes arrivés à un endroit où les piliers technologiques de la civilisation d'une grande zone métropolitaine pourraient être renversés par un seul individu. La valise EMP peut être achetée sans licence par n'importe qui.

Les terroristes armés d'armes à radiofréquence pourraient utiliser des modèles informatiques non classifiés pour reproduire l'étude de la FERC américaine et déterminer quels sont les neuf postes de transformation essentiels qui doivent être attaqués afin de couper l'ensemble du réseau national pendant des semaines ou des mois. Les RFW offriraient des avantages opérationnels significatifs par rapport aux fusils d'assaut et aux bombes. Une valise EMP pourrait être placée dans le coffre d'une voiture, garée et laissée à l'extérieur de la clôture d'un transformateur EHV ou d'une colonie SCADA, ou encore cachée dans les broussailles ou dans une poubelle à proximité, pendant que les méchants s'enfuient tranquillement. Si les champs EMP sont suffisamment puissants, il serait tout aussi efficace, et bien moins visible, que de lâcher une grosse bombe pour détruire toute la sous-station de transformation. L'effet maximum pourrait être obtenu en pénétrant la clôture de sécurité et en cachant l'arme RF encore plus près de la cible.

Quelques exemples documentés d'attaques réussies à l'aide d'armes à radiofréquence et d'accidents impliquant des transitoires électromagnétiques sont décrits dans le guide de poche du ministère de la défense pour les procédures de sécurité et les protocoles d'atténuation des menaces par radiofréquence (Groupe de travail de soutien technique, Bureau technique de l'énergie dirigée, Centre de guerre de surface navale de Dahlgren) :

- "Aux Pays-Bas, un individu a perturbé le réseau informatique d'une banque locale parce qu'on lui a refusé un prêt. Il a construit une arme à radiofréquence de la taille d'une mallette, qu'il a appris à fabriquer sur Internet. Les responsables de la banque n'ont réalisé qu'après coup qu'ils avaient été attaqués ou ce qui s'était passé".
- "À Saint-Petersbourg, en Russie, un criminel a dévalisé une bijouterie en neutralisant le système d'alarme avec un générateur RF répétitif. Sa fabrication n'était pas plus compliquée que l'assemblage d'un four à micro-ondes domestique".
- "Au Kzlyar, Daghestan, Russie, le commandant rebelle tchéchène Salman Raduyev a désactivé les communications radio de la police en utilisant des émetteurs RF lors d'un raid."
- "En Russie, les rebelles tchéchènes ont utilisé une arme à radiofréquence pour vaincre un système de sécurité russe et accéder à une zone contrôlée."
- "Des armes à radiofréquence ont été utilisées lors d'incidents distincts contre l'ambassade des États-Unis à Moscou pour déclencher faussement des alarmes et provoquer un incendie dans une zone sensible."
- "Du 21 au 26 mars 2001, des milliers de véhicules de la région de Bremerton, dans l'État de Washington, ont subi une panne massive de dispositifs d'entrée à distance sans clé... Les pannes ont pris fin brusquement, les enquêteurs fédéraux ayant presque isolé la source. La Commission fédérale des communications (FCC) a conclu qu'une présence de la marine américaine dans la région avait probablement causé l'incident, bien que la marine ne soit pas d'accord".
- "En 1999, un hélicoptère d'information Robinson R-44 a failli s'écraser lorsqu'il a volé près d'une antenne de diffusion haute fréquence."
- "À la fin des années 1980, une grande explosion s'est produite dans un gazoduc de 36 pouces de diamètre aux Pays-Bas. Un système SCADA, situé à environ un mile du port naval de Den Helder, a été touché par un radar de la marine. L'énergie RF du radar a fait que le système SCADA a ouvert et fermé une grande vanne de contrôle du débit de gaz à la fréquence de balayage du radar, ce qui a provoqué des ondes de pression qui se sont propagées dans la conduite et ont finalement fait exploser le gazoduc".
- "En juin 1999 à Bellingham, Washington, l'énergie RF d'un radar a provoqué un dysfonctionnement du SCADA qui a provoqué la rupture et l'explosion d'un gazoduc."

- "En 1967, l'USS Forrestal était situé à la station Yankee au large du Vietnam. Un Skyhawk A4 a lancé une fusée Zuni sur le pont. L'incendie qui a suivi a mis 13 heures à s'éteindre. 134 personnes sont mortes dans le pire accident de la marine américaine depuis la Seconde Guerre mondiale. Les interférences électromagnétiques ont été identifiées comme la cause probable du lancement de la fusée Zuni."
- La Corée du Nord a utilisé une arme à radiofréquence, achetée à la Russie, pour attaquer les avions de ligne et imposer un "blocus électromagnétique" sur le trafic aérien vers Séoul, la capitale de la Corée du Sud. Les attaques répétées de RFW ont également perturbé les communications et le fonctionnement des automobiles dans plusieurs villes sud-coréennes en décembre 2010, le 9 mars 2011 et en avril-mai 2012, comme le rapporte "Massive GPS Jamming Attack By North Korea" (GPSWORLD.COM, 8 mai 2012).

La protection du réseau électrique et d'autres infrastructures critiques contre les attaques nucléaires au PEM les protégera également de la menace moindre que représentent les armes à radiofréquence.

Sabotage - Attaques cinétiques

Les attaques cinétiques constituent une menace sérieuse pour le réseau électrique et font clairement partie du plan de jeu des terroristes et des États voyous. Le sabotage du réseau électrique est peut-être l'opération la plus facile à exécuter pour un groupe terroriste et serait peut-être le moyen le plus rentable, ne nécessitant que des fusils de grande puissance, pour un très petit nombre de mauvais acteurs de mener une guerre asymétrique - peut-être contre l'ensemble des 310 millions d'Américains. Les terroristes ont compris que le réseau électrique est une vulnérabilité majeure de la société.

Le black-out de la terreur au Mexique. Le matin du 27 octobre 2013, les Templiers, un cartel de la drogue terroriste au Mexique, ont attaqué une grande partie du réseau électrique mexicain, utilisant des armes légères et des bombes pour faire sauter des sous-stations électriques. Ils ont mis tout l'État mexicain de Mihoacan dans le noir, plongeant 420 000 personnes dans le noir, les isolant de l'aide des Federales. Les Chevaliers se sont rendus dans les villes et les villages et ont exécuté publiquement les dirigeants locaux opposés au commerce de la drogue. Ironiquement, ce soir-là aux États-Unis, le National Geographic a diffusé un docudrame télévisé intitulé "American Blackout" qui décrivait avec précision les conséquences catastrophiques d'une cyber-attaque qui a noirci le réseau américain pendant dix jours. La North American Electric Reliability Corporation et certains services publics ont critiqué "American Blackout" pour son caractère alarmiste et irréaliste, apparemment sans savoir que la vie avait déjà anticipé l'art juste de l'autre côté de la frontière poreuse du Mexique. La vie avait déjà anticipé l'art des mois avant le "Blackout américain", et pas au Mexique, mais aux États-Unis.

Black-out de terreur au Yémen. Le 9 juin 2014, alors que l'attention des médias mondiaux était focalisée sur le groupe terroriste "État islamique en Irak et en Syrie" (ISIS) qui a envahi le nord de l'Irak, Al-Qaïda dans la péninsule arabique (AQAP) a utilisé des mortiers et des roquettes pour détruire des tours de transmission électrique afin de mettre tout le Yémen, une nation de 16 villes et 24 millions d'habitants, hors tension. L'opération d'AQAP contre le réseau électrique du Yémen est la première fois dans l'histoire que des terroristes ont plongé une nation entière dans le black-out. La presse mondiale n'a pratiquement pas fait état de cette panne.

L'attentat de Metcalf (San Jose, Californie). Le 16 avril 2013, des terroristes ou des saboteurs professionnels se sont apparemment entraînés à attaquer la sous-station de transformation Metcalf, située à l'extérieur de San Jose, en Californie, qui dessert une centrale électrique de 450 mégawatts fournissant de l'électricité à la Silicon Valley et à la région de San Francisco. La NERC et la compagnie d'électricité Pacific Gas and Electric (PG&E) sont propriétaires de Metcalf. Ils ont affirmé que l'incident n'était qu'un acte de vandalisme et ont découragé l'intérêt de la presse. En conséquence, la presse nationale n'a pratiquement pas prêté attention à l'affaire Metcalf pendant neuf mois. Jon Wellen, président de la Commission fédérale américaine de régulation de l'énergie,

a mené une enquête indépendante sur Metcalf. Il a fait appel aux meilleurs des forces spéciales américaines, les instructeurs qui forment les U.S. Navy SEALs. Ils ont conclu que l'attaque sur Metcalf était une opération militaire hautement professionnelle, comparable à ce que les SEALs eux-mêmes feraient en attaquant un réseau électrique.

Les empreintes de pas suggèrent qu'une équipe de six hommes a exécuté l'opération Metcalf. Ils connaissaient l'existence d'un tunnel de communication souterrain à Metcalf et savaient comment y accéder en enlevant un couvercle de trou d'homme (ce qui nécessitait au moins deux hommes). Ils ont coupé les câbles de communication et le câble du 911 pour isoler le site. Ils avaient des positions de tir pré-étudiées. Ils ont utilisé des AK-47, le fusil d'assaut préféré des terroristes et des États voyous. Ils savaient précisément où tirer pour maximiser les dommages aux 17 transformateurs de Metcalf. Ils se sont échappés dans la nuit juste au moment où la police est arrivée et n'ont pas été appréhendés ni même identifiés. Ils n'ont laissé aucune empreinte digitale nulle part, pas même sur les douilles.

Les assaillants de Metcalf ont seulement endommagé mais n'ont pas détruit les transformateurs - apparemment délibérément. Les Navy SEALs et le président de la FERC américaine, Wellinghoff, ont conclu que l'opération Metcalf était une "répétition", comme un exercice militaire, une pratique pour une attaque plus importante et plus ambitieuse sur le réseau à exécuter dans le futur. Les exercices militaires n'essaient jamais de détruire l'ennemi, et tentent de garder un profil bas afin que la victime potentielle ne soit pas déplacée pour renforcer ses défenses. Par exemple, les exercices de bombardement stratégique russes n'envoient que quelques avions pour sonder les défenses aériennes américaines en Alaska, et ne lancent jamais réellement de missiles de croisière à armement nucléaire. Ils veulent sonder et tester nos défenses aériennes - et non nous effrayer pour renforcer ces défenses.

Le président Wellinghoff était au courant d'une étude interne de la FERC américaine qui concluait que les saboteurs pouvaient couper le réseau électrique national pendant des semaines ou des mois en détruisant seulement neuf postes de transformation essentiels.

Tout à son honneur, Jon Wellinghoff a été tellement alarmé par sa connaissance de la vulnérabilité du réseau électrique américain, et par l'apparente dissimulation de l'affaire Metcalf par le NERC, qu'il a démissionné de sa présidence pour avertir le peuple américain dans un article publié par le Wall Street Journal en février 2014. L'histoire de Metcalf a suscité un vif intérêt dans la presse et des enquêtes du Congrès. En conséquence, le NERC a adopté, en urgence, une nouvelle norme pour améliorer immédiatement la sécurité physique du réseau électrique national. La PG&E a promis de dépenser plus de 100 millions de dollars au cours des trois prochaines années pour améliorer la sécurité physique.

Deux mois plus tard, alors que les craintes de voir l'ISIS donner suite à ses menaces d'attaque contre l'Amérique se sont accrues, le 27 août 2014, des inconnus ont à nouveau fait irruption dans la sous-station de transformation de Metcalf et ont échappé aux agents de sécurité du PG&E et à la police. Le PG&E affirme que la deuxième affaire Metcalf n'est, une fois de plus, qu'un acte de vandalisme. Pourtant, après les nouvelles normes de sécurité physique d'urgence du NERC et l'investissement prétendument massif de PG&E dans l'amélioration de la sécurité, Metcalf aurait dû être le rocher de Gibraltar du réseau électrique nord-américain. Si des terroristes ou quelqu'un planifie une attaque sur le réseau électrique américain, Metcalf serait l'endroit parfait pour tester la sécurité prétendument renforcée du réseau national.

Le matériel volé prouve-t-il que Metcalf-2 était un cambriolage ? Dans le monde des espions et des saboteurs, le faux cambriolage est un moyen courant de dissimuler une opération de renseignement, et, espérons-le, d'apaiser les craintes et de garder la victime au dépourvu.

Si le PG&E dit la vérité, et que la deuxième opération réussie contre Metcalf est simplement le fait de vandales, il s'agit d'une invitation gravée par ISIS ou Al-Qaïda ou des États voyous à attaquer le réseau électrique américain. Cela signifie que toutes les améliorations de sécurité dont se vantent le PG&E et le NERC ne peuvent protéger Metcalf contre le plus stupide des criminels, et encore moins contre les terroristes.

Environ un mois plus tard, le 23 septembre 2014, une autre enquête sur la sécurité des PG&E dans les sous-stations de transformation, y compris Metcalf, a révélé que les sous-stations de transformation ne sont toujours pas sécurisées. En effet, sur un site, une porte a été laissée grande ouverte. L'ancien directeur de la CIA, R. James Woolsey, après avoir examiné les résultats de l'enquête, a conclu : "Dans l'ensemble, il semble qu'il n'y ait essentiellement pas de sécurité".

Pourquoi rien n'est fait ?

Au Congrès américain, des projets de loi bipartites bénéficiant d'un fort soutien, tels que le GRID Act et le SHIELD Act, qui protégeraient le réseau électrique contre les PEM nucléaires et naturelles, sont bloqués depuis une demi-décennie, en raison de la corruption et du lobbying de puissantes entreprises de services publics.

La Commission fédérale américaine de réglementation de l'énergie a publié des rapports inter-agences reconnaissant que l'attaque nucléaire par les PEM est une menace existentielle contre laquelle le réseau électrique doit être protégé. Mais la FERC américaine prétend ne pas avoir l'autorité légale pour exiger de la North American Electric Reliability Corporation et des compagnies d'électricité qu'elles protègent le réseau. "Étant donné les dimensions de sécurité nationale de cette menace, il pourrait être nécessaire d'agir rapidement pour agir de manière obligatoire plutôt que volontaire et pour protéger certaines informations de la divulgation publique", a déclaré Joseph McClelland, directeur du Bureau des projets énergétiques de la FERC, témoignant en mai 2011 devant la Commission de l'énergie et des ressources naturelles du Sénat. "L'autorité légale de la commission est insuffisante pour une telle action". D'autres pensent que la FERC américaine dispose d'une autorité juridique suffisante pour protéger le réseau, mais qu'elle n'a pas la volonté de le faire en raison d'une relation incestueuse avec le NERC.

Le NERC et l'industrie électrique nient qu'il leur incombe de protéger le réseau contre les attaques nucléaires de l'EMP. Le NERC pense que ce n'est pas leur travail, mais celui du département de la défense, de protéger les États-Unis contre les attaques nucléaires EMP, comme l'a affirmé le président et directeur général du NERC, Gerry Cauley, lors de son témoignage de mai 2011 devant la commission sénatoriale de l'énergie et des ressources naturelles. Mark Lauby, le responsable de la fiabilité du NERC, est cité par Peter Behr dans son article sur l'EENEWS (26 août 2011) : "...le scénario terroriste - prévu comme le lancement d'une arme nucléaire rudimentaire sur une version d'un missile SCUD à partir d'un navire au large des côtes américaines - est la responsabilité du gouvernement, et non de l'industrie.

Mais la Défense ne peut protéger le réseau qu'en menant des guerres préventives contre des pays comme l'Iran, la Corée du Nord, la Chine et la Russie, ou par une vaste expansion et amélioration des défenses antimissiles coûtant des dizaines de milliards de dollars - dont aucune ne peut mettre fin à la menace du PEM.

Le ministère de la défense n'a pas l'autorité légale pour durcir le réseau électrique privé. Une telle protection est censée être la tâche du NERC et des compagnies d'électricité.

Des guerres préventives rendraient une attaque EMP plus probable, voire inévitable. Cela ne vaut pas la peine de dépenser des milliers de vies et des billions de dollars dans des guerres, juste pour que le NERC et les

services publics puissent éviter une petite augmentation des factures d'électricité pour le durcissement du réseau par le PEM. La FERC américaine estime que le durcissement du réseau par les PEM coûterait au contribuable moyen une augmentation de sa facture d'électricité de 20 cents par an.

NERC "Operational Procedures" Non-Solution. La North American Electric Reliability Corporation (NERC), le lobby de l'industrie électrique qui est également censé établir des normes industrielles pour la sécurité du réseau, affirme qu'il peut protéger le réseau contre les super-tempêtes géomagnétiques par des "procédures opérationnelles". Les procédures opérationnelles s'appuieraient sur l'alerte précoce par satellite d'un événement Carrington imminent pour permettre aux opérateurs de réseau de contourner les charges électriques, peut-être en cas de panne ou de défaillance délibérée d'une partie ou de la totalité du réseau afin de le sauver. Le NERC estime que les procédures opérationnelles ne coûteraient presque rien aux compagnies d'électricité, soit environ 200 000 dollars par an.

Mais il n'existe pas de système de commande et de contrôle pour coordonner les procédures opérationnelles entre les 3 000 compagnies d'électricité indépendantes aux États-Unis. Les procédures opérationnelles ne parviennent généralement pas à empêcher les coupures de courant dues à des conditions météorologiques terrestres normales, comme les tempêtes de neige et les ouragans. Il n'y a pas de base crédible pour penser que les procédures opérationnelles seules seraient capables de faire face à une super tempête géomagnétique - une menace sans précédent dans l'expérience du NERC et de l'industrie électrique.

Le satellite ACE que le NERC se propose d'utiliser est vieux et donne parfois de fausses alertes qui ne constituent pas une base fiable pour la mise en œuvre de procédures opérationnelles. Alors que l'on peut observer des éjections de masse coronale s'approchant de la Terre en général environ trois jours avant l'impact, l'événement Carrington a atteint la Terre en seulement 11 heures, et le satellite Ace ne peut avertir si une géo-tempête va frapper la Terre que 20 à 30 minutes avant l'impact. Tout récemment, les 19 et 20 septembre 2014, la National Oceanic and Atmospheric Administration et le NERC ont démontré une fois de plus qu'ils ne peuvent déterminer que peu de temps avant l'impact si une éjection de masse coronale (EMC) provoquera une tempête géomagnétique menaçante sur la Terre.

Ironiquement, du 8 au 10 septembre 2014, une semaine avant cette éjection de masse coronale, une conférence sur les menaces pesant sur le réseau électrique national s'est tenue à San Francisco, où les dirigeants de l'industrie électrique se sont félicités d'avoir renforcé la résilience du réseau électrique. Ils se sont même félicités, ainsi que leur industrie, de leur performance exemplaire pour faire face et se remettre des pannes d'électricité causées par les ouragans et autres catastrophes naturelles. Les milliers d'Américains qui se sont retrouvés sans abri à cause des ouragans Katrina et Sandy, les centaines d'entreprises perdues ou appauvries à la Nouvelle-Orléans et à New York ne seraient sans doute pas d'accord.

Le Government Accountability Office (GAO) américain, s'il avait compétence pour évaluer la fiabilité du réseau électrique pendant les ouragans, donnerait presque certainement une mauvaise note aux compagnies d'électricité. Depuis l'ouragan Andrew en 1992, le GAO américain a trouvé de sérieuses failles dans les efforts déployés par l'Agence fédérale de gestion des urgences, le Département de la sécurité intérieure et le Département de la défense pour sauver et récupérer le peuple américain après chaque ouragan majeur. La panne du réseau électrique, bien sûr, entrave sérieusement la capacité de la FEMA, du DHS et du DOD à faire quoi que ce soit.

Comme les services publics se régulent eux-mêmes par le biais de la North American Electric Reliability Corporation, leur vision non critique de leur propre performance renforce une attitude de "ne rien faire" dans l'industrie de l'énergie électrique.

Par exemple, après la grande panne de 2003 dans le nord-est du pays, il a fallu une décennie à la NERC pour proposer un nouveau "plan de gestion de la végétation" visant à protéger le réseau national contre les branches d'arbres. Le NERC a été encore plus résistant et lent à réagir à d'autres menaces beaucoup plus graves, notamment les cyber-attaques, le sabotage et les PGE naturelles dues aux tempêtes géomagnétiques.

Plus alarmant encore, le NERC et les services publics ne semblent pas connaître leur métier et sont déjà pris de panique et de désespoir face aux défis posés par les phénomènes météorologiques violents, les cyber-menaces et les tempêtes géomagnétiques. Dans un article publié dans Energy Wire (12 septembre 2014), Peter Behr rapporte que lors d'un sommet sur la sécurité du réseau électrique, Gary Leidich, président du conseil d'administration du Western Electricity Coordinating Council - qui supervise la fiabilité et la sécurité du Western Grids - semble débordé, comme s'il voulait échapper à son travail, en pleurant : "Qui est vraiment responsable de la fiabilité ? Et qui a l'autorité de faire quelque chose à ce sujet ?

"La plus grande menace cybernétique est celle d'une impulsion électromagnétique qui, dans les doctrines militaires de nos adversaires potentiels, ferait partie d'une cyberguerre totale", écrit l'ancien président de la Chambre, Newt Gingrich, dans son article "The Gathering Cyber Storm" (CNN, 12 août 2013). Gingrich avertit que le NERC "devrait diriger, suivre ou se mettre à l'écart de ceux qui tentent de protéger notre nation d'une cyber-catastrophe". Sinon, le Congrès qui l'a certifié comme organisation de fiabilité électrique peut également le décertifier".

Il est tout à leur honneur que quelques-uns dans l'industrie électrique comprennent la nécessité de protéger le réseau contre les attaques nucléaires de l'EMP, ont rompu les rangs avec le NERC et tentent de faire face à la crise. John Houston de Centerpoint Energy au Texas, Terry Boston de PJM, le plus grand réseau d'Amérique du Nord (situé dans le Midwest), et Con Ed à New York - tous essaient de protéger leurs réseaux contre les PEM nucléaires. Les gouverneurs et les législatures des États doivent venir à la rescousse. Les États ont le devoir envers leurs citoyens de combler les lacunes en matière de sécurité intérieure et de sécurité publique lorsque le gouvernement fédéral et les services publics font défaut. Les gouvernements des États et leurs commissions d'utilité publique ont l'autorité légale et l'obligation morale de contraindre, si nécessaire, les services publics à sécuriser le réseau contre tous les risques. Les gouvernements des États ont l'obligation d'aider, de superviser et de s'assurer que la sécurité du réseau est bien assurée par les services publics qui agissent volontairement. Ne pas protéger le réseau contre les attaques nucléaires du PEM, c'est ne pas protéger la nation contre tous les dangers.

Malversation réglementaire

Comme cela a été souligné à maintes reprises ailleurs, le processus de réglementation de l'industrie de l'énergie électrique par Washington n'a jamais bien fonctionné, en fait, il a toujours été brisé. L'industrie de l'énergie électrique est la seule infrastructure civile critique qui est autorisée à s'autoréguler.

La North American Electric Reliability Corporation est l'ancienne association professionnelle de l'industrie, qui continue à agir en tant que lobby de l'industrie. La NERC n'est pas une agence gouvernementale américaine. Elle ne représente pas les intérêts de la population. Dans sa charte, le NERC répond à ses "parties prenantes" - les compagnies d'électricité qui paient pour le NERC, y compris les cadres et le personnel hautement rémunérés du NERC.

La Commission fédérale américaine de réglementation de l'énergie, l'agence gouvernementale américaine qui est censée s'associer à la NERC pour protéger le réseau électrique national, a déclaré publiquement devant le

Congrès que la FERC n'a pas le pouvoir réglementaire nécessaire pour obliger la NERC et l'industrie électrique à protéger le réseau contre les PGE naturelles et nucléaires et d'autres menaces. Considérons le contraste en matière de pouvoir réglementaire entre la FERC américaine et, à titre d'exemple, l'Administration fédérale de l'aviation (FAA), le Département des transports (DOT) ou la Food and Drug Administration (FDA) des États-Unis :

- La FAA a le pouvoir réglementaire de contraindre l'industrie aérienne à faire atterrir les avions considérés comme dangereux, à modifier les procédures d'exploitation des avions considérés comme dangereux et à effectuer des réparations ou des améliorations aux avions afin de protéger la vie des passagers des compagnies aériennes.
- DOT a le pouvoir réglementaire de contraindre l'industrie automobile à installer sur les voitures des vitres de sécurité, des ceintures de sécurité et des coussins gonflables afin de protéger la vie des conducteurs.
- La FDA a le pouvoir de réglementer la qualité des aliments et des médicaments, et peut interdire sous peine de sanctions pénales la vente de produits qu'elle juge dangereux pour le public.

Contrairement à la FAA, au DOT, à la FDA ou à tout autre organisme de réglementation du gouvernement américain, la Commission fédérale de réglementation de l'énergie n'a pas le pouvoir légal de contraindre l'industrie qu'elle est censée réglementer à agir dans l'intérêt du public. Par exemple, la FERC américaine n'a pas le pouvoir légal d'ordonner au NERC et aux compagnies d'électricité d'installer des dispositifs de blocage, des limiteurs de surtension, des cages de Faraday ou d'autres dispositifs de protection pour sauver le réseau, et la vie de millions d'Américains, d'une catastrophe naturelle ou nucléaire due à un PGE. C'est du moins ce que la FERC a déclaré au Congrès.

Le Congrès a répondu à ce dilemme en introduisant des projets de loi bipartites, le SHIELD Act et le GRID Act, afin de donner à la FERC le pouvoir de protéger le réseau électrique d'une catastrophe PEM. Le lobbying du NERC a bloqué les deux projets de loi pendant des années. Actuellement, la FERC américaine a seulement le pouvoir de demander au NERC de proposer une norme pour protéger le réseau. Les normes de la NERC sont approuvées, ou rejetées, par l'industrie de l'énergie électrique. Historiquement, la NERC met généralement des années à élaborer des normes de protection du réseau qui seront approuvées par l'industrie. Par exemple, le NERC a mis une décennie à proposer une norme de "gestion de la végétation" pour protéger le réseau contre les branches d'arbres en 2012. Cela après avoir ruminé pendant dix ans sur la branche d'arbre a provoqué le Great Northeast Blackout de 2003, qui a plongé 50 millions d'Américains dans l'obscurité. Une fois que le NERC propose une norme à la FERC américaine, cette dernière ne peut pas modifier la norme, mais doit accepter ou rejeter la norme proposée. Si la FERC américaine rejette la norme proposée, le NERC peut retourner à la case départ, et le processus recommence. L'accord NERC-FERC est une formule pour contrecarrer la réglementation efficace du gouvernement américain sur l'industrie de l'énergie électrique. Heureusement, les gouverneurs, les assemblées législatives des États et leurs commissions d'utilité publique ont le pouvoir légal d'obliger les compagnies d'électricité à protéger le réseau contre les PGE naturelles et nucléaires et d'autres menaces.

Les critiques font valoir que la Commission fédérale américaine de réglementation de l'énergie est corrompue - en raison d'une relation trop intime avec la NERC et d'une porte tournante entre la FERC et l'industrie de l'électricité - et qu'on ne peut pas lui faire confiance pour sécuriser le réseau, même si on lui donne des pouvoirs légaux pour le faire. L'approbation par la FERC américaine de la norme creuse du NERC pour les tempêtes géomagnétiques semble prouver que Washington est trop corrompu pour qu'on lui fasse confiance.

La norme creuse de protection contre les GMD du NERC

Les observateurs du groupe de travail sur les perturbations géomagnétiques du NERC, qui a élaboré la norme du NERC pour la protection du réseau contre les tempêtes géomagnétiques, ont dénoncé la norme GMD du NERC

et publié des articles exposant, non seulement que la norme est inadéquate, mais qu'elle est creuse, prétendue ou fausse. Parmi ces experts opposés à la norme GMD du NERC figurent les plus grandes autorités en matière de tempêtes géomagnétiques et de vulnérabilité du réseau électrique dans le monde libre. Voir : John G. Kappenman et Dr. William A. Radasky, Examen des normes GMD du NERC et validation des modèles de sol et des champs géo-électriques proposés dans cette norme GMD du NERC, Storm Analysis Consultants et Metatech Corporation, 30 juillet 2014 (résumé en annexe de ce chapitre). -Commentaires du Conseil de l'EIS sur l'événement de référence GMD pour examen par le groupe de travail GMD du NERC, Conseil de sécurité des infrastructures électriques, 21 mai 2014. -Thomas Popik et William Harris pour The Foundation for Resilient Societies, Reliability Standard for Geomagnetic Disturbance Operations, Docket No. RM14-1-000, critiques soumises à la FERC américaine les 24 mars, 21 juillet et 18 août 2014.

Kappenman et Radasky, qui ont siégé à la commission EMP du Congrès et qui comptent parmi les plus grands experts scientifiques et techniques du monde en matière de tempêtes géomagnétiques et de vulnérabilité du réseau, avertissent que la norme GMD du NERC sous-estime constamment la menace des géostorms : "Lorsque l'on compare... les champs géo-électriques réels avec les champs géo-électriques dérivés du modèle du NERC, les comparaisons montrent une sous-estimation systématique dans tous les cas du champ géo-électrique par le modèle du NERC."

La Foundation for Resilient Societies, qui compte dans son conseil d'administration un groupe d'experts scientifiques de classe mondiale - dont le Dr William Graham, qui a été conseiller scientifique du président Reagan, directeur de la NASA et président de la commission du PEM du Congrès - conclut de leur participation à la Task Force GMD du NERC que le NERC a "cuisiné les livres" pour produire une norme GMD creuse : L'industrie des services d'électricité a clairement reconnu dans ce cas la manière de concevoir une soi-disant "norme de fiabilité" qui, bien qu'elle soit probablement inefficace dans une grave tempête solaire, permettrait d'éviter la responsabilité financière de l'industrie des services d'électricité, même si la société civile et ses tribunaux pourraient s'effondrer à la suite de pannes à long terme. Dans ce cas comme dans d'autres, l'une des principales caractéristiques du processus de normalisation du NERC a été d'assouplir progressivement les exigences jusqu'à ce que la norme proposée profite manifestement aux participants au scrutin et puisse donc être adoptée. Au cours du processus, tout avantage public restant a été dilué au-delà de la perceptibilité...

Les nombreuses critiques de la Fondation identifient de nombreux trous profonds et évidents dans ce qu'elle décrit comme la norme GMD "creuse" du NERC, et fustige à juste titre la FERC américaine pour avoir approuvé ce qui est, en réalité, une norme GMD sur papier mâché qui ne protégerait pas la grille contre une super tempête géomagnétique :

- "La FERC a commis une erreur en approuvant une norme qui exempte les réseaux de transmission sans transformateurs avec une tension latérale élevée (mise à la terre par câble) de 200 kV ou plus, alors que les données réelles et les leçons tirées des incidents d'exploitation passés montrent des impacts négatifs importants des tempêtes solaires sur les équipements fonctionnant en dessous de 200 kV".
- "L'exclusion des réseaux fonctionnant à 200kV et en dessous est incompatible avec la définition antérieure de la ligne brillante du système électrique en vrac" telle que définie par la FERC américaine.
- "La FERC a commis une erreur en approuvant une norme qui n'exige pas l'instrumentation des réseaux électriques pendant les tempêtes solaires, alors que l'installation de moniteurs GIC (Ground Induced Current-Pry) serait rentable et dans l'intérêt du public.
- "La FERC a commis une erreur en approuvant une norme qui n'oblige pas les services publics à effectuer la planification la plus rudimentaire pour les tempêtes solaires, c'est-à-dire la comparaison mathématique de la capacité en mégawatts des actifs à risque pendant les tempêtes solaires avec les réserves d'énergie".

- "La FERC a commis une erreur en concluant que seize coordinateurs de fiabilité pouvaient communiquer directement avec jusqu'à 1 500 opérateurs de transport et de production lors d'événements GMD graves avec un temps d'avertissement de 15 minutes seulement et que les autorités d'équilibrage et les opérateurs de production ne devaient pas agir seuls en raison d'un éventuel manque de données GIC".
- "La FERC a commis une erreur en supposant qu'il y aurait des communications bidirectionnelles fiables et rapides entre les coordinateurs de fiabilité et les opérateurs de générateurs immédiatement avant et pendant les tempêtes solaires violentes."

La Fondation critique également la FERC américaine pour avoir approuvé une norme GMD du NERC qui manque de transparence et de responsabilité. Les services publics sont autorisés à évaluer leur propre vulnérabilité aux tempêtes géomagnétiques, à concevoir leurs propres préparatifs, à investir autant ou aussi peu qu'ils le souhaitent dans ces préparatifs, et tout cela sans examen public ni révision des plans des services publics par des experts indépendants.

Le Dr William Radasky, qui détient la médaille Lord Kelvin pour avoir établi des normes de protection de l'électronique européenne contre les PEM naturelles et nucléaires, et John Kappenman, qui a contribué à la conception du satellite ACE sur lequel l'industrie compte pour l'alerte précoce des tempêtes géomagnétiques, concluent que la norme GMD du NERC sous-estime tellement la menace que "les directives qui en résultent ne sont pas valables et doivent être corrigées".

Kappenman et Radasky : Ces énormes erreurs de modèle remettent également en question bon nombre des conclusions fondamentales du projet de norme GMD du NERC. Le modèle de champ géoélectrique défectueux a été utilisé pour développer les niveaux de pointe du champ géoélectrique du modèle Benchmark proposé dans la norme. Comme ce modèle sous-estime l'intensité réelle du champ géo-électrique pour les petites tempêtes d'un facteur de 2 à 5, il sous-estime également le champ géo-électrique maximal de niveaux similaires ou peut-être même plus importants. Par conséquent, cette faille est entièrement intégrée dans le projet de norme du NERC et les directives qui en découlent ne sont pas valables et doivent être corrigées. L'excellente critique Kappenman-Radasky de la norme GMD du NERC représente le point de vue consensuel de tous les observateurs indépendants qui ont participé à la Task Force GMD du NERC, y compris l'auteur. La critique Kappenman-Radasky avertit le NERC et la FERC américaine que "la nature ne peut pas être trompée !

Peut-être le plus révélateur du manque de confiance de la FERC américaine, en approuvant la norme GMD du NERC qui sous-estime grossièrement la menace des géo-tempêtes - la FERC américaine a abandonné sa propre estimation beaucoup plus réaliste de la menace des géo-tempêtes. Il est incompréhensible que la FERC américaine ignore les conclusions de sa propre excellente étude inter-agences, l'une des études les plus approfondies et les plus méticuleuses jamais réalisées sur la menace des PEM, qui a été coordonnée avec le laboratoire national d'Oak Ridge, le ministère de la défense et la Maison Blanche.

La préférence de la FERC américaine pour la "science de pacotille" du NERC par rapport à l'excellente évaluation scientifique de la menace géo-tempête par la FERC elle-même ne peut s'expliquer que par l'incompétence ou la corruption, ou les deux.

Que savons-nous d'une PEM nucléaire ?

Une attaque par impulsion électromagnétique nucléaire à haute altitude est la menace la plus grave pour le réseau électrique et d'autres infrastructures critiques, bien plus dommageable qu'une super tempête géomagnétique, le pire cas de mauvais temps, le sabotage par des attaques cinétiques ou une cyber-attaque. Aucune étude majeure du gouvernement américain ne contredit le consensus selon lequel une attaque nucléaire par PEM serait catastrophique, et que la protection est réalisable et nécessaire.

Il existe plus de données empiriques sur la PEM nucléaire et ses effets sur les systèmes et infrastructures électroniques que sur presque toutes les autres menaces, à l'exception des intempéries. En plus de l'essai nucléaire à haute altitude STARFISH PRIME de 1962 qui a généré l'EMP et qui a endommagé des systèmes électroniques à Hawaï et ailleurs, le ministère de la défense dispose de décennies de données sur les essais nucléaires atmosphériques et souterrains pertinents pour l'EMP. Et depuis plus de 50 ans, les scientifiques de la défense étudient les effets des PEM sur l'électronique dans les simulateurs. Plus récemment, la Commission EMP du Congrès a procédé à une évaluation de la menace en testant dans des simulateurs EMP un large éventail d'équipements électroniques modernes essentiels aux infrastructures critiques.

Il existe un consensus scientifique et stratégique derrière l'évaluation de la Commission EMP du Congrès selon laquelle une attaque nucléaire EMP aurait des conséquences catastrophiques pour les États-Unis, mais que "la correction est possible et bien dans les moyens et ressources de la nation pour accomplir". Toutes les grandes études du gouvernement américain visant à examiner la menace et les solutions du PEM concordent avec la Commission du PEM, notamment la Congressional Strategic Posture Commission (2009), le Département américain de l'énergie et la North American Electric Reliability Corporation (2010), et le rapport inter-agences de la Federal Energy Regulatory Commission des États-Unis, coordonné avec la Maison Blanche, le Département de la Défense et le Oak Ridge National Laboratory (2010).

Essais nucléaires russes EMP. STARFISH PRIME n'est pas le seul test EMP nucléaire à haute altitude. L'Union soviétique (1961-1962) a effectué une série d'essais nucléaires EMP à haute altitude sur ce qui était alors son propre territoire, non pas une mais sept fois, en utilisant une variété d'ogives de différentes conceptions. Les champs EMP de six essais ont couvert le Kazakhstan, une zone industrialisée plus grande que l'Europe occidentale. En 1994, lors du dégel de la guerre froide, la Russie a partagé les résultats d'un de ses essais nucléaires EMP, qui utilisait la conception d'ogive la moins efficace pour l'EMP - elle a fait s'effondrer le réseau électrique du Kazakhstan, endommageant les transformateurs, les générateurs et tous les autres composants critiques. L'URSS, lors des expériences EMP à haute altitude au Kazakhstan, a testé quelques ogives à faible rendement, dont au moins une probablement une ogive à rayonnement amélioré qui a émis de grandes quantités de rayons gamma, qui génèrent l'onde de choc électromagnétique E1 EMP. Il est possible que l'URSS ait développé son ogive Super-EMP au début de la guerre froide comme une super arme secrète. Les Soviétiques ont apparemment réparé rapidement les dommages causés au réseau électrique du Kazakhstan et à d'autres infrastructures critiques, prouvant ainsi définitivement qu'avec une planification intelligente et une bonne préparation, il est possible de survivre et de se remettre d'une catastrophe EMP.

Autres menaces : Cyber-attaque

Les cyber-attaques, l'utilisation de virus informatiques et le piratage pour envahir et manipuler les systèmes d'information et les SCADAS, sont presque universellement décrits par les dirigeants politiques et militaires américains comme la plus grande menace à laquelle les États-Unis sont confrontés. Chaque jour, des milliers de cyber-attaques sont littéralement lancées contre les systèmes civils et militaires américains, la plupart d'entre elles étant conçues pour voler des informations. Le 27 juin 2013, le président de l'état-major, le général Martin Dempsey, a averti que les États-Unis doivent se préparer à la menace révolutionnaire que représente la cyberguerre (Claudette Roulo, DoD News, Armed Force Press Service) : "Une chose est claire. La cybernétique est passée d'un sujet de préoccupation modérée à l'une des menaces les plus graves pour notre sécurité nationale", a averti le président Dempsey, "Nous vivons maintenant dans un monde de bits et d'octets militarisés, où un pays entier peut être perturbé par un simple clic de souris".

Cyber-hype ? Les sceptiques prétendent que les scénarios catastrophiques envisagés pour la cyberguerre sont grossièrement exagérés, en partie pour justifier les programmes cybernétiques coûteux voulus par le Pentagone et l'industrie à une époque où les fonds consacrés à la défense sont rares. De nombreux arguments sceptiques sur les limites du piratage et des virus informatiques sont techniquement corrects. Cependant, il n'est pas largement compris que les doctrines militaires étrangères définissent la "guerre de l'information" et la "guerre cybernétique" comme englobant les attaques cinétiques et les attaques EMP - qui constituent une menace existentielle pour les États-Unis.

Le livre de Thomas Rid, *Cyber War Will Not Take Place* (Oxford University Press, 2013), illustre le point de vue d'une minorité croissante d'experts et d'universitaires très talentueux en matière de cybersécurité qui pensent qu'il y a une conspiration des gouvernements et de l'industrie pour faire de la publicité à la cyber-menace. Le point de vue de Rid est que les pirates et les bogues informatiques sont capables de causer des désagréments et non l'apocalypse. Les cyber-attaques peuvent priver de services, endommager les ordinateurs de manière sélective mais probablement pas en gros, et voler des informations, selon Rid. Il n'exclut pas que de futurs pirates et virus puissent faire tomber le réseau électrique, concluant qu'un tel exploit serait, non pas impossible, mais presque.

Dans une interview à la BBC en 2012, Rid a réprimandé le secrétaire à la Défense de l'époque, Leon Panetta, pour avoir affirmé que le virus Shamoon de l'Iran, utilisé contre le système bancaire américain et l'ARAMCO de l'Arabie Saoudite, pourrait préfigurer un "Cyber Pearl Harbor" et pour avoir menacé de représailles militaires contre l'Iran. Rid a déclaré à la BBC que le monde n'a "jamais vu une cyber-attaque tuer un seul être humain ou détruire un bâtiment".

Bruce Schneier, expert en cybersécurité, affirme que "la menace de cyberguerre a été fortement médiatisée" pour continuer à développer les programmes de cybersécurité du Cyber Command du Pentagone, du Département de la sécurité intérieure, et les nouvelles sources de financement de Lockheed Martin, Raytheon, Century Link et AT&T, qui font tous partie de la nouvelle industrie de la cyberdéfense. Peter Singer, du Brookings Institute, a écrit en novembre 2012 : "Zero. C'est le nombre de personnes qui ont été blessées ou tuées par le cyberterrorisme". Ronald J. Delbert, auteur du Code noir : *Inside the Battle for Cyberspace*, un directeur de laboratoire et professeur à l'Université de Toronto, accuse la RAND et l'U.S. Air Force d'exagérer la menace de la guerre cybernétique.

Peter Sommer, de la London School of Economics, et Ian Brown, de l'université d'Oxford, dans *Reducing Systemic Cybersecurity Risk*, une étude réalisée pour l'Organisation européenne de coopération et de développement économiques, s'inquiètent bien plus des PEM naturelles provenant du soleil que des virus informatiques : "Un cyber-incident catastrophique, comme une éruption solaire qui pourrait détruire des satellites, des stations de base et du matériel informatique" rend les virus informatiques et le piratage "insignifiants en comparaison".

L'expérience Aurora, maintenant déclassifiée, est le fondement empirique de l'affirmation selon laquelle un virus informatique pourrait être capable de faire tomber le réseau électrique national. Dans l'expérience Aurora, un virus a été inséré dans le SCADAS faisant fonctionner un générateur, ce qui a provoqué un dysfonctionnement de ce dernier et l'a finalement détruit. Cependant, l'utilisation d'un virus informatique pour détruire un seul générateur ne prouve pas qu'il est possible ou probable qu'un adversaire puisse détruire tous les générateurs ou la plupart d'entre eux aux États-Unis. Aurora a mis beaucoup de temps à brûler un générateur et aucune intervention des techniciens essayant de sauver le générateur n'a été autorisée, comme cela se produirait dans une attaque nationale, si un générateur pouvait être conçu. Il n'existe pas non plus un seul cas documenté de panne locale causée aux États-Unis par un virus informatique ou un piratage informatique - ce qui se serait

certainement produit à l'heure actuelle, si des vandales, des terroristes ou des États voyous pouvaient facilement attaquer les infrastructures critiques américaines en les piratant.

Même le ver Stuxnet, le virus informatique le plus efficace à ce jour, selon des sources de la Maison Blanche, conçu conjointement par les États-Unis et Israël pour attaquer le programme d'armes nucléaires de l'Iran, s'est révélé décevant. Stuxnet n'a réussi à endommager que 10 % des centrifugeuses iraniennes d'enrichissement de l'uranium, et n'a pas arrêté, ni même retardé de manière significative, la marche de Téhéran vers la bombe. Pendant la guerre de Gaza qui vient de se terminer entre Israël et le Hamas, une importante cyber-campagne utilisant des bogues informatiques et du piratage a été lancée contre Israël par le Hamas, l'Armée électronique syrienne, l'Iran et par des pirates informatiques sympathisants dans le monde entier. La guerre de Gaza était une cyber-guerre mondiale contre Israël.

L'Institut d'études de sécurité nationale de l'Université de Tel-Aviv, dans "The Iranian Cyber Offensive during Operation Protective Edge" (26 août 2014), rapporte que les cyber-attaques ont causé des désagréments et, dans le pire des cas, une certaine alarme, à cause d'une fausse déclaration selon laquelle le réacteur nucléaire de Dimona fuyait des radiations : "...l'objectif de la cyber-offensive...était l'internet civil. Des éléments iraniens ont participé à ce que l'officier C4I a décrit comme une attaque sans précédent par ses proportions et la qualité de ses cibles... Les attaquants ont eu un certain succès quand ils ont réussi à diffuser un faux message via le compte Twitter officiel de l'IDF disant que le réacteur de Dimona avait été touché par un tir de roquette et qu'il y avait un risque de fuite radioactive". Cependant, les efforts combinés du Hamas, de la SEA, de l'Iran et des pirates informatiques du monde entier n'ont pas blackoutés Israël ni entravé de manière significative l'effort de guerre israélien.

Mais demain est toujours un autre jour. Les cyberguerriers ont raison de s'inquiéter que peut-être un jour quelqu'un développera la version cyberbug d'une bombe atomique. Peut-être qu'un tel virus informatique existe déjà dans un laboratoire étranger, en attendant d'être utilisé lors d'une future attaque surprise. Le 6 juillet 2014, des rapports ont fait surface selon lesquels les services de renseignements russes auraient infecté 1 000 centrales électriques en Europe occidentale et aux États-Unis avec un nouveau virus informatique appelé Dragonfly. Personne ne sait ce que Dragonfly est censé faire. Certains analystes pensent qu'il ne faisait que sonder les défenses des réseaux électriques occidentaux. D'autres pensent que Dragonfly a peut-être inséré dans SCADAS des bombes logiques qui peuvent perturber le fonctionnement des centrales électriques lors d'une future crise.

La cyberguerre est une menace existentielle pour les États-Unis, non pas seulement à cause des virus informatiques et du piratage, mais comme le prévoient les doctrines militaires des adversaires potentiels dont les plans pour une opération de cyberguerre totale incluent tout le spectre des capacités militaires, y compris l'attaque EMP. En 2011, une étude de l'U.S. Army War College intitulée In The Dark : Planning for a Catastrophic Critical Infrastructure Event a averti le Cyber Command américain que la doctrine américaine ne devait pas trop se concentrer sur les virus informatiques à l'exclusion des attaques EMP et de tout l'éventail des autres menaces, comme le prévoyaient les adversaires potentiels.

Renforçant ce qui précède, un article technique russe sur la cyberguerre de Maxim Shepovalenko (Courrier militaire-industriel du 3 juillet 2013), note qu'une cyber-attaque peut faire s'effondrer "le système de contrôle de l'État et de l'armée... son infrastructure militaire et économique" en raison des "armes électromagnétiques... une impulsion électromagnétique agit sur un objet par le biais de fils conducteurs sur l'infrastructure, y compris les lignes téléphoniques, les câbles, l'alimentation électrique externe et la sortie d'informations". Les cyberguerriers qui pensent de manière étroite en termes de piratage informatique et de virus proposent invariablement des solutions anti-piratage et anti-virus. Une telle solution entraînera une course aux armements sans fin entre les virus et les logiciels antivirus qui pourrait s'avérer inabordable et futile.

Le pire scénario cybernétique envisage un virus informatique infectant les SCADAS qui régulent le flux d'électricité dans les transformateurs EHV, endommageant les transformateurs par une surtension et provoquant une panne nationale prolongée. Mais si les transformateurs sont protégés par des parafoudres contre la pire menace - une attaque nucléaire par PEM - ils ne seraient pas endommagés par la pire surtension possible qui pourrait être générée par un virus informatique. Cette solution matérielle EMP apporterait une solution permanente et relativement peu coûteuse à la course à l'armement extrêmement coûteuse et apparemment sans fin entre les virus et les logiciels antivirus qui se poursuit dans la nouvelle industrie de la cyberdéfense.

Autres menaces : Temps violent

Les ouragans, les tempêtes de neige, les vagues de chaleur et autres phénomènes météorologiques violents constituent une menace croissante pour le réseau électrique national, de plus en plus surchargé, âgé et fragile. Jusqu'à présent, les pannes d'électricité les plus importantes et les plus prolongées aux États-Unis ont été causées par des phénomènes météorologiques violents. Par exemple :

- L'ouragan Katrina (29 août 2005), la pire catastrophe naturelle de l'histoire des États-Unis, a plongé dans le noir la Nouvelle-Orléans et une grande partie de la Louisiane, la panne entravant sérieusement les efforts de sauvetage et de rétablissement. L'anarchie a balayé la ville. L'électricité n'a pas été rétablie dans certaines parties de la Nouvelle-Orléans pendant des mois, faisant de certains quartiers un no man's land criminel trop dangereux pour y vivre. La Nouvelle-Orléans n'a toujours pas entièrement récupéré sa population d'avant Katrina. Les pertes économiques de la région des États du Golfe se sont élevées à 108 milliards de dollars.
- L'ouragan Sandy, le 29 octobre 2012, a provoqué des pannes d'électricité dans certaines parties de New York et du New Jersey qui ont duré des semaines dans certains endroits. Comme pour Katrina, la panne a provoqué l'anarchie et a sérieusement entravé les opérations de sauvetage et de redressement. Des milliers de personnes se sont retrouvées sans abri, en tout ou en partie, à cause de la panne prolongée dans certains quartiers. Des pannes partielles et temporaires ont été observées dans 24 États. Les pertes économiques totales se sont élevées à 68 milliards de dollars.
- Le 14 août 2003, une vague de chaleur a provoqué l'affaissement d'une ligne électrique dans une branche d'arbre. Cet incident apparemment mineur a déclenché une série de pannes en cascade qui ont abouti à la grande panne de courant du Nord-Est en 2003. Quelque 50 millions d'Américains étaient privés d'électricité, dont la ville de New York. Bien que le réseau se soit largement rétabli au bout d'une journée, la perturbation du capital financier de la nation a été coûteuse, entraînant des pertes économiques estimées à environ 6 milliards de dollars.
- Le 18 septembre 2014, une vague de chaleur a provoqué des baisses de tension et des pannes d'électricité dans le nord de la Californie, si graves que certains commentateurs radio ont émis l'hypothèse qu'une attaque terroriste sur le réseau était en cours.

Que faire ? Stratégie tous risques - La protection des réseaux électriques est essentielle

La plupart du grand public et des gouvernements des États ne sont pas conscients de la menace du PEM et du fait que l'impasse politique à Washington a empêché le gouvernement fédéral de mettre en œuvre l'un des nombreux plans rentables de protection du réseau électrique national.

Protection contre tous les dangers : La plupart des gouvernements des États ne savent pas qu'ils peuvent protéger le réseau électrique de leur État pour protéger leurs citoyens des conséquences catastrophiques d'une panne nationale, et que s'ils protègent le réseau contre la pire menace, le PGE nucléaire, cela contribuera également à protéger le réseau contre d'autres dangers tels qu'un orage géomagnétique PGE, une cyber-attaque, un sabotage et des conditions météorologiques extrêmes.

Les États devraient renforcer leur réseau grâce au PEM. Tous les États devraient se préparer à tous les dangers en cette ère de la guerre éclair électronique. Les gouvernements des États et leurs commissions d'utilité publique devraient exercer une surveillance agressive pour s'assurer que les sous-stations de transformation et les réseaux électriques de leurs États sont sûrs et sécurisés. Le bilan de la NERC et des services publics d'électricité indique qu'on ne peut pas leur faire confiance pour assurer la sécurité du réseau. Les gouvernements des États peuvent protéger leur réseau contre le sabotage grâce à la stratégie "tous risques" qui protège contre la pire menace - l'attaque nucléaire au PEM. Par exemple, des cages de Faraday pour protéger les transformateurs EHV et les colonies SCADAS de l'EMP permettraient également de masquer ces biens vitaux afin qu'ils ne puissent pas être ciblés avec précision par des fusils de grande puissance, comme cela est nécessaire pour les détruire par des tirs d'armes légères. Les cages de Faraday pourraient être faites de métal lourd ou autrement fortifiées pour une protection plus robuste contre des armes plus puissantes, comme les grenades propulsées par fusée.

Des parafoudres pour protéger les transformateurs HTB et les SCADAS contre les PEM nucléaires protégeraient également le réseau national de l'effondrement dû au sabotage. Le scénario de la FERC américaine, dans lequel les terroristes réussissent à faire s'effondrer tout le réseau national en détruisant seulement neuf postes de transformation, ne fonctionne qu'en raison des surtensions en cascade. Lorsque les neuf sous-stations clés sont détruites, des mégawatts d'électricité sont soudainement déversés sur d'autres transformateurs, qui à leur tour sont surchargés et tombent en panne, déversant encore plus de mégawatts sur le réseau. Les pannes en cascade d'un nombre croissant de transformateurs finissent par provoquer une panne nationale prolongée. Ce scénario catastrophe de sabotage ne pourrait pas se produire si les transformateurs et les SCADAS étaient protégés contre l'EMP nucléaire, qui constitue une menace plus grave que toute surtension éventuelle générée par le système.

Les critiques soutiennent à juste titre que les procédures opérationnelles proposées par le NERC (alertes par satellite) sont une non-solution conçue comme une excuse pour éviter les dépenses de la seule véritable solution - durcir physiquement le réseau électrique pour résister à l'EMP.

Le NERC rejette la recommandation de la Commission EMP du Congrès de protéger physiquement le réseau électrique national contre les attaques nucléaires par les PEM en installant des dispositifs de blocage, des parafoudres, des cages de Faraday et d'autres technologies éprouvées. Ces mesures permettraient également de protéger le réseau contre les pires PEM naturelles d'une super tempête géomagnétique comme un autre Carrington Event. Le coût unique estimé à 2 milliards de dollars est ce que les États-Unis donnent chaque année en aide étrangère au Pakistan.

Pourtant, Washington reste coincée entre le lobbying du NERC et de la riche industrie électrique d'une part, et les recommandations de la Commission du PEM du Congrès et d'autres experts scientifiques et stratégiques indépendants d'autre part. Les États ne devraient pas attendre que Washington agisse, mais devraient agir maintenant pour se protéger.

Alors que les embouteillages à Washington ont empêché le gouvernement fédéral de protéger l'infrastructure nationale d'énergie électrique, les menaces pour le réseau - et pour la survie du peuple américain - dues au PEM et à d'autres dangers sont de plus en plus importantes. La vulnérabilité du réseau à l'EMP et à d'autres menaces est désormais un danger clair et présent.

La Commission du PEM du Congrès a averti qu'une stratégie "tous risques" devrait être poursuivie pour protéger le réseau électrique et les autres infrastructures critiques, ce qui signifie qu'il faut essayer de trouver

des solutions communes qui protègent contre plus d'une menace - idéalement toutes les menaces. La stratégie "tous risques" est la solution la plus pratique et la plus rentable pour protéger le réseau électrique et les autres infrastructures critiques. Le fonctionnement et la vulnérabilité du réseau électrique dépendent de deux technologies clés : Les transformateurs à très haute tension (EHV) et les systèmes de contrôle et d'acquisition de données (SCADAS).

La Commission du PEM du Congrès a recommandé de protéger le réseau électrique et d'autres infrastructures critiques contre le PEM nucléaire comme la meilleure base pour une stratégie "tous risques". La PEM nucléaire n'est peut-être pas aussi probable que d'autres menaces, mais elle est de loin la pire, la plus grave, des menaces.

La Commission PEM a constaté que si le réseau électrique peut être protégé et rapidement récupéré de la PEM nucléaire, les autres infrastructures critiques peuvent également être récupérées, avec une bonne planification, assez rapidement pour prévenir une famine massive et rétablir la société à la normale. Si les transformateurs HTB, les SCADAS et les autres composants critiques sont protégés contre la pire menace - la PEM nucléaire - ils survivront alors, ou les dommages seront grandement atténués, contre toutes les menaces moins graves, y compris la PEM naturelle due aux tempêtes géomagnétiques, aux intempéries, au sabotage et aux cyber-attaques.

La stratégie "tous risques" recommandée par la Commission du PEM n'est pas seulement la stratégie la plus rentable, c'est une stratégie nécessaire.

New York et le Massachusetts protègent leurs réseaux.

Le gouverneur de New York Andrew Cuomo et le gouverneur du Massachusetts Deval Patrick ne seraient pas d'accord pour dire que la performance du NERC pendant l'ouragan Sandy a été exemplaire. Sous la direction du gouverneur Patrick, le Massachusetts dépense 500 millions de dollars pour améliorer la sécurité de son réseau électrique contre les intempéries. New York dépense un milliard de dollars pour protéger son réseau électrique contre les intempéries.

Le plus grand obstacle à la récupération d'un réseau électrique après un ouragan n'est pas la chute de poteaux électriques et de lignes électriques. Lorsqu'une partie du réseau s'effondre physiquement, il peut en résulter une surtension qui peut endommager toutes sortes de transformateurs, y compris les transformateurs EHV, SCADAS et autres composants vitaux du réseau. Des séquences vidéo diffusées à la télévision nationale pendant l'ouragan Sandy ont montré des explosions et des incendies spectaculaires provoqués par des surtensions dans les transformateurs et autres composants vitaux du réseau.

Si le réseau est durci pour survivre à une attaque nucléaire EMP par l'installation de parafoudres, il survivrait facilement aux surtensions induites par les ouragans et autres phénomènes météorologiques violents. Cela coûterait beaucoup moins cher que d'enterrer les lignes électriques sous terre et que les autres mesures prises par New York et le Massachusetts pour fortifier leurs réseaux contre les ouragans - toutes ces mesures seront inutiles si les transformateurs et les SCADAS ne sont pas protégés contre les surtensions.

Malheureusement, ces deux États dépensent probablement beaucoup plus qu'ils ne le devraient en se concentrant sur les phénomènes météorologiques violents, au lieu d'adopter une stratégie "tous risques" pour protéger leurs réseaux électriques.

Selon un haut dirigeant de la société new-yorkaise Consolidated Edison, lors du sommet sur la sécurité des infrastructures électriques qui se tiendra à Londres le 1er juillet 2014, la société prend des mesures modestes

pour protéger une partie du réseau électrique new-yorkais contre les attaques nucléaires au PEM. Cette bonne nouvelle n'a été rapportée nulle part dans la presse. J'ai demandé à l'exécutif de Con Ed pourquoi New York ne dit rien sur le début de la protection de son réseau contre l'EMP nucléaire. Faire de la publicité pour cette mesure prudente pourrait avoir un effet dissuasif sur les adversaires potentiels qui planifient une attaque au PEM. L'exécutif de Con Ed n'a pu fournir aucune explication.

La ville de New York, en raison de son symbolisme de capitale financière et culturelle du monde libre, et peut-être en raison de son importante population juive, a été la cible répétée d'attaques terroristes avec des armes de destruction massive. Une attaque nucléaire EMP centrée sur la ville de New York, dont l'ogive a explosé à une altitude de 30 kilomètres, couvrirait tout le nord-est des États-Unis avec un champ EMP, y compris le Massachusetts. Un adepte de la Nouvelle Guerre de la Foudre pourrait être plus enclin à exploiter un ouragan, un blizzard ou une vague de chaleur qu'un orage géomagnétique, lorsqu'il lance une attaque coordonnée de cyber, sabotage et EMP. Le mauvais temps terrestre est plus courant que le mauvais temps spatial.

PETER VINCENT PRY est directeur exécutif de l'EMP Task Force on National and Homeland Security, un conseil consultatif du Congrès qui se consacre à la protection accélérée des États-Unis contre les impulsions électromagnétiques (EMP), les cyber-attaques, le terrorisme de destruction massive et d'autres menaces pesant sur les infrastructures civiles critiques. Le Dr Pry est également directeur du Forum sur la stratégie nucléaire des États-Unis, un conseil consultatif du Congrès sur les politiques de lutte contre les armes de destruction massive. M. Pry a fait partie du personnel de la Commission du Congrès sur la posture stratégique des États-Unis (2008-2009), de la Commission sur la nouvelle posture stratégique des États-Unis (2006-2008) et de la Commission chargée d'évaluer la menace que représente pour les États-Unis une attaque par impulsions électromagnétiques (EMP) (2001-2008). M. Pry a été membre du personnel professionnel de la Commission des services armés de la Chambre des représentants (HASC) du Congrès américain, avec des portefeuilles dans les domaines de la stratégie nucléaire, des ADM, de la Russie, de la Chine, de l'OTAN, du Moyen-Orient, du renseignement et du terrorisme (1995-2001). Pendant son mandat au HASC, le Dr Pry a été conseiller principal du vice-président de la commission des services armés de la Chambre des représentants et du vice-président de la commission de la sécurité intérieure de la Chambre des représentants, ainsi que du président du groupe d'experts sur le terrorisme. Le Dr Pry a joué un rôle clé : il a organisé des audiences au Congrès pour avertir les terroristes et les États voyous de la menace que représentait le PEM, il a créé la Commission du Congrès sur le PEM, il a aidé la Commission à élaborer des plans pour protéger les États-Unis contre le PEM et il a travaillé en étroite collaboration avec les scientifiques de haut niveau qui ont découvert le phénomène du PEM nucléaire. Le Dr. Pry était un officier de renseignement de la Central Intelligence Agency chargé d'analyser la stratégie nucléaire soviétique et russe, les plans opérationnels, la doctrine militaire, les perceptions de la menace et de développer les paradigmes américains en matière d'alerte stratégique (1985-1995). Il a également été analyste de vérification à l'Agence américaine de contrôle des armements et de désarmement, chargé d'évaluer le respect par les Soviétiques des traités de contrôle des armements stratégiques et militaires (1984-1985). M. Pry a écrit de nombreux ouvrages sur les questions de sécurité nationale, notamment *Apocalypse Unknown : The Struggle To Protect America From An Electromagnetic Pulse Catastrophe* ; *Electric Armageddon : Electric Armageddon : Civil-Military Preparedness For An Electromagnetic Pulse Catastrophe* ; *War Scare : La Russie et l'Amérique au bord du gouffre nucléaire* ; *Les guerres nucléaires : échanges et résultats* ; *L'équilibre nucléaire stratégique : et son importance* ; et *l'arsenal nucléaire d'Israël*. Le Dr Pry apparaît souvent à la télévision et à la radio en tant qu'expert des questions de sécurité nationale. La BBC a transformé son livre *War Scare* en un documentaire télévisé de deux heures intitulé *Soviet War Scare 1983* et son livre *Electric Armageddon* a servi de base à un autre documentaire télévisé *Electronic Armageddon* réalisé par le National Geographic.

L'industrie nord-américaine du gaz naturel est en difficulté



[LNG SOKOTO](#), un méthanier. Crédit : [Kees Torn](#),

L'année dernière, les perspectives financières du marché nord-américain du gaz naturel étaient [sombres](#), les investisseurs nerveux commençant à se retirer et les producteurs annonçant d'importantes réductions de dépenses et des licenciements.

Aujourd'hui, les défis auxquels l'industrie gazière est confrontée ici n'ont fait qu'empirer, même pour les exportations de GNL, son sauveur tant vanté.

Par exemple, il y a un an, Chesapeake Energy – l'un des principaux producteurs de gaz naturel aux États-Unis – montrait des signes de stress financier et son cours boursier était proche d'un plancher historique de 2,60 dollars. L'action vaut aujourd'hui moins de 0,20 \$.

Le marché canadien du gaz naturel était en plus mauvaise posture que le marché américain et sa situation ne s'est pas améliorée. La semaine dernière, Berkshire Hathaway, propriété du magnat des affaires et investisseur Warren Buffett, a annoncé qu'il se retirait d'un accord pour investir 4 milliards de dollars dans une installation de gaz naturel liquéfié (GNL) au Québec, Canada.

« *Ils ont pratiquement tous disparu, n'est-ce pas ?* » Selon le [Financial Times](#), c'est ce que Cameron Gingrich, directeur de la société de conseil en énergie Solomon Associates, a déclaré à propos des grands investisseurs dans le GNL canadien.

Certains investisseurs semblent s'être enfin réveillés à la réalité financière du gaz naturel et du GNL en Amérique du Nord. Et c'était avant le [récent crash](#) des marchés du pétrole et du gaz.

Retour aux fondamentaux de l'offre et de la demande

Le boom américain de la dernière décennie a tout simplement créé une vaste offre excédentaire sur le marché actuel du gaz. Avant le dernier krach financier de 2008, les prix du gaz naturel ont atteint un sommet de plus de 12 \$/MMBtu (un million d'unités thermiques britanniques). C'était aussi juste avant que la production de gaz naturel par fracturation ne commence vraiment à inonder le marché.

Le prix actuel est maintenant inférieur à 2 \$/MMBTU. Les producteurs de gaz naturel ont besoin d'un prix d'au moins 2,50 \$ pour atteindre le seuil de rentabilité, selon Devin McDermott, analyste de Morgan Stanley, comme le [rapporte](#) le magazine spécialisé World Oil.

Un deuxième facteur à l'origine de l'offre excédentaire de gaz est que l'industrie pétrolière, distincte des spécialistes du gaz de fracturation comme Chesapeake, a également commencé à produire de grandes quantités de « [gaz associé](#) », qui provient de puits de pétrole fracturés. Une telle quantité de ce gaz est maintenant produite que, dans la zone de schiste du Permien – le plus grand champ pétrolifère du pays –, le gaz a souvent un prix négatif. En d'autres termes, il n'a aucune valeur marchande.

Il s'agit d'un simple cas d'offre et de demande. L'Amérique du Nord produit trop de gaz naturel, et son prix sur le marché est nettement inférieur au coût de production.

Comme l'a [rapporté](#) World Oil en janvier, « *Les prix ont brièvement chuté sous les 2 \$/MMBtu vendredi [17 janvier] pour la première fois depuis 2016. À ce niveau, les producteurs américains ne gagnent tout simplement pas d'argent* ».

Plus d'un mois plus tard, le prix est de 1,80 \$/MMBtu.

Les exportations de GNL étaient censées sauver les producteurs de gaz nord-américains

Cependant, l'industrie avait un plan pour faire face à cette offre excédentaire : sur-refroidir le gaz naturel en GNL et l'exporter vers le reste du monde. En 2013, l'*American Oil and Gas Reporter* a [salué](#) les exportations de GNL comme la « *lumière... au bout du tunnel* » pour l'industrie américaine du gaz naturel, déjà en difficulté et en sur-approvisionnement.

Dans les années qui ont suivi, l'industrie a parié (et continue de parier) sur les exportations de GNL comme son sauveur. Mais ce plan a été compliqué par le fait que les États-Unis n'ont pas été les seuls à vouloir exporter du GNL. Des pays du monde entier comme l'[Australie](#) et le [Qatar](#) ont également inondé les marchés mondiaux de GNL.

Au Japon, qui est le plus gros acheteur de GNL, les prix ont maintenant atteint un [niveau record](#) à la baisse. Un autre cas simple d'offre excédentaire qui fait baisser les prix.

L'effondrement des prix du pétrole ajoute à l'incertitude pour le secteur américain du GNL

« Les nouveaux investissements majeurs en capital semblent largement hors de question ». – Katie Bays, analyste de l'énergie, co-fondatrice de la société de recherche et de conseil Sandhill Strategy. @energybays

Les sociétés américaines de GNL ne se sont pas bien comportées dans ce contexte. Tellurian est un acteur majeur dans le secteur de l'exportation de GNL aux États-Unis. Son action a [perdu](#) près de 75 % de sa valeur au cours de la semaine dernière et elle a licencié la [moitié](#) de ses effectifs.

« *Nous voyons les projets américains en difficulté* », a [déclaré](#) Carlos Torres Diaz, vice-président senior de Rystad Energy, à Bloomberg cette semaine.

Malgré ces conditions de marché, le ministère américain de l'énergie a approuvé [quatre nouvelles installations](#) d'exportation de GNL le mois dernier.

Les énergies renouvelables représentent une réelle menace pour le gaz naturel

Si les réalités économiques de l'industrie du gaz n'étaient pas assez mauvaises, l'industrie est également confrontée à la menace croissante de voir les énergies renouvelables devenir plus compétitives sur le plan économique. Les services publics choisissent de plus en plus l'éolien et le solaire pour la production d'électricité en fonction du coût.

Warren Buffett est également dans le secteur de la production d'électricité, et une autre de ses entreprises a récemment annoncé qu'elle utilisera l'énergie du plus grand projet solaire des États-Unis, actuellement proposé pour un terrain fédéral au Nevada. Le gaz étant pourtant à un prix bas record, Buffet a tout de même choisi le solaire car il est encore [moins cher](#).

Pendant ce temps, la publication commerciale [Utility Dive](#) a rapporté cette semaine que 95 % des nouveaux projets d'énergie proposés en Nouvelle-Angleterre sont des combinaisons d'éoliennes, de panneaux solaires et de stockage (batteries). Gordon van Welie, PDG d'ISO New England (l'organisation qui supervise la production d'électricité dans la région) a déclaré que cette réalité « *reflète un changement radical* ». Selon M. van Welie, il y a cinq ans à peine, la majorité des nouveaux projets de production d'électricité en Nouvelle-Angleterre étaient basés sur le gaz naturel.

[Article](#) à lire absolument sur les risques généralisés que prennent les entreprises de services publics en utilisant le gaz naturel comme « combustible de transition ». L'avenir des énergies renouvelables est déjà là et nous ne pouvons pas construire un pont branlant qui menacerait à la fois notre environnement et notre économie.

– Carson Harkrader (@carsonrader) 4 mars 2020

L'économie de la production d'électricité favorise de plus en plus les énergies renouvelables par rapport au gaz naturel, et les [preuves](#) continuent de [montrer](#) que la production et la combustion du gaz naturel contribuent à la crise climatique, qui, selon une [nouvelle étude](#) des Nations unies, s'accélère alors que le monde reste « *très loin du compte* » pour atteindre les objectifs internationaux.

Malgré les tentatives de l'industrie de vendre le gaz comme solution au problème climatique et comme combustible « *de base* », de nombreuses sources de données soulignent les [failles](#) de l'argument selon lequel le développement du gaz naturel contribue à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Le gaz est [pire que le charbon](#) à court terme en raison de son dégagement de méthane dans l'atmosphère #gaz #LNG #auspol

– Bruce Robertson (@barobertson111) 9 mars 2020

J'en ai fini avec les actions dans les combustibles fossiles

Quoi que disent ses promoteurs sur la « *propreté* » du gaz, le gaz naturel reste un combustible fossile. Et le célèbre animateur de télévision Jim Cramer a récemment fait des vagues en déclarant qu'il en avait fini avec les actions de compagnies [travaillant autour](#) des combustibles fossiles.

De nombreux actionnaires de combustibles fossiles qui n'ont pas écouté Cramer lorsqu'il a déclaré cela en janvier, regrettent probablement d'avoir conservé ces actions après le récent krach.

Les producteurs américains de gaz naturel et les exportateurs de GNL sont en proie à de graves difficultés financières.

En [2008](#), Aubrey McClendon était le PDG le [mieux payé](#) de Fortune 500 en Amérique, un titre qu'il a gagné en ramenant 112 millions de dollars pour la gestion de Chesapeake Energy. À l'époque, le titre de Chesapeake a

atteint un sommet de plus de 65 dollars par action. Aujourd'hui, elle se situe aux alentours de 0,15 dollar par action et la société est [endettée](#) à hauteur de près de 10 milliards de dollars.

Le gaz naturel s'est révélé être un investissement horrible. Les exportations de GNL étaient censées sauver l'industrie américaine du gaz naturel, mais ces espoirs ne se sont pas encore concrétisés.

Maintenant, la question est de savoir combien d'autres investisseurs suivront l'exemple de Warren Buffett, retireront leur argent du gaz naturel et investiront dans les énergies renouvelables.

Jim [Cramer](#) : « J'en ai fini avec les stocks de combustibles fossiles »
– Jacqui Patterson (@JacquiPatt) 4 février 2020

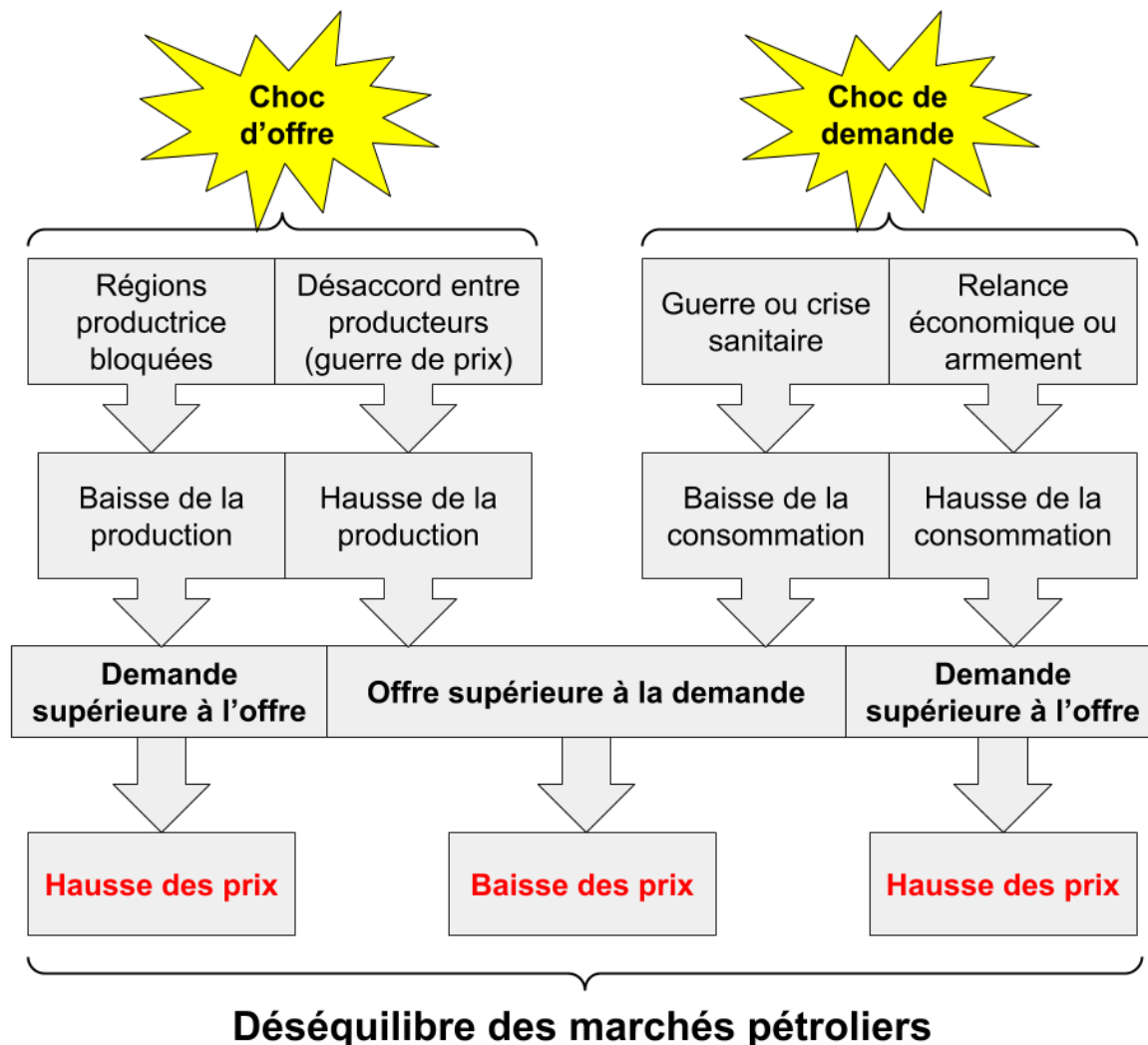
PÉTROLE : QUE SE PASSE-T-IL EN CAS DE DÉSÉQUILIBRE ENTRE OFFRE ET DEMANDE ?

Bastien BRANCHOUX 10 avril 2020

Changement des prix à la pompe, baisse des investissements, faillites, crises sociales... les déséquilibres du prix du pétrole ne sont pas sans conséquences. En cas de déséquilibre entre offre et demande de pétrole, les marchés risquent de s'enflammer et créer des tensions économiques et géopolitiques qui peuvent se faire ressentir à long terme. Afin de maintenir l'équilibre des prix de marché, la production doit pouvoir satisfaire la demande sans la dépasser. Quelles sont les causes et les conséquences des déséquilibres entre offre et demande ?

D'où viennent les déséquilibres entre offre et demande ?

En situation normale, environ 100 Millions de Barils (MB) – 90 MB de pétrole conventionnel et 10 MB de non conventionnel (sables bitumineux et pétrole de schiste) – sont produits et consommés par jour¹. Le déséquilibre des marchés pétroliers intervient suite à des chocs de demande ou/et des chocs d'offre. On parle de **choc d'offre** lorsque la production est soudainement perturbée, par un **manque** ou un **surplus** de **production**. Le **choc de demande** agit, quant à lui, sur la **consommation** de pétrole et non pas sur sa production. Selon la situation, ces chocs peuvent engendrer un manque (demande supérieure à l'offre) ou une surabondance (offre supérieure à la demande) de pétrole sur le marché.



Le **choc d'offre** intervient lors d'événements brutaux, qui viennent perturber la production. Les guerres dans des régions productrices de pétrole (comme ce fût le cas en Irak en 1980 ou aujourd'hui en Libye), ou des **désaccords entre pays producteurs du pétrole** en sont des exemples. Leurs effets ne sont cependant pas identiques. Des régions pétrolières complètement bloquées par la guerre diminuent brutalement la production de pétrole, ce qui provoque une augmentation des prix². A l'opposé, les désaccords entre principaux producteurs peuvent aboutir à une guerre de prix, ce qui fait chuter les prix rapidement³.

Comme pour le choc d'offre, le **choc de demande** intervient généralement lors d'événements brutaux, mais cette fois-ci, sur la consommation. Les **guerres** ou les **crises sanitaires** provoquent des troubles sociaux-économiques qui réduisent la consommation de pétrole. Par exemple, la crise actuelle du COVID-19 a fait diminuer la consommation de plus de 25 MB par jour dans le monde. Si la production de pétrole n'est pas ajustée rapidement, le déséquilibre entre offre et demande fait alors **chuter les prix**. La situation inverse peut également être observée. Lors d'une forte relance économique ou d'un quelconque événement poussant une **surconsommation** de pétrole, la demande est supérieure à l'offre, ce qui fait **augmenter les prix**.

Les conséquences du déséquilibre du prix de marché

Si les événements amènent à une **hausse des prix du pétrole**, ce sont les producteurs qui se réjouissent car leurs caisses se renflouent. Cependant, le coût de la vie étant indirectement indexé sur le prix du pétrole, si ce dernier augmente, alors le **pouvoir d'achat** des consommateurs est globalement **diminué** et la croissance économique est difficile⁴. C'est ce qui a été constaté en 2008 : à partir de 100 \$/bl la consommation de pétrole

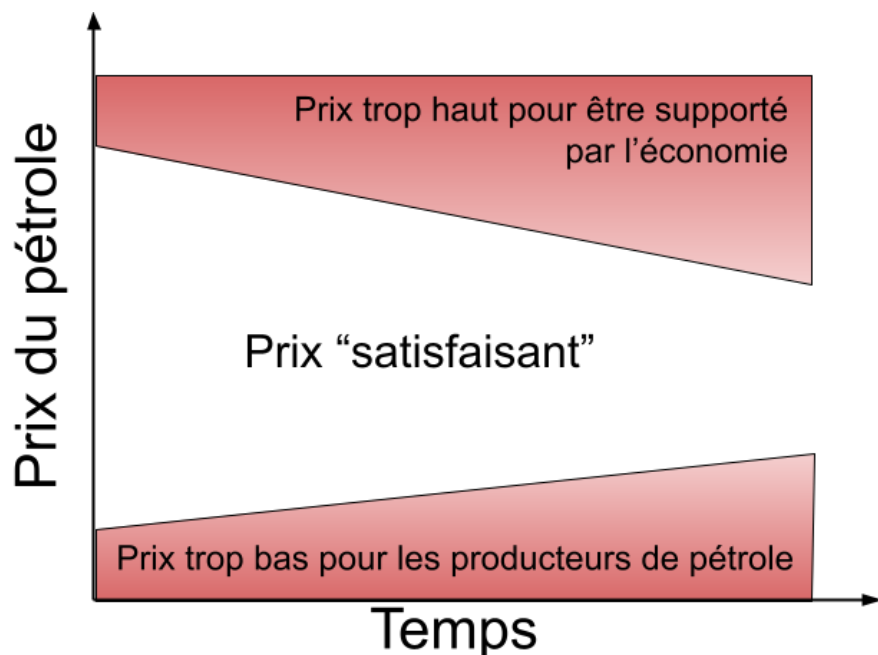
s'est vu réduite, l'économie en a pris les frais ce qui a amené la crise des subprimes qui s'est étendue dans le monde au travers d'une **récession économique** global⁵. Il existe alors une **valeur haute du prix du pétrole à ne pas dépasser** pour que les marchés continuent de supporter les prix.

Depuis l'arrivée de l'énergie en abondance, les modes de consommation ont changé et les ménages dépensent davantage dans le secteur tertiaire et de moins en moins dans des besoins primaires⁶. Ainsi, lorsque le coût de la vie augmente – avec l'augmentation du prix du pétrole par exemple -, certains secteurs d'activités souffrent, ce qui crée du chômage. L'histoire nous montre qu'à chaque fois que le plafond haut du prix du pétrole est atteint, l'économie se fragilise davantage et a de plus en plus de mal à encaisser les chocs de prix, c'est pourquoi ce **plafond haut diminue avec le temps**.

Si maintenant les **prix** du pétrole sont **trop bas**, les **industries pétrolières** sont en **déficit** et augmentent leur endettement. Les banques sont alors moins prêteuses et les **investissements se réduisent**. Or, au fur et à mesure du temps, de part leur nature, les puits de pétrole baissent en pression et s'épuisent avec le temps⁶. Pour continuer à maintenir la production ne serait-ce que constante, il est donc nécessaire d'investir en permanence⁷. Si les investissements ne sont pas à la hauteur, la production diminue tôt ou tard, ce qui à long terme, amènerait à un **manque d'approvisionnement** en pétrole.

En fonction des types d'exploitations, les **prix d'équilibre** sont **plus ou moins hauts**. Pour un prix du baril donné, certains producteurs arrivent à rentabiliser leurs investissements, pendant que d'autres sont en déficit. C'est le cas par exemple, des pétroles conventionnels qui sont plus simples et moins coûteux à extraire que les pétroles non conventionnels. En réalité, les industries de **schiste** ont quasiment toujours été en **déficit**. Suite à la hausse des prix du baril dans les années 2000, de nombreuses industries américaines ont investi dans le pétrole de schiste. Cependant, les prix de marché ont fortement diminué en 2014 et ces industries se sont retrouvées en difficulté, alors que de nombreux producteurs de conventionnel arrivent à rentrer dans leur budget.

La logique animale pousse à manger ce qui est facile d'accès, puis à aller chercher de la nourriture dans des endroits plus complexes. Pour le pétrole c'est pareil. Les premiers gisements de pétrole étaient quasiment à la surface et, avec le temps, les **puits** ont été creusés **de plus en plus profonds** et les technologies d'extraction de pétrole sont devenues **de plus en plus coûteuses**⁸. C'est pourquoi le **prix d'équilibre** pour les industries pétrolières **augmentent** avec le temps.



Afin de satisfaire les deux partis (économie des pays et producteurs de pétroles), il existe donc une **fourchette de prix** pour laquelle la majorité des acteurs sont satisfaits. La valeur basse de cette fourchette est contrainte par la rentabilité des exploitations pétrolières, dont le coût augmente avec le temps. D'autre part, les contraintes économiques font diminuer la valeur de la fourchette haute avec le temps. Ces deux contraintes font que la fourchette de prix "satisfaisant" se resserre avec le temps, ce qui peut justifier l'accélération de la **volatilité des prix du pétrole**.

Comment réagir face à un déséquilibre des prix de marchés ?

Un **prix** de pétrole trop **élevé** pour l'économie est la situation qui se règle le plus naturellement. Avec des prix trop élevés, les pays importateurs **consommant moins** de **pétrole** et les prix s'équilibrent entre l'offre et la demande. Malheureusement, cette régulation passe généralement par des crises économiques et politiques qui ont des conséquences à long terme (chômage, endettements, ...).

Des prix trop élevés peuvent également venir des choix des pays exportateurs de bloquer des prix hauts en maintenant une production basse. Cependant, une fois le plafond atteint, la régulation du marché peut être possible en jouant sur l'offre en **poussant la production** mondiale de quelques millions de barils par jour. Si le rééquilibrage du marché semble pouvoir se faire de manière naturelle lors de prix du baril trop élevés, qu'en est-il lorsque le prix est trop bas ?

Il existe plusieurs réactions face à un **prix** du pétrole trop **bas**. Si les exploitations ainsi que la géopolitique du moment le permettent, il est possible d'arriver à une **entente** entre producteurs afin de **ralentir** la **production**, ce qui permet alors d'augmenter les prix. C'est généralement ce qu'il se passe pour réguler les marchés, afin de satisfaire une grande majorité des producteurs. Il arrive cependant que certains pays ne souhaitent pas entrer en accord pour des raisons politiques, ce qui peut compliquer la situation.

Etude de cas : crise du COVID-19

C'est ce qu'il s'est passé en mars 2020 suite à la crise du **COVID-19**. En plus d'un choc de demande dû à la crise sanitaire, la [guerre des prix amorcée par la Russie et l'Arabie saoudite](#) a amené un choc d'offre (surproduction inhabituelle). Cette surabondance de pétrole a fait **chuter** les **cours du baril** de près de 70% en l'espace de 3 mois, passant d'environ 60 \$/bl début janvier à moins de 20 \$/bl début mars⁹. Cependant, sachant qu'à des prix si bas, aucune industrie pétrolière n'est rentable, une baisse de production était inévitable.

*Just spoke to my friend MBS (Crown Prince) of Saudi Arabia, who spoke with President Putin of Russia, & I expect & hope that they will be cutting back approximately 10 Million Barrels, and maybe substantially more which, if it happens, will be GREAT for the oil & gas industry!*¹⁰

Donald TRUMP

Il ne suffisait que d'un tweet de Donald Trump pour faire **remonter** les **cours du baril**, ce qui montre bien leur caractère volatil. Le 2 avril 2020, Donald Trump aurait contacté son allié Mohammed ben Salmane (prince héritier d'Arabie saoudite) et la Russie pour envisager une baisse de la production de 10 à 15 MB/j. Malgré les démentis russes, les marchés pétroliers ont repris espoir avec l'annonce d'une **réunion exceptionnelle de l'OPEP+** (Organisation des Pays Exportateurs de Pétroles et ses alliés) ouverte à tous les producteurs du monde afin de **réduire significativement la production** mondiale. Cette coordination de l'ensemble des producteurs mondiaux est **inédite** dans l'histoire du pétrole.

Le 9 et 10 avril 2020, les **négociations** de l'OPEP++ ont abouti à une entente pour **réduire** la **production** mondiale de pétrole de **10 MB/j** en mai et juin, majoritairement supporté par l'Arabie saoudite et la Russie¹¹. Les négociations pourraient amener le Mexique ainsi que les Etats-Unis à réduire leur production, ce qui

ajoutera une baisse de **5 MB/j**. L'ensemble de ces baisses de production ont permis de stabiliser les prix du pétrole à **32 \$/bl**. Cependant, si l'initiative de cette réunion a été appréciable pour les marchés pétroliers, les efforts à fournir pour absorber le choc de la demande doivent être plus importants. Si aujourd'hui les analystes de Rystad Energy affirment que cette réduction de production **empêchera d'atteindre les limites de stockage**¹², il est intéressant d'anticiper la situation où la production reste malgré tout supérieure à la consommation.

Le stockage du surplus de production, une solution viable ?

“Le stockage, voilà une solution : il suffit de stocker le surplus de la production, qui sera utilisé plus tard, et le tour est joué !”. C'est ce qui est fait en pratique, les pays importateurs **stockent le surplus de pétrole** dans des citernes puis, une fois les stockages terrestres complets, dans des **tankers** en mer¹³. Comme toute solution, il y a des limites et ici les limites sont les capacités de stockage. La capacité mondiale de stockage est d'environ **4,5 milliards de barils**, mais au moment de cette crise, seul moins d'**un milliard** reste disponible en raison de la surabondance de pétrole¹⁴. Que faire si les capacités maximales de stockage sont atteintes ?

La meilleure manière de stocker le pétrole c'est de ne pas le produire au lieu de le vendre en dessous du prix de revient. C'est pourquoi, la solution qui vient à l'esprit est l'arrêt brutal d'exploitation de certains puits pétroliers. Cependant, il faut savoir qu'il est **impossible d'arrêter brutalement des exploitations** de pétrole car cette manipulation peut prendre plusieurs mois ou années¹⁵. Aussi, la **fermeture de puits** est généralement **définitive**¹⁶. En effet, la réouverture de puits est délicate et nécessite beaucoup de moyens. Seul les puits ayant encore une quantité de pétrole satisfaisant (cash-flow positif) sont susceptibles d'être ré-ouvert. Il est alors parfois plus rentable de fermer des vieux puits – qui ne produisent plus grand chose – définitivement, que de fermer et de ré-ouvrir de jeunes puits.

Bien qu'il soit difficile d'arrêter certains puits à la demande de manière instantanée il est possible d'en **réduire le débit** sans avoir trop d'impact sur la capacité à produire les réserves restantes dans le futur. C'est sûrement ce qu'il va être fait de manière générale pour arriver aux 20% de baisse de l'offre attendue. Au delà de la quantité de production restante, les coûts de *decommissioning* seront également pris en compte dans l'étude économique des options pour réduire la production. Ainsi, dans l'immédiat, il semble plus difficile de régler le problème de surabondance de pétrole qu'un problème de manque.

Une fois la crise passée, arrive alors la relance économique et donc une hausse de la demande de pétrole. Or, la **réouverture des puits** ne se fait pas du jour au lendemain. Même si l'augmentation du débit des exploitations non fermées est possible, la production pourrait mettre du temps pour revenir à la hauteur de la demande. En partant de l'hypothèse (relativement forte) que la relance économique se fait de manière brutale, le temps que l'équilibre offre/demande soit atteint, le monde pourrait potentiellement faire face à un problème opposé au problème initial : une demande supérieure à l'offre. Dans une telle situation, une fois la crise sanitaire passée, la **relance économique** risque d'être **très compliquée** si le monde fait en plus face à une crise énergétique.

Si le stockage maximal est atteint et que le ralentissement de la production est impossible, la dernière option consiste à **jeter ce surplus** de pétrole. En plus de cette perte, l'abondance de pétrole entraînerait des prix si bas que les exploitants pourraient potentiellement mettre la clé sous la porte. Les manques d'investissements dûs aux déficits engendreraient à leur tour à un **manque d'approvisionnement** quelques mois/années plus tard. Attention tout de même, il faut préciser que pour en arriver là il faut que beaucoup de facteurs soient réunis : surabondance de pétrole et non-anticipation du stockage complet où la fermeture ou réduction du débits de certains puits n'est pas possible dans l'immédiat.

Un retour à la normale difficile

Sauf choc économique majeur tel que le monde connaît actuellement, la tendance de la demande de pétrole reste croissante. Or après une telle baisse des cours, les majors vont devoir réduire leurs investissements, alors qu'elles devraient les maintenir, voir les augmenter pour éviter les manques de production plus tard¹⁷. Cette exigence des marchés financiers va réduire la production à long terme, ce qui pourrait potentiellement amener un **choc pétrolier** une fois la crise passée. Le système économique actuel étant largement dépendant du précieux pétrole, un choc pétrolier ne sera pas sans conséquence sur l'économie mondiale¹⁸...

Entretien

Etienne Klein : "Les résultats de la science ne se décident pas par le recours à des sondages"

Propos recueillis par [Kévin Boucaud-Victoire](#) Publié le 07/04/2020 [Marianne.net](#)

La crise sanitaire actuelle pose la question de la place de la science dans notre société. Physicien, philosophe des sciences français et grand vulgarisateur, Etienne Klein s'y attelle.

Depuis quelques décennies, *"le désir de véracité et la suspicion à l'égard de la vérité"* ont *"contribué à affaiblir le crédit des scientifiques, en même temps qu'[ils ont] universalisé la suspicion à l'endroit de toutes les formes d'expressions institutionnelles"*, déplore le physicien Etienne Klein, dans un "tract de crise", mis en ligne par Gallimard le 31 mars dernier, intitulé [Je ne suis pas médecin, mais..](#) Le scientifique ne désespère néanmoins pas. Selon lui, *"cela n'a rien de certain, mais par son ampleur et sa radicalité, la pandémie en cours éclairera sans doute d'une lumière neuve les relations ambivalentes que notre société entretient avec les sciences et la recherche."* Ainsi, la crise pourrait finir *"par gommer en nos esprits l'idée que les connaissances scientifiques seraient toujours superficielles et arbitraires, de simples opinions collectives d'une communauté particulière, sans le moindre lien avec la réalité"*. Entretien.

Marianne : Pourquoi avoir écrit ce tract ?

ÉTIENNE
KLEIN
« JE NE SUIS
PAS MÉDECIN,
MAIS JE... »



31 MARS 2020 / 10 H / N° 25
OFFERT EN PÉRIODE DE CONFINEMENT

Etienne Klein : On m'a proposé de le faire, j'ai donc cherché une idée. Quand je suis rentré de l'étranger, le 26 mars, j'ai découvert peu à peu ce qui se disait en France, aussi bien sur les réseaux sociaux que dans les interventions de personnages publics. Je ne voulais pas parler du confinement en tant que tel, parce que le sujet était déjà abondamment traité. J'avais été frappé de lire quelques tweets d'hommes ou de femmes politiques, dont le propos commençait par la phrase que j'ai finalement choisie pour titre de mon tract : "Je ne suis pas médecin, mais je pense que". En clair, ils se présentaient comme des personnes incompétentes en médecine, ce qui était parfaitement honnête de leur part, puis continuaient en parlant comme s'ils étaient au contraire des

"sachants", expliquant doctement et fermement ce qu'il fallait faire ou penser de tel ou tel traitement, de telle ou telle mesure préventive.

Ce matin [6 avril – ndlr], j'ai été attaqué [par un blog](#) au motif que mon texte serait une charge contre le professeur Raoult - ce qui n'était nullement le cas, il suffit de me lire... - et que selon moi les tests de dépistage ne serviraient à rien. Accusation fausse et évidemment ridicule ! J'ai simplement voulu rappeler grâce à un exemple que l'épidémiologie n'est pas une affaire aussi simple qu'on le croit. Le cas d'école était le suivant : un taux de malades faible dans la population (une personne sur 1.000) et un test de dépistage dont la fiabilité est de 95% : toutes les personnes malades sont positives (il n'y a pas de "faux négatifs"), mais sur cent personnes non malades, il y en a 95 qui sont négatives au test et cinq qui sont des "faux positifs", c'est-à-dire qui sont positives alors qu'elles ne sont pas malades. Dans ce cas-là - dont je précise qu'il n'a rien à voir avec la situation que nous connaissons avec le coronavirus -, la probabilité qu'une personne positive au test soit malade n'est que de 2 %, ce qui est très contre-intuitif (beaucoup de gens pensent spontanément que cette probabilité est de 95 %).

Je suis bien sûr ultra-favorable aux tests, mais j'ai voulu montrer sur un cas simple que la question de leur fiabilité est cruciale. Dans mon exemple, une personne positive a 98 chances sur 100 de ne pas être malade, ce qui rend le test fort peu utile ! Ce résultat montre tout bêtement qu'il arrive à notre cerveau d'être victime de biais cognitifs. Reconnaissez qu'il n'y a là rien de bien nouveau sous le soleil.

J'ajoute que je n'ai aucun avis sur le professeur Raoult, que je ne connais pas, ni sur l'hydroxychloroquine. J'attends patiemment que les recherches en cours disent s'il s'agit ou non d'un traitement efficace et sans danger. Car ce sont les études en cours qui trancheront la question, non les opinions des personnages que j'évoquais tout à l'heure, qui parlent comme s'ils connaissaient déjà la réponse.

La science est républicaine, au sens où elle est "affaire publique"

Selon les sondages, les Français sont majoritairement favorables à Didier Raoult et ils sont [59 % à penser que l'hydroxychloroquine est efficace](#). Estimez-vous qu'ils ne devraient pas prendre part à ce débat ?

Ce sont de bien curieux sondages, qui disent beaucoup de choses de nos opinions collectives, mais rien de l'efficacité thérapeutique de l'hydroxychloroquine. Ou alors, faudrait-il considérer qu'elle est efficace à 59 % ? Entendons-nous bien : il me paraît extrêmement sain que les Français s'intéressent à ce sujet, s'interrogent, posent des questions, interpellent les chercheurs, car l'enjeu est crucial. Au passage, on pourrait en profiter pour expliquer ce qu'est un protocole de recherche, comment on mesure l'effet placebo, etc., ce qui ferait voir la complexité de l'affaire. On pourrait aussi expliquer la différence qu'il y a entre coïncidence, corrélation et causalité : vous m'accorderez que ce n'est pas parce qu'il y a des grenouilles après la pluie qu'on a le droit de dire qu'il a plu des grenouilles...

La science est républicaine, au sens où elle est "affaire publique". Dans une République digne de ce nom, les connaissances, notamment scientifiques, doivent pouvoir circuler à l'air libre, se répandre et s'enseigner sans rencontrer trop d'obstacles. Mais les résultats de la science ne se décident pas par le recours à des sondages. Imaginez qu'on ait organisé en octobre 1905 un sondage sur la théorie de la relativité qu'Einstein venait de publier. La majorité des gens - y compris des physiciens ! - auraient sans doute voté contre...

Je suis bien sûr conscient qu'il y a aussi des zones grises, où la vérité est ambivalente. Mais de là à laisser entendre que croyances et connaissances se valent, qu'une connaissance ne serait jamais que la croyance d'une communauté particulière, il y a un pas que je ne me résous pas à franchir. D'autant que cet amalgame donne une prime à celui qui crie le plus fort et se montre le plus, notamment sur les réseaux sociaux.

Je ne dis pas que la science n'est réservée qu'aux experts.

Si la science n'est réservée qu'aux experts, cela ne pose-t-il pas un problème démocratique ?

Je ne dis pas que la science n'est réservée qu'aux experts, mais qu'il faut au moins s'y intéresser un peu si l'on veut y participer de façon pertinente. J'ai d'ailleurs passé une grande part de mes loisirs à tenter de la transmettre et à la discuter avec le public le plus large possible. Et je viens de rappeler qu'à mon avis, toutes les personnes ont le droit de poser des questions, de s'interroger, d'émettre des avis. Mais avoir un avis n'équivaut à connaître la vérité, et Twitter n'a pas vocation à concurrencer *Nature*.

Ce que je crains, c'est que Nietzsche ait eu un peu trop raison. En 1878, dans *Humain, trop humain*, il a écrit un chapitre intitulé "L'avenir de la science". On y trouve cette phrase : *"Le goût du vrai va disparaître au fur et à mesure qu'il garantira moins de plaisir ; l'illusion, l'erreur, la chimère vont reconquérir pas à pas, parce qu'il s'y attache du plaisir, le terrain qu'elles tenaient autrefois."* Nous déclarons aimer la vérité, ce qui est ma foi très bien, mais cela n'implique pas de déclarer vraies les idées que nous aimons !

A quoi serait due cette confusion entre croyance et vérité ? Aux médias ? Aux chaînes d'info en continu ? Aux réseaux sociaux ?

J'insiste sur le fait que les experts ne doivent pas être les seuls à parler, d'autant qu'ils ne sont pas toujours d'accord entre eux à propos des questions qui font encore débat. Dans ces cas-là, il arrive que les gens s'engueulent, et c'est normal, jusqu'au moment où un bout de réel finit par parler et tranche la question, ce qui en pose ensuite d'autres, etc. Par exemple, vous constatez qu'il n'y a plus de disputes à propos de la rotondité de la Terre ou de l'existence de l'atome. Quoique (*rires*).

Il ne faudrait pas trop noircir le tableau.

Le problème vient en partie de ce qu'aujourd'hui circulent dans les mêmes canaux de communication des éléments qui ont des statuts cognitifs très différents : il peut s'agir de connaissances, de croyances, d'informations, de commentaires, d'opinions, de bobards... Leur juxtaposition médiatique fait que leurs statuts se contaminent ou s'amalgament : les connaissances passent pour des croyances, les opinions pour des informations, etc.

Pensez-vous que les Français manquent de culture scientifique ? Comment celle-ci pourrait progresser ?

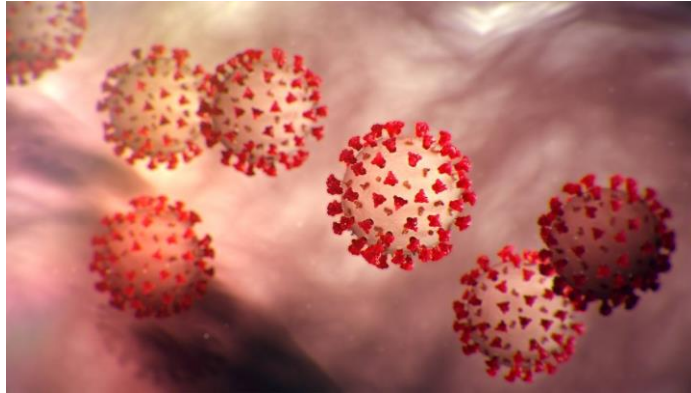
Je fais de la vulgarisation depuis des années. Au début, je pensais qu'il suffisait de clarifier les choses qu'on a à dire – sans jamais les simplifier – pour empêcher les malentendus. Mais je me suis peu à peu rendu compte qu'il y a toute sorte de biais cognitifs qui font que même ce qui est énoncé clairement peut être mal compris. Je le vois avec mes étudiants. Je peux avoir le sentiment d'avoir été ultra-pédagogue, et me rendre compte en corrigeant les copies que... non !

Les Français sont-ils plus incompetents en la matière que les autres ? Je n'en sais rien. Je pense toutefois qu'il ne faudrait pas trop noircir le tableau. Car en vérité, il y a beaucoup de choses que nous savons tous : par exemple que la Terre tourne autour du Soleil, qui lui-même tourne autour du centre de la galaxie ; que les espèces vivantes évoluent ; que l'univers est en expansion, etc.

Mais saurions-nous raconter quand, comment et par qui ces découvertes ont été établies ? Pourrions-nous expliciter les arguments qu'elles ont fait se combattre ? Serions-nous capables d'expliquer comment certaines thèses ou certains faits sont parvenus à convaincre, à clore les discussions ? Reconnaissons humblement que non, nous ne savons pas répondre à ces questions. Or, cette mauvaise connaissance que nous avons de nos connaissances nous empêche de dire ce par quoi elles se distinguent de simples croyances. Pour tenter d'améliorer la situation, j'ai fondé une nouvelle collection chez [Humensciences](#) intitulée "Comment a-t-on su ?" Il s'agit d'expliciter comment, au cours de l'histoire des idées, certaines connaissances scientifiques sont devenues telles.

[ripopée] Maîtres et possesseurs de la nature

Didier Mermin 14 avril 2020



Question biaisée mais poétique : pourquoi les machines ont-elles quitté la « ludosphère » pour se rendre utiles, avant de nous piéger dans une nécessité qui n'était pas nécessaire ? D'abord destinées au seul plaisir, comme cette merveille de « [machine à déboucher les bouteilles](#) », le système en a fait des carcans.

C'est quand même dingue que nous devions le monde moderne à la microscopique affirmation d'un possible : « [nous rendre comme maîtres et possesseurs de la nature](#) ». Et Wikipédia de préciser : « *Il est à noter que l'insertion du terme « comme » permet à Descartes d'éviter d'éventuelles accusations d'hérésie : dans la tradition chrétienne dominante à l'époque, le seul « maître et possesseur de la nature » est Dieu.* » Des chrétiens érudits s'offusquent encore de ce renversement des rapports entre « la nature » et « l'Homme », mais ils ont la mémoire courte : les juifs et les chrétiens, en posant que les dieux de la tradition sont « faux » et qu'il n'existe qu'un seul dieu « vrai », ne firent rien d'autre, en bons précurseurs de Descartes, qu'admettre de nouveaux raisonnements qui vouaient les anciens aux gémonies.

EDIT le 14 avril 2020 : « *maîtres et possesseurs de la nature* » à l'heure où un microscopique virus fout tout en l'air : c'est ce qu'on appelle l'ironie de l'histoire.

Le même monde moderne aurait probablement surgi selon un autre cheminement si les dieux de l'Antiquité n'étaient tombés en désuétude, mais cela n'empêche pas que les religions du Livre ont provoqué une immense perte de mémoire, et ont littéralement **violé** les plus vieilles traditions religieuses où « la vérité » n'avait ni sa place ni sa raison d'être. Comme tous les êtres supra-naturels, les dieux ne sont ni *vrais* ni *faux*, ils sont (ou ne sont pas) tout court, car, depuis la nuit des temps, ils sont des « *êtres de mémoire* », des personnages de légende imaginés pour **figurer** le monde.

Le cerveau de tout un chacun crée « *un monde à part* », certes connecté par les sens au monde réel et ses médias modernes, mais néanmoins **indépendant**. C'est dans ce monde-là que la mémoire fait exister tout ce qui n'existe pas dans le monde réel. Se rappeler Freud pour lequel « *l'inconscient n'a aucun indice de réalité* ». Et pour cause : le cerveau ne fait que recevoir et traiter des **signaux** pour reconstruire cette réalité que nous croyons vraie ou fausse selon les cas. La « *vérité* » est ce que l'on a envie de croire.

« *Descartes prône-t-il la domination agressive de la nature ?* » se demande le site [La-Philo](#). Réponse : « *Non, Descartes affirme que l'homme doit cesser d'être esclave de la nature, que l'homme peut rendre la nature utile aux hommes en améliorant ses connaissances de la nature. Il s'agit plus d'aménager une cohabitation, une coexistence pacifique que d'une domination pure et simple.* » On l'admettra sans le vérifier puisqu'une « *domination agressive* » était de toute façon impensable avec les moyens de l'époque, mais l'on s'étonnera, d'un ton grinçant, que le [principe de responsabilité](#), qui découle pourtant de la domination comme deux et deux

font quatre, ait dû attendre la naissance de l'écologie dans les années 1970, soit plus de **trois siècles**, pour se frayer un chemin jusqu'à nos consciences. Ne serait-il pas temps de mettre Descartes au pilori s'il s'avère qu'il n'a même pas été effleuré par les implications de sa grandiose vision ?

L'impuissance face à « *la fin de la civilisation* » nous apportera-t-elle des révélations sur la vraie nature du pouvoir ? C'est peu probable. Autant demander aux criquets pourquoi ils deviennent grégaires.

La « *civilisation* » risque de passer pour avoir été vaine dans ses ambitions et nuisibles dans ses effets, mais l'on voudrait nous faire croire que changer nos petites habitudes de mauvais consommateurs pourrait « *sauver la planète* » : la bêtise ne s'éteindra qu'avec le dernier des humains (civilisés).

[Bientôt la fin de notre civilisation](#) ? Transcription de cette vidéo (postée sur Facebook le 4 avril 2019 par JM Jancovici) :

*« Bah oui, ce n'est pas une blague, c'est même la NASA qui le dit. La cause ? Nous. Selon cette étude, si on continue comme ça, on va disparaître d'ici quelques décennies. Eh oui, j'ai bien dit « décennies »... Les scientifiques de l'agence spatiale américaine prennent exemple sur d'anciennes civilisations disparues, comme les empires romain ou mésopotamien. Le processus d'élévation et d'effondrement d'une civilisation serait donc un cycle récurrent dans l'histoire de l'humanité. Depuis 5000 ans, toutes les civilisations craquent lorsque les hommes surexploitent leurs ressources ou lorsque les inégalités se creusent entre les riches et les pauvres. En fait, les riches, de moins en moins nombreux, mais toujours de plus en plus riches, entraînent la disparition des travailleurs, qui sont trop pauvres pour se nourrir, et donc notre civilisation industrielle disparaît. L'autre scénario envisagé, qui conduit lui aussi à notre perte, c'est la trop grande exploitation des ressources terrestres, qui entraîne la disparition des populations pauvres. Et par conséquent, des riches. Eh oui, quand les pauvres disparaissent, les riches disparaissent aussi. Parce qu'ils dépendent des pauvres, qui produisent pour vivre. Donc pour survivre, ce n'est pas si compliqué, il faut mieux répartir les richesses, et baisser notre consommation des énergies non renouvelables. Bref, trop d'inégalités, surconsommation, nous serions donc **responsables** de notre disparition. »*

Oui, nous serons « *responsables* » de notre perte, mais seulement comme on dirait : « *le manque d'hygiène est responsable des épidémies de tuberculose* ». On ne va quand même pas accuser les pandas !

post-Covid, une société sans pétrole ?

Michel Sourrouille 10 avril 2020 / Par biosphere

L'éditorial du MONDE titre : « **Après la crise, sortir de notre addiction au pétrole.** » Il s'intéresse au conjoncturel, le contre-choc pétrolier, une baisse du prix du baril manigancé politiquement par la Russie et l'Arabie saoudite. Il s'intéresse à la baisse de la demande qui risque d'être durable confinement oblige, et qui accentuera un cours à la baisse de l'or noir. Pourtant l'éditorial constate que le climat exige une diminution de la consommation de pétrole... mais il ne dit pas que le prix du baril doit augmenter ! Il se contente de miser sur l'UE pour se libérer de la dépendance vis-à-vis des États producteurs de pétrole. Et la recette donnée est traditionnelle, un « gigantesque plan de relance » dans les énergies renouvelables. Les commentateurs sur lemonde.fr soulignent la faiblesse de cette analyse :

Rabino : Cet Edito aurait été plus intéressant si le journaliste avait amorcé les pistes pour y parvenir. Comment réduire le transport aérien ? Réduire la vitesse des cargos genre 12 nœuds au lieu de 20 nœuds ? Limiter la vitesse des voitures et des camions sur route et autoroutes. Etc...

Bleck le Rock : Il est fantaisiste d'envisager que l'UE soit une solution d'avenir pour quoique ce soit. L'UE vient de mourir du virus devant nos yeux avant de passer en réanimation, faute à sa gestion uniquement

mercantile. Le Job du prochain gouvernement de salut public que nous allons porter au pouvoir dans les plus bref délais, relocalisation de nos industries indispensables, indépendance notamment sur la transition énergétique, fin de notre armée coloniale qui va s'occuper de la protection de notre territoire et de nos outremer, il y du boulot.

Maxt 76 : On ne peut pas se passer de pétrole sans politique radicale de sobriété, mais sobriété veut dire diminution de production donc décroissance donc chômage et baisse du pouvoir d'achat...Ce qui va finir par arriver puisque le pic pétrolier est passé ; aucune énergie ne peut remplacer charbon + pétrole ... les renouvelables sont très polluantes et coûteuses en extraction. Bref: éditorial irréaliste et abstrait. La seule chose qui peut nous permettre de nous passer de pétrole c'est la prochaine pandémie avec un virus qui décimerait 99 % de la population.

Transition_necessaire : Sortir du pétrole (ou du carbone en général, vu qu'il ne s'agit pas de compenser avec du gaz ou pire avec du charbon), ça veut surtout dire consommer moins d'énergie tout court. Le nucléaire au niveau mondial c'est peanuts. Pour consommer beaucoup moins d'énergie, il faut modérer nos besoins, l'aller-retour week-end en low cost subventionné, c'est criminel. Et les dizaines de km quotidiens en voiture, ça reste très problématique même en milieu rural). La voiture électrique (nucléaire en France?) ne peut pas être la solution ultime.

Que disent les décroissants du coronavirus ?

Michel Sourrouille 11 avril 2020 / Par biosphere

Jean-François Jaudon : La décroissance que nous vivons avec le coronavirus est la répétition générale de la décroissance liée à la détérioration écologique de la Terre par la surconsommation.

Marc Joigny : La terre entière se ramasse un bon coup dans la tronche, faute d'avoir pensé à lever le pied, à penser sobriété heureuse. Le monde se ratatine brutalement dans le malheur en laissant sur le carreau des centaines de millions de travailleurs. Maintenant, une fois que la pandémie ne sera plus là, il faut espérer qu'Aloïs Alzheimer ne va pas à nouveau frapper les ciboulots... et que ça ne va pas repartir à fond dans le mur.

Marc Chinal : La courbe d'une pandémie comme le coronavirus est exponentielle tant qu'on ne prend pas des mesures fermes d'arrêt. Et pourtant la quasi-totalité des politiciens nous vendent une exponentielle « croissance = bonheur ». Je crois qu'il va falloir que les politiciens retournent prendre un cours de mathématique sur les exponentielles.

Alain Gras : Les virus ne font que quelques centièmes de millièmes de mètre, et pourtant ils se baladent sur toute la planète et, à l'occasion, paralysent notre être social tout entier en se moquant de notre arrogance. C'est la première leçon que nous devrions en tirer : l'humilité devant la puissance de la vie autre que la nôtre. Nous avons construit une [méga-machine](#). Comme l'exprime [Joseph Tainter](#), à un certain moment l'hyper-complexité du système technique engendre une telle demande pour son fonctionnement interne que le rendement devient décroissant, c'est-à-dire que l'énergie investie est dévorée pour lui-même et que l'efficacité en termes de production externe atteint un niveau si bas qu'un jour tout s'effondre.

Raoul Anvélault : Annulés, le Festival de Cannes, le Grand Prix de Formule 1 de Monaco et tous les grands spectacles sportifs, la « Fashion Week »... Arrêt de l'aviation, fermeture des boutiques de tatoueurs... Notre comique involontaire Luc Ferry s'en étrangle : « Quant aux écologistes radicaux, les décroissants effondristes, ce n'est pas qu'ils s'en moquent, c'est qu'ils s'en réjouissent et s'en frottent les mains. Enfin une bonne nouvelle ! » Ce n'est pourtant pas faute de le répéter, la décroissance que nous voulons commence par penser que la fin ne justifie pas les moyens : l'écologie par le biais d'une dictature, la « décroissance forcée », ne nous

intéresse pas. Le premier virus qui nous a contaminé, définitivement inguérissable, est celui de la liberté. Le Covid-19 n'apporte pas de l'eau à notre moulin.

Bruno Clémentin : Avec la petite bête rose, on a tout perdu. C'est le triomphe de la télé-médecine, de hyper-distribution, de la commande livraison « sans contact », du télé-enseignement et du télétravail. La seule solution trouvée a donc consisté à faire disparaître la présence humaine. Comment en sortira-t-on ? Vous le saurez dans le prochain numéro.

Source : La Décroissance n° 168, avril 2020, 3 euros

Covid-19 va fermer durablement les frontières

Michel Sourrouille 12 avril 2020 / Par biosphere

Grâce au Covid-19, le discours sur les limites de la mondialisation et le retour aux frontières s'est imposé, mais il reste flou. L'intrication des chaînes de production au niveau mondial est devenue dangereuse ; il est donc obligatoire de penser une stratégie de production plus locale, plus autonome. Mais la machinerie économique existante, complexe et mondialisée, nécessite toujours la poursuite des importations de marchandises et d'énergie. Les frontières se ferment aux personnes pour éviter les cas de virus importé, certains envisagent même une fermeture durable des frontières à tout non-résident et l'interdiction du tourisme. Mais le ministre français de l'économie assure déjà son plein soutien à Air France après la crise.

« Le retour de la limite, c'est la manière de contrôler ce qu'on fait de nous-mêmes et où on décide de ne pas aller. La demande de frontières est humaine », explique Arnaud Montebourg, ancien ministre de l'économie et du redressement productif. La frontière est redevenue tendance, la démondialisation est en marche ; cela correspond à la philosophie écologiste de ce blog biosphere :

24 mars 2020, [Après le Covid-19, vers une démondialisation](#)

27 février 2019, [Le yin du protectionnisme contre le yang du libre-échange](#)

2 septembre 2014, [Démondialisation, pour un retour au protectionnisme](#)

17 juin 2011, [tout est écolo, y compris le protectionnisme](#)

Commentaires complémentaires sur [lemonde.fr du 8 avril](#) :

K.P. : Le vrai problème de ce sujet c'est qu'on a voulu faire dans l'idéologie des frontières ouvertes, et maintenant on a les opposants aux frontières humaines qui contre-attaquent. La réalité aujourd'hui, c'est qu'on est en quelque sorte entouré de frontières : on ne peut pas sortir de chez soi sans avoir son « passeport », et on a vu la semaine dernière que le périphérique parisien constituait également une frontière particulièrement fermée.

Pelayo Decovadonga : « La demande de frontières est humaine . » Voilà la phrase la plus sensée de l'article. L'homme est une espèce grégaire et territoriale. Il a besoin de vivre en tribus sur un territoire défini qu'il doit protéger. Le « nous et eux » est essentiel à la psychologie humaine. Le reste c'est l'écume des jours produite par une société suicidaire ouest-européenne, à bout de souffle, et qui a un long passé mais peu d'avenir.

Micélium : je n'ai pas d'opinion sur le sujet mais bon il y a bien une frontière entre chez moi et mon voisin... ouverte seulement quand on le veut bien.

65 %...

14 Avril 2020 , Rédigé par Patrick REYMOND

Ce n'est peut-être pas démontré scientifiquement, mais 65 % des US docteurs n'hésitent pas. En cas de coronavirus, c'est " chloroquine or hydroxychloroquine " pour les [membres de leurs familles](#)...

Pour ce qui est des [dégâts du coronavirus](#), en plus des morts physiques, on peut citer la ville de Paris, écrasée par ce virus. 450 millions de pertes de recettes... Ce que la gabegie des maires depuis 40 ans, n'avait pas réussi, ce minuscule bidule l'a fait.

[La plus terrible](#) récession pardon, dépression depuis 1929 selon les optimistes, depuis 1873 et la "très grande dépression" pour les autres, est en cours. Mais, les montants annoncés -et espérés- sont encore ridiculement bas.

C'est un déni de l'ordre psychiatrique, partagé d'ailleurs par [les clients](#) des compagnies de croisières, qui ont vu leurs réservations pour 2021 augmenter de 40 %. Bien entendu, aux USA, et en Australie, ces compagnies sont soit sous enquêtes des autorités, soit sont poursuivies au civil pour avoir chargé leurs bétailières de gros boeufs, malgré le coronavirus... On voit, dans les 5 étapes du deuil, que certains en sont encore dans le déni. Tant mieux, ça fera de la place pour les autres... Le déni psychiatrique concerne aussi, les constructeurs [immobiliers](#).

[Boing boing](#), elle, voit son carnet de commande se vider comme se vide un lavabo. 307 commandes ont déjà été annulées, 5049 commandes sont encore en cours, mais on s'attend à bien d'autres annulations, les dites commandes étant souvent à très longues échéances.

Je vous rassure, Airbus est, désormais, dans le même état. Si ses produits n'inspirent pas le même rejet (corrigé par la trouille de dire non à tonton Sam), la crise du coronavirus fait le même effet.

Au Japon, après une récession au dernier trimestre 2019 de [6,3 %](#), on fait mieux [en 2020](#).

[Apparemment](#), d'autres que moi pensent à une démolition contrôlée de l'économie mondiale (ou alors, je l'ai tellement pensé fort que ça en a influencé quelques uns).

En France, les [gens au pouvoir](#) apparaissent comme une [bande de branquignols](#) incompetents. De fait, il y a trop de bureaucratie en France, et pas assez de gens au front... Là aussi, le plan chloroquine apparaît incontournable, mais, là aussi, la question des stocks doit se poser. [Badia Benjelloun](#) dresse un réquisitoire digne de Fouquier Tinville.

La politique néo-libérale menée, associée à la déplétion, au déni, nous a amené logiquement, à [l'effondrement prévisible](#).

CORONAVIRUS... 13/04/2020

13 Avril 2020 , Rédigé par Patrick REYMOND

Pendant que la crise du coronavirus se déroule, on voit paraître certaines nouvelles extrêmement intéressantes. L'écologiste idiot (répétition), qui vous disait ; "transport en commun plutôt que transport individuel", ne sait pas compter. Le transport en commun dévore une énergie tout aussi importante que le transport individuel. L'énergie grise des infrastructures, de leur entretien, et des inconvénients que le TEC apporte, notamment concentration de la population, et des infrastructures que cette concentration nécessite, la grande métropole par excellence...

Ensuite, dans le cas du coronavirus, mais aussi coqueluche, tuberculose, le TEC new Yorkais ou parisien se voit être très efficace pour le transmettre. [New York](#), d'ailleurs, est l'épicentre actuel de la pandémie de coronavirus.

[Le mesdeux MEDEF](#) entend bien profiter de la situation pour imposer un nouveau recul social. Mais là, il vient en télescopage avec l'industrie du tourisme, qui déjà, est exsangue. Cela va saigner au sommet. Il n'est pas venu à l'esprit des demeures qui dirigent le Medef, que sans vacances, c'est la totalité du tissu touristique qui plonge, parce que la clientèle internationale, et même européenne, j'ai comme un doute cet été...

[Par contre](#), la réforme des retraites semble avoir du plomb dans l'aile, et n'être plus d'actualité. Comme le disent les renseignements, le déconfinement risque d'être sanglant, et pas qu'au sens figuré. Un fluide compressé a tendance à reprendre son volume initial, échauffé... Niveau hôtellerie restauration, seuls les hôtels réquisitionnés pour accueillir les patients isolés devront s'en tirer...

[Côté assurances](#), elles se fendent, pour les entreprises, d'un petit geste, mais une pandémie, c'est par essence, inassurable.

[Les propriétaires immobiliers](#), notamment ceux pratiquant la location temporaire airbnb, sont morts s'ils sont endettés...

[La production pétrolière](#) US baisse de 600 000 barils/ jour et ce n'est qu'un début. Malgré la subvention déguisée (le gonflement des réserves stratégiques), le secteur du pétrole de schiste coule, et, avec lui, la Banque Nationale Suisse. Il semble que [le message](#) ait été compris à Washington.

[Les pays](#) qui s'en sortent le mieux pour la pandémie, sont ceux qui ont gardés une industrie. ceux qui faisaient dans "le service", ou branlecouillie, n'ont, en fait, rien, sauf des capacités marginales, longues à monter en puissance. Surtout si cette branlecouillie est marié avec le zéro stock et juste à temps... Le stock est vite épuisé, et il n'y a pas de capacités de production disponible, malgré les efforts de tous les moignons d'industries restantes et renaissantes, notamment textiles. Mais aussi, manque de respirateurs, de gel, de tests... Tout ce que le tourisme n'est pas capable d'apporter...

[Des nouvelles](#) du monde, il est clair que le remède -peu coûteux- semble fonctionner, malgré l'excommunication parisienniste.

"[Dans l'étude](#) du risque d'effondrement, le coronavirus est toutefois une confrontation des modèles à la réalité. Une pandémie est parfois considérée comme un facteur déclenchant d'effondrement global. "

"En Europe certaines stratégies sanitaires ont été oubliées (tests, stocks préventifs, port du masque au quotidien), parce nous n'en avons plus eu besoin quasiment depuis la grippe espagnole de 1918. L'oubli des techniques et des stratégies est en soi un facteur aggravant dans le risque d'effondrement."

EUH... TROP COURT...

12 Avril 2020 , Rédigé par Patrick REYMOND

L'OPEP +, donc, a réussi à transiger sur une diminution de la production pétrolière de [10 millions de](#) barils/jour.

Les mauvais esprits vous diraient que réduire la production de pétrole de 10 millions de barils/jour, alors que la consommation a baissé [de 20 \(hypothèse optimiste\) à 35](#), c'est mieux que rien, mais les réserves seront quand même totalement pleine début juin, au lieu de fin mai.

Ah oui, c'est sûr, j'oubliais que dès que les confinements seraient levés, tout repartirait comme avant... Là, j'entends mon tonton qui tousse... Ou plutôt qui ne tousse plus...

Je pense finalement, que les promesses de réduction, sont, finalement, celle qui coïncident, non pas à une réelle volonté de réduire la production, mais dans le cas mexicain, par exemple, au déclin naturel de celle-ci, à une pause dans les forages. Le déclin naturel des puits étant de 6 %, on voit finalement que l'effort en est pas tout à fait un. Il y aura effort et rebond quand on aura programmé une baisse de 40 %, mais c'est impossible. La plupart des gisements dont on aurait arrêté la production aurait du mal à repartir. En fait, le déclin naturel fera une part du chemin, et les gisements les moins productifs seront abandonnés, si on le peut.

Bref, rien n'est réglé. La moitié du chemin est fait, ou seulement le tiers suivant les cas, et rien ne dit que l'effondrement de la consommation s'arrêtera.

Finalement, le covid a prouvé que ce n'était pas si difficile de se passer de pétrole. Il suffit d'enlever l'inutile.

LE CHARBON SOMBRE... EN MÊME TEMPS QUE LE TRANSPORT AÉRIEN...

12 Avril 2020 , Rédigé par Patrick REYMOND

Aux USA le [charbon maintient](#) sa [spirale de la mort](#), la baisse de production en mars 2020 atteint 36 %, par rapport à mars 2019.

"L'EIA prévoit que la production de charbon chutera de 153 millions de tonnes, ou 22%, pour atteindre 537 millions de tonnes en 2020."

Les centrales au charbon (90 % de la demande) qui fonctionnaient l'année dernière aux 2/3 de leurs capacités, soit l'optimum, a vu son utilisation baisser sous les 50 %. La logique, dans une industrie vieillissante, c'est d'arrêter ces centrales, une fois brûlées les réserves considérables qui y existent. D'ailleurs, même s'il est facile de stocker le charbon, ces réserves apparaissent comme pleines.

«Je pense que les gens vont être surpris de la rapidité avec laquelle la part de marché du charbon va diminuer». la baisse de la demande, liée au coronavirus, la production en électricité renouvelable qui dépasse celle du charbon, ne présage pas d'un bon avenir. Si on attend un rebond l'année prochaine, liée à l'arrêt des forages gaziers, il faut quand même noter que la production de gaz a baissé déjà de 11 %, mais celle de charbon, de 23 %. L'agence de l'énergie attend une baisse de 22 % pour l'année, de la production de charbon. Le secteur lui, n'avait pas d'accès facile aux liquidités, et c'est encore pire désormais.

En Chine, le politiquement correct ne voit pas de baisse de la consommation de charbon, ni de hausse d'ailleurs, d'ici 2040. Le surplus de consommation sera assuré par le renouvelable. De fait, je m'aperçois avec délices que les mines chinoises, largement surexploitées, et à l'agonie, ont quand même un avenir brillant devant elles... Cette progression, en fait, est invraisemblable, parce qu'elle se base sur deux impossibilités. Que la consommation progresse encore, et que la production de charbon se maintienne...

L'IATA vit aussi sa spirale de la mort, et annonce, épouvantée, aux gouvernements un certain nombre de faits, bien que ceux ci soient vus encore, avec une optique très optimiste.

[252 milliards de pertes](#), 25 millions d'emplois menacés, 61 milliards de pertes de trésorerie, et 3 ans de trafic perturbé. L'IATA veut recommencer comme avant. Ils risquent d'être déçus. Notamment en orient, c'est très dissuasif pour le voyageur de trouver des gabelous masqués, qui vous mettent un thermomètre (même sur le front), et qui vous confine pour 15 jours (à vos frais), si cela ne convient pas... D'autant que les mesures de débouclages des frontières risquent de trainer en longueur...

Bien sûr, l'IATA n'a pas suggéré de laisser faire le marché, par les dépôts de bilan, mais suceraient bien des subventions à tout-va. Bien sûr, ils ne veulent pas entendre, non plus, parler d'augmentation de capital réservé aux états qui mettraient la main au pot.

De fait, ce qui est sûr, c'est que les compagnies aériennes sont incapables de survivre hors du cadre très laxiste en matière de santé, qui existait avant le coronavirus, et les états, ne peuvent transiger sur ce volet, ce serait politiquement ingérable.

Pour Air Rance, il faudrait lui suggérer de finir de supprimer quelques lignes encore : toutes celles qui concernent la France, et toutes celles qui concernent l'Europe (UE + GB). Par ces temps, elles sont totalement inutiles.

Bon, bien entendu, il y aura toujours quelques têtes vides qui ne comprendront jamais rien, comme l'a dit un internaute et capables de réserver des croisières. le seul problème, c'est que les compagnies maritimes de croisières risquent de ne plus exister...

DU CORONAVIRUS DANS LE GAZ...

11 Avril 2020 , Rédigé par Patrick REYMOND

Le gaz de "shit" américain, a du plomb dans l'aile. Visiblement, même Warren s'en désintéresse. Je vous rassure, c'était pas pour le produire, mais pour construire des terminaux. De fait, dans les rocheuses, le prix de l'énergie s'effondre.

L'uranium n'y est plus extrait, le charbon est très bon marché, d'abord parce que mauvaise qualité, ensuite parce qu'il est loin et qu'il faut payer les frais de transports, le prix du pétrole se vautre pour les mêmes raisons, et qu'ensuite, pour certaines qualités, le bitume, il n'y a plus de travaux...

On brûle le gaz, parce qu'au mieux il est déficitaire, au pire, en prix négatif, et qu'il n'y a pas d'infrastructures pour l'enlever, et qu'il faudrait 10 ans pour la construire, et que d'ici là, il n'y en aura plus...

Apparemment, si la pandémie fait des dégâts aux USA, depuis le début, la mortalité semble notablement en baisse, notamment la violente, et la plus violente de toutes, ce sont les accidents de la circulation.

D'une manière générale, la mortalité routière est en baisse dans le monde, parce qu'on circule beaucoup moins, notamment pour des motifs futiles.

CRASH DE L'INDUSTRIE AÉRIENNE...

11 Avril 2020 , Rédigé par Patrick REYMOND

Rififi en Grande Bretagne. Sir Stelios veut faire annuler la commande d'Airbus par la compagnie Easy Jet, qui représente 4.5 milliards de livres. En effet, quand plus rien ne vole, on n'a plus besoin d'avions, et encore moins de les acheter. D'autant que le prétexte, ici, est tout trouvé : cas de force majeure...

Je pense donc :

- la totalité des compagnies aériennes vont faire faillite, et se mettre sous la coupe des états, sauf ceux situés dans les paradis fiscaux, qui seront trop courts pour les relever,
- les 2 avionneurs feront faillite avant eux.

Parce que s'il y a redémarrage des voyages, ce sera loin d'être à 100 % des capacités antérieures et l'absence de visibilité, la dernière chose qu'on fait, c'est d'investir, surtout si on a un parc déjà très surdimensionné.

Si Airbus dit qu'il a encore des commandes des fous évadés de l'asile, à la tête de certaines entreprises, des Will E. Coyot, qui ne se sont pas encore aperçus qu'ils pédalaient dans le vide, le report des commandes bat son plein, et les cadences baissent. Là aussi, ils ne vont pas les stocker éternellement sur des "airports", en attendant que les clients en veuillent bien.

Si toutes les compagnies aériennes sont mises en redressement judiciaires, leurs engagements tombent. D'ailleurs, [elles sont](#) sans un rond, incapables de rembourser [leurs clients](#), leur proposant un avoir sur les voyages futurs... leur trésorerie est en train aussi, d'atterrir et même de passer sous le zéro.

Le trafic aérien en [Europe](#) et en [Amérique du nord](#) est effondré de plus de 95 %.

[Brussel Airlines](#), ne prévoit, d'ailleurs, pas une reprise sur certaines destinations avant... mars 2021... Si cette hypothèse est exact, aucune compagnie aérienne n'en sortira vivante. Ce que je crois...

[Les plus riches](#) ne se sentent pas concernés par le [confinement](#) (c'est pour les pauvres).

Les compagnies aériennes et les avionneurs, enfin, leurs dirigeants, ont largement pillé leurs entreprises par le [rachat d'actions](#) et les dividendes plantureux. Les rachats d'actions aux USA, ont atteint le montant de 4000 milliards de \$. Inventées par Greenspan en 1987, il avait convaincu les dirigeants des grandes entreprises de le faire pour combattre le krach boursier. Désormais, c'est fait pour valoriser leurs stocks options.

Fatih Birol nous a prévenu de la chute de la production pétrolière. de plus, la famille royale séoudienne est en passe d'être mise aux [poubelles de l'histoire](#).

ET L'IMMONDE EN VINT A DIRE LA VÉRITÉ...

9 Avril 2020 , Rédigé par Patrick REYMOND

Ou du moins, une partie de [la vérité énergétique](#), que d'aucuns crient depuis des années.

"Les contraintes du confinement vont lourdement peser sur le transport mondial, bien au-delà de la levée progressive des mesures de restriction de déplacement : personne n'imagine à court terme un retour à la normale du trafic aérien, encore moins une explosion des échanges internationaux. Si la pandémie peut être contenue, tant qu'un vaccin n'aura pas été mis au point, le virus risque de ressurgir périodiquement, ce qui pèsera sur le rythme des échanges".

On peut y rajouter :

"le leurre des prix bas"

"ils font croire à l'abondance de pétrole, alors que les découvertes sont au plus bas et que seul le pétrole non conventionnel, comme les sables bitumineux au Canada ou les pétroles de schiste américains, est en croissance, avec des coûts faramineux, qui ne sont désormais plus soutenables pour les producteurs".

Les gargouilles et crapauds de l'immonde ont donc été obligé de se rendre à l'évidence et de rendre les armes.

Il ne reste plus qu'à attendre le prochain renversement de veste, disant que c'est pour cette raison que la crise du coronavirus a été une superbe occasion de démolition contrôlée.

De fait, si vous aviez l'esprit suicidaire et si vous envisagiez une croisière, c'est plutôt râpé. Pour les voyages en avion, à moins que vous n'envisagiez une possibilité de quarantaine, que loin de vous accueillir à bras ouverts, on vous jette des pierres, vous vous absteniez, et que le reliquat du transport aérien sera à bas bruit, sans doute du fret.

Quand à "l'occasion", l'immonde se contredit. Ce ne sera pas une "occasion", mais une obligation. Parce qu'entre découvertes au plus bas, et coût faramineux, ce n'est pas un choix qui s'offre à nous. C'est la voie à suivre, et là, on peut dire "TINA". There is no alternative.

Pour ce qui est du prix négatif, le continent nord américain montre la voie. Le charbon de la powder river à 11.30 la short ton (907 kg), le baril de wyoming en négatif, celui de l'Alberta à 4.58 \$ et le gaz du champ du [bassin Permien](#), en négatif à - 4 \$ le BTU, celui-ci et celui du champ de Bakken torchés, parce qu'il n'y a pas d'infrastructures pouvant le consommer sur place où pas de population pour se faire...

J'avais oublié, l'effondrement de la production canadienne d'Uranium, faute de rentabilité...

Ce n'est pas un choix, c'est une tendance lourde et une obligation.