

Peut-on être branché et résilient ?



ENJEUX ÉNERGÉTIQUES : CONSTATS ET (R)ÉVOLUTIONS ENVISAGEABLES, SUR BASE D'UN ENTRETIEN AVEC L'INGÉNIEUR BELGE LOUIS POSSOZ

Julie Flament, Manu Harchies et Michaël Damman

Comment adapter nos modes de vie pour les rendre respectueux des vivants et prenant soin des conditions d'habitabilité de la planète ? Faut-il se passer d'énergie fossile pour être résilient ? En d'autres mots : peut-on être branché et résilient ?

Après avoir brossé le tableau de notre consommation énergétique et de ses impacts, cette analyse se penche sur les options qui s'offrent à nos sociétés pour répondre aux enjeux énergétiques globaux.

Le RCR² souhaite à travers cette analyse apporter un éclairage aux citoyens sur ces enjeux éminemment complexes.

Pour élaborer cette analyse, nous avons en février 2023 profité de l'éclairage et la vision à 360° de Louis Possoz, ingénieur thermodynamicien spécialisé dans les enjeux énergétiques globaux. Convaincu que les défis mondiaux doivent être pensés de manière transdisciplinaire, il est membre fondateur du groupe de réflexion scientifique "QuelFutur", visant à instaurer un dialogue entre sciences humaines et sciences exactes pour envisager les réponses politiques, sociales, économiques et technologiques à l'urgence environnementale.

En résumé, quelles sont « les (r)évolutions envisageables pour tenter d'atténuer les catastrophes et leurs effets, de manière systémique et cohérente » ? (1)

Peut-on être branché et résilient ?

Nous avons appris le décès de Louis Possoz en mars 2024. Nous souhaitons lui rendre hommage à titre posthume à travers cet article, et le remercier pour son engagement, ses qualités de vulgarisateur et le temps qu'il nous a consacré. Nous invitons les lecteurs à consulter le site <https://quelfutur.org/> qui regorge d'articles éclairants sur les questions énergétiques.

Nous consommons plus de ressources que ce que la planète peut régénérer

Vous le savez certainement (2) : la combustion des énergies fossiles (3), en libérant dans l'atmosphère du CO₂ et d'autres gaz à effet de serre, est la principale responsable du dérèglement climatique. Elle génère également une importante pollution de l'air.

L'extraction de ces ressources fossiles est quant à elle responsable de nombreux impacts environnementaux : déforestation, fortes perturbations des écosystèmes terrestres et marins et perte de biodiversité (4). L'ampleur de ces impacts climatiques et environnementaux est à la mesure de notre niveau de consommation énergétique: gigantesque.

Notre consommation énergétique est principalement basée sur l'utilisation de combustibles fossiles, non renouvelables (voir tableau ci-après).

Ordre de grandeur des sources d'énergie au niveau mondial

- 80% : combustibles fossiles
- 5% : énergie nucléaire
- 15% énergies renouvelables
 - 4% : traditionnelles (biomasse)
 - 5% : hydraulique
 - 6% : éolien et photovoltaïque

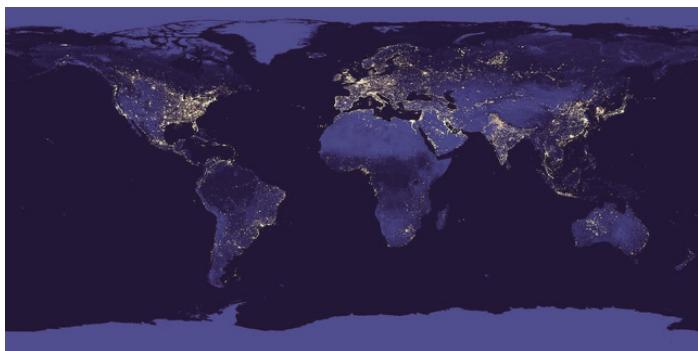
Sources : Louis Possoz , Connaissance des énergies (connaissancedesenergies.org)

En effet, l'énergie fossile utilisée pour notre consommation humaine provient de la matière organique fossilisée, soit accumulée dans les fonds marins ou les sols puis transformée par enfouissement, sous l'effet des pressions et des températures élevées. Ces processus, menant à la formation de pétrole, charbon ou gaz, sont des processus très longs, à l'échelle géologique. La quasi-totalité des ressources de pétrole "se serait formée au cours des 500 derniers millions d'années. Il serait donc possible d'en déduire que la nature créerait approximativement entre 100 000 et 300 000 barils par an de pétrole" (5). En 2013, nous consommions à l'échelle mondiale en moins de 5 minutes ce que la nature produit en un an! (6)

Peut-on être branché et résilient ?

Les hydrocarbures ne sont donc pas des énergies renouvelables à l'échelle de la vie humaine ce qui nous amène au constat que nous vivons largement à crédit.

Une autre manière de se représenter cette consommation à crédit et sa démesure est de considérer le concept du « jour du dépassement », développé par l'association « Global Footprint Network », bien que ce concept englobe d'autres enjeux que ceux de l'énergie. Le « jour du dépassement » indique la date à partir de laquelle la consommation mondiale dépasse la quantité de ressources que la Terre peut renouveler en une année, et à laquelle les émissions de gaz à effet de serre dépassent la capacité d'absorption de la Planète. Chaque année, cette date arrive de plus en plus tôt. En 2023, cette date tombe le 2 août au niveau mondial (elle varie toutefois fortement selon les régions/pays, en fonction des modes de vie et de consommation, du développement industriel, etc). Le reste de l'année, nous entamons le capital naturel nécessaire au maintien de la vie sur Terre, puisqu'au bout d'un an, nous avons consommé l'équivalent de 1,75 planètes Terre. A l'échelle de la Belgique, classée 7ème sur le podium, le jour du dépassement tombe le 23 mars ce qui veut dire que nous consommons l'équivalent de 4,3 "Belgique" par an.



La terre la nuit (image pixabay libre de droit)

Nos décideurs misent sur de fausses solutions

Face à ces constats alarmants, les principales réponses proposées par nos décideurs sont le développement des énergies renouvelables et l'augmentation de l'efficacité énergétique. Il s'agit pourtant de solutions non effectives, examinons pourquoi.

Les énergies renouvelables ne pourront pas remplacer les énergies fossiles

Au niveau mondial, les énergies renouvelables représentent environ 15% de l'énergie consommée (seulement 6% si l'on considère les sources modernes d'énergies renouvelables que sont l'éolien et le photovoltaïque). Le développement des énergies renouvelables est largement mis en avant comme solution pour réduire notre consommation d'énergies fossiles.

Pourrions-nous à l'avenir complètement ou majoritairement remplacer les énergies fossiles par des énergies renouvelables ?

Non, répond sans hésitation Louis Possoz. En effet, le développement des énergies renouvelables est largement dépendant de l'utilisation de métaux qu'il faut extraire des réserves géologiques. Or, les processus d'extraction ont des impacts considérables sur l'environnement et les émissions de gaz à effet de serre. (8) En bref, si nous développons massivement ces extractions, ce serait tout simplement au détriment de la survie du vivant, y compris bien sûr de l'espèce humaine.

Peut-on être branché et résilient ?

Si cet argument n'était pas suffisant, s'ajoute à cela de nombreuses contraintes techniques, sociales et politiques à l'extraction des métaux et au déploiement des infrastructures pour la production de ces énergies.

Sur le plan technique uniquement, rappelons-nous de ce principe simple : **il faut de l'énergie pour produire de l'énergie !** S'il faut de l'énergie pour extraire, transporter et transformer le pétrole, il faut également de l'énergie pour fabriquer et installer les équipements solaires et éoliens. Nous abordons dans une précédente analyse faisant état du lien entre notre alimentation et l'énergie (9), le concept de « Taux de Retour Énergétique » (TRE pour les intimes) : c'est le rapport entre l'énergie récupérée par rapport à l'énergie qu'il faut investir. Ce taux était d'environ 50 dans les années 1970 lorsque les réserves de pétrole étaient accessibles et abondantes, et il a baissé (car moins accessible, moins abondant, de moins bonne qualité) pour être aujourd'hui de l'ordre de 10 à 20 (et moins si on considère les réserves non conventionnelles de pétrole). Ce même taux n'est malheureusement pas plus élevé pour le solaire et l'éolien, et risque fort de baisser à l'avenir (sites moins favorables, ressources primaires moins accessibles, ...).

Bref, sans nier le potentiel des énergies renouvelables dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre, les substituer aux énergies fossiles pour conserver un niveau de consommation identique ou supérieur est donc, au mieux, illusoire, au pire, suicidaire.

De plus, plusieurs études, comme en atteste l'ouvrage de Jean-Baptiste Fressoz (10), indiquent que si les énergies renouvelables semblent augmenter depuis 2000 en part relative de la production d'énergie, elles ne remplacent pas les énergies fossiles mais

viennent juste "s'ajouter" à celles-ci, qui continuent elles aussi à augmenter pour répondre à une demande croissante.

Miser sur l'efficacité énergétique ?

Bon, dans ce cas, ne pourrions-nous pas réduire notre consommation énergétique, en optimisant les processus et en utilisant des technologies plus efficaces de manière à consommer beaucoup moins d'énergie pour une même activité ? En d'autres termes, miser sur l'amélioration de l'efficacité énergétique ?

Malheureusement, cette bonne idée se heurte à un mécanisme appelé « l'effet rebond ». L'histoire nous montre en effet que les gains d'efficacité énergétique sont fortement compensés par « l'effet rebond ». C'est-à-dire que, lorsqu'une technologie permet de réduire la consommation énergétique d'un appareil ou service, et donc son coût d'utilisation, cet appareil ou service est plus utilisé, avec comme conséquence une augmentation globale de l'énergie utilisée. Ce paradoxe, décrit pour la première fois par un économiste anglais du nom de Jevons (11), est particulièrement présent dans le secteur des transports (on peut citer l'amélioration des machines à vapeur qui a mené à l'extension mondiale de leur utilisation, ou plus récemment la réduction du coût au kilomètre des voitures qui mène à une plus grande utilisation de celles-ci) et dans le secteur industriel où les économies d'énergie sont investies dans une expansion de la production. Par ailleurs, les gains d'efficacité énergétique, tout comme les gains de rendement agricole, ne sont pas infinis et deviennent de plus en plus difficiles à obtenir après les premiers gains significatifs, car on s'approche de limites physiques, ou biologiques, infranchissables.

Peut-on être branché et résilient ?

Même s'il existe encore, dans certains secteurs, des gains d'efficacité énergétique possibles, ils seront donc limités et présentent un risque d'être contrebalancés par l'effet rebond.

Energie et PIB : couplés jusqu'à ce que la mort les sépare

En outre, les économistes le savent bien depuis les années 1970, la consommation énergétique est étroitement corrélée à la croissance économique. Il existe en effet un couplage robuste entre le PIB (12) et la consommation d'énergie. Ceci s'explique aisément par le fait que pour produire et consommer des biens et des services, on utilise de l'énergie.

Pour maintenir une croissance économique en consommant moins d'énergie (la tant attendue "croissance verte" (13)), il faudrait donc découpler PIB et consommation

d'énergie, ce qui est hautement improbable au vu des difficultés d'amélioration de l'efficacité énergétique, mais aussi en raison de la hausse de la demande en énergie systématiquement induite par l'expansion des activités industrielles et de services.

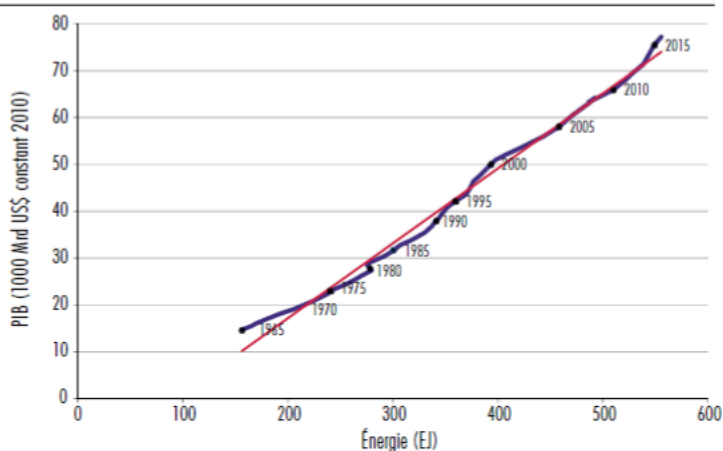
Ce découplage est d'autant plus improbable qu'il n'a jamais pu être mis en oeuvre sauf dans certains pays occidentaux pour lesquels, en analysant plus finement la situation (14), on peut voir que ces pays misent sur une économie de services (moins matérielle et donc moins consommatrice d'énergie) en délocalisant les besoins matériels dans d'autres pays.

En bref, l'idée de croissance infinie est incompatible avec les limites finies de notre planète. Cela signifie que, si l'on souhaite une poursuite de la croissance économique, nous continuerons à augmenter notre consommation d'énergie.

Illustration du couplage entre énergie et PIB

Figure 1. Evolution du PIB mondial en regard de la consommation mondiale d'énergie

Sources : Banque Mondiale (PIB) et BP (consommation d'énergie).



Référence : Regards économiques IRES-UCL 2017. Transition énergétique et (dé)croissance économique. Numéro 135, pp 26.

(R)évolutions envisageables



La seule issue possible : la sobriété énergétique

Considérant ce qui précède, une seule issue est possible selon Louis Possoz: celle de la sobriété énergétique. Cela signifie, qu'en plus d'utiliser de sources d'énergie renouvelables et d'appliquer les autres principes de "croissance verte", il faudrait de décider de réduire volontairement notre consommation d'énergie et de ressources, pour atteindre un niveau qui préserverait la capacité de régénération de la planète.

Ca serait quoi, ce niveau ?

Commençons par nous demander quel est le niveau de réduction qu'il faudrait atteindre. Puisqu'actuellement, nous « consommons » au niveau mondial les ressources équivalent à 1,75 planètes Terre chaque année (voir plus haut le paragraphe concernant le « jour du dépassement »), il nous faudrait ajuster notre niveau de consommation de manière à ce que

les ressources utilisées équivalent à 1 planète Terre, soit atteindre 57% de la consommation actuelle (=une réduction de 43%). Si l'on considère la Belgique, le taux de dépassement en 2023 étant le 26 mars, cela signifie que nous consommerions 4,3 planètes Terre si tout le monde vivait comme nous (dans des conditions d'occupation et affectations des sols similaires). Il faudrait donc réduire par 4 notre consommation.

Qu'est-ce que cela voudrait dire, concrètement ?

Une autre manière d'envisager cette réduction de la consommation est de s'intéresser à la date à laquelle le jour du dépassement était encore le 31 décembre. A l'échelle mondiale, les estimations établissent cette date au début des années '70. Il faudrait donc, globalement, revenir à un niveau de consommation proche de cette période. Ce n'est pas si loin, tout compte fait... ce n'est pas « l'âge de pierre » que redoutent certain.e.s. Cela ne signifie pas qu'il faudrait "tout débrancher"... Cependant, les territoires, les relations, les conditions d'habitabilité ont drastiquement changé. Un simple "retour en arrière" serait illusoire et c'est donc un nouvel équilibre qu'il s'agit d'inventer.

Poser des choix et simplifier

L'objectif d'un nouvel équilibre basé sur une réduction conséquente de notre consommation amène inexorablement à la question des choix à poser : à quoi allons-nous allouer nos ressources énergétiques ? A cette question en succède d'autres : à quoi faudrait-il renoncer; comment allons-nous décider; faut-il planifier par le haut cette décroissance, ou encapaciter les citoyens à faire ces choix, ou un mélange de ces deux voies, ...?

Peut-on être branché et résilient ?

Répondre à ces questions dépasse de loin cette analyse. Mais Louis Possoz nous fournit plusieurs pistes pour alimenter la réflexion, tout en rappelant d'emblée que les comportements individuels sont importants mais ne peuvent à eux seuls changer la donne, car les citoyens sont soumis à des dépendances contraintes (par exemple, les aménagements du territoire tendent à augmenter la distance entre le domicile et le lieu de travail, tendant à renforcer la dépendance à la voiture) que seules les politiques publiques peuvent réduire.

Selon lui, deux principes clés peuvent nous guider :

- Simplifier, éliminer ce qui n'est pas utile, progressivement. Supprimer ou fortement réguler la publicité serait un bon début, par exemple.
- Se réapproprié un maximum de savoir-faire : fabriquer plutôt qu'acheter, réduire sa dépendance. Devenir beaucoup plus inventifs.

Une condition que Louis Possoz juge indispensable à cette (r)évolution est la sécurisation de notre alimentation. Cela passe par un soutien ferme aux agriculteurs et le développement de nouveaux systèmes agricoles et alimentaires pour sortir de la dépendance forte aux intrants (aux engrais en particulier), un arrêt de la bétonisation des campagnes et la mise en place des réseaux de proximité, par exemple par le biais d'une sécurité sociale de l'alimentation.

Changer de lunette

Si vous avez bien suivi ce qui précède, pour réduire notre consommation par 4, cela impliquerait de réduire d'autant la croissance économique... et donc de sortir du mythe de

la croissance. Il s'agit là d'un changement radical de modèle sociétal. En somme, quitter la logique d'accumulation, pour aller vers des valeurs de coopération et de sobriété...

Ces éléments de réflexion rejoignent le cheminement mené dans le cadre du cercle Terrestre qui s'inspire des propositions du sociologue-philosophe français Bruno Latour. En particulier, l'étude "De la Terre à la terre", issue de ce cercle Terrestre et publiée par le RCR² en 2022, nous amenait à réfléchir aux "lunettes" que nous portons pour "regarder" la notion de modernité et, en contraste, la notion de l'ancien monde pré-globalisation:

" La modernité nous raconte ce vieux monde, local, comme ancien et archaïque, comme un monde de paysannerie où le travail au champ était difficile, où les conditions de vie étaient dures. En caricaturant ce monde - où on se chauffait à la bougie, où les bains étaient à l'eau froide, où le travail ne s'arrêtait jamais : l'hiver on coupait du bois, l'été on était au champ - nous pouvons comprendre que la promesse du progrès, de la modernisation de la ville pouvait sembler alléchante. Mais la vie était-elle aussi pénible ? Ou avons-nous appris à ne voir avec le progrès que ce que nous avons gagné ou oubliant ce que nous avons perdu ?".

Il nous semble essentiel de changer de lunettes, c'est-à-dire de façon de voir le monde. Raisonner uniquement en termes de perte ("à quoi faut-il renoncer?") est certainement peu mobilisateur. Considérer ce que l'on peut gagner en expérimentant la sobriété est indispensable.

De nombreuses initiatives collectives inventent et expérimentent des modes de vie plus sobres et solidaires (15). Il s'agit là de "communautés apprenantes", qui sont sources majeures d'apprentissage et

Peut-on être branché et résilient ?

d'évolution de nos représentations. Au-delà du soutien à apporter à ces initiatives, la mise en lumière et le large partage de ces expériences et apprentissages nous semblent constituer une pièce essentielle à l'édifice de la sobriété.

Conclusion

Alors, peut-on être branché et résilient ?

Oui, mais avec une consommation moindre qu'aujourd'hui. On l'a vu, les niveaux de consommation actuels impactent lourdement les vivants et menacent les conditions d'habitabilité de la planète. La voie consistant à chercher des solutions techniques, telles que l'augmentation de l'efficacité énergétique ou la substitution par des énergies renouvelables, n'est pas raisonnable, ni même réaliste.

La seule issue est celle de la sobriété énergétique. C'est cette voie qui devrait être investie par les autorités publiques. Il ne s'agit pas de « retourner à l'âge de pierre », mais de limiter notre consommation d'énergie et de ressources à ce que la planète Terre peut nous offrir durablement, et de faire des choix sur les activités essentielles à nos sociétés. Comment y parvenir est une vaste question qu'il s'agit de mettre en débat le plus largement possible.

Un changement dans notre façon de voir le monde est certainement une étape indispensable à laquelle il faut s'atteler. Les collectifs citoyens qui inventent de nouveaux modes de vie plus sobres sont une source d'enseignements et d'émergence de ce changement de paradigme. Favoriser la mise en lumière et le partage de ces enseignements est une pièce essentielle à l'édifice de la sobriété.

Cette analyse est disponible gratuitement sur le site internet www.asblrcr.be.

Le RCR², Réseau de Collectifs en Recherche de Résilience est une association promouvant la restauration des conditions d'habitabilité de la planète par l'invention, l'expérimentation et la diffusion de modes de vie écologiquement résilients, inclusifs et solidaires. Les outils, analyses et études du RCR² sont des moyens de délibérer et d'élaborer sur ces enjeux en portant des regards critiques aussi bien sur nos modes de vie actuels que sur ce qui se présente comme ses alternatives. Leur visée est d'approfondir la compréhension de ces enjeux pour stimuler l'élaboration des réponses inclusives, collectives, écologiques, solidaires, lucides et inspirantes. Ces documents sont le résultat d'entretiens, d'échanges entre collectifs ou groupes de citoyen.ne.s s'étant prêtés à nos outils d'animation ainsi que des recherches menées en groupe de travail composé.e.s de volontaires et de différents partenaires associatifs.

Toute diffusion et reproduction est autorisée et encouragée sous réserve de citer la source. N'hésitez pas à nous partager vos propres contributions ainsi que d'éventuelles questions, commentaires ou propositions. A votre disposition pour aborder, au sein de votre collectif, les thématiques traitées.

Pour nous contacter : info@asblrcr.be

Publié en 2023

Illustrations par Giacomo

Peut-on être branché et résilient ?

Notes et références

1. <https://quelfutur.org/Contenu-du-site>
2. Si elle est supposée depuis plusieurs dizaines d'années, l'origine humaine du réchauffement climatique fait officiellement consensus depuis au moins 15 ans (<https://lejournald.cnrs.fr/articles/lorigine-humaine-du-rechauffement-fait-officiellement-consensus-depuis-au-moins-15-ans>)
3. Solides : charbon, lignite; liquide : pétrole; gazeux : gaz naturel .
4. Ces impacts catastrophiques étant abondamment documentés, nous faisons le choix de ne pas les détailler ici, mais nous vous encourageons à consulter les travaux du GIEC si vous souhaitez en savoir plus à ce sujet.
5. <https://www.connaissancedesenergies.org/idees-recues-energies/le-petrole-nest-pas-renouvelable>
6. <https://www.connaissancedesenergies.org/idees-recues-energies/le-petrole-nest-pas-renouvelable>
7. <https://www.footprintnetwork.org/>
8. Voir notamment les travaux de l'ingénieure géologue minier Aurore Stéphant
9. A table ! Vous reprendrez bien une petite louche de pétrole ? A consulter sur le site du RCR² : <https://asblrcr.be/wp-content/uploads/2023/01/A-table-Vous-reprendrez-bien-une-encore-petite-louche-de-petrole.pdf>
10. "Sans Transition" de J-B Fresso, éditions SEUIL
11. Voir « The coal question » de William Stanley Jevons publié en 1865
12. Le PIB (Produit Intérieur Brut) est une mesure de l'activité économique sur un territoire. Il peut être calculé en additionnant la valeur marchande de toutes les productions (biens et services) d'un pays sur un an.
13. le principe étant de faire croire une économie de services et connaissances n'utilisant pas ou peu de ressources, l'optimisation énergétique et appliquer les principes de l'économie circulaire.
14. Selon, notamment l'économiste Timothée Parrique.
15. Retrouvez ces initiatives sur la cartographie du RCR²: <https://asblrcr.be/cartographie/>