

Transition énergétique : le mirage de la croissance verte

Décarboner les économies de 40% à l'horizon 2030 est l'objectif que se sont donnés les pays signataires des accords de Paris en 2015. Mais abaisser les émissions de CO₂ en une décennie, dans des économies industrielles complexes est-il véritablement possible, et surtout, comment ? Quels sont les secteurs devant se transformer pour y parvenir, et sous quelles conditions ? Peut-on modifier radicalement les modes de production énergétiques sans affecter durablement l'économie ? Toutes ces questions ont trouvé pour l'heure une réponse contenue en deux mots : "croissance verte". Cette théorie (et ses programmes mondiaux) estime que basculer les productions énergétiques fossiles (pétrole et charbon au premier chef) vers les énergies renouvelables (éolien, photovoltaïque, hydraulique) produira de la richesse tout en décarbonant les sociétés. Ces programmes de croissance verte sont pourtant mis en échec par l'analyse scientifique.

Croissance verte : qu'est-ce que c'est ?

Liée à la [notion de développement durable](#), la croissance verte consiste à mettre en place une stratégie de développement économique soutenable sur le long terme tout en veillant à ne pas déprécier le capital naturel, autrement dit les ressources naturelles et la biodiversité.

Une économie verte implique aussi de limiter les émissions de gaz à effet de serre. Pour cela, il faut réduire, voire supprimer notre consommation d'énergies fossiles en réalisant la transition écologique.

[Selon l'OCDE](#), les politiques de croissance verte doivent inclure :

- l'optimisation de la productivité grâce à plus d'efficacité pour réduire l'utilisation des ressources naturelles, la consommation d'énergie et la production de déchets;
- un renforcement de la confiance des investisseurs grâce à une politique environnementale clairement définie;
- l'ouverture de nouveaux marchés par une stimulation de la demande de produits, services et technologiques écologiques;
- la réduction des risques de crise économique provoquée par la réduction des ressources de matières premières, par des pollutions devenues incontrôlables (voir le plastique dans les océans) ou encore par des événements climatiques.

La croissance verte est-elle [vraiment] possible ?

Le titre de [cette étude scientifique \(Is green growth possible ? - La croissance verte est-elle possible ?\)](#), publiée en avril 2019, a un mérite : poser le problème de la transition énergétique et de sa faisabilité, dans le cadre des "accords climat" de la COP21 à Paris. Une transition basée sur des scénarios du GIEC d'une hausse maximum des températures de 1,5° C ou 2° C avant la fin du siècle. Les deux scientifiques, le docteur Jason Hickel (Université de Londres) et le professeur Giorgos Kallis (Institution catalane pour la recherche et les études avancées — ICREA), ont donc testé la robustesse des programmes pour la croissance verte, de la Banque mondiale, de l'OCDE et du programme pour l'environnement de l'ONU, afin de vérifier si ces derniers pouvaient tenir leurs promesses, une fois réalisés.

Le résultat de leurs recherches, basées sur l'étude des facteurs économiques, de production d'énergie et de réduction des émissions de CO₂, contredit entièrement les annonces faites par

ces institutions promotrices de la croissance verte. Hickel et Kallis établissent que : "**Les preuves empiriques (basées sur des expériences validées dans le temps, ndlr) sur l'utilisation des ressources et les émissions de carbone ne soutiennent pas la théorie de la croissance verte. En examinant les études pertinentes sur les tendances historiques et les projections fondées sur des modèles, nous trouvons qu'il n'existe aucune preuve empirique que la baisse des émissions carbone puisse être obtenue à l'échelle mondiale dans un contexte de croissance économique continue. Nous concluons que la croissance verte est probablement un objectif malavisé et que les décideurs doivent rechercher des stratégies alternatives.**"

Les chercheurs soulignent dans leur conclusion un point central : la demande énergétique globale doit décroître, ce que les programmes mondiaux pour la croissance verte n'envisagent jamais : "**En d'autres termes, même si nous avons besoin de toutes les interventions politiques du gouvernement et de toutes les innovations technologiques possibles, toute tentative fructueuse visant à réduire les émissions de manière adéquate nécessitera une réduction de la demande globale en énergie.**"

Et Hickel et Kallis de conclure leur étude par une alerte : "**À la lumière de ces résultats, nous concluons que la politique de croissance verte manque de soutien empirique. En effet, les éléments de preuve soulèvent des questions sur la légitimité des efforts de la Banque mondiale et de l'OCDE visant à promouvoir la croissance verte comme moyen de sortir de l'urgence écologique. Tout programme politique reposant sur des hypothèses de croissance verte, telles que les objectifs de développement durable, doit être réexaminé de toute urgence.**"

La transition énergétique, c'est quoi ?

La transition énergétique est un objectif écologique qui consiste en un **changement du système énergétique actuel vers un nouveau système énergétique basé sur des ressources renouvelables**. Cela consiste principalement à **réduire la consommation d'énergies fossiles dans une grande part des activités de l'homme : l'industrie, les transports, l'éclairage, etc.**

Enjeux

La transition énergétique implique également un **changement de politique énergétique** tout en contribuant à une meilleure efficacité énergétique, voici les principaux enjeux :

Protéger le climat et la santé ;

Favoriser l'**indépendance énergétique** et **limiter les tensions géopolitiques** liées à l'énergie ;

Diminuer la consommation globale ;

Décentraliser la production d'énergie ;

Abandonner progressivement le nucléaire (limiter les risques) pour des solutions écologiques (éolien, barrages hydrauliques, énergie solaire, biomasse etc.)

Intermittence de production et taux de retour énergétique

La croissance verte est intimement liée à la transition énergétique, dans le cadre de la baisse des émissions de gaz à effet de serre. Et c'est cette transition, du charbon et du pétrole vers de l'énergie "verte" —, produite par des ressources renouvelables — qui se trouve aujourd'hui dans l'impasse. Au delà de l'impossibilité de maintenir à la fois croissance économique et augmentation de la consommation d'énergie, tout en réduisant les émissions de CO₂, les énergies renouvelables posent encore d'autres problèmes, toujours insolubles. La production d'énergie électrique des renouvelables est discontinue et surtout, leurs taux de retour énergétique sont excessivement bas.

Les champs de panneaux photovoltaïques, tout comme les éoliennes, ne produisent pas d'électricité en continu. La nuit, le solaire est à l'arrêt, et les éoliennes terrestres ne peuvent pas produire toute l'année, faute de vent permanent. Ces sources d'énergie sont donc des compléments en cas de trop grande consommation sur le réseau électrique, mais sont dans l'incapacité de prendre le relais des centrales à charbon, fuel, gaz ou nucléaire qui produisent de façon continue, toujours le même montant d'énergie. Le stockage de l'électricité produite par les renouvelables est donc envisagé (dans un scénario à 100% renouvelable), mais possède encore de nombreuses limites : les batteries doivent être nombreuses, protégées et maintenues à des températures précises, couplées à des convertisseurs vers du courant alternatif haute tension. Rien n'indique que cette solution soit techniquement tenable à grande échelle et surtout, soit économiquement soutenable. La problématique écologique vient aussi jouer en défaveur du remplacement intégral des centrales par des renouvelables : les surfaces naturelles nécessaires à leur déploiement sont énormes... et destructrices de l'environnement.

[> A lire sur notre site : "Climat : le "Green new deal" d'Alexandria Ocasio-Cortez peut-il changer la donne ?"](#)

En 2018, la demande énergétique mondiale a continué d'augmenter, atteignant un record sur 10 ans de +2,3 %, avec une hausse à la clef de 1,7 % des émissions de CO₂, selon l'Agence internationale de l'énergie (AIE). Aujourd'hui, 80% de l'énergie mondiale est produite par des ressources fossiles, mais au fur et à mesure que la demande augmente, les renouvelables n'arrivent pas couvrir la moitié des nouveaux besoins en énergie, toujours selon l'AIE. Un autre facteur aggravant, peu pris en compte, est celui de l'utilisation des énergies fossiles pour... produire des renouvelables : plus on construit des panneaux photovoltaïques ou des éoliennes, plus il faut brûler du pétrole ou du charbon pour extraire des minerais, fondre des métaux, assembler, transporter et installer ces systèmes de production d'énergie "verte". Le rapport coût-énergie des renouvelables est donc encore loin de la neutralité carbone ! Mais les deux plus grands problèmes non résolus — et liés entre eux — avec les renouvelables, restent l'intermittence de la production énergétique et leur faible taux de retour énergétique (TRE).

Le dernier facteur négatif pour une transition complète vers les renouvelables, reste en réalité celui de l'économie. L'énergie est au cœur de la performance des économies industrielles et le taux de retour énergétique (TRE) en est un élément central (EROEI en anglais, *Energy Returned On Energy Invested*.) Le TRE est un indicateur pour connaître le rapport entre la quantité d'énergie obtenue et celle dépensée pour l'obtenir. L'exemple du pétrole, donné au magazine en ligne Reporterre, par Victor Court, un ingénieur spécialisé sur le sujet, est parlant : "*Imaginons que le TRE du système pétrolier soit de 20. Cela veut dire que pour 1 unité d'énergie consommée pour construire les puits de forage, les pipelines, les tankers, et les raffineries, l'ensemble de ce système génère 20 unités d'énergie pour la société*". Ce TRE change au cours du temps, en fonction des ressources disponibles, de la difficulté à produire, mais il ne doit pas être trop bas pour que l'économie en bénéficie, au lieu... d'en souffrir. Les énergies renouvelables ont un TRE beaucoup plus bas que les fossiles ([le pétrole a un TRE autour de 35 en 2019 dans le monde](#), l'électricité des centrales nucléaire un TRE compris entre 10 et 50 et le solaire photovoltaïque entre 8 et 12). L'intermittence dans la production et la nécessité de stockage, feraient ainsi baisser le TRE du solaire photovoltaïque espagnol de 12 à 3 (puis il se stabiliserait à 5), si une transition vers l'électricité 100 % renouvelable était opérée à l'horizon 2060, [selon une étude espagnole de novembre 2019](#). Les spécialistes sont formels pour dire que des TRE de cet ordre (inférieurs à 10), sont beaucoup trop bas pour soutenir une économie industrielle complexe.

Décroissance verte et effondrement ?

La baisse des émissions de CO₂ au niveau mondial ne peut pas s'opérer dans le cadre du développement des sociétés industrielles et donc d'une croissance économique continue, selon les chercheurs. La voie d'une transition énergétique basée sur l'énergie nucléaire — pourtant

antinomique avec le concept de croissance verte — a été envisagée. Mais là aussi une impossibilité a été constatée. [Selon le World Nuclear Industry Status Report \(WNISR\) de 2019](#), la filière nucléaire est trop lente pour se développer conséquemment au niveau mondial et son coût a augmenté avec la concurrence des renouvelables. [Une étude du MIT \(Institut technologie du Massachussets aux Etats-Unis\)](#) indique qu'au rythme actuel, il faudrait 363 ans, soit l'équivalent d'environ 30 000 centrales nucléaires, pour produire 10 à 30 térawatts de capacité d'énergie décarbonnée, nécessaire pour la transition. L'équivalent de 120 milliards (!) de panneaux solaires de 250 watts...

La voie est donc très étroite, voire bouchée, pour parvenir aux objectifs des accords de Paris de 2015, que ce soit pour 2030, 2050 ou la fin du siècle, dans le cadre des programmes de croissance verte actuels. Les chercheurs n'ont pas de solution, mais soulignent un phénomène : le basculement massif vers les énergies renouvelables risque de créer un choc économique menant à une décroissance mondiale. Ce qui, pour certains analystes, pourrait provoquer un effondrement de civilisation à l'échelle planétaire. Le choix de la croissance verte ne permettra visiblement pas d'empêcher la hausse des émissions de gaz à effet de serre, et si les prévisions du GIEC s'avèrent exactes, n'empêcheront pas une hausse de la température de plus de 2°C entre 1850 et 2050. Reste une solution, que certains analystes abordent : une transition sociale, politique, économique et culturelle menant à des sociétés sobres en énergie et très peu polluantes. Mais cette option ne semble pas, pour l'heure, à l'agenda des gouvernements et des institutions internationales.