



Note du Lierre

Cycle n°1 : « L'heure de la sobriété »

NOTE N°3 : « LA SOBRIÉTÉ, CLÉ DE VOÛTE DE LA BIFURCATION ÉCOLOGIQUE DE NOTRE SOCIÉTÉ »

PAR JULIEN BUEB & JULIEN FOSSE

Novembre 2022

Résumé

La croissance demeure le gouvernail des politiques économiques et sociales. Si l'existence d'externalités négatives est reconnue, les décideurs se contentent le plus souvent de soutenir la croissance verte. Or, historiquement, la croissance s'est toujours accompagnée d'un accroissement de notre consommation énergétique et de matière. L'adhésion aux promesses de la croissance verte et de la technologie souligne une compréhension incomplète des cycles énergétique et socio-économique. Une croissance verte « neutre ou faible en carbone » relève du mythe et occulte le concept de sobriété, qui invite à penser de manière systémique nos modes de vie et notre rapport à l'environnement.

Pour atteindre l'objectif de neutralité carbone en 2050, il existe trois leviers : la substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables, l'efficacité énergétique et la sobriété. Pour autant, cette approche n'est ni ordonnée, ni systémique et, dans le récit dominant, la sobriété est absente ou mal comprise. Avant de penser à l'efficacité ou au déploiement des énergies renouvelables, il est nécessaire de réfléchir en premier lieu aux usages de l'énergie par la société. Les ressources étant en partie limitées, consommer ou produire moins pour certains peut permettre à d'autres de consommer et de produire suffisamment. C'est aussi un moyen d'éviter les conflits liés à l'énergie et notamment à l'extraction des ressources. Le concept de sobriété fédère cette exigence et concilie lutte pour la préservation de l'environnement et contre les inégalités.

Interroger les besoins, c'est les hiérarchiser. Prioriser ceux qui sont vitaux, puis essentiels, tout en limitant ceux qui relèvent du superflu ou du nocif. La sobriété pousse donc à questionner les besoins et, à travers eux, notre rapport au temps, à l'espace, à ce qui nous entoure, à la technique. Elle remet en cause certains habitus individuels ou collectifs. Elle convoque une réflexion plus profonde de nos modes de vie individuels et surtout collectifs, ainsi que le fonctionnement de nos sociétés dont l'économie n'est qu'un instrument à leur service. Elle n'est pas une adaptation à la marge. Si, aujourd'hui, la sobriété demeure le parent pauvre des politiques publiques, c'est parce qu'elle contraint à une analyse systémique et pluridisciplinaire sur différents horizons temporels des volumes produits et consommés. En conséquence, elle implique la redéfinition profonde et transparente de l'organisation économique et sociale, donc du contrat social.

Popularisée en France par l'association négaWatt dès les années 2000, la sobriété est désormais considérée comme un point de passage obligé de la transition écologique par l'ensemble des scénarios de prospectives publiés récemment en France – RTE, ADEME, négaWatt, Solagro, IDDRI. Dans son dernier rapport[i], le GIEC consacre un chapitre entièrement dédié à la demande de services et aux aspects sociaux de l'atténuation dans lequel la notion de « sufficiency policies » (politiques de sobriété) est introduite. Pour autant, ce concept de sobriété a longtemps été mal compris[ii], sans doute volontairement tant elle n'apparaît pas compatible avec le récit dominant de la croissance verte. Si elle renvoie d'abord aux questions énergétiques, la sobriété dépasse largement ces seules préoccupations. En effet, par le besoin d'ordonner la manière de penser la transition, ce concept ouvre à des changements davantage collectifs qu'individuels. En interrogeant les usages de l'énergie, elle renverse des rapports institués et questionne nos sociétés modernes.

Julien Bueb est Docteur en Sciences économiques, spécialisé en économie de l'environnement et des matières premières. Il a travaillé dans différentes administrations centrales et a suivi les sujets liés à la macroéconomie, la planification et la transition socio-écologique et la géopolitique. Il intervient, en outre, à Paris 1 Panthéon-Sorbonne où il pilote le séminaire "transition écologique et Anthropocène", et à l'ENS en géopolitique de l'environnement.

Julien Fosse est Docteur en Biologie et inspecteur en chef de santé publique vétérinaire. Il a occupé différents postes en administration centrale sur les questions d'agriculture, de transition écologique, de prospective et de recherche. Il est chargé d'enseignements en géopolitique de l'environnement au Centre de formation sur l'environnement et la société de l'École normale supérieure et membre du Comité d'orientation du Lierre.

[i] Rapport AR6 WG III : Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change (ipcc.ch)

[ii] Sur la polysémie de la notion de sobriété, voir « Sobriété : la fin du mythe de la croissance ? », par Dominique Méda (nouvelobs.com).

Le mythe de la croissance verte

Si la croissance a longtemps contribué à la mythique de la réduction des inégalités, sa mobilisation pour résoudre les problématiques environnementales apparaît infondée. De nombreux décideurs et économistes attendent de la croissance du PIB la paix sociale et, désormais, le salut environnemental. La chaîne causale serait la suivante : par une stimulation de l'investissement, de préférence dans des technologies dites « décarbonées », la croissance serait dopée par l'amélioration de l'innovation et donc de la compétitivité ; elle permettrait une meilleure répartition des richesses, notamment par la création d'emplois. Cette analyse est biaisée puisque d'autres paramètres sont à prendre en compte. Comme le souligne Piketty[i], le patrimoine se concentre inexorablement entre les mains des plus riches lorsque le rendement du capital est plus élevé que la croissance économique[ii]. La baisse continue de la croissance depuis la fin des Trente Glorieuses ne lui permet plus de jouer un rôle redistributif, faute d'une intervention des pouvoirs publics pour modifier le rendement du capital. De plus, la croissance du PIB est de plus en plus remise en cause par l'augmentation des événements extrêmes, tant dans leur occurrence que dans leur intensité, la rareté croissante des ressources, et les risques d'effondrement locaux ou régionaux.

Pour autant, la croissance demeure le gouvernail des politiques économiques et sociales. Si l'existence d'externalités négatives générées par la croissance est reconnue, les décideurs politiques se contentent d'inviter à investir dans la croissance verte. Une telle croissance serait à la fois porteuse de réduction des inégalités, de quasi-absence de nuisances environnementales et de puissance internationale. Or, historiquement, la croissance du PIB a toujours été accompagnée d'une croissance en volume de notre consommation énergétique. Les rendements des moteurs, des chaudières ou des procédés industriels ont progressé, mais dans des proportions insuffisantes pour contrer la hausse de la demande d'énergie et les effets rebonds[iii]. Et la croissance de la production d'énergie décarbonée n'a jamais dépassé suffisamment la croissance de la demande d'énergie fossile pour permettre un découplage progressif entre production d'énergie et PIB[iv].

Selon les promoteurs de la croissance verte, l'absence de découplage serait due à des investissements insuffisants et mal orientés. Il faudrait donc poursuivre sur la voie de la croissance verte. Mais les oublis, qui expliquent l'impossible découplage par la croissance verte, sont de trois ordres[v] :

1. En matière d'innovation :

- Le cycle des innovations est chaotique. Il n'est pas régulier et les innovations majeures ne peuvent être anticipées, d'autant qu'elles émergent généralement hors des processus classiques de l'innovation. Dans le système capitaliste, l'aversion au risque conduit le plus souvent à une prise de risque minimale. En conséquence, les innovations sont le plus souvent incrémentales et rarement transformatrices. De plus, il apparaît dangereux d'attendre l'innovation majeure qui modifierait intégralement notre rapport à l'énergie ;
- L'innovation présente des risques, souvent non couverts par le principe de précaution ou accompagnée de conséquences non désirées. Par exemple, la capture et la séquestration du carbone (CSC) atmosphérique, outre ses besoins énergétiques très élevés, nécessite une quantité d'eau colossale.

2. En terme de physique et de bouclage énergie-matière :

- Les ressources disponibles doivent exister en quantité suffisante, comme l'eau pour l'hydroélectricité, des poches souterraines pour le CSC, les petits métaux[vi] pour la fabrication de sources d'énergie décarbonée. Concernant les énergies renouvelables (EnR), il y a concurrence pour s'accaparer les ressources métalliques, et leur chaîne de transformation, souvent complexe, ce qui soulève des enjeux géopolitiques[vii].
- L'accès et la production de ressources nécessitent une dépense énergétique croissante avec l'augmentation de l'extraction des matières premières[viii]. Ce contenu en matière et en énergie des nouvelles technologies de l'énergie est à prendre en compte dans l'évaluation carbone des produits technologiques « verts », car leur impact net sur les émissions de GES peut être négatif. La compréhension et l'évaluation de cette boucle énergie-matière est capitale pour considérer l'apport des technologies[ix]. Elle se réfère aux principes de la thermodynamique.

D'autres limites à la croissance verte existent. Sans être exhaustifs, elles relèvent de la concurrence d'usage entre les matières premières utilisées (biomasse pour l'alimentation ou la production énergétique), du fait que la croissance est tributaire de notre capacité à produire de l'énergie supplémentaire[i], du rythme de déploiement des systèmes énergétiques décarbonés[ii], de verrous sociotechniques pouvant limiter les possibilités d'innovations majeures[iii], etc.

L'adhésion hâtive aux promesses de la croissance verte et de la technologie a souligné la compréhension incomplète des cycles énergétique et socio-économique par les décideurs. La mise en avant, dans de très nombreux discours, des EnR ou du véhicule électrique est symptomatique de cette myopie. La substitution des véhicules thermiques individuels par des véhicules individuels « propres » va conduire à une explosion de la demande en ressources métalliques et donc une croissance de la consommation énergétique. L'usage de ces véhicules individuels ne permettra de lisser les crêtes de demande électrique qu'au prix d'une densification et d'une restructuration des réseaux électriques coûteuses, elles-mêmes gourmandes en ressources et en énergie[iv]. Le recyclage est victime de biais similaires. Il ne peut que se révéler insuffisant étant donné que la croissance de la consommation a accompagné la croissance du PIB : usages dispersifs de la matière, perte mécanique et mise en décharge, recyclage avec perte fonctionnelle (usage dégradé)[v] obèrent le potentiel de circularité de l'économie. En tout cela, une croissance verte « neutre ou faible en carbone » relève du mythe. Elle occulte le véritable apport du concept de sobriété, lequel invite à penser de manière systémique nos modes de vie.

L'ordonnancement du triptyque *sobriété – efficacité – substituabilité* comme élément indépassable d'une véritable transition juste

Pour atteindre l'objectif de neutralité carbone en 2050, il existe trois leviers : la substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables (substituabilité), l'efficacité énergétique et la sobriété. Or, dans le récit dominant qui mobilise la notion de croissance verte, la sobriété est absente ou mal comprise. En effet, les thuriféraires de la croissance verte cherchent à décarboner l'économie en agissant sur seulement deux des trois leviers et en les priorisant de la manière suivante : le développement des énergies renouvelables en premier lieu, puis dans un second temps, l'efficacité énergétique. La mobilisation de la sobriété n'est apparue comme levier pour les décideurs que très récemment, dans le contexte de la guerre en Ukraine.

Pour autant, cette approche n'est ni ordonnée, ni systémique. Par exemple, les pouvoirs publics font plus souvent mention au changement de chaudière qu'à la réduction de la consommation énergétique par la rénovation thermique, pourtant prioritaire. Cette approche peut, en conséquence, ne pas avoir l'effet escompté sur la réduction des nuisances environnementales : en France, les progrès réalisés grâce à l'efficacité énergétique de nos appareils ont été en partie annulés par le manque de sobriété. Avant de penser à l'efficacité ou au déploiement des EnR, il est nécessaire de réfléchir en premier lieu aux besoins énergétiques, aux usages de l'énergie par la société. Puis, pour gagner en efficacité, il faut « remonter » la chaîne et s'intéresser aux meilleurs moyens de transformer l'énergie pour prévenir le maximum de pertes. En dernier lieu, les EnR complètent les besoins énergétiques qui sont en conséquence nettement réduits. L'avènement d'une économie décarbonée est donc bien plus aisé.

Cet ordonnancement pour penser la transition est indépassable. Il évite les effets rebond directs et limite notre prédation sur les ressources (métalliques, biomasse et non métalliques) qui servent à décarboner nos systèmes. La concurrence pour l'accaparement des métaux actuels pourrait être largement tempérée si l'ensemble des pays riches appliquaient le principe de sobriété en premier lieu. Les pays en développement pourraient ainsi accéder plus aisément à ces ressources et déployer des EnR plutôt que des centrales charbon. Par ailleurs, il ne faut pas entendre la sobriété comme seule affaire des individus, pendant que l'efficacité et la substitution seraient celles des entreprises et des autorités publiques. Comme le souligne également le GIEC, réduire la demande en énergie implique de modifier l'organisation collective qui structure, cadre et oriente les pratiques tant économiques que sociales pour respecter les limites planétaires. La cible des mesures de sobriété n'est donc pas que la demande finale. Les aspects techniques et organisationnels sont des composantes essentielles de la sobriété, laquelle ne se réduit pas à des comportements individuels, à de simples « éco-gestes » répondant à un appel à être « responsable ». S'il est nécessaire, sans être suffisant, d'intervenir sur les structures de choix, cette stratégie s'avère limitée et peut contraindre l'ambition pour une transition juste. La sobriété suppose d'agir structurellement sur ce qui maintient des niveaux élevés de production et de consommation, car consommation et production sont indissociables l'un de l'autre. Elle doit orienter les besoins au sein d'un cadre collectif qui respecte les limites planétaires.

En appelant à revoir consommation et production, arrive la question de la répartition tant des ressources que des efforts pour atteindre les objectifs. Car de nos consommations énergétiques naissent les inégalités environnementales. Premièrement, la sobriété est une priorité dans les pays développés où les niveaux de consommation d'énergie des secteurs les plus émetteurs et des ménages les plus consommateurs en biens et services carbonés (en général les populations les plus riches) est insoutenable. La structure des émissions dépend également d'autres facteurs que le revenu, notamment l'âge, le genre, et l'éducation. Ainsi, les hommes consomment davantage de nourriture que les femmes et dépendent davantage de leurs revenus pour les véhicules et leur conduite. Cela souligne les enjeux liés aux normes culturelles et sociales et leur évolution. Deuxièmement, la sobriété est d'autant plus acceptable qu'elle contribue à réduire les inégalités et la précarité énergétique y compris dans les pays riches comme la France[i]. Il est possible d'imaginer des incitations économiques à la fois sociales et efficaces. Au lieu de disposer d'un prix qui diminue avec la consommation, il est possible d'instaurer des prix bas pour les usages nécessaires, puis une augmentation progressive de la tarification corrélée aux volumes consommés. Les mesures économiques peuvent s'avérer insuffisantes pour orienter l'ensemble des habits, solliciter la réglementation est nécessaire. L'énergie est un bien indispensable dont l'usage sous-tend la fourniture de services essentiels comme l'éducation, la sécurité sanitaire par la réfrigération des aliments, l'accès aux technologies de l'information. Les ressources étant en partie limitées, consommer ou produire moins pour certains peut permettre à d'autres de consommer et de produire suffisamment. C'est aussi un moyen d'éviter les conflits liés à l'énergie et notamment à l'extraction des ressources. Le concept de sobriété fédère cette exigence. La sobriété concilie lutte contre le changement climatique et contre les inégalités.

Au-delà de la sobriété énergétique, la bifurcation par la sobriété

Nos besoins ont-ils une importance réelle ou supposée ? Serait-il possible d'établir des priorités entre eux ? Si les besoins sont énergivores et/ou peu utiles, peut-il être nécessaire d'intervenir pour réguler le comportement ? Penser la sobriété de manière systémique invite à interroger les besoins mais également le sociétal, ces deux questionnements étant profondément liés. Si penser la sobriété énergétique agit structurellement sur notre rapport à l'énergie, à travers la réflexion sur nos besoins, la sobriété dépasse le seul cadre énergétique.

Interroger les besoins, c'est les hiérarchiser. Prioriser ceux qui sont vitaux, puis essentiels, tout en limitant ceux qui relèvent du superflu ou du nocif pour la plupart. On retrouve ici la question des inégalités. Mais au-delà de ces dernières, qui décide des besoins et de leur classement ? De fait, la puissance publique exerce déjà une hiérarchisation des besoins via une fiscalité différenciée entre types de biens et services, jugés plus ou moins nécessaires (presse, alimentation, etc.) ou nuisibles (tabac, sodas, etc.). Cette normativité de l'impôt doit être partagée collectivement et faire l'objet d'un débat démocratique[ii]. Dans ces débats, qui vont au-delà de la fiscalité carbone – composante carbone ou marché carbone –, la différence entre les désirs ou le « superflu » et les besoins ou « l'essentiel », souvent mise en avant dans les discours sur la sobriété, s'avère peu opérationnelle lorsqu'il s'agit de réfléchir aux outils de politique publique à mettre en œuvre. En effet, les besoins comme les désirs sont socialement construits tout en étant intimement liés aux personnes. Les libertés individuelles offrent une large diversité en matière de besoins ou de désirs. La reconnaissance de ces libertés par les pouvoirs publics contraint leurs possibles d'intervention. La question est donc double : comment instaurer collectivement une normativité acceptable sur les usages permis ou favorisés ; quand laisser aux individus et ménages le soin de prioriser leurs usages dans un cadre qui respecte les limites planétaires ? La sobriété légitime donc la délibération collective. Elle invite à se pencher sur la démocratie. Hiérarchisation des besoins face aux limites planétaires et démocratie sont intimement liés.

Ainsi, si les voyages touristiques en avion ne pourront plus que rarement avoir lieu, comment imaginer nos besoins d'évasion à l'autre bout du monde, très marqués par l'occidentocène ou par des inégalités environnementales[iii] ? Comment se rendre de l'autre côté de l'Atlantique si l'aller simple dure environ une semaine ? À cet instant, la sobriété devient élément constitutif de notre société puisqu'à travers le désir de vacances lointaines se définit notre rapport au travail et donc au temps, lequel a radicalement évolué depuis la seconde moitié du XXe siècle. D'un côté, nous avons accéléré grâce aux technologies de production et de communication : nous avons accès à de multiples sources d'informations en ligne, nous partons en vacances très loin, très rapidement, pour de courts laps de temps, nous consommons beaucoup plus de ressources (on parle de la grande accélération des années 1950), etc. D'un autre, jamais l'impression de manquer de temps n'a été si répandue. Ce phénomène se dénomme l'« accélération sociale »[iv] et n'est pas soutenable. Cette accélération sociale renvoie aux inégalités, puisque tout le monde ne peut suivre le rythme, absorber les connaissances requises à la vitesse requise.

Elle laisse songeur puisque malgré les gains obtenus par le progrès de la technique qui permettent de « gagner du temps » et de raccourcir les distances, le sentiment de ne plus avoir le temps est patent. Elle pose la question du partage du temps entre travail et loisirs, vie active/retraite, temps d'activité/temps de travail, d'autant plus que limiter le temps de travail réduirait la pression humaine sur les écosystèmes et le climat. Le travail est au cœur de cette accélération : droit à la déconnexion, retour à la terre, à la saisonnalité, « repentis » du travail, besoin de ralentir. La sobriété pousse donc à redéfinir le contrat social et ce que travailler veut dire : pour qui, comment, pour quels besoins ?

À travers la nécessité de repenser les circuits courts, la sécurité des approvisionnements énergétiques comme alimentaires, la sobriété interroge l'espace. Elle dépasse pour autant la seule distance et la mobilité des biens et des services. Elle questionne l'espace de production pour améliorer la résilience agricole et alimentaire. La sobriété déborde dans cet exemple sur l'idée d'établir des biorégions. Penser à un espace sobre renvoie également au lieu de décision ou à celui qui fonde un sentiment d'appartenance. Notre rapport à l'espace a radicalement évolué depuis la seconde moitié du XXe siècle : l'accélération sociale a raccourci les distances et permis le développement du commerce international. Mais à quel prix social et environnemental ? Si le commerce international peut permettre le partage de l'innovation – encore faut-il pouvoir se l'approprier localement – il affecte l'environnement. Pour autant, un espace sobre ne signifie pas repli sur soi : il réinvente les notions de solidarités, d'ancrage territorial ou de gouvernance locale. Un espace sobre interroge la mobilité, donc le travail et l'activité, les migrations, l'urbanisme, la métropolisation et la désertification territoriale mais également le tourisme (spatial ?), les loisirs (des plus riches, des plus pauvres), la mondialisation ou encore notre gestion des déchets, lesquels sont, pour partie, expédiés dans les pays en développement. Il renvoie également à la question d'accaparement de zones et donc de ressources qui relève de la géopolitique et de l'économique. Il questionne la dégradation de l'environnement avec la désertification progressive de la planète et la montée des eaux.

La notion de sobriété nous pousse également à explorer notre rapport à la technique. Croiser sobriété et technique offre une toute autre lecture que le récit dominant. Au cœur du récit de la croissance verte – l'investissement stimule l'innovation technologique et permet de croître partiellement vert – ce raisonnement suggère que seule la technologie permettra de répondre aux défis environnementaux. Or, cette vision « techno-solutionniste » s'oppose à une gestion durable du risque et conduit souvent à de la maladaptation. Il est en effet peu probable que la technologie à elle seule puisse répondre aux défis socio-environnementaux, voire même permette le progrès. Pour certains critiques, il s'agit tantôt de promouvoir les *low tech*, en opposition aux *high tech*, tantôt de limiter la complexité de nos savoirs donc de nos systèmes afin de gagner en résilience et en capacité d'adaptation. Est-ce que le développement de connaissances pointues dans des techniques peu énergivores, comme l'agroécologie ou les *low tech*, est plus sobre que les technologies dites de pointe ? Plus largement, est-ce que l'hyper spécialisation des sociétés empêche des réflexions globales ou systémiques et surtout pluridisciplinaire ? Existe-t-il un risque d'accaparement de la technique (ex. partage de semences, poids des GAFAM, etc.) ? Quel est le rôle de l'innovation et quel partage des innovations et du savoir-faire envisageable ou souhaitable à l'échelle locale comme mondiale ?

La sobriété appliquée à la notion de ressources ouvre, en outre, une réflexion profonde de notre rapport au monde. Loin de ne concerner que les ressources fossiles ou métalliques, le mot ressource doit être associé à un qualificatif pour être apprécié : ressources marines, ressources non énergétiques et non agricoles, ressources humaines, etc. Ressource renvoie donc à un vaste champ de réflexion. Ce mot interroge la simple perception de substances inertes mais également vivantes comme un moyen matériel dont souhaite disposer l'humain ou une collectivité pour ses propres desseins. De fait, appliquer la sobriété aux ressources complexifie notre rapport à notre environnement et ce qui fait société. Cela peut remettre en cause la façon (faussée ?) de penser l'économie ou la société. Si toutes les ressources sont limitées quel que soit l'usage que l'Humanité en fait, en conséquence des différentes temporalités entre les cycles géobiochimiques et celui de la nature humaine, les impacts liés à leur exploitation vont bien au-delà d'un simple épuisement. Nos sociétés sont prédatrices de ressources et peuvent conduire à des effondrements à des échelles locales (et non globale jusqu'à ce jour). Bâtir un monde sobre nécessite de penser gestion et répartition juste des ressources à l'échelle locale comme nationale et internationale. Plus en avant, la sobriété interroge le caractère même des ressources, « au service de » l'Humain ou « à disposition de ses désirs ». En effet, appliquer la notion de sobriété sur les ressources pourraient renverser ce rapport de disponibilité conduisant à la prédation que l'Humain exerce sur une nature extériorisée. Au lieu de vivre contre son environnement, la sobriété invite à *vivre avec*.

La sobriété pousse donc à questionner les besoins et, à travers eux, notre rapport au temps, à l'espace, à ce qui nous entoure, à la technique, à quoi nous appartenons, etc. Elle remet en cause certains habitus individuels ou collectifs. Elle convoque une réflexion plus profonde de nos modes de vie individuels et surtout collectifs et les bases même du fonctionnement de nos sociétés dont l'économie n'est qu'un instrument à leur service. Une société engagée dans la sobriété modifie ses normes sociales et juridiques, ses besoins individuels et ses imaginaires collectifs au profit d'une réduction volontaire et planifiée des consommations d'énergie, de matières et de vies. Elle n'est pas une adaptation à la marge. Si, aujourd'hui, la sobriété demeure le parent pauvre des politiques publiques, c'est parce qu'elle contraint à une analyse systémique et pluridisciplinaire sur différents horizons temporels des volumes produits et consommés. En conséquence, elle implique une redéfinition profonde et transparente de l'organisation économique et sociale, donc du contrat social, que le pouvoir dominant ne veut ou ne peut imaginer.

Notes

Page 2.

[i] Piketty T., *Le capital au XXI^e siècle*, Seuil, 2013.

[ii] La seule manière d'éviter cet écueil est de mettre en place des institutions nationales et internationales qui redistribuent équitablement les revenus.

[iii] L'effet rebond peut être défini comme l'accroissement de consommation de matières et/ou d'énergie induit par l'utilisation efficace d'une technologie. Il efface, au moins partiellement, les réductions de l'empreinte écologique obtenue par unité de produit. La chaîne causale de l'effet rebond peut être synthétisée de la manière suivante : amélioration de l'efficacité énergétique → baisse du coût d'usage marginal du bien par l'utilisateur → changement de comportement → augmentation de la consommation (du bien et d'énergie et/ou d'autres biens). Les effets rebonds sont importants dans le domaine de la mobilité et, dans une moindre mesure, du logement. Flipo F. et C. Gossart, « Infrastructure numérique et environnement. L'impossible domestication de l'effet rebond », *Terminal*, n° 103-104, Paris, 2009.

[iv] Caminel T, Frémeaux P., Giraud G., Lalucq A. et Roman P., *Produire plus, polluer moins : l'impossible découplage ?*, Collection Politiques de la transition, Les Petits Matins et Institut Veblen, 2014.

[v] Bueb J., « Quelle transition écologique souhaitons-nous ? », *Diploweb*, novembre 2018.

[vi] Appelés également métaux critiques, stratégiques ou encore rares, au prix de quelques nuances. Ces métaux, contrairement au fer ou à la bauxite, sont produits en petites quantités et sont moins présents dans l'écorce terrestre. Ils sont particulièrement recherchés pour leurs propriétés et leurs applications dans les nouvelles technologies de l'énergie.

[vii] La Chine est le pays qui a le mieux compris cette nouvelle géopolitique de l'énergie (qui passe par l'usage des matières premières métalliques à destination des EnR). Elle s'est positionnée sur de nombreux gisements à travers le monde et a acquis de nombreuses technologies de raffinage et de transformation ce qui lui assure une position stratégique dans le secteur de l'énergie du futur. Voir Pitron G., *La guerre des métaux rares: La face cachée de la transition énergétique et numérique*, Les liens qui libèrent, 2018.

[viii] Cet effet renvoie au second principe de thermodynamique. Il peut être approché par le taux de retour sur investissement énergétique (ou EROI). L'EROI mesure la quantité d'énergie utilisable par unité d'énergie dépensée pour obtenir cette énergie. Il calcule la difficulté à extraire l'énergie de l'environnement. Il établit que l'énergie nette disponible pour les activités humaines décroît. Il en est de même pour les productions des ressources métalliques : il faut de plus en plus d'énergie pour produire des ressources métalliques qui serviront à la production d'EnR. Voir Court V. et Fizaine F. (2017), « Long-Term Estimates of the Energy-Return-on-Investment (EROI) of Coal, Oil, and Gas Global Productions », *Ecological Economics*, 138 (2017), p. 145-159.

[ix] Roman,P., *Le découplage PIB-matières*, dans Caminel T. et al., op. cit.

Page 3.

[i] La croissance du PIB est ainsi économétriquement expliquée à 60 % pour les pays de l'OCDE en moyenne. Giraud G. et Kahraman Z., "How dependent is growth from primary energy?", *CNRS Working Paper*, 2014.

[ii] Le temps pour réaliser la transition est court, or les efforts en termes de besoins énergétiques pour opérer la transition sont importants. Il est donc à craindre que l'énergie générée par les EnR vienne en complément et non en substitution des fossiles. Pearce J.M., "Optimizing greenhouse gas mitigation strategies to suppress energy cannibalism", *Second conference on climate change technologies*, Hamilton, Ontario, Canada, 2009.

[iii] Arthur W. B., *Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events*, *The Economic Journal*, 99, pp. 116–131, 1989.

[iv] De plus, si la flotte de voitures électriques atteint des proportions importantes sur le marché automobile, les seules énergies renouvelables seront largement insuffisantes pour répondre à la demande d'électricité quand bien même de significatifs progrès aient été faits en matière d'efficacité. Les voitures électriques peuvent ainsi devenir des voitures au charbon comme en Chine !

[v] P. Bihouix, *L'âge des low-tech. Vers une civilisation techniquement soutenable*, *Anthropocène*, Le Seuil, 2014.

Page 4.

[i] Observatoire national de la précarité énergétique, *Les chiffres clés de la précarité énergétique 2022 : 20 % des Français déclarent avoir eu froid au cours de l'hiver 2020-2021 et 10,5 % des Français ont dépensé plus de 8 % de leurs revenus en 2020 pour payer les factures énergétiques de leur logement, et font partie des plus modestes.*

[ii] <https://www.strategie.gouv.fr/publications/soutenabilites-orchestrer-planifier-laction-publique>

[iii] Fressoz J.-B. et C. Bonneuil (), *L'évènement Anthropocène*. E. Laurent (?), *Les inégalités environnementales*.

[iv] Rosa H. (). *Aliénation et accélération, Vers une théorie critique de la modernité tardive*. La découverte.

Fondé en 2019, le Lierre rassemble plus de 1000 fonctionnaires, hauts fonctionnaires, experts, consultants, acteurs des politiques publiques, convaincus que la transformation de l'action et des politiques publiques est indispensable pour répondre aux urgences écologiques et sociales.

Plus d'informations sur le site <https://le-lierre.fr/>