

Croissance sans croissance économique

Une publication étonnante et détonante de l'EEA



Pascal Kotté

Jan 14 · 16 min read

European Environment Agency



Growth without economic growth

Economic growth is closely linked to increases in production, consumption and resource use and has detrimental effects...

www.eea.europa.eu

Voici la version française de cette publication de l'EEA, avec le commentaire suivant de **Jancovici**:



L'agence européenne de l'environnement (EEA, qui fait partie des institutions officielles de l'Union Européenne) vient de publier une note étonnante sur la croissance et la pression environnementale.

De façon très inattendue dans un document émanant d'une instance "officielle", l'EEA affirme qu'il n'est pas possible d'augmenter la taille de l'économie (la croissance) et de faire

baissier les consommations de ressources et les émissions de gaz à effet de serre. On y lit aussi qu'une économie 100% circulaire n'existe pas. Il n'y aura pas, donc, de croissance verte, pas plus dans le Green Deal (explicitement cité) qu'ailleurs.

Ce constat — évident pour certains — étant posé, la bonne question ensuite est bien entendu "quoi faire". L'EEA invite le monde politique à se demander comment la notion de progrès peut se déplacer des innovations technologiques vers le gain de sens, de lien social, de valeurs, et d'autres objectifs non matériels. Et elle souligne que ce sera un vrai défi, bien plus ardu à relever que d'améliorer la technique.

Pied de nez à Macron ? Les Amish y sont cités, et plutôt comme un cas d'étude intéressant !

Croissance sans croissance économique

- [PDF](#) — Version EN
- [PDF](#) — Version FR

Publié le 11 janv. 2021



Photo: © Ricardo Gomez Angel sur Unsplash

La croissance économique est étroitement liée à l'augmentation de la production, de la consommation et de l'utilisation des ressources et a des effets néfastes sur l'environnement naturel et la santé humaine. Il est peu probable qu'un découplage absolu et durable de la croissance économique des pressions et des impacts environnementaux puisse être obtenu à l'échelle mondiale; par conséquent, les sociétés doivent repenser ce que l'on entend par croissance et progrès et leur signification pour la durabilité mondiale.

Messages clé

La «grande accélération» en cours [1] de la perte de biodiversité, du changement climatique, de la pollution et de la perte de capital naturel est étroitement liée aux activités économiques et à la croissance économique.

Un découplage complet de la croissance économique et de la consommation des ressources n'est peut-être pas possible.

L'économie du donut, la post-croissance et la décroissance sont des alternatives aux conceptions traditionnelles de la croissance économique qui offrent des informations précieuses.

Le Green Deal européen et d'autres initiatives politiques pour un avenir durable nécessitent non seulement des changements technologiques, mais aussi des changements dans la consommation et les pratiques sociales.

La croissance est enracinée culturellement, politiquement et institutionnellement. Le changement nous oblige à surmonter ces obstacles démocratiquement. Les différentes communautés qui vivent offrent simplement une inspiration pour l'innovation sociale.

Ce récit fait partie d'une série intitulée `` Narratives for change '' publiée par l'AEE

Croissance et récits de changement

Le monde est en train de changer rapidement. De nombreux facteurs de changement interagissent dans une interaction très complexe de besoins humains, de désirs, d'activités et de technologies (AEE, 2020) et contribuent à la grande accélération de la

consommation humaine et à la dégradation de l'environnement. La civilisation humaine est actuellement profondément insoutenable.

Ces dynamiques doivent changer. Les gouvernements, les scientifiques et les organisations non gouvernementales (ONG) du monde entier se rassemblent pour essayer de concevoir de nouvelles idées, politiques, plans et récits. Ce récit fait partie d'une série intitulée «Narratives for change» publiée par l'AEE. Il présente des perspectives alternatives sur la croissance économique et le progrès humain et explore la diversité des idées nécessaires pour transformer notre société vers des objectifs de durabilité et réaliser les ambitions du Green Deal européen.

En s'appuyant sur les informations des rapports de l'AEE sur les facteurs de changement et les transitions en matière de durabilité (*AEE, 2017, 2019a, 2019b, 2020*), cette note explore des idées alternatives sur la croissance et les progrès dans le but d'élargir le débat sur la durabilité. Cela arrive à un moment crucial pour l'UE, qui fait face à des défis et des opportunités urgents associés à un changement fondamental. L'UE a atteint des niveaux sans précédent de prospérité et de bien-être au cours des dernières décennies, et ses normes sociales, sanitaires et environnementales figurent parmi les plus élevées au monde (*AEE, 2019c*).

Le maintien de cette position ne dépend pas nécessairement de la croissance économique. Le Green Deal européen pourrait-il, par exemple, devenir un catalyseur pour que les citoyens européens créent une société qui consomme moins et se développe dans des dimensions autres que matérielles?

Comme le découplage mondial de la croissance économique et de la consommation de ressources ne se produit pas, une véritable créativité est nécessaire: comment la société peut-elle se développer et croître en qualité (*par exemple, objectif, solidarité, empathie*), plutôt qu'en quantité (*par exemple, niveau de vie matériel*), et d'une manière plus équitable? À quoi sommes-nous prêts à renoncer pour répondre à nos ambitions de développement durable?

Un découplage à l'échelle mondiale, durable et absolu peut ne pas être possible

À l'échelle mondiale, la croissance n'a pas été découplée de la consommation de ressources et des pressions environnementales et ne le deviendra probablement pas

(Parrique et al., 2019; Hickel et Kallis, 2020; Wiedmann et al., 2020). L'empreinte matérielle mondiale, le produit intérieur brut (PIB) et les émissions de gaz à effet de serre ont augmenté rapidement au fil du temps et sont fortement corrélés (*figure 1*). Alors que la croissance démographique était la principale cause de l'augmentation de la consommation de 1970 à 2000, l'émergence d'une classe moyenne aisée mondiale a été le moteur le plus puissant depuis le début du siècle (Panel, 2019; Wiedmann et al., 2020). En outre, le développement technologique a jusqu'à présent été associé à une consommation accrue plutôt qu'à l'inverse.

L'Europe consomme plus et contribue davantage à la dégradation de l'environnement que les autres régions, et les perspectives de l'Europe d'atteindre ses objectifs de politique environnementale pour 2020, 2030 et 2050 sont faibles (AEE, 2019c). Plusieurs des empreintes environnementales de l'Europe dépassent les frontières planétaires (Sala et al., 2020; EEA / OFEV, 2020).

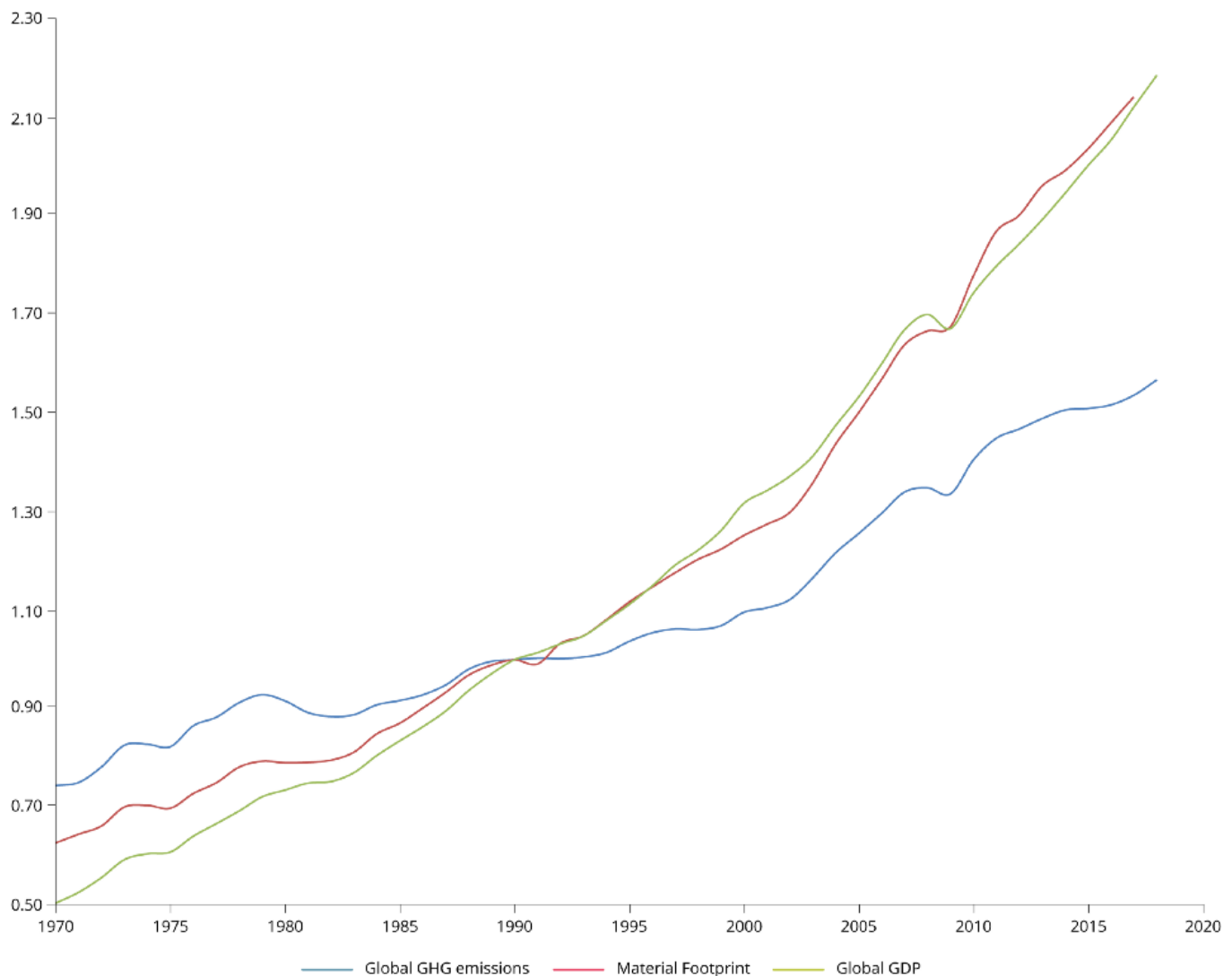


Figure 1. Évolution relative des principaux indicateurs économiques et environnementaux mondiaux de 1970 à 2018

Sources: Modifié de Wiedmann et al. (2020). Reproduit selon les termes et conditions de la licence Creative Commons CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Données d'Olivier et Peters (2020) pour les émissions de gaz à effet de serre (GES); PNUF et IRP (2018) pour l'empreinte matérielle; et Banque mondiale (2020a) pour le PIB. **Plus d'informations**

Les politiques de haut niveau (par exemple le pacte vert européen et les objectifs de développement durable des Nations Unies, ODD) proposent le découplage de la croissance économique et de l'utilisation des ressources comme solution. Cependant, les débats scientifiques sur la possibilité d'un découplage remontent au XIXe siècle et il n'y a toujours pas de consensus. Des études récentes, telles que Hickel et Kallis (2020) et Parrique et al. (2019), ne trouvent aucune preuve d'un découplage absolu entre croissance et dégradation de l'environnement ayant eu lieu à l'échelle mondiale.

Alors que certains pays de l'UE ont réussi à réduire certaines formes de pollution entre 1995 et le milieu des années 2010 (par exemple acidification, eutrophisation, émissions de gaz à effet de serre), le découplage entre croissance et empreintes environnementales (par exemple eau, matériaux, énergie et gaz à effet de serre) associé aux modèles de consommation de l'UE sont souvent relatifs et varient d'un pays à l'autre (Sanyé-Mengual et al., 2019; NTNU, 2020).

Ces changements sont associés à une combinaison de facteurs (voir *EEE*, 2020). Il s'agit notamment des changements économiques structurels, qui ont conduit à l'externalisation d'une part importante des activités à forte intensité énergétique vers des pays tiers et à la financiarisation des économies de l'UE (Kovacik et al., 2018). Une réduction absolue des pressions et des impacts environnementaux exigerait **des transformations fondamentales** vers un autre type d'économie et de société — au lieu de gains d'efficacité **supplémentaires** au sein des systèmes de production et de consommation établis.

100% de circularité est impossible

Si la croissance économique ne peut être dissociée de l'utilisation des ressources, l'utilisation des ressources existantes peut-elle être étendue au sein de l'économie? Les

politiques d'économie circulaire visent à améliorer la gestion des déchets et à favoriser des cultures de production et de consommation responsables. L'économie circulaire, cependant, peut ne pas permettre la transformation vers la durabilité si les mesures de circularité alimentent une stratégie de croissance qui conduit à une consommation accrue de matières. Une économie réduite pour correspondre à l'intrant matériel qu'elle peut recycler serait une économie très lente (*Kovacic et al., 2019a*).

Le concept d'«économie circulaire» suggère que les ressources matérielles pourraient provenir de plus en plus de l'intérieur de l'économie, réduisant ainsi l'impact environnemental en augmentant la réutilisation et le recyclage des matériaux. Cependant, cet 'imaginaire' socio-technique a un potentiel limité de durabilité, comme le révèle l'analyse biophysique (*Kovacic et al., 2019a*). En fait, à l'échelle de l'ensemble de l'économie, seuls 12% environ des intrants de matières étaient recyclés dans l'UE-27 en 2019 (*Eurostat, 2020*). Compte tenu des technologies actuelles de conception des produits et de gestion des déchets, les taux de recyclage de matériaux tels que les plastiques, le papier, le verre et les métaux peuvent — et devraient — être considérablement augmentés conformément aux ambitions politiques de l'UE. Cependant, dans l'ensemble, les matériaux recyclables restent une faible partie du débit de matériaux.

Le faible potentiel de circularité est dû au fait qu'une très grande partie du débit de matière primaire est composée

1. de vecteurs d'énergie, qui sont dégradés par l'utilisation comme expliqué par les lois de la thermodynamique et ne peuvent pas être recyclés, et
2. de matériaux de construction, qui sont ajouté au parc immobilier, qui est recyclé sur des périodes beaucoup plus longues (Figure 2).

Cela peut être interprété à la lumière de l'étude de Tainter (1988) sur l'effondrement des sociétés complexes: à mesure que la complexité augmente, il y a des rendements marginaux décroissants sur l'amélioration de la résolution de problèmes; par conséquent, les améliorations à l'échelle locale ont un très faible impact sur l'ensemble du système.

De plus, un débit élevé et de faibles taux de recyclage semblent être les conditions d'une productivité élevée (*Hall et Klitgaard, 2012*). Les sociétés avancées ont besoin de hauts débits d'énergie et de matériaux pour maintenir leur complexité organisationnelle (*Tainter et Patzek, 2012*). Ce que ces idées indiquent, c'est la nécessité de repenser et de recadrer les notions sociétales de progrès en termes plus larges que la consommation.

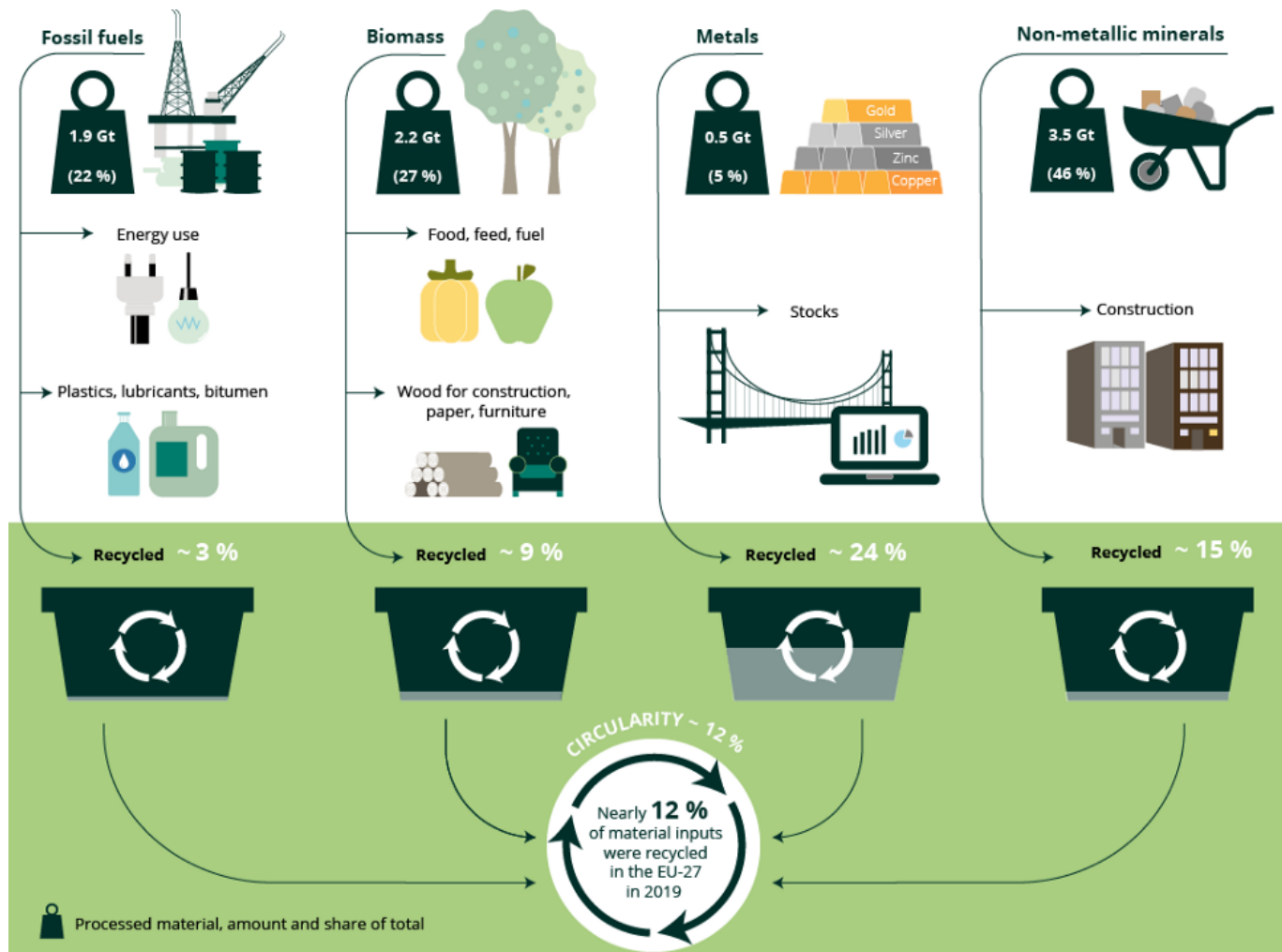


Figure 2. Représentation schématique des limites de la circularité dans l'UE-27, 2019

Remarque: Les chiffres entre parenthèses (en haut) indiquent la part d'une catégorie donnée de matière dans le total des matières traitées et se réfèrent à l'année 2014. Les chiffres pour le recyclage (en bas) indiquent la part de recyclage dans chaque catégorie et se réfèrent à l'année 2019. la catégorie «Métaux» comprend également les déchets d'extraction associés.

Source: données de Mayer et al. (2019) pour les matériaux transformés et Eurostat (2020) pour les taux de recyclage.

Des pistes pour repenser la croissance et le progrès

Historiquement, les États modernes ont adopté une pensée économique axée sur la croissance économique et conceptualisé les problèmes sociaux et environnementaux comme des externalités. En conséquence, la croissance est enracinée culturellement, politiquement et institutionnellement. Dans le monde entier, la légitimité des gouvernements ne peut être séparée de leur capacité à générer une croissance économique et à créer des emplois.

Cependant, les dernières décennies ont vu une variété d'initiatives pour « repenser l'économie » (y compris le mouvement portant ce nom, *Rethinking Economics*, 2020) et développer des perspectives théoriques qui combinent l'attention aux besoins légitimes de la population humaine actuelle avec la nécessité d'une transformation vers un avenir durable. La pensée écomoderniste [2] favorise la «croissance verte» par le progrès scientifique et technologique.

D'autres domaines scientifiques et mouvements sociaux sont allés au-delà de l'idée de croissance verte (Wiedmann et al., 2020) et ont proposé des concepts tels que «l'économie du donut» (doughnut economics, Raworth, 2017) et la «décroissance» (Demaria et al., 2013), qui sont présentés dans le tableau 1.

Tableau 1. Écoles de pensée alternatives sur la croissance

- **Point de vue sur la croissance:** Définition
- **Décroissance:** Un terme générique désignant des mouvements universitaires, politiques et sociaux plus radicaux qui soulignent la nécessité de réduire la production et la consommation et définissent des objectifs autres que la croissance économique (Demaria et al., 2013).
- **Post-croissance:** Agnostique sur la croissance, cette école de pensée se concentre sur la nécessité de dissocier le bien-être de la croissance économique (Wiedmann et al., 2020).
- **Croissance verte:** Basé sur une pensée écomoderniste qui investit ses espoirs dans le progrès scientifique et technologique (ex: écoconception, innovation verte) orienté vers la durabilité. En d'autres termes, «la croissance verte signifie favoriser la croissance économique et le développement tout en garantissant que les actifs

naturels continuent de fournir les ressources et les services environnementaux sur lesquels repose notre bien-être» (OCDE, 2011).

- **Économie du beignet (*doughnut*)**: Combine l'attention aux besoins légitimes de la population humaine actuelle avec la nécessité d'une transformation vers un avenir durable (Raworth, 2017).

De même, des perspectives radicales sont offertes par des domaines tels que les études de transition, la science post-normale, l'économie écologique et les études de résilience. L'AEE (2017) a résumé cette littérature et noté:

Le défi dans les années à venir consistera à intégrer ces informations dans les processus politiques généraux et à réfléchir à la manière dont ils peuvent être mis en œuvre efficacement pour soutenir les objectifs de durabilité de l'Europe.

L'innovation sociale, politique et technologique est nécessaire pour traduire des idées alternatives sur la croissance en de nouveaux modes de vie. L'inspiration se retrouve également dans des traditions très anciennes. Le slogan d'Ernst Schumacher (1973) «*Small is beautiful!*» avait des racines profondes dans la pensée tant orientale qu'occidentale.

Il existe une gamme de communautés religieuses, spirituelles et laïques qui sont moins matérialistes, consomment moins et recherchent des modes de vie plus simples que ceux de la société traditionnelle. Les soi-disant «gens simples» (par exemple les Amish et les Quakers) pratiquent une vie simple dans le cadre de leur identité religieuse. Dans les écovillages, le mode de vie plus simple est lié à l'environnementalisme (GEN Europe, 2020). D'innombrables communautés Internet se consacrent à une vie simple pour améliorer la qualité de vie, réduire le stress personnel et réduire les pressions environnementales. Parmi les écoles de pensée sur la croissance, les mouvements de décroissance s'intéressent particulièrement à la vie simple.

Les valeurs fondamentales de l'Europe ne sont pas matérialistes

Dans les sociétés libérales, une multiplicité de valeurs est chérie. Le patrimoine européen est beaucoup plus riche que la consommation matérielle. Les valeurs fondamentales de l'UE sont la dignité humaine, la liberté, la démocratie, l'égalité et l'état de droit, et elles ne peuvent être réduites ou remplacées par une augmentation du PIB. S'il y a des limites à la croissance économique et à la trajectoire actuelle (c'est-à-dire le "plan A"), le plan B pour atteindre la durabilité consiste à innover des modes de vie, des communautés et des sociétés qui consomment moins et qui sont pourtant attractives pour tout le monde et pas seulement pour les individus avec un environnement, intérêt spirituel ou idéologique.

Le plan B est extrêmement difficile. La croissance économique est fortement corrélée aux indicateurs de santé et de bien-être, tels que l'espérance de vie et l'éducation. Grâce à la croissance économique, la part de la population mondiale vivant dans l'extrême pauvreté, telle que définie par le seuil de pauvreté de 1,90 USD par jour, est passée de 36% en 1990 à 10% en 2015 (*Banque mondiale, 2020b*). En termes d'économie du beignet, il est possible que le beignet entre les besoins humains fondamentaux et les limites planétaires soit très mince (*O'Neill et al., 2018*). Cependant, la croissance économique n'a pas contribué à réduire les inégalités, ni entre les pays ni à l'intérieur des pays (*Piketty, 2013*).

Bien que l'Europe reste le foyer des sociétés les plus égalitaires au monde (*CE, 2017*), les inégalités ont néanmoins augmenté aussi, bien qu'à un rythme plus lent que dans d'autres régions. En outre, il existe un risque que les jeunes européens d'aujourd'hui soient moins bien lotis que leurs parents, en raison du taux de chômage élevé parmi les jeunes (*CE, 2017*). Il se peut que le plan B doive également être envisagé pour ne laisser personne de côté, en particulier les plus vulnérables de la population.

Les récits anciens et nouveaux sur la nécessité d'un revenu de base universel, une idée soutenue par près des deux tiers des Européens (*Lam, 2016*) et des appels à une réduction des heures de travail, sont aujourd'hui mis en évidence. Ces mesures sont suggérées comme des moyens possibles de résoudre les préjugés sexistes et la répartition inégale du temps de travail dans la société (*De Spiegelaere et Piasna, 2017*), ainsi que de limiter les impacts de la croissance du travail précaire et précaire en Europe.

Alors que la planète est finie dans son sens biophysique, une croissance infinie des valeurs existentielles humaines, telles que la beauté, l'amour et la gentillesse, ainsi que

l'éthique, peut être possible. La société connaît actuellement des limites à la croissance car elle est obligée de définir la croissance en termes d'activités économiques et de consommation matérielle. L'impératif de la croissance économique est enraciné sur les plans culturel, politique et institutionnel. Comme l'a souligné le vice-président de la Commission Frans Timmermans (CE, 2019), cependant, la nécessité d'un changement transformateur, amplifiée et accentuée par la pandémie COVID-19, appelle à repenser en profondeur nos activités à la lumière de la durabilité.

Que pourrait-on réaliser en termes de progrès humain si le pacte vert européen était mis en œuvre dans le but spécifique d'inspirer les citoyens, les communautés et les entreprises européens à créer des pratiques sociales innovantes qui ont peu ou pas d'impacts environnementaux tout en poursuivant leur croissance sociétale et personnelle?

Notes de bas de page

[1] — *La période après les années 1950 marque une période unique dans l'histoire humaine de changement socio-économique et environnemental mondial sans précédent et en accélération induit par l'homme, qui est devenue connue sous le nom de «grande accélération» (Steffen et al., 2015).*

[2] — Voir, par exemple, le manifeste écomoderniste

Remerciements

Authors:

Strand, R., Kovacic, Z., Funtowicz, S. (European Centre for Governance in Complexity)

Benini, L., Jesus, A. (EEA)

Inputs, feedbacks, and review:

Anita Pirc-Velkavrh (EEA), Jock Martin (EEA), Zuzana Vercinska (EEA), Kees Schotten (PBL), Igor Struyf (MIRA), Wolf-Ott Florian (Umweltbundesamt Austria), Eionet NFPs and NRC-FLIS, and the EU Environmental Knowledge Community

Références

De Spiegelaere, S. and Piasna, A., 2017, *The why and how of working time reduction*, European Trade Union Institute.

Demaria, F., et al., 2013, 'What is Degrowth? From an Activist Slogan to a Social Movement', *Environmental Values* 22, pp. 191–215 (DOI: 10.2307/23460978).

EC, 2017, White Paper on the future of Europe and the way forward — reflections and scenarios for the EU27 by 2025, European Commission, Brussels, accessed 18 January 2019.

EC, 2019, Frans Timmermans, European Commission., accessed 3 September 2020.

EEA, 2017, Perspectives on transitions to sustainability, EEA Report No 25/2017, European Environment Agency, accessed 8 June 2019.

EEA, 2019a, Sustainability transitions: policy and practice, EEA Report No 9/2019, European Environment Agency, accessed 7 February 2020.

EEA, 2019b, Sustainable transitions in Europe in the age of demographic and technological change, European Environment Agency.

EEA, 2019c, The European environment — state and outlook 2020: knowledge for transition to a sustainable Europe, accessed 6 June 2020.

EEA, 2020, Drivers of change of relevance for Europe's environment and sustainability, No 25, European Environment Agency.

EEA/FOEN, 2020, Is Europe living within the limits of our planet? An assessment of Europe's environmental footprints in relation to planetary boundaries, Publication No 1, EEA/FOEN, accessed 3 September 2020.

Eurostat, 2020, 'Material flows in the circular economy — circularity rate', Eurostat Statistic Explained, accessed 9 November 2020.

GEN Europe, 2020, 'European Ecovillages', Global Ecovillage Network — Europe, accessed 3 September 2020.

Haas, W., et al., 2015, 'How Circular is the Global Economy?: An Assessment of Material Flows, Waste Production, and Recycling in the European Union and the World in 2005', *Journal of Industrial Ecology* 19(5), pp. 765–777 (DOI: 10.1111/jiec.12244).

Hall, C. A. S. and Klitgaard, K. A., 2012, *Energy and the Wealth of Nations. Understanding the Biophysical Economy*, Springer New York, New York, NY.

Hickel, J. and Kallis, G., 2020, 'Is Green Growth Possible?', *New Political Economy* 25(4), pp. 469–486 (DOI: 10.1080/13563467.2019.1598964).

Kovacic, Z., et al., 2018, 'Finance, energy and the decoupling: an empirical study', *Journal of Evolutionary Economics* 28(3), pp. 565–590 (DOI: 10.1007/s00191-017-0514-8).

Kovacic, Z., et al., 2019a, *The Circular Economy in Europe: Critical Perspectives on Policies and Imaginaries*, Routledge.

Kovacic, Z., et al., 2019b, *The Circular Economy in Europe: Critical Perspectives on Policies and Imaginaries*, Routledge.

Lam, A., 2016, 'Two-thirds of Europeans for basic income — Dalia CEO presents surprising results in Zurich', Dalia Research, accessed 15 August 2018.

Mayer, A., et al., 2019, 'Measuring progress towards a circular economy: A monitoring framework for economy-wide material loop closing in the EU28', *Journal of Industrial Ecology* 23(1), pp. 62–76.

NTNU, 2020, 'Environmental footprints Data Explorer', accessed 19 October 2020.

OECD, 2011, 'Fostering Innovation for Green Growth', OECD, accessed 26 November 2020.

Olivier, J. G. J. and Peters, J. A. H. W., 2020, 'Trends in Global CO2 and Total Greenhouse Gas emissions: 2019 report', No Report no. 4068, PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, The Hague, accessed 20 February 2020.

O'Neill, D. W., et al., 2018, 'A good life for all within planetary boundaries', *Nat Sustain* 1(2), pp. 88–95 (DOI: 10.1038/s41893-018-0021-4).

Panel, I. R., 2019, 'Global Resources Outlook 2019: Natural Resources for the Future We Want', No ISBN: 978-92-807-3741-7, United Nations Environment Programme, accessed 3 September 2020.

Parrique, T., et al., 2019, Decoupling Debunked: Evidence and arguments against green growth as a sole strategy for sustainability, European Environment Bureau, accessed 3 September 2020.

Piketty, T., 2013, *Capital in the Twenty-First Century*, Belknap Press: An Imprint of Harvard University Press.

Raworth, K., 2017, *Doughnut economics: seven ways to think like a 21st-century economist*, Chelsea Green Publishing.

Rethinking Economics, 2020, 'Why Rethink Economics?', Rethinking Economics, accessed 3 September 2020.

Sala, S., et al., 2020, 'Environmental sustainability of European production and consumption assessed against planetary boundaries', *Journal of Environmental Management* 269, p. 110686 (DOI: 10.1016/j.jenvman.2020.110686).

Sanyé-Mengual, E., et al., 2019, 'Assessing the decoupling of economic growth from environmental impacts in the European Union: A consumption-based approach', *Journal of Cleaner Production* 236, p. 117535 (DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.07.010).

Schumacher, E. F., 1973, *Small is beautiful: a study of economics as if people mattered*, Blond & Briggs, London.

Steffen, W., et al., 2015, 'The trajectory of the Anthropocene: the great acceleration', *The Anthropocene Review* 2(1), pp. 81–98 (DOI: 10.1177/2053019614564785).

Tainter, J., 1988, *The Collapse of Complex Societies*, Cambridge University Press.

Tainter, J. A. and Patzek, T. W., 2012, *Drilling Down: The Gulf Oil Debacle and Our Energy Dilemma*, Copernicus.

UNEP and IRP, 2018, 'Global Material Flows Database', accessed 9 January 2020.

Wiedmann, T., et al., 2020, 'Scientists' warning on affluence', *Nature Communications* 11(1), p. 3107 (DOI: 10.1038/s41467-020-16941-y).

World Bank, 2020a, 'GDP (constant 2010 US\$)', *The World Bank Data*, accessed 19 November 2020.

World Bank, 2020b, Poverty — Overview, *World Bank.*, accessed 3 September 2020.

Avertissement

Les évaluations de pays relèvent de la seule responsabilité des membres de l'AEE et des pays coopérants soutenus par l'AEE par des orientations, des traductions et des révisions.

Sign up for Comment assurer la transition nécessaire?

By revolutions-de-la-transition

Avant que les transitions ne nous imposent leurs changements, de façons dramatiques... [Take a look](#)

You're an editor of Comment assurer la transition nécessaire?

En Transition

Développement Durable

Économie Circulaire

Réchauffement Climatique

Ecocide

[About](#) [Help](#) [Legal](#)

Get the Medium app

