



**HAL**  
open science

# La décroissance est-elle aujourd'hui la seule alternative permettant d'opérer une transition écologique résiliente face aux changements environnementaux ?

Françoise Berthoud, Pierre-Yves Longaretti, Sophie Wahnich

## ► To cite this version:

Françoise Berthoud, Pierre-Yves Longaretti, Sophie Wahnich. La décroissance est-elle aujourd'hui la seule alternative permettant d'opérer une transition écologique résiliente face aux changements environnementaux?. Zoé Steep. Les limites à la croissance - Meadows : questions raisonnées, Excès, pp.1-7, 2023, Voix publiques, 978-2-9581188-7-7. hal-04294295

**HAL Id: hal-04294295**

**<https://hal.science/hal-04294295>**

Submitted on 24 Nov 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

# La décroissance est-elle aujourd'hui la seule alternative permettant d'opérer une transition écologique résiliente face aux changements environnementaux ?

Françoise Berthoud<sup>1</sup>, Pierre-Yves Longaretti<sup>2,3</sup>, Sophie Wahnich<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup> Université Grenoble-Alpes, CNRS, GRICAD, Grenoble, France

<sup>2</sup> Université Grenoble-Alpes, Inria, Grenoble INP, LJK, Grenoble, France

<sup>3</sup> Université Grenoble Alpes, CNRS-INSU, IPAG Grenoble, France

<sup>4</sup> Université Grenoble Alpes, CNRS, PACTE, Grenoble, France

## Dépassement et effondrement

Le rapport *Limits to growth*, ne pose pas la question de la décroissance avec le sens donné à ce terme dans le débat public français depuis maintenant une ou deux décennies. Le rapport cherchait à explorer les conséquences de l'existence de limites diverses sur le mode de développement économique dominant, dans lequel la croissance des flux de matière, d'énergie et de pollutions joue un rôle central. Il visait également à fournir des clés d'analyse pour penser la stabilisation de ces flux à l'intérieur des contraintes du système Terre.

Le rapport ne propose pas de prédictions sur le futur, mais présente l'exploration des conséquences d'un panel de scénarios implémentant différents types d'options politiques et d'évolutions techniques. Le scénario 9 prévoyait même une amélioration des conditions de vie du fait de la stabilisation de la population, de progrès alimentaires et industriels réalisés à l'échelle de la planète. Mais depuis la publication du rapport, le scénario 1 ou une variante très proche (« *business as usual* » ou fil de l'eau) a été notre lot<sup>1</sup> : aucune décision déterminante n'a été prise qui ait empêché le dépassement de capacité de charge de la planète depuis de nombreuses années (dépassement attesté par de nombreuses analyses, la plus célèbre étant celle de l'empreinte écologique) et nous consommons bien plus que ce que la planète peut fournir de matières premières renouvelables en une année. Notre inertie collective face à ce constat conduit à ne pas remettre en question le paradigme de la croissance économique, qui de fait, a engendré une grande partie de nos désastres écologiques et environnementaux, tout en ayant permis de sortir des centaines de millions ou milliards de personnes de la pauvreté (et permis des niveaux d'affluence inégalés à des centaines de millions ou milliards d'autres). Ce que l'on nomme la 6<sup>e</sup> extinction, c'est-à-dire une réduction drastique de la biodiversité animale et végétale, témoigne du niveau actuel de destruction environnementale, de même que toute une série d'indicateurs témoignant de la corrélation entre destruction de la planète et croissance économique. Pour illustrer ce propos, les figures 1 et 2 montrent une série d'indicateurs socio-

---

<sup>1</sup> Turner, G., 2008. "A comparison of The Limits to Growth with 30 years of reality." *Global Environmental Change* 18 (3): 397–411; Herrington, G. June 2021. "Update to limits to growth: Comparing the World3 model with empirical data." *Journal of Industrial Ecology* 25 (3): 614–26.

économiques et environnementaux de ce type à travers la « Grande Accélération »<sup>2</sup>, terme caractérisant l'accélération visible sur la quasi-totalité des indicateurs d'extraction de ressources, de production de biens et services et de dégradations environnementales depuis le milieu du XXe siècle.

### TENDANCES DU SYSTÈME-TERRE

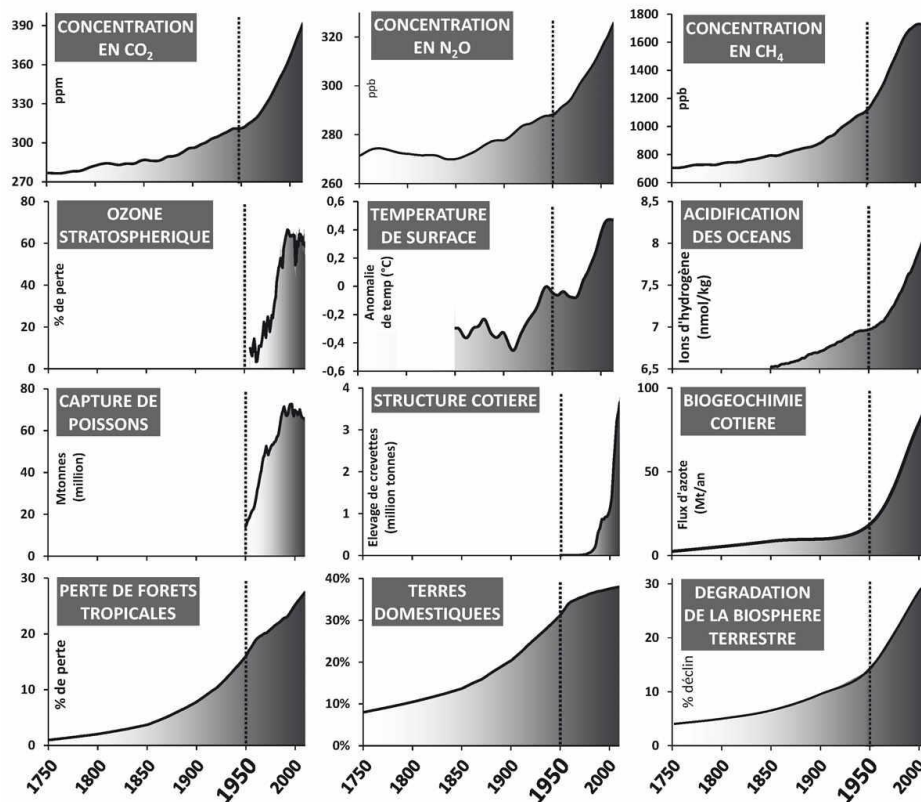


Fig. 1 – Evolution de différents indicateurs du système Terre sur la période longue de la révolution industrielle (1750-présent). Les données et figures originales proviennent de l'article de Steffen et al. L'adaptation française est due à Servigne et Stevens, « Comment tout peut s'effondrer » (Seuil).

<sup>2</sup> Steffen, W., Broadgate W, Deutsch L, Gaffney O, Ludwig C 2015, "The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration", *The Anthropocene Review* 2: 81-98. Le titre est une allusion au célèbre essai de Karl Polanyi, *The Great Transformation*.

## TENDANCES SOCIO-ÉCONOMIQUES

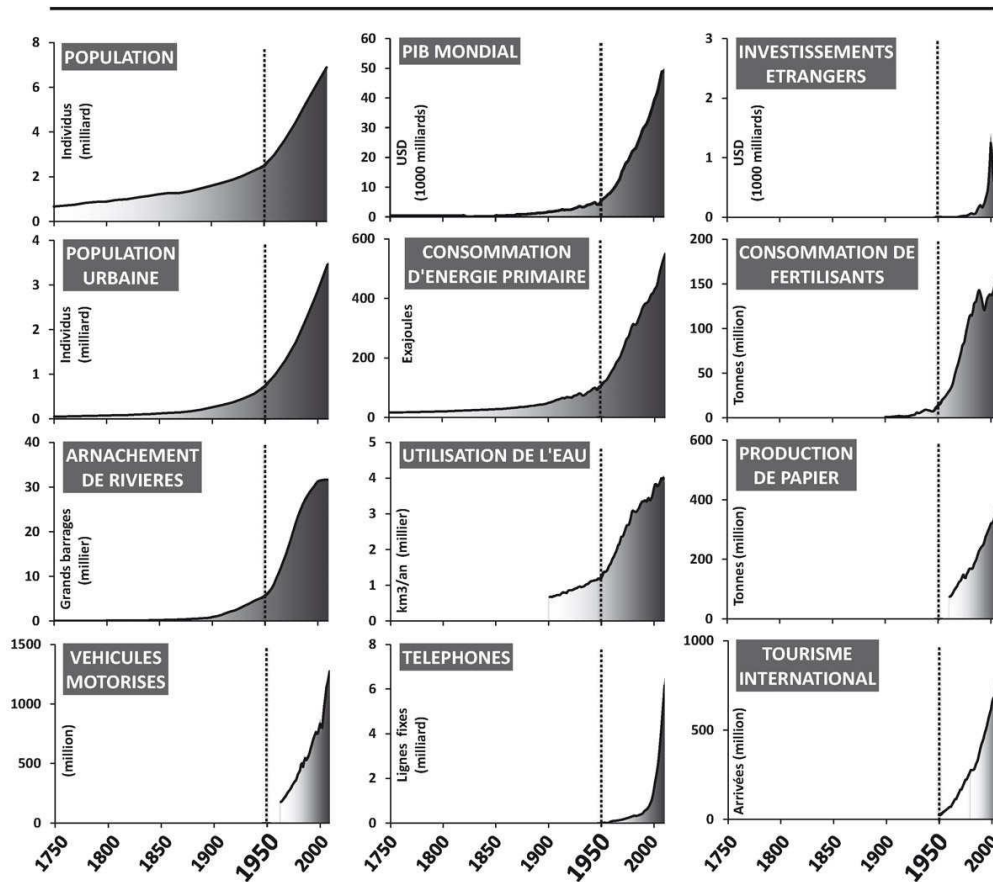


Fig. 2 -- Tendances socio-économiques sous-tendant les évolutions représentées sur la figure 1, sur la période longue de la révolution industrielle (1750-présent). Les données et figures originales proviennent de l'article de Steffen et al. L'adaptation française est due à Servigne et Stevens, « Comment tout peut s'effondrer » (Seuil).

Or les destructions sont très largement irréversibles. Nous vivons une situation d'effondrement partiel qui va en s'accéléralant. Le propre du rapport sur les limites de la croissance est d'avoir mis en évidence ces phénomènes de dépassement et d'effondrement. En ne laissant pas le temps aux ressources naturelles de se renouveler quand elles sont renouvelables on se retrouve pris dans un étau temporel entre vitesse de dégradation et délai de réaction, et le temps désormais manque pour la résilience. Les forêts, les sols, les poissons, les eaux souterraines etc ont des capacités d'auto-régénéralation et auraient pu se remettre d'une période d'usage abusif si cette période avait été courte et l'abus relativement limité. Mais si la source nutritive, le stock reproducteur ou la disponibilité de l'eau douce sont vraiment trop affectés, cette capacité d'auto-généralation ne suffit plus. Si de plus la dégradation se poursuit plus vite que les initiatives de restauration ne se mettent en place, par exemple par le lent travail des agriculteurs s'impliquant dans un rapport plus respectueux à la nature, la course de vitesse peut être perdue par la réduction des capacités naturelles à absorber la pollution industrielle ou simplement par l'épuisement progressif des ressources renouvelables. Alors la destruction s'accélère et devient irréversible. C'est ce point d'irréversibilité qui transforme le plus les conditions de vie à court terme mais aussi à long terme sur la planète.

Cette perspective radicale pour l'espèce humaine et les écosystèmes, qui n'était que virtuelle dans les années 1970, puis réelle et quasiment invisible dans les dernières décennies, est maintenant largement explicite. Les forêts flambent, les tempêtes sont de plus en plus

nombreuses, les cyclones de plus en plus violents, on retourne de plus en plus de terre pour trouver du minerai, alimentant ainsi les émissions de gaz à effet de serre par l'usage de l'énergie fossile nécessaire.

Pour l'instant le bilan est négatif. Les promoteurs de la transition énergétique arguent qu'il va finir par être positif, mais rien n'est moins sûr, pour plusieurs raisons. Une transition énergétique sans changement de logique de croissance et de dépassement de capacité qui soutient le système productiviste généralisé à la planète entière ne résout rien et ne fait que déplacer le problème en aggravant la question des pollutions, de la dégradation des écosystèmes etc. C'est d'ailleurs l'un des principaux messages de *Limits to Growth*. La transition énergétique ne vise que le problème climatique d'une part et le contournement de l'épuisement des énergies fossiles à terme de l'autre (ou, plutôt que l'épuisement, le coût *in fine* prohibitif de leur exploitation), mais ignore complètement les logiques systémiques mises en évidence dans *Limits to Growth*.

Par ailleurs, il n'est pas évident qu'une telle transition soit possible dans l'absolu, ni même, dans le cas où elle est possible, qu'elle le soit au rythme nécessaire pour éviter une catastrophe climatique. De ce point de vue, de nombreux modèles ignorent les inerties importantes des systèmes sociotechniques<sup>3</sup>. Loin d'un cercle vertueux, nous sommes dans un cercle vicieux sous prétexte de développements technologiques pour la transition. Par exemple, trouver du lithium pour les moteurs électriques est une source considérable de pollution, notamment au niveau des mines dont le nombre et la taille doit s'étendre de façon considérable pour couvrir les besoins de la transition énergétique dans le transport automobile. L'Etat social protecteur avec son système d'éducation, de protection médicale et de retraite s'effondre car il dépend de capitaux non investis dans la production. Or avec l'épuisement des ressources non renouvelables de haute qualité, peu à peu la partie de la production industrielle qui prenait la forme de capital tertiaire (maisons, écoles, hôpitaux, et tous les équipements qu'ils contiennent) ne peut plus être fournie sans faire baisser les taux de profit. Lorsque ce capital tertiaire est abandonné ou précarisé pour maintenir les taux de profit, le niveau de vie baisse et la mortalité remonte. On en est là.

## **Grande accélération et numérique**

Dans ce contexte alarmant peut-on croire aux vertus de la technologie et plus particulièrement du numérique tant vanté dans l'idée de dématérialisation, gage de baisse des gaz à effet de serre et de leurs conséquences sur le climat et l'environnement ?

La 5G a été présentée comme une révolution technologique qui entre autre allait permettre d'accélérer la transition écologique. La *Feuille de route numérique et environnement* du gouvernement français, pour prendre un exemple, est celle d'une supposée synergie entre transition écologique et transition numérique. Or il est virtuellement certain que l'effet principal de l'usage généralisé du numérique est une contribution majeure à la Grande Accélération évoquée précédemment. Cette feuille de route repose au mieux sur une ignorance et au pire sur une falsification de la réalité.

Le numérique est constitué d'un ensemble de technologies matures, qui nous accompagnent depuis plusieurs décennies, et la 5G n'est qu'une étape supplémentaire dans ce processus. Le

---

<sup>3</sup> Smil, V. 2016. Examining energy transitions: A dozen insights based on performance. *Energy Research & Social Science*, 22 :194–197.

calcul numérique émerge au moins dans le secteur de la recherche depuis les années 1970 (et antérieurement dans le domaine militaire) ; les ordinateurs individuels, puis portables depuis le milieu des années 1980 (le premier MacIntosh date de 1984) ; Internet est commercialisé depuis 1995 et a pénétré toutes les sphères privées et économiques avec fulgurance. Les téléphones portables existent depuis les années 1980 et l'invention des batteries Lithium-Ion au début des années 1990 couplée à la montée en puissance des réseaux de télécommunications sans fil a permis la démocratisation et l'explosion de la vague actuelle de smartphones depuis le tournant du siècle.

En bref, si ce boom numérique avait dû produire des effets bénéfiques au niveau espéré, cela serait déjà sensible. La transition numérique et la transition écologique ne peuvent donc être mises sur le même plan. L'une appartient déjà à un passé présent, l'autre reste désespérément en situation d'espérance souhaitée pour le futur. La transition écologique vise à faire bénéficier la société des bénéfices d'un environnement préservé ou restauré en « privatisant » les destructions environnementales, à travers des moyens tels que le principe pollueur-payeur (qui reste un vœu pieux) ou plus généralement une fiscalité écologique remplaçant la fiscalité du travail. Réciproquement la transition numérique prolonge en droite ligne la logique capitaliste de privatisation des bénéfices économiques en transférant à la collectivité les « externalités » de tout type, notamment environnementales. Les objectifs poursuivis sont donc radicalement contradictoires.

Loin de préserver le climat et la biodiversité, le numérique accélère sa mise en danger par des effets rebonds et se propage dans la quasi-totalité des secteurs économiques. Ainsi, si une machine dépend d'un logiciel ou du réseau internet, a besoin d'un fournisseur de services, dépend de l'électronique pour faire simple, elle ne sera pas réparable. L'accélération, le numérique, l'obsolescence programmée, le réchauffement climatique et la dispersion des polluants contenus dans les objets vont de pair. L'obsolescence, qu'elle soit programmée ou induite par l'interdépendance d'une multitude de logiciels, systèmes, matériels, connectiques, etc. dans un secteur fortement concurrentiel et innovant, nous coûte cher et conduit à l'épuisement accéléré des ressources finies.

Accélérer c'est produire plus grâce à l'automatisation des process, faire davantage circuler les marchandises par l'optimisation de la logistique à flux tendu et la vente ciblée, et les mettre rapidement au rebut. Dans ce monde-là, les opérateurs de "Big Data" sont les rois du pétrole car d'innombrables applications numériques existent dans toutes les sphères de l'industrie, de l'économie des biens et des services, de la banque et de la finance, avec comme seul objectif cette accélération permanente de la production, de la consommation, des chiffres d'affaires et des profits.

Le numérique, ce sont certes les objets et les logiciels et leurs impacts directs qui constituent la partie visible du problème, mais aussi le rôle joué de façon diffuse dans l'ensemble de l'économie et de la société et qui vient d'être brièvement évoqué. Ce rôle est largement invisibilisé, les applications dédiées n'étant connues que des praticiens de chacun des segments très spécialisés et éclatés de l'économie financière et marchande moderne.

Pascal Lamy, l'ancien directeur de l'Organisation mondiale du commerce (OMC), soulignait que la révolution logistique, qui a rendu possible l'explosion des échanges internationaux (et l'accélération de la marchandise/marchandisation qui l'accompagne) est liée à deux innovations : les conteneurs, par lesquels 90 % des marchandises transitent, et Internet. L'accélération du

commerce mondial nécessite un saut qualitatif dans le traçage en temps réel des marchandises<sup>4</sup>, et ce d'autant plus du fait de la multiplication des intervenants. Dans cette course en avant, le GPS, les codes-barres, les logiciels de gestion, les puces placées dans les produits ou leur emballage, le Big Data et ses algorithmes jouent un rôle de premier plan.

Comme accélérateur, le numérique détruit la vie tout en généralisant une surveillance de masse et une concentration des pouvoirs, tout en captant la moindre minute d'attention pour consommer de la vidéo et de la publicité, nous retirant peu à peu de l'espace de liberté et de pensées ! Il faudrait donc sortir de la béatitude d'une révolution technologique entrée si facilement dans les mœurs en toute bonne conscience écologique. Plus nous disposons de flux internet et donc plus nous polluons, détruisons le vivant, détruisons l'environnement, de façon largement invisibilisée dans les pays occidentaux, ces destructions étant réalisées loin de nos yeux. Cela peut-il rester un impensé ?

### **Le découplage et le techno-solutionisme**

Si certains imaginent qu'il est possible de découpler émissions de carbone et croissance économique, nous venons de voir qu'avec le numérique, il n'en est rien. Certains pensent dans cette visée de découplage que l'usage de l'électricité et des techniques de production cellulaire, (déjà de la viande, du grain panifiable) pourront sauver l'humanité. Pourquoi s'inquiéter ? L'humanité a toujours trouvé des solutions.

Mais ces productions cellulaires comme la production de moteurs électriques dépendent de matières premières dont les quantités économiquement accessibles sont épuisables et les possibilités de recyclage intrinsèquement imparfaites. Par ailleurs, ces technologies ont des impacts environnementaux inévitables sur divers fronts, notamment les quantités d'eau que pratiquement tous les processus industriels nécessitent. Or cette ressource indispensable à la vie va déjà en se raréfiant du fait du réchauffement climatique, comme on l'a vu au cours de l'été 2022 en France et en Europe, et qui a agi comme révélateur d'une tendance de long terme sur les ressources en eau. De plus les glaciers et le tapis neigeux des montagnes sont en net recul au niveau mondial ; or c'est ce stock hivernal qui assure les débits estivaux des fleuves, nécessaires tant aux écosystèmes qu'aux sociétés humaines.

Les espoirs placés dans le nucléaire sont fragiles et en tout état de cause, cette technologie n'est pas généralisable à l'ensemble de la planète. Le nucléaire n'assure de nos jours que 4% environ des besoins énergétiques mondiaux. Généraliser son usage n'est pas possible à grande échelle compte tenu des ressources limitées en matériaux fissiles mais également du fait du temps de déploiement requis ; par ailleurs une telle généralisation pose de sérieuses questions de sécurité, du fait du lien générique entre nucléaire militaire et nucléaire civil pour le type de réacteur actuellement en service. Finalement le nucléaire a besoin de grandes quantités d'eau pour son refroidissement. Les centrales en bord de fleuve vont être de plus en plus soumises à des périodes d'arrêt du fait des étiages futurs attendus (notamment du fait du recul des glaciers précédemment évoqué) et des canicules estivales dont la fréquence va s'intensifier dans le futur, et qui rendront les prélèvements fluviaux pratiquement impossibles sauf à sacrifier la vie aquatique en aval des centrales. Le déploiement de centrales en bord de mer pose des problèmes de sécurité spécifiques et par ailleurs peut vite conduire à des conflits d'usage des espaces littoraux si cette option est déployée à grande échelle. Finalement, le nucléaire et toute sa filière industrielle amont sont pour l'instant largement dépendant des énergies fossiles, notamment du

---

<sup>4</sup> Keucheyan, R. 2019, *Les besoins artificiels*, La Découverte.



pétrole dont l'usage dans les transports terrestres et maritimes est pour le futur prévisible (une ou deux décennies) largement non substituable ; or la production annuelle d'énergie nette à partir de pétrole a atteint ou va atteindre à court terme son maximum, entraînant des tensions dans toute l'économie<sup>5</sup>. Développer le nucléaire en période d'abondance matérielle et énergétique est une chose. Le faire en période de tension sur ces deux plans est nettement plus aléatoire.

Toute tentative actuelle aussi minime soit-elle pour enrayer les risques d'effondrement mérite attention : acheter des terres pour les protéger, des bois, des étangs, entretenir des ruches et protéger les abeilles, mettre en place du maraichage urbain, installer des réservoirs d'eau de pluie dans chaque maison, trier, baisser le chauffage, covoiturer, ne plus voiturier, tous les petits gestes comptent, mais actuellement, s'il ne faut rien négliger, il faut aussi avoir conscience que si nous faisons tous ces efforts, cela ne représente qu'une partie du chemin à parcourir, du point de vue de la nécessaire réduction des émissions de gaz à effet de serre<sup>6</sup>. Ce sera donc la décroissance ou la révolution, peut-être la décroissance et la révolution.

Les auteurs de *Limits to Growth*, une fois encore, avaient anticipé cette question en reprenant (consciemment ou non) le modèle de Machiavel des *discorsi* qui fait que les séditions ou révolutions arrivent du fait des élites sourdes aux frustrations élémentaires de populations qui veulent seulement vivre de leur salaire, de leur travail ou disons « bien vivre » c'est-à-dire se loger, se nourrir et élever correctement leurs enfants grâce à un état social conséquent. « Lorsque les élites d'un pays estiment qu'il est normal qu'il y ait de grandes différences de bien-être entre les citoyens, elles peuvent user de leur pouvoir pour engendrer d'importantes disparités de revenus entre eux-mêmes et la majorité de la population. Cette inégalité peut être source de colère et de protestations au sein des classes moyennes. Les perturbations qui résultent de ces protestations peuvent conduire à la répression. L'utilisation de la force isole alors un peu plus les élites des masses et accentue chez les puissants la conviction morale que le fossé les séparant de la majorité de la population est largement justifié. L'écart entre les revenus augmente, la colère et la frustration aussi, ce qui peut déboucher sur une répression accrue. Et, au bout du compte, il peut y avoir révolution ou effondrement. »<sup>7</sup>

Les auteurs de *Limits to Growth* voulaient à l'évidence éviter et la révolution et l'effondrement. Mais reconnaissons que les retards pris dans les décisions nécessaires, couplés aux inerties des systèmes sociaux et environnementaux suffisent à rendre improbable l'évolution en douceur du système économique mondial. Il faut pourtant décroître nos flux matériels et énergétiques (et de fait tout notre système économique puisque l'espoir du découplage est largement une impasse<sup>8</sup>), si l'on ne veut pas simplement survivre sur une planète morte encombrée de déchets.

---

<sup>5</sup> Delannoy, L., Longaretti, P.Y., Murphy, D.J., Prados, E. 2021. Peak oil and the low-carbon energy transition: A net-energy perspective, *Applied Energy*, 304: 117843.

<sup>6</sup> Dugast, C., Soyeux, A. 2019. « Faire sa part ? Pouvoir et responsabilité des individus, des entreprises et de l'Etat face à l'urgence climatique. » Rapport, Cabone4 (<https://www.carbone4.com/publication-faire-sa-part>).

<sup>7</sup> *Les limites à la croissance*, Dennis Meadows, Donella Meadows et Jorgen Randers, 2004, traduction d'Agnès El Kaïm, 2017. Edition Rue de l'échiquier, Paris, pp. 271-278.

<sup>8</sup> En plus des arguments brièvement évoqués ici sur l'impossibilité du découplage, voir par exemple aussi à ce sujet les revues critiques de Parrique et al., 2019 (*Decoupling debunked – Evidence and arguments against green growth as a sole strategy for sustainability*. EEB - The European Environmental Bureau), ou Vadén et al., 2020 ("Decoupling for ecological sustainability: A categorisation and review of research literature", *Environmental Science & Policy* n° 112, pp. 236-244).