



Articles publiés
sous la direction de

VALÉRIE D'ACREMONT

Secteur santé globale
et environnementale
Unisanté, Centre
universitaire de
médecine générale et
santé publique,
Lausanne

FRANÇOIS CHAPPUIS

Service de médecine
tropicale et
humanitaire
Département de
médecine de premier
recours
Hôpitaux
universitaires de
Genève

50 ans après, le nouveau rapport du club de Rome: bien au-delà du changement climatique

Pre VALÉRIE D'ACREMONT et Pr FRANÇOIS CHAPPUIS

Rev Med Suisse 2023; 19: 839-40 | DOI : 10.53738/REVMED.2023.19.825.839

Il y a cinquante ans, le club de Rome – un think-tank rassemblant des scientifiques, des économistes et des industriels de plus de cinquante pays – publiait un rapport qui allait bouleverser la vision de l'humanité sur le monde. «The Limits to Growth», surnommé le «Rapport Meadows», a été vendu à douze millions d'exemplaires en trente-sept langues. Il avait pour ambition d'examiner les problèmes complexes auxquels nos sociétés étaient confrontées pour essayer d'établir des projections sur ce vers quoi nous allions. Le modèle mathématique – World3 –, qui sous-tendait l'exploration de différents scénarios futurs pour l'humanité, s'est révélé remarquablement précis. En effet, les données démographiques (population, natalité et mortalité), économiques (quantité de nourriture, production industrielle et services par personne) et environnementales (ressources en matières premières, énergie et pollution) actuelles se superposent de manière inquiétante avec celles projetées par l'un des modèles du rapport: le scénario BAU (business-as-usual). Ce scénario, ainsi que ceux basés sur des hypothèses alternatives (où par exemple la survenue d'un progrès technique majeur permettrait de changer drastiquement un des paramètres), conduisaient tous à un effondrement de la population, de notre économie mondiale et de l'environnement avant la fin de ce siècle... sauf un: le scénario n° 11, basé sur une «croissance zéro» dans tous les domaines (c'est-à-dire une stabilisation des naissances et de la production – rendue également beaucoup plus efficace – industrielle

et agricole, ainsi qu'une diminution drastique de la pollution et de la malnutrition). Cette constatation confirme simplement un principe physique que nous connaissons intuitivement, énoncé en 1824 sous le nom de la «Deuxième loi de la thermodynamique»: la transforma-

tion de la matière évolue toujours (c'est-à-dire de manière irréversible) vers un état moins organisé qu'auparavant (vers plus d'entropie). Par exemple, lorsque l'on se coupe la peau, se développe pour toujours une cicatrice dont la consistance a perdu l'organisation souple et poreuse d'origine. Selon le même principe, ce que

fait fondamentalement notre société industrielle – et de manière de plus en plus rapide (croissance exponentielle) – est transformer la nature en déchets qu'il est alors impossible globalement de remettre en leur état originel.

Cinquante ans après le rapport initial, le club de Rome en a publié un nouveau fin 2022, intitulé «Earth4All»¹. Ce rapport est basé sur une évolution du modèle World3, utilise une puissance de calcul bien supérieure et prend en compte des informations qui n'étaient pas disponibles à l'époque: les analyses sur les neuf limites planétaires – en particulier le changement climatique – parues pour la première fois en 2009.² Earth4All utilise un nouvel indicateur; il remplace la «richesse» (mesurée par le PIB) par la «prospérité», calculée à partir d'un index combinant cinq facteurs – pour ce qui nous concerne: l'accès à des soins corrects. La conclusion de ce nouveau modèle est – à première vue – inattendue: la

**LES DONNÉES
ACTUELLES SE
SUPERPOSENT
AVEC CELLES
PROJETÉES PAR
L'UN DES
MODÈLES DU
RAPPORT**

Bibliographie

1 – Voir le résumé exécutif en français, disponible ici: https://static1.squarespace.com/static/6253f8f1-3c707724ac00f7c1/t/636a2f8dbc9aea4165c62a5f1667903376545/Earth4All_Exec_Summary_FR_Sep2022.pdf

2 – Rockström J, et al. Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. *Ecology & society* 2009; vol14/iss2/art32. Disponible sur: <https://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/>

vitesse à laquelle nous pouvons retourner à l'intérieur des limites planétaires (par exemple redevenir neutres en carbone) est fonction de la vitesse à laquelle nous réduisons les inégalités et la pauvreté. Le rapport résume en effet les analyses en deux scénarios principaux appelés « Trop peu, trop tard » et « Le grand saut ». Dans le premier, qui assume que l'action politique reste dans la ligne des quarante dernières années, la prospérité diminue rapidement alors que les inégalités et tensions sociales continuent à augmenter, en raison d'une volatilité des prix de la nourriture et de l'énergie, et d'un réchauffement climatique qui dépasse 2,5°C. Dans le deuxième scénario, basé sur la combinaison la plus optimale de prises de décisions sociétales, la prospérité moyenne, au contraire, augmente progressivement pour tout le monde. Les cinq recommandations finales du rapport, qui permettent de tendre vers ce scénario, sont les suivantes: 1) éradiquer la pauvreté (croissance du PIB de > 5% pour les pays à faible revenu, jusqu'à un PIB par personne par an de > 15000 USD – celui de la Suisse étant de 92000 USD); 2) réduire les inégalités (les 10% les plus riches perçoivent < 40% du revenu national d'ici 2030); 3) émanciper les femmes (égalité totale entre les genres et les races en matière de représentation, de droits, de ressources et de pouvoir, tant sur le plan juridique qu'en matière d'emploi); 4) transformer le système alimentaire (pour le rendre régénérateur, durable et adapté à tous, dans le respect des limites planétaires) et 5) transformer le système énergétique (neutralité carbone et arrêt de la perte de biodiversité d'ici 2050).

Vous allez répliquer: est-ce que tout cela est même possible, si de toute façon la deuxième loi de la thermodynamique nous condamne à transformer la terre en déchets pour que l'humanité puisse survivre ? Eh bien oui, car derrière cette loi physique universelle se cache une condition pour qu'elle s'applique: que le système étudié soit fermé. Le système Terre, qui est en effet une sphère par définition refermée sur elle-même, n'est cependant pas totalement fermé: la lumière du soleil l'éclaire en permanence, ce qui fait entrer dans le système une énergie extérieure abondante. Tout est résolu alors, il suffit que l'on capte cette énergie en quantité suffisante! Oui mais, car il y a un « mais »: inverser l'entropie, c'est-à-dire retransformer nos déchets en nature avec l'énergie du soleil, prend beaucoup, beaucoup plus de temps que le contraire: il suffit d'un quart d'heure pour abattre un arbre, mais des dizaines

d'années sont nécessaires pour qu'il repousse; il faut quelques heures pour extraire un baril de pétrole, mais des millions d'années pour qu'il se reforme dans le sol; il faut à l'humanité une seconde pour émettre 1000 tonnes de CO₂, mais vingt millions de fois plus de temps aux machines que l'EPFL va installer sur son campus pour les recapter. Il n'est pas possible de consommer des ressources (y compris les ressources humaines du secteur des soins...) plus vite que le temps dont elles ont besoin pour se régénérer. Les peuples autochtones l'ont compris depuis longtemps; notre civilisation refuse de le voir. Le temps est notre plus grosse contrainte, qui oblige tous les acteurs de la société, en commençant par chacun et chacune de nous, en tant que citoyenne et citoyen solidaire, en tant que professionnel-le de la santé éclairé-e, en tant qu'entrepreneuse ou entrepreneur responsable, politicien et politicienne engagé-e, en tant que pays ayant signé l'accord de Paris, de faire tout ce qui est nécessaire, courageusement et ensemble, pour suivre scrupuleusement, dès maintenant, les cinq recommandations du rapport Earth4All.

Merci à Pierre-Yves Longaretti, astrophysicien au CNRS (IPAG) et INRIA-Grenoble (STEEP), pour sa relecture.

**LE TEMPS EST
NOTRE PLUS
GROSSE
CONTRAINTÉ**

Les douze messages clés du rapport Earth4All

1. Une terre viable pour toutes et tous est possible et essentielle.
2. Le système économique actuel déstabilise les personnes et la planète.
3. Les sociétés seront confrontées à des tensions sociales croissantes dans les décennies à venir en raison des niveaux destructeurs d'inégalité.
4. Notre trajectoire actuelle de température moyenne mondiale risque de dépasser 2,5 degrés, ce qui est nettement supérieur à l'objectif fixé dans l'accord de Paris sur le climat.
5. Plus vite nous agissons, mieux ce sera.
6. La transformation sera perturbatrice.
7. Nous savons très bien ce qu'il faut faire.
8. La transformation économique est abordable financièrement.
9. La transformation économique nécessite des gouvernements actifs.
10. La surconsommation dans les pays à revenu élevé doit être freinée.
11. La redistribution des richesses est essentielle.
12. La prochaine étape consiste à obtenir un large soutien politique en faveur de la transformation économique.