

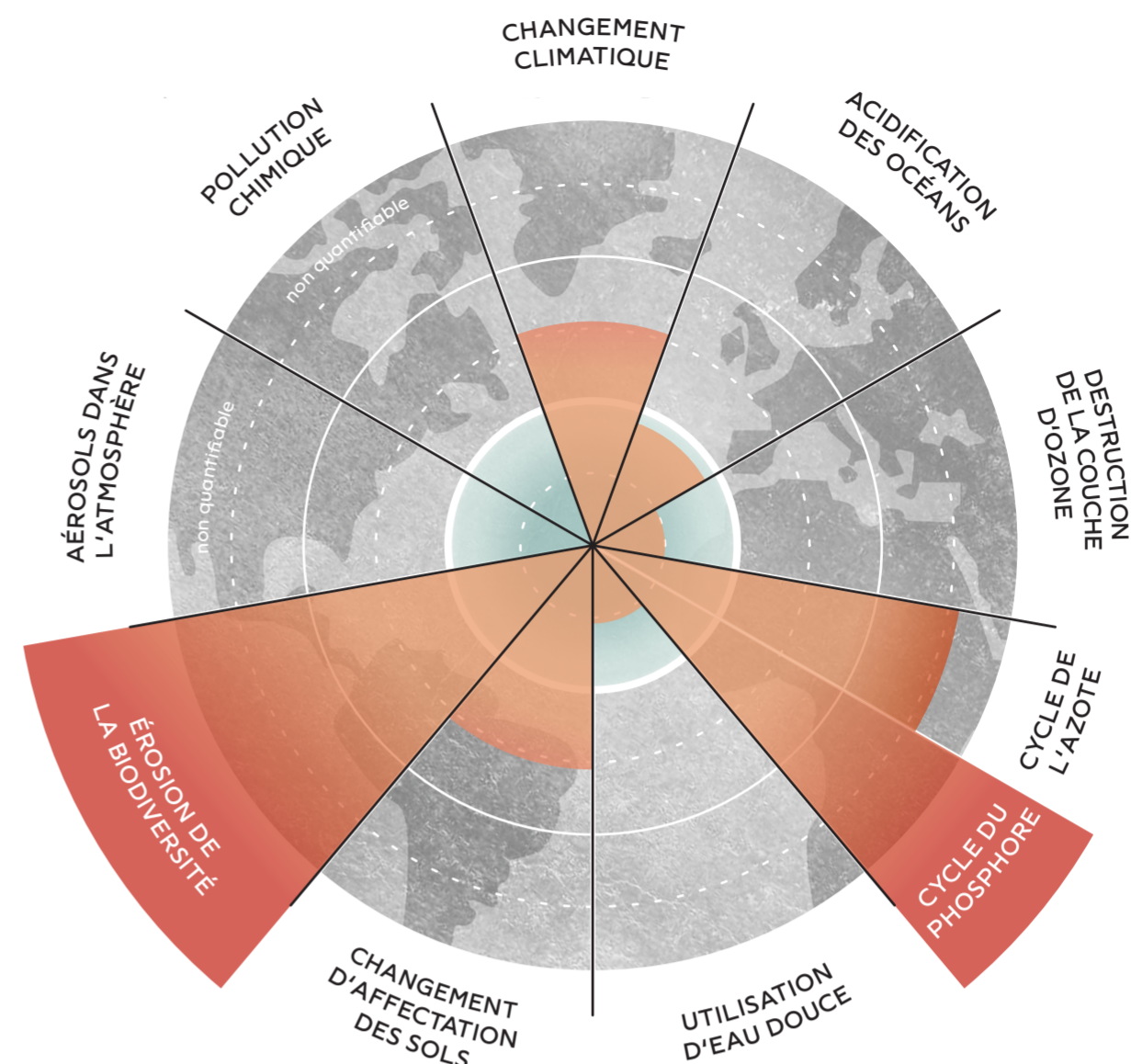
LIMITES PLANÉTAIRES

Développée en 2009 par une équipe de chercheuses et de chercheurs basés à Stockholm, la notion de limites planétaires pose le cadre de la vie humaine sur terre en identifiant neuf facteurs qui conditionnent la stabilité de l'environnement auquel nous sommes adapté·e·s.

zone de sécurité pour l'espèce humaine ■
zone d'incertitude (risque croissant) ■
au-delà de la zone d'incertitude (risque élevé) ■

POUR ALLER PLUS LOIN

- L'article de la revue *Nature* qui a exposé ce concept pour la première fois (en anglais): « A safe operating space for humanity », Johan Rockström
- *Bienvenue dans l'Anthropocène?* Aurélien Boutaud et Natacha Gondran



Les neuf limites planétaires correspondent à autant de processus environnementaux interdépendants. Elles dessinent pour l'humanité un espace de sûreté, au sein duquel la vie et le développement futur restent envisageables. Si nous les outrepassons, c'est la survie même de notre espèce qui est remise en question, tant les modifications de l'environnement qui s'ensuivent peuvent être brutales, inattendues et catastrophiques.

Parmi ces limites, sept sont considérées quantifiables et disposent de seuils à ne surtout pas franchir. L'humanité en a déjà dépassé quatre.

La plus évidente d'entre elles est liée au climat, dont les dérèglements – largement imputables aux émissions de gaz à effet de serre des activités humaines – suffisent à eux seuls à faire basculer l'ensemble du système terre vers un état qu'il nous est impossible de connaître aujourd'hui. Si l'on constate d'ores et déjà l'élévation des températures, la modification du régime des pluies ou encore l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements climatiques extrêmes, il faut s'attendre à un renforcement de ces tendances à l'avenir, ainsi qu'à l'installation durable – pour plusieurs millénaires en tout cas – de nouvelles conditions biosphériques inhospitalières.

La seconde limite absolument fondamentale que nous avons déjà franchie concerne la biodiversité. Pour ne donner qu'un ordre de grandeur, c'est plus de la moitié des vertébrés sauvages qui se sont éteints au cours des cinquante dernières années – et les chiffres ne sont guère plus réjouissants pour ce qui est des invertébrés, ou même des végétaux. Partout dans le monde, les espèces disparaissent et les populations s'amenuisent. Or avec elles diminuent également la quantité et la diversité des services rendus aux humains par les écosystèmes

(fourniture de matières premières, régulation du climat et des populations de pathogènes, ...). Ce sont donc les piliers de notre propre prospérité que nous érodons!

Les cycles biogéochimiques de l'azote et du phosphore sont eux aussi grandement perturbés, principalement en raison de l'agriculture industrielle qui concentre sur des surfaces restreintes de grandes quantités de ces substances. Bien qu'indispensables au développement de la vie, elles jouent sur les milieux naturels un rôle asphyxiant lorsque leur présence devient excessive. Si les zones mortes qui en résultent sont pour le moment très localisées, on peut redouter les effets dramatiques qu'impliquerait un changement de leur échelle.

La dernière limite à avoir été outrepassée est celle qui mesure les modifications d'affectation du sol, au premier chef desquelles on trouve la déforestation. Ces pratiques, en détruisant des entités naturelles essentielles pour la régulation du climat mondial, ne font que perturber plus profondément encore l'équilibre du système terre.

Enfin, si le taux d'acidification des océans se situe à ce jour en-deçà du seuil fixé par les scientifiques dans leur dernier rapport, il est tout à fait pertinent d'envisager le franchissement de ce dernier dans un futur relativement proche. En effet les océans sont d'immenses capteurs du CO₂ atmosphérique – dont la concentration ne cesse d'augmenter – et c'est précisément ce phénomène qui peu à peu modifie leur pH, non sans conséquences sur la survie de certains organismes marins à la base de nos chaînes alimentaires. Preuve supplémentaire, s'il en fallait, de la portée systémique de ces limites planétaires. Leur franchissement et les dérèglements qui y sont associés marquent l'entrée dans l'ère de l'Anthropocène.