

Introduction

Par Claire TUTENUIT

Déléguée générale d'Entreprises pour l'Environnement (EpE)

Depuis Descartes, l'homme occidental a réalisé et assumé le fait qu'il est « maître et possesseur de la nature ». En fait, il se comporte comme tel depuis bien plus longtemps, depuis que ses facultés de coopération et d'innovation se sont ajoutées à ses qualités physiques pour faire de l'Homo sapiens une espèce nouvelle, dominante par rapport à toutes celles auprès desquelles il vit.

Le naturaliste Alexandre de Humboldt (1769-1859) a mis en évidence que les hommes ont construit des écosystèmes où ils sont la force dominante, ou au moins une force dominante, et ce, depuis très longtemps. Les anthropologues montrent par exemple que la composition floristique de l'Amazonie a été influencée par l'homme depuis au moins 10 000 ans au bénéfice d'espèces utiles à l'homme. De même, la disparition de la mégafaune (mammouths, aurochs...) est aujourd'hui attribuée à l'espèce humaine, qui a déséquilibré les rythmes de reproduction de ces populations animales – certes par un prélèvement modeste, et donc un impact imperceptible à l'échelle d'une génération humaine, mais suffisant pour qu'en quelques milliers d'années cette mégafaune ait fini par disparaître.

Au-delà de son impact sur les espèces, l'activité humaine a aussi eu un impact sur les équilibres physico-chimiques du globe, et sur la composition physique de la Terre. Les paléontologues ⁽¹⁾ ont récemment nommé anthropocène cette ère durant laquelle l'influence humaine s'inscrit dans les couches géologiques. La date de démarrage de l'anthropocène fait encore débat ⁽²⁾, mais il y a consensus sur sa réalité : c'est à partir de l'examen de la composition des glaces polaires profondes que le glaciologue français Claude Lorius a mis en évidence le changement climatique et son origine anthropique.

Le changement climatique a précisément causé une accélération récente de la prise de conscience de cette réalité. Un certain nombre de scientifiques font remonter le début de l'anthropocène à 1850, c'est-à-dire à l'émergence des combustibles fossiles comme principale source d'énergie pour l'humanité et du nouveau mode de vie associé. Les impacts humains sont alors devenus plus globaux et cumulatifs, et leurs effets massifs et permanents. Le capitalisme et le colonialisme (ils étaient certes préexistants, mais ils ont trouvé dans ces énergies nouvelles une source d'accélération) ont permis une diversification géographique de ces sources d'énergie : richesse et énergie se sont déconnectées d'une terre agricole à laquelle elles étaient auparavant étroitement liées.

Cette première partie de l'anthropocène débouche sous l'effet de tous les développements urbains et techniques, de l'expansion des infrastructures, des pollutions, de la

surexploitation des espèces et des milieux permise par les machines et, finalement, de la circulation mondiale des hommes et des espèces, sur un écocide général ni concerté ni prévu, de si grande échelle que nous ne voyons plus comment l'arrêter. Il se traduit par de nombreuses espèces en voie de disparition, des catastrophes écologiques que sont le recul des grandes forêts, la disparition rapide des coraux, l'affaiblissement de toutes les espèces sauvages, en Europe, ou encore la disparition complète des pollinisateurs autres qu'humains dans certaines régions de la Chine.

Les sciences de l'environnement constatent et confirment, étude après étude, la réalité de ces évolutions, l'irréversibilité de certaines d'entre elles et les causalités que l'on peut identifier.

La première partie de ce numéro de *Responsabilité & Environnement*, « À la découverte de l'anthropocène », est consacrée aux avancées faites par de nombreuses disciplines quant à la connaissance du fonctionnement de notre planète : du sous-sol à la haute atmosphère, nous continuons à explorer la nature et son fonctionnement, et à comprendre ses interactions avec nos activités. Ces articles nous font prendre conscience que l'humanité impacte l'ensemble de la planète : climat, composition des eaux douces ou océaniques, biodiversité, santé, vie sous toutes ses formes. Ils révèlent une planète soumise à des contraintes parfois alarmantes.

Ces contraintes constituent aussi un défi pour les sciences tant sociales que physiques et biologiques : comment l'humanité peut-elle s'assurer de rester dans des limites de fonctionnement de la planète qui soient viables pour elle ? Les travaux du *Stockholm Resilience Centre* ⁽³⁾ visent à identifier ces différentes limites, comme l'a fait Sir Nicholas Stern pour le climat.

Pour la réalisation de la deuxième partie de ce numéro, nous nous sommes fortement inspirés de l'analyse par Philippe Descola, professeur au Collège de France, de la question : comment allons-nous respecter ces limites ? Il suggère de repenser nos conceptions scientifiques autour de trois processus centraux des relations entre humains et nature :

(1) Mais d'abord Paul Crutzen, qui a inventé ce terme en 1995.

(2) La Commission internationale de stratigraphie, qui s'est réunie à Oslo en avril 2016, n'a pas, à ce jour, publié de réponse sur ce point.

(3) ROCKSTRÖM (Johann), Stockholm Resilience Centre - The planetary boundaries, <http://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>

- l'adaptation : comment allons-nous changer nos modes de vie pour nous adapter au monde que nous fabriquons ? La question se pose pour le climat comme pour les autres impacts humains, comme en témoignait par exemple le colloque « L'homme peut-il s'adapter à lui-même ? » organisé par le Museum d'Histoire naturelle et l'Institut de Médecine du Sport en 2012 ⁽⁴⁾. Il s'agit d'accroître notre résilience aux phénomènes que nous provoquons nous-mêmes, que nous anticipons mais que nous ne parvenons pas à éviter ;
- l'appropriation : allons-nous gérer une part encore plus grande de la nature ou, au contraire, allons-nous réduire la part de la nature que nous nous approprions ? Cela rejoint des questions qui se posent aujourd'hui aux mondes scientifique et politique : la géo-ingénierie, par exemple, relève de la première démarche. Les politiques de trame verte ou de protection d'espaces naturels constituent un chemin intermédiaire de partage de l'espace ;
- l'expression politique : comment mobiliser des forces suffisantes pour restaurer des équilibres physiques et biologiques à l'échelle de la planète, alors que les ressorts pour poursuivre dans la logique du développement humain qui a prévalu jusqu'ici sont toujours aussi forts ?

Ces questions ouvrent des champs nouveaux aux sciences de l'environnement, dont nous attendons les réponses. Peut-on encore parler de sciences de l'environnement ? La dimension environnementale n'est-elle pas en passe d'investir et d'orienter toutes les sciences ?

Sur la base de cette analyse, la seconde partie de ce numéro de *Responsabilité & Environnement*, « Construire une anthropocène durable », s'intéresse précisément aux sciences étudiant les relations entre l'humanité et l'environnement, explorant par là même des voies nouvelles dans notre façon d'habiter la Terre.

L'article de Jean Jouzel et Valérie Masson-Delmotte décrit ainsi de quelle manière les travaux du GIEC se traduisent en décisions politiques, quels processus de dialogue ont été institués et comment ils font évoluer les décisions. L'article de François Houllier décrit pour sa part la façon dont l'environnement est aujourd'hui largement intégré dans la Stratégie nationale de la recherche, en France comme dans presque l'ensemble des pays. Ceux du docteur Philip Abraham (Veolia) et de Terry Gettys (Michelin) montrent comment les entreprises utilisent ces sciences de l'environnement et construisent leur avenir pour répondre aux besoins identifiés par lesdites sciences.

Un article consacré par Corinne Le Quéré et Asher Minns au programme *Future Earth* montre pour sa part les efforts d'intégration des diverses disciplines et des sciences sociales : dans la mesure où tout impacte tout, comment identifier les phénomènes majeurs, les priorités de recherche ou de décision ?

Les décisions politiques ne peuvent être prises qu'avec le soutien et la compréhension du grand public. L'article de David Wahl explore comment faire pour que ce public – c'est-à-dire nous – soit davantage réceptif à des messages qui pourraient n'être qu'anxiogènes, et risqueraient donc d'être refusés.

Enfin, changer de façon massive et profonde la vision que nous avons de notre environnement ne peut se concevoir sans une certaine cohérence avec les religions qui sont les guides de pensée des communautés humaines. Le Père Frédéric Louzeau analyse ainsi en conclusion de ce numéro de *Responsabilité & Environnement*, à partir de l'encyclique *Laudato Si'*, le changement de perspective de l'Église catholique sur la nature. Les sciences de l'environnement nous questionnent sur nous-mêmes.

Bien sûr, il nous a fallu faire des choix, et certains trouveront sans doute que leur domaine aurait dû être davantage mis en valeur. C'est le cas, par exemple, des sciences « omiques », qui peuvent être considérées comme des sciences de l'environnement au sens où elles explorent et utilisent le fonctionnement intime de nombreux organismes vivants. Elles sont aujourd'hui, comme la géo-ingénierie, davantage tournées vers l'identification de techniques permettant une appropriation accrue de la nature que vers l'identification de nouveaux modes de développement plus respectueux de la vie sous quelle que forme que ce soit.

Les choix faits ici peuvent être débattus : cette revue se veut avant tout un outil de dialogue entre parties prenantes, et toutes sont invitées à contribuer à son enrichissement.

(4) https://www.ac-paris.fr/portail/jcms/p1_940303/l-homme-peut-il-s-adapter-a-lui-meme; https://www.canal-sport.fr/insep-colloque_irmes_mnhn_paris_descartes