

L'Anthropocène : quand l'histoire humaine rencontre l'histoire de la Terre¹

Abstract

In recent years, the geological concept of the Anthropocene has attracted strong interest in both the natural and human sciences. Anthropologists, philosophers and sociologists have been challenged by this proposal to open up a new geological epoch to describe the magnitude of the current environmental crisis. For historians, the Anthropocene has the great advantage, compared to other terms such as 'environmental crisis' or 'global change', to place mankind and time, and thus history at the centre. This article offers elements to answer the obvious and complex question: how has humanity tipped the planet over into the Anthropocene ?

1. L'Anthropocène : une nouvelle époque géologique

Le terme « Anthropocène », proposé autour de l'an 2000 par le prix Nobel de Chimie Paul Crutzen, désigne une nouvelle époque géologique. Après l'Holocène, qui a débuté il y a 11 500 ans, « *il semble approprié, nous dit Paul Crutzen, de nommer "Anthropocène" l'époque géologique présente, dominée à de nombreux titres par l'action humaine* »². Le grec ancien *anthropos* signifiant « être humain » et *kainos* signifiant « récent, nouveau », l'Anthropocène est donc la nouvelle période des humains, l'âge de l'Homme.

Quels sont les arguments en présence justifiant d'ouvrir une nouvelle ère géologique à partir de la révolution industrielle ? Par rapport à 1750, du fait des émissions humaines, l'atmosphère s'est « enrichie » de +150 % de méthane (CH₄), de +63 % de protoxyde d'azote (N₂O) et de +43 % de dioxyde de carbone (CO₂). Concernant ce dernier gaz, sa concentration est passée de 280 parties par million (ppm) à la veille de la révolution industrielle à 400 ppm en 2014.

Le deuxième élément concerne l'effondrement de la biodiversité. Ces dernières décennies, le taux de disparition des espèces est 100 à 1 000 fois plus élevé que la normale géologique : les biologistes parlent de la « sixième extinction » depuis l'apparition de la vie sur Terre.

À cela s'ajoute l'altération des cycles biogéochimiques de l'eau, de l'azote et du phosphate,

¹ Cet article synthétise quelques éléments de notre livre rédigé avec BONNEUIL Christophe: *L'événement Anthropocène. La Terre, l'histoire et nous*, Paris: Seuil, 2013 (2^{de} édition augmentée en 2016 auquel on se reportera pour une bibliographie précise).

² CRUTZEN Paul J., « Geology of mankind », *Nature*, vol. 415, 03.01.2002, p. 23.

tous aussi essentiels que celui du carbone, et qui sont également passés sous l'emprise humaine au cours des deux derniers siècles. La modification du cycle continental de l'eau est massive avec le drainage de la moitié des zones humides de la planète et la construction de 45 000 barrages de plus de 15 mètres de haut qui retiennent 6 500 km³ d'eau, soit 15 % du flux hydrologique des rivières du globe³. Le cycle de l'azote a été radicalement transformé avec l'industrialisation – les combustions libérant des oxydes d'azote – et le procédé Haber-Bosch (1913), transformant l'azote atmosphérique en azote assimilable (engrais) : ces deux phénomènes représentent des flux d'azote deux fois plus importants que le flux « naturel » qui traverse la biosphère⁴. Le cycle global du phosphore porte lui aussi la marque de la domination humaine avec un flux anthropique huit fois plus important que le flux naturel.

Au-delà des quantités de matières, le point fondamental de l'Anthropocène est d'ordre temporel : les traces de notre âge industriel resteront pour des millions d'années dans les archives géologiques de la planète. Le fait d'ouvrir une nouvelle époque taillée à la mesure de l'homme signifie que c'est seulement à l'échelle des temps géologiques que l'on peut déceler des événements agissant avec autant de force sur la planète que nous-mêmes : le taux de dioxyde de carbone en 2015 est sans précédent depuis trois millions d'années, le taux actuel d'extinction des espèces depuis 65 millions d'années, l'acidité des océans depuis 300 millions d'années, etc. Ce que nous vivons n'est pas une simple « crise environnementale » (ce qui suppose une temporalité courte, un « mauvais moment » à passer), mais une révolution géologique d'origine humaine. Loin de constituer un cours extérieur, impavide et gigantesque, le temps de la Terre est devenu commensurable au temps de l'agir humain. En deux siècles tout au plus, l'humanité a altéré

la dynamique du système Terre pour l'éternité ou presque.

Avant même que les géologues et les stratigraphes n'actent officiellement le changement d'époque, le terme d'Anthropocène connaît un grand succès scientifique et public. Il est également devenu le point de ralliement entre les sciences naturelles et l'histoire pour penser ensemble cette époque durant laquelle l'humanité s'est métamorphosée en force géologique.

Par exemple, un des débats actuels le plus vif autour de l'Anthropocène concerne la fixation de son point de départ. La première proposition, celle de Paul Crutzen, la plus logique en un sens, était de faire remonter la nouvelle époque à la révolution industrielle, la quantité de CO₂ dans l'atmosphère sortant de la fourchette de variabilité de l'holocène dans les années 1830. Le problème est que les géologues et les stratigraphes ont besoin d'un marqueur stratigraphique net et global (un « clou d'or »), alors que l'augmentation du CO₂ dans l'atmosphère est progressive. Le climatologue Walter Ruddimann avance par exemple qu'il y a 5 000 ans déjà les humains pourraient avoir émis – par la déforestation, les rizières en Chine et l'élevage – suffisamment de méthane pour modifier la trajectoire climatique de la Terre. D'autres propositions suivent : le 16 juillet 1945, date du test de la première bombe atomique dans le désert de Los Alamos au Nouveau Mexique qui laisse un marqueur stratigraphique radioactif net (mais peu durable à l'échelle des temps géologiques) ou encore 1610 qui correspond à un point bas dans la teneur de CO₂ du fait de la disparition de 50 millions d'Amérindiens d'Amérique et de la reforestation consécutive⁵.

Toutes ces propositions qui seront jugées à l'aune de la stratigraphie produisent des récits historiques et confèrent des sens politiques très différents à la crise environnementale. La première proposition (la révolution industrielle) produit une histoire très euro-péo-centrée, faisant de l'Anthropocène la résultante d'une vague d'innovations surtout

³ NILSSON Christer (ed.), « Fragmentation and Flow Regulation of the World's Large River Systems », *Science*, vol. 308, 15.04.2005, p. 405-406.

⁴ ROCKSTRÖM Johan (ed.), « A Safe Operating Space for Humanity », *Nature*, 461, 24.09.2009, p. 472-475 ; GALLOWAY James N. (ed.), « Transformation of the Nitrogen Cycle: Recent Trends, Questions, and Potential Solutions », *Science*, vol. 320, n° 5878, 2008, p. 889-892.

⁵ LEWIS Simon L., MASLIN Mark A., « Defining the Anthropocene », *Nature*, 519, 2015, p. 171-180.

britanniques. La deuxième solution (la révolution néolithique et la déforestation) produit une histoire dépolitisée incriminant l'humanité agricole en général. La troisième solution, centrée sur le nucléaire, présente une histoire axée sur quelques savants, sur la guerre et sur la possibilité (heureusement non advenue) de bouleverser la planète par la technique. La dernière solution paraît étrange (elle se réfère à un point bas de la teneur en CO₂...), mais a le mérite de mettre en exergue la globalisation économique et la création d'un système monde inégalitaire qui a rendu possible la révolution industrielle.

2. Qui est l'anthropos de l'Anthropocène ?

Un second débat porté par les sciences sociales concerne le côté excessivement naturalisant et dépolitisant du mot « Anthropocène ». Son pouvoir évocateur, sa concision se paient cher. En effet, de quelle humanité parlons-nous ? Un Américain moyen ne consomme-t-il pas 32 fois plus de ressources et d'énergie qu'un Kenyan moyen ? Les Indiens Yanomamis, qui chassent, pêchent et jardinent dans la forêt amazonienne en travaillant trois heures par jour, sans aucune énergie fossile, doivent-ils se sentir responsables de l'Anthropocène ? Un des effets du succès étonnant du terme Anthropocène est d'enclencher une réflexion historique critique et sérieuse sur les causes réelles de la crise environnementale contemporaine.

Faute d'ancrage historique précis, le concept d'Anthropocène risque en effet d'entériner une vision simplifiée de l'humanité, en tant qu'« espèce » unifiée par la biologie et le carbone, et donc collectivement responsable de la crise, effaçant par là même, de manière très problématique, la grande variation des causes et des responsabilités entre les peuples et les classes sociales. Porter un regard historique lucide sur l'Anthropocène nous apprend plusieurs choses importantes pour comprendre les enjeux des dérèglements écologiques d'aujourd'hui.

Premièrement, le mot même d'Anthropocène semble incriminer l'anthropos, « l'espèce humaine », alors même que la démographie n'est pas un facteur

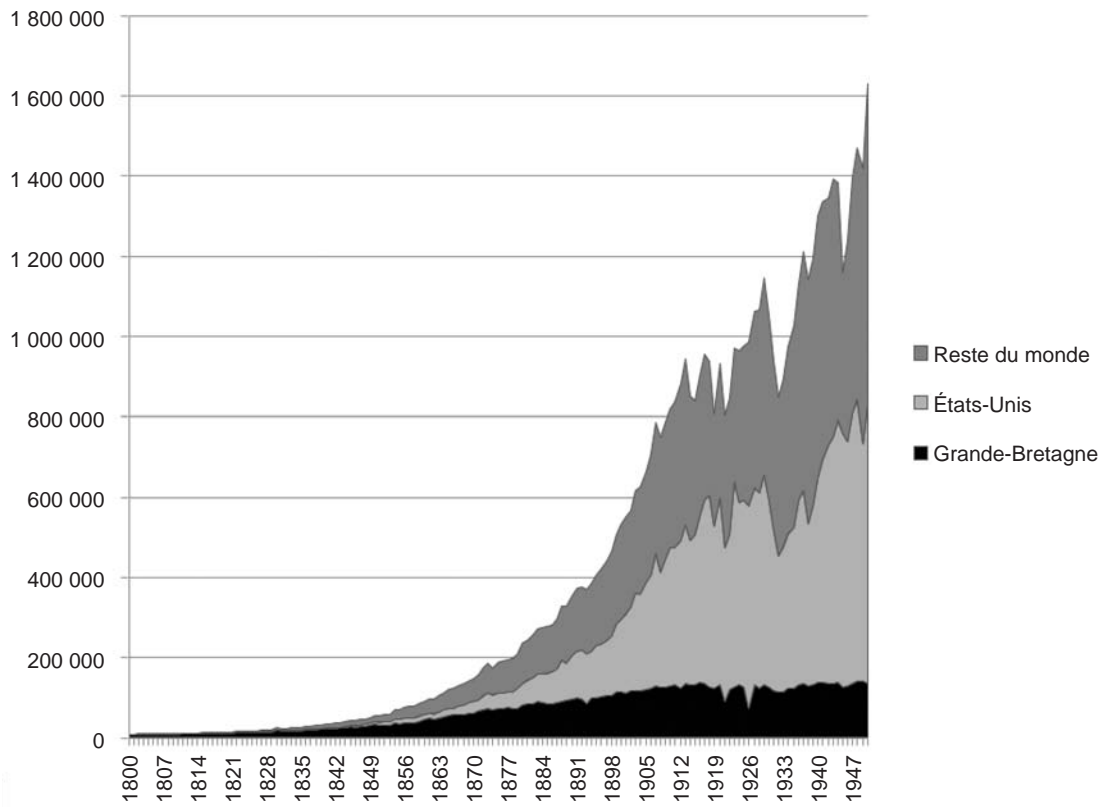
majeur de la crise environnementale. De 1800 à 2000, la population mondiale a été multipliée par 7, la consommation d'énergie par 50 et le capital par 134. L'Anthropocène devrait avec plus de précision s'appeler « thermocène » ou « capitalocène ».

Face à un système Terre menacé, nous n'avons pas un « anthropos » indifférencié, mais plutôt un ensemble structurellement inégalitaire. Les nations hégémoniques (la Grande-Bretagne au premier chef lors de l'entrée dans l'Anthropocène autour de 1800⁶, les États-Unis au xx^e siècle) accumulent du capital, garantissent un certain niveau de vie aux classes moyennes, maintiennent ce faisant l'ordre social en leur sein et financent leurs infrastructures et l'innovation. Ces États ont le pouvoir économique et la force militaire pour prélever à bon prix dans les pays périphériques des matières premières, y exploiter si nécessaire une main-d'œuvre peu coûteuse, y écouler des marchandises démodées et polluer leurs environnements.

Un regard rétrospectif sur les origines de la crise climatique confirme ces rapports très inégaux entre nations et le lien étroit entre crise environnementale et entreprise de domination globale : il est ainsi frappant de constater que les deux puissances hégémoniques du xix^e siècle (la Grande-Bretagne) et du xx^e siècle (les États-Unis) représentent 65 % des émissions cumulées en 1900, 60 % en 1950 et encore presque 50 % en 1980. D'un point de vue climatique, l'Anthropocène aurait aussi bien pu, jusque tout récemment, et avec plus de précision, s'appeler « Anglocène ».

Les puissances hégémoniques ne se contentent pas de brûler beaucoup de charbon ou de pétrole sur leurs territoires : elles tendent à projeter le capitalisme fossile dans le monde entier. Par exemple, en 1913, la Grande-Bretagne possède la moitié de tous les investissements directs à l'étranger (IDE). Or, 40 % de ces IDE vont dans des compagnies de chemins de fer à travers le globe puis dans les mines (plus de mille compagnies minières sont cotées au London Stock Exchange en 1898), les compagnies

⁶ POMERANZ Kenneth, *Une grande divergence. La Chine, l'Europe et la construction de l'économie mondiale*, Paris : Albin Michel, 2010.



Émissions annuelles des États-Unis, du Royaume-Uni et du monde en milliers de tonnes de carbone
(Source : Carbon Dioxide Information Analysis Center)

de gaz d'éclairage et les plantations tropicales⁷. Ce capitalisme financier s'incarne donc dans des dispositifs techniques, grands émetteurs de CO₂, qui réorganisent les flux de matière, d'énergie et de marchandises à l'échelle mondiale.

Le système monde du XIX^e siècle centré sur la Grande-Bretagne repose sur une écologie-monde inégalitaire: le charbon, en accroissant drastiquement le métabolisme économique des pays industriels, amplifie d'autant la demande de matières organiques provenant du monde tropical. La nature fondamentalement globale du phénomène trop simplement appelé « révolution industrielle » peut ainsi être saisie par les capacités productives des espaces mis en relation. En 1850, en échangeant 1 000 livres de textile manufacturé à Manchester contre 1 000 livres de coton brut

américain, l'Angleterre était gagnante à 46 % en termes de travail incorporé (échange inégal) et à 6 000 % (60 fois plus) en termes d'hectares incorporés⁸, libérant ainsi son espace domestique de la contrainte environnementale de produire autant de fibres qui entraînent en concurrence avec les autres besoins en grains, bois et fourrages.

Dans le dernier tiers du XIX^e siècle, les pays industrialisés entrent dans un nouveau cycle d'accumulation du capital lié à la seconde révolution industrielle: chimie organique, électricité puis automobile. S'ils sont globalement indépendants en énergie et en fer⁹, les techniques au fondement de leur prospérité dépendaient de certains produits clés provenant des pays périphériques: des minerais comme l'étain de Malaisie pour

⁷ DARWIN John, *The Empire Project, The Rise and Fall of the British World-System, 1830-1970*, Cambridge: University Press, 2009, p. 112-120.

⁸ HORNBERG Alf, *Global Ecology and Unequal Exchange. Fetishism in a zero-sum world*, Londres: Routledge, 2013, p. 85-91.

⁹ BAIROCH Paul, *Mythes et paradoxes de l'histoire économique*, Paris: La Découverte/Poche, 1999.

l'industrie agroalimentaire (boîtes de conserve) ainsi que pour les barils de pétrole ou le cuivre des Andes et du Congo pour l'électrification; des produits végétaux ou animaux tels l'huile de baleine ou d'oléagineux tropicaux pour l'éclairage et la lubrification des machines, la gutta-percha pour le réseau télégraphique; le caoutchouc pour l'industrie mécanique (courroies de transmission, joints d'étanchéité pour les machines à vapeur...) puis pour l'automobile¹⁰. De même, le maintien de la fertilité des sols européens et américains repose sur l'extraction du guano du Pérou, de la Bolivie et du Chili¹¹ (dont les réserves seront épuisées en quelques décennies) ainsi que du phosphate de Tunisie, du Maroc et d'Algérie. Avant la Première Guerre mondiale, les pays riches importent déjà 41 % de leur consommation de phosphate, soit 2,9 millions de tonnes par an¹².

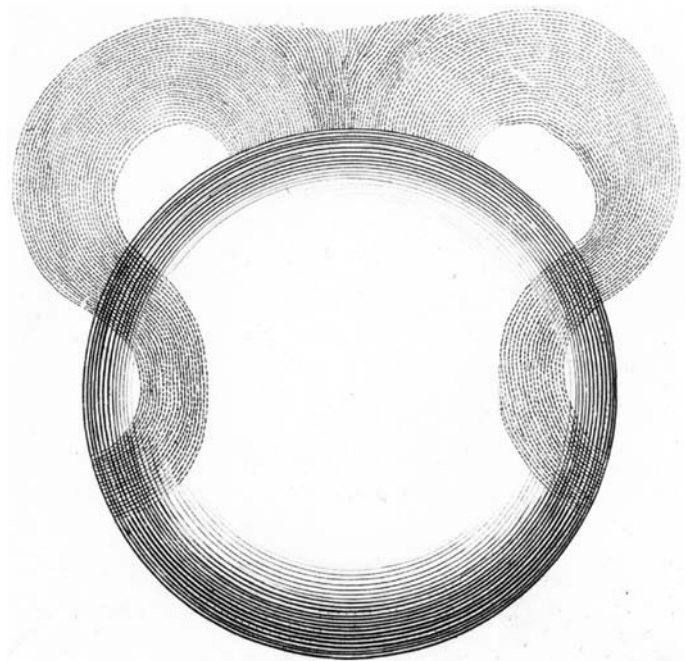
3. Nous sommes entrés dans l'Anthropocène sciemment

Deuxièmement, l'histoire nous apprend que les alertes scientifiques sur les dégradations environnementales globales ne datent pas d'aujourd'hui, ni même de la décennie 1960: elles sont aussi anciennes que le basculement dans l'Anthropocène. Il existait autour de 1800 une théorie largement partagée d'un changement climatique global causé par la déforestation alors massive en Europe de l'Ouest. Les savants se réfèrent aux travaux de Stephen Hales sur la physiologie des plantes et leurs échanges gazeux avec l'atmosphère (*Vegetable Statics*, 1727) pour imputer les dérèglements climatiques (froids, sécheresses, tempêtes et précipitations) à la destruction de la couverture végétale: les arbres, par les relations qu'ils entretiennent avec l'atmosphère, tempèrent les climats, assèchent les lieux humides et humidifient les lieux secs; ils préviennent en outre les tempêtes, l'érosion et les

¹⁰ TULLY John, «A Victorian Ecological Disaster: Imperialism, the Telegraph, and Gutta-Percha», *Journal of World History*, n° 20(4), 2009, p. 559-579.

¹¹ BELLAMY FOSTER John, CLARCK Brett, «Ecological Imperialism and the Global Metabolic Rift: Unequal Exchange and the Guano/Nitrates Trade», *International Journal of Comparative Sociology*, (50) 2009, p. 311-334.

¹² BAIROCH Paul, *Mythes et paradoxes...*, p. 99.



Le cycle planétaire de l'eau chez Thomas Burnet, *Sacred theory of the earth*, 1690

inondations. La déforestation est conçue comme une rupture dans l'ordre naturel, providentiel et global équilibrant les cycles de matière entre terre et atmosphère.

Le changement climatique est pensé comme un phénomène *irréversible* questionnant le sens même de la civilisation. En déboisant, on transforme le climat et on mine par conséquent les conditions mêmes d'existence de la forêt. À partir des années 1820, un puissant discours que l'on pourrait qualifier «d'orientalisme climatique» met en garde les États européens contre la déforestation et le changement climatique en invoquant les ruines de civilisations brillantes sises au beau milieu de déserts¹³.

Certes, ces théories sont aujourd'hui largement corrigées, mais il s'agissait à cette époque de la meilleure science de son temps; certes, les données climatiques d'aujourd'hui sont autrement plus denses, massives et globales, mais il demeure qu'il est historiquement faux et politiquement trompeur de faire passer les sociétés du passé comme inconscientes des dégâts – environnementaux, sanitaires et humains – de l'industrialisme.

¹³ FRESSOZ Jean-Baptiste, LOCHER Fabien, *Le Climat fragile de la modernité*, Paris: Le Seuil, 2017.

L'industrialisation fut contestée par mille luttes : non seulement par les romantiques, ou les tenants de l'Ancien Régime, mais aussi par des naturalistes lanceurs d'alerte, des artisans et des ouvriers luddites, et par les multitudes rurales au Nord comme au Sud qui se voyaient privés des usages des biens communs agricoles, halieutiques ou forestiers¹⁴. Ainsi, un précurseur du socialisme, Charles Fourier, écrivait-il en 1821 un essai sur « La dégradation matérielle de la planète » dont l'« industrie civilisée » (son terme pour désigner le nouveau capitalisme industriel libéral auquel il opposait un stade supérieur plus juste et harmonieux, l'« association »).

Plutôt qu'un « on ne savait pas », nous devons donc penser l'entrée et l'enfoncement dans l'Anthropocène comme la victoire de certains intérêts qui ont fabriqué du non-savoir sur les dégâts du « progrès », tel le déploiement de grands dispositifs (idéologiques et matériels) et de « petites désinhibitions »¹⁵ par lesquels les oligarchies productivistes de différentes époques ont pu jusqu'ici marginaliser ou récupérer les critiques socio-écologiques.

4. L'Anthropocène n'était pas inéluctable

Troisièmement, l'histoire des débats, résistances et alternatives de chaque période nous apprend que l'Anthropocène n'était pas du tout inéluctable. Il faut se garder d'une vision unifiée de la modernité considérant l'Anthropocène comme la conséquence inévitable de la volonté de comprendre le monde.

Prenons par exemple le cas de l'énergie. La focalisation des historiens sur la révolution industrielle et les fossiles obscurcit la prédominance des énergies renouvelables jusqu'à la fin du XIX^e siècle. Par exemple, c'est au début du XX^e que le nombre de chevaux atteint son apogée aux États-Unis. De même, vers 1870 l'hydraulique y fournit 75 % de l'énergie industrielle, et 92 % du tonnage de la marine marchande britannique est encore à voile.

L'histoire des énergies renouvelables – animales, éoliennes et solaires – avant qu'elles ne soient considérées comme « alternatives » fait apparaître un passé riche de trajectoires techniques négligées et de potentialités non advenues. À la fin du XIX^e siècle, 6 millions d'éoliennes activant autant de puits participèrent à l'ouverture des plaines du Midwest américain à l'agriculture et à l'élevage. Il ne s'agissait pas de moulins artisanaux mais de rotors, conçus à l'aide de la dynamique des fluides, capables de suivre le vent et produits industriellement. Dans le monde rural américain, la production d'électricité décentralisée (par des éoliennes et des batteries) demeure dominante jusqu'aux grands programmes d'électrification rurale de la Dépression et de l'après-guerre.

De même, l'énergie solaire a bien failli s'imposer aux États-Unis pour les usages domestiques. En Californie et en Floride, l'ensoleillement et l'éloignement des gisements de houille expliquent le développement rapide des chauffe-eau solaires qui équipaient près de 80 % des habitations en 1950. Il faudra tout le poids des compagnies électriques, General electric au premier chef, pour bloquer l'énergie solaire domestique dans les années 1950 et imposer l'aberration thermique que représente le chauffage électrique. De même, les industries pétrolière et automobile travaillèrent activement à la banqueroute des compagnies de tramways dans les années 1930 (allant même jusqu'à racheter des lignes pour les fermer) afin de vendre leurs produits autrement plus rentables.

En dissolvant l'illusion d'un monde technique contemporain efficace et optimal, en montrant la stratification des intérêts et des décisions qui ont abouti à sa construction, l'histoire nous ouvre des libertés pour le présent.

Par exemple, la pétrolisation du monde est le résultat de choix politiques et militaires particulièrement délétères. L'économie n'y joue peut-être pas un rôle essentiel : tout au long du XX^e siècle, le pétrole est constamment plus cher que le charbon, beaucoup plus cher en Europe, un peu plus aux États-Unis. Comment alors expliquer son ascension de 5 % de l'énergie mondiale en 1910 à plus de 60 % en 1970 ?

¹⁴ JARRIGE François, *Technocritiques*, Paris : La Découverte, 2014.

¹⁵ FRESSOZ Jean-Baptiste, *L'apocalypse joyeuse. Une histoire du risque technologique*, Paris : Le Seuil, 2012.

Elle est tout d'abord le fait de la suburbanisation et de la motorisation des sociétés occidentales. Or, ce processus a été fortement encouragé par les dirigeants américains conservateurs : la maison de banlieue leur paraissait être le meilleur rempart contre le communisme et le meilleur moyen pour relancer l'économie en crise. La périurbanisation redéfinit l'environnement politique et social du travailleur : elle défait les solidarités ethniques et sociales qui avaient été le support des solidarités ouvrières et des grandes grèves en 1917 et 1946. La maison individuelle et la voiture qui l'accompagne jouent un rôle essentiel de discipline sociale par l'intermédiaire du crédit à la consommation : dès 1926, la moitié des ménages américains sont équipés d'une voiture, mais les deux tiers de ces voitures ont été acquises à crédit.

La pétrolisation est également la résultante de choix économiques et géopolitiques. Le charbon (contrairement au pétrole) doit être extrait des mines morceau par morceau, chargé dans des convois, transporté par voie ferrée ou fluviale, puis chargé de nouveau dans des fourneaux que des chauffeurs doivent alimenter, surveiller et nettoyer. La pesanteur du charbon donnait aux mineurs le pouvoir d'interrompre le flux énergétique alimentant l'économie. Leurs revendications, jusqu'alors constamment réprimées, durent enfin être prises en compte : à partir des années 1880, les grandes grèves minières contribuèrent à l'émergence de syndicats et de partis de masse, à l'extension du suffrage universel et à l'adoption des lois d'assurance sociale.

Une fois prise en compte l'affinité historique entre le charbon et les avancées démocratiques de la fin du XIX^e siècle, la pétrolisation de l'Amérique puis de l'Europe prend un sens politique nouveau. Elle correspond à une visée politique : ce sont les États-Unis qui l'ont rendue possible afin de contourner les mouvements ouvriers. Le pétrole est beaucoup plus intensif en capital qu'en travail, son extraction se fait en surface, elle est donc plus facile à contrôler, elle requiert une grande variété de métiers et des effectifs très fluctuants. Tout cela rend difficile la création de syndicats puissants.

Un des objectifs du plan Marshall était d'encourager le recours au pétrole afin d'affaiblir les mineurs

et leurs syndicats et d'arrimer ainsi les pays européens au bloc occidental. Comme tout système technique émergent, le pétrole dut en effet être massivement subventionné. Les fonds de l'*European Recovery Program* servirent à la construction de raffineries et à l'achat de générateurs au fioul. Dans la décennie d'après-guerre, plus de la moitié du pétrole fourni à l'Europe fut directement subventionnée par l'ERP.

Grâce à sa fluidité, le pétrole permit de contourner les réseaux de transport et donc les ouvriers qui les faisaient tourner. Pipelines et tankers, en réduisant les ruptures de charge, créaient un réseau énergétique beaucoup moins intensif en travail, plus flexible et résolument international : dans les années 1970, 80 % du pétrole était exporté. L'approvisionnement étant dorénavant global, le capitalisme industriel était devenu beaucoup moins vulnérable aux revendications des travailleurs nationaux¹⁶.

Les militaires enfin ont joué un grand rôle dans le déploiement de technologies énergivores, pour lesquelles la puissance importait beaucoup plus que le rendement. La Première Guerre mondiale fut perçue par les états-majors comme la victoire du camion sur la locomotive. Elle accéléra la recherche sur la combustion du pétrole : la vitesse, les rendements et la puissance des moteurs doublèrent en quatre ans. Aidés par les États, les constructeurs automobiles renouvelèrent leurs équipements, introduisirent le travail à la chaîne et généralisèrent l'application du taylorisme.

Mais c'est bien la Seconde Guerre mondiale qui produit la rupture décisive. En termes énergétiques, elle fut très différente de la Première. En moyenne, le soldat américain de la Seconde Guerre mondiale consommait 228 fois plus d'énergie que celui de la Première. La logistique du pétrole sort transformée de la guerre : pipelines et capacités de raffinage augmentèrent brutalement pour répondre aux besoins militaires. La production de carburant d'aviation (kérosène à indice d'octane 100) constitue l'un des

¹⁶ MITCHELL Timothy, *Carbon democracy. Le pouvoir politique à l'ère du pétrole*, Paris : La Découverte, 2013.

plus grands projets de recherche industrielle de la Seconde Guerre mondiale. Les investissements dans le procédé d'alkylation s'élevèrent à un milliard de dollars, soit la moitié du projet Manhattan.

Même en temps de paix, les complexes militaro-industriels détruisent. La guerre froide constitue ainsi un pic dans l'empreinte environnementale des armées. Le maintien et l'entraînement des forces occidentales consommaient des quantités énormes de ressources : par exemple, 15 % du trafic aérien de l'Allemagne de l'Ouest était lié aux exercices militaires de l'OTAN. En 1987, l'armée américaine consommait 3,4 % du pétrole national, l'armée russe, 3,9 %. Si on ajoute à cela les émissions de CO₂ liées à la production des armements, c'est entre 10 et 15 % des émissions des deux super-puissances qui seraient le fait des militaires pendant la guerre froide.

5. Anthropocène et histoire enseignée

Pour conclure, la notion d'Anthropocène fournit un point de départ très intéressant pour enseigner

(et plus encore relier l'enseignement) de nombreux domaines différents : l'histoire environnementale, l'histoire des techniques, l'histoire globale, l'histoire économique et l'histoire des guerres.

Dans un premier temps, les élèves peuvent être invités à mobiliser leurs connaissances historiques et leur sens critique pour déconstruire cette proposition issue des sciences naturelles. Deuxièmement, l'Anthropocène permet de re-techniciser et surtout re-matérialiser des objets historiques traités parfois essentiellement sous l'angle politique et diplomatique (la Seconde Guerre mondiale, la guerre froide ou l'hégémonie américaine par exemple). Enfin, enseigner l'histoire politique de l'Anthropocène est crucial dans le contexte climatique actuel : le recours aux pétroles non-conventionnels et aux gaz de schistes montre qu'on ne saurait laisser les réserves « naturelles » dicter le tempo de la transition énergétique. Pour des raisons climatiques et plus généralement environnementales, il faut laisser sous le sol les $\frac{3}{4}$ des réserves prouvées de charbon, de pétrole et de gaz. Il faut donc absolument produire une contrainte politique bien avant que la pénurie, le dérèglement climatique ou le « signal prix » nous forcent à changer de modèle.

L'auteur

Jean-Baptiste Fressoz est historien des sciences, des techniques et de l'environnement. Après avoir été maître de conférences à l'*Imperial College* de Londres, il est maintenant chargé de recherche au CNRS. Il a publié entre autres : *L'Apocalypse Joyeuse. Une histoire du risque technologique*, Paris, Le Seuil, 2012 et *L'Événement Anthropocène, La Terre, l'histoire et nous*, Paris, Le Seuil, 2013 (nouvelle édition revue et augmentée, à paraître en 2016).

<https://ehess.academia.edu/JeanBaptisteFressoz>

jean-baptiste.fressoz@cnrs.fr

Résumé

Depuis quelques années, le concept géologique d'Anthropocène a suscité un très fort intérêt à la fois dans le domaine des sciences dures et dans celui des sciences humaines. Anthropologues, philosophes et sociologues ont été interpellés par cette proposition d'ouvrir une nouvelle époque géologique pour désigner l'ampleur des bouleversements environnementaux actuels. Pour les historiens, l'Anthropocène présente le grand avantage, par rapport à d'autres expressions comme « crise environnementale » ou « changement global », de placer l'humanité et le temps, et donc l'histoire, au cœur de l'attention. Cet article propose quelques éléments pour répondre à cette question à la fois évidente et complexe : comment l'humanité a-t-elle fait basculer la planète dans l'Anthropocène ?