

CAPITALOCENE. UNE HISTOIRE CONJOINTE DU SYSTEME TERRE ET DES SYSTEMES-MONDE

Si selon le mot de Frederic Jameson, il est plus facile « d’imaginer la fin du monde que celle du capitalisme »¹, c’est que ce dernier est devenu coextensif à la Terre. Les trois derniers siècles se caractérisent par une accumulation extraordinaire de capital : en dépit de guerres destructrices, ce dernier s’est accru d’un facteur 134 entre 1700 et 2008². Cette dynamique d’accumulation du capital a secrété une « seconde nature » faite de routes, de plantations, de chemins de fer, de mines, de pipelines, de forages, de centrales électriques, de marchés à terme et de porte-containers, de places financières et de banques structurant les flux de matière, d’énergie, de marchandises et de capitaux à l’échelle du globe. C’est cette technostructure orientée vers le profit qui a fait basculé le système terre dans l’Anthropocène. Le changement de régime géologique est le fait de « l’âge du capital » (Hobsbawm) bien plus que le fait de « l’âge de l’homme » dont nous rebattent les récits dominants.

L’enjeu de ce chapitre est donc d’articuler histoire de l’économie-monde chère à Fernand Braudel et transformations du système terre, d’une façon qui éclaire à la fois l’histoire du capitalisme et la genèse de l’Anthropocène. Marx voyait dans le capitalisme un dispositif d’autoproduction de l’argent (la formule Argent-Marchandise-Argent+) résultant d’un mode de production visant non plus la fabrication d’objets d’usage mais celle de marchandises vendues afin d’accroître le capital. Celui-ci devient un « sujet automate » au détriment de la liberté humaine et de l’intégrité de la Terre, d’où la métaphore du Moloch chez Marx, qui exige qu’on lui sacrifie le monde entier. Dans cette lignée bien des auteurs marxistes ont analysé les dégradations écologiques comme une rupture métabolique propre à la logique intrinsèque au capitalisme³. Ils ont décrit l’incapacité du capitalisme à reproduire non seulement le travailleur mais aussi l’environnement, comme sa « seconde contradiction »⁴. Mais la mobilisation du monde par le capitalisme a pris des formes extrêmement diversifiées selon les lieux et les temps du capitalisme agraire et rentier prévalant encore dans les campagnes européennes du XIXe siècle et reposant sur la fertilité différentielle des sols (et donc sur leur relatif entretien), au capitalisme fossile, minier et pétrolier déployant ses forages à travers le monde au rythme de l’épuisement des ressources, de la traite esclavagiste au trading à la nanoseconde. Aussi, au lieu des grands universaux du « capital » ou de « l’espèce humaine », ce chapitre propose d’analyser les métabolismes historiques des « systèmes-monde » capitalistes depuis un quart de millénaire et leurs effets sur le système Terre.

¹ Frederic Jameson, « Future City », *New left review*, 2003, n°21, p. 76.

² Calcul effectué en dollars 1990 constants à partir des données de Thomas Piketty, *Le capital au XXIe siècle*, Paris, Seuil, 2013, p. 739, de <http://piketty.pse.ens.fr/files/capital21c/pdf/supp/TS12.4.pdf> et de communication personnelle. D’un point de vue marxiste, c’est la richesse – dont le capital proprement dit n’est qu’une fraction – qui est ici comptabilisée.

³ John Bellamy Foster, Brett Clark et Richard York, *The Ecological Rift. Capitalism war on the earth*, Monthly Review Press, 2010.

⁴ James O’Connor, « Capitalism, Nature, Socialism: A Theoretical Introduction », *Capitalism, Nature, Socialism*, 1 (1), 1988, 11-38.

La notion de système-monde s'est développée à la suite des travaux de Fernand Braudel et d'Immanuel Wallerstein⁵ pour saisir historiquement la globalisation de l'économie et la perpétuation d'inégalités économiques entre régions du monde.⁶ Quatre cycles d'accumulation, quatre systèmes-mondes ont été distingués depuis le XVe siècle, centrés sur quatre puissances hégémoniques successives : les cités italiennes (qui financèrent l'expansion vers l'Amérique), la Hollande, la Grande-Bretagne (de la fin du XVIIIe siècle au début du XXe) puis les Etats-Unis (au XXe siècle). La notion de système-monde possède le double avantage d'être à la fois historique et dynamique et d'être systémique et globale permettant d'ouvrir un dialogue constructif avec les sciences, elles-aussi systémiques et globales, du système terre⁷. Face à un système terre transformé, nous n'avons plus un « anthropos » indifférencié, mais plutôt des systèmes historiques de domination organisant chacun de façon distincte les flux de matière, d'énergie, de marchandises et de capitaux à l'échelle globale. Comme le souligne Wallerstein, ces systèmes sont structurellement inégalitaires : les nations hégémoniques 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, l'éducation, la santé, la mobilité et l'innovation. Ces Etats et surtout les entreprises qu'ils protègent 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.

La notion de système-monde est actuellement revisitée à l'aune des flux de matière et d'énergie, de la thermodynamique et de l'empreinte écologique⁸. Ces travaux font apparaître des écologies-monde⁹ successivement co-engendrées par chaque phase de l'histoire de l'économie-monde. Ils démontrent également que la prospérité des pays riches s'est construite au moyen d'un accaparement des bienfaits de la Terre et d'une externalisation des dégâts environnementaux, par le biais de phénomènes de dépossession et d'« échange inégal ». Dans *Le Capital*, Marx notait que la position économiquement asservie de l'Irlande faisait que « l'Angleterre, depuis un siècle et demi, a indirectement exporté le sol de l'Irlande, sans même concéder à ses cultivateurs ne fussent que les moyens de remplacer les éléments constituants du sol » en lui faisant produire blé, laine et bétail pour ses besoins¹⁰. Prolongeant l'idée de Rosa Luxemburg, David Harvey a suggéré que le capitalisme, pour soutenir un régime d'exploitation salarial dans les pays du centre a besoin de s'approprier de façon récurrente du travail humain et des productions naturelles initialement vierges de rapports

⁵ Cf. Immanuel Wallerstein, *Le capitalisme historique*, Ed. La Découverte, 1985 [nouvelle édition 2002] ; I. Wallerstein, *Comprendre le monde. Introduction à l'analyse des systèmes-monde*, Ed. La Découverte, 2006.

⁶ Au cours de chacun on trouve aux côtés de la puissance hégémonique qui stabilise et dirige l'ordre économique mondial et en tire le plus de profits, un petit groupe de pays en position centrale et bénéficiaire (telle la France et l'Allemagne pendant le siècle Britannique, l'Europe et le Japon dans la seconde moitié du XXe siècle pendant le siècle américain), des pays semi-périphériques, et enfin des pays périphériques, dominés politiquement ou économiquement. Giovanni Arrighi, *The Long Twentieth Century. Money, Power, and the Origins of Our Time*. Londres, Verso, 2^e éd., 2010.

⁷ Alf Hornborg et Carole L. Crumley, eds. *The world system and the earth system*. Walnut Creek, California, Left Coast Press, 2006.

⁸ Alf Hornborg, "Ecological economics, Marxism, and technological progress: Some explorations of the conceptual foundations of theories of ecologically unequal exchange", *Ecological Economics* 105 (2014), 11–18; John Bellamy Foster & Hannah Holleman, "The theory of unequal ecological exchange: a Marx-Odum dialectic", *The Journal of Peasant Studies*, 41(2), 2014, 199-233.

⁹ Nous empruntons ce terme à Jason W. Moore, *Capitalism in the Web of Life*, Londres, Verso Books, à paraître en 2015.

¹⁰ Karl Marx, *Le Capital* [1867], Paris, Les Editions sociales, Livre 1 tome III, 1973, p. 141.

marchands¹¹. Cette asymétrie se réalise soit par prédation (appropriation par dépossession), soit par un échange inégal en termes de travail incorporé¹² mais aussi *en termes de contenu écologique ou énergétique des biens échangés*. L'échange est dit écologiquement inégal lorsque des territoires de la périphérie exportent des produits à forte valeur d'usage écologique contre des produits qui ont une moindre valeur d'usage écologique. Cette valeur écologique peut se mesurer en hectares nécessaires à la production de différents services écosystémiques, en « empreinte écologique »¹³, en quantité d'énergie incorporée ou « émergie » dans les échanges internationaux¹⁴, en quantité de matière¹⁵, en entropie¹⁶ ou en déchets et nuisances générées. Par exemple, en partant de l'analyse thermodynamique de l'économie de Georgescu-Roegen, André Gunder Frank et Immanuel Wallerstein ont envisagé le système-monde comme une structure dissipative. A chacune de ses phases, les systèmes productifs et d'échanges génèrent de l'entropie vers le système terre et répartissent cette entropie d'une façon inégale sur la planète.¹⁷ Cette nouvelle comptabilité des hectares incorporés, de l'énergie incorporée, des émissions de gaz à effet de serre incorporées, de l'entropie générée, ou de la matière (eau, biomasse, minerais, etc.) incorporée dans les échanges économiques mondiaux suscite un foisonnement de nouvelles méthodes et de séries

¹¹ David Harvey, *Le Nouvel Impérialisme*, Paris, Les prairies ordinaires, 2010.

¹² Depuis les travaux de R. Prebisch, A. Emmanuel et S. Amin, l'échange inégal se caractérise par la dégradation des termes de l'échange pour un pays de la périphérie du système-monde, c'est-à-dire le fait qu'il faille exporter de plus en plus de biens (typiquement des matières premières) pour pouvoir obtenir de quoi obtenir la même quantité de biens importés (typiquement des biens industriels) et que le nombre d'heures de travail ainsi échangées soit de plus en plus inégal.

¹³ Le biologiste suédois Georg Borgström dans les années 1960 introduit la notion d'« hectares fantômes » comme les hectares capturés par certains pays consommant plus que la capacité bioproductive de leur territoire par l'importation de produits venus d'autres régions du monde. C'est cette approche qui va influencer l'historien de la révolution industrielle Kenneth Pomeranz (ci-après), ainsi que William Rees et Mathis Wackernagel qui ont développé l'« empreinte écologique » comme nouvel indicateur de soutenabilité. Cf. William Rees et Mathis Wackernagel, *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*, Gabriola Island, BC: New Society Publishers. Pour la méthode et les résultats récents voir: <http://www.footprintnetwork.org>

¹⁴ Proposée par le grand écologue H.T. Odum, l'« émergie » estime le travail des écosystèmes incorporé dans un produit, et mesurée au moyen de l'énergie ayant été mobilisée par les processus écologiques ayant concouru à ce produit.

¹⁵ Les spécialistes de la « Material and Energy Flow Analysis » mesurent les échanges mondiaux selon leur masse (en tonnes) ou leur contenu énergétique. Voir l'article pionnier des chercheurs de l'Institut für Soziale Ecologie à Vienne : Marina Fischer-Kowalski et Helmut Haberl, « Tons, joules and money. Modes of production and their sustainability problems », *Society & Natural Resources* 10, 1997, 61-85.

¹⁶ Selon la loi de l'entropie toute entreprise économique transforme des ressources naturelles (de basse entropie) en produits et déchets à plus haute entropie, et présente donc un coût entropique toujours supérieur à son produit. Dans le cas du système Terre qui est un système ouvert, une partie de cette entropie est réduite par le monde vivant qui reconstitue une matière plus ordonnée (néguentropie) en utilisant (photosynthèse) l'énergie du soleil. Le passage à une économie fossile dissipant l'énergie libre des stocks souterrains plus vite qu'elle ne se reconstitue annuellement dans la biosphère apparaît bien comme un marqueur entropique de l'Anthropocène. En suivant cette lecture on peut considérer le système-monde comme une structure dissipative. Cf. Nicholas Georgescu-Roegen, *The Entropy Law and the Economic Process*. Harvard University Press, 1971.

¹⁷ Immanuel Wallerstein, *Crises: The World-Economy, the Movements, and the Ideologies*. In *Crises in the World-System*, ed. Albert Bergesen, 1983, 21-36. Beverly Hills: Sage; André G. Frank, « Entropy generation and displacement », dans A. Hornborg and C. Crumley, eds. *The world system and the earth system*. Walnut Creek, California, Left Coast Press, 206, 303-316, p. 304.

statistiques qui offrent une compréhension neuve, rematérialisée de l'histoire des sociétés en éclairant leur métabolisme, et les écologies écologies-monde successives qu'elles produisent et dans lesquelles elles s'insèrent.

Cette lecture écologique de l'histoire des systèmes-monde fait aussi écho à des enjeux de géopolitique et de justice environnementale considérables, à l'heure où des millions de pauvres sont affectés par le dérèglement climatique et viennent grossir le flot des migrants. Depuis deux siècles, le décollage des pays industriels a généré une grande divergence de revenus avec les populations des pays pauvres : les 20% les plus pauvres de la planète obtenaient 4,7% du revenu mondial en 1820, mais seulement 2,2% en 1992¹⁸. Existe-t-il un lien quelconque entre cette histoire des inégalités entre humains et l'histoire des altérations écologiques de l'Anthropocène ? Juste avant le sommet de la Terre de Rio (1992), en pleine négociation de la Convention Climat, deux écologistes indiens émirent l'idée d'une dette historique des pays riches en matière écologique¹⁹. Ils proposaient alors d'attribuer à chaque habitant de la planète un droit à émettre tenant compte des émissions passées de ses concitoyens. Un haut dirigeant chinois affirmait en 2009 que « *la crise climatique résulte d'un modèle de développement économique très inégal qui s'est propagé au cours des deux derniers siècles, permettant aux pays riches d'aujourd'hui d'atteindre les niveaux de revenus qui sont les leurs, en partie parce qu'ils n'ont pas pris en compte les dégâts environnementaux qui menacent aujourd'hui la vie et les modes de vie des autres* »²⁰.

C'est en réponse à ce type d'instrumentalisation de la notion de « responsabilité commune mais différenciée » que certains historiens, tels Dipesh Chakrabarty, cherchent à déconnecter l'histoire du capitalisme de celle de l'Anthropocène. Pour lui, « *c'est grâce aux pauvres (c'est-à-dire grâce au fait que le développement est inégal et injuste) que nous ne rejetons pas des quantités encore supérieures de gaz à effet de serre dans la biosphère (...) Ceux qui lient le changement climatique exclusivement à des origines historiques, ou à la formation des inégalités de richesses dans le monde moderne soulèvent des questions pertinentes sur les inégalités historiques* » mais non pertinentes pour éclairer la genèse historique du nouvel état de la Terre qu'est l'Anthropocène²¹. On peut s'étonner qu'après avoir annoncé, à l'âge de l'Anthropocène, la rencontre de l'histoire humaine et de l'histoire de la terre²², Chakrabarty postule à présent une séparation, une « indifférence » réciproque, entre l'histoire des dominations et inégalités entre humains et celle des perturbations écologiques et géologiques infligées à la Terre. Ce paradoxe lui permet de conclure que « *d'un point de vue logique, la crise climatique n'est pas en soi le résultat des inégalités économiques* »²³. Si l'argument semble « logique » d'un point de vue statique (les plus pauvres n'ont-ils pas une empreinte écologique plus faible ?), il est par contre historiquement très problématique. Comme nous allons le voir dans ce chapitre, le modèle de développement industriel et son métabolisme en matière et en énergie qui a altéré la trajectoire géologique de notre Terre, est inséparable de l'histoire des systèmes-monde capitalistes, de l'échange écologique inégal, du colonialisme et de l'impérialisme, de l'exploitation et du sous-développement.

¹⁸ François Bourguignon et Christian Morrisson, « Inequality among World Citizens: 1820-1992 », *The American Economic Review*, Vol. 92, No. 4. (Sep., 2002), 727-744.

¹⁹ Anil Agarwal and Sunita Narain, *Global Warming in an Unequal World: A Case of environmental colonialism*, Delhi, Centre for Science and Environment, 1991.

²⁰ Sha Zukang, foreword, in *Promoting Development and Saving the Planet*, ONU, New York, 2009, p. vii. Zukang était alors en charge des affaires économiques à l'ONU.

²¹ Dipesh Chakrabarty, « Quelques failles dans la pensée du changement climatique », dans Emilie Hache (dir.), *De l'univers clos au monde infini*, Paris, Ed. Dehors, 2014, 107-146, cit. p. 123-124.

²² Chakrabarty, op. cit., 2009.

²³ Chakrabarty, op. cit., 2014, p. 124.

Le basculement dans l'Anthropocène : une lecture globale.

Le récit standard de l'Anthropocène fabrique une histoire très euro-péo-centrée où le dérèglement global serait un effet secondaire d'une vague européenne d'innovations tirant le monde vers la croissance. Penser l'Anthropocène comme un capitalocène oblige à reconsidérer la pertinence de ce point de départ et à en proposer une lecture plus globale. Si c'est effectivement au début XIXe siècle, avec l'entrée dans l'ère industrielle, que l'ensemble du système terre est altéré et que l'humanité devient une force géologique et non plus seulement biologique, faire débiter l'Anthropocène autour de 1800, occulte le fait essentiel que le capitalisme industriel a été intensément préparé par le « capitalisme marchand » depuis le XVIe siècle, y compris dans son rapport destructeur à la nature. Parler de capitalocène signale que l'Anthropocène n'est pas sorti tout armé du cerveau de James Watt, de la machine à vapeur et du charbon, mais d'un long processus historique de mise en relation économique du monde, d'exploitation des hommes et du globe, remontant au XVIe siècle et qui a rendu possible l'industrialisation²⁴.

La révolution industrielle prend place dans un monde déjà capitaliste et globalisé. Jusque loin dans le XIXe siècle le capitalisme britannique est beaucoup plus marchand, globalisé et extraverti qu'une histoire focalisée sur la production pourrait le laisser croire. La finance, la gestion de la dette publique et le commerce international génèrent des fortunes bien plus importantes que les mines ou l'industrie textile. C'est un assemblage d'aristocrates, de banquiers et de commerçants qui façonne l'impérialisme britannique et la globalisation économique des XVIIIe et XIXe siècles.

Cette classe de *gentlemen capitalists* acquiert un poids politique prééminent car elle finance les guerres contre la France et pour l'hégémonie globale. Ces dernières ont pour objet principal la domination de l'espace commercial atlantique : la guerre de succession d'Autriche, la guerre de Sept ans et la guerre d'Amérique. Le financement de la guerre et de la dette publique (qui en 1815 en Angleterre atteint deux fois le PNB) reposait sur les revenus du commerce global. D'où la centralité pour l'État britannique de l'*East India Company* qui canalise le tribut indien, du *navigation act* qui promeut l'activité d'import-export de Londres et des revenus « invisibles » du commerce maritime et de l'assurance. L'importance du capitalisme marchand et financier pour l'Etat britannique se lit dans les grandes orientations politiques du XIXe siècle : le libre-échange tout d'abord, qui fait de Londres l'entrepôt du monde et la réduction des dépenses publiques ensuite qui, au prix d'une augmentation de la misère, permettait de renforcer la livre sterling (retour au gold standard en 1819) et donc aux *gentlemen capitalists* d'exporter leurs capitaux à travers le globe²⁵.

Le commerce transatlantique fut sans nul doute « l'étincelle²⁶ » qui déclencha la révolution industrielle. Sa valeur quadruple au cours du XVIIIe siècle et il représente alors les

²⁴ Ce néologisme nous est venu dans la préparation de l'édition anglaise de ce livre, en même temps qu'elle a été proposée par Jason Moore et d'autres penseurs éco-marxistes. Voir notamment, Jason W. Moore, *Capitalism in the Web of Life*, op. cit., 2015.

²⁵ P. J. Cain et A.G. Hopkins, « Gentlemanly Capitalism and British Expansion Overseas I. The Old Colonial System, 1688-1850 », *The Economic History Review*, Vol. 39, No. 4, 1986, pp. 501-525 et John Darwin, *The Empire Project, The Rise and Fall of the British World-System, 1830-1970*, Cambridge University Press, 2009, p. 112.

²⁶ Eric Hobsbawm, *Industry and Empire. An Economic History of Britain Since 1750*, Londres, Weidenfeld & Nicolson, 1968, p. 48.

deux tiers du commerce anglais. De même, Saint-Domingue représente à la fin du siècle les deux tiers du commerce international français²⁷. Londres devient la plaque tournante du commerce mondial, l'activité de ré-export (85% du tabac et 95% du café sont ainsi réexportés en Europe dans les années 1770) payant pour les importations des matières premières d'Europe du nord : bois, goudron, potasse, à savoir des matières représentant des « surfaces fantômes » extrêmement importantes²⁸. Par exemple, en 1810 la Grande-Bretagne importait des pays Baltes et d'Amérique du Nord des cendres alcalines, issues de la combustion de bois, pour son industrie du savon et du verre. Ces cendres équivalaient à 25 millions de mètres cubes de bois par an, c'est à dire bien plus que la production annuelle de bois britannique²⁹.

À cela s'ajoute les revenus invisibles (c'est à dire ne passant pas par les douanes anglaises) de la traite négrière, de l'or brésilien, de l'argent mexicain³⁰ et du commerce multilatéral assuré par la marine commerciale britannique. La révolution commerciale transatlantique stimule la construction navale et donc en retour l'industrie métallurgique. Le cuivre pour la marine fournit un marché décisif aux mines des Cornouailles, un secteur crucial pour les débuts de la machine à vapeur³¹. Elle accélère également le développement des institutions financières, l'usage des lettres de change et du crédit commercial, permettant la croissance de la masse monétaire ; elle explique l'émergence de l'assurance maritime (la Lloyds est fondée en 1688) et de l'assurance incendie (les premières compagnies, la *Phoenix* et la *Sun Fire*, sont créées pour couvrir les risques liées au raffinage du sucre à Londres). Le commerce colonial crée les milieux bancaires de Bristol, Glasgow et Liverpool (les familles Heywood et Leyland) centraux pour le financement des manufactures dans ces régions industrielles³². Enfin et surtout, il assure une demande en produits manufacturés déterminante pour le décollage de l'industrie anglaise à la fin du XVIIIe siècle. Cette demande exponentielle est tirée par l'explosion démographique en Amérique du nord, dont la population blanche passe 300 000 en 1700 à 6 millions en 1800. En 1784 les produits textiles représentaient 57% des exportations britanniques, 82% en 1800³³. En 1801, l'Amérique absorbe 60% de la production textile du Lancashire³⁴. Ce marché en expansion permanente explique les efforts de productivité et la mécanisation rapide du coton à partir de 1760 (spinning jenny, Arkwright's water frame, Crompton's mule).

En 1745 l'économiste Malachy Postlethwayt décrivait l'empire britannique comme « a magnificent superstructure of American commerce and naval power on an African foundation³⁵ ». La centralité du commerce transatlantique dans la révolution industrielle

²⁷ James, C. L. R. *The Black Jacobins: Toussaint L'Ouverture and the San Domingo Revolution* (New York: Vintage Books, Random House, 1963; first published, New York: Dial Press, 1938), p. ix.

²⁸ P. Deane, P et W.A. Cole, *British Economic Growth 1688-1959: Trends and Structure*, Cambridge, 1967, p. 87.

²⁹ Merci à Paul Warde sur ce point.

³⁰ L'or brésilien représente des sommes aussi importantes selon François Crouzet que le commerce international formel anglais Cf. « Angleterre-Brésil, 1697-1850: un siècle et demi d'échanges commerciaux », *Histoire, Economie et Société*, vol. 9, n°2, 1990, 288-317.

³¹ Joseph Inikori, *Africans and the Industrial Revolution in England. A Study in International Trade and Economic Development*, Cambridge University Press, 2002, p. 265-314.

³² *Idem*, p. 315-361.

³³ François Crouzet, "Toward an Export Economy: British Exports During the Industrial Revolution", *Explorations in Economic History*, vol. 17, n°1, 1980, 48-93,

³⁴ Nicholas Crafts, *British Economic Growth During the Industrial Revolution*, Oxford University Press, 1985, p. 143.

³⁵ Cité dans Eric Williams, *Capitalism and Slavery*, Chapel Hill, University of North Carolina Press, 1944, p. 52.

renvoie à celle des esclaves africains qui constituent le pivot fondamental d'un système-monde alors dominé par la Grande-Bretagne. Premièrement, les revenus de la traite qui ont suscité tant de débats parmi les historiens, sont actuellement réévalués à la hausse : Joseph Inikori estime à 50% le taux de profit des meilleurs négriers à la fin du XVIIIe siècle³⁶. Les profits de la traite représentent environ 40% de l'investissement commercial et industriel britannique après 1750³⁷. Deuxièmement, le sucre produit par des esclaves représente, de loin, le commerce le plus lucratif. Au début du XIXe siècle, les colonies britanniques en produisent 177 000 tonnes par an contre 33 000 pour les colonies françaises amputées de Saint-Domingue³⁸. La consommation anglaise passe de 1 à 25 livres par personne et par an au cours du XVIIIe et fournit un apport important en calories (4% en 1800) augmentant la productivité des travailleurs britanniques (auquel il faudrait ajouter le riz). Troisièmement, le coton, produit dans le Sud esclavagiste constitue bien sûr l'aliment principal de l'industrie textile. Quatrièmement, jusqu'au début du XIXe siècle, le nombre d'africains traversant l'Atlantique est supérieur à celui des européens. Les produits agricoles d'Amérique du Nord et les morues de Newfoundland sont importées par les îles Caraïbes, vouées aux monocultures d'exportation, pour nourrir les esclaves, ce qui solvabilise les colonies blanches et leur permet d'acheter les produits manufacturés britanniques. À la fin du XVIIIe siècle, la traite négrière et le système de la plantation esclavagiste constituent donc le socle d'un système-monde fortement hiérarchisé avec des économies satellites entièrement organisées par les besoins économiques de la puissance britannique.

La nature fondamentalement globale du phénomène trop simplement appelé « révolution industrielle » peut également être saisie par les capacités productives des espaces mis en relation. L'historien Kenneth Pomeranz, dans *Une grande divergence*, a entrepris d'expliquer pourquoi l'Angleterre, et non la région chinoise du delta du Yangzi, a pris la voie de l'industrialisation³⁹. En 1750, ces deux sociétés présentaient un niveau de « développement » économique et technologique à peu près équivalent et étaient confrontées à des pressions analogues sur leurs ressources en terre et en bois. En Angleterre, le prix du bois de chauffe est multiplié par 8 entre 1500 et 1630 et le couvert forestier ne représentait que 5 à 10% de la surface du pays à la fin du XVIIIe siècle. Les plaintes sur l'épuisement des sols s'intensifient sans que l'usage du trèfle (rotation du Norfolk) ne résolve le problème.

Selon Pomeranz, une double « contingence » favorable explique la voie anglaise. Premièrement : la disponibilité du charbon. Les mines anglaises sont relativement faciles à exploiter et proches des centres de consommation, alors qu'en Chine, elles se trouvent à plus de 1500 km de Shanghai. En 1820, la consommation anglaise de charbon équivaut à plus de 8 millions d'hectares de forêts rationnellement gérées, soit plus de dix fois la surface forestière britannique. Deuxièmement : la situation impériale de l'Angleterre qui lui permet de drainer des ressources cruciales à son développement industriel. En 1830, le sucre (antillais) équivaut à 600.000 hectares de bonnes terres à céréales, celle de coton (américain) à 9,3 millions d'hectares de pâturages à ovins et le bois (d'Amérique et de mer Baltique) à plus de 400.000 hectares de forêts domestiques. Au total, sans compter le charbon, on atteint ainsi plus de 10 millions (l'équivalent des deux-tiers de la surface agricole utile cumulée de l'Angleterre et du

³⁶ Kenneth Morgan, *Atlantic Trade and the British Economy, 1660-1800*, Cambridge University Press, 2000, p. 36-60.

³⁷ Barbara Solow, « Caribbean Slavery and British Growth : The Eric Williams Hypothesis », *Journal of Development Economics*, vol. 17, p. 99-115. 1985.

³⁸ John Richards, *The Unending Frontier. An Environmental History of the Early Modern World*, University of California Press, p. 455.

³⁹ Kenneth Pomeranz, *Une grande divergence. La Chine, l'Europe et la construction de l'économie mondiale*, Paris, Albin Michel, 2010.

Pays de Galles) d'hectares fantômes nourrissant les machines et les travailleurs anglais. A ce calcul, il conviendrait d'ajouter les hectares de terre et d'océan assurant la capture, grâce à la photosynthèse, du CO₂ dont la Grande-Bretagne émet 80% des émissions mondiales en 1825⁴⁰.

En outre, comme l'a montré Alf Hornborg, l'échange est bien *écologiquement inégal* : en 1850, en échangeant 1000 livres de textile manufacturé à Manchester contre 1000 livres de coton brut américain, l'Angleterre était gagnante à 46% en terme de travail incorporé (échange inégal) et à 6000% en terme d'hectares incorporés⁴¹, 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. Le cas du delta du Yangzi témoigne également de l'importance de ce type d'asymétries pour l'industrialisation britannique. Le delta de la rivière des perles importait au XVIIIe siècle d'immenses quantités de biens primaires et de coton brut du haut Yangzi et de la Chine du Nord. Mais à l'inverse des régions périphériques du système monde atlantique, ces régions se tournent au XVIIIe siècle vers la production textile privant le delta de débouchés pour sa production et de matières premières à bon marché. Le monde économique chinois davantage homogène que l'espace impérial atlantique ne permit pas l'accumulation écologique et capitalistique assurant le décollage industriel britannique. La mécanisation et la machine à vapeur ne prennent sens qu'au sein d'un espace transatlantique différencié permettant l'afflux de produits agricoles et forestiers à bon marché. Sans l'empire, la révolution industrielle aurait été physiquement impossible. Werner Sombart voyait dans la pénurie de bois due à la déforestation et dans l'épuisement des sols européens « la menace d'une fin du capitalisme », voire de la « culture européenne » vers 1800⁴². Sans aller jusque-là, Pomeranz écrit qu'« en l'absence de la double aubaine du charbon et des colonies, la Grande-Bretagne se serait trouvée confrontée à une impasse écologique sans issue interne apparente⁴³. »

Si l'externalisation de la contrainte environnementale soulagea la Grande-Bretagne, elle bouleversa les écologies de la périphérie. La disponibilité d'immenses espaces « vides » grâce à la l'élimination de 90% de la population amérindienne de 1492 à 1700, initia un rapport à l'environnement beaucoup plus prédateur qu'en Europe. Par exemple, la culture du tabac épuisait les terres si rapidement (après trois ou quatre récoltes seulement) qu'au cours du XVIIIe siècle sa production dut se déplacer du Maryland et de Virginie vers les Appalaches⁴⁴. La transformation des Caraïbes en monoculture sucrière entraîna déforestation, érosion et épuisement des sols⁴⁵. Les plantations de canne à sucre introduisirent la Malaria dans l'espace tropical américain : les récipients de terre cuite nécessaires pour sécher les molasses multipliaient les points d'eau stagnante et s'avèrent d'excellents incubateurs pour les moustiques *A. Aegypti*, importés d'Afrique et porteurs de malaria⁴⁶. Quant aux fabuleuses

⁴⁰ Andras Malm, *Fossil Capital. The Rise of Steam-Power and the Roots of Global Warming*, London, Verso Books, 2015, in press

⁴¹ Alf Hornborg, *Global Ecology and Unequal Exchange. Fetishism in a zero-sum world*, Londres, Routledge, 2013, p. 85-91.

⁴² Werner Sombart, *Der moderne Kapitalismus*, Bd 3, Munich & Leipzig, Duncker & Humblot, 1928, p. 1137–1155, cit. p. 1137 et 1153.

⁴³ Pomeranz, op. cit., 2010, p. 332.

⁴⁴ Carolyn Merchant, *The columbia guide to american environmental history*, Columbia University Press, 2002, p. 49

⁴⁵ Richards, op. cit., p. 459; Beinart et Hughes, *Environment and Empire*, Oxford University Press, 2007, p. 36-39

⁴⁶ Mc Neill, « Ecology, Epidemics and Empires: Environmental Change and the Geopolitics of Tropical America, 1600-1825 », *Environment and History*, vol. 5, n° 2, 1999, 175-184.

mines d'argent du Mexique et du Pérou, elles furent épuisées en quelques décennies, laissant des environnements intensément pollués : 200 000 tonnes de mercure y furent consommés jusqu'en 1900, l'essentiel partant en vapeur dans l'atmosphère⁴⁷. On pourrait encore mentionner la quasi extinction du Castor, du Bison américain ou de la baleine boréale à la fin du XIXe siècle, en lien d'ailleurs avec l'industrialisation, le cuir de bison fournissant d'excellentes courroies de transmission et l'huile de baleine un excellent lubrifiant pour les mécaniques de la révolution industrielle⁴⁸.

En 1999, la commission mondiale africaine pour la vérité, les réparations et le rapatriement demanda le paiement par les puissances occidentales de 777 trillions de dollars pour indemniser l'Afrique du trafic d'esclaves et des richesses pillées pendant la période coloniale⁴⁹. Quelle que soit la valeur de ce chiffre, il ne rendra jamais compte du fait que l'Occident est « redevable » de l'Afrique, mais aussi de l'Amérique et de l'Asie de son essor industriel. Ce dernier et donc l'entrée dans l'Anthropocène furent rendu possibles par l'échange écologique inégal avec ces régions aux XVIIIe et XIXe siècles.

L'écologie-monde⁵⁰ du système-monde britannique

La seconde moitié du XIXe siècle voit le développement de deux phénomènes étroitement liés : d'un côté se mettent en place les infrastructures de la globalisation économique, de l'autre se creusent des écarts économiques massifs dans le monde entre l'Europe et l'Amérique du Nord d'une part et l'Asie de l'autre.

Le système monde alors 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. En outre, dans le dernier tiers du XIXe 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 fer⁵¹, les techniques au fondement de leur prospérité dépendaient de certains produits clé provenant des pays périphériques : des minerais comme l'étain de Malaisie pour l'industrie agroalimentaire (boîtes de conserve) ainsi que pour les barils de pétrole ou le cuivre des Andes et du Congo pour l'électrification ; et des produits végétaux ou animaux tels l'huile de baleine ou d'oléagineux tropicaux pour l'éclairage et la lubrification des machines, le 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'automobile⁵². De même, le maintien de la fertilité des sols européens et américains repose sur l'extraction du guano du

⁴⁷ Jerome O. Nriagu, « Mercury pollution from the past mining of gold and silver in the Americas », *The science of the total environment*, 1994, vol. 149, p. 167-181.

⁴⁸ Richards, op. cit. p. 612, John Mc Neill, *Something New Under the Sun*, New York, Norton, p. 238.

⁴⁹ <http://news.bbc.co.uk/2/hi/africa/424984.stm>

⁵⁰ Nous empruntons ce terme à Jason Moore, Jason W. Moore, *Capitalism in the Web of Life*, Londres, Verso Books, à paraître en 2015.

⁵¹ Paul Bairoch, *Mythes et paradoxes de l'histoire économique*, Paris, La Découverte/Poche, 1999

⁵² John Tully, « A Victorian Ecological Disaster: Imperialism, the Telegraph, and Gutta-Percha », *Journal of World History*, 20(4), 2009, 559-579

Pérou, de la Bolivie et du Chili⁵³ (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 an⁵⁴. Malgré ces apports, la productivité agricole stagne dans les deux derniers tiers du XIXe siècle au Royaume-Uni, qui pour nourrir sa population au moindre coût, importe en 1900 plus de 60% de son alimentation contre 15% en 1850⁵⁵. Les hectares fantômes qui nourrissent les britanniques sont aussi nombreux que la surface agricole du pays⁵⁶. Si la Grande Bretagne exporte du charbon et des biens industriels, elle est, entre 1850 et 1939, importatrice de minerais (déficit de 12 millions de tonnes à la veille de la 1ère guerre mondiale) et surtout de biomasse (le déficit passe de 5 millions de tonnes en 1855 à plus de 30 millions de tonnes à la fin des années 1930)⁵⁷. Aucun autre pays industriel n'a alors un modèle de développement aussi dépendant de la biomasse du reste du monde. Ces éléments relativisent grandement la thèse de Paul Bairoch selon laquelle les pays industrialisés n'auraient guère eu besoin des produits des pays périphériques avant 1940.

Cette écologie-monde inégalitaire est liée à un capitalisme très extraverti. L'économie se financiarise et se mondialise dans le cadre d'un système monétaire international stable basé sur la livre sterling (et donc sur l'étalon or). La responsabilité limitée (le *company act* anglais de 1862, réforme des sociétés anonymes de 1867 en France, loi allemande de 1892 instaurant les GmbH⁵⁸) rend l'actionariat moins risqué, en particulier pour des entreprises opérant hors du territoire national. La généralisation de la cotation en bourse fluidifie encore les rouages du capitalisme financier. Cette stabilisation juridique du capital privé entraîne son déplacement massif de l'Etat vers les entreprises. En 1860 les bons du trésor britannique représentaient la moitié de la capitalisation londonienne et moins de 5% en 1914.

Le capital financier européen s'oriente massivement vers des investissements outre-mer. En 1913, 40% de la richesse nationale française est constituée de valeurs mobilières dont près de la moitié sont investies à l'étranger⁵⁹. Entre 1870 et 1913, la Grande-Bretagne investit chaque année 4,5% de son PNB à l'étranger. En 1913, ces actifs (3,8 milliards de livres) représentent 40% de la richesse nationale⁶⁰ et la moitié de tous les investissements directs à l'étranger (IDE). Ces capitaux jouent un rôle central dans l'Anthropocène : la Grande-Bretagne projette le capitalisme fossile sur le monde entier⁶¹. En 1913 les chemins de fer

⁵³ John Bellamy Foster et Brett Clarck, "Ecological Imperialism and the Global Metabolic Rift : Unequal Exchange and the Guano/Nitrates Trade", *International Journal of Comparative Sociology* 2009 50: 311-334

⁵⁴ Paul Bairoch, op. cit., p. 99

⁵⁵ Heinz Schandl and Fridolin Krausmann, "The great transformation: a socio-metabolic reading of the industrialization of the United Kingdom", in M. Fischer-Kowalski & H. Haberl, *Socioecological Transitions and Global Change: Trajectories of Social Metabolism and Land Use*, Edward Elgar Publishing, 2007, 83-115, p. 110.

⁵⁶ Ibid., p. 91 et 110-111.

⁵⁷ Heinz Schandl et Niels Schulz, « Changes in the United Kingdom's natural relations in terms of society's metabolism and land-use from 1850 to the present day », *Ecological Economics* 41 (2002) 203-221.

⁵⁸ Timothy W. Guinnane, Ron Harris, Naomi R. Lamoreaux and Jean-Laurent Rosenthal, « Pouvoir et propriété dans l'entreprise: Pour une histoire internationale des sociétés à responsabilité limitée », *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, 63(1), 2008, 73-110

⁵⁹ Suzanne Berger, *Notre première mondialisation*, Paris, Le Seuil, 2003, p. 26

⁶⁰ A.K. Cairncross, *Home and foreign investment 1870-1913*, CUP, 1953, p. 104.

⁶¹ Seulement 6% de ces investissements se font en Europe, 45% dans le monde anglo-saxon, 20% en Amérique latine, 16% en Asie et 13% en Afrique

étrangers représentent 40% des IDE britanniques. Suivent les mines (plus de mille compagnies minières sont cotées au London Stock Exchange en 1898), des compagnies de gaz d'éclairage, d'adduction d'eau et des plantations tropicales⁶². Ces investissements sont très rémunérateurs. L'investissement britannique à l'étranger s'auto-entretient : entre 1870 et 1914 ses revenus (5,3% du PNB) excèdent la valeur des capitaux qui s'exportent (4,5% du PNB)⁶³. C'est ainsi que la Grande-Bretagne peut compenser une balance commerciale largement déficitaire, attirer les matières premières dont elle a besoin et maintenir la livre sterling comme pilier du système monétaire international⁶⁴.

Ce capitalisme financier s'incarne dans des dispositifs techniques, très émetteurs de CO₂, qui réorganisent les flux de matière, d'énergie et de marchandises à l'échelle mondiale. Canaux transcontinentaux, chemins de fer, bateaux à vapeur, docks, silos à grain et lignes télégraphiques fabriquent une seconde nature à l'échelle de la planète, pénétrant à l'intérieur des pays périphériques et les arrimant à l'économie-monde. Ces réseaux réduisent le coût de la coordination et renforcent la puissance des firmes géantes dévolues à leur gestion.

Alors qu'il fallait 6 mois pour se rendre de Londres à Calcutta au XVIIIe siècle, il ne faut plus que deux semaines à la fin du XIXe siècle. Le prix du transport maritime chute fortement. La flotte marchande mondiale passe de 9 à 35 millions de tonnes entre 1850 et 1900, dont 60% sous pavillon britannique. Cette hégémonie anglaise est favorisée par l'exportation massive (25% de sa production) de charbon : les navires britanniques sont alors les seuls à pouvoir naviguer les cales pleines dans les deux sens de leur périple.

Le réseau télégraphique mondial est également mis en place par des firmes majoritairement anglaises. Il permet de mieux gouverner les empires et d'améliorer la rapidité et la fiabilité de l'information commerciale ce qui, en retour, rend plus rentable le commerce de pondéreux où une différence de prix marginale peut jouer un grand rôle dans la profitabilité. Dans les années 1860 s'établit également la pratique du *tramping* : des cargos sont envoyés en mer sans destination prévue et naviguent de ports en ports en fonction des cours des marchandises⁶⁵. De manière corrélative, le dernier tiers du XIXe siècle voit la mise en place d'un marché mondial. Les prix convergent : en 1870 le blé était vendu 57% plus cher à Liverpool qu'à Chicago, la différence tombe à 15% en 1914⁶⁶. Ce phénomène renvoie à un processus général de mise en marché et à une intégration des économies locales dans le commerce international.

Le réseau ferroviaire mondial qui passe de 100.000 à 1.000.000 de kilomètres entre 1860 et 1920⁶⁷ est financé principalement sur capitaux privés, souvent britanniques. Par exemple, en 1860 la firme de construction ferroviaire Brassey, Peto et Betts emploie 100 000 employés sur cinq continents et édifie des lignes de la Russie à l'Amérique du Sud en passant par le Canada et l'Algérie⁶⁸. Fin XIXe siècle, les investissements directs à l'étranger sont comme magnétisés par les ressources minérales et agricoles. En Afrique comme, en Amérique

⁶² John Darwin, op. cit., p. 112-120.

⁶³ Niall Ferguson, *Empire. How Britain Made the Modern World*, Penguin, p. 245.

⁶⁴ Même si l'âge du « gold standard » repose également sur l'exploitation du sous-sol : les « gold rushes » en Californie puis en Afrique du sud permettent aux banques centrales des grandes puissances de regarnir leurs réserves.

⁶⁵ Daniel Headrick, *Tentacles of progress. Technology Transfer in the Age of Imperialism*, Oxford University Press, 1988, p. 18-45.

⁶⁶ Suzanne Berger, op. cit., p. 18.

⁶⁷ Darwin, op. cit., p. 115.

⁶⁸ Marc Linder, *Projecting capitalism. A History of the internationalization of the construction industry*, Westport, Greenwood Press, 1994, p. 35-42.

du sud et en Asie, les chemins de fer sont systématiquement associés à l'extraction minière ou au transport des pondéreux agricoles pour le marché international : drainage du cuivre et du Guano au Pérou et au Chili, drainage du coton en Inde, du café au Brésil, de la viande en Argentine, monoculture de la banane en Amérique centrale ou de l'arachide au Sénégal, etc. Les pays périphériques n'offrent pas seulement des matières premières mais aussi des travailleurs bon marché : travailleurs « engagés » des mines et des plantations en état de quasi-servitude, coolies chinois, fuyant la guerre civile causée par les guerres de l'opium et la révolte des Taiping, exploités sur les chantiers ferroviaires du monde entier.⁶⁹

Les infrastructures placent les pays du tiers-monde dans une situation d'extraversion, de spécialisation et de dépendance économique. Des pays entiers peuvent dorénavant être étranglés par la coupure du crédit qui prépare l'asservissement économique ou politique. Comme l'a montré Tim Mitchell pour le cas du pétrole, la hiérarchie dans le système monde passe par une répartition soigneusement choisie des dispositifs techniques : par exemple forer des puits de pétrole sans établir des moyens de stockage et de raffinage assure la mise en dépendance des pays producteurs. La seconde nature du capitalisme a précipité l'intégration des régions périphériques dans le système monde ainsi que la désintégration des économies précapitalistes transformées en périphérie désindustrialisée. Les états postcoloniaux du XXe siècle ont hérité de ces infrastructures, rendant difficile un développement plus harmonieux de leur économie.

C'est lors de la mise en place d'un marché mondial qu'entre 1850 et 1900 s'opère un grand renversement : la famine disparaît définitivement de l'Europe occidentale et se propage de façon dévastatrice dans le monde colonial. Deux séries de famines entre 1876 et 1898 liées à un épisode climatique El Niño, causèrent entre 30 et 50 millions de morts à travers le monde, et principalement en Chine et en Inde. Or, jamais ces deux pays n'avaient connu un tel désastre. Des sécheresses similaires en Chine au XVIII^e siècle avaient été gérées de manière satisfaisante par l'empire Qing grâce à des systèmes de greniers impériaux, de transports de longue distance par le grand canal reliant Chine du Nord et Chine du Sud et des distributions de grains dans l'urgence. Pour comprendre l'impact humain de cet épisode climatique, il faut donc chercher d'autres explications que naturelles : la vulnérabilité des sociétés indiennes et chinoises avait pour cause, en amont, la dislocation des systèmes de résilience et de secours. La Chine sortait des deux guerres de l'Opium et de la terrible guerre civile des Taiping (due en grande partie à l'affaiblissement de l'empire du Milieu sous les coups de boutoir du colonialisme européen). Quant à l'Inde, la gestion du pouvoir britannique visait à augmenter ses exportations agricoles malgré la famine. Ainsi ce grand désastre doit-il se comprendre comme le croisement d'un accident climatique régulier et assez banal, de la construction du marché global des céréales centré sur Londres et Chicago (les récoltes indiennes étaient déjà acquises par l'entremise des marchés à terme) et enfin de la dislocation des sociétés asiatiques sous le coup du colonialisme⁷⁰. Ainsi, en pleine période de famine, l'Inde consacre une partie de plus en plus importante de son agriculture à l'exportation : jute, coton, indigo, mais aussi blé et riz à destination du marché mondial. Les exportations de riz en particulier passent de moins 700 mille tonnes à plus d'1,5 millions de tonnes au cours du dernier tiers du XIXe siècle⁷¹.

Les conséquences écologiques de la seconde révolution industrielle dans les pays

⁶⁹ Linder, op. cit.; Arnold J. Meagher, *The Coolie Trade: The Traffic in Chinese Laborers to Latin America 1847-1874*, Xlibris, Philadelphia, 2008.

⁷⁰ Mike Davis, *Génocides tropicaux. Catastrophes naturelles et famines coloniales. Aux origines du sous-développement*, Paris, La Découverte, 2003.

⁷¹ Palgrave historical statistics, tableau C17.

périphériques sont également dramatiques. L'arbre à gutta percha disparaît dès 1856 de Singapour puis de nombreuses îles de Malaisie⁷². À la fin du XIXe siècle, la ruée vers le caoutchouc s'empare de l'Amazonie, causant massacres d'indiens et déforestation. Au début du XXe siècle, l'hévéa est transféré du Brésil vers la Malaisie, le Sri Lanka, Sumatra puis au Libéria où des compagnies anglaises et américaines (Hoppum, Goodyear, Firestone...) établissent d'immenses plantations. Ces dernières mettent à bas plusieurs millions d'hectares de forêts, causant l'épuisement du sol et l'introduction de la malaria⁷³. Dans les années 1920, au Congo, le développement des plantations de caoutchouc, de l'exploitation minière et des chemins de fer provoque une première dissémination régionale du virus VIH⁷⁴.

C'est ainsi que, dans le dernier tiers du XIXe siècle, naît le « sous-développement ». Les écarts économiques massifs entre l'Europe et l'Amérique du Nord d'un côté et l'Asie de l'autre se creusent à cette époque. Entre 1800 et 1913, le revenu par habitant des européens augmente de 222%, celui des Africains de 9% et celui des Asiatiques de 1% seulement⁷⁵.

Le dernier tiers du XIXe siècle et le début du XXe siècle voient enfin émerger des puissances rivales qui bousculent l'hégémonie britannique. Les États-Unis au premier chef, mais aussi l'Allemagne, la France, puis le Japon. La montée de la compétition accélère les projets impériaux : les puissances européennes contrôlent politiquement 35% de la surface terrestre en 1800, 67% en 1878 et pas moins de 85% en 1914⁷⁶. L'empire joue un rôle central dans le développement économique mondial car il permet de maintenir à flot le système-monde britannique. L'Inde en particulier qui devient le premier importateur de produits britanniques constitue alors un immense marché captif. Sans l'Asie, qui générait 73% du crédit commercial de la Grande-Bretagne en 1910, celle-ci aurait été obligée d'abandonner le libre-échange avec ses partenaires commerciaux (les États-Unis, les dominions blancs, l'Allemagne et la France) qui auraient par conséquent perdus leurs débouchés et ralenti leur croissance économique. L'économie mondiale se serait alors fragmentée en blocs commerciaux autarciques, à l'instar ce qui s'est passé lors de la crise économique de 1929⁷⁷.

L'écologie-monde inégale de la grande accélération

Après deux guerres mondiales et une grande dépression économique, le monde entre après 1945 dans une croissance historiquement exceptionnelle qui marque la « grande accélération » de l'Anthropocène. Une caractéristique clé de cette croissance est sa folle consommation d'énergie que de matière. Alors qu'il avait suffi de +1,7% /an de consommation d'énergie fossile pour une croissance mondiale de 2,13%/an dans la première moitié du XXe siècle, il en faut +4,48%/an (sans l'uranium) entre 1945 et 1973 pour une croissance annuelle de 4,18%. Entre 1950 et 1970, la population est multipliée par 1,46, le

⁷² John Tully, « A Victorian Ecological Disaster: Imperialism, the Telegraph, and Gutta-Percha », *Journal of World History*, vol. 20, n° 4, 2009, p. 559-579.

⁷³ Richard Tucker, *Insatiable Appetite. The United States and the Ecological Degradation of the Tropical World*, University of California Press, 2000.

⁷⁴ N. R. Faria et al., « The hidden history of HIV-1 : establishment and early spread of the AIDS pandemic », *Science*, 2014, vol. 346, 56-61.

⁷⁵ Paul Bairoch, « The Main Trends in National Economic disparities Since the Industrial Revolution », in Bairoch et Maurice Levy-Leboyer (dir.) *Disparities in Economic Development since the Industrial Revolution*, Londres, Macmillan, 1985, p. 7-14.

⁷⁶ Arrighi, *The long twentieth century*, op. cit., p. 54

⁷⁷ Arrighi, op. cit., p. 271; Mike Davis, op. cit., 2003, p. 324-326.

PIB mondial par 2,6, la consommation de minerais et produits miniers pour l'industrie de 3,08, celle des matériaux de construction de 2,94⁷⁸. Du fait de la substitution de ressources minérales à la biomasse pour la construction, de produits pétroliers à l'énergie animale et à la fertilisation en agriculture et de produits de synthèse aux colorants et fibres textiles agricoles, seule la consommation de biomasse augmente moins vite que la croissance économique, signe de la mondialisation d'un basculement d'une économie organique à une économie fossile. Le nombre d'humains qui passent d'un métabolisme de société agraire (consommation d'environ 65 gigajoules par personne et par an) à un métabolisme industriel basé sur les énergies fossiles (223 gigajoules par personne et par an) croit de 30% de la population mondiale en 1950 à 50% en 2000⁷⁹. La « grande accélération » n'est donc pas un phénomène uniforme d'accélération de la croissance, mais un changement qualitatif de mode de vie et de métabolisme, qui arrime une croissance mondiale forte à une croissance encore plus forte d'énergie fossile (et notamment du pétrole qui supprime le charbon) et de ressources minérales et représente ainsi une perte d'efficacité matière et énergie de l'économie mondiale.

Ce processus est aussi géographiquement et socialement inégal, façonné par la dynamique d'un système-monde à présent dominé par les Etats-Unis en contexte de guerre froide. Au sortir de la guerre, la puissance américaine est en effet à son apogée. Alors que l'économie européenne est ruinée, le produit national brut des États-Unis a plus que quadruplé depuis 1939 et le pays détient d'immenses stocks de devises. A la fin des années 1940, les Etats-Unis assurent 60% de la production industrielle mondiale, produisent près de 60% du pétrole mondial (et en consomment autant) et pèsent un tiers du PIB mondial alors que la Grande-Bretagne à son apogée en 1870 ne pesait que 9% du PIB mondial⁸⁰.

A la sortie de la guerre, le gouvernement des Etats-Unis est soucieux de créer les conditions favorables à l'expansion de leur économie et à la croissance du camp occidental. C'est dans ce contexte que s'instaure un nouvel ordre économique international fondé sur le libre-échange et la croissance : accords de Bretton Woods instituant le dollar comme monnaie mondiale en 1944, GATT libéralisant le commerce en 1947, plan Marshall, point 4 de la doctrine Truman sur l'aide au développement, etc. Cet ordre mondial permet de trouver des débouchés à la gigantesque production industrielle et agro-alimentaire états-unienne et assure plein emploi et pacification sociale après la grande grève de 1946. Il vise aussi à stabiliser socialement le camp occidental en le faisant entrer dans la croissance. Le compromis social fordiste et consumériste est alors considéré comme le meilleur rempart contre le communisme⁸¹. Il s'agit également de « développer » le Tiers-monde pour éviter son basculement dans le communisme tout en sécurisant pour les États-Unis et leurs alliés industrialisés des matières premières à bas prix. Dans les années 1950 et 1960, une gigantesque exploitation des ressources naturelles et humaines permet au bloc de l'Est de faire bonne figure dans la course aux armements, à l'espace, à la production mais aussi à la consommation qui n'est pas le moindre des terrains d'affrontements de la Guerre froide

⁷⁸ Sources : pour le PIB et la population : séries Maddison, www.ggcc.net/maddison; pour les consommations matière et énergie : données de l'Institute of Social Ecology : http://www.uni-klu.ac.at/socec/downloads/Online_data_global_flows_update_2011.xls

⁷⁹ Marina Fischer-Kowalski, Fridolin Krausmann et Irene Pallua, "A sociometabolic reading of the Anthropocene: Modes of subsistence, population size and human impact on Earth", *The Anthropocene Review* 2014, 1 (1), 8-33.

⁸⁰ C Chase-Dunn, A K Jorgenson, T E Reifer, S Lio, "The trajectory of the United States in the world-system: A quantitative reflection", *Sociological Perspectives* 48 (2) (2005), 233-254.

⁸¹ Aglietta, 1997, Björn-Ola Linnér, *The Return of Malthus: Environmentalism and Post-war Population-Resource Crises*, Isle of Harris (G.-B.), The White Horse Press, 2003.

(chapitre 7). Pour distancer le camp communiste, l'OCDE (héritière du Plan Marshall) constitue le bras stratégique des politiques de croissance du camp occidental.

La fabrique de l'abondance en Europe et au Japon et la Pax Americana passent par un produit clé, le pétrole, auquel 10% du plan Marshall est consacré. Cette aide en pétrole enrichit largement les majors états-uniennes (Standard Oil, Caltex, Socony-Vacuum Oil...) à qui les trois-quarts du pétrole financé par le plan Marshall est acheté, et à des prix supérieurs au cours mondial⁸². Mais elle est aussi une arme géopolitique majeure en dévitalisant les forces ouvrières communistes européennes liées au charbon (chapitre 5) et en dopant la croissance des alliés occidentaux. L'Union soviétique de son côté ne sut pas faire couler à flot les énergies fossiles chez ses alliés, ponctionnant au contraire les ressources de l'Europe de l'Est. Le pétrole transforme également l'agriculture européenne qui adopte tracteurs, engrais chimiques et pesticides. Ce « petro-farming » devient énergétiquement déficitaire : le taux de retour énergétique de l'agriculture (nombre de calories alimentaires obtenues par calorie utilisée pour les produire) chute de 12,6 en 1826 à 2,1 en 1981 en Angleterre, de 3 en 1929 à 0,7 en 1970 en France, et même à 0,64 aux Etats-Unis et au Danemark en 2005⁸³. Alors que l'Europe était importatrice de grains, de viande et d'oléagineux à l'âge des empires, s'instaure alors un nouveau « food regime⁸⁴ » mondial après 1945. Dopées au pétrole pas cher et soutenues par des politiques nationales et des aides à l'exportation (*Public Law 480* états-unienne en 1954) les agricultures des pays industriels (y compris l'Europe continentale occidentale) deviennent exportatrices de produits agro-alimentaires et notamment de céréales vers le Tiers-Monde. Cette transformation favorise l'exode rural et un coût du travail faible dans les pays du Sud cherchant les voies de l'industrialisation, tandis que les multinationales agroindustrielles conquièrent le monde et déplacent les habitudes alimentaires.

Le succès géopolitique et économique de la Pax Americana croissanciste n'a d'égal que l'énormité de son empreinte écologique, pesant sur la planète entière. L'indicateur d'empreinte écologique humaine globale⁸⁵ passe de l'équivalent de 63% de la capacité bioproductive terrestre en 1961 à 97% en 1975⁸⁶ (aujourd'hui, plus de 150%, soit une consommation de 1,5 planète par an). Les importations de matière, mesurées en tonnes et agrégeant tous les produits (minéraux, énergétiques, biomasse, matériaux de construction ou biens manufacturés) ont augmenté de 7,59% par an entre 1950 et 1970 dans les pays industriels occidentaux – Amérique du Nord, Europe de l'Ouest, Australie, Nouvelle-Zélande et Japon⁸⁷. Presque autosuffisants en fer, cuivre et bauxite dans la première moitié du XXe

⁸² David Painter, « Oil and the Marshall Plan », *Business History Review*, 58(3), 1984, 359-383, p. 362-63.

⁸³ Données de Bayly-Smith, 1982, Schulman, 1978, Heller et Keoleian, 2000 et Markusen et Ostegard (d'où une certaine disparité) citées par Gilles Allaire et Benoit Daviron, « Agriculture et Industrialisme », in G. Allaire et B. Daviron, *Transformations et transitions dans l'agriculture et l'agro-alimentaire*, Versailles, Quae, à paraître en 2016.

⁸⁴ Sur les trois « food regimes » qui se sont succédés dans le monde depuis 1870, voir Harriet Friedmann, « From colonialism to green capitalism: social movements and the emergence of food regimes », in F. H. Buttel et P. McMichael, eds. *New directions in the sociology of global development*, Oxford: Elsevier, 2005, 229-67.

⁸⁵ Cet indicateur est basé sur une estimation de la surface de terre ou d'océan nécessaire pour produire les ressources consommées et absorber les déchets (et notamment les gaz à effet de serre) d'une population donnée. Cette surface est mesurée en « hectares bioproductifs », calculés en tenant compte des fonctionnements des différents milieux du globe. Cf. : <http://www.footprintnetwork.org>

⁸⁶ http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/NFA_2010_Results.xls

⁸⁷ Anke Schaffartzik, A. Mayer, S. Gingrich, N. Eisenmenger, C. Loy, F. Krausmann, « The global metabolic transition: Regional patterns and trends of global material flows », 1950-2010. *Global Environmental Change* 26, 2014, 87-97.

siècle, les pays industriels occidentaux présentent en 1970 un solde négatif de 85Mt de fer, 2,9 Mt de cuivre et de 4,1 Mt pour la bauxite⁸⁸. Au total, comptabilisées en tonnes, les importations des pays industrialisés occidentaux grimpent de 299 millions de tonnes en 1950 à 1282 millions de tonnes en 1970⁸⁹.

Si l'on considère l'évolution de la balance des échanges de matière (figure 1) entre les différentes parties du monde, il apparaît que la différence écologique essentielle entre système communiste et capitaliste réside dans le fait que le camp communiste exploite et dégrade surtout son propre environnement pour son développement, alors que les pays industriels occidentaux construisent leur croissance sur un gigantesque drainage des ressources minérales et renouvelables du reste du monde non communiste, qui lui se vide de sa matière et de son énergie de haute qualité.

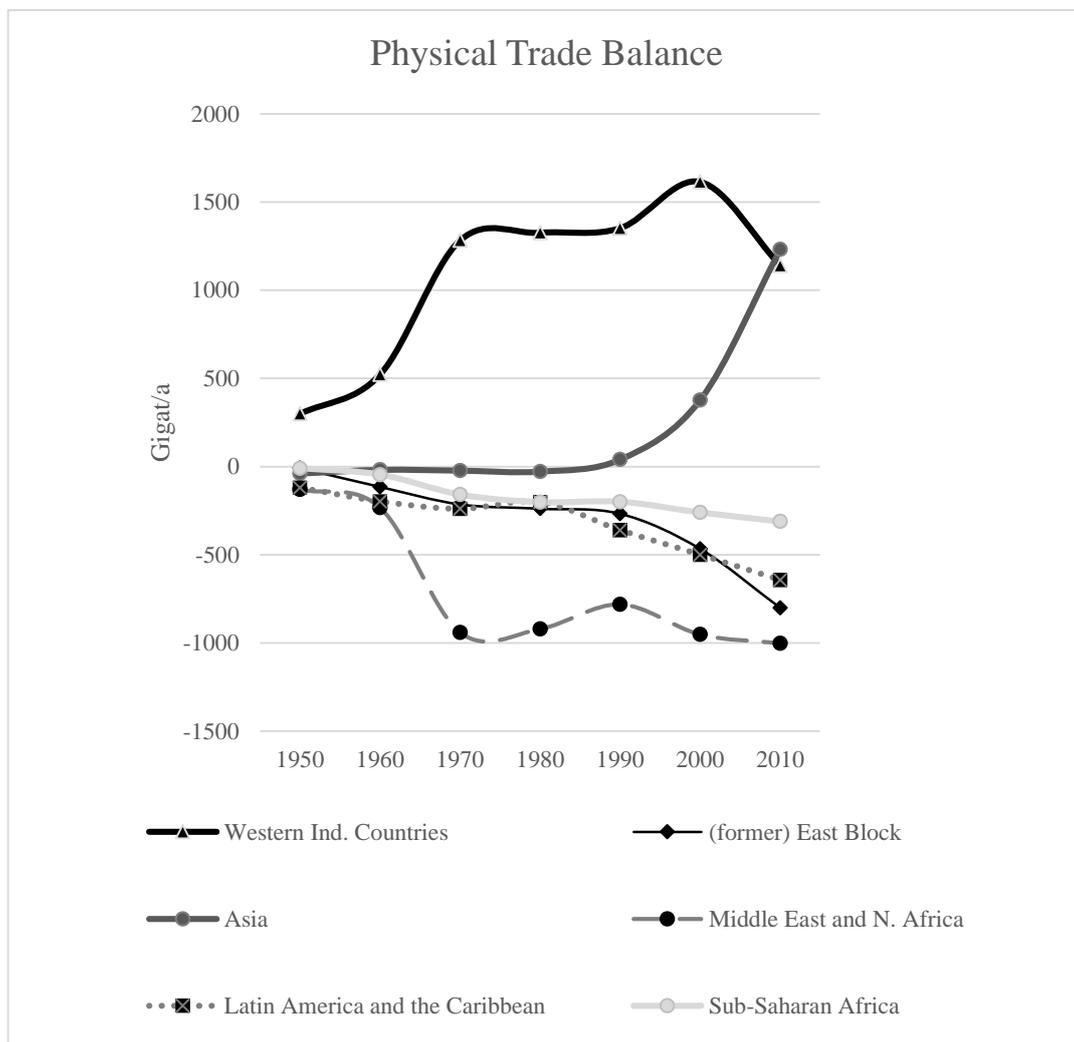


Fig. 1. Balance matière de 6 grands groupes de pays depuis 1950.

Graphique établi à partir des données de Anke Schaffartzik, A. Mayer, S. Gingrich, N. Eisenmenger, C. Loy, F. Krausmann, « The global metabolic transition: Regional patterns and trends of global material flows », 1950–2010. *Global Environmental Change* 26, 2014, 87–97.

⁸⁸ Paul Bairoch, *Mythes et paradoxes*, op. cit., 1999, p. 97 et 102-103

⁸⁹ Anke Schaffartzik et al., « The global metabolic transition... », op. cit., 2014.

La mise en œuvre de ce colossal drainage de matières extraites dans les régions périphériques du système-monde, fait l'objet d'une attention toute stratégique des dirigeants états-uniens. Dès mai 1945, le Secrétaire de l'Intérieur écrit à Roosevelt : « Il est essentiel de concrétiser la déclaration de la Charte atlantique, en assurant l'égal accès de toutes les nations [occidentales] aux matières premières du monde »⁹⁰. Dans la continuité des logiques de ravitaillement de guerre, l'accès à des ressources cruciales comme l'uranium, le caoutchouc ou l'aluminium (ingrédient clé de l'aviation moderne) devient alors affaire d'État avec des politiques énergiques de sécurisation de l'accès à ces ressources, du pétrole Vénézuélien ou Moyen-Oriental au manganèse indien en passant par l'uranium Congolais. Alors que leur montée en puissance économique entre 1870 et 1940 s'était largement construite sur l'utilisation intensive de leurs ressources domestiques (bois, charbon, pétrole, fer, cuivre, eau...), les États-Unis passent après-guerre d'un statut d'exportateur net à celui d'importateur net de matières premières et d'énergie : les rapports parlementaires, commissions (Commission Paley, 1951-52) et think tank (Resources for the Future) proposent alors de mobiliser les ressources mondiales pour sécuriser l'occident tout en préservant les ressources américaines pour le futur.

Les États-Unis, soutiennent le mouvement de décolonisation comme un moyen de sécuriser leurs approvisionnements grâce à un accès direct aux ressources sans médiation des puissances coloniales européennes. Ils initient la « Conférence scientifique des Nations unies sur l'utilisation et la conservation des ressources naturelles » (UNSCCUR, 1949). Les représentants de 49 pays y prônent l'inventaire et l'« usage rationnel » des ressources naturelles de la planète, inexplorées ou sous-utilisées faute de technologies suffisantes, ou jugées (plus rarement) surexploitées par défaut de savoirs scientifiques. Les États-Unis et les experts occidentaux des Nations-Unies s'érigent ainsi en maîtres de ressources mondiales et gardiens de leur « bon usage »⁹¹. Et les multinationales états-uniennes jouent un rôle prépondérant dans la réorganisation du métabolisme mondial. Disposant d'une avance de savoir-faire (notamment autour des technologies pétrolières, atomiques et chimiques mais aussi en techniques de marketing) et de solides réseaux dans la Pax Americana, les entreprises états-uniennes se globalisent à la faveur de la guerre et de la guerre froide. Durant la seconde guerre mondiale, l'armée américaine s'était déployée sur tous les continents, entraînant avec elle les grandes entreprises prestataires. La construction de bases militaires représente à elle seule 2,5 milliards de dollars de contrats dont profitent Morrison-Knudsen, Bechtel, Brown & Root.... À cela s'ajoute les énormes besoins en approvisionnement alimentaire et pétrolier, en logistique etc. Ces entreprises développent des capacités à se projeter dans le monde, à produire à grande échelle ainsi que des connexions avec les décideurs militaires et politiques qui vont les transformer en grandes multinationales après la guerre. Elles établissent dans le monde entier des bases militaires, des installations pétrolières, des pipelines, des barrages, des

⁹⁰ Cité par Björn-Ola Linnér, *The Return of Malthus : Environmentalism and Post-war Population-Resource Crises*, Isle of Harris (G.-B.), The White Horse Press, 2003, p. 29

⁹¹ Thomas Robertson, « This is the American Earth : American Empire, the Cold War, and American Environmentalism », *Diplomatic History*, vol. 32, n° 4, sept. 2008, 561-584; Yannick Mahrane et Christophe Bonneuil, « Gouverner la biosphère : de l'environnement de la guerre froide à l'environnement néolibéral dans D. Pestre (dir.), *Le gouvernement des technosciences. Gouverner le progrès et ses dégâts depuis 1945*, La Découverte, 2014, 133-169.

raffineries ou installation pétrochimiques, des équipements nucléaires, des mines et des usines de ciment, d'engrais, de pesticides et de produits agro-alimentaires⁹². Entre 1945 et 1965, les entreprises américaines réalisent à elles seules 85% des nouveaux investissements directs à l'étranger du monde⁹³.

Cette prise de contrôle permet un accès aux ressources mondiales dans des conditions plus que favorables. Alors que selon Paul Bairoch, les termes de l'échange s'étaient améliorés pour les pays du Tiers-Monde entre la fin du XIX^e siècle et 1939, le phénomène marquant d'après-guerre est la nette dégradation des termes de l'échange des « pays en voie de développement » exportateurs de produits primaires et importateurs de biens manufacturés provenant des pays industriels : près de -20 % de 1950 à 1972. Cette dégradation ne cessa qu'avec le choc pétrolier de 1973 pour les pays pétroliers, mais se poursuivit jusqu'aux années 1990 pour les pays exportateurs de matières premières renouvelables ou minières⁹⁴. La croissance économique et le modèle social des pays industriels occidentaux n'auraient pu se construire sans cet échange inégal. Les économistes ont récemment démontré que les deux-tiers de la croissance des pays industriels occidentaux sont le simple fait de l'accroissement de l'utilisation d'énergie fossile, le tiers restant seulement résultant des progrès techniques⁹⁵. Les revenus des Etats et leur capacité à financer l'investissement et la redistribution sociale sont aussi assis sur le pétrole. En 1971, lorsque les compagnies conviennent avec l'OPEP de faire passer le prix du baril de 2 à 3 dollars, au même moment les produits raffinés se vendaient 13 dollars en Europe, dont 60% de taxes par le pays consommateur. Ce qui veut dire que les Etats européens touchaient sur chaque baril de pétrole 3 fois plus que le pays de l'OPEP.

Cet échange économiquement inégal est aussi un échange écologiquement inégal. Parmi les trois vastes pays riches en ressources, l'empreinte de l'URSS n'atteint 100% de sa biocapacité domestique qu'en 1973, celle de la Chine l'atteint en 1970 (et ne cesse de monter depuis, atteignant 256% en 2009), tandis que l'empreinte états-unienne est déjà égale à 126% de la biocapacité de son territoire en 1961 et atteint 176% en 1973⁹⁶. Si l'on ajoute à ce tableau, pour 1973, l'empreinte comparée à la biocapacité de la Grande-Bretagne (377%), la France (141%), l'Allemagne Fédérale (292%) ou le Japon (576%), alors que nombre de pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine sont sous un ratio de 50% à cette date, on comprend que le phénomène moteur de la « grande accélération » engagée en 1945-1973, c'est le formidable endettement écologique des pays industriels occidentaux. Ceux-ci, et ce sera la clé de la guerre froide, vident littéralement le reste du monde de sa matière et de son énergie de haute qualité (figure 10.1). Assis sur ces ressources à bon marché, ils entrent dans un modèle insoutenable de développement et leurs émissions massives de polluants et de gaz à effets de serre reviennent au bout du compte à s'approprier les fonctionnements écosystémiques réparateurs du reste du monde pour leur compte. La « grande accélération » correspond donc à un moment une capture par les pays industriels occidentaux des surplus écologiques du

⁹² Linder, op. cit., p. 126.

⁹³ Geoffrey Jones, « Multinationals from the 1930s to the 1980s », dans Alfred D Chandler Jr. et Bruce Mazlich, *Leviathans/ Multinational corporations and the new global history*, Cambridge Univ. Press, 2005, 81-103, p. 88.

⁹⁴ Bairoch, op. cit., 1999, p. 161

⁹⁵ Gaël Giraud et Zeynep Kahraman, How dependant is growth from primary energy? Output energy elasticity in 50 countries (1970-2011), <http://www.parisschoolofeconomics.eu/IMG/pdf/article-pse-medde-juin2014-giraud-kahraman.pdf> (accédé le 23 janvier 2015)

⁹⁶ Les séries statistiques sur l'empreinte des différents pays sont tirées de Global Footprint Network, 2014. *National Footprint Accounts 1961-2010*, 2012 Edition. Available online at <http://www.footprintnetwork.org>. (à noter que ces données révisée du Global Footprint Network diffèrent quelque peu de cette autre source: <http://storymaps.esri.com/globalfootprint/>)

Tiers-Monde. Elle apparaît alors comme le creusement d'un écart écologique entre des économies nationales qui génèrent beaucoup de richesses sans soumettre leur territoire à des impacts excessifs et des pays du reste du monde dont l'économie pèse d'une lourde empreinte sur le territoire. La figure 2 en offre une représentation saisissante⁹⁷.

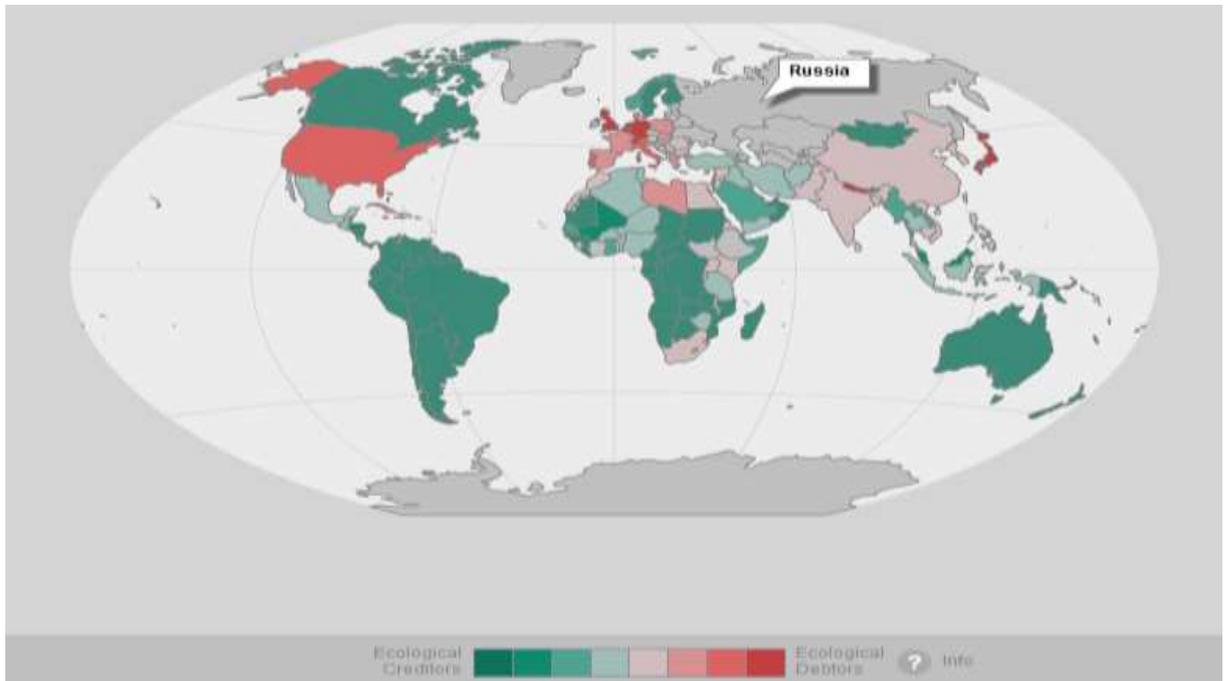


Fig. 2 - Pays créditeurs et débiteurs en termes d'empreinte écologique en 1973
 Source : Global Footprint Network : <http://storymaps.esri.com/globalfootprint/>

Cette carte illustre les relations inégales de crédit et de dette écologique qui se sont instaurées avec la « grande accélération ». Une équipe de l'université de Berkeley a non seulement mesuré les inégales empreintes écologiques des nations mais aussi les régions sur lesquelles ces empreintes pèsent. Elle met en évidence que les pays les plus pauvres ont une empreinte faible qui affecte très peu les espaces des pays riches tandis que les pays riches ont une empreinte forte qui affecte lourdement les espaces des pays les plus pauvres⁹⁸. Le Mali et la Bolivie doivent ainsi aujourd'hui extraire vingt fois plus de matière de leur territoire que les Etats-Unis pour fabriquer un dollar de PIB, l'Inde et la Chine dix fois plus⁹⁹. Considérons par exemple la situation des forêts pendant la grande accélération. Depuis la dernière

⁹⁷ Cette carte représente une balance écologique en hectares bioproductifs, mais il est aussi possible d'estimer ces échanges écologiques inégaux en dollars. Cela n'a pas encore été fait pour 1973, mais on peut trouver une carte de ce type, sorte de balance des paiements écologiques non réglés, pour l'année 2000 : Paul C. Sutton et al., « The real wealth of nations: Mapping and monetizing the human ecological footprint », *Ecological Indicators* 16(2012),11–22.

⁹⁸ U. T. Srinivasan et al., «The debt of nations and the distribution of ecological impacts from human activities». *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 105(5) (5 Fév. 2008), 1768-1773.

⁹⁹ <http://www.materialflows.net/visualisation-tools/mfa-map/>

glaciation, 10 millions de kilomètres carrés de couvert forestier (quarante-trois fois la Grande-Bretagne) ont été perdus dans le monde, dont la moitié au seul xxe siècle, réduisant les capacités planétaires de capture du dioxyde de carbone et accentuant le risque de dérèglement climatique majeur, mais aussi transformant la pédologie et la pluviométrie des régions concernées.¹⁰⁰ Mais alors que les XVIIe et XVIIIe siècles connurent une forte déforestation en Europe de l'Ouest (et jusque 1920 aux Etats-Unis), on assiste au XXe siècle, et notamment depuis 1945, à un accroissement du couvert forestier ouest-européen et un quasi-maintien de la forêt états-unienne : cela signifie que les cinq millions d'hectares de forêts perdus au XXe siècle l'ont été dans les pays économiquement plus pauvres¹⁰¹, tout en générant des produits forestiers et agricoles largement consommés en Europe et aux Etats-Unis, qui dans le même temps amélioreraient la qualité écologique de leur territoire.

En somme, parler de capitalocène plutôt que d'Anthropocène possède de multiples effets heuristiques et explicatifs. Cela signale en particulier que l'échange écologique inégal est bien un facteur explicatif majeur de la genèse conjointe des asymétries de richesses propres à la dynamique historique du capitalisme et de l'essor des impacts humains à l'origine du déraillement géologique de la planète dans l'Anthropocène. Une histoire rematérialisée et écologisée du capitalisme apparaît comme le partenaire indispensable des sciences du système Terre pour appréhender notre nouvelle époque¹⁰².

¹⁰⁰ John R. McNeill, *Du nouveau sous le soleil. Une histoire environnementale du XX^e siècle*, op. cit., p. 312.

¹⁰¹ R. P. Tucker, *Insatiable Appetite. The United States and the Ecological Degradation of the Tropical World*, Berkeley, University of California Press, 2000; Michael Williams, *Deforesting the Earth: From Prehistory to Global Crisis*. Chicago and London: University of Chicago Press, 2002; Michael Williams, « A New Look at Global Forest Histories of Land Clearing », *Annual Review of Environment and Resources*, Vol. 33, 2008, 345-367

¹⁰² Une telle histoire devrait se poursuivre pour analyser les transformations du système-monde depuis les années 1970, après les chocs pétroliers et l'âge du pétrole bon marché, à l'âge de la financiarisation du capitalisme, de la révolution néolibérale et néo-conservatrice comme tentative de maintien de l'hégémonie américaine, du problème « découplage » des économies industrielles occidentales, de la montée de la Chine comme centre potentiel d'un nouveau système-monde en concurrence encore larvée avec les Etats-Unis, des flux énormes de déchets toxiques et électroniques vers les pays pauvres, et des tensions géopolitiques accrues sur les ressources et l'atmosphère... On trouvera quelques éléments en ce sens dans Harvey, *Le Nouvel Impérialisme*, op. cit. ; Moore, *Capitalism in the Web of Life*, op. cit. ; Andrew K. Jorgenson, Brett Clark, « Are the Economy and the Environment Decoupling? A Comparative International Study, 1960–2005 », *American Journal of Sociology*, 118(1), 2012, 1-44; Jorgenson, AK. 2012. « The Sociology of Ecologically Unequal Exchange and Carbon Dioxide Emissions, 1960-2005 », *Social Science Research*, 41, 242-252.