



Gilles Allaire et Benoit Daviron (dir.)

## Transformations agricoles et agroalimentaires Entre écologie et capitalisme

Éditions Quæ

---

# Chapitre 2 - Capitalocène : une histoire conjointe du système terre et des systèmes-monde

Christophe Bonneuil et Jean-Baptiste Fressoz

---

Éditeur : Éditions Quæ  
Lieu d'édition : Éditions Quæ  
Année d'édition : 2017  
Date de mise en ligne : 30 janvier 2020  
Collection : Synthèses  
ISBN électronique : Synthèses



<http://books.openedition.org>

### Édition imprimée

Date de publication : 2 mars 2017

### Référence électronique

BONNEUIL, Christophe ; FRESSOZ, Jean-Baptiste. *Chapitre 2 - Capitalocène : une histoire conjointe du système terre et des systèmes-monde* In : *Transformations agricoles et agroalimentaires : Entre écologie et capitalisme* [en ligne]. Versailles : Éditions Quæ, 2017 (généré le 31 janvier 2020). Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/quæ/21642>>.

---

## Chapitre 2

# Capitalocène : une histoire conjointe du système Terre et des systèmes Monde

C. BONNEUIL, J.-B. FRESSOZ

Si, selon le mot de Frederic Jameson (2003), il est plus facile « d’imaginer la fin du monde que celle du capitalisme », 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 2008 (Piketty, 2013)<sup>1</sup>. Cette dynamique d’accumulation du capital a sécrété 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-conteneurs, de places financières et de banques structurant les flux de matière, d’énergie, de marchandises et de capitaux à l’échelle du globe. Bien plus qu’un « anthropos » indifférencié et considéré sous l’angle principalement démographique, c’est cette technostructure orientée vers le profit qui a fait basculer le système Terre dans « l’Anthropocène ». Le changement de régime géologique est le fait de « l’âge du capital » (Hobsbawm, 1968) bien plus que le fait de « l’âge de l’homme » dont nous rebattent les récits dominants.

L’enjeu de ce chapitre<sup>2</sup> est d’articuler l’histoire de l’économie-monde chère à Fernand Braudel et les 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. Dans cette lignée, bien des auteurs marxistes ont analysé les dégradations écologiques comme une rupture métabolique propre à la logique intrinsèque du capitalisme (Foster *et al.*, 2010). Ils ont décrit l’incapacité du capitalisme à

---

1. Calcul effectué en dollars 1990 constants à partir des données de Piketty (2013 : 739) : <http://piketty.pse.ens.fr/files/capital21c/pdf/supp/TS12.4.pdf> (consulté le 22 octobre 2016). D’un point de vue marxiste, c’est la richesse – dont le capital proprement dit n’est qu’une fraction – qui est ici comptabilisée.

2. Note des éditeurs : ce chapitre est une réédition d’un chapitre d’un ouvrage publié aux éditions du Seuil, *L’événement anthropocène. La Terre, l’histoire et nous*, qui a été ajouté à la deuxième édition en 2016. Nous remercions les auteurs et les éditions du Seuil d’avoir accepté cette réédition. Le texte a été légèrement revu sur la forme par les auteurs et la présentation des références bibliographiques modifiée (avec l’aide d’Arnaud Buchs que nous remercions), en raison du format du présent ouvrage.

reproduire non seulement le travailleur, mais aussi l'environnement, comme sa « seconde contradiction » (O'Connor, 1988). La mobilisation du monde par le capitalisme a pris des formes extrêmement diversifiées selon les lieux et les temps. D'un point de vue environnemental, le capitalisme agraire et rentier prévalant encore dans les campagnes européennes du XIX<sup>e</sup> siècle et reposant sur la fertilité différentielle des sols (et donc sur leur relatif entretien) n'a que peu à voir avec le capitalisme fossile, minier et pétrolier déployant ses forages à travers le monde au rythme de l'épuisement des ressources.

Aussi, au lieu des grands universaux de « l'espèce humaine » ou du « capital », ce chapitre propose de considérer comme agents historiques de l'Anthropocène les métabolismes successifs engendrés par les « systèmes Monde » depuis un quart de millénaire (voir chapitre 1). Revenons un instant sur la notion de système Monde. Celle-ci s'est développée à la suite des travaux de Fernand Braudel et d'Immanuel Wallerstein (1985 ; 2006) pour saisir historiquement la globalisation de l'économie et la perpétuation d'inégalités économiques entre régions du monde. Quatre cycles d'accumulation, quatre systèmes Monde ont été distingués depuis le XV<sup>e</sup> 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 XVIII<sup>e</sup> siècle au début du XX<sup>e</sup> siècle), puis les États-Unis (au XX<sup>e</sup> siècle). Pour les historiens de l'Anthropocène, la notion de système Monde possède le double avantage d'être à la fois historique et dynamique, et d'être suffisamment systémique et globale pour ouvrir un dialogue constructif avec les sciences, elles aussi systémiques et globales, du système Terre (Hornborg et Crumley, 2006). 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<sup>3</sup>. 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 États 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 écologique (Hornborg, 2014 ; Foster et Holleman, 2014). Ces travaux font apparaître des écologies-monde (Moore, 2015) 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 déjà que la position économiquement asservie de l'Irlande faisait que « l'Angleterre, [en lui faisant produire

---

3. Concernant plus spécifiquement la géopolitique des flux impliquant la biomasse présente et fossile (charbon, pétrole, gaz), selon les hégémonies hollandaise, anglaise et américaine, voir le chapitre suivant.

blé, laine et bétail pour ses besoins] a indirectement exporté le sol de l'Irlande, sans même concéder à ses cultivateurs ne fussent que les moyens de remplacer les éléments constitutifs du sol » (Marx, 1973 [1867] : 141). 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 marchands (Harvey, 2010). Cette asymétrie se réalise soit par prédation (appropriation par dépossession), soit par un échange inégal en termes de travail incorporé<sup>4</sup>.

Une seconde dimension de l'échange inégal suscite un intérêt croissant de la part des historiens et des écologues : l'échange écologique inégal. 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 »<sup>5</sup>, en quantité d'énergie incorporée ou « émergie » dans les échanges internationaux<sup>6</sup>, en quantité de matière<sup>7</sup>, en entropie<sup>8</sup>, 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<sup>9</sup>. À chacune de leurs 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 (Wallerstein, 1983b ; Frank, 2006 : 304). 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

4. 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 par le fait qu'il faille exporter de plus en plus de biens (typiquement des matières premières) pour pouvoir 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.

5. Le biologiste suédois Georg Borgström introduit dans les années 1960 la notion d'« hectares fantômes » comme les hectares incorporés dans les produits importés. Cette approche va influencer l'historien de la révolution industrielle Kenneth Pomeranz (ci-après), ainsi que William Rees et Mathis Wackernagel (1996) qui ont développé l'« empreinte écologique » comme nouvel indicateur de soutenabilité. Pour la méthode et les résultats récents, voir <http://www.footprintnetwork.org> (consulté le 22 octobre 2016).

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

7. 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 (Fischer-Kowalski et Haberl, 1997b) (voir chapitre 1).

8. 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 l'énergie du soleil (photosynthèse). 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 (Georgescu-Roegen, 1971).

9. Sur ce point, voir le chapitre 3.

mondiaux suscite un foisonnement de nouvelles méthodes et de séries statistiques qui offrent une compréhension neuve, rematérialisée, de l'histoire des sociétés en éclairant leur métabolisme et les écologies-monde successives qu'elles produisent et dans lesquelles elles s'insèrent. 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 1992 (Bourguignon et Morrisson, 2002). Existe-t-il un lien entre cette histoire des inégalités entre humains et l'histoire des altérations écologiques de l'Anthropocène ?

## ► Le basculement dans l'Anthropocène : une lecture globale

Le récit standard de l'Anthropocène fabrique une histoire très européo-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 XIX<sup>e</sup> 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 XVI<sup>e</sup> 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 XVI<sup>e</sup> siècle et qui a rendu possible l'industrialisation<sup>10</sup>.

La révolution industrielle prend place dans un monde déjà capitaliste et globalisé. Jusque loin dans le XIX<sup>e</sup> 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 XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> 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

---

10. Ce néologisme nous est venu lors la préparation de l'édition anglaise de notre ouvrage (Bonneuil et Fressoz, 2013), en même temps qu'elle a été proposée par Jason Moore (2015) et d'autres penseurs éco-marxistes.

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'État britannique se lit dans les grandes orientations politiques du XIX<sup>e</sup> 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 globe (Cain et Hopkins, 1986 ; Darwin, 2009 : 112).

Le commerce transatlantique fut sans nul doute « l'étincelle » (Hobsbawm, 1968 : 48) qui déclencha la révolution industrielle. Sa valeur quadruple au cours du XVIII<sup>e</sup> siècle et il représente alors les deux tiers du commerce anglais. 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 importantes (Deane et Cole, 1967 : 87). 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 britannique<sup>11</sup>.

À cela s'ajoutent 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 mexicain<sup>12</sup> 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 vapeur (Inikori, 2002). 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 le développement 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 liés 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 industrielles (Inikori, 2002). Enfin et surtout, il assure une demande en produits manufacturés déterminante pour le décollage de l'industrie anglaise à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle. Cette demande exponentielle est tirée par l'explosion démographique en Amérique du Nord, dont la population blanche passe de 300 000 en 1700 à 6 millions en 1800. En 1784, les produits textiles représentaient 57 % des exportations britanniques, 82 % en 1800 (Crouzet, 1980). En 1801, l'Amérique absorbe 60 % de la production textile du Lancashire (Crafts, 1985 : 143). Ce marché en expansion permanente explique les efforts de productivité et la mécanisation rapide du coton à partir de 1760.

11. Merci à Paul Warde sur ce point.

12. L'or brésilien représente des sommes aussi importantes selon François Crouzet (1990) que le commerce international formel anglais.

La centralité du commerce transatlantique dans la révolution industrielle 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 XVIII<sup>e</sup> siècle (Morgan, 2000). Les profits de la traite représentent environ 40 % de l'investissement commercial et industriel britannique après 1750 (Solow, 1985). Deuxièmement, le sucre produit par des esclaves représente, de loin, le commerce le plus lucratif. Au début du XIX<sup>e</sup> siècle, les colonies britanniques en produisent 177 000 tonnes par an contre 33 000 pour les colonies françaises amputées de Saint-Domingue (Richards, 2003 : 455). La consommation anglaise passe de 1 à 25 livres par personne et par an au cours du XVIII<sup>e</sup> siècle 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, les produits agricoles d'Amérique du Nord et les morues de Newfoundland sont importés par les îles Caraïbes, vouées aux monocultures d'exportation, pour nourrir les esclaves. Ce marché considérable (jusqu'au début du XIX<sup>e</sup> siècle, le nombre d'Africains traversant l'Atlantique est supérieur à celui des Européens) solvabilise les colonies blanches et leur permet en retour d'acheter les produits manufacturés britanniques. En somme, à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, la traite négrière et le système de la plantation esclavagiste constituent le socle d'un système Monde 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 a entrepris, dans *Une grande divergence*, d'expliquer pourquoi l'Angleterre, et non la région chinoise du delta du Yangzi, a pris la voie de l'industrialisation (Pomeranz, 2010). 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 chauffage 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 XVIII<sup>e</sup> 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 1 500 km de Shanghai. Deuxièmement : la situation impériale de l'Angleterre qui lui permet de drainer des ressources cruciales à son développement industriel. En 1830, le sucre (antillais) équivalait à 600 000 hectares de bonnes terres à céréales, le 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. Au total, sans compter le charbon, on atteint ainsi plus de 10 millions d'hectares fantômes (l'équivalent des deux tiers de la surface agricole utile cumulée de l'Angleterre et du Pays de Galles) nourrissant les machines et les travailleurs anglais. À ce calcul, il conviendrait d'ajouter les hectares de terre et d'océan assurant la capture, grâce

à la photosynthèse, du CO<sub>2</sub> dont la Grande-Bretagne émet 80 % des émissions mondiales en 1825 (Malm, 2015).

En outre, comme l'a montré Alf Hornborg (2013), l'échange est bien écologiquement inégal : en 1850, en échangeant 1 000 livres sterling 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 % en termes d'hectares incorporés, se libérant ainsi de la contrainte de produire autant de fibres qui entreraient 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 XVIII<sup>e</sup> 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 XVIII<sup>e</sup> siècle vers la production textile, privant le delta de débouchés pour sa production et de matières premières 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 1800 (Sombart, 1928 : 1137-1153). Sans aller jusque-là, Pomeranz (2010 : 332) 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 apparente ».

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 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 XVIII<sup>e</sup> siècle sa production dut se déplacer du Maryland et de Virginie vers les Appalaches (Merchant, 2002 : 49). La transformation des Caraïbes en monoculture sucrière entraîna déforestation, érosion et épuisement des sols (Richards, 2003 : 459 ; Beinart et Hughes, 2007 : 36-39). Les plantations de canne à sucre introduisirent la malaria dans l'espace tropical américain : les récipients en terre cuite nécessaires pour sécher les molasses multipliaient les points d'eau stagnante et s'avérèrent d'excellents incubateurs pour les moustiques *A. Aegypti*, importés d'Afrique et porteurs de malaria (McNeill, 1999). Quant aux fabuleuses 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 consommées jusqu'en 1900, l'essentiel partant en vapeur dans l'atmosphère (Nriagu, 1994). On pourrait encore mentionner la quasi-extinction du castor, du bison américain ou de la baleine boréale à la fin du XIX<sup>e</sup> 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 industrielle (Richards, 2003 : 612 ; McNeill, 2001 : 238).



En 1999, la Commission mondiale africaine pour la vérité, les réparations et le rapatriement demanda le paiement par les puissances occidentales de 777 milliards de dollars pour indemniser l'Afrique du trafic d'esclaves et des richesses pillées pendant la période coloniale<sup>13</sup>. 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, pour son essor industriel. Ce dernier et donc l'entrée dans l'Anthropocène furent rendus possibles par l'échange écologique inégal avec ces régions aux XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles.

## ► L'écologie-monde du système Monde britannique

La seconde moitié du XIX<sup>e</sup> 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, un écart économique massif se creuse 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 les capacités productives des pays industriels, amplifie d'autant la demande de matières organiques provenant du monde tropical. En outre, dans le dernier tiers du XIX<sup>e</sup> 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 fer (Bairoch, 1999), 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 les 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'automobile (Tully, 2009). 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 Chili (dont les réserves seront épuisées en quelques décennies), ainsi que du phosphate de Tunisie, du Maroc et d'Algérie (Foster et Clarck, 2009). Avant la Première Guerre mondiale, les pays riches importent déjà 41 % de leur consommation de phosphate, soit 2,9 millions de tonnes par an (Bairoch, 1999 : 99). Malgré ces apports, la productivité agricole stagne dans les deux derniers tiers du XIX<sup>e</sup> siècle au Royaume-Uni, qui pour nourrir sa population au moindre coût importe en 1900 plus de 60 % de son alimentation contre 15 % en 1850 (Schandl et Krausmann, 2007 : 110). Les hectares fantômes qui nourrissent les Britanniques sont aussi nombreux que la surface agricole du pays (*ibid.*). 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 Première Guerre

---

13. Site de la BBC (20/08/1999) : « Trillions Demanded in Slavery Reparations » : <http://news.bbc.co.uk/2/hi/africa/424984.stm> (consulté le 22 octobre 2016).

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) (Schandl et Schulz, 2002). 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 sociétés à responsabilité limitée (*GmbH*) (Guinnane *et al.*, 2008) – rend l'actionnariat 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'État 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 est investie à l'étranger (Berger, 2003 : 26). 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 nationale (Cairncross, 1953 : 104) 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 entier<sup>14</sup>. En 1913, les chemins de fer 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 tropicales (Darwin, 2009 : 112-120). 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) (Ferguson, 2004 : 245). 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 international.

Ce capitalisme financier s'incarne dans des dispositifs techniques, très émetteurs de CO<sub>2</sub>, 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.

14. 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.

Alors qu'il fallait six mois pour se rendre de Londres à Calcutta au XVIII<sup>e</sup> siècle, il ne faut plus que deux semaines à la fin du XIX<sup>e</sup> 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 rentabilité (Headrick, 1988). De manière corrélative, le dernier tiers du XIX<sup>e</sup> 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 1914 (Berger, 2003 : 18).

Le réseau ferroviaire mondial, qui passe de 100 000 à 1 000 000 de kilomètres entre 1860 et 1920 (Darwin, 2009 : 115), est financé principalement sur capitaux privés, souvent britanniques. Par exemple, en 1860, la firme de construction ferroviaire Peto, Brassey and 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'Algérie (Linder, 1994). À la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, les investissements directs à l'étranger sont comme magnétisés par les ressources minérales et agricoles. En Afrique, comme en Amérique 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 (Northrup, 1995).

Les infrastructures placent les pays du tiers-monde dans une situation 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 : forer des puits de pétrole sans établir de 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 « sous-développée ». Les États postcoloniaux du XX<sup>e</sup> 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, principalement en Chine et en Inde. Or jamais ces deux pays n'avaient connu un tel désastre. Des sécheresses similaires en Chine au XVIII<sup>e</sup> 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 colonialisme (Davis, 2003). 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 700 000 tonnes à plus d'1,5 million de tonnes au cours du dernier tiers du XIX<sup>e</sup> siècle<sup>15</sup>.

Les conséquences écologiques de la seconde révolution industrielle dans les pays périphériques sont également dramatiques. L'arbre à gutta-percha disparaît dès 1856 de Singapour, puis de nombreuses îles de Malaisie (Tully, 2009). À la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, la ruée vers le caoutchouc s'empare de l'Amazonie, causant massacres d'Indiens et déforestation. Au début du XX<sup>e</sup> siècle, l'hévéa est transféré du Brésil vers la Malaisie, le Sri Lanka, Sumatra, puis au Liberia 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 malaria (Tucker, 2000). 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 VIH (Faria *et al.*, 2014).

C'est ainsi que, dans le dernier tiers du XIX<sup>e</sup> 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 % seulement (Bairoch, 1985).

Le dernier tiers du XIX<sup>e</sup> siècle et le début du XX<sup>e</sup> 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

15. Palgrave Historical Statistics (2013), tableau C17 : <http://www.palgraveconnect.com> (consulté le 22 octobre 2016).

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 1914 (Arrighi, 2010 : 54). 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 perdu 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 1929 (Arrighi, 2010 : 271 ; Davis, 2003 : 324-326).

## ► 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, autant d'énergie que de matière. Alors qu'il avait suffi de +1,7 % par an de consommation d'énergie fossile pour une croissance mondiale de 2,13 % par an dans la première moitié du xx<sup>e</sup> siècle, il en faut +4,48 % par 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 PIB mondial par 2,6, la consommation de minerais et de produits miniers pour l'industrie par 3,08, celle des matériaux de construction par 2,94<sup>16</sup>. Seule la consommation de biomasse augmente moins vite que la croissance économique, 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 aux fibres textiles agricoles. On assiste donc à la mondialisation du 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) croît de 30 % de la population mondiale en 1950 à 50 % en 2000 (Fischer-Kowalski *et al.*, 2014 ; voir aussi chapitre 1). 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 États-Unis en contexte

16. Pour le PIB et la population, séries Maddison : <http://www.ggd.net/maddison/maddison-project/home.htm> (consulté le 16 janvier 2017) ; pour les consommations de matière et d'énergie, données de l'Institute of Social Ecology: [http://www.uni-klu.ac.at/socec/downloads/Online\\_data\\_global\\_flows\\_update\\_2011.xls](http://www.uni-klu.ac.at/socec/downloads/Online_data_global_flows_update_2011.xls) (consulté le 16 janvier 2017).

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. À la fin des années 1940, les États-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 mondial (Chase-Dunn *et al.*, 2005).

À la sortie de la guerre, le gouvernement des États-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 (General Agreement on Tariffs and Trade) libéralisant le commerce en 1947 (l'agriculture faisant exception), 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 agroalimentaire 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 communisme (Aglietta, 1997 ; Linnér, 2003). 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. 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 à des prix supérieurs au cours mondial (Painter, 1984 : 362-363). Mais elle est aussi une arme géopolitique majeure en dévitalisant les forces ouvrières communistes européennes liées au charbon et en dopant la croissance des alliés occidentaux. L'Union soviétique de son côté ne sut pas faire couler à flots 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 États-Unis et au Danemark en 2005<sup>17</sup>. Alors qu'à l'âge des empires, l'Europe était importatrice de grains, de viande et d'oléagineux, après 1945, s'instaure un

17. Données de Bayliss-Smith, 1982 ; Schulman, 1978 ; Heller et Keoleian, 2000 ; Markusen et Ostergard, 2013 (d'où une certaine disparité).

nouveau « *food regime* »<sup>18</sup> mondial. Grâce au pétrole pas cher et aux aides à l'exportation (Public Law 480 états-unienne en 1954), les agricultures des pays industriels deviennent exportatrices de produits agroalimentaires, 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 agro-industrielles conquièrent le monde et changent les habitudes alimentaires.

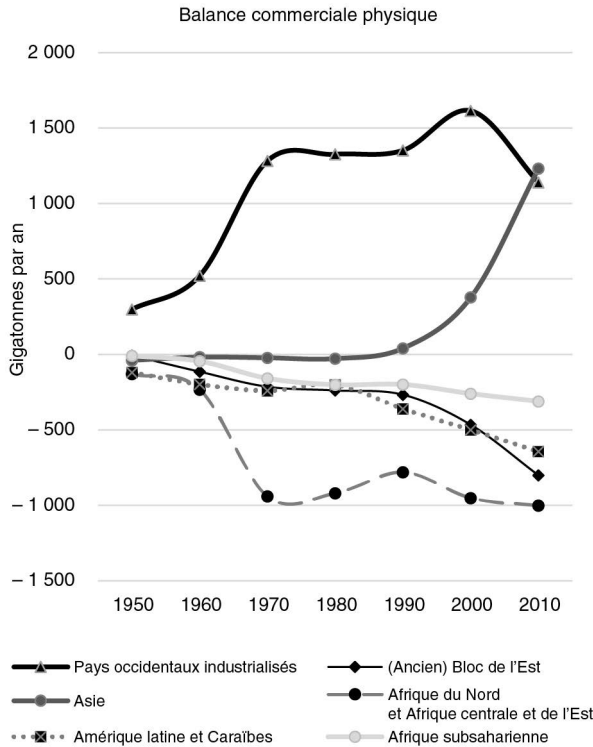
Le succès géopolitique et économique de la Pax Americana croissanciste n'a d'égal que l'énormité de son empreinte écologique, pesant sur la planète entière. L'indicateur d'empreinte écologique humaine globale<sup>19</sup> passe de l'équivalent de 63 % de la capacité bioproductive terrestre en 1961 à 97 % en 1975 (aujourd'hui plus de 150 %, soit une consommation de 1,5 planète par an). Les importations de matière, mesurées en tonnes et en 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 (Schaffartzik *et al.*, 2014). Presque autosuffisants en fer, en cuivre et en bauxite dans la première moitié du xx<sup>e</sup> siècle, ces pays présentent en 1970 un solde négatif de 85 Mt de fer, 2,9 Mt de cuivre et de 4,1 Mt pour la bauxite (Bairoch, 1999 : 97, 102-103). Au total, comptabilisées en tonnes, les importations des pays occidentaux grimpent de 299 millions de tonnes en 1950 à 1 282 millions de tonnes en 1970 (Schaffartzik *et al.*, 2014).

Si l'on considère l'évolution de la balance des échanges de matière (figure 2.1) 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.

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 à 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 » (cité par Linnér, 2003 : 29). 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, etc.), les États-Unis passent après-guerre

18. Sur les trois « *food regimes* » qui se sont succédé dans le monde depuis 1870, voir Friedmann (2005a).

19. 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. Données de Global Footprint Network : <http://www.footprintnetwork.org> (consulté le 22 octobre 2016).



**Figure 2.1.** Balance matière de six grands groupes de pays depuis 1950.

Graphique établi à partir des données de Schaffartzik *et al.* (2014).

d'un statut d'exportateur net à celui d'importateur net de matières premières et d'énergie : les rapports parlementaires, les commissions (Commission Paley, 1951-1952) et les *think tanks* (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, plus rarement, jugées surexploitées par défaut de savoirs scientifiques. Les États-Unis et les experts occidentaux des Nations unies s'érigent ainsi en maîtres des ressources mondiales et gardiens de leur « bon usage » (Robertson, 2008 ; Mahrane et Bonneuil, 2014). 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'ajoutent 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 installations pétrochimiques, des équipements nucléaires, des mines et des usines de ciment, d'engrais, de pesticides et de produits agroalimentaires (Linder, 1994 : 126). Entre 1945 et 1965, les entreprises américaines réalisent à elles seules 85 % des nouveaux investissements directs à l'étranger du monde (Jones, 2005 : 88).

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<sup>e</sup> 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 : 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 agricoles ou minières (Bairoch, 1999 : 161). La croissance économique et le modèle social des pays occidentaux n'auraient pu se construire sans cet échange inégal. Des économistes ont récemment démontré que les deux tiers de la croissance des pays industriels sont dus au simple accroissement de l'utilisation d'énergie fossile, le « progrès techniques » n'expliquant que le tiers restant (Giraud et Kahraman, 2014). Les revenus des États et leur capacité à financer l'investissement et la redistribution sociale reposent aussi 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 États européens touchaient sur chaque baril de pétrole trois fois plus que les pays de l'Opep.

Cet échange économiquement inégal est aussi un échange écologiquement inégal. Parmi les trois vastes pays riches en ressources, l'empreinte écologique de l'URSS atteint 100 % de sa biocapacité domestique en 1973, la Chine atteint ce chiffre en 1970 (et ne cesse de monter depuis, atteignant 256 % en 2009). D'un autre côté, tandis que l'empreinte écologique des États-Unis atteint déjà 176 % en 1973<sup>20</sup>, à la même date, la Grande-Bretagne est à 377 %, la France à 141 %, l'Allemagne fédérale à 292 % et le Japon à 576 %, alors même que nombre de pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine sont sous un ratio de 50 %. On voit à quel point le formidable endettement écologique des pays industriels occidentaux est bien le moteur de la « grande accélération » engagée en 1945-1973. Ceux-ci, et ce sera la

---

20. Les séries statistiques sur l'empreinte des différents pays sont tirées de Global Footprint Network, 2014. *National Footprint Accounts 1961-2010*, édition 2012 : <http://www.footprintnetwork.org> (consulté le 22 octobre 2016).

clé de la Guerre froide, vident littéralement le reste du monde de sa matière et de son énergie de haute qualité. Assis sur ces ressources à bon marché, ils entrent dans un modèle insoutenable de développement. 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. La « grande accélération » apparaît ainsi comme le creusement d'un écart écologique entre des pays occidentaux qui génèrent beaucoup de richesses sans soumettre leur territoire à des impacts excessifs et le reste du monde dont l'économie pèse d'une lourde empreinte sur le territoire.

Le Mali et la Bolivie doivent ainsi aujourd'hui extraire vingt fois plus de matière de leur territoire que les États-Unis pour fabriquer un dollar de PIB, l'Inde et la Chine dix fois plus<sup>21</sup>. Cet échange écologique inégal est bien illustré par l'histoire des forêts pendant la grande accélération. Depuis la dernière glaciation, 10 millions de kilomètres carrés de couvert forestier (43 fois la Grande-Bretagne) ont été perdus dans le monde, dont la moitié au seul xx<sup>e</sup> siècle, réduisant les capacités planétaires de capture du dioxyde de carbone, accentuant le risque de dérèglement climatique majeur et transformant aussi la pédologie et la pluviométrie des régions concernées (McNeill, 2001 : 312). Mais, alors que les xvii<sup>e</sup> et xviii<sup>e</sup> siècles connurent une forte déforestation en Europe de l'Ouest (et jusqu'en 1920 aux États-Unis), on assiste au xx<sup>e</sup> siècle, et surtout depuis 1945, à un accroissement du couvert forestier ouest-européen et à un quasi-maintien de la forêt états-unienne : cela signifie que les 5 millions d'hectares de forêts perdus au xx<sup>e</sup> siècle l'ont été dans les pays économiquement les plus pauvres (Tucker, 2000 ; Williams, 2002, 2008), tout en générant des produits forestiers et agricoles largement consommés en Europe et aux États-Unis, qui dans le même temps amélioreraient la qualité écologique de leur territoire.

## ► Conclusion

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 époque<sup>22</sup>.

21. Voir le portail [materialflows.net](http://materialflows.net) (consulté le 22 octobre 2016).

22. 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 problématique « 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 États-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 (2010), Moore (2015), Jorgenson et Clark (2012), Jorgenson (2012).

À l'heure où des millions de pauvres sont affectés par le dérèglement climatique et viennent grossir le flot des migrants, cette lecture écologique de l'histoire des systèmes Monde revêt des enjeux de géopolitique et de justice environnementale considérables. 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 écologique (Agarwal et Narain, 1991). Ils proposaient 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 » (Zukang, 2009 : vii)<sup>23</sup>.

C'est en réponse à ce type d'instrumentalisation de la notion de « responsabilité commune mais différenciée » que certains historiens, tels Dipesh Chakrabarty (2014 : 123-124), 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'Anthropocène. 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 Terre, Chakrabarty postule à présent une séparation, une « indifférence » réciproque, entre l'histoire des dominations et des 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 » (2014 : 124). 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 l'avons montré 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.

---

23. Sha Zukang était alors en charge des affaires économiques à l'ONU.