

# Population et environnement : Malthus est-il toujours d'actualité ?

---

**Hugo Lassalle** *Hugo Lassalle est enseignant en sciences sociales à l'Université Clermont Auvergne. Photo fournie par l'auteur.*

---

Malthus avait-il raison ? Les chercheurs sont loin d'être d'accord : écototalitaires, néo, anti et même écolo-malthusianistes s'affrontent encore sur la question. Pour Hugo Lassalle, il serait surtout temps de dépasser les clivages pour faire face à un avenir angoissant, si tous les pays se mettent à consommer comme les Occidentaux...

---

Faire face à la crise écologique implique-t-il des politiques de contrôle des naissances pour freiner la croissance démographique ? Poser ainsi la question semble appeler une réponse claire, affirmative ou négative, et remettre au goût du jour l'opposition malthusianisme / anti-malthusianisme. Celle-ci est, certes, commode pour rendre compte de l'indémorable débat sur la

question des conséquences du nombre et de la croissance de la population, débat dont l'urgence écologique a accru l'importance et la portée, en l'élargissant progressivement de l'équilibre population-subsistance aux relations population-développement-environnement dans la seconde partie du XX<sup>e</sup> siècle.

Mais cette opposition est-elle réellement éclairante ? Peut-être moins qu'il n'y paraît. Car ces deux catégories regroupent des traditions théoriques et politiques très différentes, donc des positions et des raisonnements très hétérogènes. Impossible d'envisager les malthusiens ou les non-malthusiens comme ayant l'unité d'écoles. Et aujourd'hui, l'opposition peut sembler, dans une certaine mesure, dépassée.

## CÔTÉ MALTHUSIENS : CONTRÔLER LA CROISSANCE DÉMOGRAPHIQUE

Le raisonnement de Malthus, qui publie son *Essai sur le principe de population* en 1798, est resté célèbre du fait de sa redoutable simplicité. D'après ses observations, il pense pouvoir établir que la population globale croît de manière géométrique (ou exponentielle) alors que les ressources agricoles connaissent une évolution arithmétique (ou linéaire). La conséquence de ces évolutions divergentes s'impose : la croissance de la population se verra rapidement contrainte par celle, moindre, des subsistances. Le débat malthusien est ainsi ouvert et n'a cessé, depuis, d'être alimenté, tant par l'affirmation des statistiques de la population mondiale que par des contributions théoriques plus ou moins sérieuses et catastrophistes.

### *Une croissance démographique dont les projections sont à même de réactiver l'angoisse malthusienne*

Il est d'autant plus d'actualité qu'à la question de l'équilibre entre population et subsistance est venue s'ajouter celle de la supportabilité écologique d'une croissance démographique dont les projections sont à même de réactiver l'angoisse malthusienne<sup>[1]</sup>. C'est dans un ouvrage paru en 1968 qu'un biologiste, Paul R. Ehrlich, établit très directement un lien entre population et crise écologique : « La chaîne causale de la

détérioration peut facilement être remontée jusqu'à ses sources. Trop de voitures, trop d'usines, trop de pesticides. Pas assez d'eau, trop de dioxyde de carbone, tout peut être attribué à une cause unique : trop de personnes sur Terre ». L'ouvrage devient rapidement un best-seller et porte un titre éloquent : *The Population Bomb*<sup>2</sup>. Sa thèse et son caractère alarmiste sont dans l'air du temps aux États-Unis où s'affirment depuis les années 1950 d'influents groupes de pression militant pour des politiques ambitieuses et contraignantes de « *birth control* »... dans les pays du Sud. C'est d'ailleurs clairement dans ce sens qu'allait la position des États-Unis dans les conférences mondiales sur la population à partir des années 1950. Un anti-populationnisme « écologique » a également été défendu par Garrett Hardin<sup>3</sup>, avec les arguments de l'économie néo-classique, en 1968. Les ressources naturelles sont, pour lui, des « biens communs » accessibles à tous mais limités et donc menacés d'épuisement. Pourquoi, en effet, les pêcheurs, les éleveurs, les forestiers... limiteraient-ils leur production quand les coûts sont collectifs mais les profits individuels ? La privatisation des ressources naturelles est donc préconisée, comme facteur de gestion rationnelle et durable. Tout comme la limitation administrative de la population. Inspiré par des préoccupations eugénistes, Hardin considère que les biens communs encouragent la croissance de la population en lui permettant un libre accès aux subsistances, suivant le principe qui veut qu'une population augmente tant que les moyens lui en sont donnés. La croissance démographique ne fait qu'aggraver « la tragédie des communs », pour reprendre le titre de l'article de 1968. Ce qui est valable pour un pâturage l'est aussi pour un étang de poisson et, par extension, pour le climat, les forêts...

C'est dans ce contexte qu'intervient la publication du célèbre rapport au Club de Rome de 1972 (ou rapport Meadows). À partir d'un modèle mathématisé et de simulations informatiques, des chercheurs du Massachusetts Institute of Technology ont mis en évidence l'insoutenabilité environnementale des croissances démographique et économique à long terme, la première entraînant la seconde, au risque d'un épuisement des ressources. Comment la production pourrait-elle croître infiniment dans un monde limité ? L'avenir de l'humanité en dépend, il faut tendre dans les domaines économique et démographique à la stagnation. Le retentissement du rapport doit autant à ses propositions qu'aux polémiques qu'il a suscitées et à sa réception très large (des anti-populationnismes simplistes aux objecteurs de croissance)

<sup>4</sup>. Certaines critiques s'orienteront vers la tentative de démontrer que la croissance peut, au contraire, être soutenable matériellement, ouvrant la voie à la notion de développement durable. Celui-ci reçoit une définition « officielle » dans le rapport Brundtland de 1987. Dans son acceptation la plus courante, il affirme la possibilité de poursuivre l'objectif de croissance économique, à condition que celle-ci soit plus respectueuse des équilibres écologiques (et sociaux) – les limites de la biosphère étant admises. L'augmentation continue de la production ne doit pas porter d'atteintes irréversibles au patrimoine naturel, afin de transmettre aux générations futures une capacité identique à la nôtre de vivre dans un environnement sain et de répondre à leurs besoins. Il faut donc intervenir sur les acteurs économiques pour limiter les pollutions, les prélèvements et les dégradations des ressources naturelles, afin de ne pas dépasser leurs capacités de renouvellement. Dans cette optique dite de « soutenabilité forte », si la croissance économique peut se poursuivre, elle doit rester modérée, ce qui implique une évolution contrôlée de la population pour limiter la consommation et la production par tête, ainsi que les prélèvements et les rejets que celles-ci impliquent.

### *L'« écolo-malthusianisme », a pu inspirer des politiques publiques.*

Cette tradition, que nous pourrions appeler « écolo-malthusianisme », a pu inspirer des politiques publiques, comme ce fut le cas dans l'Inde du premier plan quinquennal (1951-1956). N'impliquant pas nécessairement un rapport direct à la théorie de Malthus, il est entretenu par des publications régulières<sup>5</sup> et inspire l'action de nombre de militants et citoyens (jusqu'aux perspectives écototalitaires d'un William Stanton). C'est ainsi que les Suisses ont dû se prononcer, fin 2014, sur une initiative populaire fédérale : « Halte à la surpopulation – Oui à la préservation durable des ressources naturelles », qui proposait de conditionner les migrations et les aides au développement à des politiques démographiques dans les pays bénéficiaires.

## CÔTÉ ANTI-MALTHUSIENS : LA POPULATION N'EST PAS LE RESPONSABLE PREMIER

La théorie de Malthus et les solutions ambiguës qu'il a pu suggérer dans son « apologue du banquet » ont suscité d'intenses réactions, à

commencer par celle de Marx. De fait, le rapport au capitalisme est resté structurant dans l'anti-malthusianisme. Marx répondait en substance à Malthus, presque trois quarts de siècle plus tard, que la formation d'une population surnuméraire ne devait rien à des lois « naturelles », de la sexualité humaine ou des rendements agricoles<sup>6</sup>. Ce sont les rapports sociaux capitalistes, profondément historiques, qui produisent « artificiellement » une population indigente. Fondé sur l'appropriation privée des richesses produites et la logique de la production marchande, le capitalisme se montre incapable de satisfaire les besoins sociaux de toute la population (accès à un revenu, à des biens et services socialement définis). Sa logique de production étant celle du profit privé, les capitalistes préfèrent ne pas produire que de vendre à des prix insuffisamment profitables, excluant dès lors la demande non-solvable. Dans leur « soif d'accumulation », les capitalistes cherchent d'ailleurs à augmenter la productivité du travail en mécanisant de plus en plus la production. Ce qui pourrait être une bonne nouvelle pour l'humanité – si le temps de travail était réduit et redistribué, les richesses socialisées – se transforme, dans le cadre des rapports sociaux capitalistes, en privation d'accès au revenu d'une partie de plus en plus importante des travailleurs. Cela n'est d'ailleurs pas sans rendre le système instable à tous points de vue... Et si la nature est menacée d'épuisement, c'est bien plus en raison de la logique de croissance du capitalisme, infinie et productiviste, que de celle la population<sup>7</sup>.

*Marx répondait que ce sont les rapports  
sociaux capitalistes qui produisent  
« artificiellement » une population indigente.*

Cette conception, dite de la « surpopulation relative », a conduit à repenser les crises alimentaires et bientôt écologiques en les rapportant aux logiques des pratiques économiques (de production et de consommation) et non à une « surpopulation absolue ». Sans qu'il soit possible d'établir une filiation directe avec Marx, nombre d'observateurs réagiront ainsi à l'anti-populationnisme virulent d'hommes comme P.R. Ehrlich en mettant en cause la production industrielle de masse et ses techniques productivistes. C'est le cas des américains A. J. Coale (démographe) ou B. Commoner (biologiste), au tout début des années 1970. La population n'est pas directement la cause de la crise écologique (pollutions, dégradation du climat, épuisement des ressources et de la

biodiversité...). Trop de gaspillage et d'abondance, trop de produits synthétiques et difficilement recyclables, trop de technologies nocives (engrais par exemple), trop de déchets, des coûts environnementaux non assumés par les producteurs... C'est la civilisation de la production et de la consommation de masse qui menace en premier lieu le système écologique global d'effondrement.

Dans le sillage de cette critique, « la décroissance » revendique très explicitement l'héritage anticapitaliste. Pour Serge Latouche, le capitalisme nous enferme dans une dynamique mortifère et quasi rituelle : « travailler toujours plus, pour produire toujours plus, pour gagner toujours plus, pour consommer toujours plus ». Face à l'ampleur de la catastrophe (écologique mais aussi sociale), il ne peut s'agir de rendre durable notre mode de développement, en le verdissant. C'est avant tout sur le principe de la croissance qu'il faut revenir, en faisant décroître les activités à fortes pressions environnementales dont l'apport en bien-être est discutable (production pléthorique de gadgets, dont la surconsommation est encouragée par une publicité omniprésente, par exemple) au profit d'autres, plus positives et épanouissantes, comme l'éducation, la convivialité, l'art, la politique... Loin d'être un retour aux cavernes, un changement radical des modes de vie, moins orientés vers la production/consommation de masse, devrait au contraire nous faire redécouvrir les richesses non-marchandes. Dans cette optique, les politiques malthusiennes seraient « la solution paresseuse »<sup>8</sup> des puissants, soucieux de ne pas remettre en cause les rapports sociaux capitalistes nationaux et internationaux. Et le développement durable, un ensemble d'expédients évitant commodément de s'attaquer aux intérêts économiques des firmes maximisatrices (voitures et logements moins énergivores, recherche d'énergies plus propres, séquestration du CO<sub>2</sub>...). La contrainte démographique doit donc être relativisée à l'aune de « la logique de démesure de notre système économique »<sup>9</sup>.

*La contrainte démographique doit donc être  
relativisée à l'aune de « la logique de  
démesure de notre système économique ».*

Il existe cependant un autre anti-malthusianisme, à l'opposé de la tradition critique. Celui-ci est bien exprimé par une tribune de Max Falque, consultant en environnement, intitulée : « Sept milliards

d'humains ? Pas de panique !<sup>10</sup> ». Il note que les catastrophes anticipées par les malthusiens n'ont jamais eu lieu. Depuis 1850 la population mondiale a été multipliée par 5, ce qui n'a pas empêché la consommation par tête d'augmenter de manière importante et les prix des ressources de bases (sucre, cuivre, céréales...) d'être divisés par 3. Pourquoi ? Grâce à « deux mécanismes très simples : quand une ressource se raréfie et que son prix monte, la hausse des cours incite les producteurs à produire plus ou à développer une alternative et les consommateurs à adapter leur consommation, pour autant que l'on opère dans une économie de marché. » Ne doutons pas que les mécanismes de marché sauront inspirer aux acteurs rationnels le remède au massacre de la biodiversité, au réchauffement climatique et à la surpollution des eaux, des sols, des airs.

Ce genre d'optimisme peut se réclamer de la version libérale du développement durable, appelée aussi « soutenabilité faible ». Celle-ci pose comme hypothèse que les facteurs dont nous avons besoin pour produire – rebaptisés capitaux naturel, technique et... humain – sont substituables. L'épuisement progressif du capital naturel (euphémisme pour « crise écologique ») n'est pas un problème si nous transmettons aux générations à venir une capacité égale à produire pour répondre à leurs besoins. Nous « consommons » certes actuellement le capital naturel, mais accumulons un capital technique toujours plus productif et un capital humain à rendement croissant, qui s'incarne dans une main-d'œuvre de mieux en mieux formée donc de plus en plus efficace et innovante<sup>11</sup>. Quel problème la fin du pétrole pose-t-elle si nous trouvons d'autres sources d'énergie ? La dégradation des cadres naturels supprimera certes l'agrément des promenades en forêt mais la technologie saura nous proposer d'autres environnements (virtuels ?) agréables et conviviaux. À condition de laisser opérer les acteurs rationnels de marché, qui doivent pouvoir bénéficier d'une épargne abondante acheminée vers l'innovation, qui créera les capitaux, biens et services de substitution. La croissance économique, dans une économie de marché non entravée, est la seule solution possible aux limites de la croissance économique... Dans ces conditions, comme l'écrit Falque, « pas besoin d'une autre planète ! », ni de contrôler la population. La fin du texte laisse songeur : « *Quid* de l'environnement ? Tout indique que, malgré les prévisions apocalyptiques, sa qualité s'améliore au fur et à mesure que le niveau de vie augmente et cela, non seulement grâce aux réglementations publiques, mais aussi et surtout grâce aux progrès

technologiques, aux mécanismes de marché et aux droits de propriété qui s'opposent au libre accès aux ressources et donc à leur destruction. »

## UNE OPPOSITION À DÉPASSER ?

Bien sûr, il a toujours existé des passerelles entre ces deux « traditions ». Tous les néo-malthusiens ne sont pas aveugles sur la responsabilité du système économique dans la crise écologique. Inversement, certains anticapitalistes réfutent « l'optimisme démographique béat » des économistes anti-malthusiens. C'est le cas de S. Latouche, par exemple, qui, après J. Ellul, R. Dumont ou encore N. Georgescu-Roegen, reconnaît que « si une croissance infinie est incompatible avec un monde fini, cela concerne aussi la croissance démographique. La population ne peut, elle non plus, croître indéfiniment. La réduction brutale du nombre de consommateurs ne changerait pas la nature du système, mais une société de décroissance ne peut évacuer la question du régime démographique soutenable<sup>12</sup> ». Une « décroissance démographique » est possible et sûrement souhaitable, jusqu'à un niveau estimé par S. Latouche à environ 3 milliards de personnes, afin de ramener la population mondiale au niveau des capacités écologiques terrestres ; elle est même probable, si les indices de fécondité du Nord se généralisent aux pays du Sud en développement. Mais « [elle] n'en pose pas moins de redoutables problèmes (voir le drame de l'enfant unique en Chine et ailleurs) en matière d'éducation, de mœurs et de rapport entre les générations (sans entrer dans le débat sur le financement des retraites...)<sup>13</sup> ».

*« La réduction brutale du nombre de consommateurs ne changerait pas la nature du système, mais une société de décroissance ne peut évacuer la question du régime démographique soutenable ». Serge Latouche*

La nécessité est désormais admise de penser ensemble un « effet population » et un « effet niveau/mode de vie », l'un étant le multiplicateur de l'autre. À l'évidence, les impacts environnementaux des différentes populations sont extrêmement différenciés. D'après les dernières estimations, il faudrait 5,2 planètes si le mode de vie des Australiens en 2013 se généralisait à la population mondiale (5 dans le



cas des États-Unis, 3 dans le cas de la France... contre 0,29 dans celui de l'Érythrée). L'empreinte écologique d'un Canadien représente 14 fois celle d'un Haïtien, celle d'un Luxembourgeois 18 fois celle d'un Pakistanais<sup>14</sup>. Comment dès lors aborder indistinctement les effets écologiques de la population ?

L'équation IPAT s'est imposée pour modéliser cette relation population-environnement. Les impacts environnementaux (I, les émissions de CO<sub>2</sub>, par exemple) sont le produit de trois facteurs : P (population), A (affluence, soit production ou consommation par tête, mesurée par exemple par le Pib/hab.) et T (technologie, par exemple niveau de pollution émise, compte tenu des techniques, pour la production d'un dollar de A)<sup>15</sup>. La formule a le mérite de la simplicité et de présenter les alternatives auxquelles nous sommes confrontés. Première option : prendre au sérieux les rapports d'experts et réduire rapidement et significativement les impacts environnementaux. Sauf à miser sur une rupture technologique d'une ampleur inédite, les choix sont les suivants : si on maintient A (les niveaux de vie) il faut faire décroître P (la population) ; si on laisse dériver P, il faudra freiner A, donc revenir sur les niveaux de vie. Se pose alors la question qui fâche : qui réduit son train de vie ? Si, au Nord, on refuse de le faire reculer, restera à convaincre les pays émergents et pauvres de limiter le leur, ce qui paraît aussi peu juste que probable. Une autre option est toujours possible : le déni des climato-sceptiques par exemple. Les changements en cours et leur dangerosité sont relativisés, leurs liens avec l'activité humaine contestés. Bien que suicidaire, son succès actuel vient peut-être de ce qu'il épargne aux gouvernants d'avoir à proposer un contrôle de l'évolution de la population ou des niveaux de vie.

### *La question qui fâche : qui réduit son train de vie ?*

Pour efficace et pédagogique qu'elle soit, cette équation n'est pourtant pas exempte de critiques. Au-delà de la difficulté à attribuer une valeur empiriquement significative à T, il faut rappeler que ses variables ne sont pas indépendantes : une augmentation du niveau de vie (A) se traduit par un ralentissement de la population (P). Par ailleurs, l'équation fait peser la responsabilité des émissions polluantes sur les (sur)consommateurs individuels (A) et les populations pauvres (P), plus

nombreuses<sup>16</sup>. Gommant au passage le déterminant principal de la destruction environnementale : la logique de croissance infinie de la production des firmes, qui mettent à profit le pouvoir économique et politique grandissant dont elles disposent pour continuer à créer des besoins de consommation (obsolescence programmée, jetable...), dans des systèmes économiques qui n'internalisent pas les coûts écologiques. Qui nous dit, si nous ne sortons pas de cette logique infernale, qu'une population moins nombreuse générera moins de déchets ? Vraisemblablement, la modélisation des impacts environnementaux nécessitera des équations plus complexes...

L'avenir est angoissant : que se passera-t-il si les classes moyennes asiatiques (puis africaines) en croissance démographique se mettent à consommer comme leurs homologues européennes ou américaines ? Pour l'analyser lucidement, il importe de se tenir à l'écart tant des négationnismes environnementaux que du catastrophisme démographique.

## [EXTRAIT ] LA PERSPECTIVE ÉCOTOTALITAIRE : WILLIAM STANTON FACE À SERGE LATOUCHE

Le scénario [que Stanton propose], présenté comme une programmation volontaire équitable et paisible, vise à une réduction progressive de la population sur cent cinquante ans à un taux égal à celui de la déplétion du pétrole afin d'éviter le cauchemar d'une réduction brutale à travers guerres (y compris nucléaires), massacres, famines, etc. Les ingrédients en sont les suivants : « L'immigration est interdite. Les arrivants non autorisés sont traités comme des criminels. L'avortement ou l'infanticide sont obligatoires si le fœtus ou le bébé s'avèrent très handicapés (la sélection darwinienne élimine les inaptes). Quand, par l'âge avancé, par un accident ou une maladie, un individu devient plus un poids qu'un bénéfice pour la société, sa vie est humainement arrêtée. L'emprisonnement est rare, remplacé par des punitions corporelles pour les petits délits et par le châtement capital sans douleur pour les cas les plus graves. » L'auteur est conscient des oppositions qui peuvent surgir de la mise en place de son schéma : « Le plus grand obstacle dans le scénario ayant le plus de chance de succès est probablement (à mon avis) la dévotion inintelligente du monde occidental pour le politiquement correct, les droits humains et le caractère sacré de la vie humaine. » La réponse est aussi impitoyable que le diagnostic : « Aux sentimentalistes

qui ne peuvent pas comprendre le besoin de réduire la population de la Grande-Bretagne de 60 millions à environ 2 millions sur cent cinquante ans, et qui sont outrés par la proposition de remplacement des droits humains par une froide logique, je pourrais répondre : 'Vous avez eu votre temps'. »

**Tiré de** Serge Latouche, *Le pari de la décroissance*, Arthème Fayard/Pluriel, 2006, pp. 142-143, commentant William Stanton, *The Rapid Growth of Human Population 1750-2000 : Histories, Consequences, Issues*, *Nation by Nation*, Multi-Science Publishing, 2003.

---

1 Voir les prévisions établies par le WWF, *Planète vivante*, 20016 et particulièrement le chapitre 2 « L'impact de l'homme sur la planète », p 58.

2 P. R. Ehrlich, *La Bombe 'P'*, Les Amis de la Terre, 1971 [*The Population Bomb. Population Control or Race to Oblivion?*, Sierra Club / Ballantine Books, 1968].

3 G. Hardin, « The Tragedy of the Commons », *Science*, 13 décembre 1968.

4 Sur ces aspects, cf. Élodie Vieille-Blanchard, « **Le rapport au Club de Rome : stopper la croissance, mais pourquoi ?** », <Reporterre.net>, 15 mars 2012.

5 Par exemple : Alan Weisman, *Compte à rebours. Jusqu'où pourrions-nous être trop nombreux sur Terre ?*, Flammarion, 2014 ; Michel Sourrouille (dir.), *Moins nombreux, plus heureux. L'urgence écologique de repenser la démographie*, Sang de la Terre, 2014.

6 Sur le débat Marx-Malthus, cf. H. Lassalle, « Sommes-nous trop nombreux ? », *L'Économie politique* n° 69, février 2016.

7 « Chaque progrès de l'agriculture capitaliste est un progrès non seulement dans l'art d'exploiter le travailleur, mais encore dans l'art de dépouiller le sol ; chaque progrès dans l'art d'accroître sa fertilité pour un temps, un progrès dans la ruine de ses sources durables de fertilité. » K. Marx, *Le capital*, in *Economie, tome I*, Gallimard, Bibliothèque de la Pléiade, 1963, page 999.

8 Voir Ian Angus et Simon Butler, *Une planète trop peuplée ? Le mythe populationniste, l'immigration et la crise écologique*, Écosociété, 2014. Pour les auteurs, deux activistes « écosocialistes », les politiques de contrôle des naissances sont aussi inefficaces, car elles visent essentiellement des populations pauvres, dont l'impact environnemental est faible en comparaison de celui que génèrent les habitudes du Nord. Mieux répartir les richesses et améliorer les conditions féminines s'avèrent d'ailleurs plus efficaces d'un point de vue démographique que les politiques brutales de limitation des naissances menées sous l'influence de l'anti-populationnisme.

9 S. Latouche, *Petit traité de la décroissance sereine*, Mille et une nuits, 2007. Démesure qui se lit également dans le fait que la course à la réduction des coûts conduit une veste de costume achetée aux États-Unis à incorporer 48 000 kms de fret, pour le prix d'un ticket de métro. Sachant que 60 000 cargos sillonnent en permanence les mers pour produire et acheminer 90 % des marchandises consommées et que les 20 plus gros d'entre eux rejettent, à eux seuls, autant de souffre dans l'atmosphère que l'ensemble des voitures de la planète, on peine effectivement à prendre la mesure de la catastrophe écologique... Voir le documentaire de Denis Delestac, *Cargos, la face cachée du fret*, diffusé le 9 février 2016 sur France 5.

10 M. Falque, « **Sept milliards d'humains ? Pas de panique !** », , 8 novembre 2011.

11 Cette approche patrimoniale de l'environnement est, par exemple, celle de la Banque mondiale lorsqu'elle calcule les « épargnes nettes ajustées » des différents pays du monde.

12 S. Latouche, *Le pari de la décroissance*, *ibid.*

13 *Ibid.*, page 146.

14 Cf. le site <[Footprint.org](http://Footprint.org)> pour avoir le détail de la répartition mondiale.

15 Voir l'illustration éclairante et contemporaine de l'économiste Tim Jackson, reprise par Hervé Kempf dans « *La croissance impossible* », 8 avril 2012.

16 I. Angus, S. Butler, *Ibid.*