Théorie économique et environnement : un divorce ?

Auteurs :
MARTIN-AMOUROUX Jean-Marie, Ancien directeur de recherche au CNRS et directeur de l'Institut d'Économie et de politique de l'Énergie (IEPE) de Grenoble.
CRIQUI Patrick, Directeur de recherche émérite au CNRS, Laboratoire d'Économie appliquée de Grenoble (GAEL), Université Grenoble Alpes.

15-10-2018

Pas de jour sans que les médias ne dénoncent les atteintes à l'environnement naturel de nos sociétés ni que ces méfaits ne soient attribués aux dysfonctionnements des économies. Celles-ci seraient-elles incapables de se développer sans gaspiller les richesses naturelles et sans mettre en danger la biodiversité ou la santé des hommes ? Les accusés : des choix de production et de consommation. Ce procès est-il justifié ? Les impacts environnementaux sont-ils imputables à un insuffisant respect des prescriptions de l'analyse économique ? Toute tentative de réponse suppose de bien comprendre non seulement la nature des relations entre l'activité économique et l'environnement, mais aussi les modalités de leur évolution. L'analyse économique s'intéresse-t-elle vraiment à elles ? Au fil du temps, a-t-elle progressé dans le sens d'une plus grande ouverture ou a-t-elle tendu à se replier sur elle-même ? Ses conclusions sont-elles compatibles avec les exigences du développement durable ?

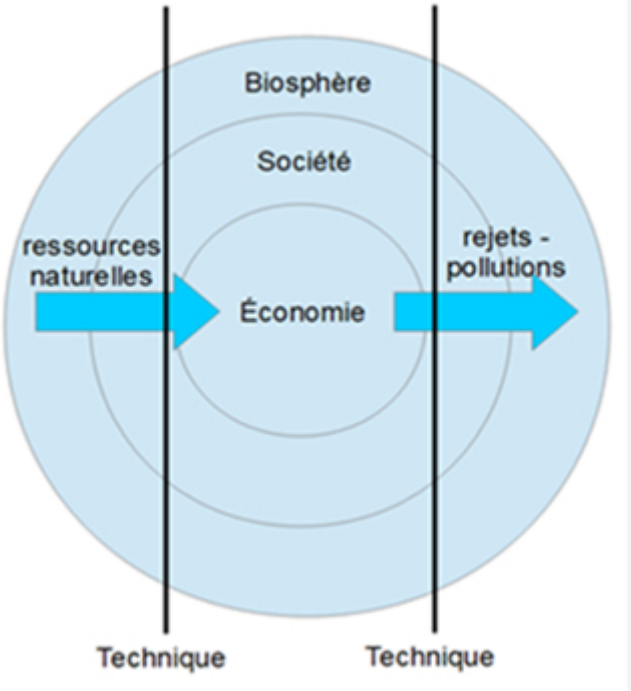

Figure 1. L'économie dans l'environnement. La sphère de l'économie absorbe des ressources et rejette des déchets dont la quantité et la qualité varient avec les techniques dont chaque société dispose. [Source : schéma original © Jean-Marie Martin-Amouroux]

L'économie recouvre l'ensemble des activités de production, de circulation et de consommation de biens et de services ayant pour contrepartie une distribution de revenus dont une partie, épargnée, sert à financer l'investissement, donc le développement. Ces activités, sociétales car modelées par des institutions autres qu'économiques (politiques, scientifiques, culturelles), interagissent avec leur environnement au sens des différentes composantes de la biosphère que sont l'atmosphère, les milieux aquatiques, les sols et sous-sols [1]. En quoi consistent ces interactions ? Jusqu'à quel point sont-elles influencées par les évolutions technologiques et sociétales ? (Figure 1).

1. Les ressources naturelles absorbées par l'activité économique

Locales, régionales ou nationales, toutes les économies portent les marques de leur environnement naturel : climat, relief, hydrographie ou qualité des sols. Toutes choses égales par ailleurs, la production ou la consommation en région tropicale diffère de celle en région tempérée. Ces influences sont cependant trop diffuses pour que l'analyse économique puisse les inclure dans des fonctions de production ou de consommation.

Figure 2. Les champs de gaz de de Groningen qui sont à l'origine du phénomène que les économistes ont baptisé Dutch disease montrant l'impact négatif sur l'activité économique d'une forte hausse des revenus liée à l'exploitation de richesses naturelles, ce qui fut le cas aux Pays Bas. [Source : Skitterphoto [CC0], via Wikimedia Commons]

Il en va différemment des prélèvements de ressources dans la biosphère, sous les formes de flux physiques aisément identifiables. Les uns portent sur des **ressources dites renouvelables** : poissons des fleuves, mers et océans ; bois des forêts ; eaux douces des lacs ou des rivières. Les autres concernent des ressources **non renouvelables** parce qu'extraites d'un stock en terre : minerais ferreux, non ferreux et terres rares ; sources d'énergie fossiles sous forme de charbon minéral, pétrole brut conventionnel et non conventionnel, gaz naturel.

La quantité, la qualité et l'accessibilité de ces ressources influencent évidemment les conditions de production, les coûts des produits finis, la compétitivité des entreprises, les consommations et les structures des économies. Il suffit pour s'en convaincre de comparer les caractéristiques de l'économie du Japon, pauvre en ressources naturelles de tous types, et celles de l'Arabie Saoudite dont le sous-sol regorge de pétrole brut. Aux Pays Bas, la richesse subite due à l'exploitation du gaz naturel de Groningue, à partir de 1959, a même provoqué un effondrement d'une partie de l'économie (Figure 2).

2. Les rejets de l'activité économique dans les milieux naturels

Reliées à leur environnement naturel par leurs prélèvements, les économies le sont aussi par ce qu'elles y rejettent sous forme de **déchets** solides, liquides ou gazeux. Une partie d'entre eux sont absorbés et régénérés naturellement, d'autres ne peuvent l'être pour des raisons de qualité ou de quantité. Ils sont alors susceptibles de menacer la qualité des milieux naturels, avec des dommages collectifs pour les ressources vivantes, la santé et l' économie, la composition de la lithosphère, de l'hydrosphère et de l'atmosphère. La pollution urbaine de cette dernière par les fumées des usines est bien connue, même si son coût en termes de dégradation des édifices et de santé publique n'est pas toujours simple à estimer.

Jusqu'à la fin du 20e siècle, du fait de leurs structures productives, certaines économies nationales pouvaient se sentir relativement à l'abri des nuisances liées à ces **pollutions locales**. Ce n'est plus le cas depuis qu'ont été mis en évidence des rejets à **incidence planétaire** : vortex de déchets de l'océan Pacifique *(http : pollution plastique des océans),* gaz CFC puis chlorure de méthylène menaçant la couche d'ozone au-dessus des pôles, émission de gaz à effets de serre (GES), source de réchauffement climatique, déchets radioactifs à vie longue.

A des degrés divers, ces rejets affectent les économies à travers leurs impacts sur leurs environnements. Certains alourdissent les coûts de production des entreprises contraintes de les éliminer ou de payer des taxes aux entités qui s'en chargent. D'autres, plus préoccupants, pourraient à terme paralyser complètement l'activité économique du fait de la perturbation de l'équilibre de certains écosystèmes.

3. Les effets des changements technologiques

La double famille d'interactions économie-environnement (prélèvements de ressources et rejets) a considérablement varié dans le temps, et varie encore dans l'espace, sous l'effet des changements technologiques. La plupart de ces derniers ont eu tendance à intensifier les relations par une croissance soutenue de prélèvements de ressources, suite notamment aux deux premières révolutions industrielles dont les technologies emblématiques (sidérurgie au coke et machine à vapeur puis moteur à combustion interne et thermoélectricité) ont provoqué des extractions massives de minerais ferreux, de charbon et d'hydrocarbures.

Certains changements technologiques, en revanche, ont stoppé la dégradation d'une partie de l'environnement : l'expansion des mines de charbon à partir du 18e siècle a sauvé ce qui restait de forêt en Europe occidentale ; un siècle plus tard, l'accès aux ressources de pétrole a stoppé l'extinction des baleines en remplaçant l'usage de leur graisse par de l'huile minérale ; à la fin du 20e siècle, les techniques propres de chauffage ont permis à Londres de se débarrasser d'une partie de son *smog*[2]. Au 21e siècle, le progrès des technologies de l'efficacité énergétique, du solaire photovoltaïque et du stockage de l'électricité contribuera vraisemblablement à limiter les émissions de GES.

4. La dimension sociétale des relations économie-environnement

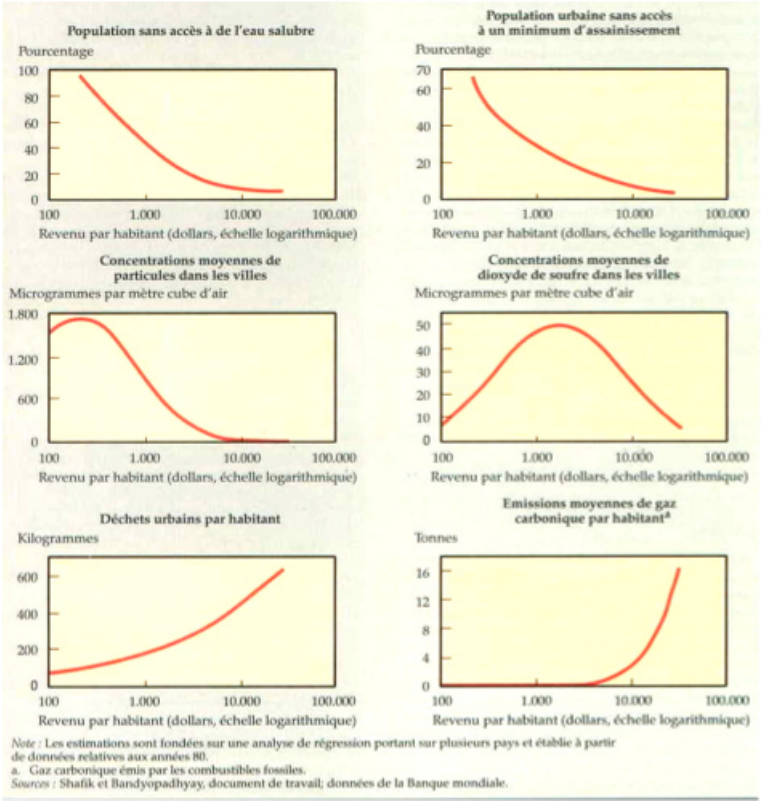

Figure 3. Trois niveaux pour l'analyse des relations croissance-environnement. Seule l'observation de la concentration moyenne de SO2 dans les villes confirme la courbe de Simon Kuznets selon qui les impacts environnementaux décroissent avec l'élévation des niveaux de vie. [Source : Adapté de Shafik N. , Bandyopadhay S., Economic Growth and Environment Quality : time series and cross-country evidence », Policy Research, Document de travail n° 904, Banque mondiale]

Le développement économique entraîne-t-il la réduction du volume de la pollution parce que les populations à niveau de vie élevé supportent plus mal la dégradation de leur environnement que les moins fortunées ? La courbe dite courbe environnementale de Simon Kuznets (1901-1985) répond par l'affirmative, mais elle ne vaut que pour certaines nuisances locales, comme l'illustrent les analyses de la Banque Mondiale (Figure 3).

En fait, entre pays à revenus par habitant comparables, toutes les sociétés ne sont pas également sensibles aux modifications de leur environnement pour des raisons culturelles. Toutes, par ailleurs, ne disposent pas d'une organisation productive et institutionnelle capable de réorienter le changement technologique dans un sens compatible avec la protection de l'environnement. Ce qu'est en train de faire la Chine dans ce domaine n'est pas à la portée de ses voisins du Sud-est asiatique ! Plus généralement, la conscience écologique n'est pas également développée dans tous les pays.

5. L'environnement dans l'évolution de la pensée économique

Figure 4. L'environnement au cœur des débats entre économistes. [Source : DR, Éditions les Liens qui libèrent]

L'analyse économique traite-elle correctement les relations économie-environnement ? Quel poids donne-t-elle aux ressources naturelles dans la formation de la valeur des biens et des services ? Impute-t-elle aux rejets des activités économiques un coût représentatif des dégradations qu'ils occasionnent aux milieux naturels ? Sur ces sujets et quelques autres, connexes, les écrits des économistes ont évolué (Figure 4).

6. Un peu d'histoire : des premiers balbutiements au Mercantilisme

Les premières idées connues sur l'économie remontent à des **textes mésopotamiens**, puis, plus tard, **chinois** ou **indiens**, avant ceux des **philosophes grecs**, de Démocrite ou Xénophon à Aristote : y émergent les notions d'échanges, de marché, de prix ou de fiscalité qui ne concernent qu'une infime partie d'une activité économique constituée d'agriculture primitive et d'artisanat affectant déjà les écosystèmes naturels par la **déforestation** des régions les plus peuplées, telles les rives de la Méditerranée [3].

Au cours du **Moyen Age européen**, plus particulièrement du 13e siècle, la pensée économique commence à s'émanciper du contexte philosophique, voire théologique, dont elle était inséparable. Deux évolutions au moins l'autorisent : d'un côté, quelques philosophes renouent avec la conception aristotélicienne de la connaissance ; de l'autre, de grands bouleversements économiques naissent de l'essor des échanges commerciaux, ponctués par les grandes foires, puis prolongés par l'ouverture de l'Europe à de nouveaux continents, dont l'Asie et sa route de la soie. Les scholastiques, autour des écrits d'un Thomas d'Aquin ou d'un Nicolas Oresme, débattent du juste prix des marchandises et de la légitimité du taux d'intérêt (Figure 5). En Espagne, l'École de Salamanque élargit encore ce champ en justifiant la **liberté de circulation** des personnes et des biens, en légitimant la **propriété privée**, en jetant les bases d'une **théorie de la monnaie** et de la valeur (subjective).

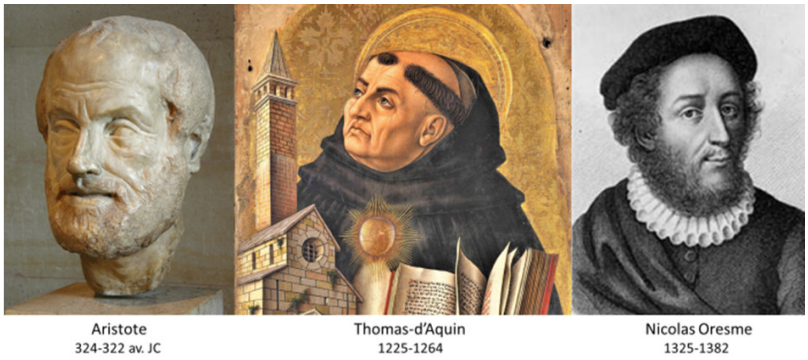

Figure 5. Renouant avec la pensée d'Aristote, les scholastiques s'intéressent à l'économie : Thomas d'Aquin et Nicolas Oresme. [Source : Aristote par Lysippos [CC BY-SA 2.5], via Wikimedia Commons ; Thomas d'Aquin, par Carlo Crivelli [Public domain], via Wikimedia Commons ; Nicolas Oresme, https://giselefayet.wordpress.com/2017/02/04/nicole-oresme/]

Rien donc, chez les Scholastiques, qui touche aux relations de l'économie avec son environnement. Leurs préoccupations relatives aux marchés, aux prix et à la monnaie ne s'étendent pas aux conditions de production des marchandises, agricoles ou métallurgiques, pourtant déjà responsables de la déforestation et de l'altération de la biosphère de nombreuses régions d'Europe [4].

Ces sujets n'intéressent pas non plus les Mercantilistes qui succèdent aux Scholastiques à partir du 16e siècle [5]. Avec la découverte du Nouveau Monde, l'afflux de métaux précieux en Espagne et le renforcement des monarchies, la pensée économique se focalise sur l'enrichissement des États via l'accumulation de la monnaie, résultant de l'excédent de la balance commerciale réalisé grâce au protectionnisme et à l'appui aux exportations. Certains hommes de la Renaissance, tel Ronsard dans "l'Élégie contre les bûcherons de la forêt de Gâtine", sont bien conscients des dégradations de leur environnement, mais bien peu établissent un lien entre cet état des choses et l'enrichissement des sociétés européennes [6].

7. Les Physiocrates français

Environ un siècle plus tard, les choses paraissent sur le point de changer puisque la pensée économique est désormais représentée par une École dont la dénomination « **Physiocratie** » ne signifie pas moins que gouvernement (kratos) de la nature (physis) [7]. Cette dernière est, selon les physiocrates, à l'origine du produit brut que fournissent les mines qui "sont certainement une richesse nouvelle pour la nation" et du produit net issu de l'agriculture "car un champ produit chaque année des fruits". Pourquoi cette différence ? Parce que "l'agriculture permet une multiplication là où les autres activités ne font qu'additionner". Elle est la source de toutes les richesses de l'État et des citoyens. « Seule la Terre restitue à l'homme davantage de valeur qu'elle n'en reçoit de lui » [8].

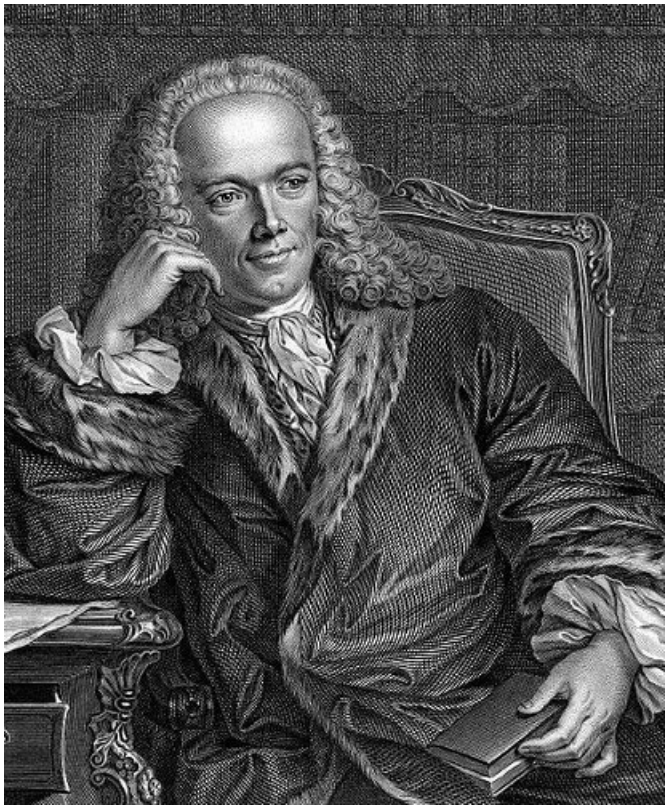

Figure 6. François Quesnay, médecin et économiste, conseiller du roi Louis XV. [Source : Auteur inconnu [Public domain], via Wikimedia Commons]

Logiquement, ce sont donc les **agriculteurs** qui "assurent la reconstitution des conditions de création de la richesse nationale" dans la représentation de la circulation des richesses entre les différentes classes sociales" que décrit le "Tableau économique" de François Quesnay (1749-1804) [9]. Cette fonction repose sur leur capacité à fournir les avances, primitives (bâtiments, drainage) et annuelles (semences et salaires des travailleurs agricoles), dont a besoin la terre, ce, grâce au produit net qu'elle leur fournit, soit "la partie de la richesse produite annuellement qui peut être consommée sans nuire aucunement aux conditions de sa production" (Figure 6).

Surtout en France, patrie des Physiocrates, ce transfert des fondements de la richesse du commerce à l'agriculture reflète les rapides progrès de l'agriculture, sous l'effet entre autres, des avancées de l'agronomie dont savent bénéficier certains grands propriétaires. Ce faisant, l'économie des hommes est resituée dans l'économie de la nature. En témoigne la publication des "Études de la nature" de Bernardin de Saint-Pierre [10].

8. Les Classiques anglais

Moins de vingt ans se sont écoulés entre le "Tableau économique" de François Quesnay (1758) et les "Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations" d'**Adam Smith** (1776) qu'à nouveau, la pensée économique tourne le dos à la nature alors même que plusieurs évolutions auraient dû prolonger les idées physiocratiques.

Le 18e siècle, en effet, "surtout dans sa fin, marque l'apogée d'un intérêt affirmé pour la nature ; bien que le lien ne soit pas encore rompu entre elle et Dieu, la nature devient peu à peu l'objet de la science seule" [11]. En témoigne la première édition en 1735 du "Systema Naturae" de Carl von Linné (1707-1778) qui propose "une économie de la nature" valant pour les trois règnes, minéral, végétal et animal. Son principal critique, en France, le comte de Buffon (1707-1788) diffuse largement tout le savoir des sciences naturelles de l'époque [12].

Mais le 18e siècle est aussi celui de la naissance de la **Première Révolution industrielle**, entre le passage de la fonte au coke de charbon minéral d'Abraham Darby (1709) et la machine à vapeur de James Watt (1776), soit une expansion sans précédent des mines de charbon dont le bas coût d'extraction concourt à la croissance économique de l'Angleterre. Contrepartie de cet essor, une **dégradation des milieux naturels** qui suscite l'indignation de John Ruskin (1819-1900).

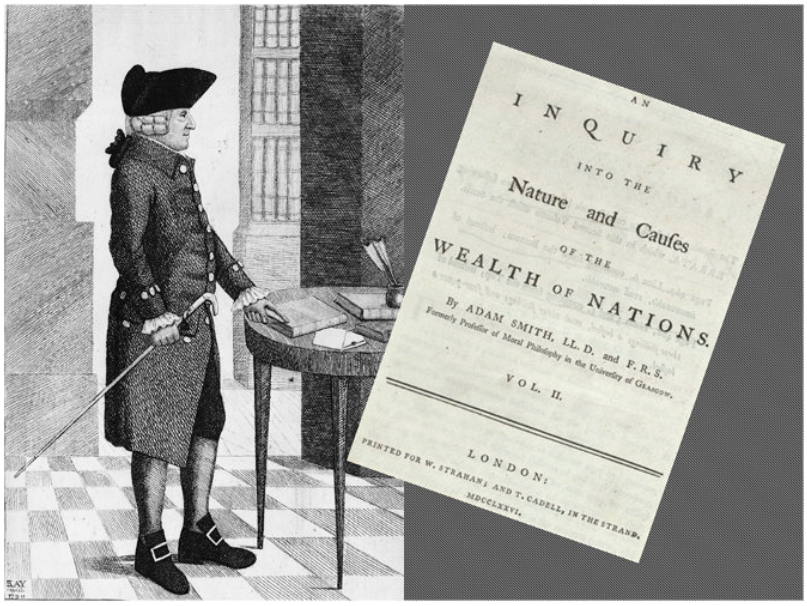

Figure 7. Enquête sur la richesse des nations. [Source : montage réalisé à partir d'images tirées de deux sources : John Kay [Public domain], via Wikimedia Commons ; Adam Smith (Wealth of Nations) [Public domain], via Wikimedia Commons]

Indifférent à ces évolutions, **Adam Smith exclut la nature** de la formation de la richesse. "Quels que soient le sol, le climat ou l'étendue du territoire d'un certain pays, l'abondance ou la rareté de ce qu'il fournit chaque année" ne dépend que de l'habileté des travailleurs et de leur proportion dans la société. "Seuls entrent en ligne de compte les facteurs humains, non les facteurs naturels" [13]. Il suffira donc que les hommes soient libres de poursuivre leurs intérêts particuliers pour que la société s'enrichisse, la convergence privé-collectif étant assurée par le mécanisme des prix de marché (Figure 7).

Tous les économistes de cette **École classique** ne rompent cependant pas aussi totalement les liens entre l'activité économique et son environnement. Pour **Thomas Robert Malthus** (1766-1834), la nature, généreuse en germes de vie pour les plantes et les animaux, est économe en place et aliments dont ils ont besoin pour vivre, d'où une lutte pour la vie débouchant sur des limites assignées à chaque espèce [14]. Les hommes ne sauraient échapper à cette loi : une population croissant selon une progression géométrique (elle double tous les 25 ans) se heurtera immanquablement aux limites d'une production agricole croissant selon une progression arithmétique. La misère ne résulte pas des institutions économiques mais de l'avarice de la terre qui ne peut être combattue que par l'abstinence et la chasteté.

David Ricardo (1772-1823) nuance l'analyse malthusienne en précisant que l'avarice de la terre est hétérogène. Dès lors, la croissance des besoins alimentaires incite à mettre en culture des terres de moins en moins fertiles, donc à l'origine de coûts de production plus élevés. Contrairement à l'industrie qui ne rencontre aucune limite écologique, les activités agricoles sont soumises à la loi des rendements décroissants, ce qui vaut aussi pour les activités minières. "La nature fait payer ses services d'autant plus cher qu'on lui en demande davantage" conclura François Divisia dans son "Économie rationnelle" en 1928, sauf, lui répondra-ton, si le progrès technique repousse les limites de la nature !

9. Les néo-classiques séparent totalement l'Économique de l'environnement

L'ouverture sur l'environnement de certains économistes anglais sera de courte durée. Alors même qu'avec Charles Darwin (1809-1882), puis Ernst Haeckel (1834-1919), l'Écologie prend son essor, l'Économie coupe ses derniers liens avec l'environnement et se replie sur elle-même à la faveur des succès de l'École néo-classique.

Depuis que Karl Marx a retourné contre le libéralisme la valeur-travail des Classiques, l'idée d'un changement de paradigme progresse. Entre 1871 et 1874, William Stanley Jevons (1835-1882) à Manchester, Carl Menger (1840-1921) à Vienne et Léon Walras (1834-1910) à Lausanne, fondent l'École dite Néo-classique parce qu'elle s'inscrit bien dans la descendance d'Adam Smith mais elle propose de fonder la valeur des marchandises sur la valeur-utilité résultant d'une analyse à la marge. Au delà de leurs différences, les membres de la nouvelle Ecole partagent l'idée que **" pour chaque agent, la valeur de chaque unité d'un bien est d'autant plus faible que la quantité totale qu'il en possède est plus élevée, et que c'est à partir de ces valeurs « marginales » d'une unité supplémentaire que les échanges déterminent les prix"** [15]. Cette détermination sous un régime de **concurrence absolue,** ainsi que les conditions de l'équilibre économique général qui en résultent, définissent **le champ de l'Économie.** Cette dernière, notamment chez Léon Walras, doit prendre pour modèle les **sciences physiques,** plus précisément **la mécanique rationnelle.**

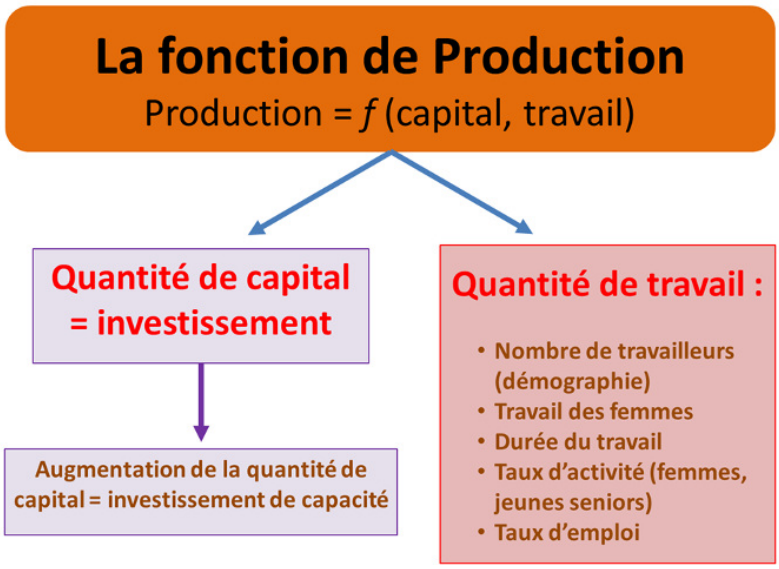

Figure 8. Une fonction de production excluant les facteurs environnementaux.

Pour ces économistes et leurs successeurs qui constituent **la pensée économique** dominante au 20e siècle, l'environnement naturel, comme la technologie, appartient au monde des données et n'entre donc pas dans son champ d'étude. A preuve, l'élimination du facteur "terre" de la fonction de production désormais limitée au travail et au capital (Figure 8).

Bien qu'éloignés de ces fondements épistémologiques, les autres grands économistes de cette période ne combleront pas le fossé : **John-Maynard Keynes** (1883-1946), parce que trop préoccupé par la recherche d'une explication à la grande crise économique des années 1930 ; **Joseph Aloys Schumpeter** (1883-1950), parce que soucieux d'intégrer les analyses en termes de marché dans une approche structurelle dont le progrès technique est la force motrice.

10. Message à retenir

Face aux impacts environnementaux qui accompagnent la croissance économique mondiale, surtout après la Deuxième guerre mondiale, la pensée économique est dans l'impasse. Pour en sortir, elle va devoir, dans le cadre épistémologique forgé à partir de la fin du 19e siècle, inventer des règles pour répondre aux deux grandes questions qui relient l'économie et l'environnement :

quel est **le vrai prix des ressources naturelles**

quel est **le vrai coût des pollutions** ? (Lire La théorie économique face aux réalités de l'environnement)**.**

Références et notes

Image de couverture. Tendances divergentes des besoins respectifs de l'économie et de l'environnement. [Source : création originale © Encyclopédie de l'Environnement]

[1] Le terme "environnement" renvoie à l'ensemble des conditions naturelles et culturelles dans lesquelles les organismes vivants, l'homme en particulier, se développent, d'où la nécessaire qualification de "naturel" lorsque l'on ne s'intéresse qu'à ses aspects physiques, chimiques ou biologiques. Par simplification dans le texte ci-après, ce qualificatif sera négligé.

[2] Martin Jean-Marie (1990). *L'économie mondiale de l'énergie*. Paris : La Découverte, 126 p (pp. 33-59).

[3] Cipolla Carlo M. (1974). Storia economica dell'Europa pre-industriale. Bologna : Il Mulino, 349 p.

[4] Gimpel Jean (1975). *La révolution industrielle du Moyen Age*. Paris : Editions du Seuil, 246 p.

[5] A l'exception de l'un des derniers représentants de cette Ecole, Richard Cantillon (1680-1734) selon qui "la valeur des choses dérive de la terre et du travail", mais surtout de la terre. Albertini Jean-Marie, Silem Ahmed (1983). *Comprendre les théories économiques.* Paris : Editions du Seuil, 643 p, (p. 593). On trouvera dans ce même ouvrage une vue d'ensemble du Mercantilisme en Europe : : bullionisme en Espagne, colbertisme en France, commercialisme en Angleterre et aux Pays Bas (pp. 79-81).

[6] Acot Pascal (1988). *Histoire de l'écologie*. Paris : PUF, 283 p.

[7] On trouve la liste de ses membres et de leurs publications dans la rubrique que consacre aux Physiocrates Romeuf Jean, sous la direction de. (1958). *Dictionnaire des sciences économiques*. Paris : PUF, 1 198 p.

[8] Cours d'Economie Politique de Turgot (1727-1781), cité par Jean Romeuf, *Dictionnaire*, op. cit, p. 869.

[9] Vivien Franck-Dominique (1994). *Economie et écologie.* Paris : La Découverte, 122 p (p. 17. Les citations qui suivent sont tirées de ce même ouvrage.

[10] Bernardin de Saint Pierre (1737-1814) est surtout connu pour son roman Paul et Virginie (1788). Ses Études de la nature (1784) sont encore disponibles, dans leur édition de 1840, chez Price Minister.

[11] Deléage Jean-Paul (1991). *Histoire de l'écologie, une science de l'homme et de la nature*. Paris : La Découverte, 330 p (p. 33).

[12] *Les sciences de la Nature au Siècle des Lumières en France et en Europe*, in Soboul A., Lemarchand G., Fogel M. (1977). *Le siècle des lumières*. Paris : PUF.

[13] Polanyi Karl (2009). *La Grande Transformation*. Paris : Gallimard, 467 p (pp. 171-72). Le début du texte entre guillemets est extrait de "La Richesse des nations" sans référence précise.

[14] In *Essai sur le principe de population*, Traduction française, p. 68.

[15] Dréan Gérard. *Une autre histoire*, 2, op. cit,

L'Encyclopédie de l'environnement est publiée par l'Université Grenoble Alpes - www.univ-grenoble-alpes.fr

Pour citer cet article: **Auteurs :** MARTIN-AMOUROUX Jean-Marie - CRIQUI Patrick (2018), Théorie économique et environnement : un divorce ?, Encyclopédie de l'Environnement, [en ligne ISSN 2555-0950] url : http://www.encyclopedie-environnement.org/?p=6226

Les articles de l'Encyclopédie de l'environnement sont mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.