

# ÉCONOMIE ÉCOLOGIQUE : PRINCIPES DE BASE

---

→AURÉLIE MARÉCHAL

Diplômée en sciences politiques et économiques,  
conseillère de P. Lamberts en charge des  
questions liées au Green New Deal.

aurelie.marechal@europarl.europa.eu

*L'Économie Écologique (EE) est une approche originale de l'économie qui a la particularité de tenir compte des limites naturelles de la planète et de la réalité sociale dans ses analyses et équations. Elle s'est développée depuis les années 80 et regroupe maintenant de nombreux académiques à travers plusieurs associations et une revue scientifique, principalement dans le monde anglo-saxon (voir bibliographie). Par son approche radicalement différente des théories économiques classiques, l'EE – souvent présentée comme une « transdiscipline » - propose un cadre théorique et des outils analytiques pour comprendre, analyser et créer les conditions d'un futur soutenable pour tous. A ce titre, l'EE est une pièce importante du cadre théorique et analytique de la pensée écologique mais est encore trop peu connue en Europe continentale. L'objectif de cet article est de contribuer à combler ce regrettable manque en présentant les quelques principes clés de l'EE et en esquisant les multiples possibilités qu'ils ouvrent. La prétention n'est pas à l'exhaustivité mais simplement à faire connaître ce cadre théorique absolument essentiel. Les curieux se référeront à la bibliographie pour continuer à explorer le sujet.*

## Vision pré-analytique: relation entre économie et nature

L'EE a comme point de départ une vision du monde (appelée « vision pré-analytique » par Herman Daly) radicalement différente de l'approche économique classique : pour l'EE, l'économie ne peut être conçue que comme un sous-système ouvert d'un système fermé, l'écosystème.

La science économique cherche à comprendre et analyser le système économique, ce qui recouvre principalement les activités de production, d'échange et de consommation de produits et services. Pour ce faire, les économistes orthodoxes (toutes traditions confondues), pensent et modélisent le système économique comme un flux cyclique et infini de biens et services (produits par des firmes et consommés par des ménages) doublé d'un flux monétaire en sens inverse, comme illustré par le classique diagramme des flux circulaires (voir Figure 1). Cette représentation, bien ancrée dans tous les manuels d'économie, constitue, avec quelques autres principes clés, le point de départ et le cadre de tout raisonnement économique. Dans cette approche, l'économie est considérée comme un système fermé et auto-suffisant. Au départ, les économistes n'étudient donc pas les relations entre le système économique et son environnement social et naturel en tant que telles.

Peu à peu, une branche de l'économie classique s'est créée pour traiter de la relation entre le système économique et la nature, l'*économie environnementale*. Elle envisage cette relation de façon double. D'une part, la production économique est dépendante des ressources naturelles (pas de construction de voitures sans métal, ni de consommation de viande de bœuf sans utiliser d'eau par exemple). D'autre part, l'activité économique a un impact sur l'environnement (l'usine qui pollue la rivière du coin ou la pêche intensive qui entraîne la disparition de telle espèce de poissons dans telle région du monde par exemple, appelées « externalités

négatives »), ce qui en retour affecte le bien-être ainsi que l'efficacité économique. Pour remédier à cela, il faut donc déterminer le prix de ces facteurs environnementaux afin d'un côté que les ressources naturelles rares soient plus chères et donc moins exploitées, et d'un autre côté qu'il soit possible d'utiliser des instruments basés sur le marché (comme les taxes ou les systèmes d'échange de permis de pollution) pour compenser l'effet négatif de l'activité économique sur l'environnement (internalisation des coûts). Malgré l'importance de cette vision, ce qui se cache derrière c'est l'idée que la nature est au service de l'économie et que si limites il devait y avoir, de toute façon, elles seraient régulées par le mécanisme de marché.

La spécificité de base de l'*économie écologique*, qui est donc très différente de l'économie environnementale<sup>1</sup>, est de renverser cette relation entre économie et nature. Ici, l'économie n'est pas conçue comme un système isolé et auto-régulé mais comme un sous-ensemble intégré dans et dépendant d'une structure plus grande: l'écosystème. Dans la vision classique, les flux de production et consommation sont considérés comme des flux monétaires cycliques infinis. En EE, on considère qu'il faut également prendre en compte les flux de matière (nécessaire à la production de tout bien ou service), qui ne circulent pas *dans* le système économique, mais *à travers* celui-ci. Pour produire, il faut de la matière première et de l'énergie qui sont puisées dans la nature. Après consommation, ces éléments reviennent à la nature sous forme de déchets. Le système économique est donc un système ouvert car pour fonctionner il doit prendre et rendre constamment à la nature de l'énergie et de la matière. Par contre, l'écosystème dans lequel le système économique est inclus est fini, non-croissant et matériellement clos. Notre écosystème, la planète terre, est un système fermé car il n'échange pas de quantité significative de matière avec l'espace (à part de temps en temps quand une météore atteint la surface de la terre ou qu'un satellite se perd à jamais dans l'espace). Matière et énergie ne font que circuler

1 L'économie environnementale n'est en réalité qu'une branche de l'économie néoclassique. Pour une vue synthétique des différences principales, voir Tableau 1 en fin de document.

à l'intérieur du système. La seule exception est l'énergie solaire qui arrive sur terre sous la forme de rayons de soleil et retourne dans l'espace sous la forme de radiation de chaleur. L'écosystème est donc en réalité ouvert par ce biais mais cependant, ce flux d'énergie est également fini et n'augmente pas avec le temps. La vision pré-analytique de l'EE est donc radicalement opposée à celle de l'économie classique (voir Figure 2).

Visions pré-analytiques: économie orthodoxe versus économie écologique

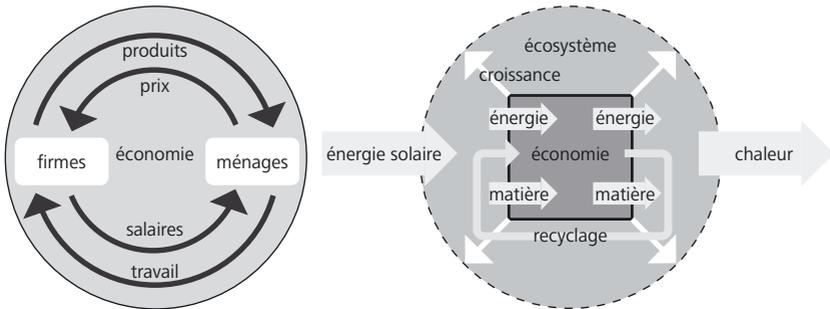


Fig1. Diagramme des flux circulaires en économie classique

Fig2. Vision pré-analytique en économie écologique

## Entropie et croissance

La justification de cette vision se base sur l'argumentation de l'économiste roumain Nicholas Georgescu-Roegen. Celui-ci a été le premier à proposer une approche physique de l'économie et à accorder dans celle-ci une place essentielle aux lois de la thermodynamique. La *première loi de la thermodynamique* (rien ne se crée, rien ne se perd, il ne s'agit que de transformation, de réarrangement) est un principe généralement adopté par les économistes. Le flux classique de production-consommation de biens et services économiques est considéré comme cyclique et renouvelable à l'infini. Néanmoins la plupart du temps ce qui est oublié c'est la *deuxième*

*loi de la thermodynamique* : la loi de l'entropie. Celle-ci signifie que dès que de l'énergie ou de la matière est utilisée et transformée, la quantité disponible d'énergie/matière réutilisable diminue. Cette perte inéluctable d'énergie/matière *réutilisable* est appelée entropie. Le système économique est fondamentalement entropique car toute activité économique (production ou consommation) consomme de l'énergie/matière et donc utilise irrémédiablement la capacité pour l'énergie/matière à être transformée et réarrangée à nouveau. Même si la quantité de matière première au départ du processus est égale à la quantité de déchet qui retourne à la nature après le cycle de production-consommation, il y a une différence qualitative entre les deux. L'entropie a augmenté. Il faudra utiliser d'avantage de matière/énergie dans un cycle suivant pour produire et consommer à nouveau une même quantité de matière/énergie. En d'autres mots, le recyclage intégral n'est pas possible.

Par conséquent, comme le système économique grignote chaque fois un peu plus d'énergie/matière naturelle et qu'il est un sous-système ouvert contenu dans un ensemble physiquement limité, il ne peut grandir indéfiniment. Ou pour le dire simplement, la croissance économique ne peut pas être infinie car elle est dépendante des limites finies de la planète.

On pourrait penser que la conséquence de la loi de l'entropie n'est pas trop problématique. Tant que nous n'avons pas atteint les limites physiques du système, c'est qu'il nous reste assez de ressources pour alimenter notre système économique. Mais les économistes écologiques, contrairement à beaucoup d'économistes classiques, se basent sur l'observation de la réalité et non sur des hypothèses théoriques jamais vérifiées dans la pratique. Ils constatent dès lors – avec leurs confrères climatologues, biologistes etc. - que depuis le siècle dernier la croissance économique a été telle qu'on a vu se multiplier l'extinction de nombreuses espèces végétales et animales, les signes du changements climatiques et l'épuisement des ressources

renouvelables et non-renouvelables. Tout cela indique que nous avons déjà consommé une grande partie de l'écosystème et que nous continuons à le faire à vitesse exponentielle. Et même si l'on pense que tous ces signes ne sont pas encore suffisants, il est clair que la croissance économique pousse inéluctablement d'un monde « vide » à un monde « plein » (voir Figures 3 et 4).

Monde vide ou plein? Vision optimiste versus vision réaliste

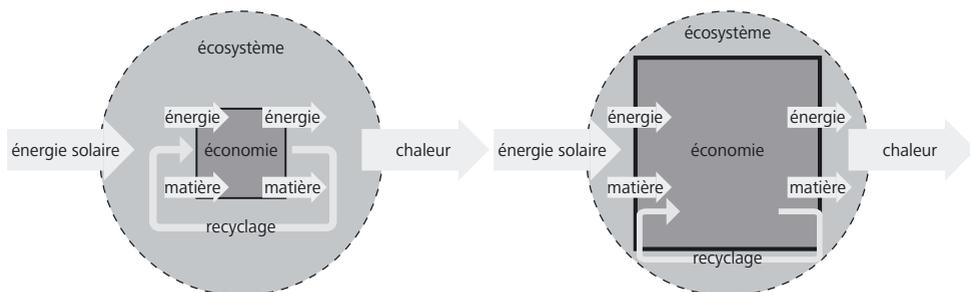


Fig3. Monde vide

Fig4. Monde plein

La question qui se pose dès lors est celle de la taille que le système économique peut et devrait avoir par rapport à l'écosystème afin de maintenir l'équilibre.

### Taille optimale du système économique et soutenabilité

L'économie classique est paradoxale. Quand elle traite de micro-économie (la branche qui étudie les comportements et relations économiques au niveau individuel de la firme et du consommateur), la loi des rendements décroissants est prépondérante. Jusqu'à un certain point, il est avantageux pour une firme de grandir afin de profiter d'économies d'échelle, mais il existe un point optimal au-delà duquel les coûts en terme d'efficacité dépassent les bénéfices. Ce principe directeur d'échelle optimale est pourtant totalement ignoré en macroéconomie (la branche qui étudie les relations entre les grands ensembles et dynamiques économiques, tels l'investissement,

le chômage, la consommation, etc.). Ce qui est visé, c'est l'allocation efficace des ressources, sans tenir compte de la limite globale du système. Pourtant, si en vertu de la loi d'entropie, on reconnaît que la nature est le facteur de production qui va en se raréfiant, alors des rendements décroissants existent aussi en macroéconomie.

Une fois admise l'idée d'économie comme sous-système de l'écosystème et la loi d'entropie, la question macroéconomique cruciale est de savoir de combien le sous-système économique devrait et pourrait grandir par rapport au système naturel global si on veut assurer les conditions de reproduction de la vie humaine et naturelle sur terre. Atteindre la taille (*scale*) optimale ou durable du système économique est le premier objectif macro-économique pour l'EE. Le deuxième objectif macro-économique de l'EE, souvent négligé en économie classique, est celui de la redistribution. En réalité il est indissociable du premier objectif. Il serait en effet étrange d'avoir pour objectif la durabilité à long terme, et ce dans une perspective de justice envers les générations futures, sans tenir compte de la redistribution dans le présent.

Par ces deux objectifs, l'EE cherche à déterminer et créer les conditions de la soutenabilité, entendue comme soutenabilité forte, par opposition à une vision de soutenabilité faible. Cette dernière, généralement défendue par les tenants du développement durable classique est pensée en trois piliers: économique, social et environnemental. Atteindre la durabilité c'est maintenir le stock total de richesse (capital) de ces trois dimensions dans le temps, pour donner aux générations futures des opportunités égales aux nôtres. L'idée est de trouver un équilibre entre les trois piliers mais aussi de permettre la substitution entre les trois types de capitaux. Cela signifie qu'on pourra compenser une dégradation environnementale par des investissements économiques, tout cela reposant sur un optimisme technologique très fort. Si on voit comment la représentation de la soutenabilité est conçue (voir Figure 5), elle laisse supposer que

certaines portions des systèmes économiques et sociaux existent indépendamment de l'environnement.

Au contraire, une vision de soutenabilité forte présuppose une hiérarchie et une interdépendance plus claire. Étant donné l'entropie et la finitude de la planète, le capital naturel ne pourra jamais être remplacé complètement par du capital humain ou économique. Si l'on veut réellement maintenir les conditions de la vie décente sur terre dans le future, c'est le maintien du capital naturel qui est prépondérant. Le capital créé par l'homme (économique et humain) est complémentaire et dépend du système naturel étant donné qu'il en est inévitablement dérivé (voir Figure 6).

Soutenabilité faible versus soutenabilité forte:

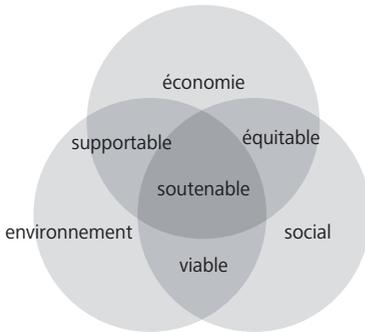


Fig5. Soutenabilité faible

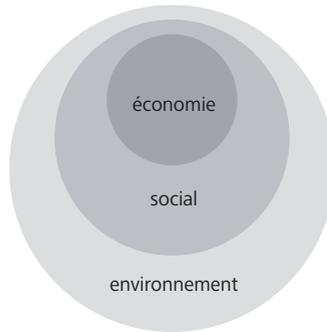


Fig6. Soutenabilité forte

## Transdisciplinarité et normativité

Une des conséquences d'adopter une vision de *soutenabilité forte* est que la sphère économique n'est jamais isolée et indépendante de la nature et du monde. En économie classique, étant donné l'objectif premier d'optimisation de l'efficacité économique, et la recherche de maximisation de l'utilité, l'homme est conceptualisé d'une manière abstraite, réductionniste et individualiste (hypothèse de l'*homo eco-*

*nomicus*). Au contraire, en insistant sur l'importance de la fonction distributive et du contrôle de la taille de l'économie, l'homme est repensé concrètement, dans son environnement social et naturel. Dans une perspective qu'on peut rapprocher de l'institutionnalisme de Karl Polanyi, l'homme est mis en lien avec les autres, présents et futurs, et cette relation n'est pas purement économique car elle est ancrée dans une culture et une époque aux normes et aspirations particulières. La recherche simultanée de plusieurs optimum macroéconomiques (taille, redistribution ainsi que, une fois les deux premiers objectifs atteints, efficacité), nécessite des choix et donc une délibération humaine et non une abstraction par l'ajustement automatique des prix sur le marché.

Une critique souvent faite à l'EE est son manque de neutralité et d'objectivité à cause de son parti pris en faveur du développement durable, de l'amélioration du bien-être humain et de la justice sociale. Il est vrai que l'économie classique aime à prétendre qu'elle est une science neutre, objective et quasi-exacte car basée sur des hypothèses logiques et des statistiques. Pourtant, aucun courant théorique ne peut être totalement neutre puisque toute hypothèse est toujours basée sur des présupposés normatifs. Contrairement au courant orthodoxe, en particulier néo-classique, l'EE assume et revendique ses présupposés philosophiques et éthiques. Et cela d'autant plus qu'une autre caractéristique importante de l'économie écologique est son aspect transdisciplinaire. En réaction à l'hégémonie de la pensée néoclassique, l'EE intègre des analyses sociologique, culturelle, historique, écologique, etc., indissociables de l'analyse économique. Le fait que des valeurs et idéologies soient intégrées dans les recherches en EE implique aussi que les chercheurs plaident pour un pluralisme au sein de leur discipline afin d'éviter de tuer la créativité et l'ouverture par un discours unique dominant. On peut voir là un lien très clair avec les penseurs écologistes de l'autonomie comme Cornelius Castoriadis ou Ivan Illich.

Un des exemples important du caractère transdisciplinaire de l'EE est que le constat des limites à la croissance ne s'appuie pas uniquement sur son impossibilité physique, mais aussi sur sa non-désirabilité sociétale. Outre les dégradations environnementales évoquées plus haut, le coût social, culturel et psychologique de la croissance économique est dénoncé.

### **Quelques conséquences théoriques et politiques**

Sur base des principes qui viennent d'être exposés (économie comme sous-système de l'environnement, entropie et finitude de la planète, recherche de la taille optimale et redistribution, transdisciplinarité et position éthique assumée), des nombreuses applications théoriques et politiques peuvent être explorées. Parmi les alternatives que l'EE ouvre à l'analyse, on peut citer les questions suivantes, aussi variées qu'essentiels: le rôle du capital naturel dans la fonction de production, la notion de service des écosystèmes, la critique du PIB comme mesure du bien-être et la défense d'indicateurs alternatifs, la critique de l'efficacité du mécanisme de marché et des prix autorégulateurs en particulier pour les biens communs et non-marchands, le rôle de la monnaie, la taille optimale du système financier ou encore la critique de la théorie des avantages comparatifs et du libéralisme en commerce international.

L'EE fournit également une justification théorique et technique à de nombreux chantiers politiques écologistes, tels que la redéfinition de la prospérité, le partage du temps de travail, l'impôt sur les fortunes ou encore la taxe carbone. En adoptant le point de départ alternatif proposé par l'EE, de nombreuses propositions gagnent en crédibilité (voir par exemple les livres récents de Peter Victor (2009) et Tim Jackson (2009)) pour la mise en place d'une société juste et durable.

Tableau 1. Différence d'emphase entre Économie Écologique et Économie environnementale

Économie Écologique	Économie environnementale traditionnelle et économie des ressources
Taille optimale (scale)	Allocation optimale et externalités
Priorité à la soutenabilité	Priorité à l'efficacité
Besoins satisfaits et distribution équitable	Bien-être optimal ou efficacité-Pareto
Développement durable, global et Nord/Sud	Croissance soutenable dans des modèles abstraits
Pessimisme par rapport à la croissance, choix difficiles à faire	Optimisme par rapport à la croissance, existence d'options « gagnant-gagnant »
Co-évolution imprévisible	Optimisation déterministe d'un bien-être intemporel
Focus sur long terme	Focus sur le court et moyen terme
Complet, intégrant et descriptif	Partiel, monodisciplinaire et analytique
Concret et spécifique	Abstrait et général
Indicateurs physiques et biologiques	Indicateurs monétaires
Analyse des systèmes	Analyse coûts-bénéfices
Évaluation multidimensionnelle	Coûts externes et évaluation économique
Modèles intégrés avec relations de cause à effet	Modèles d'équilibre général appliqué avec coûts externes
Rationalité individuelle limitée et incertitude	Maximisation d'utilité ou de profit
Communautés locales	Marché global et individus isolés
Éthique environnementale	Utilitarisme et fonctionnalisme

Source: Traduction de J. Van Bergh (2001)

## Bibliographie de référence en Économie Écologique

### Précurseurs et inspirateurs:

- Georgescu-Roegen N. (1971) *The Entropy Law and the Economic Process*. Cambridge (Massachusetts), Harvard University Press.
- Meadows D.H. et al. (1972) *The Limits to Growth*, New York, Universe Books.
- Polanyi K. (1944) *The Great Transformation*, New York/Toronto, Rinehart & Company Inc.
- Schumacher E.F. (1973) *Small Is Beautiful: A Study of Economics as if People Mattered*. London, Blond and Briggs.

### Classiques et questions théoriques:

- Boulding (1966) "The Economics of the Coming Spaceship Earth" in Daly H. and Townsend K. (1993) *Valuing the Earth*. Economics, Ecology, Ethics, MIT Press, pp 297-310. (Voir aussi les autres essais dans cet ouvrage)
- Costanza R. (1989) "What is ecological economics?" in *Ecological Economics* 1, pp. 1-7.
- Costanza R. (1992) *Ecological Economics: the science and management of sustainability*, New York Columbia, University Press.
- Daly H. (1996) *Beyond Growth: The Economics of Sustainable Development*, Boston, Beacon Press.
- Daly H. and Cobb J. (1989) *For the Common Good, Redirecting the Economy Toward Community, the Environment, and a Sustainable Future*, Boston, Beacon Press.
- Daly H. and Farley J. (2004) *Ecological Economics: Principles and Applications*, Washington, Island Press.
- Farley J., Erickson J.D. and Daly H. (2005) *Ecological Economics: a Workbook for Problem-Based Learning*, Washington, Island Press.
- Martinez-Alier J. (1987) *Ecological Economics*, Oxford, Basil Blackwell.
- Soderbaum P. (2004) "Politics and Ideology in Ecological Economics" in *Internet Encyclopaedia of Ecological Economics*.
- Van Bergh J. (2001) "Ecological Economics: Themes, Approaches, and Differences with Environmental Economics," in *Regional Environmental Change*, 2(1), pp. 13-23.

### Applications récentes:

- Jackson T. (2009) *Prosperity Without Growth. Economics for a Finite Planet*, London, Earthscan.
- Victor P. (2008) *Managing Without Growth. Slower by Design, not Disaster*, Edward Elgar Publishing.

### Ressources en ligne :

- Ecological Economics, *The Transdisciplinary Journal of the International Society for Ecological Economics (ISEE)*. Revue publiée depuis 1989: ([www.elsevier.com/locate/ecocon](http://www.elsevier.com/locate/ecocon))
- The International Society for Ecological Economics : [www.ecoeco.org/](http://www.ecoeco.org/)
- European Society for Ecological Economics: [www.euroecocon.org/](http://www.euroecocon.org/)
- United States Society for Ecological Economics: [www.ussee.org/](http://www.ussee.org/)