

Cours interfacultaire sur le thème

# Droit, gouvernance et développement durable

---

## Économie, environnement et développement durable

Cours du 27/10/2004

Bertrand Hamaide

sociologue, professeur invité  
Facultés Universitaires Saint-Louis, Bruxelles

hamaide@fusl.ac.be

---

Cycle de 13 conférences du 22 septembre au 15 décembre 2004  
organisé par les Facultés Universitaires Saint-Louis (Bruxelles)  
en partenariat avec la Fondation pour les Générations Futures  
et avec le soutien de la Fondation Charles Léopold Mayer pour le Progrès de l'Homme.



## **I. Relations entre économie et environnement : perspective historique**

---

Les économistes classiques, dont Smith, Malthus et Ricardo, avaient quasiment tous, dans leurs écrits, fait allusion à un état stationnaire inéluctable à long terme. La croissance économique ne leur semblait donc pas possible dans un long terme.

La rareté absolue (Malthus) ou relative (Ricardo) de la terre, le fait que la terre soit un input essentiel à la production et la croissance de la population, ne pouvaient qu'engendrer des rendements décroissants en agriculture, forcer le salaire au niveau de subsistance, réduire les profits et l'accumulation de capital, et donc, mener à un état stationnaire à long terme.

Au vingtième siècle, les néo-classiques n'ont plus considéré la terre comme un input nécessaire à la production, mais, dès les années trente, deux personnes ont contribué à créer ce qui sera appelé plus tard, vers les années soixante-dix, l'économie des ressources naturelles (Hotelling, via l'analyse de l'exploitation des ressources épuisables) et l'économie de l'environnement (Pigou, via l'économie du bien-être et l'analyse des externalités).

Avec le développement de l'analyse économique des problèmes environnementaux, à côté de chercheurs assez modérés, se sont opposés deux courants de penseurs qu'on pourra baptiser d'optimistes et de pessimistes. Ces derniers, regroupés au sein du Club de Rome, ont publié en 1972 le livre « Limits to Growth » et vingt ans plus tard, sa suite : « Beyond the Limits ». Ils y affirment que si les tendances actuelles (économiques et environnementales) se perpétuent, beaucoup de ressources naturelles seront épuisées, ce qui limitera, voire empêchera toute croissance future. Comme les classiques, il y a, pour les pessimistes, un mouvement inéluctable vers l'état stationnaire. Ces chercheurs parlaient donc déjà de développement ou de croissance économique non soutenable, sans utiliser ces termes. Au contraire de ce courant de pensée, des optimistes, comme Julian Simon (« the Ultimate Resource ») ou Lomborg (« The Skeptical Environmentalist ») notent que les problèmes environnementaux actuels sont moindres qu'avant et que ce qui est généralement décrit, que la rareté des ressources va s'inverser grâce aux ressources alternatives qui pourront économiquement se développer et que la croissance économique favorise la qualité de l'environnement au delà d'un certain niveau de développement (courbe de Kuznets).

Les deux courants de pensée peuvent facilement être critiqués mais ils gardent un mérite important, celui d'amener le débat du rapport entre les ressources naturelles et la croissance et donc du développement durable ou soutenable.

## **II. Economie environnementale et développement durable**

---

En plus des deux branches de l'économie environnementale au sens large que sont l'économie des ressources naturelles et l'économie de l'environnement, et qui appliquent toutes deux les méthodes d'analyse économique néo-classique à des problèmes d'environnement, une troisième branche, l'économie écologique, a vu le jour à la fin des années quatre-vingt.

Cette discipline part du principe que l'environnement ne peut qu'être étudié de manière interdisciplinaire entre l'économie et les sciences naturelles (essentiellement l'écologie et la thermodynamique). Le cadre d'analyse dépasse celui de l'économie néo-classique puisque le système économique est maintenant perçu comme faisant partie d'un système plus large,

la terre. Cela ne remet pas en cause toute l'économie de l'environnement et l'économie des ressources naturelles mais seulement sa mise en perspective.

Cela signifie donc que le développement durable peut être analysé – économiquement – de manière plus économique ou plus écologique en fonction de son appartenance à l'une ou l'autre des deux grandes écoles.

### **III. Les deux visions du développement durable ou soutenable**

---

Il n'est pas utile de revenir sur la multiplicité des définitions du développement durable ni de les critiquer une à une. Les critiques montrent simplement que le développement durable reste une notion très floue (Solow, 1991). L'analyse économique proposée ici peut se baser sur la définition la plus utilisée et la plus citée, celle du Rapport Bruntland (WCED, 1987, p.43) : « sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs ».

Les interprétations et recherches économiques qui suivirent donnèrent naissance à deux concepts de soutenabilité : la soutenabilité faible et la soutenabilité forte, qui semblent étroitement liés à d'une part l'économie de l'environnement et des ressources naturelles et d'autre part, l'économie écologique.

#### **1. La soutenabilité faible**

Le rapport Bruntland peut être vu comme ayant proposé une définition assez économique, acceptant la croissance à condition de gérer les ressources pour maintenir une capacité de production, et donc un bien-être (ou un niveau de consommation ou une utilité en vocabulaire économique) au moins équivalent dans le futur. Comme le capital donne la possibilité de générer du bien être économique par la création de biens et services, la soutenabilité faible exige que le stock de capital ne diminue pas dans le temps.

Ce stock de capital comprend à la fois le capital physique, construit (écoles, routes, bâtiments, ...) et le capital naturel, englobant les actifs naturels fournissant des services économiques et écologiques dans le temps.

La soutenabilité faible, fréquemment baptisée règle de Hartwick (voir Hartwick, 1977) ou parfois règle de Solow, grâce aux études de ces deux économistes à ce sujet, rend possible la substitution entre le capital naturel et le capital physique. L'un peut diminuer à condition que l'autre augmente au moins d'autant afin de maintenir l'agrégat constant ou en croissance. Autrement dit, la réduction de capital naturel – utilisation d'une ressource épuisable par exemple – peut être compensée par un accroissement du capital physique de la même valeur, ce qui permettra de garder le stock de capital constant et partant, la possibilité de créer dans le futur au moins autant de biens et services.

Vu autrement, la soutenabilité faible propose de maintenir la dotation en capital et de vivre avec le flux de revenus. L'analogie avec un héritage ou un placement bancaire est immédiate : un million d'Euros (assimilé à l'agrégat en capital), placé à cinq pour cent donne un intérêt de cinquante milles Euros par an. Une dépense annuelle équivalente à ce montant permet de vivre de manière soutenable, avec le flux de revenu, sans entamer le capital et donc sans nuire aux générations futures.

Cela dit, quelques problèmes restent en suspens : comment valoriser ce capital naturel, comment valoriser le futur, comment savoir si le bien-être est correctement mesuré par le PIB ? Ces questions seront abordées au point suivant. Par ailleurs, d'aucuns estiment qu'il existe des limites à la substitution entre le capital naturel et physique. C'est dans ce domaine que se situe la différence essentielle entre la soutenabilité faible et la soutenabilité forte.

## **2. La soutenabilité forte**

Si la soutenabilité faible préconise une non décroissance du bien-être, de la consommation ou de l'utilité dans le temps, via une non décroissance du stock de capital (capital physique et capital naturel), la soutenabilité forte, elle, part du principe que le capital naturel détermine le bien-être de l'homme et devient un facteur limitant de la croissance. Elle nécessite donc une non décroissance dans le temps du stock de capital naturel et partant, elle met en avant le caractère écologique de la soutenabilité en opposition avec la dominante économique de la soutenabilité faible.

La non décroissance du capital naturel se justifie, pour les adeptes de la soutenabilité forte, par les limites aux possibilités de substitution entre capital naturel et capital physique et par le risque non négligeable d'irréversibilités et d'incertitude (préconisant alors une politique liée au principe de précaution) en cas d'exploitation intense des ressources naturelles.

Le maintien du stock de capital naturel permet de diminuer certains de ses composants si d'autres augmentent de manière proportionnelle. Mais ici encore, comme pour la soutenabilité faible, viennent les problèmes de la mesure (valorisation) d'une réduction d'un composant du capital naturel par rapport à une augmentation d'un autre de ses composants et de la valorisation de ce capital naturel (ou de sa perte) dans le PIB.

Par ailleurs, les notions écologiques et d'équité étant privilégiées par rapport aux notions économiques, en soutenabilité forte, l'argument de non décroissance du capital naturel global empêche toute pollution nette, donc, in fine, toute croissance économique (vu que le capital naturel est un input pour la production de biens et services). De même, les générations futures ont autant de valeur que les générations présentes ; le futur n'est donc pas valorisé de manière économique. On rejoint donc ici des propos semblables à ceux défendus il y a plus de trente ans déjà par les chercheurs du Club de Rome.

## **IV. Valorisation du futur, du bien-être et des biens environnementaux**

---

### **1. Valorisation du futur : actualisation**

L'actualisation est un calcul économique permettant de déterminer la valeur d'un ou plusieurs montants futurs en date d'aujourd'hui. Ce principe économique répandu et conforme aux comportements des agents économiques est en adéquation avec la soutenabilité faible mais pas avec la soutenabilité forte.

L'actualisation est par exemple utilisée lorsqu'on compare des coûts à supporter de suite et dont l'investissement va rapporter des bénéfices dans le futur. Afin de savoir si l'investissement est rentable, on compare les données en valeurs actuelles. Le problème qui nous concerne plus particulièrement tient dans la différence d'horizon temporel entre les investissements économiques et écologiques. En effet, si un horizon économique standard

se mesure en plusieurs années (5 à 10 généralement), un horizon écologique peut s'étendre sur plusieurs centaines d'années. Par conséquent, le processus d'actualisation présente un biais évident contre le futur pour des problèmes environnementaux de long terme tels les changements climatiques ou la protection des forêts.

Dans ces circonstances, on peut alors se demander pourquoi il convient néanmoins de procéder à une actualisation. La réponse tient dans la nécessité d'une utilisation efficiente du capital. Les ressources disponibles étant rares, économiquement, il est souhaitable d'investir l'argent public là où cela procure le gain de bien être le plus grand pour la société.

Le taux d'actualisation peut néanmoins être révisé dans le cas de problèmes environnementaux sur un très long terme (en fonction, par exemple, du taux de rendement des bons d'Etat à long terme) et il peut même, dans certains cas, spécifiques et rares, avoir une valeur négative (Portney et Weyant, 1999). Les critiques (nombreuses) sur le taux d'actualisation ne sont pas des éléments probants pour réfuter, dans la globalité, cette technique économique de calcul, qui doit néanmoins être adaptée et corrigée en fonction des spécificités de certains problèmes environnementaux.

## **2. Valorisation des biens environnementaux : le capital naturel**

Comment évaluer la perte d'une forêt (réduction de capital naturel) si on la compare à l'augmentation de capital physique ou à une activité de reboisement dans un autre endroit (augmentation de capital naturel) ? Pour que les éléments du capital naturel soient commensurables, il faudrait qu'ils soient commercialisés et que le prix du marché reflète leur valeur sociale. Or, de nombreux services échappent aux marchés et doivent donc être monétisés en fonction d'une technique existante.

Certains chercheurs refusent l'idée d'une évaluation des actifs environnementaux. Le but n'est pas ici de déterminer qui a raison (des arguments intéressants existant dans les deux cas) mais, de manière pragmatique, la monnaie est le dénominateur commun le plus simple entre tous les actifs et donc aussi entre les différents actifs environnementaux et elle permet de valoriser les évolutions du stock de capital.

D'autres chercheurs mettent en avant la difficulté de monétiser un actif environnemental de manière réaliste. Des techniques de plus en plus développées existent depuis un certain nombre d'années, mais il est évident que les méthodes de calcul ne relèvent pas d'une science exacte et sont donc imparfaites. De plus, certains actifs environnementaux à priori sans valeur peuvent néanmoins en avoir une (Heal, 2000, donne l'exemple d'une variété de riz non commercialisé qui a permis de lutter contre un virus décimant le riz commercialisé récolté en Asie).

## **3. Valorisation du bien-être et de la croissance économique – le PIB**

Le PIB est une mesure générale de la santé de l'économie et du bien-être de la population, mais il ne comprend pas, entre autres, les services environnementaux. Autrement dit, une mauvaise intégration du capital naturel fausse le bien-être obtenu et la soutenabilité peut donc ne pas être mesurée correctement.

On peut distinguer, grosso modo, trois éléments à prendre en compte pour modifier le calcul du PIB et/ou pour obtenir une mesure plus correcte du bien-être social. Premièrement, il semble logique d'intégrer la dépréciation du capital naturel dans le calcul du bien-être puisque la dépréciation du capital physique est comptabilisée (dans le calcul du PIB vers le

PIN). Deuxièmement, le PIB ne tient pas compte de la dégradation de l'environnement suite à la production et à la consommation des biens et services. Troisièmement, les dépenses défensives consacrées à la défense ou la restauration de l'environnement sont assimilées à une augmentation du PIB alors qu'elles n'existent que par mesure de protection du capital naturel. Ces différentes remarques laissent penser que le PIB – et donc le bien-être social – est généralement surestimé. Prendre ces éléments en compte permettrait de mieux déterminer la vraie croissance.

## **V. Tendre vers la soutenabilité**

---

La soutenabilité faible impose à l'objectif économique de maximisation du bien-être dans le temps sous contrainte de maintien du stock de capital. Cela permet de déterminer que certaines pratiques, telles les utilisations intensives de ressources non-renouvelables, une augmentation rapide de la population ou un taux d'actualisation élevé, ne sont pas soutenables. De même, certaines politiques favorisant l'exploitation des ressources, telles le libre accès, et l'existence d'externalités vont également à l'encontre de la soutenabilité.

Les principes classiques venant de l'économie du bien-être ou de l'environnement, tels l'internalisation des externalités, l'établissement, lorsque c'est possible, de droits de propriété et la réduction de certains subsides acquis par les lobbies industriels ; et ceux venant de la gestion des ressources naturelles, tels la gestion des ressources en fonction du rendement maximum soutenable et la nécessité d'un prix pour la ressource, vont dans la bonne direction. Mais cela ne signifie pas que ces corrections sont suffisantes. Encore convient-il de gérer correctement le problème de l'actualisation et des autres valorisations environnementales et les modifications de calcul du PIB.

Ces techniques restent bien évidemment économiques. Elles ne prétendent donc pas déterminer ce qui est soutenable ou pas dans sa globalité mais simplement ce qui est soutenable dans la perspective d'une allocation efficiente des ressources rares.

En se démarquant d'une analyse économique pure, la soutenabilité forte accepte le principe de maximisation du bien-être dans le temps en imposant la contrainte de maintien du stock de capital naturel et la mise en équivalence des générations actuelles et futures (refusant donc l'idée d'actualisation).

Cela ne signifie pas que la correction des déficiences de marché ou le rejet du taux d'actualisation rend les politiques automatiquement soutenables. Encore faut-il que le capital naturel et le PIB soient correctement mesurés. Cela ne signifie pas non plus qu'une politique soutenable au sens fort est économiquement défendable puisque la croissance est alors impossible. Et cela ne signifie pas non plus qu'une politique optimale au niveau économique, après correction des externalités et valorisation correcte des variables environnementales, est nécessairement soutenable – elle peut l'être au sens faible mais ne le sera certainement pas au sens fort.

## **VI. L'économie de marché et l'analyse néo-classique vont elles à l'encontre la soutenabilité ?**

---

C'est une assertion fréquente de nombreux critiques de l'économie et de ses méthodes d'analyse. On a vu précédemment que ce n'était pas le cas si on se place dans la perspective de la soutenabilité faible, adoptée par de nombreux économistes néo-classiques

(représentant la toute grosse majorité des économistes). Heal (2000) montre encore, au moyen de différents exemples, que l'analyse économique peut en fait aider à la soutenabilité. Deux critiques de l'économie sont reprises ci-dessous et mises en parallèle avec des exemples de Heal.

Par rapport à la valorisation des biens environnementaux, refusée par certains ; l'Académie Nationale des sciences aux USA estime qu'un tiers de la valeur des produits pharmaceutiques américains (plus de 60 milliards de dollars) provient des plantes et insectes venant essentiellement des forêts équatoriales. La valorisation de ces services rentre dans le calcul du bénéfice de l'existence de la forêt équatoriale, rendant par conséquent le déboisement moins intéressant du point de vue de l'économie du bien-être.

Par rapport à l'analyse coûts-bénéfices refusée par certains ; la destruction de micro-organismes purifiant l'eau dans l'état de New York risque de nécessiter des coûts de construction et de maintien d'usines d'épuration d'eau à comparer avec le bénéfice engendré par l'assainissement des sites en question. Dans ce cas précis, une analyse coûts-bénéfices a permis d'opter pour l'assainissement des sites pour un montant bien moindre que ce qui était prévu à l'origine avec la construction d'usines d'épuration.

Le Costa Rica et Merck (groupe pharmaceutique) ont un accord de versement d'un montant brut pour la collection de spécimens locaux et de royalties en cas de commercialisation de médicaments par le groupe pharmaceutique. Cela permet au Costa Rica de négocier en cash, le cas échéant, sur le marché financier un paiement hypothétique futur avec transfert de risque. Cet accord est donc réalisé au bénéfice des deux parties et du bien-être social.

## VII. Bibliographie

---

### Articles et livres

Hartwick, J. (1977) : Intergenerational Equity and Investing Rents from Exhaustible Resources, *American Economic Review*, 67(5), 972-974.

Lomborg, B. (2001) : *The Skeptical Environmentalist : Measuring the Real State of the World*, Cambridge University Press.

Meadows, D., D. Meadows, J. Randers and W. Behrens (1972), *The Limits to Growth : A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*, Universe books.

Meadows, D., D. Meadows and J. Randers (1992) : *Beyond the Limits : Global Collapse or a Sustainable Future*, Earthscan.

Portney, P. and J. Weyant (Ed.) (1999) : *Discounting and Intergenerational Equity*, Resources for the Future.

Simon, J. (1981) : *The Ultimate Resource*, Princeton University Press.

Solow, R. (1991) : Sustainability : An Economist's Perspective, reprinted in Stavins (Ed) (2000) : *Economics of the Environment*, Norton.

World Commission on Environment and Development (1987) : *Our Common Future*, Oxford University Press.

*Manuels d'économie de l'environnement et l'économie écologique traitant du développement durable*

Daly, H. and J. Farley (2004) : *Ecological Economics*, Island Press.

Faucheux S. et J-F Noel (1995) : *Economie des ressources naturelles et de l'environnement*, Armand Collin.

Harris, J. (2002) : *Environmental and Natural Resource Economics : A Contemporary Approach*, Houghton Mifflin.

Heal, G. (2000) : *Nature and the Marketplace*, Island Press.

Kolstad, C. (2000) : *Environmental Economics*, Oxford university Press.

Pearson, C. (2000) : *Economics and the Global Environment*, Cambridge University Press.

Perman, R., M. Yue, J. McGilvray and M. Common (2003) : *Natural Resource and Environmental Economics*, Third Edition, Pearson Education.

Turner, R.K., D. Pearce and I. Bateman (1993) : *Environmental Economics : An Elementary Introduction*, Johns Hopkins Press.