



## **Que proposent les économistes pour gérer les ressources naturelles en fonction des besoins socio-économiques fondamentaux des populations ? \***

**Laure Desprès,**

Professeur émérite en sciences économiques, Laboratoire d'Economie et de Management de  
Nantes-Atlantique (LEMNA), Université de Nantes

Et

**Thomas Vallée**

Professeur en sciences économiques, Directeur du LEMNA, Université de Nantes.

Les ressources naturelles (terres arables, pétrole, poissons...) sont inégalement réparties et peuvent être utilisées à différents usages, qui sont parfois complémentaires, ou parfois se font concurrence entre eux. En effet, la croissance démographique, la pression des modes de consommation facilités par les mécanismes d'échange par le marché, ou encore les changements environnementaux, accroissent cette concurrence qui n'est cependant pas uniquement intragénérationnelle mais aussi intergénérationnelle. Autrement dit, la rareté est plus que jamais de retour et devient polymorphe. Aux ressources traditionnellement rares (énergie fossile par exemple) se sont rajoutés de nouvelles raretés, comme l'air ou l'eau considérés naguère comme des biens libres (Orsenna, 2007). Cela pose inévitablement à la fois la question de la bonne gestion de ces ressources au regard d'une finalité précise (profit, gestion durable, richesse, bonheur, etc.), et celle du niveau de gouvernance susceptible d'assurer cette bonne gestion.

On pourrait penser intuitivement qu'une finalité raisonnable serait d'organiser cette gestion de façon à satisfaire les besoins fondamentaux d'une population. Or, ou hélas, la notion de besoins, et plus encore de besoins fondamentaux, est étrangère à l'analyse économique dominante. Cette dernière ne connaît que la demande solvable, donc suppose que chacun possède un revenu monétaire suffisant pour couvrir ses besoins fondamentaux, ce qui est loin d'être le cas, même dans les pays riches (Bouget, 2013).

Pour décider quel usage faire d'une ressource naturelle, comme de n'importe quelle ressource d'ailleurs, les économistes sont très divisés. Ceux du courant dominant d'inspiration néoclassique préconisent de mener une analyse coût-bénéfice, et de choisir le projet qui

---

\* *In Penser une démocratie alimentaire* Volume II – Proposition Lascaux entre ressources naturelles et besoins fondamentaux, F. Collart Dutilleul et T. Bréger (dir), Inida, San José, 2014, pp. 385-403. Le programme Lascaux est un programme européen entant dans le cadre du 7e PCRD - Programme spécifique "IDEES" – ERC (Conseil Européen de la Recherche) – *Grant agreement for Advanced Investigator Grant* (Sciences sociales, 2008). Il porte sur le nouveau droit agroalimentaire européen, examiné à l'aune des problématiques de la sécurité alimentaire, du développement durable et du commerce international. Il est dirigé par François Collart Dutilleul, professeur à l'Université de Nantes et membre de l'Institut universitaire de France (pour plus d'informations, consulter le site de Lascaux : <http://www.droit-aliments-terre.eu/>).

**Les recherches menant aux présents résultats ont bénéficié d'un soutien financier du Centre européen de la recherche au titre du septième programme-cadre de la Communauté européenne (7e PC / 2007-2013) en vertu de la convention de subvention CER n° 230400.**





maximise le profit et qui répond donc de façon satisfaisante aux demandes solvables qui s'expriment sur les marchés. Les partisans de la croissance verte constatent que les prix de marché ne reflètent pas la totalité des coûts nécessaires pour produire les différents biens du fait d'externalités qui, par essence, ne sont pas intégrées dans le prix de marché. La puissance publique doit donc intervenir pour internaliser ces coûts externes, assurer la production et la gestion de biens publics (routes...), la redistribution des revenus (revenu minimum, retraites, assurance maladie...) et la régulation de l'économie (budget, change, monnaie...). A cette condition, les marchés et les progrès techniques doivent pouvoir répondre à tous les défis que nous posent la croissance démographique et les excès de pollution. Enfin, un troisième courant, celui de l'économie écologique, soutient que l'empreinte écologique des humains dépassant désormais la biocapacité de la planète, l'accès de plus en plus coûteux aux ressources naturelles va entraver puissamment la tendance du système économique mondial à la croissance permanente. Ceci nous conduit, si nous ne changeons pas de critère de choix pour l'utilisation de ces ressources, à un effondrement catastrophique, et à la non-couverture généralisée des besoins fondamentaux des populations.

La présente contribution se propose d'effectuer un tour d'horizon des trois courants précédemment nommés, afin d'illustrer leurs difficultés de mises en œuvre, voire leur aporie.

### **I - La règle d'affectation des ressources naturelles dans une économie de marché.**

Depuis Adam Smith et en opposition avec la conception mercantiliste, la notion de richesse est étroitement liée à celle de croissance : il s'agit de produire toujours plus pour accumuler plus. Dans cette logique, l'indicateur de performance est l'évolution du PIB.

Rapidement, des économistes classiques comme Malthus, Ricardo ou encore Jevons, se sont préoccupés de la difficulté implicite de cette vision de la richesse qui présuppose de devoir gérer une rareté de fait (quantité donnée de terres disponibles) ou de conséquences (surexploitation des ressources naturelles). Cette difficulté doit trouver sa solution dans une allocation efficace des ressources disponibles grâce au mécanisme de marché concurrentiel : la confrontation entre l'offre et de demande engendre un prix, qui reflète à la fois l'utilité et la rareté du bien. Ce qui est rare est cher et ce qui est cher ne sera que peu utilisé. Un calcul économique doit alors être mis en œuvre qui permet de savoir dans quelle mesure il est plus rentable ou non de laisser telle ou telle quantité de ressources *in situ* pour demain ou *ad vitam eternam*.

Ce calcul rationnel, soulève immédiatement une première difficulté. En effet, il faut calculer les coûts et les bénéfices sur plusieurs années (le temps d'utilisation de cette ressource). Or pour les économistes, un euro aujourd'hui est plus utile qu'un euro demain, qui lui-même est plus utile qu'un euro après-demain, etc. Le taux permettant de transformer un euro de demain en un certain nombre de centimes aujourd'hui est appelé taux d'actualisation. Un taux élevé, par exemple 20 %, n'accorde que peu de valeur à un euro demain (80 cts), et encore moins à un euro après-demain (64 cts). Au contraire, un taux nul nous dit que demain compte autant qu'aujourd'hui. L'évaluation de projets concurrents visant à l'exploitation ou la transformation d'une ressource par le biais d'un taux d'actualisation strictement positif amène implicitement à rejeter des projets dont les bénéfices sont à long terme. Si une ressource n'a que peu de valeur aujourd'hui, mettons 50 euros, mais vaudrait un million dans 100 ans, alors la destruction de cette ressource est recommandée par le calcul économique si la valeur actualisée d'un million dans 100 ans est inférieure à 50 euros. On comprend aisément que ce principe d'actualisation est contraire à l'équité intergénérationnelle. Par ailleurs, il se fonde sur l'idée d'une croissance infinie : c'est parce qu'on suppose que la richesse augmentera demain que la valeur relative d'un euro demain est moindre que celle d'aujourd'hui. Qui peut faire aujourd'hui le pari que la société sera plus riche dans 100 ans qu'aujourd'hui !



L'absurdité de ce principe concernant des enjeux à très long terme, comme le réchauffement climatique, est bien connue. Ainsi, supposons que les conséquences économiques de ce changement puissent être évaluées à 100 milliards d'euros dans 100 ans. Alors, si l'on adopte un taux d'actualisation de 4 %, il ne faudrait pas dépenser plus de 20 millions d'euros aujourd'hui pour s'éviter cette dépense future. Il est bien clair que le seul taux d'actualisation utilisable pour le long terme compatible avec un développement durable est un taux zéro. L'actualisation implique au contraire une « tyrannie du présent » (Cline, 1999).

Pour conclure sur le principe d'actualisation, pour un économiste, une population affamée qui ira pêcher les derniers poissons réduisant à zéro la biomasse ne fait que répondre à un besoin impératif de se nourrir aujourd'hui, attitude compatible avec un problème de maximisation avec un taux d'actualisation infini. Seul compte le temps présent. Poussé à l'extrême, le calcul économique commande de convertir en monnaie sonnante et trébuchante toutes les ressources halieutiques dont la faculté à se reproduire est jugée trop lente, afin de placer cet argent au taux de rendement des capitaux, qui est bien plus élevé !

Ce paradoxe est au fondement même d'une règle d'allocation optimale des ressources dans une économie de marché, à savoir la règle d'Hotelling. Celle-ci est née d'un questionnement sur la gestion optimale d'un gisement minier (Hotelling, 1931). C'est une règle inter-temporelle qui nous dit sous quelle condition il est préférable d'exploiter une unité de plus de ressource naturelle, ou bien de la laisser *in situ*, par exemple en terre pour une ressource extractive. Le calcul est financier. Supposons que si vous exploitez la ressource, vous gagnez 10 euros en la vendant. Or vous savez que vous pouvez placer ces 10 euros à 10 % par exemple, et que vous aurez ainsi 11 euros l'année prochaine. Il faut donc laisser la ressource sous terre cette année si vous anticipez que son prix futur est susceptible de dépasser 11 euros. De la même façon cela peut s'appliquer aux ressources renouvelables comme une biomasse de poisson. Si vous laissez du poisson, alors le supplément de poisson pêchable demain doit augmenter à un rythme équivalent à celui des intérêts si le prix de vente est inchangé.

On comprend que cette règle amène à regarder le capital naturel comme n'importe quel actif financier. Seule compte sa rémunération. Il n'existe pas de valeur en soi pour un quelconque service non directement marchand que pourrait rendre la nature<sup>1</sup>.

Cette règle nous dit aussi que le mécanisme de prix (hausse régulière par exemple) peut suffire à signaler la rareté et éviter l'épuisement en entraînant une baisse de la demande. Cela signifie que le prix est censé refléter la totalité des coûts, y compris les effets externes, et qu'il est directement observable. A l'évidence c'est problématique. Les marchés des ressources naturelles notamment extractives sont souvent des marchés imparfaits, non concurrentiels, les prix y reflètent alors tout autant le pouvoir de marché des producteurs ou des intermédiaires ou les distorsions (taxes, subvention, ...) que la rareté de la ressource. Enfin cela présuppose qu'il existe des substituts, au moins imparfaits, à la ressource, par exemple des sources d'énergies renouvelables pour les énergies fossiles.

La règle d'Hotelling n'empêche donc pas l'épuisement d'une ressource au profit d'une production de biens marchands basée sur l'accumulation de capital productif. Il y a donc une substitution de capital productif à du capital naturel. La question est de savoir si cette substitution est ou non problématique. En effet, si on considère le capital naturel comme un actif financier, cela implique d'arbitrer en faveur de l'utilisation la plus rémunératrice (i.e.

---

<sup>1</sup> Ce qui renvoie au problème de la valeur à attribuer aux services environnementaux, qui sera discuté dans la deuxième partie.



l'actif au meilleur rendement) dans une logique de rentabilité à court terme si le taux d'actualisation est élevé. On est poussé alors à remplacer « rationnellement » du capital naturel sauvage (forêt) par un capital naturel « produit » (agriculture). Ou encore on transformera une exploitation agricole à visée alimentaire en exploitation agricole à visée énergétique (bio carburant), et ceci d'autant plus que le prix sur le marché de la ressource naturelle extractive énergie est lui-même à la hausse. Le capital devient également exposé, par cette transformation, à la spéculation des traders : devenue « *commodity* », cette ressource peut voir son prix entraîné dans une bulle spéculative dans laquelle la demande ne répond plus de la même manière au signal de prix (Parachkevova, Teller, Després, 2013).

Autre conséquence, cette transformation implicite du capital naturel sauvage en capital naturel produit ou en autre forme de capital ne peut se faire sans l'existence de droits de propriétés privés associés à ce capital naturel, quelle que soit sa forme, afin que l'arbitrage sous forme d'actifs à valoriser puisse pleinement jouer. Mais alors, il peut apparaître un conflit d'usage entre les agents utilisant la ressource mais ne la valorisant pas comme actif (populations vivant dans une économie traditionnelle) et ceux qui, dans une logique purement économique, sont prêts à l'exploiter directement comme un actif ou encore à la transformer en un actif différent plus rémunérateur.

Enfin, le calcul économique doit intégrer l'ensemble des coûts associés à l'exploitation de la ressource naturelle. Or, il n'est pas rare que des conséquences négatives indirectes apparaissent (pollution des sols, disparition d'un bien commun, etc.), que les économistes nomment des effets externes négatifs. Mais alors, il faut aussi clairement évaluer l'ensemble des conséquences financières, et pas seulement celles qui impactent uniquement et directement l'exploitant de la ressource<sup>2</sup>.

Comme nous allons le voir dans la partie suivante, l'économie « verte » essaie d'apporter des éléments de réponse à ces dernières interrogations sans pour autant quitter le cadre dominant de l'économie de marché. Quelle substitution ? Quels droits de propriété ? Quelles valorisations exactes ? C'est en quelque sorte une vision optimiste de l'économie classique.

## **II - Vers une meilleure affectation des ressources naturelles en voie de raréfaction : la croissance verte.**

Si on comprend aisément qu'il puisse exister un lien entre exploitation des ressources naturelles et perspective de croissance économique, le signe du lien donne lieu à deux courants de pensée que l'on peut appeler les « optimistes » et les « pessimistes ». L'approche optimiste perçoit les ressources naturelles comme un possible facteur de développement durable. Pour les optimistes, les enjeux environnementaux actuels ne constituent pas une limite à l'action humaine. La rareté des ressources va s'inverser grâce à la révolution verte qui s'opère elle-même grâce à la croissance économique<sup>3</sup>.

Directement ancrée dans cette vision optimiste, une deuxième grande règle de gestion des ressources naturelles, la règle d'Hartwick, est fondée sur la logique suivante : l'épuisement ou la destruction d'une ressource naturelle n'est pas en soi préjudiciable dès lors

---

<sup>2</sup> Voir OCDE (2009) : « Tarifier les ressources au juste prix. Des droits d'accès clairement définis peuvent limiter la surexploitation et la dégradation de ressources naturelles renouvelables, les ressources étant ainsi mieux employées. Les taxes et les droits d'utilisation sont aussi à envisager pour améliorer la gestion des ressources, mais il faut souvent recourir à d'autres instruments comme le zonage, les permis et les systèmes d'étiquetage [...] »

<sup>3</sup> OCDE (2009) : « Moyennant une gestion rationnelle, les ressources naturelles peuvent étayer durablement la croissance pro-pauvres ».



qu'elle peut être remplacée par du capital construit. Par exemple, une zone humide peut être remplacée par une station d'épuration, les stocks de poissons sauvages épuisés peuvent être remplacés par des poissons d'élevage. Cette règle est censée réguler le transfert de capital entre les générations de manière à ce que la soutenabilité soit assurée, par un critère d'équité. La consommation par tête doit être constante à travers le temps de façon à ce qu'aucune génération ne soit favorisée par rapport à une autre. Il suffit donc de compenser en permanence la destruction du capital naturel par un investissement en capital reproductible. Autrement dit, il n'existe pas de capital naturel essentiel, ni d'effet de seuil au-delà duquel la consommation progressive de capital naturel entraînerait sa destruction soudaine. Cette règle admet que la substitution est possible sans conséquences à long terme, que l'on peut mesurer le stock de capital et surtout que l'on peut attribuer une valeur à ce stock. Cela présuppose aussi des droits de propriété privés sur le capital naturel<sup>4</sup>.

Pour savoir si on a maintenu la valeur du capital global, en remplaçant des ressources naturelles par du capital construit, encore faut-il être capable de mesurer la valeur de ces ressources naturelles. Or on en est très loin. A vrai dire, même le capital construit et le capital humain sont loin d'être correctement évalués, *a fortiori* le capital naturel.

Toutes les méthodes d'évaluation économique du capital naturel reposent sur l'idée que sa valeur est déterminée par l'ensemble des services, marchands et non marchands, rendus par cet écosystème. Quels sont ces services ? Il s'agit des services de production (nourriture, eau douce, bois et fibres, combustible), des services de régulation (du climat, des inondations, de la santé, de purification de l'eau), des services culturels (esthétiques, spirituels, éducatifs, récréatifs). Enfin, les derniers, les moins visibles mais non les moindres, des services de maintien de la vie qui permettent le bon fonctionnement de ces écosystèmes (cycles des nutriments, formation des sols, production primaire végétale et animale).

Quelles sont ces méthodes ? Lorsque ces services sont marchands, comme c'est le cas par exemple pour le droit d'entrée dans un parc naturel en Amérique du Nord, le problème ne se pose pas, la valeur sera mesurée par le prix. On peut y ajouter le coût du transport que les visiteurs ont payé pour arriver jusque-là, en leur demandant d'où ils viennent. Ajouté au droit d'entrée, il constituera la valeur minimale qu'ils y accordent. La moyenne de ces valeurs servira de base à l'estimation minimale de la valeur globale de cet espace de nature. On pourra y ajouter éventuellement la valeur du bois vendu grâce à l'exploitation raisonnée de la forêt. Cependant, cette valeur ne reflète que deux des nombreux services rendus, les services récréatifs et la production de bois. Ni les services de régulation, ni surtout ceux de maintien de la vie ne sont en général pris en compte, alors que leur valeur est en réalité énorme.

Une autre méthode adaptée à l'évaluation de la valeur des aménités paysagères ou des services récréatifs d'un espace naturel est la méthode hédonique. Il s'agit de déduire des prix de biens marchands influencés par la proximité de ce type d'espace, comme un bien immobilier par exemple, la valeur que les agents économiques y accordent. Là encore, ce n'est pas la totalité des services rendus qui va être prise en compte.

Pour pallier cet inconvénient, on peut avoir recours à la méthode de l'évaluation contingente. Il s'agit de mener une enquête auprès d'un échantillon représentatif de la population. Après avoir expliqué à chacun les fonctions de l'écosystème en question (forêt, espaces humides, bocage, etc.), on leur demandera combien ils sont prêts à payer pour éviter

---

<sup>4</sup> OCDE (2009) : « il est souvent possible de transformer une forme de capital en une autre. La conversion du capital naturel en capital humain et en capital artificiel peut être un moyen d'accroître la production totale si cette conversion vise des formes de capital plus productives. Au capital naturel « sauvage » peut se substituer du capital naturel « produit » par l'activité humaine, par exemple lorsqu'une forêt est convertie en plantation arboricole, en pâturage ou en terre agricole, ou qu'une mangrove laisse place à une pisciculture ».



sa destruction. Malheureusement, cette méthode, elle aussi, sous-évalue largement la « vraie » valeur des écosystèmes, dans la mesure même où les enquêteurs ne couvrent jamais l'ensemble des fonctions réelles. De plus, les évaluations obtenues pour un même type d'écosystème varient très largement, ce qui peut être dû à la mauvaise connaissance des enquêteurs ou des personnes interrogées, mais aussi à la variabilité intrinsèque de la valeur des services rendus : une forêt située à proximité d'une grande ville européenne sera normalement plus valorisée qu'une autre située dans des espaces beaucoup moins densément peuplés. En outre, la valeur est également variable dans le temps puisque de nombreux espaces de nature sont en voie de raréfaction, en particulier les espaces humides et les forêts tropicales, et prennent donc de ce fait une valeur plus grande (Choblet, Maslianskaia-Pautrel, 2009a).

Ce qui nous amène à une première critique fondamentale de cette approche : le calcul de la valeur des services rendus par un écosystème doit être mené pour chaque cas particulier pour que le calcul coût-bénéfice ait du sens. Cela demande un travail considérable, long et coûteux, qui peut ne pas déboucher faute des données statistiques indispensables<sup>5</sup>.

La deuxième critique fondamentale tient à la nature même des services de maintien de la vie (cycle de l'eau, reconstitution des terres arables, production primaire). La vie dans un milieu entièrement artificialisé (comme dans un vaisseau spatial par exemple) coûte très cher en argent, mais aussi en énergie et en ressources de toutes sortes. Elle est impossible à généraliser à l'ensemble de l'humanité. On peut ainsi soutenir que la valeur des services de soutien de vie est pratiquement infinie !

Enfin, à ces difficultés de mesure de la valeur du capital naturel s'ajoutent celles liées à l'évaluation des effets externes tels que la pollution, dont il va falloir tenir compte pour rendre le calcul économique plus « vert ». En effet, la croissance verte repose sur l'idée que cet échec de marché, à savoir la non prise en compte dans le calcul économique des producteurs de possibles effets externes, peut être corrigé par l'intervention de l'Etat via un processus d'internalisation des effets externes. Deux méthodes peuvent être principalement utilisées pour ce faire : la puissance publique peut établir des éco-taxes ou elle peut créer de nouveaux marchés de droits à polluer.

Pour calculer les éco-taxes, si l'on veut réellement couvrir l'ensemble des effets externes négatifs des pollutions par exemple en matière de santé publique, ou des coûts de production supplémentaires subis par d'autres producteurs, il faut une administration pléthorique et permanente compte tenu du changement très rapide des techniques de production et de l'apparition constante de nouveaux produits. On risque de réinventer le *Gosplan*<sup>6</sup>, mais avec le problème dual. Au lieu de calculer les quantités, on calculera les prix.

La création de marchés de droits à polluer peut *a priori* paraître plus satisfaisante puisque la puissance publique n'a plus qu'à fixer des quotas de pollution imposés à chaque entreprise, prévus pour diminuer progressivement à chaque période. Ces quotas sont échangeables afin de minimiser le coût de réduction de la pollution. Le prix de la pollution va résulter alors de la confrontation des offres et des demandes des entreprises, et non pas du calcul d'agents publics éloignés des réalités économiques. Or, jusqu'à présent, ces marchés ont été organisés comme des marchés financiers où la spéculation joue un rôle prépondérant dans la détermination du prix. C'est le cas en particulier du marché européen des quotas d'émission

---

<sup>5</sup> Voir l'exemple de la fonction d'habitat pour les poissons des vasières de l'estuaire de la Loire in CHOBLET, MASLIANSKAIA-PAUTREL, 2009b.

<sup>6</sup> Le Gosplan était en URSS, l'administration d'état pléthorique chargée d'élaborer les plans quinquennaux de production, obligatoires pour les entreprises.



de gaz à effet de serre<sup>7</sup>. En outre, les très grandes entreprises concernées ont joué de leur pouvoir d'influence sur les autorités publiques pour obtenir des quotas très peu contraignants. Enfin, on a largement sous-estimé le coût de création et de fonctionnement de ces nouvelles institutions, ce qui a entraîné des fraudes et des dysfonctionnements graves. Au total, le bilan de ce marché de droits à polluer est aujourd'hui pour le moins mitigé, au point que certains en réclament la suppression<sup>8</sup>.

Quoiqu'il en soit des difficultés pratiques, un prix élevé du droit de polluer doit inciter à la substitution, c'est-à-dire à une production plus efficace basée notamment sur le recours aux technologies vertes. Il doit donc se produire à terme une restructuration radicale des appareils productifs vers une meilleure qualité « environnementale » de production. De nouveaux indicateurs macroéconomiques ont été proposés pour mesurer les progrès dans cette direction : c'est par exemple l'épargne véritable qui prend en compte non seulement la dépréciation du capital construit, l'amélioration du capital humain, mais aussi la destruction du capital naturel (Bolt et alii, 2002).

Depuis quelques années, les entreprises ont mené un grand nombre d'expériences diverses, qui constituent l'amorce de ce bouleversement radical. Il s'agit d'une part d'économiser l'énergie en accroissant l'efficacité énergétique du système et de remplacer progressivement les sources d'énergies carbonées par des énergies renouvelables (soleil, vent, force motrice de l'eau), à la fois pour diminuer les émissions de gaz à effet de serre et pour éviter une hausse trop forte du coût de l'énergie. Il s'agit ensuite de pallier la difficulté et le coût croissants d'obtention des autres ressources non renouvelables, et de la gestion des déchets et des pollutions. Par exemple, l'éco-conception permet dès le tout début du cycle de vie d'un produit de prévoir que sa production soit la plus économe possible en matières premières, qu'il soit facilement réparable et recyclable en fin de vie. Le recyclage permet de passer d'une économie linéaire à une économie circulaire, qui à la limite n'a plus besoin de prélever de ressources non renouvelables dans la nature, et ne produit qu'un minimum de déchets et de pollution. L'écologie industrielle cherche à développer les synergies entre entreprises situées sur un même territoire, afin de favoriser la circulation des flux d'énergie et de matières, les déchets des uns pouvant servir de matières premières aux autres.

Une économie totalement circulaire reste cependant une utopie, car il existe des limites au recyclage liées par exemple au fait que de nombreux produits utilisent un très grand nombre de matériaux, en quantités très faibles, et qu'il est donc pratiquement impossible de les récupérer. En outre, une part très importante des métaux (de 10 à 30 % selon les cas) est utilisée en usage dispersif (pigments, additifs...) et est donc de ce fait irrécupérable. Enfin, beaucoup de matières recyclées ne peuvent être utilisées que sous des formes dégradées. Par exemple, les bouteilles en plastique deviennent du tissu polaire ou des chaises de jardin et l'acier high-tech finit en acier bas de gamme.

Développer l'économie de fonctionnalité constitue une autre méthode pour économiser les matières premières. Il s'agit de lutter contre l'obsolescence programmée et d'inciter les entreprises productrices, par des mesures soigneusement calibrées, à allonger la vie des produits durables tels que l'équipement électroménager, les automobiles, etc. La réglementation peut leur imposer par exemple de donner aux acheteurs une garantie de 5 ou 10 ans. Elle peut aussi favoriser la vente des services rendus par ce bien plutôt que l'achat du

---

<sup>7</sup> Sur le fonctionnement des marchés de droits à polluer, voir L. DESPRES (2013), p.61 à 63.

<sup>8</sup> Entretien avec Maxime COMBES, économiste et membre du conseil scientifique d'Attac et Pierre-André JOUVET, Directeur scientifique de la Chaire économie du climat à l'Université Paris Dauphine. Propos recueillis par Hervé KEMPF, *Alternatives Internationales Hors-série* n° 014 - janvier 2014.



bien lui-même ce qui est déjà le cas de Decaux qui loue ses vélos ou de Michelin qui facture les kilomètres parcourus par ses pneus de camion<sup>9</sup>.

Les partisans de la croissance verte placent beaucoup d'espoirs dans la haute technologie pour augmenter l'efficacité énergétique de notre appareil productif et plus généralement l'efficacité de notre utilisation des ressources naturelles en voie de raréfaction. Malheureusement les technologies vertes sont à l'heure actuelle du moins, grosses utilisatrices de métaux rares et aggravent la complexité des produits, freinant ainsi la possibilité de recyclage, voire la rendant impossible comme dans le cas de l'utilisation de nanomatériaux. Pour résumer le dilemme, pour économiser l'énergie, il faut avoir recours à plus de métaux rares. Pour extraire les métaux en voie de raréfaction de minerais moins riches et plus inaccessibles, il faut plus d'énergie (et d'eau, autre ressource en voie de raréfaction !) (Bihouix, 2013).

### **III- L'affectation des ressources naturelles en fonction des besoins fondamentaux : l'économie écologique.**

Malgré l'importance des modifications dans l'appareil productif et dans la vie quotidienne des citoyens qu'implique le passage à une croissance verte, de nombreux scientifiques, spécialistes de l'analyse des systèmes ou économistes, doutent que ces réformes suffisent à réduire suffisamment la pression qu'exerce l'homme sur la nature. En effet, l'humanité surexploite tellement les ressources naturelles et pollue tellement les écosystèmes au-delà de leur capacité de régénérescence, qu'il paraît impossible de continuer à augmenter longtemps la production économique telle qu'elle est mesurée par le PIB.

L'empreinte écologique est un indicateur qui évalue la surface productive nécessaire à une population pour répondre à sa consommation de ressources et à ses besoins d'absorption de déchets. Elle se mesure en hectares « globaux » et peut se comparer au nombre d'hectares (normalisés) disponibles, la biocapacité. En 1970, l'empreinte écologique mondiale correspondait à peu près à la biocapacité de la planète. Elle n'a cessé d'augmenter depuis, sous l'influence de la croissance de la population et de la croissance économique. Elle dépasse désormais de 50 % la biocapacité, ce qui se traduit concrètement par l'épuisement des ressources renouvelables (poissons, forêts, terres arables...) et par le réchauffement climatique. Si l'humanité continue sur cette lancée, elle aurait besoin de plus de deux planètes pour répondre à ses besoins en 2030.

En outre toutes les dimensions de la pression anthropique sur la nature ne sont pas prises en compte dans cet indicateur. Ainsi, il ne nous renseigne pas sur la surexploitation de la ressource en eau douce dans de nombreux bassins hydrographiques. C'est l'empreinte eau qui mesure le volume d'eau douce utilisé, directement ou indirectement, pour produire des biens et services. Il existe aussi une cartographie des zones en stress hydrique. L'indice Planète Vivante nous renseigne lui, sur l'effondrement actuel de la biodiversité. A l'échelle de la planète, il a diminué de près de 30 % depuis 1970, mais beaucoup plus dans les régions tropicales : moins 60 % pour l'indice global et jusqu'à moins 70 % pour l'indice eau douce tropical<sup>10</sup>.

Dès les années 70, Nicholas Georgescu-Roegen et les auteurs du fameux Rapport Meadows rédigé à la demande du Club de Rome, soutiennent que la recherche effrénée de la

---

<sup>9</sup> Sur l'économie circulaire, l'écologie industrielle et l'économie de fonctionnalité, voir *Toward the Circular Economy* (2012 et 2013) et *L'écologie industrielle et territoriale, un outil de développement économique durable* (2013).

<sup>10</sup> Sur tous ces indicateurs de surexploitation de la nature, voir le *Rapport Planète Vivante* (2012).





croissance exerce une pression insoutenable sur les ressources naturelles et donc sur l'environnement (Georgescu-Roegen, 1971, Meadows et alii, 1972). Cette relation inverse entre croissance et durabilité est mise en évidence par le modèle systémique utilisé par l'équipe Meadows qui affirme que si les tendances démographiques, économiques et environnementales courantes se perpétuent, les ressources naturelles disponibles seront de plus en plus coûteuses à obtenir, ce qui risque d'empêcher toute croissance future voire de conduire à un effondrement économique et démographique dans l'avenir. Quarante ans plus tard, pour Dennis Meadows, mais avec lui pour les économistes se réclamant de l'économie écologique, la décroissance n'est plus une option, mais une certitude : il est désormais trop tard pour le développement durable (Meadows, 2013). Il s'agit bien là d'une vision pessimiste, en opposition avec l'optimisme des partisans de la croissance verte.

En réalité, les limites à la croissance ne portent pas sur la valeur du PIB, mais sur l'utilisation des ressources naturelles. Parce que nous vivons sur notre capital naturel, et non sur le « revenu » tiré de ce capital, c'est-à-dire la quantité de ressources naturelles renouvelables que nous pouvons utiliser sans toucher au stock, inévitablement notre capacité à produire des biens physiques va devenir de plus en plus limitée. Ceci est dû au fait que, contrairement à ce que postulent les partisans de la croissance verte, d'une part, la capacité du capital produit à remplacer le capital naturel détruit est limitée, d'autre part, il existe des effets de seuils dans le fonctionnement des écosystèmes. Malheureusement, nos connaissances limitées rendent ces limites imprévisibles.

Compte tenu de ces contraintes, les économistes écologiques proposent les trois règles de Daly pour la gestion des ressources naturelles afin de remplacer les règles d'Hotelling et de Hartwick (Daly, 1990)<sup>11</sup>.

La première concerne les ressources renouvelables, sols, eau, forêts, poissons... « Leur utilisation durable ne doit pas dépasser le rythme auquel ces ressources se régénèrent ». Il s'agit d'une règle biologique, qui repose sur l'idée que la substituabilité entre capital naturel et capital construit est limitée. Par exemple, l'élevage de poissons ne remplace pas de façon satisfaisante la pêche du poisson sauvage, ne serait-ce que parce que, actuellement, pour produire 1 kilo de truite d'élevage, il faut pêcher 2,4 kg de poisson sauvage !

La seconde règle s'applique aux ressources non renouvelables, combustibles fossiles, minerais, eaux souterraines fossiles... « Leur utilisation durable ne doit pas dépasser le rythme auquel une ressource renouvelable, utilisée de façon soutenable, peut les remplacer ». Par exemple, on ne doit utiliser les eaux souterraines fossiles que le temps de restaurer un cycle de l'eau renouvelable durable sur un territoire et de rendre la consommation d'eau compatible avec ce niveau de ressource renouvelable. En un sens, il s'agit d'une règle analogue à celle d'Hartwick, mais modifiée. On ne substitue plus du capital construit au capital naturel que l'on détruit, mais un autre capital naturel qui, lui, est renouvelable.

La troisième règle concerne les polluants : « Le taux d'émission soutenable ne doit pas dépasser le rythme auquel ces polluants peuvent être recyclés, absorbés ou rendus inoffensifs dans l'exutoire ». Il s'agit de préserver la capacité de régénérescence de ces ressources naturelles que constituent les écosystèmes (eau, air et sols). Il s'agit d'une règle de nature écologique.

Comment mettre en œuvre ces règles, dans un monde où les ressources renouvelables sont déjà très menacées, où 60 % des écosystèmes sont en mauvais état<sup>12</sup> et où les ressources non renouvelables ont vu leur prix augmenter très fortement ces dernières années en raison de

---

<sup>11</sup> C'est la version de MEADOWS (2013), p. 99, qui est citée ici.

<sup>12</sup> Voir le site L'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire, <http://www.maweb.org/fr/About.aspx>



leur raréfaction et de leur accès plus difficile ? Le choix n'est pas entre croissance et décroissance, mais entre stratégie consciente et organisée de décroissance de notre consommation de ressources naturelles ou risque d'un effondrement économique brutal si on continue la stratégie au fil de l'eau que nous avons suivie jusqu'à maintenant, jusqu'à atteindre un seuil critique.

Le but est donc de penser un système politique et économique qui permette d'internaliser les effets externes positifs (services rendus par les écosystèmes) et négatifs (pollution, surconsommation de ressources naturelles...) dans la prise de décision, sans dépendre d'un système de calcul des coûts externes et de prélèvement d'éco-taxes effroyablement complexe, coûteux, mal accepté par la population et pratiquement impossible à mettre sur pied. De plus, pour rendre socialement supportable la décroissance dans l'utilisation des ressources naturelles, il est nécessaire de les consacrer prioritairement à la satisfaction des besoins fondamentaux des populations.

Pour ces deux raisons, l'instauration d'une forme de démocratie délibérative et décentralisée à laquelle les citoyens de base participeront activement, est absolument indispensable. C'est à ce niveau seulement qu'on peut à la fois connaître finement le fonctionnement des écosystèmes et permettre aux citoyens de décider eux-mêmes ce que sont leurs besoins fondamentaux. Pour faciliter une prise de décision collective qui internalise effectivement tous les impacts non monétaires, il sera certainement nécessaire d'étendre la propriété commune des ressources et des espaces naturels ainsi que des terres agricoles. Pour couvrir les besoins fondamentaux, il faudra amplifier la production de biens publics gratuits ou à prix très faibles (santé, éducation, logement). En même temps, une forme de planification globale à l'échelle nationale et internationale s'avère indispensable. Par exemple, la stratégie de limitation des émissions de gaz à effet de serre et de reconstitution de la couche d'ozone, ou celle de protection des stocks de poissons ne peut se concevoir qu'à l'échelle internationale. Les politiques fiscales, de lutte contre les inégalités et la pauvreté doivent être coordonnées par les Etats, afin d'organiser la solidarité entre régions riches et régions pauvres (Costanza et alii, 2013).

A tous les niveaux, dans tous les pays, on peut observer une multitude d'expérimentations qui vont dans ce sens.

Ainsi en France, les autorités locales ont la possibilité d'utiliser leur plan d'occupation des sols et les autres documents d'urbanisme (SCOT par exemple) pour limiter la surexploitation de leurs ressources naturelles. C'est le cas du moins dans les communes littorales, par exemple, où elles peuvent invoquer la notion de capacité d'accueil de leur territoire, comme le leur permet la Loi littoral<sup>13</sup>. Un projet de recherche, financé par le Plan Urbanisme Construction Architecture et la DREAL Pays de la Loire, a permis à une équipe pluridisciplinaire d'économistes, géographes et juristes de l'Université de Nantes de proposer aux élus une méthode d'évaluation de la capacité d'accueil. Cette méthode confronte le projet de territoire avec l'objectif général de préserver ou de renforcer les ressources naturelles, mais aussi économiques et sociales de celui-ci, à charge au politique d'arbitrer entre les différents projets d'utilisation de ces ressources<sup>14</sup>.

L'instauration d'une planification destinée à encadrer et coordonner les prises de décisions locales, ne peut évidemment pas s'inspirer directement des expériences du passé, que ce soit les économies de guerre (allemande de la Première Guerre mondiale, anglaise, états-unienne et allemande encore de la Seconde Guerre mondiale), la planification soviétique

---

<sup>13</sup> Dans son article 146-2 de la Loi n° 86-2 du 3 janvier 1986.

<sup>14</sup> Ce projet a fait l'objet de nombreuses publications, accessibles sur le site de la DREAL Pays de la Loire.



ni même la planification indicative à la française des années 60. Les conditions sont trop différentes, les contraintes également, même si dans les deux premiers cas au moins, l'objectif était bien de consacrer les ressources naturelles rares (terres agricoles, charbon, métaux...) à la satisfaction des besoins fondamentaux ... de l'effort de guerre. En particulier, les critères de performance doivent être profondément repensés.

C'est à cet effort de réflexion que se consacre par exemple le Forum pour d'Autres Indicateurs de Richesse<sup>15</sup>. De nombreuses tentatives locales se sont aussi développées dans les régions françaises (Laure Després et alii, 2009). Mais l'exemple le plus intéressant pour ce qui concerne l'utilisation des ressources naturelles pour couvrir les besoins fondamentaux des populations, concerne le Vanuatu, un petit pays insulaire où 70 à 80 % de la population vit en autosubsistance. Trois domaines du bien être sont explorés : l'accès libre et gratuit aux ressources (terre, droit de pêche, ressources forestières...), les pratiques culturelles (connaissance des danses, chants ou jeux traditionnels, maîtrise des compétences de production traditionnelles...), et la vitalité communautaire (participation aux réunions de la communauté, participation aux activités bénévoles communautaires, indicateur de confiance envers les voisins, qualité de la gouvernance ...). A noter que de nombreux indicateurs sont des quantités objectives, mais que de nombreux autres résultent de l'évaluation personnelle des personnes interrogées. L'objectif final est que toute politique publique soit évaluée à l'aune de son impact attendu ou observé sur ces indicateurs (Tanguay, 2012).

La question de savoir si ces changements sont compatibles avec le fonctionnement d'un capitalisme même profondément réformé, reste posée. A la lecture du manifeste des économistes écologiques paru très récemment (Costanza et alii, 2013), on peut en douter. Mais ceci est une autre histoire, qui dépasse largement le cadre de cette contribution.

## Références

*Alternatives Internationales Hors-série n° 014 - janvier 2014*, Entretien avec Maxime Combes, économiste et membre du conseil scientifique d'Attac, association signataire de l'appel "Il est temps de mettre fin au marché carbone européen" et Pierre-André Juvet, directeur scientifique de la chaire économie du climat à l'Université Paris Dauphine. Propos recueillis par Hervé Kempf.

BIHOUX Philippe (2013), « Matérialité du productivisme », in SINAÏ Agnès (dir), *Penser la décroissance, Politiques de l'Anthropocène*, Nouveaux Débats, SciencesPo Les Presses.

BOLT Katarine, MATETE Mampite, CLEMENS Michael (2002), *Manual for Calculating Adjusted Net Savings*, Environmental Department, World Bank, September.

BOUGET Denis (2013), « Besoins fondamentaux » in COLLART-DUTILLEUL François et BUGNICOURT Jean-Philippe (dir.), *Dictionnaire juridique de la sécurité alimentaire dans le monde*, Editions Larcier en français et en anglais, Edición Inida en espagnol.

CHADENAS Céline, POUILLAUDE Agnès, POTTIER Patrick, STRUILLOU Jean-François (2010), *Evaluer la capacité d'accueil et de développement des territoires littoraux*, Guide pratique, DREAL Pays de la Loire, 2e édition, 103 pages, <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/>

CHOBLET Claire, MASLIANSKAIA-PAUTREL Masha (2009a), « Les zones humides dans l'estuaire de la Loire : état des principales fonctions environnementales et des méthodes

---

<sup>15</sup> Ce Forum a été créé en 2008, en parallèle avec la création de la Commission STIGLITZ-SEN, chargée par le Gouvernement français de réfléchir sur un indicateur alternatif au PIB.



d'évaluation économique associées » in DESPRES Laure (coord.) *L'estuaire de la Loire, un territoire en développement durable ?* PUR.

CHOBLET Claire, MASLIANSKAIA-PAUTREL Masha (2009b), « Comment mesurer la fonction d'habitat pour les poissons ? Pistes pour une évaluation économique des vasières estuariennes » in DESPRES Laure (coord.) *L'estuaire de la Loire, un territoire en développement durable?* PUR.

CLINE William R. (1999), "Discounting for the very long term", in PORTNEY Paul R. and WEYANT John P. (dir), *Discounting and Intergenerational Equity*, Resources for the Future, p.131-140.

COSTANZA Robert et alii (2013), *Vivement 2050 ! Programme pour une économie soutenable et désirable*, Institut Veblen, Les Petits matins, paru en anglais en 2012.

DESPRES Laure (2013), « Comment le fonctionnement actuel du système économique mondialisé influence-t-il la sécurité alimentaire? » in COLLART-DUTILLEUL François. et BREGER Thomas (dir.), *Penser une démocratie alimentaire Vol.1*, Edición Inida, San José, pp. 57-67.

DESPRES Laure et alii (2009), « Les indicateurs de développement durable : leçon de quelques expériences locales », in DESPRES Laure (coord.) *L'estuaire de la Loire, un territoire en développement durable?* PUR.

DALY Herman (1990), "Toward Some Operational Principles of Sustainable Development", *Ecological Economics*, 2.

Forum pour d'Autres Indicateurs de Richesses, <http://www.idies.org/index.php?category/FAIR>

GEORGESCU-ROEGEN Nicholas (1971), *The Entropy Law and the Economic Process*, Harvard University Press, traduit en français *La décroissance - Entropie - Écologie - Économie*, Edition Pierre-Marcel Favre, Lausanne, 1979.

HOTELLING Harold (1931) "The economics of exhaustible resources", *The Journal of Political Economy*, 39(2), 137-175.

*L'écologie industrielle et territoriale, un outil de développement économique durable* (2013), Orée, <http://www.oree.org/presentation/objectifs.html>

*L'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire*, Organisation des Nations Unies, <http://www.maweb.org/fr/About.aspx>

MEADOWS Donella, MEADOWS Dennis, RANDERS Jorgen, BEHRENS William III (1972), *Halte à la croissance ?* Fayard, paru en anglais en 1972.

MEADOWS Donella, MEADOWS Dennis, RANDERS Jorgen (2012), *Les limites à la croissance dans un monde fini*, Rue de l'échiquier, paru en anglais en 2004.

MEADOWS Dennis (2013), « Il est trop tard pour le développement durable », in Sinai Agnès (dir), *Penser la décroissance, Politiques de l'Anthropocène*, Nouveaux Débats, SciencesPo Les Presses.

OCDE (2009), *Ressources naturelles et croissance pro-pauvres, Enjeux économiques et politiques*, Lignes directrices et ouvrage de référence du CAD. Document sur les bonnes pratiques.

ORSENNA Erik et le Cercle des économistes (2007), *Un monde de ressources rares*, Librairie Académique Perrin, 207 p.



PARACHKEVOVA Irina, TELLER Marina, DESPRES Laure, « Spéculation » in COLLART-DUTILLEUL François et BUGNICOURT Jean-Philippe (dir.), *Dictionnaire juridique de la sécurité alimentaire dans le monde*, Editions Larcier en français et en anglais, Edición Inida en espagnol.

TANGUAY Jamie (coord.) (2012), *Alternative Indicators of Well-Being for Melanesia. Vanuatu Pilot Study Report*, Vanuatu National Statistics Office, Malvatumauri National Council of Chiefs.

*Rapport Planète vivante 2012, Biodiversité, biocapacité: faisons les bons choix* (2012), WWF, Zoological Society of London, Global Footprint Network, Agence Spatiale Européenne.

STIGLITZ Joseph E., SEN Amartya, FITOUSSI Jean-Paul (2008), *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*, [http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/documents/rapport\\_anglais.pdf#page=1&zoom=auto,0,842](http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/documents/rapport_anglais.pdf#page=1&zoom=auto,0,842)

*Toward the Circular Economy* (2012 et 2013), Report, Fondation Ellen MacArthur, Vol 1 et Vol 2.