

# Penser l'économie verte

## Les problèmes d'environnement : quelle place pour l'économiste ?

Le rôle de l'économiste dans la lutte contre les problèmes d'environnement est aujourd'hui connu du grand public : tandis que les débats autour des marchés de quotas et de la « taxe carbone » ont popularisé les principaux instruments économiques de lutte contre le réchauffement climatique, le rapport Stern, publié en septembre 2006, a fait connaître – sans forcément la nommer – la méthode « coûts-avantages ». L'implication des économistes dans les débats de société, et dans celui-ci en particulier, suscite toutefois divers rejets. Olivia Montel-Dumont fait le point sur la portée et les limites de l'analyse économique des problèmes environnementaux. Si les économistes fournissent des concepts relativement pertinents pour comprendre ces questions, ceux-ci s'avèrent peu opérationnels dans le contexte d'incertitude qui caractérise le domaine des atteintes à l'environnement. Ils renvoient de plus à des considérations éthiques sur lesquelles les économistes n'ont pas de légitimité particulière.

C. F.

**L**a question des dégâts environnementaux liés à l'activité humaine mobilise depuis plusieurs décennies déjà différentes catégories d'acteurs, issus du monde politique, de la communauté scientifique, ou plus généralement de la société civile. Personnalités politiques, militants écologistes, climatologues et

biologistes ont réussi à alerter suffisamment l'opinion publique sur les dangers potentiels du réchauffement climatique et de la perte de biodiversité, pour que le « développement durable » soit perçu comme l'un des plus grands enjeux du XXI<sup>e</sup> siècle.

Malgré le succès médiatique du rapport Stern en septembre 2006, la légitimité de l'économiste sur le sujet est loin d'être acquise : tout d'abord, confier l'avenir de la planète à une profession qui a encouragé avec conviction la libéralisation des marchés financiers et prévu une résorption sans heurts des déséquilibres mondiaux peut sembler manquer de sérieux, à l'heure où l'économie mondiale traverse une crise sans précédent depuis les années 1930. D'autre part, l'économiste peut paraître particulièrement mal placé pour appuyer la cause écologique : n'est-il pas le défenseur de la croissance à tout prix et de la régulation par le marché, mécanismes qui ont précisément conduit à la surexploitation de l'environnement et des ressources naturelles ? Ne faut-il pas au contraire rompre définitivement avec la logique économique pour sauver notre planète ?

Malgré tous les doutes que l'on peut émettre, nous allons voir en quoi l'économiste a sa place dans le débat, du moment où elle est strictement délimitée. Les sciences économiques offrent des outils analytiques pertinents pour comprendre les problèmes d'environnement actuels et y remédier ; leur portée est toutefois réduite par les incertitudes qui entourent les conséquences des dégradations environnementales et par les considérations éthiques qui sous-tendent leur mise en œuvre.

## Les outils de l'économiste appliqués à l'environnement

### L'analyse économique des problèmes environnementaux

Après deux siècles de croissance exceptionnelle et d'amélioration spectaculaire des conditions de vie, le bilan environnemental est accablant : la concentration de l'atmosphère en dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) a progressé de 30 %, 60 % des écosystèmes sont dégradés ou utilisés de manière non durable, la moitié des fleuves mondiaux sont pollués ; selon l'indicateur d'empreinte écologique (1), la généralisation du mode de vie américain, auquel aspirent des milliards d'individus, nécessiterait plus de cinq planètes.

Ce constat pose deux types de questions : celle de la fixation des objectifs environnementaux à atteindre collectivement et celle des moyens à mobiliser pour y répondre. La première, plus encore que la seconde, est source de multiples difficultés : doit-on préserver toutes les espèces vivantes au nom de leur droit à la vie ? Doit-on se

(1) L'empreinte écologique calcule la surface de la planète dont une population dépend compte tenu du volume de sa consommation de ressources renouvelables et des rejets associés.

donner pour objectif d'éliminer intégralement la pollution ? Y a-t-il un niveau optimal d'émission de CO<sub>2</sub> ?

Face à ces interrogations, la science économique fournit un cadre d'analyse théorique fondé sur un critère de maximisation du bien-être collectif : l'idée est que les pressions que nous exerçons sur la biosphère sont trop intenses par rapport à ce que souhaiteraient les habitants de la planète. Cela n'implique pas de protéger à tout prix et en toutes circonstances l'environnement, mais de déterminer, en tenant compte des bénéfices et des coûts, le degré de protection le meilleur pour la collectivité.

Formulé en ces termes – nous laissons dans un premier temps de côté la question, particulièrement épineuse, de la définition et de l'évaluation de ces préférences ou de ce bien-être collectifs –, le problème environnemental renvoie au cadre des défaillances du marché : le libre jeu des agents économiques ne conduit pas à l'optimum social. Cette divergence entre intérêts privés et intérêt collectif s'explique notamment par la présence d'externalités : certaines actions individuelles affectent – positivement ou négativement – le bien-être d'individus extérieurs à ces actions, sans que cet effet soit compensé par un paiement. Par exemple, une entreprise dont l'activité émet des rejets polluants n'est pas, sans intervention extérieure au cadre du marché, contrainte d'indemniser les individus touchés par cette pollution. De façon analogue, l'entreprise qui substitue des énergies renouvelables à des énergies fossiles n'est pas rémunérée pour les retombées positives de ce changement technologique.

Ces externalités conduisent à des défauts de coordination à plusieurs échelles : ainsi, les entreprises sont amenées, par la maximisation individuelle de leur profit, à produire des quantités supérieures à celles qui optimiseraient le bien-être collectif puisqu'elles n'intègrent pas dans leur prise de décision les effets néfastes de la pollution ; les consommateurs, pour leur part, ne tiennent pas compte des conséquences délétères de certains produits lorsqu'ils les achètent. À un échelon supérieur, les États ne parviennent pas à s'entendre pour adopter le niveau optimal de protection de l'environnement en raison des externalités positives des politiques dans ce domaine : les coûts sont individuels alors que les bénéfices sont collectifs. On retrouve la configuration, classique en théorie des jeux, du « dilemme du prisonnier » : l'optimum collectif voudrait que tous les États adoptent un certain niveau de protection de l'environnement. Mais cette situation n'est pas un équilibre, car chaque État peut accroître son bien-être en ne protégeant pas l'environnement : il économise ainsi les coûts des politiques publiques associées mais profite des efforts des autres en raison des externalités positives. Tous les États faisant le même raisonnement, l'environnement n'est pas suffisamment protégé. Le problème peut également être formulé en termes de bien public (cf. encadré ci-contre).

### **Taxes et droits de propriété : des solutions pour remédier aux défaillances du marché**

Les solutions de l'économiste consistent à « internaliser » les externalités au moyen de taxes ou de droits de propriété.

### **L'environnement : un bien public mondial**

Le climat et l'environnement appartiennent à la catégorie des biens publics ou collectifs : leur consommation est *non-rivale* – la consommation d'une unité du bien par un individu n'empêche pas sa consommation par un autre individu – et *non-exclusive* (ou *non-excludable*) – dans l'état considéré, il n'est pas possible d'exclure une personne de la consommation du bien –. Ainsi, si un carré de chocolat ne peut être mangé simultanément par deux personnes, et peut être réservé aux individus décidés à en payer le prix, la qualité de l'air bénéficie à toutes les personnes d'une zone géographique, qu'ils fassent ou pas l'effort de la préserver. Tout le monde a donc intérêt à laisser les autres supporter le coût des politiques environnementales et à se comporter en passager clandestin (*free rider*). L'économie publique « standard » recommande donc la production du bien collectif par les pouvoirs publics. Dans le cas de l'environnement, cela renvoie à la problématique de la gouvernance mondiale : l'absence d'institution mondiale capable d'imposer le niveau optimal de l'environnement explique en partie le problème, d'où les débats actuels autour de la création d'une « ONU de l'environnement ».

Le problème peut être analysé en termes de bien public ou d'externalité dans la mesure où le premier est une sous-catégorie de la seconde : en effet, la production d'un bien non-excludable engendre des externalités positives dont bénéficient les « passagers clandestins » (1).

Olivia Montel-Dumont

(1) Sur les recoupements entre les catégories de bien public et d'externalité, cf. Lévêque F. (1998), *Économie de la réglementation*, Paris, La Découverte, coll. « Repères », pp. 9-10.

### La fiscalité écologique

Les taxes reposent sur le principe « pollueur-payeur » : en instaurant un prélèvement correspondant au coût de l'externalité, les pouvoirs publics rétablissent les incitations nécessaires à la convergence entre intérêts privés et intérêt collectif. L'entreprise qui pollue intègre ainsi dans son processus de décision le coût social de la pollution. Les débats autour de la création d'une « taxe carbone », en France et, plus généralement, dans l'Union européenne, s'appuient sur ce principe. Dans la mesure où la fiscalité est généralement impopulaire, les gouvernements préfèrent dans certains cas subventionner les activités de dépollution ou les activités économiques « propres », la logique sous-jacente étant que ces activités sont sources d'externalités positives.

### Les droits de propriété

Les droits de propriété reposent sur une analyse un peu différente des externalités, que l'on doit au prix Nobel

Ronald Coase. Dans un article de 1960, R. Coase (2) montre, à partir d'un exemple simple, que l'échec de marché en présence d'effets externes provient uniquement de l'absence de droits de propriété. Ainsi, si une entreprise pollue un cours d'eau sans en indemniser les victimes, c'est parce que le cours d'eau n'appartient à personne (ou à tout le monde, ce qui revient au même). Si le cours d'eau appartenait aux victimes de la pollution, l'entreprise serait obligée de les indemniser à hauteur du dommage. Et même s'il appartenait au pollueur, les victimes de la pollution pourraient négocier avec lui le rachat du droit de propriété. Quelle que soit la répartition initiale des droits, il suffit qu'ils soient bien définis pour que le marché soit à nouveau efficace. La mise en place de systèmes de droits à polluer échangeables, aux États-Unis dès 1977 (marché du dioxyde de soufre) et plus récemment dans l'Union européenne (marché du carbone), dans le cadre du protocole de Kyoto, s'inspire de cette analyse. Il en est de même pour la protection de la propriété intellectuelle visant à encourager l'innovation verte.

## La supériorité des instruments économiques sur les normes

Théoriquement, les instruments économiques sont plus efficaces que les normes car ils n'obligent pas tous les agents économiques à respecter la même règle : ceux pour qui la dépollution a un coût élevé, par exemple, pourront dépolluer moins que ceux pour qui le coût est faible. Ainsi, un même objectif environnemental peut être atteint à moindre coût (3).

## Le calcul coûts-avantages : une méthode d'aide à la décision publique

Il est toutefois nécessaire de prendre en compte les coûts liés à l'instauration d'une taxe ou à la définition de droits de propriété. Ronald Coase admet d'ailleurs lui-même les limites de sa solution : que se passe-t-il si la signature d'un contrat entre le pollueur et ses victimes ou bien la revente du droit de propriété ont un coût significativement élevé ? Le problème n'est donc pas tant l'externalité en elle-même que les coûts de transaction : est-il plus coûteux de laisser telles quelles les imperfections de marché ou de les corriger ? Cette question est fondamentale en économie publique : la réglementation, la non-intervention, la correction des imperfections de marché... toutes ces solutions engendrent des effets positifs en termes de bien-être mais ont également un coût. Il s'agit alors de déterminer quelle est la décision la plus efficace pour la collectivité. C'est ce que propose la méthode économique du calcul coûts-avantages, que Nicholas Stern a employée dans son rapport sur le changement climatique. Il conclut ainsi que si la réduction des GES a un coût, celui-ci est très inférieur à celui de l'inaction : selon ses hypothèses et ses calculs, un investissement annuel de 1 % du PIB permettrait en effet d'éviter une perte de revenu de 5 à 20 % par an.

Le recours à la méthode coûts-avantages a pour but d'éviter la dépense de sommes disproportionnées dans des projets ne rapportant au final que peu de bénéfices. Cet

objectif de rationalisation de l'action publique est d'autant plus nécessaire dans le domaine de l'environnement que le « vert » subit actuellement un engouement collectif difficilement maîtrisable. À titre d'exemple, le gouvernement a récemment mis en place un système destiné à favoriser l'électricité photovoltaïque, qui garantit pour les particuliers et entreprises investissant dans des panneaux solaires la revente de l'électricité produite à EDF à des prix préférentiels. Selon Christian Gollier (4), ce système représente un coût collectif de plus de 1 000 euros par tonne de CO<sub>2</sub> évitée alors que plusieurs évaluations de celle-ci convergent vers la valeur de 32 euros, ce qui rend le coût social de cette technologie verte plus de trente fois supérieur à son bénéfice. Toujours selon le même auteur : « *En l'état des technologies disponibles, ni la voiture électrique, ni l'éolien, ni les biocarburants ne résistent à la comparaison entre leur coût pour la collectivité et leur bénéfice écologique exprimé par les 32 euros par tonne de CO<sub>2</sub> évitée* ».

## Les limites du rôle de l'économiste

La science économique offre donc des instruments d'analyse des problèmes d'environnement et d'évaluation des politiques environnementales dont il serait contre-productif de se priver. Ses solutions reposent toutefois sur une question particulièrement délicate : l'évaluation des biens environnementaux. Celle-ci soulève deux ordres de problèmes limitant fortement la portée des instruments économiques. Outre des problèmes techniques, en grande partie reliés à l'incertitude qui caractérise les problématiques environnementales, elle fait intervenir des considérations éthiques qui incombent à l'ensemble de la société et non uniquement à l'économiste.

## Le problème de l'évaluation des biens et des dommages environnementaux : des problèmes techniques...

Un prérequis nécessaire à la mise en œuvre des instruments économiques

Les solutions des économistes aux problèmes d'environnement supposent que l'on puisse évaluer les biens et les dommages environnementaux. Par exemple,

(2) Coase R. (1960), « The Problem of Social Cost », *Journal of Law and Economics*, vol. 3.

(3) Sur la comparaison entre normes, taxes et droits de propriété, voir dans ce même numéro l'article de Christian de Perthuis et Suzanne Shaw, p. 49. Cf. également Vallée A. (2007), « Les solutions économiques aux problèmes environnementaux : entre État et marché », *Cahiers français* n° 337, Paris, La Documentation française.

(4) Gollier C. (2010), « Vers l'éclatement de la bulle verte ? », *Le Monde*, 27 janvier. L'article est reproduit en encadré p. 8.

l'instauration d'une taxe internalisant le coût de la pollution dans le processus de décision des agents économiques implique de pouvoir chiffrer ce coût. De même, l'enjeu des systèmes de quotas d'émission échangeables est que le coût de la dernière tonne de CO<sub>2</sub> – ou de tout autre gaz polluant – évitée soit égal au dommage qu'elle aurait infligé. Or, précisément, l'évaluation de ce dommage marginal pose problème. À titre d'exemple, Williams Nordhaus l'évalue à 8 dollars, Nicholas Stern à 85 dollars, la commission Rocard à 32 dollars, les économistes du consensus de Copenhague à 5 dollars. D'autres études affichent des valeurs très élevées, allant jusqu'à 500 dollars (5). Ces écarts amènent évidemment à des conclusions tout à fait différentes lorsqu'il s'agit de déterminer la rentabilité sociale d'une politique environnementale.

### Le problème de la valeur des biens collectifs

Ce problème d'évaluation est lié au fait que, spontanément, les dommages infligés à l'environnement ne font pas l'objet d'un marché. Les débats fondateurs de la science économique ont amené à éliminer l'idée que les biens et services avaient une valeur intrinsèque et à considérer qu'ils n'avaient d'autre valeur que celle que leur attribuent les hommes qui se les échangent : c'est donc la confrontation entre l'offre et la demande qui donne la valeur d'un bien, à travers le prix d'équilibre. Lorsque ce processus d'évaluation collective décentralisé fait défaut, il ne reste plus qu'à essayer d'estimer les préférences collectives et déterminer un prix qui en serait le reflet, ce qui pose un certain nombre de difficultés. Le problème n'est d'ailleurs pas spécifique au domaine de l'environnement : en effet, tous les biens collectifs, comme la Défense nationale ou un système public d'éducation ou de santé, sont concernés, faute de mécanisme efficace de révélation des préférences (6).

### Le problème de l'incertitude

Les économistes utilisent plusieurs méthodes pour évaluer les biens ne faisant pas l'objet d'un marché. L'enjeu est de révéler les préférences des individus en mesurant leur « consentement à payer » (7).

Dans le domaine des biens d'environnement, la portée de ces méthodes est limitée par des défauts d'information de grande ampleur. La valeur que l'on attribue à une ressource naturelle ou à un bien environnemental dépend en effet de nombreux paramètres tout à fait incertains. Le coût que l'on attribue à la raréfaction du pétrole, par exemple, dépend des substituts énergétiques qu'il y aura dans le futur, et qui sont très difficiles à prévoir à une époque donnée. De la même manière, le coût de l'émission d'une tonne de GES est lié aux conséquences du réchauffement climatique, point sur lequel l'incertitude est très grande.

Certes, la statistique permet depuis longtemps le raisonnement en univers incertain. Mais la modélisation classique de l'incertitude, qui consiste à supposer que la distribution des risques suit une loi normale, est mal adaptée aux problèmes d'environnement, et particulièrement

au changement climatique : tout d'abord, la plupart des climatologues suggèrent que la distribution des risques est asymétrique (les scénarios avec dommages de grande ampleur ont plus de chances de se produire que les scénarios les plus optimistes) ; d'autre part, il est probable qu'avec de fortes augmentations de température, les dommages augmentent beaucoup plus vite que ce que le suggère une distribution normale des risques : le cas extrême serait le scénario où, passé un certain seuil de température, quelques degrés supplémentaires amènent directement à la « catastrophe irréversible » – emballement du climat destructeur pour l'humanité par exemple – (8). L'éventualité de cette catastrophe est mal prise en compte dans la plupart des modèles de changement climatique, alors qu'il s'agit sans doute de la question la plus importante. Le coût à accorder à une telle catastrophe, ainsi que le degré d'aversion au risque de nos sociétés font également débat : combien sommes-nous prêts à sacrifier pour éviter à coup sûr le scénario du pire (9) ?

Si des progrès dans la prise en compte de l'incertitude sont envisageables – la modélisation du rapport Stern par exemple, constitue une avancée dans ce domaine –, les difficultés liées à l'appréhension du risque de catastrophe poussent certains spécialistes des questions climatiques à refuser le calcul coûts-avantages (10).

### ... aux questions éthiques

Au-delà des problèmes techniques qu'elles soulèvent, les méthodes d'évaluation des biens et des dommages environnementaux renvoient à des considérations éthiques que les économistes ne peuvent pas trancher.

Tout d'abord, l'approche économique est anthropocentrée : les ressources naturelles, les espèces animales et végétales sont évaluées en référence à ce qu'elles apportent à l'homme. Il s'agit déjà d'un choix éthique, quoique communément – mais pas unanimement (11) – partagé.

L'acceptation de ce parti-pris ne permet pas de reformuler le problème en des termes exclusivement scientifiques. Dans

(5) Cf. Gollier C. (2009), « Copenhague 2009 : incertitude et prix du carbone », in Tirole J. (2009), *Politique climatique : une nouvelle architecture internationale*, rapport du CAE n° 93, Paris, La Documentation française.

(6) La révélation des préférences se heurte au problème du passager clandestin : comme il est possible de profiter du bien collectif sans contribuer à son financement, chacun a intérêt à déclarer que le bien ne l'intéresse pas et à laisser payer les autres pour en profiter gratuitement. La comptabilité nationale évalue les services collectifs à leur coût, mais cette évaluation – cette critique est présente dans le rapport de la Commission Stiglitz – ne rend compte que très imparfaitement du bien-être lié à ces activités.

(7) Une des méthodes les plus connues est celle des « prix hédoniques ». Cf. Gadrey J. (2007), « Évaluation des biens environnementaux et nouveaux indicateurs de richesse », *Cahiers français* n° 337, Paris, La Documentation française.

(8) Dans ce cas, la distribution des risques serait discontinue.

(9) Sur la question de la prise en compte de l'incertitude et de l'aversion au risque dans les modèles de changement climatique, cf. pour plus de détails Gollier C. (2009), *op. cit.*

(10) En France, les travaux de Jean-Pierre Dupuy en sont représentatifs. Cf. Dupuy J.-P. (2002), *Pour un catastrophisme éclairé. Quand l'impossible est certain*, Paris, Seuil.

(11) Les tenants de la *Deep Ecology*, par exemple, ne partagent pas ce point de vue.

la mesure où les dégradations environnementales touchent la santé et la vie des hommes, l'économie de l'environnement repose implicitement sur l'idée qu'il est possible d'évaluer la vie humaine. Cela n'est toutefois pas propre à l'économie de l'environnement : l'évaluation de certains programmes de développement dans les pays pauvres se heurte au même problème. De façon générale, le calcul coûts-avantages est une démarche normative ; qu'il s'agisse d'évaluer l'efficacité d'une politique environnementale, d'un dispositif de lutte contre la pauvreté ou d'une mesure fiscale, le choix des critères d'évaluation relève toujours de choix de société sur lequel l'économiste n'a *a priori* pas de légitimité particulière.

La question des considérations éthiques et politiques concerne au fond la démarche économique dans son ensemble et pas uniquement l'économie de l'environnement. Cette dernière doit toutefois débattre d'un problème éthique difficile supplémentaire, lié au fait que l'état de l'environnement concerne non seulement les habitants actuels de la planète, mais également ceux des décennies et des siècles à venir. Il faut donc déterminer un critère de maximisation du bien-être qui tienne compte des générations futures. Celles-ci doivent-elles compter autant que celles d'aujourd'hui ? Moins, dans la mesure où elles disposeront de ressources – financières, techniques et intellectuelles – supérieures aux nôtres pour faire face au changement climatique ? Combien de moins que les générations présentes ? Force est de constater que le débat public autour de l'équité intergénérationnelle sur long terme, dont auraient besoin les économistes de l'environnement, n'en est pour l'instant qu'à ses balbutiements. Or, sans la fixation du paramètre traduisant le poids à accorder au bien-être des générations futures par rapport à celui des générations présentes – le fameux « *taux d'actualisation* » –, il devient impossible de poser le problème en termes mathématiques, donc de procéder au calcul économique. Dans la mesure où les problèmes d'environnement s'inscrivent dans le très long terme, les différences dans le choix du taux d'actualisation peuvent aboutir à des conclusions pour le moins divergentes. Stern et Nordhaus ont tout deux procédé à une estimation du coût du réchauffement climatique, avec des taux d'actualisation de 1,4 % et 5 % respectivement, ce qui explique en partie le facteur 1 000 entre leurs deux évaluations.

## Vers une autre approche économique des problèmes d'environnement ?

L'analyse économique des problèmes environnementaux souffre donc de deux maux qui réduisent considérablement sa portée : d'une part, les incertitudes scientifiques, qui rendent difficiles l'évaluation des dommages ; d'autre part, les insuffisances du débat public autour des choix éthiques à privilégier dans le domaine. Ces lacunes ouvrent un espace de liberté considérable à la confrontation d'intérêts divers, principalement politiques, industriels et idéologiques, qui peuvent facilement utiliser la

méthode coûts-avantages comme caution scientifique à des discours à leur service. Ces questions rappellent des débats concernant la science économique dans son ensemble, et notamment son rapport avec le reste de la société.

Plusieurs attitudes sont possibles pour faire face aux limites de l'économie « classique » ou « standard » de l'environnement, sans pour autant « jeter le bébé avec l'eau du bain ». Dans tous les cas, il est probablement nécessaire d'utiliser ses instruments avec précaution : s'ils amélioreront la compréhension des problèmes environnementaux, leur mise en pratique doit impérativement tenir compte de leurs insuffisances. Cela implique une certaine prise de distance vis-à-vis du calcul économique ainsi qu'un développement plus approfondi des interactions entre l'économie et le reste de la société. Plus concrètement, il s'agit de garder à l'esprit que l'optimisation et l'analyse coûts-avantages ne produisent pas des résultats scientifiques incontestables mais sont également le reflet de considérations extérieures à l'économie, et qu'ils ne peuvent, à eux seuls, guider la prise de décision. Ainsi, la valeur de 32 euros la tonne de CO<sub>2</sub> devrait être vue avant tout comme le résultat de compromis scientifiques, éthiques, politiques, économiques, sociaux.

La distance avec l'approche classique peut ensuite être plus ou moins forte, de la simple reconnaissance de ses limites à la rupture épistémologique. C'est cette deuxième option que recommandent par exemple les tenants de l'*économie écologique*, en proposant d'inscrire l'économie au sein de régulations sociales, et les sociétés au sein des régulations de la biosphère, alors que l'approche dominante a pour objectif de soumettre les biens et services environnementaux à la logique économique. Cela se traduit notamment par l'abandon de la référence à des trajectoires de soutenabilité du bien-être intergénérationnel au profit du respect de règles de prudence – selon la logique du principe de précaution – concernant le rythme d'exploitation des ressources et le taux d'émission de pollutions et de déchets (12).

Olivia Montel-Dumont,  
*Cahiers français*

(12) Sur ce point, cf. Vivien F.-D. (2009), « Les modèles économiques de soutenabilité et le changement climatique », *Regards croisés sur l'économie* n° 6, Paris, La Découverte et Laurent É. (2009), « Les économistes et l'écologie : une rencontre récente », *Alternatives économiques* H. S. n° 83.