

ENVIRONNEMENT ET DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE : LES ENJEUX POSÉS PAR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Philippe Hugon

Armand Colin | *Revue internationale et stratégique*

2005/4 - N°60
pages 113 à 126

ISSN 1287-1672

Article disponible en ligne à l'adresse:

<http://www.cairn.info/revue-internationale-et-strategique-2005-4-page-113.htm>

Pour citer cet article :

Hugon Philippe, « Environnement et développement économique : les enjeux posés par le développement durable », *Revue internationale et stratégique*, 2005/4 N°60, p. 113-126. DOI : 10.3917/ris.060.0113

Distribution électronique Cairn.info pour Armand Colin.

© Armand Colin. Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

RÉSUMÉ ABSTRACT ➔

/ **Philippe Hugon** est directeur de recherche à l'Institut des relations internationales et stratégiques (IRIS) et professeur émérite à Paris X-Nanterre. L'auteur peut être contacté à l'adresse e-mail suivante : philippéhugon@neuf.fr

Environnement et développement économique : les enjeux posés par le développement durable

L'environnement pose avec acuité les questions de la viabilité du modèle de développement des pays industriels et de sa généralisation à l'échelle mondiale et celle de la compatibilité entre la pauvreté des pays en développement et la priorité donnée à l'environnement. Selon certains, environnement et développement économique sont antagoniques ; pour d'autres le développement durable permet de concilier ces deux dimensions à la condition de révolutionner les modes de production et de consommation grâce aux avancées technologiques et aux actions collectives. Cet article présente les enjeux posés par le développement durable en se situant d'abord au niveau des représentations, puis des décisions collectives et politiques avant d'illustrer les liens entre environnement et développement économique à propos de l'énergie et du climat.

The Environment and Economic Development : Challenges Raised by Sustainable Development

Environmental issues acutely raise questions about the viability of the development model carried out by industrialized countries, its application on a global scale and the impossibility to prioritize environmental issues in poor, developing countries. Some believe that environmental concerns and economic development are incompatible. Others maintain that sustainable development reconciles these two dimensions on the condition that the means of production and consumption are revolutionized through technological advances and collective action. This article addresses the issues of sustainable development, first on a conceptual level, then on a policy level. It also highlights the connections between the environment and economic development using the examples of energy and climate.

Environnement et développement économique : les enjeux posés par le développement durable

/ Philippe Hugon Directeur de recherche à l'IRIS et professeur émérite à Paris X-Nanterre

Les enjeux environnementaux, tels la pollution, l'effet de serre et l'émission de dioxyde de carbone (CO₂), les changements de climat, les cyclones, la rareté de l'eau, la désertification dans de nombreuses régions du monde ou les inondations et les pluies torrentielles dans d'autres régions ont pris une acuité croissante. Les pays les moins développés y sont particulièrement sensibles du fait de leur faible résilience. La priorité est donnée à la survie et au court terme aux dépens des gestions des patrimoines dans une perspective intergénérationnelle. Les régulations antérieures des écosystèmes sont remis en question par la rapidité des changements, notamment démographiques. Mais de nombreuses catastrophes n'ont pas de frontières et le réchauffement de la planète concerne en premier chef les pays industriels, et concernera fortement les pays émergents tels la Chine ou l'Inde quant à leur cause, mais la terre entière quant à leurs conséquences.

L'environnement pose la question de la viabilité du modèle de développement des pays industriels et de sa généralisation à l'échelle mondiale dans un monde fini. Les réponses sont variables. Selon certains, environnement et développement économique sont antagoniques, alors que selon d'autres le développement durable permet de concilier ces deux dimensions à la condition de révolutionner les modes de production et de consommation grâce aux avancées technologiques et aux actions collectives. Nous présenterons les enjeux posés par le développement durable en nous situant d'abord au niveau des représentations, puis des décisions collectives et politiques, avant d'illustrer les liens entre environnement et développement économique à propos de l'énergie et du climat.

Le développement et l'environnement sont-ils antinomiques ou complémentaires ?

Vision anthropocentrée ou écocentrée du monde ?

Le développement économique et durable s'inscrit dans une conception anthropocentrée, et non écocentrée, du monde où l'homme est supposé responsable de son devenir et de

celui de la planète, ce qui est le cas de diverses approches du développement durable : néoclassiques, école de Londres, *Ecological Economics*.

Il existe, en revanche, des courants favorables à la décroissance économique, remettant fondamentalement en question les avancées technologiques et les progrès de productivité. Les courants *naturalistes* et *écologistes* mettent en avant les priorités environnementales et les risques de la planète face au productivisme ; les principes écologiques doivent conduire à une révolution copernicienne conduisant à traiter l'économie comme un sous système de la biosphère. Dans une vision écocentrée de la *Deep Ecology*, l'homme n'est qu'une espèce vivante parmi d'autres et la conservation des patrimoines est prioritaire par rapport aux progrès de productivité. Cette conception remet en question les mythes du Progrès et de la Raison, et met en relief la montée des périls et des risques. Le courant *culturaliste anti-développement* prône la décroissance et assimile la croissance, le développement et l'occidentalisation. Il se veut critique de la vision économiciste au nom du caractère impérialiste du modèle occidental imposé sous le nom de développement ou de mondialisation (Latouche, 2002).

Croissance économique versus développement

L'environnement est mal pris en compte et mal valorisé par la *croissance économique*. Celle-ci, unidimensionnelle et mesurée par la somme des valeurs ajoutées en référence au marché n'intègre pas les externalités négatives telles que la pollution, l'épuisement des ressources non renouvelables, l'émission de CO₂, ni les effets de long terme et intergénérationnels de l'activité économique. Il est évident, également, que le modèle « occidental », myope quant à ses effets et gaspilleur de ressources et d'énergie, qui tend à s'étendre aux pays émergents, n'est pas viable et conduit à des impasses et/ou à des conflits, s'il est généralisé. Ainsi, le climat et les aléas naturels qui lui sont liés résultent en partie de la croissance économique. Un rapport de causalité est reconnu de façon quasi certaine entre l'émission de gaz à effets de serre, le réchauffement de la planète et probablement aussi les catastrophes naturelles (Brown, 2003). La consommation d'hydrocarbures et de charbon est au cœur de l'émission de CO₂ et d'un réchauffement de la planète avec accélération depuis 1980.

Par contre, *environnement et développement* ne sont pas nécessairement opposés. La question de la soutenabilité, des effets de long terme, de la prise en compte des externalités, de la valeur des ressources non renouvelables qui diffèrent des prix du marché sont au cœur des définitions du développement économique tels qu'il a été conçu par les fondateurs au lendemain de la Seconde Guerre mondiale. Le développement consiste à faire émerger ce qui est contenu, à dérouler ce qui est enroulé dans les différentes sociétés. Le *développement* renvoie à des trajectoires à la fois plurielles et interdépendantes (Bessis, 2003). Il ne désigne pas le processus particulier de l'Occident mais une diversité de

trajectoires, sans pouvoir être assimilé à l'ensemble des trajectoires historiques des sociétés. Nous le définissons comme un processus endogène et cumulatif de long terme de progrès de la productivité et de réduction des inégalités, en intégrant des coûts humains et environnementaux, et insérés dans des matrices culturelles plurielles. Ce processus permet à une part croissante de la population de passer d'une situation de précarité, de vulnérabilité et d'insécurité à une situation de plus grande maîtrise de l'incertitude, des instabilités et de satisfaction des besoins fondamentaux, grâce à l'acquisition de droits, à la mise en œuvre d'organisations et d'institutions et de modes de régulation permettant de piloter des systèmes complexes. Il ne peut être réduit à des indicateurs de Produit intérieur brut (PIB) ou de bien-être. Il importe de ne pas confondre les fins (satisfaction des besoins, développement des capacités, réduction des inégalités) et les moyens (la croissance du PIB).

Si les questions environnementales sont perçues aujourd'hui comme plus fondamentales qu'à l'époque des pionniers du développement, la soutenabilité du développement est un pléonasme. L'*écodéveloppement* terme développé par Ignacy Sachs en 1988 et repris à la conférence de Stockholm de 1972 ou celui de *développement durable*, forgé par Brundland en 1987, expriment cette intégration forte des préoccupations environnementales dans les processus de développement économique. Le développement durable est « un développement qui permet de satisfaire les besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de satisfaire leurs propres besoins » (Brundland 1987) ou « qui donne aux générations futures autant ou plus d'opportunités que nous en avons ». Il conduit ainsi :

a) à penser la pluri-dimensionnalité économique, sociale et environnementale et les interdépendances entre les niveaux locaux et globaux et à ne pas réduire les critères de décision aux seuls critères de la rentabilité et de la croissance ;

b) à prendre en compte le long terme et l'intergénérationnel, d'où la nécessité de cadres stratégiques de long terme mobilisant les différents acteurs et fondant des actions publiques et collectives et mettant en relation les différentes parties prenantes ;

c) à prévenir les risques systémiques et les catastrophes, d'où le principe de précaution en situation d'incertitude, se différenciant du principe de calcul économique en situation de risque. On se trouve face à une nécessité d'attitudes proactives.

Les progrès de productivité intégrant évidemment la valeur des ressources épuisables sont nécessaires pour réduire la vulnérabilité et répondre aux aspirations de la majorité des exclus. Les questions environnementales n'ont pas la même acuité selon les sociétés. Face au développement inégal à l'échelle mondiale et au mal développement des sociétés industrielles, la priorité concerne de nouveaux modes de consommation (se transporter, se loger) qui supposent de fortes économies d'énergies polluantes et non renouvelables et des énergies de substitution à la fois par le jeu des prix et surtout par des normes et des réglementations au niveau des produits (La Ponche, 2004). Le développement durable suppose une répartition plus équitable à l'échelle mondiale des savoirs, des avoirs et des pouvoirs.

Calcul économique versus valorisation des patrimoines

Il est nécessaire de mettre au départ l'environnement, les ressources naturelles renouvelables ou non, et le *capital naturel* au regard du *calcul économique* et de la rareté et de ne pas jeter l'enfant avec l'eau du bain en faisant l'économie de l'économie. Le calcul économique doit, en situation de risque probabilisable, prendre en compte l'espérance mathématique de l'utilité : la probabilité d'occurrence de l'événement peut être, comme dans le pari de Pascal, très faible, mais le gain, ou la perte, considérable, si l'événement se produit. Il faut prendre en compte la valeur négative d'une externalité négative créatrice de désutilité économique, quitte par un mécanisme de rationnement ou de quota à en limiter l'usage par un système de marché des quotas (cas du CO₂). Les vrais prix ou « justes prix » doivent prendre en compte les arbitrages intergénérationnels. Satisfaire les besoins des futures générations suppose un taux d'actualisation faible mais positif. Ce sont les ressources naturelles rares qui en longue période auront les prix les plus élevés, alors que les biens reproductibles, bénéficiant de progrès techniques, verront leurs prix baisser. Encore faut-il que les lobbies, les égoïsmes et les visions court-termistes de certains pouvoirs ne manipulent pas les prix.

La gestion intergénérationnelle des stocks ou patrimoines ne peut se faire en fonction du seul calcul économique puisqu'elle se fait en univers incertain.

Bien entendu, le calcul économique sur le *capital naturel* doit lui-même être relativisé et resitué dans une conception pluridimensionnelle et un univers incertain non probabilisable qui suppose un arbitrage politique. Dans une *conception patrimoniale*, on donne une valeur intrinsèque aux patrimoines. Un patrimoine représente un legs du passé, la cristallisation d'éléments issus d'un processus de sélection historique et transmis entre générations. Il trouve son fondement dans la nécessité de persistance ou de reproduction d'éléments fondateurs de la vie biologique et sociale. Il suppose le principe de préservation, de précaution, d'incertitude et de réversibilité des choix. Il renvoie à une diversité des cultures et des sociétés humaines. La valeur de ce patrimoine renvoie, ainsi, aux valeurs d'héritage (accordée au passé), de legs (accordée à un patrimoine que l'on veut transmettre), d'option (liée à la possibilité d'utiliser plus tard la ressource), et d'existence (accordée au non usage). L'arbitrage entre ces différentes valeurs est du domaine du débat citoyen et du choix politique.

Comment penser des actions collectives et publiques au niveau international ?

Les questions environnementales et celles concernant les effets intertemporels sont au centre des travaux des scientifiques. On sait mais on doute du fait de la complexité de la biosphère (le prix nobel Arrhénius avait montré à la fin du XIX^e siècle les liens entre le CO₂ et les effets de serre). Quand le doute scientifique est levé, les opinions et décideurs

publics ne crient pas et certains lobbies désinforment. Et quand ils croient, ils n'ont pas le courage d'agir car le coût de la décision est trop élevé à court terme. La politisation des questions environnementales demeure, en revanche, faible sauf en termes de catastrophes face aux opinions publiques et les actions collectives internationales sont limitées face à l'unilatéralisme et à la souveraineté des États. Les temporalités des scientifiques, des politiques et des marchés financiers diffèrent. Les décisions politiques des États souverains répondent à des cycles courts, alors que les effets des décisions en matière environnementale sont à moyen, long et très long termes. Les intérêts nationaux sont antagonistes et les égoïsmes nationaux l'emportent sur les jeux coopératifs dont tous les acteurs seraient gagnants à terme. Les situations actuelles résultent d'accumulations dans une histoire longue dont ont bénéficié les pays industriels et dont les nouveaux acteurs (les pays émergents tels l'Inde et la Chine) ne se sentent pas responsables. Ils ont beau jeu de dire que les normes environnementales ne les concernent pas. La question centrale demeure celle des échelles de temps et d'espace pour arbitrer entre des priorités économiques, sociales, environnementales et des conflits de valeurs et d'intérêts entre les acteurs.

Il est souvent avancé que la mondialisation accentue les problèmes environnementaux en donnant un avantage comparatif aux moins-désistants (*dumping* environnemental), en permettant aux groupes de contourner les normes des pays riches (délocalisations environnementales) et en favorisant la croissance et les pressions sur le milieu naturel. Les travaux existants relativisent ces énoncés. Il faut prendre en compte les effets de composition, les effets d'échelle et les innovations technologiques. On observe plutôt une montée en puissance des normes environnementales et des régimes (ex. protocole de Kyoto) et un faible rôle des contraintes environnementales dans les logiques de localisation des firmes (voir Le Peltier, 2004).

Régime international ou régulation transnationale ?

Il y a des conflits de souveraineté et de l'unilatéralisme dans le domaine des actions collectives internationales et peu de *régime international* compris comme une construction institutionnelle par des États au sens de Krasner « ensemble de principes, de normes, de règles et de procédures de prise de décision autour desquelles les anticipations des acteurs convergent dans un domaine donné des relations internationales ». Un régime peut résulter d'un *Hegemon* de puissances exerçant leur leadership structurel et ayant la capacité d'imposer des règles. Il peut résulter d'un leadership directionnel de pays donnant l'exemple ou d'un leadership instrumental lié à la capacité technique et organisationnelle à jouer sur les négociations (Berthaud et al., 2004).

Les questions environnementales doivent être analysées dans le cadre d'une réflexion sur les biens publics mondiaux et sur les patrimoines communs (Hugon, 2004). Elles supposent dès lors des actions collectives, des financements et des gouvernances à diverses

échelles territoriales, mises en œuvre par un nombre important d'acteurs (experts, citoyens, décideurs privés et publics). Elle pose la question de la représentativité des décideurs. Les États parlent-ils au nom des générations futures ? Y a-t-il une dette résultant des accumulations de nuisances passées ?

La régulation au sens fort ne se réduit pas à un encadrement normatif. Elle suppose la mise en place de compromis sociopolitiques durables, avec des mécanismes de redistribution et de cohésion sociale. Une régulation mondiale implique une action publique transnationale. Comment trouver des processus de décision légitimes qui permettent de hiérarchiser ces biens et de prendre en compte l'hétérogénéité des systèmes de préférences et de valeurs ? Comment définir un espace public transnational de décision, structure qui engendre un cadre de définition, de représentation d'un bien ou d'un patrimoine commun et un mode de coordination des rapports entre les acteurs qui lui correspondent ? Comment faire converger les anticipations des décideurs sur les risques, les coûts et les bénéfiques, malgré les incertitudes rendant difficile un consensus entre experts, politiques, citoyens et opérateurs privés ? Comment résoudre les conflits d'intérêts et de valeurs entre les pays nantis, les pays émergents et les pays les moins avancés ? Les critères d'évaluation et de décision sont multiples : efficacité, équité, précaution, responsabilité.

La démocratie, faite de représentation et d'arbitrage entre des valeurs parfois conflictuelles, est construite par des procédures, des délibérations, des expertises et des opinions exprimées publiquement. Or, pour l'instant, seuls les cadres nationaux constituent de tels espaces institués de débat et de régulation, et la démocratie internationale ou mondiale n'a pas d'existence réelle qui s'exprimerait au niveau universel ou au sein d'organisations internationales. Celles-ci fonctionnent selon les principes « un État = une voix » ou « un dollar = une voix ». De leur côté, les diverses formes d'actions démocratiques participatives (comme les forums sociaux) et l'apparition d'une certaine conscience planétaire (certains parlent de « citoyenneté transnationale ») ont un pouvoir structurel trop limité pour faire mieux que maintenir la position « radicale » dans le domaine du pensable. Alors que la question de l'inclusion des citoyens de la planète se pose aujourd'hui avec acuité dans un contexte de mondialisation économique, les différentes organisations internationales spécialisées peuvent-elles néanmoins devenir de véritables instances de régulation transnationale ? Il est prioritaire pour la survie durable de la planète de progresser au-delà de la gouvernance actuelle vers une régulation transnationale, laquelle constituerait un bien public mondial par excellence.

Les liens entre développement économique, consommation d'énergies, émission de Gaz à effet de serre (GES) et climats

Les questions de l'énergie et du climat sont exemplaires du débat précédent entre des conceptions écocentrées ou anthropocentrées, de calcul économique ou de valeur patrimoniale et de dilemme de l'action collective au niveau international et transnational. Elles sont devenues centrales pour le devenir de la planète. Elles peuvent être analysées

dans le cadre d'une réflexion sur les biens communs publics mondiaux ou les *patrimoines communs* de l'humanité. Elles renvoient à des débats publics entre experts, citoyens, décideurs privés et publics et à des actions collectives à diverses échelles territoriales.

La quasi certitude des liens entre émission de CO₂, réchauffement de la planète et accentuation des catastrophes naturelles

En deux siècles, la concentration de GES a augmenté de 30 %. On constate une hausse de 16,4 % d'émission entre 1990 et 2002. La hausse s'élève à 44,5 % pour la Chine. Entre 1990 et 2000, les États-Unis ont augmenté de 17 % leur émission de GES alors que l'Union européenne (UE) des 15 les réduisait de - 0,5 %. Avec 2,5 tonnes de CO₂ rejetées par habitant, un chinois pollue près de dix fois moins qu'un Américain (20T). Faut-il rappeler que 6 % de la population mondiale (les américains) consomme 40 % des énergies ? Le mode de développement des pays industriels, de plus en plus copié par les pays émergents, est largement à l'origine des gaspillages et des risques climatiques.

Le *climat et les aléas naturels* qui lui sont liés n'apparaissent plus comme un élément extérieur à l'action de l'homme. Leurs transformations, au-delà des nombreuses controverses scientifiques, résultent en partie des activités humaines et le climat a des conséquences importantes sur l'environnement et sur l'évolution de ces activités. La responsabilité de la croissance économique est très délicate à établir du fait des pas de temps différents entre le climat et l'activité économique. Il faut bien entendu prendre en compte les cycles longs et avoir une dimension historique (Leroy-Ladurie, 2005). Il existe une pluralité de facteurs naturels et humains mais un rapport de causalité est admis de façon quasi unanime entre l'émission de GES, le réchauffement de la planète, et probablement aussi certaines catastrophes naturelles. Les éruptions volcaniques, la biosphère cultivée et évidemment l'utilisation d'énergies fossiles jouent un rôle important.

Des prévisions relativement alarmistes

L'électricité, le chauffage (et le refroidissement), le transport sont au cœur des consommations énergétiques et si des réductions d'émission de CO₂ sont possibles pour les installations fixes, elles sont très difficiles pour les transports. Les transports aériens participent pour 3,5 % à l'émission de gaz à effet de serre. Un passager allant de Paris à New York en classe touriste rejette 700 kg de CO₂ et 2800 kg en classe affaires alors que l'on estime à 500 kg par an et par habitant le rejet toléré si on veut stabiliser les effets de serre.

Les perspectives vont dans le sens d'une crise énergétique avec deux paris technologiques sur la fusion (très hypothétique) et l'hydrogène, vecteur d'énergie. Selon l'Agence internationale de l'énergie (voir *Les perspectives énergétiques mondiales 2004*), la demande mondiale d'énergie augmentera de 60 % d'ici 2030 à défaut de politiques alternatives. 85 % des nouveaux besoins seront satisfaits par les produits fossiles (pétrole, gaz, charbon)

contre 80 % de l'énergie actuelle. La demande de pétrole passerait de 77 millions de barils par jours à 121 millions. La consommation de gaz doublerait avec 4 900 milliards de m³ par an en 2030. Le charbon représenterait un cinquième des besoins énergétiques mondiaux. Les énergies renouvelables représenteraient 2 % du total. Ce modèle extrapolant les tendances actuelles conduira à des tendances haussières et très instables des prix et à des risques climatiques élevés. Un scénario alternatif suppose des mesures de protection de l'environnement et de sécurité énergétique diminuant de 16 % les émissions de dioxyde de carbone d'ici 2030 et la demande mondiale de 10 %. Les investissements nécessaires pour financer ces changements de production et de consommation énergétiques seraient de 16 000 milliards de dollars.

Les actions collectives dans le domaine du climat

Dans un souci de *développement durable*, il importe, dès lors, d'agir à la fois sur les causes possibles des changements climatiques et sur ses conséquences à horizons temporels pluriels. Il y a nécessité de lutter contre l'érosion des sols, de favoriser des techniques de captation du carbone. La *biodiversité* (diversité des espèces sauvages, faune et flore, diversité intra-spécifique au sein des espèces et conservation au cours du temps) est un élément de résilience des écosystèmes aux changements climatiques.

La question des *énergies* renouvelables et non renouvelables est centrale face à l'épuisement prévisible des ressources utilisées par les pays industriels et par les pays émergents, notamment la Chine et l'Inde. Après les chocs pétroliers des années 1980, les pays industriels ont fortement ralenti leurs politiques d'efficacité énergétique, caractérisée par des économies d'énergie et des mises en place de capacité. Il y a eu alors libéralisation du secteur au détriment des anciens monopoles d'État. Or, la restructuration du paysage énergétique suppose des interventions fortes de l'État.

La Convention cadre des Nations unies contre le changement climatique (CCNUCC de Rio, 1992) et le protocole de Kyoto de 1997 sont des cadres d'action collective visant à éviter l'anarchie du système international lié à un système décentralisé d'États nations aux pouvoirs asymétriques. La CCNUCC reposait sur plusieurs principes : précaution, responsabilité commune mais différenciée, modalités d'action collective, contrôle quantitatif.

Le protocole de Kyoto a tranché, suite à la position américaine, pour un contrôle quantitatif et non pour une taxation préconisée par l'Europe. Les permis négociables ou quotas échangeables sont des compromis entre une intervention régaliennne forte (fixation par l'État de plafond d'émissions aux entreprises avec amendes si non respect) et de souplesse du marché (achat et vente de la part des entreprises de réduction d'émissions). Trois mécanismes de flexibilité ont été mis en place : le marché des Permis d'émission négociable (PEN), permettant à un pays ayant réduit ses émissions au-delà de son niveau d'engagement de vendre ses unités à un autre pays (2008-2012) ; la Mise en œuvre

conjointe (MOC) donnant la possibilité à des pays d'acquérir des crédits d'émission grâce à des projets de réduction d'effets de serre dans d'autres pays, et le Mécanisme de développement propre (MDP) permettant à des pays d'acquérir des réductions d'émission certifiées en finançant des projets dans les Pays en voie de développement (PVD).

Le protocole a été ratifié par plus de 55 pays représentant plus de 55 % des émissions mondiales de GES et il est entré en vigueur le 16 février 2005. Il était prévu une baisse de 5,2 % de GES entre 1990 et 2012 pour les 38 pays industriels. Le protocole, malgré ses limites, constitue une importante avancée. « Le protocole a permis de créer un cadre éthique permettant la fixation d'engagements de résultats quantifiés concernant les émissions des pays industrialisés, l'affirmation d'une opinion publique mondiale, la réouverture de la négociation Nord/Sud et l'invention de mécanismes de flexibilité. Parmi les insuffisances du processus suivi depuis Kyoto, notons l'absence de débats sur le mode de vie, l'insuffisance de politiques effectivement conduites par les pays industrialisés et la lourdeur des règles de l'ONU », (Radanne, 2004). Kyoto a retenu le principe éthique de responsabilités communes mais différenciées selon les pays, permettant de fonder une action collective avec une responsabilité principale au Nord et un impact global. On observe une certaine sensibilisation de l'opinion publique. En revanche, Kyoto n'a pas pris en compte les changements de modes de vie qu'impliquait l'accord. Il a reposé sur un clivage Nord/Sud minimisant le poids des pays émergents.

Les critiques théoriques de Kyoto portent sur les coûts de transactions élevés face à la faiblesse des bénéfiques, sur les critères d'allocation des quotas répondant à des marchandages politiques plus qu'à des critères rationnels, sur l'absence des grands émetteurs futurs, à commencer par la Chine et l'Inde, et sur les biais concernant les applications (voir Nordhaus, 2002, et Cooper, 1999). On peut considérer comme paradoxal le fait de donner des droits monnayables à des pays en fonction des externalités négatives créées. Une rente différentielle est créée pour les pollueurs en alignant le prix sur le pollueur marginal. Les conflits d'intérêt entre les pays en développement exclus *de facto* des avantages de Kyoto, et les pays émergents, fortement bénéficiaires potentiels, n'ont pas été pris en compte. Les critiques pratiques des lobbies anti-Kyoto proviennent principalement des grands groupes industriels américains, connus sous l'appellation de *Carbon Lobby*, qui inclut pétroliers, charbonniers, constructeurs automobiles, compagnies électriques, entre autres.

Dans la pratique, en 2005, le principal émetteur de CO₂ avec 25 %, les États-Unis, n'avait pas ratifié cet accord. Le retrait des États-Unis en 2001 s'explique pour plusieurs raisons, telles que la souveraineté politique, l'efficacité environnementale des quotas jugée insuffisante, la règle de non équité du fait des traitements des PVD. En revanche, le protocole a été ratifié par 130 parties et la Russie a permis en septembre 2004 d'atteindre le taux de 55 %, permettant de mettre en œuvre ce protocole. Malgré les incertitudes pesant sur la ratification du protocole de Kyoto, l'Union européenne (UE) avait adopté en 2003 une directive de marché de permis négociables de CO₂ et a mis en place le 1^{er} janvier 2005 un marché d'échanges de quotas qui concerne 12 000 sociétés.

Les Mécanismes du développement propre (MDP) sont un nouveau canal d'orientation des Investissements directs à l'étranger (IDE) et de l'aide au développement. Ils supposent qu'il y ait des projets ayant un intérêt sur le plan énergétique et économique. 1154 projets étaient identifiés en décembre 2004. Or, ceux-ci concernent les pays émergents (Chine, Inde, Brésil) et non l'Afrique, qui risque d'être la victime de Kyoto.

Quelles sont les perspectives de Kyoto et de l'après-Kyoto ?

Comment passer d'une croissance continue d'émission de CO₂ à une stabilisation du climat ? Peut-on réduire par quatre les émissions des pays industrialisés ? Comment engager les pays émergents et les pays en développement ? Comment faire que les États-Unis rentrent dans un processus multilatéral ou s'expliquent quant à leur non-adhésion et à leur pari technologique ? Peut-il y avoir une remise en cause du fait que le mode de vie américain n'est pas négociable ?

L'amélioration de Kyoto passe notamment par un développement de la recherche et l'insertion des PVD et pays émergents dans le processus. D'où le rôle de la recherche dans les diverses disciplines scientifiques et de l'expertise, notamment au Sud (avancées dans les modèles de simulation, systèmes d'alerte et de prévention).

Il est souhaitable de se mettre d'accord sur les objectifs et les résultats de réduction des émissions de CO₂ mais de laisser aux grands protagonistes le choix des moyens. On peut diviser le monde en quatre grands ensembles : les États-Unis, l'UE, les grands pays émergents — notamment la Chine et l'Inde, fortement émetteurs de CO₂ — et les pays en développement devant bénéficier d'un fonds devant leur permettre d'accéder à un niveau minimal de consommation énergétique. Il est souhaitable de diversifier les instruments pour atteindre les objectifs : ainsi, certains États fédérés des États-Unis, telle la Californie, ont obtenu de bons résultats.

Les principaux secteurs et acteurs privés sont différemment concernés par les questions d'économies, de changements énergétiques et de climat. Il en est de même pour les États. On peut, avec Radanne, (2004) différencier :

– les pays à forte densité et stagnation démographique, ayant épuisé leurs ressources de combustibles fossiles (Europe — sans la Russie — Japon, Nouvelle-Zélande) ;

– les pays vides fortement industrialisés, mais à faible densité démographique, caractérisés par de grandes distances et des climats à forte variation et ayant des modes de consommation et d'urbanisation « gaspilleurs » d'énergie : États-Unis, Canada, Australie ;

– les pays de l'Est en transition, en situation de désindustrialisation pendant les années 1990 ;

– l'Organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP) et les pays producteurs de combustibles fossiles ;

- les pays de l'Alliance des petits États insulaires (AOSIS), premières victimes antarctiques, Îles de l'océan Indien et du Pacifique et Bangladesh ;
- les pays les moins avancés subissant les conséquences néfastes des aléas climatiques et peu consommateurs d'énergie ;
- les pays émergents forts consommateurs potentiels d'énergie et s'opposant à des mesures limitant leur industrialisation.

Le rôle du marché, de l'État et des actions collectives

Dès lors qu'il y a externalité négative et défaillance des marchés, il est nécessaire de mettre en œuvre une action collective. Le climat acceptable ou la qualité du climat peuvent être assimilés à un *bien public mondial* et les gaz à effet de serre considérés comme un mal public ou collectif (Hugon, 2004). Les biens communs sont caractérisés par une absence d'exclusion (le climat concerne tous les acteurs) mais par des rivalités (dès lors que l'action de certains a des effets sur tous).

Les instruments traditionnels de protection des climats et de préservation des énergies sont :

- les instruments réglementaires (quotas de pollution, normes de procédés et de produits) ;
- les instruments fondés sur les incitations économiques (taxes pigoviennes, de pollueurs / payeurs, subventions, marchés des permis d'émission négociables).

La gestion de la raréfaction du pétrole puis du gaz et la réduction de l'émission de GES supposent une intervention de l'État par l'incitation, la réglementation (économies d'énergie, de chauffage et modes de transports), le financement des énergies renouvelables (bioénergies et biocarburants) et non (nucléaires) (Bauquis, 2004).

La protection de la couche d'ozone peut résulter, dans la logique de Kyoto, d'un marché *international* des droits à émettre. Il faut, comme le montre la théorie des jeux, des conditions permettant à une coalition d'être stable et de réduire l'incitation à quitter la coalition. Une coalition de taille réduite semble possible. D'autres modalités sont envisageables. Des économistes critiques de Kyoto, tels Cooper (1999) et Nordhaus (2002) sont favorables à une taxation qui a un double effet de réduction des externalités négatives et procure des ressources à un fonds mondial. Cette question peut être analysée au regard du calcul économique et de la prise en compte des raretés. Il importe que le coût pour l'opérateur privé soit proche du coût pour la collectivité, et donc d'intégrer les externalités négatives que les prix du marché ne peuvent prendre en compte. La hausse des prix a des effets de réduction et surtout de changement de la structure de la consommation

vers des activités moins créatrices d'externalités négatives. Comme l'écrit Boiteux (2004), « à dépense égale, le préjudice causé par les nuisances additives est réduit à son minimum quand le coût de réduction supplémentaire est le même partout ». D'où l'intérêt d'une éco-taxe. Dans le cas où le coût d'une réduction est inférieur au montant de la taxe, on réduit ; s'il est supérieur, on paye la taxe. Ce système suppose évidemment un dispositif mondial pour ne pas fausser la concurrence. Le marché des droits conduit au même effet en termes d'égalité de l'effort marginal, mais en revanche les émissions rémanentes ne sont pas facturées et l'on n'obtient pas de recettes additionnelles.

Quelles actions collectives et à quelles échelles territoriales ?

Les questions climatiques et énergétiques supposent des actions collectives aux différents niveaux de décision, notamment national, mais également infranational et international.

Les questions climatiques et énergétiques supposent des actions collectives au niveau local. Le rôle des collectivités territoriales, et notamment des grandes mégapoles est central surtout au niveau des politiques de transport public, des normes d'habitat et de configuration de l'espace.

Des actions régionales sont nécessaires et il importe de différencier les « biens collectifs d'envergure régionale » (par exemple un nuage de pollution touchant plusieurs pays) et les « biens globaux gérés par des clubs » (par exemple, gestion par l'Union européenne ou les signataires du protocole de Kyoto). Les biens publics additifs comme le climat ou l'énergie sont les plus difficiles à produire, car les trois comportements négatifs classiques de la gestion des biens publics s'y manifestent : la « resquille » (*free riding*) : pourquoi faire des efforts pour mieux gérer un bien public s'il n'y a pas de sanction de ces efforts ? ; le « dilemme du prisonnier », lorsque les partenaires d'un jeu ne se font pas confiance (ou n'ont pas assez d'information sur la stratégie des autres joueurs), il y a un grand risque que les décisions qu'ils prennent individuellement soient globalement sous-optimales (c'est-à-dire n'atteignent pas l'objectif de production du bien public) ; le comportement « moutonnier », face à un problème important aucun acteur ne prend l'initiative pour le résoudre, chacun « contournant » les difficultés.

Les conventions et les traités internationaux (ex. des accords de Kyoto), la mise en place de nouvelles organisations (ex. de l'organisation mondiale de l'environnement) ou de fiscalités mondiales (ex. du rapport Landau) sont ou peuvent être des moyens émergents de régulation et de gestion des biens communs inter ou transnationaux. La convention de lutte contre le changement climatique peut conduire à des financements spéciaux : Global Environment Facility, Fonds français pour l'environnement mondial.

Comment préparer les opinions publiques à des changements radicaux des modes de vie et de développement ?

Les conflits à propos de la question climatique, et notamment du protocole de Kyoto, ont une dimension symbolique. Ils opposent des visions du monde et des modes de développement entre des responsables politiques (selon Bush, le mode de vie américain ne se négocie pas) mais également des opinions publiques. 10 % des Européens enquêtés en avril 2001 étaient contre Kyoto, contre 29 % des enquêtés américains. La lutte contre l'effet de serre et les économies d'énergie supposent des modifications radicales des modes de consommation de la part des consommateurs des pays industriels et donc des modèles de développement, et elle constitue la seule solution crédible pour que les modèles mimétiques ne soient pas pratiqués par des pays émergents.

Ces transformations supposent des débats publics et une mobilisation des différents acteurs, notamment des organisations non gouvernementales (ONG), des syndicats, des entreprises, des décideurs publics et des experts. La priorité est d'agir pour changer les comportements des consommateurs par les prix et surtout par les réglementations au niveau de l'offre des produits (moyens de transport, confort). Vraisemblablement, seules des crises graves permettront des changements radicaux des modes de produire et de consommer.

En conclusion, le développement et l'environnement, entre complexité de l'évolution et diversité des trajectoires

Il y a nécessité d'une révolution de la pensée et de l'action pour intégrer les interactions entre les activités économiques sociales, politiques, culturelles et la biosphère, prendre en compte les différents pas de temps entre les logiques marchandes, les reproductions de l'homme et celles des biosphères (Passet, 2004). Le champ de l'économie et de la marchandise doit être replacé au sein des activités humaines et de la biosphère. La valeur n'est pas réductible à la valeur d'échange exprimée par l'offre et la demande. Il y a nécessité d'une révolution conceptuelle concernant la marchandise, une économie bouclée sur elle-même, conçue à l'instar de la mécanique. Modèle se rapprochant de la biologie, l'économie est science du vivant. L'économie évolutionniste se situe dans le double héritage de l'innovation schumpétérienne et de l'évolution darwinienne. Elle étudie les propriétés dynamiques des économies caractérisées par des innovations, par des processus décentralisés de nouveauté et par des mécanismes collectifs de sélection. L'étude des organisations implique de prendre en compte leurs environnements comme enveloppe des évolutions possibles d'une société assujettie à un principe de contingence et de variété qui conduit à mettre l'accent sur la nature génétique des enchaînements et sur l'émergence de phénomènes d'irréversibilité.

Le développement est un processus de complexification où doivent être pris en compte les indéterminations et les incertitudes. L'approche systémique où l'économie est mise

en relation avec les autres disciplines doit ainsi compléter la démarche analytique du découpage disciplinaire reposant sur une axiomatique. Les trajectoires des sociétés sont plurielles et diversifiées. Il y a pluralité des liens entre l'économie et le vivant selon les sociétés.

Références bibliographiques

Pierre Bauquis / « Quelles énergies pour les transports au XXI^e siècle ? », *Les cahiers de l'économie*, n° 55, octobre 2004.

Sophie Bessis / *L'Occident et les autres*, Paris, La Découverte, 2003.

Marc Bied-Charreton, Mélanie Requier-Desjardins / *Désertification et environnement mondial. De projets de développement localisés à la notion de biens publics mondiaux*, AFD/C3ED.

Pierre Berthaud et al. / « La théorie des régimes et le protocole de Kyoto » dans Philippe Hugon, Charles Albert Michalet, *Les nouvelles régulations de l'économie mondiale*, Paris, Karthala, 2005.

Marcel Boiteux / « Éloge des écotaxes ? Science économique et développement durable », *Sociétal*, 4^e trimestre, n° 46.

Lester R. Brown / *Eco-économie. Une autre croissance est possible, écologique et durable*, Paris, Le Seuil, 2003.

Gro Harlem Brundtland / *Sustainable Development*, Report, Oslo, 1987.

Richard N. Cooper / *International Approaches to Global Climate Change*, Harvard University, 1999.

Olivier Godard, Claude Henry, Patrick Lagadec, Erwann Michel-Kerjan / *Traité des nouveaux risques*, Paris, Folio, 2002.

Robert Guesnerie et al. / *Kyoto et l'effet de serre*, rapport au CAE, La Documentation française, Paris, 2003.

Philippe Hugon / *Les biens publics mondiaux et les patrimoines communs de l'humanité. L'économie éthique publique*, Étude Unesco, 2003.

Philippe Hugon / « Les biens publics mondiaux et le niveau transnational de la régulation », *La lettre de la régulation*, n° 48, avril 2004, dans *Problèmes économiques*, n° 2863.

Bernard Laponche / *Maîtriser la consommation d'énergie*, Paris, Le Pommier, 2004.

Serge Le Peltier / *Les conséquences de la mondialisation des échanges sur l'environnement*, Paris, Rapport du Sénat, 2004.

Emmanuel LeRoy-Ladurie / *Histoire du climat depuis l'an mil*, Flammarion, 1983.

Sarah Marniesse et Ewa Filipiak / *Lutte contre l'effet de serre, enjeux et débats*, Notes et documents, AFD Paris, 2003.

William D. Nordhaus / *After Kyoto : Alternative Mechanisms to Control Global Warming*, Yale University and NBER, octobre 2002.

Passages, « Forum mondial sur le développement durable. Face au désordre mondial. Le climat et les patrimoines de l'État », décembre 2005.

René Passet / *L'économie et le vivant*, Paris, Payot, 1979.

René Passet / « L'émergence contemporaine de l'interrogation éthique en économie », *Contribution n° 5 à l'économie éthique, département des sciences sociales*, Unesco, Paris, 2003.

Pierre Radanne / *Les négociations à venir sur les changements climatiques. Bilan et perspectives*, coll. « IEPF », 2004.

Ignacy Sachs / *Stratégies de l'éco-développement*, Paris, Éditions ouvrières, 1988.

Laurence Tubiana / « Éviter la surchauffe », éditorial du *Courier de la Planète, Les cahiers de Global Chance*, n° 19.