



DÉVELOPPEMENT DURABLE ET RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE DE L'ENTREPRISE : APPORT DE LA THÉORIE ÉCONOMIQUE

NAJIB SASSENOU *

Dans la théorie de la croissance qui a prévalu jusqu'au milieu des années 1980, les résultats économiques des pays (respectivement des entreprises) devaient à long terme croître à un taux identique. Ceci présuppose que le progrès technique est un facteur d'ajustement exogène. Les constats empiriques relatifs à des économies nationales étudiées depuis la fin de la seconde guerre mondiale, montrent l'existence d'une croissance à plusieurs vitesses. Pour les pays développés, le Royaume-Uni au début du XX^{ème} siècle, très en avance, s'est fait devancer par les États-Unis, le Japon, l'Allemagne et la France. Pour les pays en développement, les dragons asiatiques qui étaient en retard de développement sont en train de dépasser les pays latino-américains, initialement en avance. L'explication de ces phénomènes de rattrapage se trouve formalisée dans la théorie de la croissance endogène qui est apparue au milieu des années 1980.

Selon cette théorie, le progrès technique et le capital humain, qui étaient jusqu'à maintenant considérés comme un résidu mesurable mais exogène, deviennent des variables de croissance sur lesquels on pourrait agir. Ainsi, selon ce cadre théorique, des politiques économiques en faveur de l'éducation (capital humain), de l'innovation (l'Internet aujourd'hui) ou de la modernisation du secteur financier ont un impact réel sur le développement économique durable des entreprises et des nations.

* Responsable de l'investissement éthique et du développement durable à Sogeposte.



Si l'on traduit « développement durable » par « croissance durable », nous voyons dans la nouvelle théorie de la croissance que les facteurs endogènes, tels que le capital humain et la préservation de l'environnement naturel, sont des moteurs réels pour un développement durable des entreprises et des nations.

L'objet de cet article est de présenter d'une façon synthétique les modèles théoriques, qui sous-tendent la problématique du développement durable, ainsi que les résultats empiriques sur les données macroéconomiques et d'entreprises et de mettre en évidence l'impact des facteurs qualitatifs (progrès techniques, capital humain...) sur la performance.

DU DÉVELOPPEMENT DURABLE AU DÉVELOPPEMENT DURABLE ÉLARGI

Le développement durable dans sa définition initiale est lié à des considérations environnementales et écologiques. L'objectif ultime de ce développement, tout en répondant à la satisfaction de la génération d'aujourd'hui, est de ne pas compromettre le bien-être des générations futures. Ce principe se traduit en termes d'allocations de facteurs de production ou de croissance : léguer aux générations futures des quantités de facteurs leur permettant d'atteindre un niveau de vie au moins équivalent à celui des générations actuelles. La duplication de ce principe à l'infini conduit à une durabilité fondée sur le legs d'un capital constant.

Il existe deux catégories de capital naturel :

- un capital naturel non renouvelable (pétrole, matières premières...) qu'il faudrait consommer modérément en utilisant aussi des produits alternatifs renouvelables. La durabilité de cette catégorie de capital s'inscrit dans une logique d'économie et de modération. Ainsi le taux d'épuisement de ce capital doit être inférieur ou égal au taux auquel des substituts renouvelables sont intégrés dans le processus de production ;
- un capital naturel renouvelable, sa pérennité nécessite de l'entretien par le respect des équilibres de l'écosystème. Il s'agit du bois, de l'eau, de l'équilibre climatique... La durabilité de cette catégorie de capital s'inscrit dans le large éventail du respect de l'environnement naturel. Ainsi, le taux d'exploitation de ce capital doit être inférieur à la capacité de régénération du milieu naturel.

Ce type de développement met en avant la solidarité inter-générationnelle liée à la dimension temporelle et non la solidarité « spatiale », c'est-à-dire une solidarité entre partenaires au sein de l'entreprise, entre citoyens dans une nation ou internationale à l'échelle de la planète.



Pour tenir compte de cette double dimension de la durabilité, temporelle et spatiale, nous introduisons une nouvelle appellation : le développement durable élargi.

C'est ce type de développement durable que nous cherchons à formaliser. Celui-ci tient en définitif compte, dans le cas d'une nation, des principes de l'équité et du bien-être des citoyens en harmonie avec le respect de l'environnement naturel. Pour une entreprise, ce développement durable élargi, nécessite la satisfaction de l'ensemble de ses partenaires (collaborateurs, clients/fournisseurs, actionnaires et sociétés civiles) en respectant son environnement naturel.

Pour les entreprises, comme pour l'ensemble d'une économie nationale, le travail et le capital physique ont toujours constitué les facteurs fondamentaux nécessaires pour la production des biens et services. Ainsi pour l'amélioration du niveau de vie collectif, dans le cas d'une nation, où la progression des parts de marché dans le cas d'une entreprise, une utilisation optimale du capital et du travail est une condition primordiale dans tout processus de production.

LE MODÈLE NÉOCLASSIQUE DE CROISSANCE : INTÉRÊT ET LIMITES

L'objectif de ce modèle est d'aboutir à une formalisation de liens entre facteurs de production, capital et travail, nécessaire pour une croissance stable.

Dans l'une de ces contributions, Solow (1957) estime à 80 % la contribution du changement technique à la croissance économique aux États-Unis. Pour identifier la nature même de ce progrès technique, les économistes, tout en gardant identique le cadre théorique d'un progrès technique exogène, ont introduit d'autres facteurs de production, censés rendre compte de la qualité des facteurs de production qui ont une influence sur la qualité des biens ou des services. Il s'agit de l'âge des équipements, de la qualification des salariés ou des dépenses de recherche et développement. Plusieurs études empiriques microéconomiques et macroéconomiques ont prouvé l'incidence de cette nouvelle génération de facteurs « qualitatifs » sur la production.

Plusieurs études empiriques, menées aussi bien sur des données macroéconomiques que sur des données individuelles d'entreprises, montrent qu'en plus des facteurs standards, le capital physique et le travail, d'autres facteurs « qualitatifs » interviennent pour expliquer l'évolution de la productivité. Il s'agit du progrès technique autonome, du progrès technique incorporé dans les équipements, le capital de R&D, les externalités de la R&D intrasectorielles et le capital humain.



Sassenou (1988), dans une analyse économétrique sur données d'entreprises françaises, montre qu'une augmentation uniforme de 1 % de tous les facteurs de production (standards et qualitatifs), entraîne une croissance de 0,5 % de la productivité apparente du travail de l'entreprise, mesurée par la valeur ajoutée par tête. La contribution réelle de chacun des facteurs dans cette croissance de productivité est plus ou moins importante. Elle est de 41 % pour l'intensité du capital physique, de 28 % pour celle du capital de R&D, de 16 % pour l'environnement sectoriel de la recherche, de 7 % pour le progrès technique incorporé dans les équipements et de 8 % pour « le capital humain », mesuré par le taux des ingénieurs et du personnel d'encadrement. Au total, seulement 41 % du différentiel de croissance de productivité entre les entreprises françaises, à la fin des années 1970, sont imputés aux facteurs traditionnels, le capital et le travail ; le reste, c'est-à-dire 59 %, s'explique par les facteurs d'innovation, de progrès technique et de capital humain.

Si cette nouvelle génération de facteurs de production a permis de réduire la part de l'ignorance dans l'explication de la croissance économique, il a fait l'amalgame entre deux catégories de facteurs :

- *facteurs standard* : la main-d'œuvre, les matières premières, l'énergie... dont le caractère exogène est bien justifié (les quantités et les prix sont fixés sur des marchés extérieurs au processus de production) ;
- *facteurs qualitatifs* : la R&D, l'innovation, la qualification de la main-d'œuvre, dont la qualité et l'abondance dépendent d'un processus intimement lié au processus de production mis en œuvre dans la firme ou la nation.

La première catégorie de facteurs peut être légitimement considérée comme des facteurs de production exogènes, et rentre dans le cadre du modèle néoclassique rappelé plus haut. La seconde catégorie de facteurs (l'innovation véhiculée par le progrès technique, l'éducation ou la qualification des salariés...) dépend, en termes de prix et de quantité, du niveau de développement du pays et du degré de performance de l'entreprise.

D'autre part, les facteurs qualitatifs ont un double impact sur la productivité :

- un impact direct comme c'est le cas des facteurs classiques (le travail, les matières premières...) ;
- un impact indirect lié à des externalités positives. Les dépenses de l'entreprise en R&D permettent de constituer, en son sein, un capital de connaissance dont bénéficient les autres firmes grâce aux échanges d'informations.

C'est sur cette idée d'externalités positives de certains facteurs de production que Romer (1986) a bâti une nouvelle formulation des

déterminants de la croissance économique. Il s'agit du modèle de croissance endogène.

*LES MODÈLES DE CROISSANCE ENDOGÈNE :
UN APPORT THÉORIQUE
POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE*

Les nouvelles approches de la théorie de la croissance endogène s'appuient sur l'adjonction, aux facteurs traditionnels de production, de facteurs d'une autre nature.

Ces facteurs engendrent, comme nous l'avons signalé plus haut, des externalités positives, condition nécessaire pour une croissance de long terme. Dans de nombreuses études empiriques, les auteurs ont identifié des facteurs à externalités positives qu'ils ont introduits dans leur modèle de croissance. Il s'agit des dépenses de R&D liées à l'effort d'innovation, de l'éducation dans le but de l'amélioration du capital humain et des politiques publiques dans leur rôle de création et d'entretien d'infrastructures collectives.

Innovation et croissance

Des modèles économétriques, dont Romer (1992) ou Aghion et Howit (1992), montrent l'impact positif de l'innovation sur l'extension de la gamme de produits déjà en place, d'une part, et l'amélioration de la qualité de service grâce à l'introduction de produits nouveaux, d'autre part. À ces incidences positives au profit des consommateurs s'ajoute un effet qui affecte l'ensemble de l'économie (l'internet, le téléphone mobile...).

Le rôle de la formation et du capital humain dans la croissance

Le capital humain possède deux caractéristiques :

- la première est de nature individuelle, le savoir et la connaissance accumulée par un individu améliore sa productivité ;
- la seconde s'apparente à une compétence collective véhiculée par la communication d'informations entre individus appartenant à la même collectivité. Ainsi l'efficacité d'un individu, dans un cadre de travail donné, s'intensifie avec le niveau de compétence de ses collaborateurs.

Des études empiriques sur données macroéconomiques ont montré le rôle de l'éducation dans la détermination du niveau de développement des pays. D'autres études menées sur des données d'entreprises mettent en évidence le rôle du niveau de qualification des salariés sur la productivité apparente du travail dans l'entreprise.

Le tableau n° 1 ci-après présente un échantillon de ces travaux.

Tableau n° 1
Éducation et croissance : quelques études empiriques

	Auteur(s)	Échantillon	Résultats
Études macro-économiques	Denison (1962)	Économie américaine de 1929 à 1957	L'accroissement du niveau moyen d'éducation explique plus de 20 % de la croissance.
	Mankiw, Romer et Weil (1992)	98 pays entre 1960 et 1985	Effet positif de l'éducation sur le rattrapage économique.
	Durlauf et Johnson (1992)	121 pays entre 1960 et 1985	Le niveau d'éducation de la population sert à déterminer les différents clubs de convergence.
	Amable (1993)	59 pays entre 1960 et 1985	L'éducation influence positivement la croissance, directement et par le biais de l'innovation.
	Benhabib et Spiegel (1994)	Une centaine de pays entre 1965 et 1985	L'éducation influence positivement le rythme de croissance.
6 Études micro-économiques	Sassenou (1988)	296 entreprises industrielles françaises entre 1974 et 1979	Le capital humain, la R&D et le progrès technique expliquent 41 % des écarts de productivités.
	Crépon et Mairesse (1994)	366 entreprises de R&D, 933 entreprises de non R&D 1984-1987 France	La R&D et la quantification des salariés expliquent les écarts de productivité.

Source : à partir de Amable, Barré et Boyer (1997).

Le rôle des infrastructures publiques sur la croissance

Le secteur de l'économie publique, financé par les budgets de l'État et des collectivités territoriales, produit des infrastructures et offre des services collectifs. Ceux-ci jouent un rôle important dans la performance économique du secteur privé. Ainsi, la construction d'infrastructures (routes, autoroutes, chemins de fer, réseau de télécommunications...), l'éducation nationale, la santé publique, la sécurité des personnes et des biens... ne peuvent être fournis sans la contribution des pouvoirs publics, et cela pour au moins deux raisons :

- l'éducation des personnes issues de classes sociales défavorisées ne peut se faire sans l'existence de l'école publique ;

- la construction d'infrastructures coûteuses ne peut se faire par des sociétés privées pour des raisons de rendements financiers peu élevés ou pour les délais de retour sur investissement trop longs ou trop aléatoires.

Le modèle de la croissance endogène permet de tenir compte du rôle des pouvoirs publics dans la croissance économique.

Les modèles théoriques suggèrent que dans certaines périodes (creux conjoncturels, par exemple), la décroissance des rendements d'échelle des facteurs privés peut être compensée par les facteurs en provenance des pouvoirs publics.

Ceci occasionne donc un processus de croissance endogène. Plusieurs études empiriques ont mis en évidence le rôle positif des investissements publics sur la croissance économique, via notamment le phénomène de rattrapage des économies initialement en retard (cf. tableau n° 2).

Tableau n° 2
Infrastructures et productivité : quelques études empiriques

Auteur(s)	Échantillon	Résultats (élasticité du capital public)
Aschauer (1989)	Séries temporelles 1945-1989 pour les États-Unis	0,3 à 0,4
Munnell (1990)	48 États des États-Unis de 1970 à 1986	0,24 à 0,4
Clarida (1993)	4 pays (États-Unis, France, Royaume-Uni, Allemagne) séries temporelles 1964-1989 ou 1949-1969	Élasticité variant de 0,37 (États-Unis) à 0,48 (Allemagne).
Cazzavillan (1993)	12 pays européens de 1957 à 1987	De l'ordre de 0,25
Bajoz-Rubio et Sosvilla-Rivero (1993)	Espagne de 1964 à 1988	De l'ordre de 0,2
Coe et Moghadam (1993)	France de 1971 à 1991	De l'ordre de 0,5
Morrison et Schwartz (1992)	4 industries manufacturières de 48 États américains de 1970 à 1987	Part fictive du capital public de 0,15 à 0,3
Lynde et Richmond (1991a)	Secteur non financier des États-Unis de 1958 à 1989	Effets positifs du capital public
Lynde et Richmond (1991b)	Industrie manufacturière du Royaume-Uni de 1966 à 1990	Effets positifs du capital public

Source : Amable, Barré et Boyer (1997).

La croissance endogène durable et la protection de l'environnement

Comme nous l'avons rappelé plus haut, les modèles de croissance endogène sont basés sur l'existence des externalités positives liées à



l'éducation et à la formation, aux infrastructures publiques ou à l'innovation. Lorsque l'on s'intéresse aux modèles de croissance endogène intégrant la dimension environnementale, ce sont des externalités négatives liées à la pollution qu'il faudrait intégrer pour expliquer le sentier d'une croissance durable.

Les externalités négatives proviennent des dommages environnementaux liés à la pollution. Dans la littérature économique, la croissance durable, qui tient compte des exigences environnementales, peut être assurée selon trois modalités, fonction du niveau du développement du pays et du degré de pollution du secteur d'activité considéré :

- 1 - dans le cas où la pollution constituerait une externalité incontournable d'une activité économique donnée (secteur pétrolier, secteur de la chimie de base...), il faudrait accompagner cette production par des activités de dépollution et de traitement des émissions ;
- 2 - si le lien entre l'activité économique et l'importance des émissions polluantes n'est pas figé, des technologies ou des procédés moins polluants peuvent se substituer aux anciens ;
- 3 - l'introduction d'une dimension qualitative de la croissance permet de concilier amélioration du niveau de vie et respect de l'environnement.

Nous donnons dans la suite les principales conclusions de la revue de littérature économique de Chev  et Ragot (1998), relatives au traitement de la pollution.

LE RÔLE DES TECHNOLOGIES DE DÉPOLLUTION DANS LES SECTEURS D'ACTIVITÉS POLLUANTES

Dans cette section, nous donnons une revue de la littérature économique, traitant de la problématique des externalités négatives de certains secteurs et des modèles permettant d'atteindre un certain optimum social. Il peut s'agir des entreprises des secteurs du pétrole (raffineries) ou de la chimie de base (cimenteries) dont les activités engendrent des émissions nuisibles pour l'environnement. Pour atteindre une croissance durable par l'ensemble de l'économie, il devrait exister des activités de dépollution pour réduire les effets concernant ces émissions sur l'environnement.

Une partie des ressources nationales doit donc être affectée à ces activités. Dans ce cadre, les procédés mis en œuvre permettront de traiter la pollution déjà  mise sans modifier les technologies de production. Dans cette classe d'activités, nous pouvons recenser le traitement et le recyclage des déchets ou la réhabilitation des sites pollués.

Dans leur panorama d'études, Chev  et Ragot (1998)  num rent deux catégories de modèles, fonction des ressources de financement des



activités de dépollution. La première catégorie concerne le financement provenant d'une allocation de la richesse nationale d'une période donnée en faveur des activités dépolluantes de la période suivante. Une augmentation démesurée de la pollution aura pour conséquence directe, soit la diminution de la part allouée à la consommation finale et le bien-être matériel des consommateurs, soit l'aggravation de la détérioration de l'environnement et l'atteinte à la santé publique, au capital humain, et donc au niveau de la richesse nationale.

Les modèles économiques développés dans ce cadre sont basés sur la maximisation d'une fonction d'utilité sociale intégrant la qualité de l'environnement naturel. Ces modèles se basent sur l'existence d'un mécanisme naturel de dépollution de l'environnement.

La défaillance ou l'inexistence d'un tel mécanisme a pour conséquence l'augmentation du stock de pollution, ce qui entraîne une diminution de l'utilité à long terme (dégradation de la santé des individus, apparition de nouvelles maladies nécessitant des coûts de recherche médicale...). Pour converger vers une croissance durable, il est donc nécessaire de promouvoir des activités de dépollution susceptibles de réduire le stock de pollution.

D'une façon générale, ces modèles de croissance durable supposent que l'écosystème peut se régénérer indépendamment des dommages subis. D'autres études dont Hollieng (1973) et Petesman (1980) défendent l'idée selon laquelle, certaines pollutions peuvent entraîner d'une façon irréversible la détérioration de l'écosystème. Pour cette raison, d'autres conditions doivent être ajoutées sur la définition du stock de pollution d'équilibre accepté par la société, en lien avec les capacités de l'environnement dans l'assimilation des pollutions liées à l'activité économique.

Gradus et Smulders (1993) supposent dans leur modèle l'existence d'un lien direct entre l'accumulation du capital humain et la dégradation de l'environnement naturel. Cette dégradation a une incidence sur la santé des travailleurs et réduit leur capacité à se former ce qui nuit à l'accumulation du stock de connaissances. D'un point de vue formalisé, les auteurs supposent que le taux de dépréciation des connaissances croît avec la pollution. Si la société opte pour l'accroissement de la préservation de l'environnement, elle aboutit au processus suivant :

- augmentation des dépenses de dépollution ;
- création d'un effet d'éviction qui ralentit l'accumulation du capital physique ;
- amélioration ou stabilisation de la qualité de l'environnement ;
- diminution des risques sanitaires, à long terme ;
- augmentation du rythme d'accumulation du capital humain.



Le résultat de cet enchaînement, partant d'une préférence pour l'environnement, est le ralentissement de l'accumulation du capital physique en faveur de l'accumulation du capital humain. L'impact sur la croissance durable dépend de la nature de l'économie considérée.

Selon cette approche, dans une économie à faible intensité capitaliste, on peut s'attendre à une amélioration du rythme d'une croissance durable grâce à l'augmentation de la rentabilité du capital humain. En revanche, dans une économie à forte intensité capitaliste, le lien est moins immédiat.

MISE EN ŒUVRE DES PRATIQUES EN FAVEUR DE LA PRÉSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT

Les modèles de croissance endogène montrent l'existence d'externalités négatives du non respect de l'environnement naturel sur le niveau d'une croissance durable. Ceci d'une façon indirecte, via la détérioration du capital humain à un horizon de long terme. Les règles de l'économie de marché imposent aux entreprises de dégager des profits à de brèves échéances, le respect de l'environnement ne constitue donc pas une réelle contrainte économique sur elles. Il existe deux manières pour rendre les contraintes environnementales opérationnelles. La première est liée à une action volontariste des pouvoirs publics. La seconde concerne le rôle des actionnaires, via des marchés financiers socialement responsables. Il s'agit d'investir dans les entreprises à forte valeur ajoutée environnementale :

- pour les entreprises des secteurs polluants, avantager les firmes mettant en œuvre des programmes de R&D afin d'améliorer leur processus de production, en matière de réduction ou de traitement de la pollution engendrée par leur activité ;
- pour les entreprises des secteurs n'occasionnant pas une pollution directe, choisir les entreprises optant pour un management mettant en avant les préoccupations sociales et environnementales.

Pour parvenir à imposer des règles de respect de l'environnement, les pouvoirs publics peuvent agir au moins de deux manières :

1) financer des programmes publics en faveur de l'environnement par l'instauration d'une éco-taxe. Dans ce cas, l'objectif recherché par les pouvoirs publics est de se procurer le budget nécessaire à une politique en faveur de l'environnement, en instaurant une taxe sur la production des industries polluantes. Les travaux de Bovenberg et Mooij (1997) montrent qu'une telle taxe présente un intérêt double pour l'économie puisqu'elle améliore à la fois la qualité de l'environnement et le taux de croissance de l'économie. Dans une autre étude, Gradus et Smulders (1993), développent un modèle mettant en évidence le double effet de la



taxation de la pollution. Le premier concerne l'incitation à des substitutions entre facteurs de production, ce qui engendre une économie propre. Le second, lié au niveau de la croissance, dépend de la disponibilité des firmes à remplacer les processus polluants par d'autres qui le sont moins. Dans la pratique, étant donné que les entreprises évoluent dans un univers mondial, il existe une véritable concurrence réglementaire pouvant, dans certains cas, induire des délocalisations... En effet, les entreprises américaines, non contraintes par les accords de Kyoto, peuvent se trouver avantagées par rapport à leurs homologues européennes, dans certains marchés ;

2) instaurer un marché de la dépollution entre producteurs et consommateurs. Musu et Lines (1995) proposent un système de compensation liant les consommateurs aux entreprises. Si le flux de la pollution de la période est positif (plus de pollution qu'à la période précédente) les entreprises versent une compensation aux consommateurs. Si ce flux est négatif, parce que les entreprises ont amélioré leur processus de production, ce sont les consommateurs qui versent une compensation financière aux firmes. De ce point de vue, le prix de la pollution est défini sur un marché où il y a confrontation entre offre et demande.

Les signataires des accords de Kyoto s'engagent pour réduire leurs émissions de gaz à effet de serre. L'échange de certificats de CO₂, constitue l'un des principaux mécanismes d'ajustement mis en œuvre par ce Protocole. Ce système à couverture internationale est connu sous le nom Emissions Trading System (ETS). Ce système délivre des quotas de CO₂ que les entreprises sont autorisées à émettre dans l'atmosphère. Le quota correspond à une autorisation d'émettre une tonne de CO₂ sur une année. Si l'entreprise a des émissions en deçà de son quota, elle peut vendre son surplus. Elle est acheteuse dans le cas contraire. Le prix du quota n'a cessé d'augmenter (il a plus que triplé en l'espace d'un an). Les entreprises en avance en termes d'émission de CO₂ se trouvent détentrice d'un surplus financier leur permettant de gagner des parts de marché par rapport à leurs concurrents et de réaliser de bonnes performances boursières.

Les modèles de croissance endogène permettent d'introduire, en plus des facteurs classiques, d'autres facteurs qualitatifs (innovation, capital humain, action publique, respect de l'environnement naturel...) pour expliquer les écarts de performance entre économies nationales ou entre entreprises. Les études économétriques menées sur données individuelles d'entreprises montrent qu'en moyenne :

- deux-tiers environ des écarts de productivité observés entre entreprises sont expliqués par des facteurs de production mesurables : un tiers par



les facteurs standards (capital et travail), un autre tiers par les facteurs qualitatifs (innovation, capital humain...) ;
- le tiers restant serait expliqué par des variables non observables dont la qualité du management.

L'analyse extra-financière des entreprises est une manière d'évaluer, d'une façon indirecte, la capacité du management d'une entreprise à intégrer dans sa politique de gestion des procédés intégrant l'ensemble des parties prenantes de l'entreprise : actionnaires, collaborateurs, clients et fournisseurs, société civile...

Le concept du développement durable trouve sa justification théorique dans les modèles de croissance endogène. En effet, l'innovation majeure de ces modèles consiste à internaliser des phénomènes ou des comportements qui étaient considérés auparavant comme des externalités. Les études empiriques ont montré la pertinence de ce type de modélisation pour expliquer les écarts de performances entre pays et autres entreprises. Ainsi la préservation de l'environnement naturel, l'investissement dans le capital humain et dans l'innovation apparaissent aujourd'hui comme des facteurs au moins aussi importants que les facteurs classiques de production que sont le capital matériel et le travail. Du côté des entreprises, ce sont les marchés financiers qui statuent, en définitive, dans l'évaluation de la firme à travers sa valorisation boursière. Au cours des dernières années, les investisseurs institutionnels, à la recherche d'une rentabilité de long terme pour leurs placements, intègrent de plus en plus dans leurs évaluations des critères extra-financiers. C'est une façon de juger notamment de la qualité du management. Cette évaluation extra-financière trouve aussi sa justification théorique dans les modèles de croissance endogène. Les réponses aux interrogations sur l'avenir de la planète liées aux défis démographiques, à la gestion des ressources naturelles ou au réchauffement climatique vont conditionner de plus en plus les prises de décision à l'échelle individuelle et collective. Dans cette perspective, le développement durable finira par passer du statut de concept à celui de modèle de référence aux niveaux macroéconomique, microéconomique et boursier.

BIBLIOGRAPHIE

- AMABLE B, BARRE B. et BAYER R (1997), « Les systèmes d'innovation à l'ère de la globalisation », *Économica*, 1997.
- AGHIOON P. et HOWITT P. (1992), « A Model of Growth through Creative Destruction », *Économetrica*, 60 (2), p. 323-351.
- ASCHAUER D. (1989), « Is Public Expenditure Productive? » *Journal of Monetary Economics*, 23, 177-200.
- BAJOS-RUBIO O., et SOSVILLA-RIVIERO S. (1993), « Does Public Capital Affect Private Sector Performance : An Analysis of the Spanish Case: 1964-88 ». *Economic Modelling*, 179-185.
- BELLOT G. et ALIE (1997), « Compétences des entreprises et performance : une comparaison France-Suède », actes du colloque « vingtième anniversaire du Bilan social », Université des sciences sociales de Toulouse.
- BENHABIB et SPIEGEL (1994), « The role of Human Capital and Political Instability in Economic Development », Mimeo. NYU.
- BOVENBERG A. L. et MOOIJ R.A. (1997), « Environnement tax Reform and Endogenous Growth » *Journal of Public Economics*, Vol. 63, p. 207-237.
- BREROUARD D. et LEMIALE L. (1998), « Évaluation des impacts macroéconomiques des VI^{ème} et VII^{ème} programmes des agences de l'eau », dans *L'environnement, une nouvelle dimension de l'analyse économique*, dirigé par Shubert K. et Zagué P.
- CAZZAVILLAN G. (1993), « Public Capital and Economic Growth in the European Countries: A Panel Data Approach », Nota di Lavoro 93.11.
- CHEVE M. et RAGOT L. (1998), « la croissance endogène durable » dans *L'environnement, une nouvelle dimension de l'analyse économique*, dirigé par Shubert K. et Zagamé P., ed. Vuibert.
- CLARIDA R. (1993), « International Capital Mobility, Public Investment and Economic Growth », NBER *Working Paper* n° 4506.
- COE et MOGHADAM (1993), « Capital and Trade as Engines of Growth in France: An Application of Johansen's Cointegration Methodology », Mimeo FMI.
- CREPON B. et MAIRESSE J. (1993), « Recherche et Développement, qualification et productivité des entreprises » INSEE-Méthodes n° 37-38.
- D'ARCIMOLES C.H. et FAKHFAKH F. (1997), « Licenciements et performance de l'entreprise : une analyse longitudinale 1987-1993 », actes du colloque « vingtième anniversaire du bilan social », Université des Sciences sociales de Toulouse.
- DENISON (1962), « Sources of Growth in the United States and the Alternatives before Us », Supplement Paper 13. Committee for Economic Development. New York.
- DURLAUF et JOHNSON (1992), « Local versus Global Convergence across National Economies », *Working Paper* NBER n° 3996.
- GRADUS R. et SMULLDERS S. (1993), « The Trade-off Between Environmental Care and Long-term Growth: Pollution in three Prototype Growth Models » *Journal of Economics*, vol.LVIII, n° 1, p. 25-51.
- HOLLING C. (1973), « Resilience and stability of Ecological systems », Vol.IV, p. 1-23.
- JOLY P. (1993), « le ralentissement de la productivité : faits et causes » *INSEE-Méthodes* n° 37-38.
- LEMALE L. et ZAGAME P. (1998), « Taxation et l'énergie, efficacité énergétique et nouvelles technologies : les effets macroéconomiques pour six pays de l'Union », dans *L'environnement, une nouvelle dimension de l'analyse économique*, dirigé par Shubert K. et Zagamé P., ed. Vuibert.
- LYNDE C. et RITCHMOND J. (1991a), « Public Capital and Total Factor Productivity », Mimeo.
- LYNDE C. et RITCHMOND J. (1991b), « Public Capital and Long-Run. Costs in UK Manufacturing », Mimeo.
- MANKIW, ROMER et WEIL (1992), « A Contribution to the Empirics of Economic Growth », *Quarterly Journal of Economics*, 107 (2), 407-437.
- MORRISON C. et SCHWARTZ A.E. (1992), « State Infrastructure and Productive Performance », NBER *Working Paper* n° 3981.



MUNNELA. (1990), « Why has Productivity Growth Declined? Productivity and Public Investment », *New England Economic Review*. Federal Reserve Bank of Boston.

MUSU I. et LINES M. (1995), « Endogenous Growth and Environnemental Préservation » dans *Environnemental Economics*, G. Boero et A. Silberston édts., Mc Millon, Londres.

PETERMAN R. (1980), « Influence of Ecosystem structure and Perturbation History on Recovery Process », dans the *Recovery Process in Damazed Ecosystems*, J. Cairns Jr ed, Ann Arber Science, Michigan.

ROMER P. (1986), « Increasing Returns and Long-Run Growth », *Journal of Political Economy*, vol. LXXXIV, n° 5, p. 1002-1037.

SOLOW R. (1957), « Technical change and the Aggregate Production Function », *Review of Ecomics and statistics*, 39, p. 312-320.

SASSENOU N. (1988), « Productivité et Recherche Développement dans les entreprises japonaises étude économétrique sur données de panel », thèse de doctorat de l'EHESS, Paris.

SASSENOU N. *et alii* (2002), *Le Développement Durable*, ouvrage collectif, Éditions d'Organisation, Paris.

