

## **Annexe C**

# Remarques critiques sur l'intégration de l'environnement dans l'analyse économique

---

**Audrey AKNIN**

**Géraldine FROGER**

**Vincent GÉRONIMI**

**Philippe MÉRAL**

**Patrick SCHEMBRI**

Depuis les années 70, les théories de la croissance tentent, d'une manière ou d'une autre, d'intégrer l'environnement naturel dans leur problématique<sup>1</sup>. L'analyse porte sur la façon dont le mécanisme de croissance sollicite l'environnement, en tant que pourvoyeur de ressources et réceptacle de déchets issus de l'activité économique. L'analyse concerne également l'effet en retour de cette sollicitation sur le bien-être des agents et l'incidence des contraintes écologiques sur le développement économique.

À cet égard, les réflexions théoriques de l'économie de l'environnement prennent source dans le traitement des phénomènes hors marché (les externalités). Ces réflexions se sont souvent traduites par l'extension de l'analyse à un domaine plus large, qu'elle tente alors de réduire à sa propre logique. La première conséquence de cette extension prend forme lorsqu'on abandonne le cadre analytique de la croissance durable pour s'intéresser au développement

---

<sup>1</sup> Depuis le début des années 90, nous disposons de plusieurs revues de la littérature des modèles de croissance (exogènes et/ou endogènes) avec environnement. Sans faire preuve d'exhaustivité, nous citons BELTRATTI (1997), SCHEMBRI (2002), et les synthèses réalisées par Kany et Ragot ainsi que Chev e et Ragot dans SCHUBERT et ZAGAM  ( d., 1998).

durable. Dans la littérature économique, la croissance économique devient l'adjuvant essentiel du développement économique, la condition ultime du bien-être social. Dans ces circonstances, toute perspective d'ouverture sur l'environnement naturel ne doit pas entraver sa bonne marche.

La conception utilitariste du développement qui en découle suppose que la croissance économique est synonyme du progrès humain. Ce qui paraît discutable dans cette conception, ce n'est pas la façon dont l'économie de marché évoque la nature, mais plutôt la réalité même du système de marché. Le premier problème est contourné en assignant un prix implicite à la donnée écologique sans en analyser préalablement la substance. Le second est éludé en posant la croissance économique comme finalité unique et ultime. Procédant de la sorte, on évacue toute interaction entre le moyen et la fin en substituant les lois synchroniques de l'équilibre à celles, diachroniques, du développement (PERROUX, 1970). Il devient alors difficile d'évoquer la perception changeante des raretés à travers le temps.

En fait, l'évaluation économique se heurte au problème endémique de la rareté d'une ressource, telle la nature, dont l'usage paraît libre, sans coût et illimité. L'hypothèse de la substituabilité factorielle autorise le marché à s'affranchir des lois biologiques et physiques qui limitent par ailleurs les autres formes de vie. La rareté est, en cela, circonscrite à un problème unidimensionnel concernant l'allocation d'une masse donnée de biens parmi les consommateurs et d'un volume donné de ressources parmi les producteurs. Ajoutons que le prix devient un indicateur de tension uniquement au moment où les raretés sont réalisées (PASSET, 1996). En regard du caractère irréversible de l'épuisement de la ressource, il serait alors bien trop tard. Compte tenu de ces remarques, la solution qui consiste à proposer une évaluation implicite contourne le problème sans véritablement le résoudre.

## Une version dite « faible » de la durabilité

Le modèle de croissance optimale à la Ramsey a pour propriété essentielle de combiner la structure de la production et la structure

des préférences pour déterminer la trajectoire de développement durable. Dans ce modèle, l'exigence de durabilité écologique est définie uniquement dans les termes du bien-être « produit » par le système économique. Par référence à une éthique utilitariste, l'intérêt que peut représenter l'environnement naturel réside dans la perception même de l'usage qu'on en fait<sup>2</sup>. Sa valeur est purement instrumentale. Quelle que soit l'évolution de la qualité de l'environnement, une utilité non décroissante devient alors seule synonyme de durabilité. La conception utilitariste de la durabilité écologique ne cède que peu de place à l'environnement naturel en tant qu'entité autonome. En effet, les défenseurs de l'approche utilitariste soutiennent que la définition anthropocentrique de la durabilité engloberait celle purement physique, car aucun sentier de croissance satisfaisant le critère de l'utilité ne saurait être écologiquement insoutenable. Exprimé autrement, si l'économie ne peut maintenir un sentier de croissance optimale, l'utilité devrait obligatoirement décliner. Pareille proposition suscite plusieurs remarques. D'une part, la condition de l'utilité non décroissante, excluant *de facto* la problématique de la composition de la croissance, n'impose que le maintien d'un stock de ressources productives au cours du temps, fût-il seulement nourri en artefacts. D'autre part, cette même condition suppose implicitement que la nature, sous le rapport de l'équilibre de croissance qu'elle contraint, est extériorité.

De manière générale, les modèles de croissance reposent sur un critère de durabilité « faible », lequel reconnaît les substitutions factorielles et suppose qu'il est théoriquement possible de maintenir constante ou même d'accroître la valeur économique des actifs environnementaux, même s'ils sont exploités à un rythme positif. La question à laquelle l'économiste est alors confronté se résume ainsi : comment étendre l'analyse de la croissance et de l'optimum à l'externalité écologique tout en préservant la « pureté » de l'appareil théorique ? La réponse porte bien évidemment sur la manière d'internaliser les effets externes, laquelle manière se doit de légitimer la cohérence de l'ensemble. L'internalisation consiste

<sup>2</sup> De fait, l'épuisement d'une ressource naturelle n'est pas un problème en soi si elle est remplacée par un autre facteur de production ayant le même usage. Quant à la baignade, une mer polluée ne constitue pas un problème en soi si elle est remplacée par des piscines.

à assigner un prix, le seul support informationnel, à la ressource écologique, à l'aménité naturelle. La nature est ainsi réduite aux propriétés d'un actif, d'un bien économique comparable aux autres. L'évaluation implicite de l'environnement naturel suppose que l'externalité écologique soit quantifiable et exprimable en valeur économique. Elle présume également que les bénéfices et les coûts, de contenus divers, soient entre eux commensurables. Il s'ensuit que les programmes individuel et collectif deviennent les deux forces d'une même maximisation, le marché attribuant à chaque actif son produit marginal.

De plus, le choix de la structure des préférences n'est pas neutre par rapport à la définition du sentier de croissance durable. La forme de la fonction d'utilité doit assurer que la valeur économique de l'environnement naturel progresse à un rythme constant en longue période. Le sentier de croissance durable nécessite que toutes les variables croissent au même taux, à l'exception du stock de l'actif environnemental. En effet, la condition de durabilité impose simplement que le rythme d'exploitation des ressources écologiques n'excède pas le renouvellement de ces dernières<sup>3</sup>. De sorte que la dotation en ressources naturelles de l'économie demeure constante au cours du temps.

L'évaluation économique de l'externalité écologique nécessite une perception des effets externes par ceux qui les subissent tandis que ces effets se diffusent dans le temps. Ainsi révélée, la cohérence temporelle de l'ensemble des arbitrages implique en général leur assignation au même « prix du temps ». Puisque le taux d'actualisation est défini d'après le coût d'opportunité de l'actif économique à la marge de son emploi, tous les projets d'investissement deviennent concurrents. Par conséquent, la baisse du taux d'actualisation n'entraîne pas obligatoirement une moindre pression sur l'environnement naturel, car elle peut améliorer la rentabilité des projets écologiquement dommageables (FAUCHEUX et NOËL, 1995).

<sup>3</sup> Même si l'on assigne une fonction d'assimilation à la ressource écologique, l'exigence de durabilité impose que le rythme d'exploitation de l'actif environnemental égale exactement le rythme de régénération du milieu naturel. Si bien que la croissance économique, durable écologiquement, « préserve » le montant juste nécessaire de ses besoins en ressources écologiques au cours du temps. Par conséquent, les incertitudes quant aux effets en retour de l'évolution de l'environnement naturel sur les comportements de production et de consommation, quant aux rapports de substitution et de complémentarité qui animent les composantes de ladite ressource, sont éludées.

La préférence pour le présent suppose, dans sa définition, la prégnance d'une certaine forme de myopie dans la prise de décision. De manière générale, la myopie économique se définit uniquement d'après la distance temporelle qui sépare la date présente, que l'on fixe, et une date future. Or une véritable théorie dynamique de la prise de décision devrait supposer que l'incertitude déplace la date présente, dénaturant en cela cette propension naturelle, inexplicitée, pour le présent. Si l'on considère que les plans économiques peuvent être révisés afin d'intégrer l'évolution de la connaissance, on devrait alors admettre que les conditions initiales varient au cours du temps ; de période en période des plans économiques sont élaborés sur la base d'informations nouvelles, et les plans qui portaient jusqu'alors sur le futur sont écartés en faveur d'une conception renouvelée du choix optimal. De fait, le processus de prise de décision évolue au cours du temps, la séquence se substituant ainsi à la simple distance temporelle. Cette observation devient importante lorsqu'on aborde la question de l'équité intergénérationnelle. Toute décision adoptée aujourd'hui influence de manière irréversible le degré de liberté des générations futures. La myopie séquentielle permettrait d'exclure toute analyse fondée sur un principe de neutralité intertemporelle qui supposerait un traitement commun de toutes les générations. Au même titre que l'actualisation, le principe de neutralité intertemporelle ne sert pas véritablement la cause environnementale lorsque la collectivité consomme un stock fini de ressources. Elle exprime, de surcroît, une certaine tendance à reporter au lendemain les actes qui constituent une charge ou une contrainte.

## Une évaluation critique des apports de la croissance endogène au développement durable

Les nouvelles théories de la croissance, qui approfondissent les conditions d'émergence et de développement des technologies nouvelles et celles afférentes à la rémunération de l'innovateur, précisent de manière inéluctable la condition technologique de la durabilité. Toutefois, la durabilité d'une économie repose sur des

hypothèses totalement *ad hoc* quant aux technologies des activités de production et de préservation de l'environnement<sup>4</sup>. Même si la justification théorique de ces hypothèses demeure communément admise, leur pertinence empirique reste encore à démontrer. Par leur seule présence, les termes de la maximisation intertemporelle sont ainsi préservés. En effet, l'optimisation dynamique par le contrôle optimal n'est en rien modifiée dans les structures endogènes de la croissance sous l'exigence de préservation. Elle concourt à la définition utilitariste de la croissance durable. La contrainte de préservation nécessite que les deux variables d'état, le stock de capital technique et le stock de capital naturel, ne soient pas « épuisées » simultanément (SCHEMBRI, 2002). Cette procédure d'optimisation dynamique n'encourage pas la complémentarité des sources de la croissance, mais plutôt leur substituabilité. Toutefois, contrairement aux modèles de croissance des années 70, ce n'est plus le capital technique que l'on substitue à la nature, mais le savoir technique.

Plus fondamentalement, nous notons que la meilleure compréhension des phénomènes qui président à l'émergence, puis au développement, des technologies nouvelles ne s'est pas traduite par une réponse novatrice concernant l'évaluation de l'environnement naturel. Au contraire, les nouvelles théories de la croissance prolongent et perpétuent les caractéristiques et autres insuffisances des théories dites traditionnelles. La préservation de la règle de Hotelling, même sous une version quelque peu modifiée, en constitue la parfaite illustration<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> Les conditions de durabilité d'une économie confrontée à la pollution supposent : (1) la présence d'une activité de dépollution dont la technologie conduit à ce que le flux net de pollution soit homogène de degré zéro par rapport aux émissions et à l'effort de pollution ; (2) la pollution doit avoir le « statut » d'un facteur de production (en aucun cas celui d'un produit fatal), et être associée à un progrès technique qui en économise l'usage et qui autorise de fortes possibilités de substitution entre capital technique, savoir technique et capital naturel ; (3) une croissance qualitative, laquelle repose sur une différenciation (verticale ou horizontale) des biens consommés. Les conditions de durabilité d'une économie confrontée à l'épuisement d'une ressource naturelle se résument dans le respect de la règle de Solow-Hartwick, laquelle suggère que l'on peut léguer aux générations futures une quantité moindre de ressources naturelles, si cette perte est compensée par un stock de capital technique plus élevé.

<sup>5</sup> L'environnement naturel, toujours réduit aux propriétés d'un actif économique, n'est pris en compte qu'à hauteur de sa contribution marginale aux activités économiques de production, de consommation et d'innovation.

En revanche, le cadre analytique de la croissance endogène permet d'insérer clairement la politique économique dans la définition du sentier de croissance durable. Ce point est nécessaire à la promotion des politiques d'environnement et à l'évaluation des conséquences éventuelles de ces outils institutionnels sur la vie économique. Il prend une importance cruciale lorsqu'on évoque des phénomènes irréversibles tels que l'épuisement des ressources naturelles et les émissions de polluants. Il convient cependant de rappeler que ce nouvel attrait pour l'intervention publique n'est pas circonscrit aux seuls problèmes écologiques, mais découle de la seule présence des externalités marshalliennes qui suscitent la séparation entre l'équilibre et l'optimum.

Si l'exigence de préservation écologique consiste à maintenir les stocks courants en actif environnemental au même niveau, elle doit alors imposer une condition terminale sur le sous-ensemble des ressources écologiques sollicité par les activités économiques de production et de consommation. Or cette exigence ne s'impose pas véritablement à la croissance sous la forme d'un instrument de régulation qui affecterait les dotations globales en ressources naturelles exploitées, ni sous celle d'une incitation économique qui affecterait le prix courant de ces mêmes ressources. Elle serait interprétée comme un ensemble de valeurs (- objectif) à atteindre si l'on souhaite préserver les opportunités courantes pour les générations à venir<sup>6</sup>. Procédant ainsi, la question de la durabilité dans les termes de l'optimisation contribue à maintenir les conséquences éventuelles de la dynamique écologique au-delà du cadre analytique de la croissance et de l'optimum. Elle permet par ailleurs de simplifier le programme de maximisation en réduisant le nombre des variables d'état qui sont en jeu. Même si la préservation d'un stock d'actifs écologiques par les incitations économiques dépend de la possibilité de contrôle et d'observation de l'environnement naturel, de l'économie, de leurs échanges mutuels, il serait encore possible d'identifier une politique de préservation dont l'efficacité découlerait de la seule stabilité des processus naturels non maîtrisés.

<sup>6</sup> À l'inverse, si l'exigence de préservation consiste à maintenir les dotations en actifs écologiques entre les seuils critiques, le gouvernement devrait contraindre directement le rythme courant de l'activité économique.

Au final, les théories de la croissance soulignent que le choix du critère de durabilité, au niveau de la collectivité, n'est pas neutre quant à la définition d'une croissance (ou d'un développement) durable. De ce fait, la problématique environnementale, dans une perspective utilitariste, situe au premier plan la dimension hautement normative du développement durable, ainsi que celle purement technologique ayant trait aux conditions de sa mise en œuvre.