

Le développement durable évolution, contexte, mutation et tentatives de modélisation

Le développement durable est le résultat de plusieurs rapports internationaux et processus de négociation qui se sont succédé en plusieurs étapes. Il se repose sur des piliers, principes et nécessite des mutations, car ce thème traite des questions transversales et abordes des

³⁴ Barrere M., Terre, patrimoine commun, Edition La Découverte, Paris 1992, p42.

³⁵ Idem.

sujets environnementales, sociales et économiques. L'émergence du développement durable c'est accompagnée de quelque courant de pensées qui ont tenté d'intégrer la contrainte environnementale dans différent contexte pour parler donc de l'économie du marché efficient, l'économie de l'environnement et l'économie écologique.

2.1. L'affirmation internationale du développement durable

La première définition du développement durable apparaît en 1987 dans le rapport Brundtland publié par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement : « Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs »³⁶. Deux concepts sont attachés à cette notion : le concept de besoins, et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis, à qui il convient d'accorder la plus grande priorité, et l'idée des limitations que le degré de nos techniques et de notre organisation sociale impose sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et futur.

Ignacy Sachs, en 1991 énonce une définition comparable avec son appellation écodéveloppement : « développement endogène et dépendant de ses propres forces, soumis à la logique des besoins de la population entière, conscient de sa dimension écologique et recherchant une harmonie entre l'homme et la nature »³⁷.

AFNOR, en France interprète le développement durable comme un état où « les composantes de l'écosystème et leurs fonctions sont préservées pour les générations présentes et futures ». Dans cette interprétation, « les composantes de l'écosystème incluent, outre les êtres humains et leur environnement physique, les plantes et les animaux. Pour les êtres humains, le concept sous-entend un équilibre dans la satisfaction des besoins essentiels : conditions économiques, environnementales, sociales et culturelles d'existence au sein d'une société ».

2.1.1. La reconnaissance internationale

Vers la fin des années 50 et jusqu'au début des années 70, les inquiétudes sur la viabilité de la croissance ont émergé de manière marquante dans une série d'études du club de Rome. Les critiques ont trouvé des oreilles réceptives en raison d'une crainte croissante devant l'augmentation de la population des pays en développement et l'augmentation des prix du brut. Ces inquiétudes ont cédé la place à une prise de conscience³⁸.

36 Rapport Brundtland, notre avenir à tous ; http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/sites/odysee-developpement-durable/files/5/rapport_brundtland.pdf

37 . Sachs, I., 1993. Écodéveloppement. Paris, Syros, Alternatives économiques.

38 Delchet K., Qu'est-ce que le développement durable. Ed. AFNOR, 2003, pp5-11.

- **1972** : Lors de la conférence des Nations Unies sur l'environnement à Stockholm, les scientifiques lançaient un cri d'alarme à la communauté internationale concernant la détérioration des ressources naturelles de la terre. Depuis, les préoccupations environnementales n'ont cessé d'augmenter. La conférence s'est tenue en présence de 1200 représentants provenant de 114 pays plus les O.N.G. C'était l'occasion de mettre en évidence le lien entre environnement et développement et insister sur l'importance que la préservation de l'environnement a pour le développement économique. Cette conférence a donc influencé d'une manière décisive la suite des travaux poursuivis au sein de l'ONU dont la commission mondiale sur l'environnement et le développement a été chargée d'approfondir les thèmes. Pour en conclure que l'environnement représente un facteur important pour l'évolution du bien-être.
- **1987** : La commission mondiale sur l'environnement et le développement, dite commission Brundtland du nom de sa présidente de Mme Gro Harlem Brundtland, a défini le concept de développement durable dans son rapport « Our common future » comme : « un développement qui répond aux besoins présents sans compromettre les capacités des générations futures à répondre aux leurs. Deux concepts sont rattachés à cette notion : le concept de besoin et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis à qui il convient d'apporter la plus grande priorité, et l'idée des limitations de nos techniques et de notre organisation sociale imposent sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et futurs ».

Ainsi, le développement durable se présente, comme le montre la figure n°27, par l'intégration de trois sphères : l'environnement, le social et l'économie

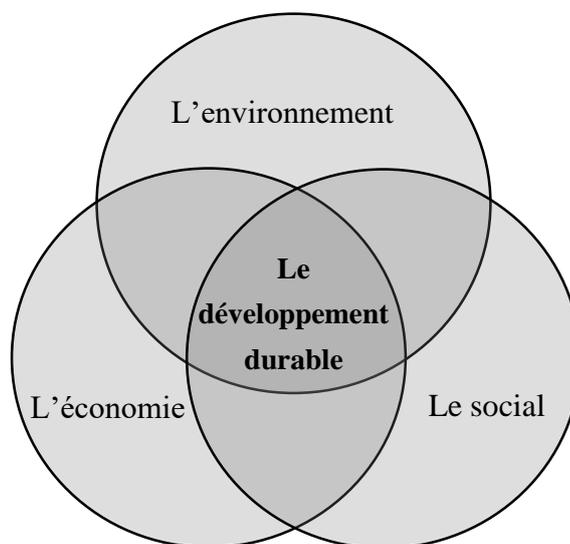


Figure n°27 : Le développement durable : intégration des trois sphères.

Source : Doucroux A., Les nouveaux utopistes du développement durable, Ed. Autrement, 2003, p26.

2.1.2. La chronologie de la mobilisation internationale

- **1992** : Le sommet de la Terre, conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement (CNUCED) réunissant à Rio de Janeiro, 178 pays ainsi que 110 chefs d'Etat et de gouvernement a été marqué par :
 - La déclaration de Rio et ses 27 principes qui placent en premier lieu les êtres humains au centre des préoccupations.
 - L'adoption des recommandations d'un programme d'action pour le XXI^e siècle : «Agenda 21», également appelé action 21. Cet engagement mondial a marqué l'avènement du concept du développement durable, il est, dès lors, une référence incontournable dans les conférences internationales. C'est un plan d'action globale conçu pour aider les gouvernements, les institutions, ainsi que les acteurs économiques et sociaux, dans la mise en œuvre d'un nouveau mode de développement reposant sur la préservation de l'environnement mais aussi sur la lutte contre les inégalités. Il est constitué de 40 chapitres, abordant chacun une thématique particulière. Les plus importantes sont représentées dans le chapitre 2. L'Agenda 21 souligne notamment :
 - ✓ La nécessité d'un « partenariat mondial pour un développement durable »
 - ✓ La nécessité de mobiliser et d'apporter des ressources financières nouvelles.

Trois autres textes ont été également adoptés lors de cette conférence :

- ✓ La convention sur la biodiversité,
 - ✓ La convention sur les changements climatiques
 - ✓ Ainsi qu'un texte sur les forêts.
- **1997** : L'assemblée générale des Nations unies, réunie à New York, a établi un premier bilan assez négatif du sommet de Rio de Janeiro, l'environnement s'est encore dégradé et la prise de conscience effective lors du sommet de la Terre n'a pas été suivie d'actions concrètes. Notons tout de même que ces réunions internationales sont l'occasion de signifier l'importance du développement durable grâce à des enjeux planétaires, aussi bien humains qu'environnementaux.
 - **2000** : l'adoption, de « la déclaration du Millénaire » par les Nations unies, ciblant la réduction de la pauvreté et le développement durable. Cette déclaration comporte huit objectifs fixés pour 2015 :
 - Eliminer l'extrême pauvreté et la faim.
 - Assurer une éducation primaire pour tous.
 - Promouvoir l'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes.

- Réduire la mortalité des enfants de moins de cinq ans.
- Améliorer la santé maternelle.
- Combattre le sida, le paludisme et d'autres maladies.
- Assurer un environnement durable.
- Mettre en place un partenariat durable pour l'environnement.
- **2002** : Le sommet mondial sur le développement durable nommé. «Rio+10» s'est tenu à Johannesburg. Bilans et nouveaux engagements étaient au programme, mais ils n'ont pas répondu aux nombreuses attentes. Ce sommet a laissé un goût amer aux participants. Le plan d'action est insuffisant, les objectifs sont énumérés avec trop de légèreté ou de rapidité, et trop souvent sans moyens. La cause principale était la conjoncture politique due à la guerre du Golfe et au refus des Etats-Unis de signer le plan d'action pour la protection de l'environnement. Quelques domaines ont malgré tous été traités plus attentivement : c'est le cas de l'eau et de la pêche. Omri cette déception ; due en particulier au manque d'ambition le plan d'action « Johannesburg » a été l'occasion pour les entreprises de montrer leurs efforts et leur engagement en faveur du développement durable. C'est ainsi que le plan d'action invite, en effet, les firmes à travailler ensemble dans le cadre d'organisations professionnelles type ISO (International Organisation for Standardisation), et à s'appuyer sur des outils déjà disponibles comme le Global Reporting Initiative (GRI). Ce dernier fournit aux entreprises des indications de développement durable, à la fois transparent et efficient³⁹.
- **2005**: Entrée en vigueur du protocole de Kyoto sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans l'Union européenne. La conférence générale de l'Unesco adopte la Convention sur la protection et la promotion de la diversité des expressions culturelles où la diversité culturelle est réaffirmée comme « un ressort fondamental du développement durable des communautés, des peuples et des nations ».
- **2009** : conférence de Copenhague de 2009 sur le climat.
- **2010** : conférence de Cancún de 2010 sur le climat ; conférence mondiale sur la biodiversité de Nagoya.
- **2011** : le 5 ou 12 décembre, le Canada se retire du protocole de Kyoto.
- **2012** (20 au 22 juin) : nouveau Sommet de la Terre à Rio (Brésil) aussi appelé Rio+20 ; le terme officiel est Conférence des Nations unies sur le développement durable.

39 Delchet K., Op. Cit., pp5-11.

- **2015** : 30 novembre au 12 décembre : Conférence de Paris de 2015 sur le climat (COP21) ; Publication des Objectifs de développement durable, prenant la suite des Objectifs du millénaire pour le développement.
- **2017** : les États-Unis décident de se retirer de l'accord de Paris sur le climat.

2.2. Piliers, règles et nouveaux comportements

Le développement durable est un concept large qui recouvre des dimensions, des principes et des mutations, étant incluant dans des thématiques environnementales, sociales et économiques.

2.2.1. Les piliers du développement durable

- **Le pilier environnement** : la contradiction entre environnement et développement doit être devancée. L'environnement et les équilibres des écosystèmes représentent le support du développement social et humain. Cette contradiction résulte trop souvent de l'idée préconçue selon laquelle la sauvegarde de la nature coûte cher, et de ce fait, ne favorise pas la croissance. Néanmoins, les équilibres naturels étant les bases mêmes de l'humanité, ce préconçue doit être surpassé. D'un côté, dépolluer et la gérer des dommages liés à l'activité humaine revient beaucoup plus cher que la protection et la gestion en amont des dégâts. D'un autre côté, des ressources naturelles comme l'eau, l'air, les combustibles fossiles..., sont nécessaires aux activités industrielles. La hausse de leurs coûts, dans les années à venir, du fait de leur raréfaction, risque d'avantager les organisations au comportement préventif.

La gestion et la protection de l'environnement constituent désormais une priorité. Ainsi l'Agenda 21 souligne des thèmes environnementaux essentiels à prendre en considération tel que⁴⁰ :

- La protection de l'atmosphère (section 2, chapitre 9), avec d'une part la mise en valeur de l'énergie, du rendement énergétique et de la consommation au travers de la promotion d'un développement durable des transports et de l'industrie et, d'autre part, la prévention de l'appauvrissement de la couche d'ozone.
- La gestion des déchets (section 2, chapitre 20, 21,22), notamment les déchets dangereux, les déchets solides et les questions relatives aux eaux usées. La gestion des déchets radioactifs doit être, elle aussi, sûre et écologiquement rationnelle.

⁴⁰Comité 21, Pour en savoir plus ; <http://www.comite21.org/nos-actions/education-developpement-durable/en-savoir-plus/index.html>

- La gestion des substances chimiques (section 2, chapitre 19), par la mise en place de programme de réduction des risques, ainsi que d'informations sur les produits chimiques toxiques et leurs risques.
 - La protection des ressources en eau douce (section 2, chapitre 18). L'eau étant primordiale à la vie, l'objectif général est de s'assurer que l'ensemble de la population dispose d'eau en permanence, en quantité suffisante et de bonne qualité. Cela signifie la mise en valeur et la gestion intégrée des ressources en eau.
 - La préservation de la diversité biologique (section 2, chapitre 15), ayant pour objectif d'élaborer des stratégies nationales pour la préservation de la diversité biologique et l'utilisation durable des ressources biologiques aux stratégies nationales de développement.
 - La protection des océans et de toutes les mers (section 2, chapitre 17), y compris les mers fermées et semi fermées et des zones côtières et la mise en valeur de leurs ressources biologiques.
 - La gestion des écosystèmes fragiles : les montagnes (section 2, chapitre 13), du fait de leur richesse en eau, en énergie et en diversité biologique, la lutte contre l'érosion des sols (chapitre 12), le déboisement (chapitre 11), la désertification et la sécheresse (chapitre 11 et 12).
- **Le pilier social** : Le volet social du développement durable se rapporte à la mise en œuvre de l'égalité, et la consolidation de l'identité des communautés dans la diversité. L'égalité, c'est au niveau mondial avec la solidarité vis-à-vis des pays du sud (aide publique au développement) et l'action contre la pauvreté. Le développement durable s'interroge aussi sur la question de l'équité entre les générations et notre responsabilité vis-à-vis des générations futures. On distingue en général le développement humain, qui renforce la capacité individuelle par l'éducation et le partage de valeurs éthiques, et le développement social qui concerne les relations sociales et culturelles, aux capacités collectives, au processus de décision et à la gouvernance.

L'agenda 21 met en exergue différentes thématiques sociales parmi lesquelles nous retrouvons :

- La coopération internationale (section 1, chapitre 2), par la promotion de politique économique favorable à un développement durable et la fourniture d'apport financier adéquat aux pays en développement.
- La lutte contre la pauvreté (section 1, chapitre 3),

- La dynamique démographique et la durabilité (section 1, chapitre 5), les problèmes posés par la croissance démographique ont des conséquences dans tous les thèmes liés au développement durable. Il est donc nécessaire d'intégrer les tendances et les facteurs démographiques à l'analyse globale en matière de développement humain et d'environnement.
 - La protection et la promotion de la santé (section 1, chapitre 6), qui comprend la satisfaction des besoins primaires en matière de santé, ainsi que la lutte contre les maladies transmissibles, mais aussi la réduction des risques pour la santé dus à la pollution et aux menaces écologiques.
 - Le renforcement du rôle des principaux groupes (section 3) : les femmes (chapitre 24), les jeunes (chapitre 25), les populations autochtones (chapitre 26), les O.N.G. (chapitre 27), les travailleurs et leurs syndicats (chapitre 29).
- **Le pilier économique :** L'économie est le régisseur du développement, mais ce développement ne peut se réaliser sans ressources humaines, ni naturelles. Afin de rester au service du développement, l'économie doit prendre en compte : les variables environnementales (à travers de concepts tels que les systèmes de management environnementaux, l'éco conception...) et les variables sociales (comme les indicateurs de gestion des ressources humaines...).
Le mode de développement actuel est basé sur une comptabilité qui ne permet pas une distinction financière des dégâts humains et naturels. Il devient essentiel alors d'internaliser les coûts environnementaux et sociaux, ainsi pensé en coût global. Plusieurs thèmes, se rapporte là aussi à des parties de l'agenda 21, qui se rattache également l'économie, à savoir :
 - L'intégration du processus de prise de décision sur l'environnement et le développement (chapitre 8, section 1). Cela signifie la mise en place d'un cadre juridique et réglementaire efficace, mais aussi de systèmes de comptabilité écologique et économique intégré. Il est nécessaire de promouvoir l'utilisation efficace d'instruments économiques et incitatifs.
 - Le renforcement du rôle du commerce et de l'industrie (section 3, chapitre 30), en faisant la promotion d'une production moins polluante, ainsi qu'en encourageant les initiatives des entrepreneurs.
 - Les ressources et des mécanismes financiers (section 3, chapitre 33), en envisageant divers mécanismes de financement, notamment volontaire, et étudier la possibilité d'un fonds international spécial ainsi que d'autres approches novatrices.
 - Les modifications des modes de consommation (section 3, chapitre 4), par l'examen des modes de production et de consommation insoutenable à terme, ainsi que par

l'élaboration de politiques et de stratégies nationales afin d'encourager les modes de production soutenable.

- Le renforcement des capacités dans les pays en développement à travers les mécanismes nationaux et la coopération internationale (section 3, chapitre 37). Cela signifie favoriser les processus de participation afin de déterminer les besoins et les priorités de chaque pays en matière de développement durable, réorienter la coopération technique, mais aussi améliorer les capacités et les moyens institutionnels, tant publics que privés.

Néanmoins, cette distinction selon trois piliers peut paraître réductrice. Le développement durable est un concept large qui traite de sujets transversaux comme le commerce équitable, l'investissement socialement responsable et la lutte contre les changements climatiques. Cette distinction n'est alors qu'une référence, et en aucun cas un schéma catégorique des différents thèmes à aborder.

2.2.2. Responsabilité sociale, précaution, transparence et participation : les principes du développement durable

Le développement durable, c'est aussi quelques principes résultant de la déclaration de Rio de Janeiro de 1992, à savoir :

- **La responsabilité sociale** : Entreprises, individus et les Etats, se doivent d'endosser les impacts de leurs activités et de leurs décisions. Ce principe, bien que semblant issu de la logique, a été assez interpréter dans la déclaration de Rio de Janeiro. Cela nous envoie au fameux « pollueurs — payeur », qui se trouve en centre d'une polémique entre responsabilités et droit à polluer. Dans tous les cas, cela permet d'affirmer largement la notion de responsabilité.

Sous un angle macroéconomique, la responsabilité sociale correspondrait à une demande de certains acteurs de la société l'internalisation des coûts externes sociaux et environnementaux. La responsabilité sociale correspondrait à l'idée que les entreprises doivent prendre à leur charge les coûts externes qu'elles font supporter à la société (pollution, non tarification au coût réel de certaines ressources ou modes transport)⁴¹.

- **L'obligation de précaution** : Ce principe est souvent réclamé pour prendre ou défendre certaines initiatives stratégiques, voire politiques. Selon le rapport de la commission Coppens, du nom de son président : « l'obligation de précaution s'applique quand deux conditions cumulatives sont réunies : un risque de

41 Smouts M.C., Le développement durable, les termes du débat, Armand Colin, Ed. Dalloz, 2005, p 38.

dommages graves et difficilement réversibles à l'environnement et l'absence de certitude en l'état des connaissances scientifiques »⁴².

Effectivement, ce principe s'exige de plus en plus dans l'action politique. Adopter par de nombreux traités internationaux, sa première éruption date de 1985 ; il figure ainsi dans la convention de Vienne, pour la préservation de la couche d'ozone. Quelques années plus tard, il est affiché comme l'un des 27 principes indiqués par l'ONU au sommet de Rio de Janeiro (principe 15). Ensuite, il est inclus graduellement aux conventions internationales ou aux seins des réglementations nationales : le traité de Maastricht (1992), le protocole sur la biosécurité (Carthagène 2000).

Ce principe fait l'objet d'un consentement intellectuel du fait de certaines crises comme celle de la vache folle, le problème de l'amiante... Etc. Cependant, son application demeure complexe à cause des avis divergents quant au seuil d'acceptabilité des risques. En tous cas, ce principe n'est pas un principe de droit international et certain pays ne le reconnaissent pas.

- **Gouvernance, transparence et participation**

- On parle de gouvernance pour caractériser un processus de décision collective qui n'implique pas une situation d'autorité de la part d'un des acteurs. Selon les Nations unies « la gouvernance peut être considérée comme l'exercice de pouvoir économique, politique, administratif, pour gérer les affaires des pays à tous les niveaux. La gouvernance est participative, transparente et responsable. La bonne gouvernance assure que les priorités politiques, sociales et économiques sont fondées sur un large consensus dans la société et que les voix des plus pauvres et des plus vulnérables sont au cœur du processus de décision sur l'allocation des ressources pour le développement ».
- La transparence et l'accès du public à l'information sont aussi une composante importante dans la mise en œuvre de la gouvernance. L'accès à l'information doit être développé à tous les niveaux. Le dixième principe de la déclaration de Rio de Janeiro précise clairement que « au niveau national, chaque individu doit avoir accès aux informations relatives aux substances et activités dangereuses dans leur collectivité... ». Ce principe a été renforcé par des scandales financiers qui ont touché, en particulier, les États-Unis (ENRON). Le principe de transparence dans les transactions, mais également dans les sphères de l'environnement et du social, est devenu un des incontournables du développement durable.

42 Idem ;p42.

- Le développement durable ne se limite pas à l'écologie : il engendre une prise de conscience politique et une réinterprétation du lien social entre citoyens d'un même pays, d'une même planète. L'économiste René Passet juge que si le choix d'un développement durable commence à faire recette, c'est qu'il est aussi une philosophie de l'action et de la citoyenneté. Un mouvement citoyen mondial recherchant un nouveau type d'actions semble émerger. Les associations et les O.N.G. se sont professionnalisées et ont réussi à s'imposer comme interlocuteur des Etats, des entreprises et des institutions financières. A partir de la conférence de Rio de Janeiro, leur influence a augmenté dans les conférences internationales.

2.2.3. Changements et nouveaux comportements

- Changer de mode de production, les entreprises et les industries doivent livrer des biens et services à des prix compétitifs capables d'améliorer la qualité de la vie tout en réduisant les effets écologiques et l'usage de ressources pour les ramener à un niveau supportable pour la planète.

Il s'agit plus précisément d'augmenter la productivité des ressources de façon à accroître les richesses et à diminuer de moitié l'utilisation des ressources. Ce concept est connu sous le nom de facteur quatre. Cependant, comme les pays membres de l'OCDE sont responsables des flux matériels cinq fois plus importants que ceux des pays en développement et du fait que la démographie est en hausse, il leur faut réduire les taux d'utilisation des matières par habitant par un facteur 10. Ce qui implique de réorienter des économies industrialisées pour réduire les activités polluantes et de créer de nouvelles possibilités d'entreprendre. Ainsi, dans les pays en développement, l'application du développement durable nécessite une augmentation du revenu national global d'environ 5 à 6 % par an. Pour que cela puisse se réaliser sans induire plus de dégradation, la croissance doit être qualitativement différente de celle du passé⁴³.

- Changer de mode de consommation, au niveau mondiale, elle a augmenté à un rythme sans précédent au cours du XX^{ème} siècle. La consommation privée et publique était évaluée à 24 trillions de dollars en 1998, soient deux fois le niveau de 1975 et six fois celui de 1950. La consommation en soi n'est pas à remettre en cause, le vrai souci est, ses niveaux, ses modes et ses impacts. L'étude de l'impact écologique permet de mesurer l'ordre de grandeur de notre consommation, de calculer, par exemple, la quantité de terre et d'eau nécessaires à la production de toutes les

43 Féron. G et al, Ce que développement durable veut dire, Ed d'Organisation, 2004, pp54-55

ressources que nous consommons et à l'absorption de tous les déchets que nous produisons. Or, aujourd'hui, l'impact écologique de l'humanité dépasse de 30 % l'espace écologique que le monde peut offrir.

Le classement des impacts écologiques permet de distinguer les pays évoluant d'une manière plus écologiquement rationnelle que d'autres. Ainsi, un américain exerce un impact écologique 1,7 fois supérieur à celui d'un suédois, 3,8 fois plus important que celui Hongrois et 9 fois supérieur à celui d'un indien. Il est cependant important de réaliser que ces moyennes cachent des inégalités au sein même des pays. Il s'agit donc de changer notre façon de prendre des décisions en tant que consommateurs⁴⁴.

- Changer de mode d'organisation, afin de s'organiser dans un tel contexte, il faut révolutionner les dispositifs décisionnels de façon à augmenter la participation du public. Cette dernière cherche à entraîner la société civile dans toutes les phases de planification, d'exécution et d'évaluation des politiques et des mesures ; elle doit contribuer à ouvrir de bonnes voies pour le développement durable, à améliorer la compréhension, à faire grandir l'envie de participer, à enrichir la communauté et à construire le capital social. Maitriser la corruption et l'abus de pouvoir est aussi essentiel afin d'éviter la perte d'attention du public et le déséquilibre des marchés compétitifs. Les régulations, les lois et mesures d'incitation, les structures fiscales, les compensations financières versées aux producteurs, les soutiens des prix et d'autres mesures de ce genre jouent un rôle pervers sur l'économie et l'environnement.

2.3. Tentatives de modélisation économiques

La théorie économique a trouvé dans le développement durable un champ de recherche devenu aujourd'hui considérable.

- La première tentative d'intégration des contraintes environnementales dans un contexte de marché concurrentiel est l'économie du marché efficient, d'où tout problème lié au milieu naturel comme l'épuisement des ressources naturelles et les déchets modifie à terme les prix relatifs formés sur les marchés. Ce signal de prix incite les acteurs économiques à modifier leur comportement. Les producteurs adoptent de nouvelles technologies. Les consommateurs modifient leurs achats en fonction du changement des prix relatifs. La solution donc pour faire face à la dégradation de l'environnement est de faire confiance au marché.

44 Idem pp56-58.

- La deuxième tentative, s'inscrit dans le même ordre d'idée que la précédente, l'économie de l'environnement ou nuisances environnementales peuvent évidemment être résolus par le marché, à condition d'adopter des correctifs à sa manœuvre. L'État doit intervenir d'une manière incitative, la politique économique se présente en la promotion d'instruments conformes aux marchés comme les taxes environnementales et des droits de propriété dans de nouveaux domaines comme la flore et la faune.
- Le troisième point de vue qui est l'économie écologique, ouvre un champ d'investigation plus large et dépasse le raisonnement strictement économique.

2.3.1. Economie du marché efficient

L'idée centrale est que les problèmes environnementaux peuvent être absorbés par le progrès technique dans une situation de marché concurrentiel. Pour illustrer le modèle, le graphique de la figure n°28 montre l'effet du changement des prix relatifs entre le bien A dont la production et la consommation engendrent une pollution relativement plus forte que le bien B (le pétrole en tant qu'énergie d'origine fossile peut servir comme exemple pour le bien A et l'électricité produite à partir d'éoliennes fournit un exemple pour le bien B).

Dans la situation initiale, le prix relatif entre les deux biens est formé par le rapport entre P_{A1} et P_{B1} . Ce rapport est égal à un : le prix du bien A est égal à celui du bien B.

Si, un souci environnemental se manifeste, ce prix relatif initial change. Prenons l'exemple d'une raréfaction continu du pétrole qui est une ressource non renouvelable. Nous pouvons illustrer cette rareté par un mouvement contractif de l'offre sur le marché du bien A vers $O'A$. Le prix du bien A est maintenant supérieur à celui du bien B tant en termes absolus que relatif et se situe P_{A2} .

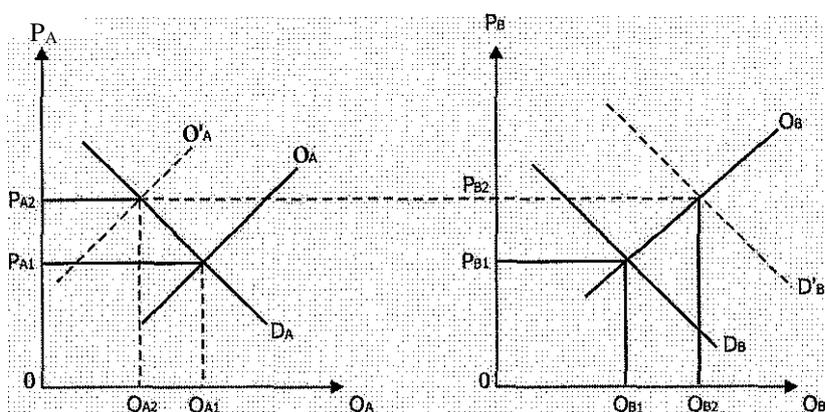


Figure n°28 : Changement des prix relatifs et la contribution à la préservation de l'environnement.

Source : Bilgenmeier, B., Economie du développement durable, Deboeck, 2005, p64.

Vu que le bien B devient relativement moins cher par rapport au bien A, sa demande augmente. Ce résultat est illustrée dans la figure n°28 par un mouvement expansif de la demande du bien B vers D'_B , le prix du bien B augmente à son tour et se situe maintenant à P_{B2} . Dans cette nouvelle situation, le prix du bien A est à nouveau égal à celui du bien B, mais nous observons des réajustements du marché qui vont dans le sens d'une meilleure protection de l'environnement.

Sur le marché du bien A, la quantité échangée a diminué de Q_{A1} à Q_{A2} , réduisant ainsi la pollution. Sur le marché du bien B, nous observons une augmentation de la quantité échangée Q_{B1} à Q_{B2} . La vente du bien supposé moins polluant se trouve donc stimulée.

Ce raisonnement montre que l'effet signal exercé par les prix relatifs non seulement réoriente les préférences des consommateurs du bien A vers le bien B, mais stimule également à terme la technologie la moins polluante.

Mais en réalité, l'évolution des prix ne suit pas toujours ce raisonnement et le marché échoue à ventiler rationnellement les ressources naturelles faute de :⁴⁵

- **La lenteur d'ajustement des marchés :** Une des raisons de cette lenteur est en relation avec des investissements effectués dans une technologie existante qui doivent d'abord être amortis avant d'être réorientés vers de nouvelles technologies.
- **La concurrence imparfaite :** La hausse des prix de pétrole dans les années 70 a titre d'exemple été le résultat d'une cartellisation des pays producteurs de pétrole et non pas d'une raréfaction continue. Une politique de concurrence éloigne cet impact de cartel pour que le marché soit efficient, mais fait baisser à nouveau les prix.
- **La rentabilité privée inférieure à la rentabilité publique :** Cette différence explique le manque d'incitation pour les investissements dans les technologies non polluantes. Ces explications relèvent des échecs de marché qui justifient une intervention de l'État. Dans cette optique, c'est à l'Etat de mener une véritable politique de l'environnement. L'objet de l'économie de l'environnement est de clarifier les modalités de cette intervention.

2.3.2. Economie de l'environnement

Si les marchés ne fonctionnent pas automatiquement en faveur d'une meilleure protection de l'environnement, une intervention correctrice devient nécessaire. Cette intervention se base sur trois interprétations : théorique, objective et nominative.

⁴⁵ Gillis M. Op. Cité. p.202.

- **L'interprétation théorique :** Elle compare à la marge, dans le sens des néoclassiques, les dommages environnementaux avec les profits estimés de l'activité économique. Le graphique de la figure n° 29 illustre le fait que les dommages marginaux augmentent avec la quantité échangée (D_m), par contre les profits marginaux nets B_m (net dans le sens où les coûts de production en sont déduits) en sont une fonction décroissante. L'optimum est atteint lorsque D_m et B_m sont égaux à l'intersection E, la quantité échangée est égale à Q_e . Le raisonnement économique ne conduit donc pas à éliminer toute source de nuisances, mais à déterminer un niveau optimal ($D_m = B_m$)⁴⁶.

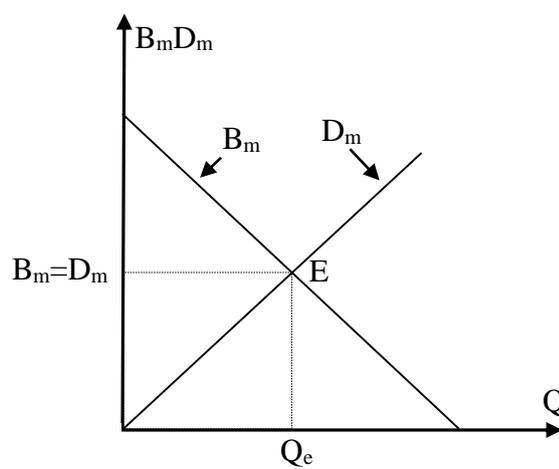


Figure n° 29 : Niveau optimal de pollution du point de vue économique.

Source : Harribey J.M., Le développement soutenable, *Economica* 1998, p42

Produire d'avantage se justifie aussi longtemps que chaque unité produite supplémentaire rapporte plus qu'elle ne cause de nuisance. A égalité entre D_m et B_m , la quantité produite (et supposée consommée) est la plus élevée possible du point de vue de la rationalité économique. Une augmentation de la production au-delà de Q_e conduit à des dommages environnementaux marginaux plus élevés que les bénéfices nets marginaux.

Économiquement cette augmentation n'est plus à justifier. L'économie de l'environnement aborde donc les problèmes de pollution dans un sens d'optimisation en ne se basant que sur des critères d'efficacité. Ce critère cherche à faire disparaître par la concurrence toute pratique de rente à la fois du côté de la demande (surplus des consommateurs) et du côté de l'offre (surprofit des producteurs). Or dans le domaine de l'environnement, cette référence exclusive (optimisation) soulève un souci de fraudeurs, car il y a disjonction entre le coût collectif de la pollution et le profit individuel de la

46 Harribey J.M., ., Op. Cit. pp 42-43

production. Ainsi, personne ne trouve intérêt à prendre en charge les coûts externes à la production. Les fraudeurs profitent de la nature sans participer à la dépollution.

Il s'en déduit que nous sommes face à une situation d'échec de marché nécessitant l'intervention de l'Etat. A travers un autre angle et dans le sens où les impacts externes ne sont pas pris en compte sur aucun marché, les prix de l'offre sont déterminés par les coûts des entrepreneurs et les prix de la demande reflètent les préférences des consommateurs. Pigou, en 1920, a montré que l'équilibre concurrentiel qui se fixe alors correspond à un optimum privé et non à un optimum collectif.

En supposant que l'on puisse évaluer monétairement le coût socialement pris en compte par le marché, le décalage entre les deux types d'optimum peut être illustré par la figure n° 30.

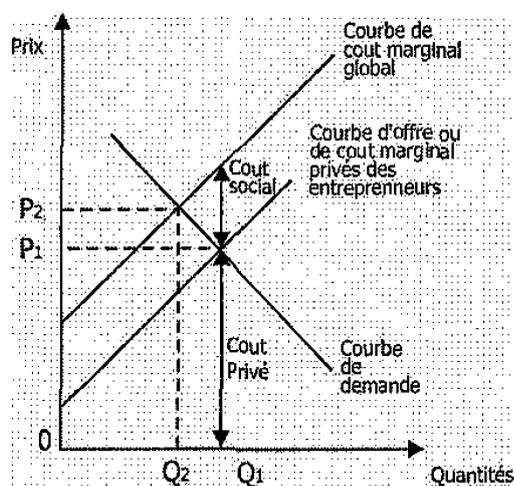


Figure n° 30 : Le coût social

Source : Pigou, L'économie du bien-être, Dalloz 1958, p32.

Le point d'équilibre du marché (P_1, Q_1), n'étant pas optimal, la prise en compte des coûts supportés par la société exige de réduire les quantités produites et d'augmenter les prix (P_2, Q_2). Comme par hypothèse, le marché ne peut y conduire, Pigou proposait d'imposer une taxe égale à la différence entre les coûts sociaux et les coûts privés mesurés à la marge pour compenser les coûts sociaux ou réparer les dommages⁴⁷.

- **L'interprétation objective** : Notamment en relation avec la connaissance technologique de contrôle et de coordination, attribuant à l'Etat l'exclusivité naturelle dans plusieurs secteurs, à savoir dans les infrastructures où, par exemple, la sécurité d'un réseau est en jeu. Cette interprétation peut être éclaircie par la politique de changement modal dans les transports où l'infrastructure du rail, plus sûre que la route, favorise le transport public collectif.

47 Pigou, L'économie du bien-être, Ed. Dalloz, Paris 1958, pp31-38.

- **L'interprétation normative** : Notamment en relation avec un objectif politique tel que l'offre d'une prestation sur l'ensemble du territoire pour des raisons, certes de protection de l'environnement, mais également de cohérence nationale, le traitement égal devant la loi ou encore d'équité, dont l'équité intergénérationnelle occupe une place centrale dans l'optique du développement durable.

Ainsi l'économie de l'environnement catégorise les images que la société se fait de la nature en deux approches :

- L'approche de l'environnement en tant que bien public implique une règle de l'internalisation des effets externes qui corresponde au principe du pollueur - payeur. Si l'État corrige des échecs de marché par une internalisation, il déplace O_A vers O'_A . Ce déplacement est illustré dans la figure n°28, mais cette fois-ci, il ne s'agit plus d'un mouvement automatique, mais engendré par une intervention de l'état.

Selon le principe du pollueur-payeur, le coût social doit être pris en compte dans le calcul économique habituel du pollueur. Or, selon la configuration du marché et ses élasticités-prix, ce cout est partagé entre consommateurs et producteurs. Les figures n°31 et 32 illustrent ce partage en fonction des élasticités-prix (ep) constatées sur le marché. Distinguons deux relations entre les élasticités-prix de l'offre et de la demande pour les deux cas suivants :

- Coûts sociaux plus à la charge des consommateurs (Figure n°31)

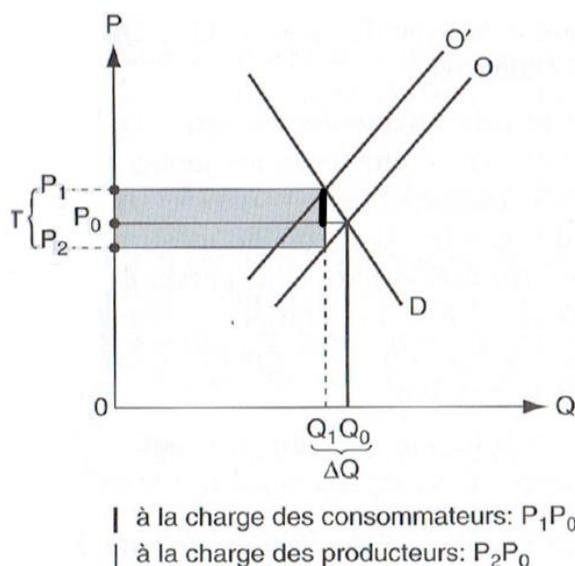


Figure n°31 : L'élasticité-prix de l'offre supérieure à l'élasticité de la demande à l'équilibre (en valeur absolue).

Source : : Bürgenmeier B., économie du développement durable, Deboeck 2005, p73

- Coûts sociaux plus à la charge des producteurs (Figure n°32).

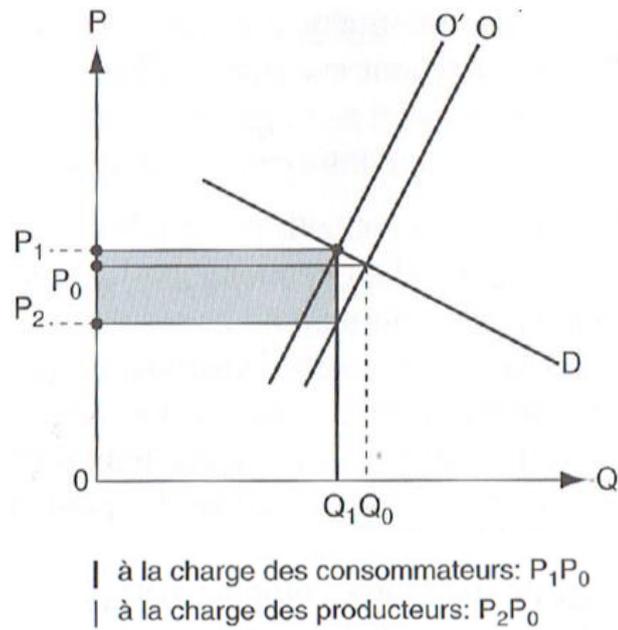


Figure n°32 : L'élasticités-prix de l'offre inférieure à l'élasticité de la demande à l'équilibre (en valeur absolue)

Source : Bargaenmeier B., économie du développement durable, Deboeck 2005, p74.

En effet, la distance P_1, P_2 indique le montant de la taxe forfaitaire T . Pour répartir ce montant, référons-nous à la définition de l'élasticité-prix :

$$ep_o = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_0}}{\frac{P_2 \cdot P_0}{P_0}}$$

$$ep_d = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_0}}{\frac{P_1 \cdot P_0}{P_0}}$$

Le rapport entre les élasticités-prix ($\frac{ep_o}{ep_d} = \frac{P_1 \cdot P_0}{P_2 \cdot P_0}$) indique donc la répartition de la taxe ; le montant total de cette dernière encaissée l'Etat est illustré par le rectangle formé par le produit Q_1T .

Cette fois-ci, la taxe est plus fortement supportée par offre. En effet, P_2P_0 est supérieur à P_1P_0 . La répartition de la charge fiscale entre producteurs et consommateurs est régie par les valeurs respectives de l'élasticité-prix.

- Critiquer le principe « pollueur-payeur », l'environnement en tant que bien publique pose deux problèmes majeurs ⁴⁸:

48 | Bargaenmeier B., Op. Cit. P78

- Le premier provient du fait qu'il est parfois très difficile de clairement identifier le pollueur, tant les sources de pollution sont issues d'interactions complexes que nous ne connaissons que d'une manière incomplète.
 - Le deuxième problème réside dans le caractère réciproque de certaines actions polluantes. Si toutes les activités économiques polluent comment peut-on déterminer au niveau optimal ? la multiplication de ce type de litige a contribué à favoriser la deuxième approche que l'économie de l'environnement propose.
- **L'approche de l'environnement en tant que bien économique :** Cette deuxième approche se fonde sur le fait que le marché est avant tout un univers contractuel. L'attribution des droits de propriété se réfère souvent à la terre qui était longtemps considérée comme un bien accessible à tous. La non exclusion d'usage de la terre s'observait dans de nombreuses activités comme la cueillette de fruits sauvages ou encore la chasse. C'est un acte juridique qui, en Angleterre au début du XIXe siècle, limita, par un droit de clôture, des terrains, ce qui introduisait par la suite un droit de propriété des terres clairement défini. Des marchés de terrain pouvaient dès lors être organisés. L'extension de cette expérience historique concerne les domaines du bruit, de la faune et de la flore. L'instrument principal qui en résulte est l'échange de certificats d'émissions polluantes, le protocole de Kyoto prévoit d'ailleurs cet instrument pour baisser le CO₂ sur le plan international. Toutefois l'approche de l'environnement en tant que bien économique soulève les deux problèmes suivants :
- Le premier a trait à la conception morale qu'elle implique.
 - Le second est lié à la création de nouveaux marchés et à leur fonctionnement.

Dans l'optique des droits de propriété, il ne s'agit plus de punir le pollueur en lui infligeant un paiement, mais d'accepter la pollution comme un fait reconnu. L'échange de certificats d'émission confère ainsi un droit implicite à la pollution que l'instrument ne cherche pas à sanctionner mais à réduire.

Pour certains biens environnementaux, il n'est pas possible d'accepter une exclusion de consommation par le mécanisme des prix. Ainsi, l'air et un paysage non pollué sont des exemples pour lesquelles le droit de propriété est inopérant. Si les conditions de concurrence imparfaite règnent sur le marché sur lequel le droit de propriété s'échange, cet échange s'arrête avant que le prix garantissant l'allocation optimale soit atteint.

Le raisonnement économique définit une politique de la protection de l'environnement efficace, c'est-à-dire, réduisant la pollution au moindre coût. Si plusieurs

acteurs sur le marché sont à l'origine d'une pollution, il préconise une politique qui réduit les émissions nocives là où les coûts marginaux de la dépollution sont les moindres. En fonction du critère d'efficacité, le raisonnement économique admet donc un traitement différencié des acteurs sur le marché, selon leurs fonctions de coûts ou d'utilité.

L'attribution des droits de propriété est le résultat d'un processus de négociation entre les parties concernées. Le théorème de Coase conclut sur l'équivalence entre un processus de négociation et un échange sur le marché concurrentiel. Cette équivalence est liée à la condition que la négociation n'engendre pas de coûts de transaction, mais cette hypothèse n'est pas réalisée en pratique où de nombreux coûts de transactions s'observent : les principales raisons de ces coûts sont :

- L'information nécessaire au bon déroulement de la négociation.
- les intermédiaires entre producteurs et consommateurs.
- la formation de nouveaux marchés.
- la protection de la propriété.

Si ces coûts devaient dépasser les bénéfices escomptés d'une négociation, le transfert d'un droit de propriété n'aurait pas lieu et son attribution selon un processus d'allocation optimale deviendrait caduque. De telles critiques ont donné lieu à une troisième voie de la modélisation des enjeux du développement durable, celle de l'économie écologique.

2.3.3. Economie écologique : Une nouvelle démarche théorique

La conception théorique de l'économie dans l'environnement (variable endogène) se caractérise par une méthode de recherche ouverte sur la complexité des phénomènes. Elle est née de l'approche systémique et des apports de la thermodynamique. D'un côté l'approche systémique par l'idée que le monde complexe ne peut être perçue uniquement au travers d'une grille de lecture analytique et qu'il faut privilégier les interactions entre les éléments en intégrant la durée et l'irréversibilité. De l'autre côté, les physiciens ont mis en évidence des principes essentiels de la thermodynamique : le principe appelé principe de conservation de l'énergie, indique que la quantité d'énergie dans l'univers est constante. Le second appelé principe de dégradation ou entropie, établit que la quantité d'énergie, bien que constante, se transforme de plus en plus en chaleur irrécupérable, non réutilisable.

- **Les modèles écologique-économiques, le modèle Gordon et le modèle de Hotling :** Les modèles écologico-économiques se démarquent des modèles d'équilibre général calculable examinés avant parce qu'ils cessent de considérer le système économique comme la référence par rapport aux externalités et à la gestion optimale. Les modèles écologico-économiques intègrent la dynamique d'évolution, de régulation et les contraintes de reproduction des éléments naturels.

Le lien entre les lois de reproduction biologique et l'économie est illustré par la pêche. Les conflits d'utilisation des mères sont devenus courants. Les pays se battent pour les quotas de pêche en dehors de la limite de 200 miles qui leur sont imposées par des accords internationaux. La théorie économique propose une règle pour une récolte optimale respectant le taux de reproduction naturelle. Cette théorie est appelée « le modèle de Gordon »⁴⁹.

Hypothèse biologique est à l'origine d'un taux de croissance des poissons constamment décroissant pour tendre vers le zéro (petite population de poissons \Rightarrow nourriture abondante \Rightarrow croissance rapide \Rightarrow grande population \Rightarrow rareté de la nourriture \Rightarrow petite population). Cette hypothèse est exprimée par OX qui est illustrée dans la figure n°33.

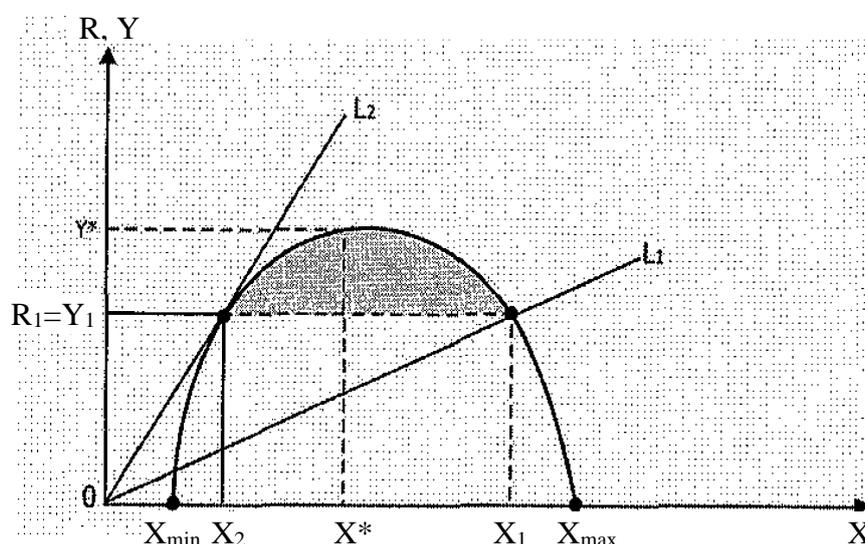


Figure n°33 : Un modèle bioéconomique de pêche

Source : Bürgenmeier B., *Economie du développement durable*, Deboeck 2005, p 177.

Lorsque le stock initial de poisson est inexistant, il n'y a évidemment pas de croissance. Lorsque les bancs de poisson augmentent, la croissance augmente, mais à un taux décroissant. Il en résulte que le maximum est atteint un niveau Y^* . Au-delà de ce point, tout accroissement des bancs conduit à abaisser la croissance jusqu'au niveau zéro (marqué dans la figure n°33). Supposons maintenant que l'activité de pêche commence au point X_{max} . Ce point désigne la capacité de charge de l'écosystème et représente l'équilibre biologique. Si la pêche porte sur Y_1 de poissons, la population de poissons se réduit à X_1 . Or la pêche est plus importante que la reproduction naturelle, la population continue à

⁴⁹ Vivien, Franck-Dominique. *Le développement soutenable*. La Découverte, 2007, pp70-82

baïsser à X_2 . La pêche optimale est atteinte à Y^* pour une taille de population de poissons de X_{op} ou X^* .

Cependant, Gordon affirme que cette théorie a une portée générale et peut être transposée dans des conditions biologiques différentes. Le résultat de la pêche dépend de l'effort de pêche (la durée, le bateau, la technique et le travail), mesuré en termes d'heures de travail passées à la pêche (L). En combinant cet effort avec la relation (X, Y) de la figure 33, nous pouvons définir le résultat de la pêche (R) comme une fonction de la taille de la population de poissons X et de l'effort de pêche (L).

$$R = f(X, L)$$

Pour exprimer cette fonction d'une manière plus simple, Gordon définit cette relation linéaire : $R = \alpha XL$ où α représente un coefficient technique de la pêche fixe pour toutes les tailles de population de poissons. La figure 33 illustre deux fonctions linéaires, chacune représente un effort différent :

L_1 signale un effort de pêche moindre

$$L_1 = \frac{1}{\alpha} \frac{R_1}{X_1}$$

L_2 signale un effort de pêche plus grand. Le même résultat R est obtenu pour une population de poissons plus petite :

$$L_2 = \frac{1}{\alpha} \frac{R_1}{X_2}$$

Le passage entre les deux efforts signale une industrialisation croissante de la pêche. Cependant ils ne nous renseignent pas sur la compatibilité de ces pratiques de pêche avec la croissance naturelle des poissons.

Pour un effort de pêche L_1 , la pêche s'élève à Y_1 de poissons. Cette pêche peut se répéter indéfiniment dans le temps puisqu'elle est remplacée par la croissance naturelle, mais uniquement pour une taille de population X_1 .

Or, il est facile de constater que la pêche Y_1 est également compatible avec une taille de population plus petite, à savoir X_2 . Mais pour les deux raisons suivantes, il ne peut s'agir d'une situation équilibrée :

- La même pêche est signalée par la fonction L_2 . Cette fonction sert donc d'indice de mauvaise allocation des ressources de l'industrie de pêche.
- Entre X_1 et X_2 , la croissance naturelle excède la pêche (illustrée par la surface hachurée). X_2 n'est donc pas une taille durable. La population X_2 s'accroît jusqu'à ce qu'elle atteigne X_1 . Seule X_1 est compatible avec un effort de pêche L_1 .

Pour chaque population de poissons entre X_{\min} et X_{\max} , il n'y a donc qu'un seul effort de pêche qui soit durable. L'effort de pêche (L_1) est égal à la croissance naturelle par unité de temps ($g(X_t)$). Donc, $L_1 = g(X_t)$, constitue donc une condition de soutenabilité biologique de la pêche. Que le niveau le plus élevé possible de la pêche Y^* pour une taille optimale de

X^* n'est pas atteint dans la pêche actuelle est souvent attribué au libre accès aux bancs poissons tenu pour responsable de la surexploitation marine.

- Si le modèle de Gordon illustre parfaitement les problèmes des ressources naturelles renouvelables, il ne tient pas compte de l'évolution future des coûts et des bénéfices qui leur sont associés.
- Comme le modèle suppose une fonction de production basée sur l'effort de pêche, il fait intervenir un concept flou. L'effort, en tant que facteur de production composite faisant appel à une combinaison d'inputs difficiles à identifier séparément.
- **Ressources naturelles non renouvelables : le modèle de Hotelling** : Le modèle de base est proposé par Hotelling (1931), pour fonder une politique optimale d'utilisation d'une ressource dont le stock est supposé connu et fini. Le modèle permet d'énoncer trois règles d'optimisation de l'utilisation des ressources.
 - En premier lieu, l'utilisation sera dite optimale si le prix de la ressource est supérieur au coût marginal et comprend une rente de rareté destinée à financer la production des ressources de substitution.
 - En second lieu, la rente d'une ressource naturelle exploitée doit croître de période en période d'un taux égal au taux d'actualisation.
 - En troisième lieu, au fur et mesure que les réserves de ressource s'épuisent le prix s'élève en même temps que la demande diminue, et l'utilisation de ressources de substitution devient de plus en plus rentable.

Les travaux de Hotelling trouvent leur aboutissement dans ceux de Hartwich (1977) qui énonce une règle de compensation intergénérationnelle selon laquelle les rentes prélevées au fur et à mesure de l'épuisement des ressources doivent être réinvesties pour produire du capital qui puisse remplacer les ressources naturelles épuisées. Ce modèle Hotelling connaît des limites, le taux d'actualisation est non pertinent pour prendre en compte l'avenir à très long terme, le taux d'actualisation est le moyen d'exprimer la préférence du présent au future, plus le taux sera élevé, plus la dépréciation du futur sera forte. Cela appelle à deux observations :

- la notion d'actualisation a été forgée pour estimer la rentabilité des placements monétaires. Appliquée à la gestion des éléments naturels, elle attribue à ceux-ci une