

**Introduction à l'économie de  
l'environnement**  
Comment les économistes voient l'environnement

Philippe Mahenc



## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>9</b>
1.1	Qu'est ce qui distingue les économistes de l'environnement des économistes tout court ? . . . . .	9
1.2	Les bienfaits de la forêt selon George Sand . . . . .	12
1.3	Rachel Carson s'inquiète de la disparition des oiseaux . . . . .	14
1.4	Le déclin des populations d'oiseaux toujours d'actualité . . . . .	16
1.5	Le glyphosate, qu'est-ce que c'est ? . . . . .	17
1.6	L'évaluation des bienfaits de l'environnement et les services rendus par les ressources naturelles . . . . .	18
1.7	Questionnaire à choix multiple . . . . .	22
<b>2</b>	<b>Pollution et autres externalités</b>	<b>25</b>
2.1	La notion d'externalité . . . . .	25
2.1.1	Arthur C. Pigou . . . . .	25
2.1.2	Exemples d'externalités . . . . .	26
2.1.3	Cas historiques de pollution industrielle . . . . .	32
2.1.4	L'intervention de l'État pour pallier la défaillance du marché . . . . .	34
2.2	Le théorème de Coase . . . . .	37
2.2.1	Conflit sur une externalité . . . . .	38
2.2.2	Négociation avec une offre à prendre ou à laisser . . . . .	46
2.2.3	Les limites du théorème de Coase . . . . .	48
2.2.4	Les limites du théorème de Coase au cinéma : Dark Waters et Les Algues Vertes . . . . .	50
2.3	Les mesures politiques du gouvernement . . . . .	53
2.3.1	Quotas et taxes . . . . .	53
2.3.2	Taxe pigouvienne et système de consigne ou dépôt remboursé . . . . .	55
2.4	Questionnaire à choix multiple . . . . .	62
<b>3</b>	<b>Bienfaits et fragilité de l'environnement et des services naturels</b>	<b>65</b>
3.1	La qualité de l'air . . . . .	65
3.1.1	La pollution de l'air . . . . .	65
3.1.2	L'évolution de la qualité de l'air en France . . . . .	67
3.2	L'environnement et les services naturels sont des biens publics . . . . .	68
3.2.1	La logique du passager clandestin . . . . .	74
3.2.2	Planter des arbres pour accroître la qualité de l'environnement. . . . .	79

3.3	Questionnaire à choix multiple . . . . .	84
<b>4</b>	<b>Ressources naturelles renouvelables et non renouvelables</b>	<b>87</b>
4.1	Ressources naturelles renouvelables : la tragédie des communs	90
4.1.1	La surpêche . . . . .	96
4.1.2	Le massacre des bisons en Amérique . . . . .	98
4.1.3	Un modèle de tragédie des communs : externalité de coût . . . . .	102
4.1.4	Un modèle de tragédie des communs : externalité de productivité et régulation . . . . .	108
4.1.5	L'équilibre entre croissance biologique et activité économique . . . . .	115
4.2	Les ressources naturelles non renouvelables . . . . .	124
4.2.1	L'exploitation socialement optimale de la ressource .	126
4.2.2	L'exploitation de la ressource par des compagnies en concurrence parfaite . . . . .	127
4.2.3	L'exploitation de la ressource par un monopole . . .	131
4.2.4	Exemples illustratifs . . . . .	132
4.3	Questionnaire à choix multiple . . . . .	135
<b>5</b>	<b>Labels et certification environnementale</b>	<b>139</b>
5.1	La prise de conscience environnementale . . . . .	139
5.1.1	Le respect de l'environnement est une caractéristique verticale d'un produit . . . . .	140
5.1.2	Le label biologique . . . . .	141
5.1.3	La multiplicité des labels écoresponsables . . . . .	143
5.1.4	La volonté de payer plus pour un service environnemental . . . . .	144
5.2	Le label écoresponsable, stratégie de différenciation des produits . . . . .	151
5.2.1	L'alimentation biologique . . . . .	152
5.2.2	La responsabilité environnementale des entreprises .	154
5.2.3	Le label est fiable : information symétrique . . . . .	156
5.3	Le problème de l'information asymétrique . . . . .	161
5.3.1	L'écoblanchiment : un problème de sélection adverse	163
5.3.2	Le signal, réponse à la sélection adverse . . . . .	170
5.3.3	Le signal en prix sur un marché vierge : stratégie d'écoblanchiment . . . . .	182
5.3.4	Le signal en prix sur un marché occupé : stratégie de pénétration . . . . .	191
5.4	Questionnaire à choix multiple . . . . .	200

## Préface

Pour satisfaire ses besoins économiques, l'homme exploite les ressources naturelles et dégrade la qualité de l'environnement. En pêchant des poissons, des baleines ou en chassant des bisons, des éléphants ou des tigres, il met en péril l'existence de certaines espèces. En abattant des arbres, il fait disparaître des forêts entières de la surface du globe. Ses activités agricoles et industrielles accroissent la température de l'atmosphère et modifient le climat de la planète. Dès le Moyen Âge, on entend parler des nuisances causées par les déchets dans les villes, les fumées nocives de l'industrie ou les effluents chimiques dans les cours d'eau (voir Leguay, 1999).

Depuis plus d'un siècle, les économistes s'intéressent aux conséquences de l'activité humaine sur l'environnement naturel. Ils ont ainsi construit une discipline qui aborde les problèmes de pollution et de protection de l'environnement sous l'angle économique. L'objectif de ce manuel est de présenter les bases de l'économie de l'environnement et des ressources naturelles.

La section 1 fait office d'introduction. L'économie de l'environnement se distingue de l'économie traditionnelle par la prise en compte des interactions entre les activités humaines et le monde naturel. Lorsque l'écrivain George Sand prend la plume pour défendre la forêt de Fontainebleau ou lorsque la biologiste Rachel Carson s'inquiète de la disparition des oiseaux, elles expriment des préoccupations qui rejoignent celles des économistes de l'environnement. George Sand montre que les forêts fournissent des services écologiques, esthétiques et culturels, et qu'elles doivent être protégées pour les générations futures. Dans son livre *Printemps silencieux*, Rachel Carson révèle les dangers des pesticides, comme le DDT, responsables d'hécatombes d'oiseaux et de perturbations des écosystèmes, préfigurant ainsi les enjeux écologiques actuels. Les économistes de l'environnement s'intéressent aux biens publics naturels, comme l'air, la faune, les forêts ou l'eau, auxquels il est difficile d'attribuer des droits de propriété, ce qui empêche les marchés de signaler correctement les bienfaits qu'ils procurent. Comme les services rendus par la nature ne sont pas pris en compte par les prix du marché, les économistes ont recours au « consentement à payer » pour estimer leur valeur.

La section 2 est consacrée à la pollution et à d'autres formes d'externalités. La notion d'externalité est en germe dans les travaux de Pigou au début du XX<sup>e</sup> siècle. Il observe en effet que le produit marginal privé net d'une activité économique, qui est évalué par un prix de marché, peut ne pas coïncider avec le produit marginal social net de cette même activité. Il se peut donc que l'activité d'une personne affecte le bien-être d'autres personnes sans contrepartie monétaire : on parle alors d'« externalité » dans le vocabulaire des économistes.

On trouve de nombreux exemples d'externalités, des abeilles de Meade au faquin de Rabelais, en passant par les pollutions industrielles modernes telles que la mine d'or de Salsigne ou les émissions de gaz à effet de serre. Cette section retrace plusieurs cas historiques de pollution, notamment l'affaire Holker (1774) en France et l'arrêt Madison contre Ducktown (1904) aux États-Unis.

Le théorème de Coase présente une solution théorique au problème des externalités. Il montre qu'une négociation privée entre individus peut conduire à une solution efficace, à condition que les droits de propriété soient clairement définis et que les coûts de transaction soient nuls. Toutefois, les limites pratiques de ce théorème apparaissent dans des cas réels de pollution, comme ceux relatés dans les films *Dark Waters* et *Les Algues vertes* : une information asymétrique, des coûts de transaction et un déséquilibre de pouvoir sont autant d'entraves à une issue négociée.

Lorsque la négociation privée échoue, c'est à l'État de prendre des mesures politiques, telles que des quotas ou des taxes, pour résoudre un problème d'externalité. La taxe sur les émissions polluantes, dénommée « taxe pigouvienne » en hommage à Pigou, vise à rendre les pollueurs responsables du coût social de leurs émissions. Le système de consigne/dépôt remboursé constitue une alternative efficace à la taxe pigouvienne dans les situations où il est difficile de mesurer directement les pollutions.

La section 3 explique que la qualité de l'air en France s'est améliorée depuis plusieurs décennies grâce aux politiques publiques, malgré des effets persistants de la pollution sur la santé et l'environnement. Les économistes considèrent que l'environnement et les services naturels sont des biens publics, caractérisés par la non-rivalité et la non-exclusion. Il en résulte que

le marché ne parvient pas à organiser leur exploitation et leur protection de manière efficace. Cette nature de bien public favorise les comportements de « passager clandestin », tels que chacun bénéficie de l'environnement sans vouloir payer pour sa protection, ce qui aboutit à une sous-production d'efforts écologiques ou une surexploitation des ressources communes.

Cette logique est à l'œuvre dans plusieurs exemples contemporains, notamment la réticence des États à réduire les émissions de gaz à effet de serre, motivée par leurs intérêts économiques nationaux. Enfin, un modèle montre que si chaque pays décide seul du nombre d'arbres à planter pour améliorer le climat, le résultat d'équilibre (Nash) est inférieur au niveau socialement optimal, confirmant ainsi l'inefficacité du laisser-faire.

La section 4 distingue les ressources naturelles renouvelables, qui ont la capacité de se régénérer, des ressources non renouvelables, dont l'exploitation réduit de manière irréversible le stock disponible.

Les ressources renouvelables sont souvent victimes de la « tragédie des communs », c'est-à-dire d'une exploitation excessive pouvant mener à leur disparition, car elles sont en accès libre ou mal protégées. C'est le cas du tigre de l'Amour, de la surpêche ou du massacre des bisons.

Plusieurs modèles économiques permettent d'expliquer ce phénomène, notamment ceux fondés sur les externalités de coût ou de productivité. Ces approches soulignent l'importance de prendre en compte la dynamique biologique des espèces, en rappelant que certaines populations peuvent franchir des seuils irréversibles menant à leur extinction. Pour remédier à ces défaillances, plusieurs solutions de régulation sont envisagées, telles que les taxes environnementales, les quotas ou les quotas individuels transférables, qui permettent de limiter la surexploitation.

À la différence des ressources renouvelables, les ressources non renouvelables ne s'épuisent pas de façon catastrophique, grâce aux signaux de prix (rente de rareté) qui encouragent l'exploration, l'innovation et la substitution. L'évolution des prix suit en partie la règle d'Hotelling, selon laquelle le prix net d'une ressource non renouvelable doit croître au taux d'intérêt. La fin de la section aborde les limites de cette règle et donne des exemples contemporains, comme les métaux rares ou le zircon.

La section 5 explique que la demande de produits écoresponsables est

née d'une prise de conscience environnementale croissante chez les consommateurs au début du XX<sup>e</sup> siècle. La valeur d'un produit écoresponsable est augmentée par le service environnemental qu'il fournit. Les labels environnementaux, comme AB, MSC ou FSC, permettent de rendre visible l'impact environnemental d'un produit, mais ils se sont multipliés au point de créer parfois de la confusion.

Les consommateurs sont souvent prêts à payer un supplément pour ces produits, non seulement par altruisme ou pour des raisons morales, mais aussi pour l'image sociale associée à un comportement responsable. Les entreprises utilisent les labels et les actions environnementales comme stratégies de différenciation pour capter un segment de marché sensible à l'environnement et renforcer leur pouvoir de marché.

Cependant, l'existence d'asymétries d'information favorise l'écoblanchiment : des entreprises trompent les consommateurs en affichant de fausses vertus écologiques. Ces pratiques malhonnêtes créent un risque de sélection adverse : les « mauvais » produits chassent les « bons » produits écoresponsables. Pour contrer ce phénomène, les entreprises utilisent des signaux crédibles, tels que des garanties, une certification par un tiers ou certaines stratégies de prix, comme l'écrémage ou la pénétration, qui permettent de révéler la véritable qualité environnementale.