

Préface

Pour accéder à l'amphithéâtre de Paléontologie du Muséum national d'histoire naturelle, on passe tout d'abord devant la statue d'un homme nu se faisant égorger par un orang-outang. Puis on entre dans la salle où bancs en bois et fresques murales renvoient deux siècles en arrière. C'est là qu'un beau jour de mai 2012, j'ai assisté en compagnie de nombreux collègues à la soutenance de thèse de Lauriane Mouysset. À l'École normale supérieure où j'enseignais des éléments de modélisation de la biodiversité, elle avait montré son goût pour les approches théoriques. Je l'avais retrouvée dans un séminaire sur Darwin et elle était venue faire un stage à l'Herbier du Muséum pour voir si les archives botaniques qu'il contient permettaient de tester la validité de certains modèles théoriques. Mais c'est vers une démarche intégrant plus directement les êtres humains dans leur rapport avec la nature qu'elle s'est ensuite tournée. Ce qui l'a amenée à une recherche plus « appliquée » : comment penser les activités humaines et le respect de la biodiversité ? Sa thèse, intitulée « Les politiques publiques au défi de la biodiversité : modèles et scénarios bioéconomiques pour une agriculture durable », abordait la question en développant des modèles où se rejoignent processus biologiques et économiques. C'est là une entreprise d'une importance cruciale étant donnée la rapidité du processus d'effondrement de la biodiversité à laquelle les politiques actuelles nous conduisent. Dans ce domaine, la démarche de Lauriane Mouysset est à la fois originale et percutante. Elle montre la possibilité théorique de solutions viables et acceptables. Les économistes du CNRS ne s'y sont pas trompés, qui l'ont recrutée pour qu'elle puisse développer son travail dans les meilleures conditions. Ce livre présente une synthèse de sa réflexion sur ce sujet. S'y mêlent donc des éléments d'économie et de biologie, et plus particulièrement d'écologie, branche de la biologie qui étudie les organismes vivants dans leur milieu.

L'écologie et l'économie entretiennent depuis longtemps des rapports complexes mais étroits. Si le mot « écologie » a été forgé par Ernest Haeckel au XIX^e siècle à la suite des travaux de Charles Darwin, l'idée préexistait au mot : on parlait alors d'« économie de la nature », expression employée entre autres par Darwin. Ces deux domaines ont reçu les influences d'innombrables courants scientifiques, religieux ou idéologiques. De Thomas Malthus à la théorie des jeux en passant par les chantres de l'économie néoclassique, les références communes ne manquent pas. Le concept de niche écologique est passé dans le vocabulaire du marketing, les entreprises ont maintenant leur ADN et les notions de stratégie et d'optimisation sont couramment employées en écologie. Cette proximité est utile et l'introduction de la théorie des jeux en biologie, par exemple, a permis de nombreux progrès dans des domaines aussi variés que le comportement animal, la migration des graines ou la différenciation des sexes. Mais elle n'est pas sans danger. L'économie néoclassique, en chaussant les bottes du darwinisme social, en montre bien les écueils. En mettant en place un système où les dirigeants des entreprises ont pour unique but de maximiser le retour sur investissement des actionnaires, cette conception a créé un « écosystème » dans lequel les firmes sont sélectionnées par un processus semblable à celui de la sélection naturelle, non pas en vue de l'accroissement du bien commun mais seulement de l'enrichissement des plus riches. Cela ne serait pas grave si la fameuse « main invisible » d'Adam Smith (1755) permettait effectivement de faire émerger une optimisation générale de la maximisation des intérêts individuels. De façon intéressante, il existe un équivalent en biologie – le « théorème fondamental de la sélection naturelle » de Ronald Fisher (1930). Ce théorème affirme que la sélection individuelle ne peut qu'augmenter l'adaptation globale de la population. Mais il ne s'applique plus dès lors que les stratégies des uns influencent les résultats des autres (fréquence/dépendance). Il en va de même en économie où la théorie des jeux a montré – avec le dilemme du prisonnier – que l'intérêt collectif n'était pas maximisé par la recherche individuelle du profit maximum dès lors que les gains des uns dépendent de la stratégie des autres.

L'idée que la nature peut fournir un guide pour décider du bien ou du mal dans les sociétés humaines aurait dû être abandonnée une fois que Thomas Huxley eut montré que « la nature n'est ni morale ni immorale, la nature est amoral ». Mais cette vision, issue de la théologie naturelle selon

laquelle le dessein d'un créateur bienveillant pouvait être découvert par les lois de la nature, a la vie dure.

L'étude de la nature demande d'abandonner de nombreux *a priori*. Et d'abord celui d'équilibre stable. La biodiversité n'est pas un état mais un mouvement. De nouvelles formes apparaissent sans cesse et d'anciennes disparaissent. Ce mouvement produit et détruit en permanence la diversité des formes de vie. Les biologistes représentent aujourd'hui la diversité du vivant sous la forme d'arbres phylogénétiques où les formes existant au présent constituent l'extrémité des rameaux. Ces arbres, dont le premier, purement théorique, a été publié par Darwin il y a plus d'un siècle et demi, traduisent ce mouvement constant de la biodiversité. S'il existe un équilibre de cette diversité, il s'agit d'un équilibre dynamique, celui d'un vélo ou d'un satellite ; pas celui d'une statue. Tous les modèles et toutes les observations concourent à le montrer. De ce fait, le monde vivant est, d'une part, un système d'une extrême complexité au sens où il est régi par de multiples interactions entre éléments différents et, d'autre part, un système en évolution permanente. On ne peut le comprendre et, partant, en tirer durablement les moyens de subsistance de l'humanité, qu'en l'approchant sous cet angle. Considérer le monde vivant comme une ressource que l'on exploite de la même façon qu'un gisement minier, c'est tuer la poule aux œufs d'or. Et c'est bien ce qui en train de se produire avec le fonctionnement économique actuel.

Cette tendance est rendue plus puissante encore par une croyance aveugle dans le progrès technique au mépris des connaissances dont nous disposons. Le monde rêvé dans ce cadre, débarrassé de sa complexité et de sa dynamique propre, devient alors un immense jeu de construction dans lequel nous pouvons à loisir changer des morceaux sans nous soucier des conséquences systémiques de nos actions. Mais tout scientifique qui étudie la nature se trouve confronté à cette évidence : ne pas tenir compte de la complexité et de la dynamique de la biodiversité revient à ne rien comprendre de ce qu'elle est réellement et à prendre le risque de commettre des erreurs majeures en agissant sur elle. La biodiversité constitue une ressource essentielle pour l'humanité – ressource économique mais aussi esthétique et morale. En tant que ressource, elle est renouvelable ou non selon la manière dont on l'exploite. Il est donc essentiel de disposer d'outils permettant de réorienter l'économie de façon qu'elle permette cette approche durable.

Nous avons besoin de concepts économiques qui permettront un jour, espérons-le, de mettre en place une idéologie fondée sur la durabilité. Cela demande de maîtriser à la fois deux types de concepts – économiques et écologiques. Dans ces deux domaines, la stabilité n'existe pas, et il faut simplement rendre les deux mouvements compatibles pour éviter d'entrer dans une dynamique d'effondrement. La production d'instruments théoriques est un préalable à l'avènement d'une telle démarche. Une fois qu'ils auront été maîtrisés, il restera du chemin à parcourir avant que les mentalités atteignent le point où le changement devient possible. On peut même craindre qu'il faille que des catastrophes écolo-économiques surviennent inéluctablement pour que l'évidence de la nécessité d'un tel changement acquière un niveau d'évidence suffisant.

L'activité agricole, dont il est largement question dans ce livre, est un bel exemple de l'incapacité actuelle de notre système économique à gérer de façon dynamique la diversité du vivant ; et ce, jusqu'au cœur même de ses ressources. Les ressources génétiques ont été produites par l'action conjointe des phénomènes naturels et des processus de domestication et de sélection qui ont eu cours depuis le néolithique. Les développements actuels de l'agro-industrie, en privilégiant le brevet sur tout ce qui peut se reproduire et participer de la dynamique de la diversité, sont en train de les détruire. Devant ce constat lamentable, loin de remettre en cause l'idéologie sous-jacente, on cherche des solutions techniques. Il est clair qu'une agriculture durable devra remettre en mouvement la dynamique qui a été à l'origine de toute la diversité des semences. Il faudra repenser la façon dont sont gérées la production et l'exploitation des ressources génétiques, remettre en œuvre les processus qui ont permis, grâce à la diversité des milieux et des agricultures, d'impulser le mouvement qui constitue la biodiversité. Au total, fonder la production de semences sur des bases scientifiques modernes et non simplement techniques. Au lieu de cela, on entrepose tout dans un vaste réfrigérateur souterrain au Svalbard, en Norvège, et on rêve que cet ADN mis au frais,

associé aux progrès espérés de la biologie synthétique, résoudra le problème. On accommode l'arche de Noé à la sauce technologique du XXI^e siècle. Vision scientifique erronée, fixiste, fondée sur une perception de la nature comme un système simple et stable, créé en quelque sorte une fois pour toutes et auquel on applique des technologies futuristes ! On se trouve là encore dans une situation où des convictions idéologiques alliées à la foi dans le progrès technique conduisent à ne plus se préoccuper de la validité des éléments de base. La connaissance scientifique des principes mêmes de la biodiversité est ignorée au profit de rêves technologiques...

Le livre de Lauriane Mouysset présente, dans un langage accessible à tous, les bases de ce que pourra devenir l'économie quand elle aura été rendue compatible avec l'écologie, avec la complexité et la dynamique du vivant. Il traite de la question sous un angle strictement scientifique et neutre – mais, ne nous y trompons pas, partir de l'idée d'un développement respectant durablement la biodiversité constitue un changement radical de paradigme. J'espère qu'il incitera des lecteurs à poursuivre ce mouvement et à abandonner l'image de la nature promue par Buffon quand il écrivait, vers 1750 : « la nature brute est hideuse et mourante » – image illustrée par la statue évoquée plus haut. De telles représentations traduisent une vision négative des systèmes naturels et pèsent lourdement sur le fait que c'est l'Homme qui détruit maintenant tous les grands singes, et le reste avec. Alors que les phénomènes naturels vont rendre de plus en plus obsolète l'économie telle qu'elle est pensée aujourd'hui, il est essentiel qu'une idéologie nouvelle, fondée sur la durabilité, émerge et permette à l'humanité d'associer la nécessaire satisfaction de ses besoins au fonctionnement de la biosphère. Nombre de citoyens aspirent aujourd'hui à une telle transition, où l'économie a un rôle essentiel à jouer. Car, comme l'a souvent répété Bernard Maris : « L'économie, c'est l'idéologie mise en équations. »

Pierre-Henri Gouyon
Professeur au Muséum national d'histoire naturelle,
à l'AgroParisTech, à Sciences Po et à l'ENS



Orang-outang étranglant un sauvage, Emmanuel Frémiet (1895),
Muséum national d'histoire naturelle, Paris.