

Présentation de la leçon inaugurale

La biodiversité est née dans l'océan ancestral, bâtie sur la chimie pré-biotique issue d'une géodiversité antérieure, vers 3850 millions d'années (Ma), quand les premières cellules se sont clonées par scissiparité. La vie s'est ensuite diversifiée dans l'océan durant des milliards et des centaines de millions d'années et se sont alors produits des événements essentiels pour le vivant : l'émergence de la cellule eucaryote, la capture de bactéries qui deviendront les organites par symbiose (mitochondries et plastes), la pluri-cellularité et, enfin, le développement de la sexualité. Tout est en place quand la vie métazoaire organisée sort des océans vers 450 Ma. La biodiversité (beaucoup d'arthropodes) explose sur les continents dans les forêts du Carbonifère et se répand partout, les espèces s'organisent en populations, écosystèmes, biomes... Depuis 570 Ma, il a été mis en évidence une soixantaine de « crises d'extinction », dont cinq particulièrement prépondérantes, la plus aigüe s'étant déroulée vers 251 Ma, entre Permien et Trias (charnière paléozoïque/mésozoïque), durant laquelle 96 % des grandes espèces se sont éteintes.

La biodiversité est bien autre chose que les seuls catalogues ou inventaires d'espèces qui ont été élaborés depuis quelques siècles, à partir de grandes expéditions ou de travaux sur de longues périodes sur le terrain. Elle a été définie comme étant toute l'information génétique contenue dans chaque unité élémentaire de diversité, un individu, une espèce, une population, un écosystème. Elle est en fait l'ensemble des relations établies entre les êtres vivants et avec leur environnement. C'est tout simplement la fraction vivante de la nature !

Actuellement, la biodiversité est menacée par quatre grands phénomènes dans lesquels l'humanité a bien sa part : la destruction et la contamination des milieux naturels, la prédation en excès et la surexploitation des ressources naturelles, les introductions anarchiques d'espèces d'un milieu à un autre et, enfin, le réchauffement climatique. Après la conquête du feu (vers 800 000 ans), la fin du nomadisme au Néolithique (12-8 000 ans) associée au développement de l'agriculture et de l'élevage et, plus tard, l'invention de la machine à vapeur (fin XVIII^e), l'humain a été de plus en plus impactant sur les milieux naturels et les a profondément transformés. En réalité, nous ne faisons aujourd'hui que prolonger et accélérer ce mouvement, amplifié par la démographie et l'idée délétère « d'asservissement » de la nature. En trois-quatre siècles, l'humanité aura épuisé la totalité des ressources combustibles fossiles accumulées durant des centaines de millions d'années et, aujourd'hui, les espèces vivantes disparaissent de la planète à un rythme de 100 à 300 fois supérieur au taux d'extinction « naturel » attendu. Ceci a amené certains à se demander si l'humain n'était pas en train de mettre en place les conditions d'une sixième crise massive d'extinction ! Nous sommes confrontés à des prévisions de plus en plus précises d'un épuisement des ressources finies, dans le monde fini qui est le nôtre. Seules les ressources vivantes sont renouvelables mais, bien souvent, l'humain les surexploite et dépasse alors les « seuils de renouvelabilité ».

Les écosystèmes les plus riches en espèces sont, sur les continents, les forêts tropicales humides et, dans les océans, les récifs coralliens. Aujourd'hui, nous connaissons un peu plus de deux millions d'espèces (1,7 million d'espèces terrestres et 300 000 espèces marines), décrites et déposées dans les musées. Il en demeure plus de 80 % à découvrir.

Depuis 2007, l'humanité vit majoritairement dans les cités et, à l'heure actuelle, nous nous intéressons tout particulièrement au retour de la biodiversité en ville. Pourquoi faut-il impérativement enrayer cette érosion de la diversité biologique ? Tout simplement parce que nous ne pouvons pas nous en passer, nous en sommes constitués et la côtoyons en permanence ! Les services qu'elle nous rend sont incontournables. En 2002, à Johannesburg, les Nations Unies avaient fixé l'année 2010 pour l'arrêt de cette érosion. Pourtant, lors de la conférence d'introduction de l'année dédiée à la biodiversité à l'Unesco à Paris en janvier 2010, nous avons collectivement constaté que nous avons échoué. Nous avons alors décidé de repousser l'échéance à 2020 et de consacrer la décennie 2010-2020 au sauvetage de la biodiversité. Mais pourquoi réussirions-nous mieux entre 2010 et 2020 quelque chose que nous avons été incapables d'organiser entre 2002 et 2010 ? Projet réaliste ou rêve insensé ? C'est une question que nous nous étions déjà posée lors du premier colloque du Collège de France à l'étranger, à Bruxelles, en 2006. Dans ce cadre, l'apport des sciences participatives est très substantiel, tant pour fournir des données aux chercheurs qui ne peuvent être présents partout et tout le temps, que pour responsabiliser grand public et « amateurs » et, collectivement, faire pression sur les acteurs d'un développement insoutenable.

De par les changements de tous ordres qu'il déclenche depuis 2 siècles et en accélération croissante, l'humain crée certainement, en ce moment même, des conditions favorables à l'apparition d'espèces, mais, au fur et à mesure, il détruit également les écosystèmes. Le résultat risque d'être bien consternant. L'humain, avec son cortège d'activités, ses plantes et ses animaux domestiques, est devenu la plus puissante force évolutive s'exerçant sur la nature. Nous sommes entrés dans l'anthropocène. Nous réfléchissons aux limites d'adaptabilité des écosystèmes et de l'humain. Pourra-t-il tout simplement s'adapter à lui-même ? Le capital naturel ne peut indéfiniment être appauvri et nous ne pouvons pas nous passer des services rendus par les écosystèmes. En estimant les vitesses d'évolution, en tentant de prédire les trajectoires possibles et en planifiant les mécanismes à l'avance, nous pourrions sans doute fortement réduire notre impact sur les espèces et les écosystèmes et sérieusement améliorer les coûts économiques et sociaux de nos activités sur la nature. Une prise de conscience généralisée est en cours mais le changement de nos habitudes suivra-t-il un rythme au moins aussi rapide que celui des changements environnementaux de tous ordres que nous déclenchons autour de nous ? Ce n'est pas sûr. Saurons-nous pleinement justifier, et enfin mériter, au cours de ce XXI^e siècle, ce terme de « *sapiens* » dont nous nous sommes affublés ?

Gilles Boeuf