

## Compte rendu de la séance académique du mardi 9 novembre 2021

par Jacques Chevallier, secrétaire général de la classe des sciences.

Le président Denis Reynaud ouvre la séance et fait une seule annonce : la réception d'une publication de la collection DARA sur l'histoire archéologique de Lyon.

Puis vint l'éloge funèbre émouvant de Philippe Jaussaud par notre confrère Claude Jean-Blain, suivi d'une minute de silence.

Le secrétaire de la classe des sciences a ensuite lu le résumé de la séance du 2 novembre.

Le président a présenté alors notre conférencier du jour Gilles Escarguel : enseignant-chercheur, maître de conférences à Lyon 1, directeur-adjoint de l'EHNA et dont les deux grands domaines d'études sont la macro-écologie et la biologie de l'évolution.

La conférence porte ensuite sur le sujet : « Environnement, climat, biodiversité, humanité : bienvenue en Anthropocène ».

Nous pensons être dans la période dite Holocène depuis 12 000 ans quand en février 2000, le chimiste hollandais Paul Crutzen, prix Nobel de chimie, demanda de cesser d'utiliser le mot Holocène en utilisant le mot Anthropocène, qu'il venait de créer ! Ce terme a immédiatement créé la curiosité : « ère des humains », période géologique où l'humanité est devenue une force géophysique majeure impactant significativement les flux et cycles de matière et d'énergie à la surface de la Terre. Douze mille ans après l'invention de l'agriculture, 6000 ans après la construction des premières villes, 250 ans après les débuts de la révolution industrielle, 75 ans après la première bombe atomique, les faits sont là : réchauffement climatique, pollutions, destruction de la biodiversité...

Il y a toujours un empilement des énergies successives et jamais un remplacement. Ainsi la consommation d'énergie, en deux siècles, a été multipliée par 54, le PIB de 286, alors que la population n'a été multipliée que par un coefficient 7. La consommation d'énergie des trois prochaines décennies sera équivalente à celle des 10 000 dernières années. Le problème du climat repose sur la production de CO<sup>2</sup> et nous en produisons sur Terre 1150 tonnes par seconde ! Les conséquences sur l'humanité seront majeures ; le pire scénario catastrophe à la fin du XXI<sup>e</sup> siècle : 4 à 6 milliards d'individus pourraient vivre chaque année dans des régions du monde à climat mortel, c'est-à-dire avec trois semaines par an à plus de 37 °C et plus de 90 % d'humidité.

Depuis deux siècles, nous sommes dans une phase d'extermination biologique touchant la biodiversité : environ 20 000 espèces animales, végétales ou bactériennes ont définitivement disparu de la surface de la planète.

Et pourtant on a encore un petit espoir car le moment de non-retour n'est pas encore venu ! mais il est impossible de répondre à la question « quand ». Il sera alors impossible d'arrêter la cascade de disparition autoentretenu des espèces... Et il faut 1000 fois plus de temps pour reconstruire que pour détruire.

Alors que faire ? plein de choses, à plein de niveaux et tout de suite ! Diminuer la consommation d'énergie grâce à la technoscience or cette hypothèse est fautive par effet rebond ou paradoxe de Jevons. Finalement la consommation énergétique totale augmente beaucoup plus vite que les économies d'énergie résultant du progrès technologique. Les défis sont triples : socio-économiques, politico-juridiques et anthropologiques et philosophiques.

Il nous reste collectivement à inventer de nouveaux imaginaires désirables en remplacement de l'imaginaire de croissance indéfinie et lutter pacifiquement pour leur défense. Finalement, l'Anthropocène nous pose les questions suivantes : 1) de quelles sociétés avons-nous envie ? 2) de quel nombre avons-nous besoin ? 3) quelles sont nos priorités ? 4) que voulons-nous conserver à tout prix ? 5) et qu'acceptons-nous d'abandonner ?

### **Discussion académique :**

Le président, après avoir remercié le conférencier pour cet « exposé très clair, très dynamique, tristement convaincant et un peu terrifiant » l'a interrogé sur le terme Anthropocène qui le gêne car nous sommes de fait tous responsables ; est-ce que le « nous » existe et est-ce que cela ne pourrait pas aboutir à une misanthropocénie et à détester le voisin également responsable.

Réponse : effectivement le conférencier au départ était assez réticent sur le terme car il y a un piège initial avec le mot même ; la responsabilité de la situation actuelle est celle d'une minorité, le monde occidental, environ 10 à 15% de l'humanité. Cette question renvoie à celle du début de l'Anthropocène et ce n'est pas un problème scientifique, mais un problème politique et on a parlé d'occidentalocène ou de capitalocène, car tout est en grande partie question de capital. Mais le terme a été validé en 2018 par l'Union internationale des sciences géologiques et son début va être bientôt fixé : 1945, 1948 ou 1963 ; donc une période très récente et qui ne concerne qu'une petite partie de l'humanité. Une prise de conscience existe depuis le début mais tout un chacun ne se sent pas responsable.

### **Question de notre confrère Georges Barale :**

La recherche scientifique impacte aussi l'environnement. Comment connaître et résoudre ce problème ?

Réponse : nous allons par nos travaux de recherches trouver des milliers de leviers pour gagner de petites solutions. Il n'y aura pas de solution technoscientifique globale, magique. Cela permettra de ralentir l'évolution pour que l'impact soit le moins dur possible. La recherche est évidemment importante mais elle a un coût énergétique non négligeable. Il existe un collectif de chercheurs et de laboratoires qui essaie de réfléchir à cela et d'établir le bilan carbone de chaque activité. Un Français émet 12 tonnes de CO<sup>2</sup> par an. Il est important de connaître son propre bilan carbone : par exemple un téléphone et un ordinateur portables c'est déjà deux tonnes, or c'est la limite pour entrer dans les accords de Paris ! Les transports en avion sont pour la recherche une catastrophe majeure.

### **Question de notre confrère Philippe Blanc-Benon :**

Vous nous avez montré un système dynamique forcément non linéaire. N'y a-t-il pas obligatoirement des points de bifurcation ?

Réponse : oui on sait très bien que tout cela n'est pas linéaire ; c'est très difficile à intégrer y compris dans les modèles climatiques. On parle de prévisions climatiques, notamment par le GIEC, qui est un agrégateur de données, de résultats, à partir des synthèses cohérentes d'une douzaine de modèles de climats différents. Ce qu'il y a de concordant entre ces différents modèles est retenu par le GIEC. On peut raisonnablement penser que les solutions cohérentes proposées sont robustes. Cela permet de prendre en compte ces problèmes d'instabilité évoqués. On sait que la biosphère (interaction monde vivant et monde non vivant) a une dynamique complexe et des surprises ne sont pas impossibles ; on peut penser qu'il y aura des émergences possibles inconnues, bonnes ou mauvaises : tout n'est pas écrit et cela est une source d'humilité.

**Question de notre confrère Joseph Remillieux :**

La qualité carbonée de l'énergie est importante ; ainsi en France nous avons une énergie avec le taux de carbonation le plus faible du monde, grâce à l'énergie nucléaire. Faut-il encore dire aux Français de réduire leur consommation d'énergie ou ne vaudrait-il pas mieux dire au monde d'avoir une énergie moins carbonée ?

Réponse : Oui et non, cela dépend de quelle énergie on parle ! Oui si on parle de l'électricité mais en France 2/3 de l'énergie vient du pétrole, du gaz et un peu du charbon, donc une énergie carbonée. Fermer les centrales nucléaires est une imbécilité majeure, sachant que toute énergie altère notre environnement, certaine assez peu toutefois.

Après avoir une nouvelle fois remercié le conférencier, le Président clôt la séance : il est 16h 05.