

3. La croissance de la complexité du vivant

Alexei Sharov a proposé une méthode de mesure de la complexité (entendue comme richesse en fonctions et en organisation) à l'aide de l'évaluation de ce qu'il dénomme l'ADN fonctionnel non répétitif (en gros, les gènes et les séquences promotrices des gènes). Il obtient une courbe qui, en échelle logarithmique, est constituée de points assez bien alignés. Cette courbe, si on la considère comme repré-

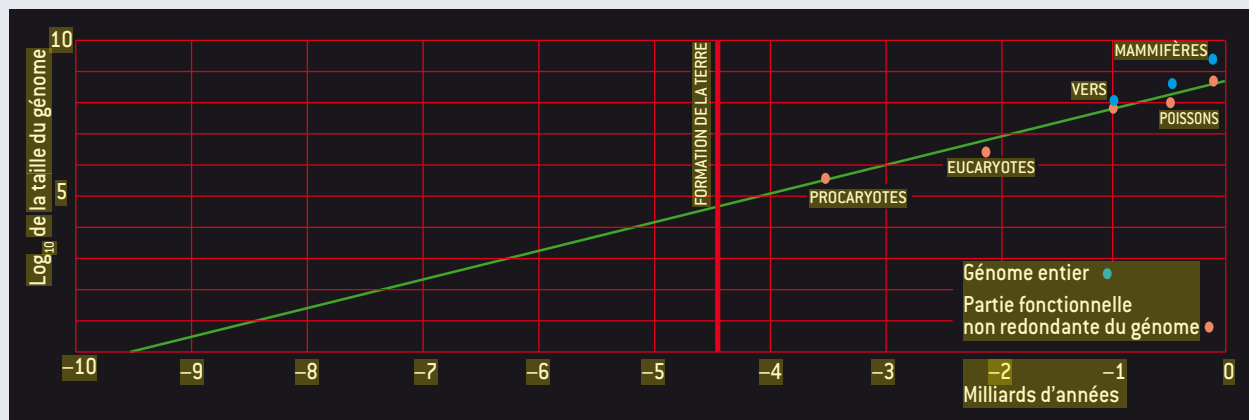
sentative d'une évolution de la complexité du vivant, signifie que celle-ci double tous les 350 millions d'années environ. C'est une sorte de loi de Moore pour la vie.

En prolongeant la courbe vers la gauche, elle touche l'axe des abscisses en un point correspondant environ à -10 milliards d'années, ce qui est plus ancien que l'âge de la Terre. On pourrait en conclure qu'il ne faut pas

prolonger la courbe et qu'il y a sans doute eu une phase où la croissance de la complexité a été plus rapide. A. Sharov préfère une autre explication de ce point d'intersection, selon laquelle la vie est arrivée sur la Terre avec une certaine complexité après son apparition ailleurs. Pour lui, le transport d'un point à l'autre de l'espace n'est pas le fait d'extraterrestres qui auraient ensemencé volontairement

la Terre (théorie de la panspermie dirigée), mais le résultat de déplacements – rares, mais possibles – de matière portant les structures moléculaires propres à la vie, par exemple sous la forme de spores résistantes.

Inutile de dire que les idées de A. Sharov ne font pas l'unanimité et que les spécialistes de l'origine de la vie y voient au contraire de nombreuses objections.



L'idée que l'avenir nous réserve une accélération du progrès produisant des doublages de plus en plus rapprochés des diverses mesures de performance de nos dispositifs numériques nous plonge dans des visions de science-fiction. On évoque la naissance de machines super-intelligentes contribuant elles-mêmes à la conception de nouvelles machines encore plus puissantes, etc.

De la science-fiction ?

Une volumineuse littérature futuriste s'est développée qui se plaît à discuter une loi « des retours accélérés » (due à R. Kurzweil), sorte de généralisation un peu imprécise de la loi de Moore à tous les domaines. Elle conduirait à un instant nommé « la singularité » (idée introduite par Vernor Vinge, professeur d'informatique à l'Université de San Diego) et pronostiqué avant la fin du XXI^e siècle, où l'intelligence humaine aura engendré des machines qui la dépasseront.

Heureusement (?), selon certains, nous pourrions alors transférer, télécharger, nos esprits dans ces machines, ce qui nous permettrait d'accéder à une forme d'immortalité. Une question vient naturellement à l'esprit : pourquoi ces machines nous accepteraient-elles en leur sein si nous leur sommes inférieurs et que nous ne servons plus à rien ? Bien d'autres questions sont abordées et débattues par ceux qui se nomment eux-mêmes « transhumanistes » ou « extropiens ».

Une idée développée par Hugo de Garis (chercheur en intelligence artificielle) évoque la survenue prochaine d'une inévitable et terrible guerre entre ceux qui s'opposeraient aux développements de cette intelligence nouvelle, qui condamne à terme les êtres humains, et ceux qui y verraient simplement la continuation de l'humanité sous d'autres formes matérielles. La question de savoir si les cyborgs, hybrides d'humains et de machines, seraient en mesure d'ouvrir une troisième voie est aussi posée et donne lieu

à de rudes controverses entre ces futurologues, parfois qualifiés de technoprophètes.

Parmi les pistes de réflexion, John Smart défend une idée inattendue. Non seulement les performances technologiques en général continueront de progresser, mais elles s'accompagneront d'une réduction des tailles, qui finira à long terme par rendre si petits les lieux où la vie se poursuivra dans ses formes nouvelles qu'elle disparaîtra du monde physique macroscopique. Cette idée résoudrait le paradoxe de Fermi : « Nous ne voyons pas les civilisations intelligentes qui devraient être apparues avant la nôtre et dont l'existence est pourtant probable, puisque la nôtre est assez récente en regard des durées astronomiques. »

Il existe aussi des spécialistes de l'histoire de l'économie et des techniques qui contestent que le progrès va en s'accélération. Ils tentent de montrer que nous sommes en train d'observer une baisse du rythme de l'évolution technique. Les difficultés rencontrées par l'industrie des microprocesseurs