

Note historique / Historical note

Sur la convergence des outils créés par l'homme et la Nature

Fernand Gaillot ^{a,1}, Pierre-Marie Lledo ^{b,*}

^a 7, rue Montaigne, 17100 Saintes, France

^b Laboratoire « Perception et Mémoire », Institut Pasteur et CNRS, URA 2182, 25, rue du Docteur-Roux, 75724 Paris cedex 15, France

Reçu le 30 décembre 2006 ; accepté après révision le 27 juin 2007

Disponible sur Internet le 23 août 2007

Présenté par Henri Korn

Résumé

Le propos des auteurs sera ici de souligner la continuité des processus adaptatifs qui font d'*Homo sapiens*, tantôt un inventeur génial, tantôt un simple imitateur forgeant des outils déjà conçus par la Nature elle-même. **Pour citer cet article : F. Gaillot, P.-M. Lledo, C. R. Biologies 330 (2007).**

© 2007 Publié par Elsevier Masson SAS pour l'Académie des sciences.

Abstract

On the convergence between Humankind and Nature to create tools. The authors' purpose will be here to underline the continuity of the adaptative processes that make *Homo sapiens*, sometimes a brilliant inventor, sometimes a mere imitator, forging tools already conceived by Nature itself. **To cite this article: F. Gaillot, P.-M. Lledo, C. R. Biologies 330 (2007).**

© 2007 Publié par Elsevier Masson SAS pour l'Académie des sciences.

Mots-clés : Artefacts ; Cerveau ; Cybernétique ; Evolution ; Langage ; Outils

Keywords : Artefacts; Brain; Cybernetic; Evolution; Language; Tools

Au XVII^e siècle, Descartes assignait déjà aux Sciences la tâche de nous rendre maîtres et possesseurs de la nature en simulant ses mécanismes.² Trois siècles plus tard, l'homme conçoit couramment de nouveaux outils en imitant le *Vivant* afin d'améliorer ses propres performances et de maîtriser son environnement direct.

Ainsi, l'avènement de nouvelles technologies a permis à l'homme moderne d'échapper aux lois si contraignantes du darwinisme biologique et social. Selon cette tendance, l'invention de nouveaux outils ne serait qu'une forme radicale d'adaptation d'une espèce à son milieu. Héritage d'un passé lointain, les mécanismes évolutifs eux-mêmes ont permis l'émergence de nouvelles fonctions, de la même façon que les outils inventés par l'homme lui ont permis d'accroître ses compétences.

Notre propos ici sera de souligner la continuité des processus adaptatifs qui font d'*Homo sapiens* tantôt un inventeur génial, tantôt un simple imitateur forgeant des outils déjà conçus par la Nature elle-même.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : pmllledo@pasteur.fr (P.-M. Lledo).

¹ Inspecteur honoraire, SNCF, service de l'équipement, division des télécommunications.

² Rappelons que, pour accomplir cette mission, Descartes fut parmi les premiers à introduire une conception très mécanistique des phénomènes vitaux.

1. Introduction

L'évolution prodigieuse des sciences et techniques au cours des cinquante dernières années, ainsi que la publicité croissante consacrée à cet avènement, ont induit chez ses acteurs comme chez le public une vision souvent déformée du phénomène et de ses applications possibles. À cette ambiguïté, nourrie de craintes et d'espoirs, des réponses sont attendues. La première d'entre elles consiste à vouloir replacer les *performances* de nos sociétés dans leur berceau naturel, celui des *processus évolutifs*. À cet égard, l'exemple de l'ingénierie biologique, née pour une large part des techniques issues du génie génétique³ est exemplaire. Son avènement permet aujourd'hui d'utiliser, voire de détourner, certaines lois qui régissent le Vivant, au risque d'interférer avec les processus évolutifs les plus fondamentaux.⁴ Après l'ère des fermentations, après celle des antibiotiques, une troisième génération d'outils biotechnologiques est apparue, parmi lesquels se rangent les procédés qui servent à la maîtrise, à la production et à la transformation du Vivant. Aujourd'hui, l'homme peut pénétrer en profondeur les mécanismes de la nature pour les modifier, les infléchir, voire les procréer.⁵ Nous verrons que cette transformation n'est possible qu'après l'émergence de nouveaux outils, dont la conception même s'inspire le plus souvent des processus évolutifs.

2. L'évolution de l'outil

Pour analyser l'évolution des techniques inventées par *Homo sapiens* et établir un parallèle avec les processus évolutifs, il convient d'abord de rappeler les caractéristiques qui distinguent, ou rapprochent, les objets façonnés par la dimension diachronique du Vivant de ceux produits par l'homme.

2.1. Systèmes vivants et artefacts

Nous savons que des mêmes lois peuvent être appliquées sans distinction à l'évolution du Vivant et aux créations d'artefacts par l'homme. Après les théories sur l'animal-machine,⁶ la vogue des automates et de la

cybernétique, l'espoir naquit d'interpréter les caractéristiques du Vivant par ses composés chimiques soumis aux lois physiques.⁷ En conséquence, des lois qui jusqu'alors semblaient réservées au monde inanimé furent transposées avec succès à celui du Vivant.⁸ Il n'en reste pas moins que la distinction entre le Vivant et l'inanimé paraît à chacun sans ambiguïté. Un virus, une mouche ou une fleur sont, sans conteste, des objets naturels ; un marteau, un vélo ou encore un téléphone appartiennent aux objets artificiels que l'on nommera ici artefacts.⁹ Plus généralement, l'outil matérialise une performance envisagée à l'avance, issue d'une véritable anticipation sur sa fonction. Sa réalisation dépend d'une intention préexistante, qui lui a donné naissance. En revanche, un objet inerte (un rocher ou un nuage, par exemple) est façonné par le jeu de forces physiques auxquelles nous ne saurions attribuer aucun dessein.¹⁰ En somme, c'est par référence à nos fonctions cognitives, conscientes et projectives, que nous distinguons aisément le monde des artefacts, issu de notre activité mentale, de l'objet naturel produit par l'action de forces physico-chimiques.

De cette distinction émerge une propriété fondamentale qui caractérise les êtres vivants, sans exception :

l'Église. Elle n'eut pourtant pas de conséquences immédiates pour les connaissances physiologiques des règles du Vivant, puisque les médecins du XVII^e siècle restaient démunis de moyens techniques pour observer celui-ci et expérimenter sur lui. Mais, surtout, les esprits n'étaient pas encore mûrs.

⁷ Il s'agit entre autres des recherches menées par Lavoisier (1743–1794), Laplace (1749–1827) et Liebig (1803–1873). Par les règles et principes qu'il énonça, Lavoisier montra comment la chimie pouvait participer à la compréhension du Vivant. Les progrès de la physique, et en particulier de la thermodynamique, à la suite des travaux de Carnot, ainsi que la découverte du principe de conservation de l'énergie, après la conception de Lavoisier sur la conservation de la masse, vont contribuer à alimenter la thèse de la machine thermique vivante chère à ces savants.

⁸ Denis Diderot entreprit, dans le *Rêve de d'Alembert*, écrit durant l'été 1769, d'explorer toutes les implications possibles d'une position matérialiste. Ayant eu pleinement l'occasion de méditer sur les fondements scientifiques du XVIII^e siècle (le dix-septième et dernier tome de l'*Encyclopédie* venait d'être achevé), Diderot s'interrogea sur la nature de la matière vivante, l'origine de la vie, la diversité des espèces, la production des sensations et de la pensée, ou encore le déterminisme des actes et la responsabilité morale de l'homme. Voir aussi *Éléments de Physiologie*, par le même auteur.

⁹ Étymologiquement, des produits de l'artisanat ou de l'industrie.

¹⁰ Ceci tout au moins suivant un point de vue profane selon lequel la Nature est objective et non projective. Rappelons que ce postulat est central à la méthode scientifique contemporaine. C'est à Galilée et Descartes que l'on doit la pose de cette première pierre angulaire. Ces deux chercheurs ont refusé de considérer comme pouvant conduire à une connaissance « vraie » toute interprétation des phénomènes donnés en termes de causes finales, donc en rupture épistémologique avec les religions.

³ C'est-à-dire l'ensemble des techniques moléculaires qui permettent de produire des organismes génétiquement modifiés ou OGM.

⁴ Selon certains philosophes, nous serions même entrés dans une aire post-humaniste.

⁵ C'est le cas, par exemple, du clonage reproductif.

⁶ Terme emprunté à la tradition cartésienne qui interprète le Vivant selon les conceptions mécanistes du XVII^e siècle. La vision de Descartes faisait fi de toute allégeance à l'autorité des anciens ou de

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2784255>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2784255>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)