

## Biologie synthétique I

Je viens de voir un intéressant reportage à ARTE sur la biologie synthétique. Mais en même temps cela m'irrite profondément qu'une créature aussi médiocre que l'humain (moyen) puisse manipuler avec autant de facilité les briques de bases des organismes. Des jeunes ingénieurs (POUAH !) du MIT sont fiers de se qualifier d'ingénieurs plutôt que de chercheurs, biologistes, parce qu'ils auraient sur ces derniers l'avantage de pouvoir créer de nouvelles structures alors que les biologistes se contentent plutôt de les observer.

On organise des concours, mettant à la disposition des étudiants des séquences d'ADN synthétiques qu'ils insèrent dans une cellule vidée de son génome comme un vulgaire moteur sur un châssis. Ils exultent, avec des airs triomphants, béats. La cellule intègre parfaitement la nouvelle séquence et cela permet de produire des arbres aux feuilles lumineuses, qui remplaceraient les réverbères sur les boulevards.

Et ces jeunes innocents exultent de plus bel, en dansant comme des sauvages, portant aux poignets et au cou des anneaux luminescents, contenant précisément ces cellules rendues artificiellement lumineuses ! La vie qui ne vaut déjà pas grand-chose (celles des autres du moins), révèle en fait sa déconcertante simplicité qui est basée sur le hasard et le bricolage ; ces soi-disant merveilles du vivant qui ne résultent que d'une suite de procédés ad-hoc. Un jeu d'enfant dont jouissent de jeunes ingénieurs, donc bricoleurs. Mais leurs petites trouvailles sont âprement convoitées par les consortiums qui écrasent la planète, puisqu'elles permettent de produire de nouveaux carburants à partir de bactéries synthétiques. Il va sans dire que les yeux de loups de l'industrie pharmaceutique brillent déjà dans ce nouvel âge de ténèbres.

Seule une brève interview de Jean Rostand m'a quelque peu réconforté. Le visionnaire disait déjà que l'homme ne manquerait pas de manipuler le DNA, d'en produire des séquences synthétiques entières en vue de les commercialiser. Sa conclusion est que l'homme n'est pas encore assez mûr pour se livrer à ces expériences, et ne le sera probablement jamais.

L'homme : un vulgaire assemblage de LEGO assez stupide pour s'émerveiller de pouvoir se démonter et se remonter lui-même.

Ce n'est qu'un point de vue, sans doute excessivement négatif, mais j'espère au moins que cela aura contribué à vous démoraliser.

## Biologie synthétique II

Pour en revenir brièvement au message précédent auquel vous avez eu l'amabilité de répondre, c'est fort compliqué. En fait, comme l'eût dit Lapalisse, quand le complexe est compris, il devient simple. Nos ingénieurs du vivant se sont amusés à pousser encore plus loin leurs expériences (rien ne les arrête), dont les résultats vont plutôt dans le sens d'une confirmation de la notion d'indépendance du substrat des philosophes fonctionnalistes (Daniel Dennett, Eric Dietrich : *Thinking Computers and Virtual Persons – Essays on the Intentionality of Machines*, que je cite souvent). En deux mots, la conscience pourrait émerger aussi bien d'un agencement de circuits électroniques que de nos réseaux de neurones. Une même fleur peut en quelque sorte éclore sur des terreaux complètement différents. Nos jeunes ingénieurs du vivant du MIT, qui, vu l'étroitesse de vue inhérente à leur formation, n'ont sans doute jamais entendu parler de philosophes fonctionnalistes et sans doute encore moins d'indépendance du substrat, se sont donc amusés, en suivant leur inspiration ludique, à modifier la séquence d'ADN « ACGT » en substituant l'une quelconque de ces quatre lettres par un « X » quelconque, obtenant par exemple : « AXGT ». Cette séquence fondamentale créée plus ou moins aléatoirement s'est avérée tout aussi « vivable », une fois injectée dans une cellule, que celle

que nous connaissons. Cela tend à démonter l'indépendance du substrat, ou si l'on préfère, conformément à une terminologie plus darwinienne, que la même fonction peut être obtenue à partir d'organes structurellement différents.

L'effet est récursif, donc potentiellement infini, donc potentiellement infiniment dangereux (ou inoffensif – il faut prendre le risque pour le savoir). En effet, si le silicone ou un ADN modifié (par un ou plusieurs 'X', 'Y'...) peut devenir le nouveau substrat de la conscience individuelle, la conscience virtuelle résultante (basée sur une structure de silicone ou sur un génome complètement mutant) pourrait devenir le nouveau substrat de l'Esprit de l'Histoire, au sens hégélien, et ainsi de suite... Nous sommes d'ailleurs peut-être déjà, sans le savoir, les produits de telles manipulations effectuées dès notre genèse, par de « super-esprits ». Il est impossible de prouver, par exemple, que la séquence ACGT ne soit pas une mutation (effectuée à l'aide de quelque haute technologie vers laquelle nous tendons) d'une autre séquence primordiale « BDHU ». Il est de même impossible de prouver que nous ne soyons pas que le rêve d'un superordinateur, car toutes tentatives allant dans ce sens seraient déjà inscrites dans son programme.

Je tente simplement de vous communiquer la « saveur » d'un certain vertige. Dans leur danse endiablée, des milliers de jeunes apprentis sorciers n'éprouvent aucun vertige. C'est peut-être lorsqu'ils s'arrêteront de danser qu'ils verront toute la réalité continuer à tourner autour d'eux, comme dans ce tourbillon si bien restitué par le fameux dessin animé de Walt Disney. Un des problèmes éthiques que soulèvent cette ingénierie du vivant, c'est qu'elle met entre les mains d'innocents (dans le mauvais sens du terme) une certaine puissance. La Réalité Virtuelle soulève le même problème : imaginez un logiciel permettant de réaliser des images en tous points conformes à une peinture de Vinci ou de Breughel. Il suffit d'un « clic » pour permettre à un super-attardé de créer des peintures virtuelles aussi belles que celles de ces grands peintres. Ce qui permet à des crétins de se valoriser auprès de leurs amis, entraîne une forme de dévaluation de l'œuvre d'art, puisqu'il suffit d'un « clic » pour en générer l'équivalent.

Le Droit, l'éthique qui le fonde, seront toujours en retard d'un siècle au moins sur les avancées technologiques dont ils devraient permettre de contrôler les effets de bord sournois.

Un exemple concret (où le Droit a heureusement rattrapé à temps le « progrès » qui courre bride abattue) : Google s'est proposé de mettre en ligne gratuitement toute œuvre ancienne ou récemment parue, sans droit d'auteur. Le « progrès » technique représente donc ici une régression d'au moins deux siècles, jusqu'à cette époque où un semblant de droit d'auteur commençait à peine à se profiler.