



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

## Comptes Rendus Biologies

www.sciencedirect.com



Biologie et devenir technologique de l'homme / Biology and the technological future of man

## De la biologie synthétique à l'homme synthétique



## From synthetic biology to synthetic humankind

Pascal Nouvel<sup>a,b,\*</sup><sup>a</sup> Centre d'éthique contemporaine, département de philosophie, université Paul-Valéry, Montpellier, France<sup>b</sup> Centre de recherche Saint-Charles, laboratoire Epsilon, 1, rue du Docteur-Henri-Serre, 34000 Montpellier, France

## INFO ARTICLE

Disponible sur internet le 1<sup>er</sup> août 2015

## Mots clés :

Biologie synthétique  
Transhumanisme  
Biologie

## Keywords:

Synthetic biology  
Transhumanism  
Biology

## R É S U M É

L'article engage une investigation historique sur l'origine de l'expression « biologie synthétique » dans le but d'en dégager les principales composantes philosophiques. Les résultats de cette analyse sont ensuite utilisés pour étendre l'examen au terme d'« homme synthétique ». On montre ainsi que les deux notions comportent l'affirmation d'une conviction philosophique commune qui peut se résumer de la façon suivante : « *la biologie est de la technologie* ». L'analyse de cette affirmation permet de distinguer nettement deux notions qui sont généralement confondues dans la littérature transhumaniste : celle d'homme synthétique et celle d'homme nouveau. Les conséquences de cette distinction cruciale sont discutées.

© 2015 Académie des sciences. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

## A B S T R A C T

In this paper, we propose an historical survey of the expression “synthetic biology” in order to identify its main philosophical components. The result of the analysis is then used to investigate the meaning of the notion of “synthetic man”. It is shown that both notions share a common philosophical background that can be summed up by the short but meaningful assertion: “biology is technology”. The analysis allows us to distinguish two notions that are often confused in transhumanist literature: the notion of synthetic man and the notion of renewed man. The consequences of this crucial distinction are discussed.

© 2015 Académie des sciences. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## 1. Introduction

Depuis quelques années, on parle de « biologie synthétique » et parfois aussi d'« homme synthétique ». Que désignent ces termes ? Et la notion de « synthétique », qui intervient dans les deux expressions, a-t-elle la même valeur dans les deux cas ? Si oui, qu'est-ce qu'une pareille

notion laisse présager de cet homme dit « synthétique » ? Ce sont les questions que nous poserons dans le texte qui suit. Ce faisant, nous montrerons que les notions de « biologie synthétique » et d'« homme synthétique » reposent sur une conviction philosophique commune. C'est cette conviction qu'il s'agira ensuite d'analyser.

Indiquons tout de suite le point où nous conduira cette analyse. À suivre les pronostics de certains commentateurs, la technologie contemporaine est sur le point d'entraîner une recomposition du concept même d'être

\* Correspondance.

Adresse e-mail : [pascal.nouvel@paulvalery.eu](mailto:pascal.nouvel@paulvalery.eu).

humain : recomposition exaltante pour les uns, qui parlent de l'apparition d'un « homme nouveau » ; inquiétante pour les autres, qui parlent, quant à eux, plus volontiers, de la « disparition de l'homme » et de l'humanisme. Nous montrerons que, dans ces débats, le concept d'« homme synthétique » est, le plus souvent, abusivement confondu avec le concept d'« homme nouveau ». Cette confusion entraîne une orientation erronée des débats sur les progrès techniques à venir : l'homme synthétique, à parler rigoureusement, n'est ni un homme nouveau ni un surhomme, contrairement à ce que laisse entendre toute une partie de la littérature transhumaniste.

Mais avant d'y venir, suivons l'histoire d'une expression, d'une locution : celle de « biologie synthétique ». C'est elle qui nous fera mieux comprendre le sens que possède l'expression « homme synthétique ».

## 2. Histoire du concept de « biologie synthétique »

Le terme de « biologie synthétique » est apparu pour la première fois au début du vingtième siècle sous la plume d'un biologiste et chimiste français du nom de Stéphane Leduc, professeur de médecine à l'université de Nantes, qui a publié, en 1910, aux Éditions Poinat, un livre intitulé *Théorie physico-chimique de la vie et générations spontanées* [1]. Ce livre contient un chapitre intitulé *La biologie synthétique*. Leduc y présente l'idée selon laquelle la biologie aura un développement semblable à celui de la chimie. En 1912, Leduc publie un autre livre intitulé cette fois *La biologie synthétique, étude de physique*. Manifestement, la notion de « biologie synthétique » a fait dans son esprit, pendant l'intervalle qui sépare les deux publications, des progrès qui lui ont permis de passer du rang de simple chapitre à celui de titre d'un ouvrage. C'est devenu une formule – presque un slogan – que Leduc paraît vouloir promouvoir (sur Stéphane Leduc, voir [2,3]).

Dans ce livre, Stéphane Leduc développe à nouveau l'idée d'une similitude entre l'histoire de la chimie et celle de la biologie. La chimie, explique-t-il, est en avance sur la biologie, mais toutes les sciences suivent fondamentalement le même parcours. De sorte que la science la plus avancée nous permet de savoir ce vers quoi s'achemine celle qui l'est moins. Il y a dans cette affirmation tout un ensemble de postulats épistémologiques que Leduc affirme plus qu'il ne les démontre. De ces postulats, il conclut, en tout cas, que puisque la chimie est passée, au cours de son histoire, au XIX<sup>e</sup> siècle, de l'analyse à la synthèse, la biologie, qui en est, selon lui, encore au stade de l'analyse, en viendra tôt ou tard à l'époque de la synthèse, quand les biologistes seront à même de composer la vie comme les chimistes sont à même, au moment où il écrit, de composer des molécules à partir des atomes. Nous sommes aux temps des débuts de la science de l'hérédité, mais, rappelons-le, on n'a cependant encore aucune idée de la nature du support matériel de l'hérédité génétique. On n'en a encore moins, bien entendu, d'un éventuel moyen de manipuler ce support inconnu.

Entre le moment où un pronostic sur l'avenir de la science est émis pour la première fois et le moment où il commence à se réaliser dans les faits, il peut s'écouler

tellement de temps que, lorsque ce second moment survient, on a entièrement oublié celui qui en avait émis l'idée. C'est ce qui s'est passé pour Leduc, qui meurt en 1939 sans avoir pu constater le plus petit succès de son innovation terminologique. Pourtant, le terme de « biologie synthétique » va renaître sans qu'on mentionne le nom de Leduc au moment de cette renaissance. Preuve, sans doute, que le terme était bien choisi : il n'était pas le produit de la fantaisie arbitraire de son auteur, mais correspondait à une nécessité intrinsèque de la langue dans ses rapports aux nouvelles réalités qu'élaborent les sciences du vivant. Le terme va ainsi revenir en 1974 et, chose peut-être plus étonnante encore, il va disparaître à nouveau.

C'est sous la plume de Waclaw Szybalski, un biologiste américain d'origine polonaise, que la notion de « biologie synthétique » réapparaît [4]. Même enthousiasme, même sentiment de se situer à un tournant que chez Leduc. Commentant la révolution du génie génétique, Szybalski annonce une nouvelle ère : « Jusqu'à présent, explique-t-il, nous travaillions sur la phase descriptive de la biologie moléculaire. Mais le vrai défi commence lorsque nous intégrons la recherche en *biologie synthétique* dans notre domaine. Nous allons pouvoir concevoir de nouveaux éléments de contrôle [génétique] et ajouter ces éléments aux génomes existants ou même construire entièrement de nouveaux génomes ». Ce sont effectivement des modifications envisageables dès cette époque pour ceux qui font usage des techniques d'ADN recombinant, comme on les nomme à l'époque. ADN recombinant, génie génétique, génétique *in vitro* : ce sont là d'autres termes qui font alors leur apparition. Figure, donc, au milieu de ces termes, celui de « biologie synthétique ».

Pourtant, l'expression n'aura pas plus de succès que lors de sa première formulation par Leduc. C'est donc aussi la preuve, sans doute, que si le terme était bien choisi, il ne pouvait néanmoins s'ajuster à n'importe quel état du savoir biologique et qu'il fallait attendre que ce savoir lui correspondît pour que le terme commençât à être repris, à circuler et à posséder une vie propre. Car si les techniques de recombinaison d'ADN se développent dans les années 1970–1980 au point de devenir des techniques de routine dans les laboratoires de biologie, elles ne seront que rarement désignées, si curieux que cela puisse sembler rétrospectivement, par le terme de « biologie synthétique ».

Les choses vont changer cependant en 2004. Le vocable de « biologie synthétique » va apparaître pour la troisième fois. Le terme n'est pas nouveau, on vient de le voir, et il ne désigne pas non plus quelque chose qui était nouveau à ce moment-là. Et, cette fois, on ne sait pas précisément à qui cet emploi (ce réemploi, plutôt) est dû. Lorsqu'une expression se généralise, elle entre, pour ainsi dire, dans le domaine public, et il arrive qu'il ne soit pas possible d'identifier celui qui l'a introduite. Tout au plus peut-on rappeler les emplois antérieurs, comme je viens de le faire, dont les auteurs restent identifiés en raison même du peu de succès qu'eut leur proposition terminologique au moment où ils la formulèrent.

Cette nouvelle apparition de l'expression « biologie synthétique » se fait dans un contexte qui, de son côté, est bien connu. C'est celui de la mise en place du premier

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2783349>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2783349>

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