

**Carlos Sonnenschein**  
et  
**Ana M. Soto**

**La société des cellules**  
**Nouvelle approche du cancer**

**Préface de Michel Morange**  
**Traduction de Thomas Heams**

Ouvrage publié avec le concours du  
Centre national du livre

Collection « Matériologiques »  
**Éditions Syllepse**

## MATÉRIOLOGIQUES

COLLECTION DIRIGÉE PAR FRANÇOIS ATHANÉ, JEAN-MARC DEL PERCIO ET MARC SILBERSTEIN  
Fondateur : Marc Silberstein

Dans les domaines conjoints des sciences, de l'histoire des sciences et de la philosophie, cette collection a pour but de montrer la fécondité des matérialismes passés et contemporains. Il s'agit d'y promouvoir les diverses tentatives de comprendre le monde qui se fondent sur la renonciation assumée aux entités communément admises par les théologies et les religions de toutes sortes. Plus largement, «Matériologiques» se veut un lieu d'élaboration et de diffusion des théories et méthodes les plus à même de renforcer le primat de la raison dans tous les champs de la connaissance. Nécessairement, ces choix engagent la volonté d'œuvrer à la restitution critique des débats suscités par la recherche scientifique la plus récente.

Charles Darwin, *La filiation de l'homme et la sélection liée au sexe*, 1999.  
Charles Darwin, *La formation de la terre végétale par l'action des vers avec des observations sur leurs habitudes*, 2001.  
Jean Dubessy et Guillaume Lecointre (dir.), *Intrusions spiritualistes et impostures intellectuelles en sciences*, 2001.  
Bertrand Russell, *Le pouvoir*, 2003.  
Jérôme Segal, *Le Zéro et le Un, Histoire de la notion scientifique d'information au 20<sup>e</sup> siècle*, 2003.  
Jean Dubessy, Guillaume Lecointre et Marc Silberstein (dir.), *Les matérialismes (et leurs détracteurs)*, 2004.  
David Forest, *Le prophétisme communicationnel, La société de l'information et ses futurs*, 2004.  
Jean Rocchi, *Giordano Bruno l'irréductible, Sa résistance face à l'Inquisition*, 2004.  
Philippe Lherminier et Michel Solignac, *De l'espèce*, 2005.  
François Athané, Édouard Machery et Marc Silberstein (dir.), *Matière première*, 2006.  
Mario Bunge, *Le matérialisme scientifique*, 2006.

### ***La société des cellules***

#### ***Nouvelle approche du cancer***

Traduction de: *The Society of Cells, Cancer and Control of Cell Proliferation, Back to the Drawing Board*, Oxford (UK), Bios Scientific Publishers, 1999.

ISBN: 2-84950-038-0

© **Éditions Syllepse**, janvier 2006 pour la traduction et l'édition augmentée d'une postface inédite des auteurs.

69, rue des Rigoles

F-75020 PARIS

[www.syllepse.net](http://www.syllepse.net)

[edition@syllepse.net](mailto:edition@syllepse.net)

Photos de couverture : Bernard Silberstein

---

© Éditions Syllepse  
Tous droits réservés

---

### Préface à l'édition française

Michel MORANGE\*

L'ouvrage de Carlos Sonnenschein et Ana Soto réjouira tous ceux, scientifiques, médecins, ou simples curieux attirés par le progrès des sciences biologiques et médicales, qui ne se satisfont pas des annonces spectaculaires sur les fantastiques avancées scientifiques, mais qui ont envie de réfléchir sur ces résultats, d'en comprendre les forces et les faiblesses, de les critiquer au sens philosophique du terme.

L'éditeur doit être remercié de publier un tel ouvrage: il serait bien plus facile, et sûrement plus rentable, de vendre des ouvrages de vulgarisation aux titres accrocheurs.

Le principal mérite de ce livre est de faire penser. Sa lecture constitue un antidote au « prêt-à-porter » de la pensée contemporaine, à la naïveté, aux pirouettes intellectuelles et aux approximations: tous défauts actuels qui concernent aussi la pensée scientifique. Heidegger avait tort: la science et les scientifiques pensent; mais certainement pas assez en regard de la transformation rapide des connaissances scientifiques.

Le plus intéressant dans cet ouvrage est que la critique est faite de l'intérieur, par deux biologistes qui ont eux-mêmes participé à certaines des recherches décrites ici. Le sujet – la prolifération cellulaire et le problème du cancer – est particulièrement bien choisi. Du point de vue fondamental, les progrès dans la connaissance moléculaire des mécanismes contrôlant la division cellulaire et impliqués dans la cancérogenèse ont été considérables; raison de plus pour s'interroger sur les modèles et les présupposés qui guident ces travaux. La place majeure du cancer dans la patho-

---

\* **Michel Morange** est biologiste moléculaire (CNRS et École normale supérieure de Paris) et historien des sciences. Il dirige le Centre Cavallès (ENS Paris).

logie, le décalage entre ce progrès des connaissances et l'absence d'avancées thérapeutiques de même ampleur ajoutent à l'intérêt de ce livre.

Est-ce un livre scientifique? Ou bien un livre philosophique et épistémologique, sur la démarche scientifique et ses éventuels errements? Les deux à la fois, et c'est ce qui en fait la force. La description du cancer donnée dans le chapitre 8 est brève, mais riche d'une mise en perspectives évolutives bien rarement faite. Le lecteur scientifique trouvera des études tout à fait intéressantes sur l'effet des hormones stéroïdes sur la prolifération cellulaire, les difficultés expérimentales à définir ce qu'est une cellule souche, ces cellules sur lesquelles on place tous les espoirs d'une future médecine régénératrice, ou une analyse critique des très nombreuses expériences contradictoires sur l'action des facteurs de croissance.

Quand les auteurs décrivent les méthodes permettant de mesurer la prolifération cellulaire, et montrent les difficultés à interpréter les résultats, on est à la fois dans la science et dans l'épistémologie, une épistémologie concrète, en relation directe avec le travail scientifique. Même chose lorsque les auteurs discutent de la notion de modèle, et montrent que le choix d'un modèle est préconditionné par l'hypothèse que l'on a choisie.

Cette épistémologie « au ras de la paille » n'oublie pas les grands thèmes de l'épistémologie classique: le principe de parcimonie, la théorie de Karl Popper, la manière dont une hypothèse peut devenir une certitude simplement du fait d'avoir été répétée, mais s'y réfère de manière concrète, *en situation*. Ce qui fait que, en retour, cet ouvrage constitue aussi une très riche source d'informations pour un travail plus approfondi d'épistémologie. De même, cet ouvrage révèle un certain nombre de cadavres qui ont été enfouis dans les placards de l'histoire biologique récente: la découverte des chalcones, porteuses à leur naissance de tant d'espoirs, et depuis sortie même de la mémoire des scientifiques. Comme il serait aussi intéressant de se pencher sur la notion complexe de facteurs de croissance et son histoire!

Les auteurs proposent deux idées révolutionnaires: que, dans tout le monde vivant, la prolifération est l'état par défaut: en l'absence de signaux, une cellule d'organisme supérieur aussi bien qu'une cellule bactérienne « rêvera », selon l'expression de François Jacob, de se multiplier; et que lorsque de tels processus sont dérégulés comme dans le cancer, il ne faut pas chercher l'origine de cette dérégulation au niveau moléculaire élémentaire, mais au contraire dans la hiérarchie d'organisation du vivant: pour dire les choses plus brutalement, le cancer n'est pas une altération

cellulaire, mais un défaut de l'intégration des cellules à l'organisme. Les auteurs rejettent ainsi l'hypothèse que des mutations somatiques sont à l'origine de la formation des cancers.

Les nombreuses expériences réalisées depuis que cet ouvrage a été écrit ont démontré le rôle du tissu qui entoure les cellules cancéreuses, le stroma, dans l'apparition et la prolifération de celles-ci, apportant de l'eau au moulin de Carlos Sonnenschein et d'Ana Soto. Ces auteurs ont-ils entièrement raison? La prolifération est-elle l'état cellulaire naturel, et la mise en œuvre d'une thérapeutique efficace du cancer exigera-t-elle d'abandonner le réductionnisme moléculaire actuel au profit d'un « émergentisme »?

Personnellement, nous n'en sommes pas convaincu. Mais il nous semble que la nature des réponses apportées aux questions précédentes est assez secondaire. Ce qui est important dans cet ouvrage est qu'il nous force à réfléchir aux concepts et modèles que nous utilisons et à en découvrir la fragilité, afin d'en changer, ou de réaliser les bonnes expériences pour les conforter.

Cet ouvrage est enrichi de très nombreuses citations. Nous en retiendrons une, l'aphorisme bien connu du physicien Steven Weinberg selon lequel l'utilité de la philosophie des sciences pour le scientifique est comparable à celle de l'ornithologie pour les oiseaux; autant dire, nulle.

Aussi longtemps que des scientifiques, quelque éminents et efficaces qu'ils soient par ailleurs, auront de ce qu'est la connaissance scientifique une vision aussi pauvre, des ouvrages comme celui de Carlos Sonnenschein et Ana Soto seront nécessaires pour nous rappeler qu'en science comme ailleurs il faut penser, rejeter les fausses évidences, ce qui est (déjà) le premier pas d'une démarche philosophique.

Janvier 2005