

Extrait du livre

## TROIS ESSAIS SUR L'ÉMERGENCE

JAEGWOM KIM

Copyright © 2005 by Jaegwon Kim  
*Textes publiés avec l'accord de Jaegwon Kim et,*  
*pour «The Layered Model: Metaphysical Considerations»,*  
*de la revue Philosophical Explorations*

ISBN 2-916120-02-5

Dépôt légal 1<sup>re</sup> édition : novembre 2006

© LES ÉDITIONS D'ITHAQUE

2, rue de Tombouctou, 75018 Paris – www.ithaque-editions.fr

CHAPITRE 2

## COMPRENDRE L'ÉMERGENCE

**V**OILÀ un siècle et demi que les idées que nous associons maintenant à l'émergentisme ont commencé à prendre forme<sup>1</sup>. L'idée centrale était que, au fur et à mesure que les systèmes acquièrent des degrés de plus en plus élevés de complexité organisationnelle, ils présentent de nouvelles propriétés qui, en un certain sens, transcendent les propriétés de leurs parties constitutives et dont l'existence ne peut être prédite à partir des lois gouvernant les systèmes plus simples. Il est désormais courant de faire remonter la naissance de l'émergentisme à John Stuart Mill et à sa distinction des lois « hétéropathiques » et des lois « homopathiques »<sup>2</sup>, même si peu d'entre nous seraient surpris d'apprendre que des philosophes de l'Antiquité avaient déjà songé à des idées identiques ou assez proches<sup>3</sup>. Des philosophes universitaires – comme Samuel Alexander et Charlie Dunbar Broad, en Grande-Bretagne, et Arthur O. Lovejoy et Roy Wood Sellars, aux États-Unis – ont joué un rôle important dans le développement du concept d'émergence et des doctrines affiliées au courant émergentiste. Il est toutefois intéressant de noter que l'idée en tant que telle semble avoir particulièrement séduit les scientifiques et ceux qui se situent hors du champ de la philosophie professionnelle, tels le biologiste anglais Conway Lloyd

---

1. Pour une présentation utile de l'histoire de l'émergentisme, voir McLAUGHLIN, 1992, et STEPHAN, 1992.

2. MILL, 1843, Livre III, ch. 6.

3. Galien (129-201 ap. J.-C.) a clairement formulé la distinction entre les propriétés émergentes et non émergentes des tous. Voir GALIEN [1996], 1.3, 70. 15 – 74. 23. Je dois cette référence à Victor Caston.

Morgan, théoricien et chef de file du mouvement émergentiste du début du siècle, et, plus récemment, le célèbre neurophysiologiste Roger Wolcott Sperry.

Malgré sa pertinence évidente et directe pour les questions cruciales de philosophie et de méthodologie des sciences, l'émergentisme n'a pas réussi à s'imposer dans la problématique du courant majeur de la philosophie des sciences. La raison principale, me semble-t-il, est que la philosophie des sciences, durant une grande partie du milieu de ce siècle – des années 1930 aux années 1960, au moins pour la tradition analytique –, a été modelée par une conception positiviste et hyperempirique de la science, qui régentait la philosophie anglo-américaine à cette période. D'éminents philosophes des sciences de l'époque – par exemple Carl Hempel et Ernest Nagel<sup>4</sup> – ont soutenu que l'idée classique d'émergence était confuse et incohérente, et l'ont souvent assimilée au néovitalisme. Pour eux, la seule part du concept d'émergence susceptible d'être sauvée – celle qu'ils auraient pu énoncer dans les termes de leur propre idiome positivo-formaliste – s'est à chaque fois révélée d'une telle trivialité qu'elle ne présentait qu'un intérêt mineur pour les tâches philosophiques plus sérieuses.

Mais l'idée d'émergence n'a pas voulu s'éteindre. Tant du côté des scientifiques que des philosophes, elle a continué d'attirer un courant, ténu mais constant, de partisans et semble maintenant revenir en force. Que les événements aient pris une telle tournure n'est pas surprenant, étant donné l'effondrement presque total, et déjà bien amorcé au début des années 1970, du réductionnisme positiviste et de l'idéal d'une science unifiée. Le triste sort du réductionnisme s'est poursuivi jusqu'à nos jours, offrant un terrain propice à la réémergence de l'émergentisme.

4. Voir HEMPEL, 1965 et NAGEL, 1961, ch. 11. Il est intéressant d'observer qu'un philosophe positiviste des sciences contemporain, Karl Popper, est devenu à la fin de sa carrière un ardent défenseur de l'émergentisme ; voir ECCLES et POPPER, 1977.

Des émergentistes classiques, comme Morgan et Alexander, considéraient qu'ils occupaient une position intermédiaire et modérée entre, d'un côté, le réductionnisme « mécaniste » extrême et, de l'autre côté, les dualismes explicites comme le cartésianisme et le néovitalisme. Pour eux, tout ce qui existe est constitué de matière, ou de particules matérielles élémentaires, sans aucune « insertion » d'entités étrangères ou de forces venues du dehors. Seulement, des systèmes complexes formés de ces particules matérielles se mettent à manifester des propriétés véritablement nouvelles, qui ne sont ni réductibles aux propriétés de leurs constituants ni prédictibles ou explicables en leurs termes. Il est évident que l'émergentisme est une des formes de ce qui est aujourd'hui couramment appelé le « matérialisme non réductionniste », doctrine dont l'ambition est d'être un compromis entre le physicalisme réductionniste et les dualismes avérés. Il n'est donc pas étonnant de constater maintenant dans les écrits philosophiques ou dans la littérature des sciences fondamentales un usage croissant, et non apologétique, d'expressions telles que « propriété émergente », « phénomène émergent » et « loi émergente », avant tout dans le sens visé par les émergentistes classiques<sup>5</sup>.

Cela signifie-t-il que l'émergentisme est de retour à la fois comme doctrine ontologique décrivant la façon dont les phénomènes de ce monde s'organisent en niveaux émergents autonomes et comme thèse métascientifique sur les relations entre la physique fondamentale et les sciences particulières ? Je pense qu'en définitive la réponse est oui. L'étiologie du réductionnisme et la consécration du matérialisme non réductionniste en tant que nouvelle orthodoxie *aboutissent* tout simplement à la résurgence de l'émergentisme – non à la résurgence de toutes ses idées, quelquefois désuètes et fantaisistes, mais à celle de ses doctrines ontologiques et méthodologiques fondamentales. Ce retour de

5. Par exemple SEARLE, 1972 ; VARELA, THOMPSON et ROSCH, 1991.

l'émergentisme est rarement mentionné comme tel et moins encore ouvertement salué ; il reste cependant clair que le sort du réductionnisme est inversement corrélé à celui de l'émergentisme (*modulo* le rejet du dualisme des substances). Il n'est pas du tout exagéré de dire que nous vivons sous le règne de l'émergentisme depuis le début des années 1970.

J'ai présenté ailleurs des arguments contre le matérialisme non réductionniste<sup>6</sup>, en insistant sur le fait que cette position intermédiaire, qui menace de sombrer soit dans le réductionnisme soit dans des formes plus sévères de dualisme, est intrinsèquement instable. Cela dit, ce qui me préoccupe principalement ici n'est pas la vérité ou la validité de l'émergentisme ou du matérialisme non réductionniste, mais le sens que l'on peut donner à l'idée même d'émergence, idée selon laquelle certaines propriétés des systèmes complexes sont émergentes, tandis que d'autres ne le sont pas. Même si nous réussissons dans cette tâche conceptuelle qui consiste à donner un sens cohérent à l'émergence, une autre question demeure : savoir si tel ou tel groupe particulier de propriétés est émergent – par exemple, si les propriétés mentales qualitatives ou intentionnelles sont émergentes relativement aux propriétés biologiques et neurales, ou si les propriétés biologiques sont émergentes relativement aux propriétés physico-chimiques – ou s'il n'existe en fait aucune propriété émergente.

Pour tenter de rendre intelligible l'émergence, il est utile de séparer les idées communément associées à ce concept en deux groupes distincts. Un premier groupe se résume à l'affirmation selon laquelle les propriétés émergentes sont « nouvelles » et « non prédictibles » à partir de la connaissance de leurs bases de niveau inférieur, et ne sont ni « explicables » par les propriétés qui les sous-tendent ni « mécaniquement réductibles » à celles-ci. Le second groupe d'idées auquel je pense comprend les

6. Voir notamment KIM, 1989.

doctrines spécifiquement émergentistes concernant les propriétés émergentes, et en particulier les thèses sur les pouvoirs causaux des émergents. Parmi celles-ci, la plus notable est la thèse selon laquelle les émergents apportent au monde de nouveaux pouvoirs causaux qui leur sont propres et ont en particulier le pouvoir d'influencer et de contrôler les processus de niveau inférieur dont ils émergent. C'est là un principe fondamental de l'émergentisme, et non seulement de l'émergentisme classique d'Alexander, de Morgan et d'autres, mais aussi de ses différentes versions modernes. Les émergentistes s'opposent souvent à l'épiphénoménisme, et dédaignent ouvertement ce dernier. Selon leur conception, les émergents ont, de leur propre chef, des pouvoirs causaux et explicatifs qui introduisent dans le monde des structures causales nouvelles et jusque-là inconnues.

Dans cet article, j'adopterai la stratégie suivante : j'estimerai que le premier groupe d'idées est constitutif de l'idée même de propriété émergente, et j'essaierai de donner une explication unifiée de l'émergence en m'appuyant sur un modèle de réduction qui, quoique ses idées essentielles soient loin d'être nouvelles, est significativement différent du modèle nagélien classique de réduction qui a assuré l'arrière-plan des débats dans ce domaine ; j'envisagerai ensuite les doctrines qui, selon moi, forment l'émergentisme en me concentrant sur les thèses relatives aux pouvoirs causaux des propriétés émergentes, plus particulièrement sur l'idée de « causalité descendante ».

## I

Les concepts d'explication, de prédiction et de réduction apparaissent de façon saillante en de nombreux points critiques du développement de la doctrine de l'émergence. Plus précisément, le concept d'explication est invoqué dans la thèse selon laquelle

les phénomènes ou les propriétés émergents, contrairement à ceux qui sont simplement « résultants », ne sont pas *explicables*, ou ne sont pas *explicables de manière réductrice*, à partir de leurs « conditions de base », les conditions du niveau inférieur à partir desquelles ils émergent. Cela va fréquemment de pair avec la thèse selon laquelle les phénomènes émergents *ne sont pas prédictibles* même d'après la connaissance la plus complète et exhaustive de leur base d'émergence. Je crois que, pour les émergentistes, ces deux thèses étaient équivalentes ou, du moins, formaient un lot.

Supposons que chaque objet matériel possède une seule description microstructurelle complète, autrement dit que chaque système physique puisse exhaustivement être décrit d'après (1) les particules élémentaires qui le constituent (conformément à l'atomisme classique, accepté par les premiers émergentistes), (2) toutes les propriétés intrinsèques de ces particules et (3) les relations qui configurent ces particules au sein d'une structure (ayant une « unité substantielle », comme diraient certains émergentistes). Une telle description nous livrerait la « relationnalité » (*relatedness*) complète des constituants de base ; elle nous livrerait également ce que nous pourrions appeler la *propriété microstructurelle* (ou *microbasée*) totale du système – c'est-à-dire une macropropriété (« macro », au sens où elle appartient au système considéré comme un tout) formée par les microconstituants de base du système, par leurs propriétés intrinsèques et par les relations qui les structurent au sein d'un système qui possède l'unité et la stabilité propres à une substance<sup>7</sup>.

7. Certains désapprouveront cette image, qui est inextricablement liée à la physique des particules préquantique classique, désormais révolue ; c'est peut-être le cas, mais cette image est celle avec laquelle les émergentistes britanniques ont travaillé. En outre, la question reste ouverte, je crois, de savoir dans quelle mesure ces points se trouveraient substantiellement changés dans le cadre de la mécanique quantique.

Je suppose que la plupart des émergentistes accepteraient la survenance méréologique, sous la forme suivante :

*La survenance méréologique.* Des systèmes dont la propriété microstructurelle totale est identique ont toutes leurs autres propriétés identiques<sup>8</sup>. De même, toutes les propriétés d'un système physique surviennent sur sa propriété microstructurelle totale, ou sont déterminées par celle-ci.

Il est une thèse centrale de l'émergentisme classique que certaines propriétés, parmi celles survenant sur une propriété microstructurelle totale d'un système, ont la particularité d'être « émergentes », tandis que les autres sont seulement « résultantes ». Sur quoi repose une telle distinction ?

Morgan écrit :

« J. S. Mill (pour ne pas remonter plus loin) s'est intéressé au concept d'émergence [...]. Le terme "émergent", en opposition à "résultant", a été proposé par G. H. Lewes [...]. Tous deux avancent des exemples empruntés à la chimie et à la physiologie ; tous deux traitent des propriétés ; tous deux distinguent les propriétés (a) qui sont simplement additives, soustractives et prédictibles de celles (b) qui sont nouvelles et non prédictibles<sup>9</sup>. »

Il n'est pas nécessaire d'interpréter littéralement les termes d'« additivité » et de « soustractivité » ; je crois qu'ils ont été utilisés pour indiquer que les propriétés résultantes sont simplement

8. Évidemment, les propriétés extrinsèques, relationnelles et historiques (par exemple, se trouver à 80 kilomètres au sud de Boston) doivent être exclues, et l'énoncé doit être compris comme s'appliquant seulement aux propriétés intrinsèques des systèmes. Mentionnons également l'hypothèse implicite que les propriétés intrinsèques d'un système déterminent ses pouvoirs causaux.

9. MORGAN, 1923, p. 2-3.