

LA NOTION PROBLEMATIQUE DE 'SCIENCE IMMATURE'

"there is no more rational procedure than the method of ... conjecture and refutation: of boldly proposing theories; of trying our best to show that these are erroneous; and of accepting them tentatively if our critical efforts are unsuccessful" (Karl Popper, 1963, *Conjectures and Refutations*, p. 51).

1. **Psychologie (ou socio-psychologie) de la découverte vs. logique de la découverte.** La 'logique de la découverte' de Karl Popper n'est pas une méthode pour inventer des hypothèses neuves, mais une logique de la validation (par *modus tollens*). Les 'révolutions scientifiques' de Thomas Kuhn sont des moments de crise, rares et irrationnels. Mais, s'il n'y a pas de méthode qui garantisse le succès de la recherche, il y a au moins des stratégies de recherche? Immaturité et maturité scientifiques, selon Imre Lakatos.

"Pour Popper, en science le changement est rationnel ou peut au moins être reconstruit rationnellement et il relève du domaine de la 'logique de la découverte'. Pour Kuhn, en science le changement - d'un 'paradigme' à un autre - est une conversion mystique qui n'est pas gouvernée par les lois de la raison et ne peut pas l'être et qui relève entièrement de la psychologie sociale de la découverte" (Imre Lakatos, 1970, tr. fr. in: *Histoire et méthodologie des sciences*, 1994, p. 3.)

"The question how it happens that a new idea occurs to a man - whether it is a musical theme, a dramatic conflict or a scientific theory - may be of great interest to empirical psychology; but it is irrelevant to the logical analysis of scientific knowledge" (Popper, 1934; version anglaise révisée 1968, Part I, Chap. 1, § 2 'Elimination of psychologism').

"my view of the matter, for what it is worth, is that there is no such thing as a logical method of having new ideas, or a logical reconstruction of this process. My view may be expressed by saying that every discovery contains 'an irrational element', or a 'creative intuition' in Bergson's sense. In a similar way Einstein speaks of the 'search for those highly universal laws ... from which a picture of the world can be obtained by pure deduction. There is no logical path', he says, 'leading to these laws. They can only be reached by intuition, based upon something like an intellectual love [Einführung] of the objects of experience" (Karl Popper, 1934; version anglaise révisée 1968, Part I, Chap. 1, § 1).

"My account implies a new criterion of demarcation between 'mature science', consisting of research programmes, and 'immature science' consisting of a mere patched up pattern of trial and error" (Lakatos, 1978, 1, 3, d4, p. 87; tr. fr., 1994, p. 124).

2. **Une science 'mature'** consiste en un ou plusieurs 'programme(s) de recherche' (Lakatos, 1970, 1, 3a, 3b), constitués chacun d'une théorie principale (*hard core*), de théories auxiliaires (*ceinture de protection*), et de règles méthodologiques (heuristique positive et négative). Le critère d'un 'bon' programme est sa capacité de prédire des faits nouveaux, inédits, et d'enrichir son contenu théorique. Un programme qui a épuisé sa fécondité théorique est un programme dégénéré. On ne réfute pas un programme de recherche avec un contre-exemple; simplement, les programmes dégénérés sont délaissés pour des programmes 'progressifs' (*problemshift*).

"The history of science refutes both Popper and Kuhn: on close inspection both Popperian crucial experiments and Kuhnian revolutions turn out to be myths: What normally happens is that progressive research programmes replace degenerating ones" (Lakatos, 1978, *Intro.*, p. 6).

"Mature science consists of research programmes in which not only novel facts but, in an important sense, also novel auxiliary theories, are anticipated; mature science - unlike pedestrian trial-and-error - has 'heuristic power'. Let us remember that in the positive heuristic of a powerful programme there is, right at the start, a general outline of how to build the protective belts: this heuristic power generates the autonomy of theoretical science." (Lakatos, 1970, 1, 1, 3, d4 - 1978, p. 88; tr. fr., 1994, p. 125).

"The reconstruction of scientific progress as proliferation of rival research programmes and progressive and degenerative problemshifts gives a picture of the scientific enterprise which is in many ways different from the picture provided by its reconstruction as a succession of bold theories and their dramatic overthrows ... in my conception criticism does not - and must not - kill as fast as Popper imagined. Purely negative, destructive criticism, like 'refutation' or demonstration of an inconsistency does not eliminate a programme. Criticism of a programme is a long and often frustrating process and one must treat budding programmes leniently. One may, of course, show up the degeneration of a research programme, but it is only constructive criticism which, with the help of rival research programmes, can achieve real success; and dramatic spectacular results become visible only with hindsight and rational reconstruction" (Lakatos, 1970, 1,1,4 - 1978, p. 92; tr. fr., 1994, p. 131-132).

"my concept of a 'research programme' may be construed as an objective, 'third world' reconstruction of Kuhn's socio-psychological concept of 'paradigm': thus the Kuhnian 'Gestalt-switch' can be performed without removing one's Popperian spectacles" (Lakatos, 1970, 1, 1, 4 - 1978, p. 91, note 2; tr. fr., 1994, p. 131).

3. Comment se construisent les programmes de recherche? Lakatos est presque aussi muet sur ce point que Popper sur la manière dont les idées neuves germent dans la tête des chercheurs. Pourtant les sociétés modernes ont appris à favoriser l'éclosion de programmes créatifs (désignés par des métaphores biologiques: 'jeune pousse', 'incubateur'). Les facteurs décisifs sont connus: choix stratégiques, investissements de recherche, éducation... Popper lui-même insiste sur la nécessité d'une ambiance démocratique ('société ouverte'). Au niveau collectif il y a des méthodes d'organisation de la recherche qui améliorent les chances de découverte. On peut faire l'hypothèse que l'éthique s'insère dans ce schéma 'adaptatif'.

"Trois éléments se retrouvent dans la prise de position du public sur le développement et l'application de la biotechnologie et se regroupent souvent en un schéma: 1) l'effet pour la société dans le sens large du terme - et non simplement pour le producteur, 2) le risque que les divers acteurs sociaux sont prêts à encourir ou non, 3) la définition de ce qui est moralement ou éthiquement admissible" (Ministère de l'Industrie..., Danemark, 1999, p. 42).

"Life-sciences liberalism is a discovery, not an invention. It was never intentionally hidden and has never entirely been out of use, yet it long lay somehow unseen in a philosophical gloom" (Sprinkle, 1994, Chap. XIII, p. 214).

"les apports de la loi du 20 décembre 1988 relative à la protection des personnes qui se prêtent à des recherches biomédicales ne sont plus contestés. De l'avis général, cette loi a permis d'organiser une activité jusque-là mal encadrée et néanmoins indispensable aux progrès médicaux" (Claude Huriet, Sénateur, in: *Rapport...*, Avant-propos).

"Attentif aux risques de dérives", "pour parer à toute dérive..." (CCNE, n° 67, 2001, Première partie)

"Plainly, scientists alone should not make the decisions about the ethical conduct of their work or about their social applications. It is appropriate that governments, with appropriate public input, define the societal interest in particular lines of research. But in making those policies, the state should minimize purely political considerations and be mindful of the separation of church and state. The wrong action here could close the door to an important avenue of scientific and clinical discovery. The state should not be the barrier to the translation of these potentially revolutionary therapeutic opportunities into real medical advances" (Irving L. Weissman and David Baltimore, Editorial: 'Disappearing stem cells, disappearing science', *Science*, 27 April 2001, 292: 601).

Références

- Popper Karl, *Logik der Forschung*, Wien: Springer, 1934. Engl. tr. Popper & Freed, *The Logic of Scientific Discovery*, London: Hutchinson & New York: Basic Books, 1959; revised editions 1960, 1968; 9th rev. ed. 1977. Tr. fr. par N. Thyssen-Rytten & Ph. Devaux, *La logique de la découverte scientifique*, Paris: Payot, 1973 (préface de Jacques Monod).
- Kuhn Thomas S., *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago: UCP, 1962, 2nd ed enlarged 1970; tr. fr. *La structure des révolutions scientifiques*, Paris: Flammarion (NBS), 1972.
- Lakatos I. & Musgrave, eds., *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge: University Press, 1970 (contient l'article de Th. Kuhn 'Logic of discovery or psychology of research?' [reproduit dans *The Essential Tension*, 1977], 1-23, sa discussion par Watkins, Toulmin, Williams, Popper, Masterman, Lakatos [reproduit in: Lakatos, 1978], Feyerabend, et la réponse de Kuhn).
- Lakatos Imre (1978, posth.), *The methodology of scientific research programmes. Philosophical papers*, Cambridge: at the University Press (contient: 1. 'Falsification and the methodology of scientific research programmes', 8-101; tr. fr. 'La falsification et la méthodologie des programmes de recherche scientifiques', in: Imre Lakatos, *Histoire et philosophie des sciences*, Paris: PUF, 1994, 1-146).
- Sprinkle Robert Hunt, *Profession of Conscience. The Making and Meaning of Life-Sciences Liberalism*, Princeton: Princeton Univ Press, 1994.
- Ministère de l'Industrie et du Commerce, *Fondements éthiques des choix en matière de génie génétique*, Copenhague, 1999 - cette publication peut être obtenue gratuitement auprès de: Statens Information Publikationsafdelingen, Postboks 1103, 1009 Copenhague K., Danemark, tél. 45 3337 9228; fax 45 3337 9280; email sp@si.dk; <http://www.em.dk/publika/biotik>
- Comité Consultatif National d'Éthique pour les sciences de la vie et de la santé (CCNE): 'Avis sur l'avant-projet de révision des lois de bioéthique. Saisine de Monsieur le Premier Ministre', n° 67, 18 janvier 2001, *Les Cahiers du CCNE*, avril 2001, 27: 3-21; <http://www.ccne-ethique.org>.
- Huriet Claude, *Rapport d'information fait au nom de la Commission des Affaires sociales sur le fonctionnement des Comités consultatifs de protection des personnes dans la recherche biomédicale*, Paris: Sénat n° 267, Session ordinaire de 2000-2001, rattaché pour ordre au procès verbal de la séance du 5 avril 2001.
- CIOMS invites comments on its draft revision of the 1993 International Ethical Guidelines for Biomedical Research Involving Human Subjects: <http://www.cioms.ch/draftguidelines_may_2001.htm>