

Université Charles de Gaulle Lille-3 et Collège de France
en collaboration avec la Maison des sciences de l'homme du Pas-de-Calais (Institut International Erasme), dans le cadre
de ses programmes: 'La science dans ses contextes' (Shahid Rahman) et 'Preuve' (Fabienne Blaise), et les Ecoles
doctorales TESOLAC et ACCES,

quatre **Leçons d'épistémologie des sciences du vivant**

par

Anne FAGOT-LARGEAULT

Collège de France - Chaire de philosophie des sciences biologiques et médicales

2

DÉCOUVRIR

Lille, Maison de la recherche, 28 01 03, 17h-19h

Plan de l'exposé

«La découverte, c'est un mélange d'instinct et de méthode» (E. Husserl, *Krisis*, 1935-6, § 9 d)

1. Psychologie/sociologie de la découverte vs. épistémologie de la découverte.
2. Stratégies heuristiques: règles du jeu vs. règles stratégiques, stratégie 'baconienne' vs. stratégie séquentielle.
3. Identifier les genres et les espèces. Procédures diagnostiques: heuristiques déductives vs. heuristiques conjecturales.
4. Apprendre de l'expérience: découverte des 'lois' de la nature, conception classique de la «méthode» inductive.
5. La 'logique' de la recherche de Popper, les 'révolutions scientifiques' de Kuhn, les 'programmes de recherche' de Lakatos.
6. La philosophie de la connaissance de Donald T. Campbell.
7. Invention et découverte. La créativité des chercheurs et celle de la vie.

«L'avance scientifique et technologique ainsi que les outils actuels font que le chercheur est passé de l'état de 'découvreur' à celui de créateur. Cette évolution va probablement caractériser le scientifique du 3e millénaire» (Carosella E.D., 'Culture et recherche scientifique. Un binôme à sauvegarder', *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris*, série III, 1999, 04, 322: 269-70).

Références

Aristote, *Organon*.

Bacon Francis (1620), *Novum Organum*. Engl. transl.: *The New Organon*, in: *The Works of Francis Bacon*, London, 1857-74, vol. VIII.

Buck C., Llopis A., Najera E., Terris M., eds., *The Challenge of Epidemiology. Issues and Selected Readings*, Washington D.C.: PAHO-WHO, 1988, Scientific Publication n° 505.

Descartes René, *Discours de la méthode. Pour bien conduire sa raison et chercher la vérité dans les sciences. Plus La Dioptrique, Les Météores, et La Géométrie, qui sont des essais de cette méthode*, Leyde: Ian Maire, 1637.

Fagot Anne, éd., *Médecine et probabilités*, Paris: Université de Paris-XII & Didier-érudition, 1982.

Feyerabend Paul, *Against Method. Outline of an anarchistic theory of knowledge*, London: New Left Books, 1975, dédié à Lakatos, "friend and fellow anarchist"; tr. fr. par B. Jurdant & A. Schlumberger, *Contre la méthode. Esquisse d'une théorie anarchiste de la connaissance*, Paris: Seuil, 1979.

Hadamard Jacques, *An Essay on the Psychology of Invention in the Mathematical Field*, New York: Princeton University Press, 1945; tr. fr. par Jacqueline Hadamard, *Essai sur la psychologie de l'invention dans le domaine mathématique*, Paris: Librairie scientifique Albert Blanchard, 1959. Reproduit, avec la conférence de Poincaré, Paris: Gabbay, 1993.

Hanson Norwood Russell, *Patterns of Discovery*, Cambridge: CUP, 1958.

Hélène Claude, 'Innovations scientifiques et technologiques dans la recherche de nouveaux médicaments', *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris*, série III, 1999, 07, 322: 529-536.

- Hintikka Jaakko**, *Inquiry as Inquiry: a Logic of Scientific Discovery*, Dordrecht: Reidel, 1999. [includ: 'The role of logic in argumentation', 25-46; 'What is abduction? The fundamental problem of contemporary epistemology', 91-113; 'True and false logics of scientific discovery', 115-126.]
- Hove Jay R., Köster R.W., Forouhar A.S., Acevedo-Bolton G., Fraser S.E., Gharib M.**, 'Intracardiac fluid forces are an essential epigenetic factor for embryonic cardiogenesis', *Nature*, 9 Jan 2003, 421: 172-177.
- Kantorovich A.**, *Scientific Discovery - Logic and Tinkering*, Albany: State of New York Press, 1993.
- 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 Imre**, *The Methodology of Scientific Research Programmes. Philosophical papers*, Cambridge: at the University Press, 1978, posthume [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*, 1994, 1-146].
- Mill John S.**, *System of Logic Ratiocinative and Inductive Being a Connected View of the Principles of Evidence and the Methods of Scientific Investigation*, London, 1843. Tr. fr. par Louis Peisse, *Système de logique déductive et inductive. Exposé des principes de la preuve et des méthodes de recherche scientifique*, Paris: Baillière, 1866; réimpr. Bruxelles: Mardaga, 1990.
- Nicolle Charles**, *Biologie de l'invention*, Paris: Alcan, 1932.
- Poincaré Henri**, 'L'invention mathématique', *Bulletin de l'Institut Général Psychologique*, 1908, 8 (3): 175-187; reproduit in: *Science et méthode*, Paris: Flammarion, 1908.
- Popper Karl R.**, *Logik der Forschung*, Wien: Springer, 1934. Engl.tr. par l'auteur et collab. *The Logic of Scientific Discovery*, London: Hutchinson; 9th rev. ed. 1977. Tr. fr. par N. Thyssen-Rutten et Ph. Devaux, *La logique de la découverte scientifique*, Paris: Payot, 1973 (préface de Jacques Monod).
- Popper Karl R.**, *Objective Knowledge: An Evolutionary Approach*, London: OUP, 1972; 2e ed. augm. 1979. [Includ: 6. 'Of clouds and clocks', 7. 'Evolution and the tree of knowledge']. Tr. fr. partielle par C. Bastyns, *La connaissance objective*, Bruxelles: Complexe, 1978; tr. fr. complète par J.J. Rosat, Paris: Aubier, 1991.
- Prusiner Stanley B.**, 'Discovering the cause of AIDS'; **Montagnier Luc**, 'A history of HIV discovery'; **Gallo Robert C.**, 'The early years of HIV/AIDS'; **Gallo & Montagnier**, 'Prospects for the future', *Science*, 29 Nov 2002, 298: 1726-1731.
- Radnitzky G. & Bartley III W.W.**, eds., *Evolutionary Epistemology, Rationality, and the Sociology of Knowledge*, La Salle, Illinois: Open Court, 1987. [Includ: Bartley W.W., 'Philosophy of biology vs. philosophy of physics', 1: 7-45; Campbell D.T., 'Evolutionary epistemology', 2: 47-89; Campbell D.T., 'Blind variation and selective retention in creative thought as in other knowledge processes', 3: 91-114; Popper K.R., 'Campbell on the evolutionary theory of knowledge', 4: 115-120; Wächtershäuser G., 'Light and life: on the nutritional origins of sensory perception'; Popper K., 'Natural selection and the emergence of mind', 5: 121-138; 6: 139-155.]
- Robert Serge**, *Les mécanismes de la découverte scientifique*, Canada: Presses de l'Université d'Ottawa, 1993.
- Rouanet Henry, Bernard J.-M., Bert M.-C., Lecoutre B., Lecoutre M.-P., Le Roux B.**, *New Ways in Statistical Methodology. From Significance Tests to Bayesian Inference*, Bern: Peter Lang, 1998, 2nd ed. 2000.
- Schwartz Daniel**, *Le jeu de la science et du hasard. La statistique et le vivant*, Paris: Flammarion, 1994.
- Simondon Gilbert**, *Du mode d'existence des objets techniques*, Paris: Aubier, 1958; repr. 1969, 1989.
- Tursman Richard**, *Peirce's Theory of Scientific Discovery*, Bloomington & Indianapolis: Indiana Univ Press, 1987.
- Whewell William**, *History of the Inductive Sciences, from the Earliest to the Present Time*, London, Parker, 1837; 2nd ed. corrected, 1847; 3rd ed. 1857. Facsimile reproduction (3rd ed.), London: Frank Cass, 1967. *The Philosophy of the Inductive Sciences, Founded upon their History*, London: Parker, 1840; 2nd ed. corrected, 1847; 3rd ed. 1858-60. Facsimile reproduction (2nd ed.), London: Frank Cass, 1967.
- Whewell William**, *The Philosophy of the Inductive Sciences, Founded upon their History*, London: Parker, 1847 (2 vols). Facsimile reproduction de l'édition de 1847, London: Frank Cass, 1967. Il y eut en 1858-60 une 3e édition de ce livre, en trois volumes, intitulés: 1. *The history of scientific ideas*; 2. *Novum organon renovatum*; 3. *On the philosophy of discovery*. Tr. fr. partielle du *Nov Org Renov* (livre III) sous le titre *De la construction de la science* par R. Blanché, Paris: Vrin, 1938.
- Wuketits Franz M.**, Evolution as a cognition process: Towards an evolutionary epistemology, *Biology and Philosophy*, 1986, 1 (2): 191-206.