

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

3

PROUVER

Lille, Maison de la recherche, 04 02 03, 17h-19h

Plan de l'exposé

«il n'y a de vrai que ce qui est prouvé, et seul celui qui prouve établit et fait marcher la science»
(Claude Bernard, *Principes de médecine expérimentale*, chap. XV, p. 255).

1. Généralités sur la preuve. La «médecine fondée sur des preuves» (*evidence-based medicine*, ou *EBM*).
2. La preuve expérimentale: preuve par monstration vs. preuve par démonstration.
3. Origines de la médecine scientifique: les cliniciens-mathématiciens français du premier tiers du 19ème siècle et la «méthode numérique».
4. Méthodologie vs. méta-méthodologie. Les «niveaux de preuve».
5. Ambitions de l'*EBM* : éduquer, évaluer, améliorer la qualité des soins médicaux.
6. Limites (pratiques et théoriques) de l'*EBM*.
7. Perplexité: par contraste avec la médecine, faible intérêt chez les biologistes pour la méthodologie de la preuve.

«Ici, comme dans le reste de la vie, la confiance diminue à mesure que les lumières augmentent...»
(Condorcet, *Oeuvres*, tome I, p. xiii).

Références

- Armitage** Peter, 'Trials and errors. The emergence of clinical statistics', *Journal of the Royal Statistical Society A*, 1983, 146 Part 4: 321-334.
- Armitage** Peter, on behalf of the Concorde and Alpha Data and Safety Monitoring Committee, 'Data and Safety Monitoring in the Concorde and Alpha Trials', *Controlled Clinical Trials*, 1999, 20: 207-228. Armitage Peter, on behalf of the Delta Data and Safety Monitoring Committee, 'Data and Safety Monitoring in the Delta Trial', *Controlled Clinical Trials*, 1999, 20: 229-241.
- Bernard** Claude, *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, Paris, 1865 (la première partie de l'ouvrage s'intitule: «Du raisonnement expérimental»). *Principes de médecine expérimentale*, avant-propos par L. Binet, introduction et notes par L. Delhoume, Paris: PUF, 1947, posthume (chap. XV, p. 215).
- Bertillon** Louis-Adolphe, *Conclusions statistiques contre les détracteurs de la vaccine, précédées d'un essai sur la méthode statistique appliquée à l'étude de l'homme*, Paris: Masson, 1857.
- Bollet** A.J., 'Pierre Louis: the numerical method and the foundation of quantitative medicine', *Amer J Med Sci*, 1973, 266: 92-101.
- Cochrane** Archibald L., *Effectiveness and Efficiency*, Abingdon, UK: Burgess & Son, 1972. *L'inflation médicale. Réflexions sur l'efficacité de la médecine*, adaptation française par les Drs A. Rougemont et E. Gubéran, Paris: Galilée, 1977.
- Coll.**, *Clinical Evidence*, London: BMJ Publishing Group, 1999; tr. fr. *Décider pour traiter (Décider d'un traitement selon un niveau de preuve explicite. Ce que l'on sait, ce que l'on ignore, ce qui reste incertain)*, Meudon: RanD, 2001.
- Dalton** Rex, 'Peers under pressure', *Nature*, 13 Sept 2001, 413 (6852): 102-104.
- Davenas** E., **Benveniste** J., *et al.*, 'Human basophil degranulation triggered by very dilute antiserum against IGE', *Nature*, 30 June 1988.
- Feinstein** Alvan R., 'What kind of basic science for clinical medicine?', *N Engl J Med*, 1970, 283: 847-853; *Clinical Epidemiology. The architecture of clinical research*, Philadelphia: Saunders, 1985; *Clinimetrics*, New Haven: Yale UP, 1987.

- Fineberg** H.V., 'Clinical evaluation: how does it influence medical practice?', *Bull. Cancer*, 1987, 74 (3): 333-346.
- Fisher** Ronald A., *The design of experiments*, Edinburgh: Oliver & Boyd, 1935.
- Gavarret** Jules, *Principes généraux de statistique médicale*, Paris: Beché Jeune & Labé, 1840.
- Greenhalgh** Trisha, *How to Read a Paper. The Basics of Evidence-Based Medicine*, London: BMJ Publishing Group, 1997; tr. fr. Drs D. Broclain & J. Dowbovetsky, *Savoir lire un article médical pour décider. La médecine fondée sur les niveaux de preuve au quotidien*, Meudon: RanD, 2000.
- Guy** W.A., 'On the value of the numerical method as applied to science, but especially to physiology and medicine', *J Statist Soc*, 1839, 2: 25-47.
- Hill** A. Bradford, 'Memories of the British streptomycin trial in tuberculosis: the first randomized clinical trial', *Controlled Clinical Trials*, 1990, 11: 77-79.
- Keller** Evelyn Fox, *A Feeling for the Organism*, New York: Freeman, 1983; tr. fr. R.M. Vassano-Villaneau, *La passion du vivant. La vie et l'oeuvre de Barbara McClintock*, Paris: Payot, 1993; repr. avec préface de I. Stengers, Paris: Sanofi-Synthelabo, 1999.
- Louis** P.C.A., *Recherches sur les effets de la saignée dans quelques maladies inflammatoires*, Paris: Baillière, 1835. Engl. tr. 'Researches in the effects of blood letting in some inflammatory diseases', *Am J Med Sci*, 1836, 18: 102.
- Marks** Harry, *The Progress of Experiment, Science and Therapeutic Reform in the United States, 1900-1990*, Cambridge: CUP, 1997; tr. fr. F. Bouillot, *La médecine des preuves. Histoire et anthropologie des essais cliniques (1900-1990)*, Le Plessis-Robinson: Synthelabo, 1999.
- Mayr** Ernst, *The Growth of Biological Thought. Diversity, Evolution and Inheritance*, Cambridge, Mass.: Harvard UP, The Belknap Press, 1982. Tr. fr. par M. Blanc, *Histoire de la biologie. Diversité, évolution et hérédité*, Paris: Fayard, 1989 (p. 38).
- Medical Research Council**, 'Streptomycin in Tuberculosis Trials Committee (1948), Streptomycin treatment of pulmonary tuberculosis', *Brit Med J*, 1948, 2: 769-782.
- Neyman** J. & **Pearson** E.S., 'On the problem of the most efficient tests of statistical hypotheses', *Philos Trans Roy Soc London, Series A*, 1933, 231: 289-337.
- Osler** W., 'Influence of Louis on American Medicine', *Bull Johns Hopkins Hosp*, 1897, 8: 161.
- Pascal** Blaise, *De l'esprit géométrique et de l'art de persuader*, vers 1658; in: *Oeuvres complètes*, Paris: Gallimard (Pléiade), 1954, 575-604 (les règles proposées dans la section II sont reprises dans la *Logique de Port-Royal*, 1662, IV, Chap XI, 'La méthode des sciences réduite à huit règles principales').
- Pinel** Philippe, 'Résultats d'observations et construction des tables pour servir à déterminer le degré de probabilité de la guérison des aliénés', *Mémoires de la classe des sciences mathématiques et physiques de l'Institut National de France*, Premier semestre 1807: 169-205, Paris: Baudouin, 1807.
- Popper** Karl, 'Facts, standards, and truth: a further criticism of relativism', in: *The Open Society and its Enemies*, 1944; 5th ed. revised, 1966; first addendum to vol. II.
- Sackett** D.L., **Haynes** R.B., **Guyatt** G.H., **Tugwell** P., *Clinical Epidemiology. A Basic Science for Clinical Medicine*, Boston: Little Brown, 1985.
- Schwartz** D., **Flamant** R., **Lellouch** J., **Rouquette** C., *Les essais thérapeutiques cliniques. Méthode scientifique d'appréciation d'un traitement. Rapport interprétatif de la Conférence organisée par le Conseil des Organisations Internationales des Sciences Médicales* (Vienne, 1959), Préface du Pr. Robert Debré, Paris: Masson, 1960.
- Semmelweis** Ignác F., *Die Aetiologie, der Begriff und die Prophylaxis des Kindbettfiebers*, Budapest, 1861.
- Sextus Empiricus**, *Hypotyposes pyrrhoniennes*, I, 166; tr. fr. J.-P. Dumont, *Les sceptiques grecs*, textes choisis, Paris: PUF, 1966, 2e éd. 1989, p. 88-89
- Tarski** Alfred, 'Ueber den Begriff der logischen Folgerung', *Actes du congrès international de philosophie scientifique*, 1936, vol. 7, Paris: ASI n° 394. 'On the concept of logical consequence', in: *Logic, Semantics, Metamathematics. Papers from 1923 to 1938 by Alfred Tarski*, translated by J.H. Woodger, Oxford: Clarendon Press, 1956, 409-420; repr. 1969. Pour une présentation destinée à un public large: Tarski Alfred, 'Truth and proof', *Scientific American*, June 1969, 63-77.
- Thagard** Paul, 'Ulcers and bacteria I: Discovery and acceptance', *Stud Hist Phil Biol & Biomed Sci*, 1998, 29 (1): 107-136.
- The Evidence-Based Medicine Working Group**, 'Evidence-based medicine. A new approach to teaching the practice of medicine', *JAMA*, Nov 4, 1992, 268 (17): 2420-2425.
- Villermé** Louis René, 'De la santé des ouvriers employés dans les fabrications de soie, de coton et de laine', *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1839, tome XXI, 2ème partie, 338-420.
- Weinstein** M.C. & **Fineberg** H.V., *Clinical Decision Analysis*, Philadelphia: Saunders, 1980.