

L'EXPLICATION  
DANS LES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA SANTÉ, 3

le 20 novembre 2002

## LA DÉRIVATION HISTORIQUE

**Intr.**

L'histoire comme profession et comme discipline. L'histoire comme objet d'étude, les «temps historiques». Les «sciences paléobiologiques» selon Whewell. L'exemple des sciences de la terre.

«I have already stated in the *History of the Sciences*, that the class of Sciences which I designate as Palætiological are those in which the object is to ascend from the present state of things to a more ancient condition, from which the present is derived by intelligible causes» (Whewell, 1847, Bk. X, chap I, § 1).

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.

'El Niño: a 12000-year history': Moy C.M., Seltzer G.O., Rodbell D.T., Anderson D.M., 'Variability of El Niño/Southern Oscillation (ENSO) activity at millennial timescales during the Holocene epoch', *Nature*, 14 Nov 2002, 420: xiii and 162-165.

**1. La dérivation historique comme l'un des 'styles' de la pensée scientifique : A.C. Crombie**

Styles vs. paradigmes. Variété des styles scientifiques. Remontée aux origines, et 'dérivation' à partir de l'origine. Une reconstruction à la fois descriptive et explicative (Jean Bodin). Histoire de l'esprit humain (ex. genèse et formation des langues). Histoire de la nature (ex. races humaines: une origine commune?).

«The conception of an order of nature as dynamic equilibrium with a calculable past and future history became an integral part of the distinctive scientific genetic method or method of historical derivation. Scientific historical derivation, as distinct from the antecedent ancient Babylonian or Egyptian or Hebrew or Greek myths of the creation or making of the world, may be dated from the Greek philosophical commitment in the 6th and 5th centuries B.C. to a world generated by a natural causal process embodying the operation of natural laws over a long time. Thus Diodorus Siculus, in reporting earlier opinions about the origins of the universe and of mankind, contrasted with one group of authorities who held that everything had always existed as it was, another who argued that the world, living things, man and civilization had all been brought from an undifferentiated beginning into their present state by natural processes 'which may still be observed'. All living things and 'every form of animal life' were generated from moist earth by solar heat. Men gathered together under expediency and necessity from their first undisciplined life of beasts into groups for protection and mutual aid, learnt to communicate by articulate speech, and so developed language and likewise the material arts of civilization» (Crombie, *Styles...*, vol. III, Part VII, chap. 21, p. 1551-1552).

«Ce progrès est soumis aux mêmes lois générales qui s'observent dans le développement individuel de nos facultés, puisqu'il est le résultat de ce développement, considéré en même temps dans un grand nombre d'individus réunis en société. Mais le résultat que chaque instant présente dépend de celui qu'offraient les instants précédents: il influence celui des instants qui doivent le suivre. Ce tableau est donc historique, puisque, assujéti à de perpétuelles variations, il se forme par l'observation successive des sociétés humaines aux différentes époques qu'elles ont parcourues. Il doit présenter l'ordre de ces changements, exposer l'influence qu'exerce chaque instant sur celui qui le remplace, et montrer ainsi, dans les modifications qu'a reçues l'espèce humaine, en la renouvelant sans cesse au milieu de l'immensité des siècles, la marche qu'elle a suivie, les pas qu'elle fait vers la vérité ou le bonheur. Les résultats qu'il présente conduiront ensuite aux moyens d'assurer et d'accélérer les nouveaux progrès que sa nature lui permet d'espérer encore» (Condorcet, 1795, début).

Crombie Alistair C., *Styles of Scientific Thinking in the European Tradition: The history of argument and explanation especially in the mathematical and biomedical sciences and arts*, London: Duckworth, trois volumes, 1994.

Condorcet Jean-Antoine-Nicolas Caritat, marquis de, *Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain*, Paris, 1795 (posthume); repr. in: *Oeuvres complètes*, Paris, 1804, vol. VIII.

**2. La notion d'histoire naturelle**

Explication par les 'antécédents' en médecine et en psychologie. Comment dégager des histoires individuelles un schéma évolutif. Histoire générique, «canevas d'histoire» (Arago), «marche de la maladie» (Louis), «cours naturel de la maladie» (Jenicek & Cléroux). Méthodologie de l'histoire naturelle selon Buffon. Progrès des sciences naturelles selon Cuvier. Histoire naturelle des cancers du colon, forme commune et forme variante sporadique pour laquelle est proposé un «modèle hétérodoxe» de cancérogenèse (*Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris*, 1999, 12, 322: 1017).

«Faire le résumé du mode de production, du point de départ, de discours multipliés et d'explorations minutieuses, et reconnaître les concordances des symptômes entre eux, puis rechercher les discordances entre ces concordances, enfin les nouvelles concordances dans ces discordances, jusqu'à ce que des discordances résulte une concordance seule et unique; telle est la méthode; de cette façon on vérifiera une appréciation exacte, et on trouvera le défaut d'une appréciation vicieuse» (Hippocrate, *Épidémies*, livre VI, § 12; tr. Littré, vol. V, p. 299. Cit. Crombie, 1994, chap. 21, p. 1547).

«M. le Professeur Laënnec a fixé, dans ces derniers temps, l'attention des médecins sur un accident très grave qu'on observe quelquefois dans le cours de la phtisie pulmonaire, et qui peut en accélérer de beaucoup le terme fatal: nous voulons parler de la perforation du parenchyme de l'un des poumons par suite de la fonte d'un tubercule qui fait irruption dans la cavité des plèvres (Louis, *Observations relatives à la perforation...*, extrait des *Archives générales de médecine*, tiré à part, bibliothèque de l'Académie de médecine de Paris, 24 p., sans date; les quatre observations sont de 1822-1823).

«Comme aucune personne n'est précisément malade comme une autre, on ne peut donner de nos infirmités que des portraits individuels, tandis que dans les êtres réguliers l'individu représente l'espèce» (Cuvier, 1829, III, p. 323).

«L'histoire d'un animal doit être, non pas l'histoire de l'individu, mais celle de l'espèce entière de ces animaux» (Buffon, 1749, Premier discours: 'De la manière d'étudier et de traiter l'histoire naturelle', I, p. 15).

Louis Pierre C.A. (1823), *Du croup considéré chez l'adulte*, Mémoire lu à l'Académie de médecine dans sa séance du 23 septembre 1823 (tiré à part, Académie de médecine, 40 p).

Buffon Georges Louis Leclerc de (1749-1788), *Histoire naturelle, générale et particulière, avec la Description du Cabinet du Roi*, Paris: Imprimerie Royale (15 volumes, et suppléments).

Cuvier Georges, *Histoire des progrès des sciences naturelles depuis 1789 jusqu'à ce jour*, Paris: Baudouin Frères, 1829, 2 vols.

Jenicek Milos & Cléroux Robert, *Epidémiologie clinique*, St Hyacinthe, Québec: EDISEM & Paris: Maloine, 1985.

**3. Historiens, et philosophes de l'histoire, sur l'explication historique**

Le métier d'historien (Marrou, Bloch). La visée scientifique: critique des sources (sciences auxiliaires: Samaran), élaboration des catégories (Humboldt, Guizot), travail sur le récit comme instrument d'exposition (Barante). Il y a des sciences historiques, mais l'histoire n'est pas une science. L'histoire explicite plus qu'elle n'explique (Veyne). L'«étimologie historique» selon Cournot. Le modèle de la «loi de couverture» («covering law model») appliqué à l'histoire (Nagel).

«Un historien digne de ce nom doit exposer chaque événement comme partie d'un tout, ou, ce qui revient au même, exposer à travers chacun la forme de l'histoire en général» (Humboldt, 1821, p. 41; in: ed. PUL, p. 72).

«Peut-être l'époque où nous vivons est-elle destinée à remettre la narration en honneur? ... On est las de voir l'histoire, comme un sophiste docile et gagé, se prêter à toutes les preuves que chacun en veut tirer. Ce qu'on veut d'elle, ce sont des faits ... évoqués et ramenés vivants sous nos yeux» (Prosper de Barante, 1824, Préface à l'*Histoire des ducs de Bourgogne*, in: Gauchet, ed., 1988, p. 79-81).

«le mot d'explication est pris, tantôt dans un sens fort où expliquer veut dire 'assigner un fait à son principe ou une théorie à une théorie plus générale', comme font les sciences ou la philosophie; tantôt dans un sens faible et familier, comme lorsque nous disons: 'laissez-moi vous expliquer ce qui s'est passé et vous allez comprendre'» ... «Nous montrerons ... qu'en dépit de certaines apparences et de certaines espérances il n'existe pas d'explication historique au sens scientifique du mot, que ces explications se ramènent à des explications au second sens du mot ... Chacun sait qu'en ouvrant un livre d'histoire il le comprend, comme il comprend un roman ou ce que font ses voisins; autrement dit, expliquer, de la part d'un historien, veut dire 'montrer le déroulement de l'intrigue, le faire comprendre'. Telle est l'explication historique: toute sublimaire et pas scientifique du tout; nous lui réserverons le nom de compréhension» (Veyne, 1895, II, chap. 6, p. 58).

«l'étiologie historique consiste dans la recherche et la discussion des causes dont l'enchaînement compose la trame historique ... L'étiologie ou la philosophie de l'histoire s'enquiert de la raison des événements plutôt que de la cause des événements» (Cournot, *Considérations...*, 1872, I, 1, p. 14-15).

«la composition historique tient ... plus de l'art que de la science» (Cournot, *Essai*, 1851, chap. XX: 'Du contraste de l'histoire et de la science, et de la philosophie de l'histoire', p. 373).

«Historians ... aim to assert warranted singular statement about the occurrence and the interrelations of specific actions and other particular occurrences. However, although this task can be achieved only by assuming and using general laws, historians do not regard it as part of their aim to establish such laws» (Ernest Nagel, 1961, chap. 15: 'Problems in the logic of historical enquiry', § 1, p. 550).

**Bloch** Marc, *Apologie pour l'histoire ou Métier d'historien*, Paris: Armand Colin, 1949.

**Cournot** A.A., *Considérations sur la marche des idées et des événements dans les temps modernes*, Paris: Hachette, 1872. 2ème édition avec introd par M. Mentré, Paris: Boivin, 1934. Rééd. in: *Oeuvres complètes*, Paris: Vrin, 1973, tome IV.

**Gauchet** Marcel, ed., *Philosophie des sciences historiques* (textes de P. de Barante, V. Cousin, F. Guizot, J. Michelet, F. Mignet, E. Quinet, A. Thierry), Lille: PUL, 1988.

**Halphen** Louis, *Introduction à l'histoire*, Paris: PUF, 1946; deuxième édition, revue et corrigée, 1948.

**Humboldt** G. de, *Über die Aufgabe des Geschichtschreibers*, 1821; *La tâche de l'historien*, tr. fr. A. Disselkamp & A. Laks, Lille: PUL, 1985.

**Samaran** Charles, dir., *L'histoire et ses méthodes*, Paris: Gallimard, 1961 (inclut: Henri Irénée Marrou, 'Comment comprendre le métier d'historien', p. 1465-1540).

**Veyne** Paul, *Comment on écrit l'histoire. Essai d'épistémologie*, Paris: Seuil, 1971.

#### 4. La place des lois en biologie et la thèse de M.T. Ghiselin

Révolution darwinienne: «pour Darwin, comme pour Héraclite, le changement est le fond de la réalité». Si les espèces évoluent, elles n'ont pas d'essence (de caractéristiques permanentes). Ce ne sont donc pas des classes, mais des êtres individuels. Incursion du côté de la métaphysique. Distinction entre individu (ordre historique) et classe (ordre nomologique). Les 'lois de la nature' portent sur des classes. Les êtres individuels sont dans un processus historique. Il y a des lois en biologie, mais la plupart des régularités biologiques ne sont pas des lois. Nous cherchons à reconstruire l'histoire. Les lois servent d'appui à l'inférence historique: elles permettent d'exclure la possibilité de certains changements, ou d'en prédire d'autres. Le processus historique fait l'objet d'une «narration historique».

«The Grand Question, which every naturalist ought to have before him, when dissecting a whale, or classifying a mite, a fungus, or an infusorian, is 'What are the laws of life'» (Darwin, *Notebook B*, cited by Ghiselin, 1997, chap. 14, p. 219).

«We do need to emphasize how the individuality thesis helps us to understand what the laws of biology are, and how they function in the thinking of biologists. We have repeatedly urged that the laws of nature are strictly universal. There are no laws 'for' or 'about' or 'making necessary reference to' any individual. All of them are 'about' classes of individuals» (Ghiselin, 1997, chap. 14, p. 222).

«with respect to the place of laws of nature in working out the history of the earth and its inhabitants, we may confidently draw the conclusion that such laws do indeed exist, and also that they may indeed be used to infer the truth of historical hypotheses. However, in reconstructing history on this basis, there are many serious difficulties, not the least of which is the problem of distinguishing between legitimate laws of nature and historical contingencies. On top of that, we have to know what the laws are, and also how to apply them. And finally, when we do apply them, we find that we cannot do so in the absence of a vast quantity of empirical data about individuals. The laws of nature may tell us what is possible, but that only limits the number of acceptable hypotheses. An ideal evolutionary biology would present the entire history of life, in a manner that made it clear what was historical accident and what was nomologically necessary, and of course what laws applied and why, but that ideal is only beginning to be realized» (Ghiselin, 1997, chap. 15, p. 243).

**Ghiselin** Michael T., 'On psychologism in the logic of taxonomic controversies', *Systematic Zoology*, 1966, 15: 207-215.

**Ghiselin** Michael T., 'A radical solution to the species problem', *Systematic Zoology*, 1974, 23: 536-544.

**Hull** David L., 'The ontological status of species as evolutionary units', in: Butts R. & Hintikka J., eds., *Foundational Problems in Special Sciences*, Dordrecht: Reidel, 1977, 91-102.

**Ghiselin** Michael T., 'Species concepts, individuality and objectivity', *Biology & Philosophy*, 1987, 2 (2): 127-143; suivi de: **Mayr** Ernst, 'The ontological status of species: scientific progress and philosophical terminology', *Biology & Philosophy*, 1987, 2 (2): 145-166. [et discussion: Crowe, Kitcher, Rosenberg, Stebbins, Williams, puis réponses de Ghiselin et Mayr, et bibliographie du sujet: 167-225]

**Mayr** Ernst, 'The why and how of species', *Biology & Philosophy*, 1988, 3 (4): 431-441 [suivi de: 'Continuing commentary on Ghiselin and Mayr: Caplan & Bock, Falk, Splitter, Ghiselin, etc., p. 443-474].

**Ridley** Mark, 'The cladistic solution to the species problem', *Biology & Philosophy*, 1989, 4 (1): 1-16.

**Kluge** Arnold G., 'Species as historical individuals', *Biology & Philosophy*, 1990, 5 (4): 417-431.

**O'Hara** Robert J., 'Telling the tree: narrative representation and the study of evolutionary history', *Biology & Philosophy*, 1992, 7 (2): 135-160.

**Wilson** Bradley E., 'A (not-so-radical) solution to the species problem', *Biology & Philosophy*, 1995, 10 (3): 359-356.

**Gayon** Jean, 'The individuality of the species: a Darwinian theory? - from Buffon to Ghiselin, and back to Darwin', *Biology & Philosophy*, 1996, 11 (2): 215-244.

**Sterelny** Kim, 'Explanatory pluralism in evolutionary biology', *Biology & Philosophy*, 1996, 11 (2): 193-214.

**Ghiselin** Michael T., *Metaphysics and the Origin of Species*, New York: State Univ of NY Press, 1997.

#### Concl. Les «lignées évolutives»

«Une lignée évolutive est constituée par une succession d'espèces dont la forme change avec le temps [par exemple: la lignée conduisant d'*Homo erectus* à *Homo sapiens*]... Quelques organismes, toutefois, échappent à ces phénomènes [de transformation évolutive]. Leur morphologie a brusquement cessé d'évoluer et reste comme figée. Le cœlacanthe appartient à cette catégorie, tout comme la méduse, la limule, le nautilus et le scorpion, et, parmi les plantes, la fougère, la sélaginelle, le ginkgo, le cycas et l'araucaria. Ces organismes ne représentent qu'une petite frange des millions d'espèces vivantes actuelles et des dizaines de millions d'espèces éteintes. Les causes de leur stase évolutive sont encore inconnues. Les généticiens ont démontré que les parties du génome de ces fossiles vivants ne présentaient aucune caractéristique particulière. En réalité, la stase évolutive concerne une partie du génome qui contrôle le développement embryonnaire des êtres vivants, et dont le fonctionnement demeure très mal connu. Ces gènes du développement constituent le moteur de l'évolution morphologique» (J.J. Jaeger, in: Coppens et Picq, I, 1, p. 31).

**Coppens** Yves & **Picq** Pascal, *Aux origines de l'humanité. De l'apparition de la vie à l'homme moderne*, Paris: Fayard, 2002.