

ONTOLOGIE DU DEVENIR, I

le 14 décembre 2006

I, 2

ÊTRE VIVANT - ÊTRE EN DEVENIR

COMMENT UNE SCIENCE DU VIVANT EST-ELLE POSSIBLE ?

« Le temps s'en va, le temps s'en va, ma Dame / Las, le temps non, mais nous nous en allons »
(Pierre de Ronsard, *Les amours de Marie*, 1555).

Intr.

Définitions de la vie. Zoé, bios. Organisme individuel, population, biosphère, exobiologie. Le système -Terre.

« la vie telle que je l'entends consiste à se nourrir soi-même, à croître et à dépérir » (Aristote, *De l'âme*, II, 1, 412a).

« les propriétés les plus générales qui caractérisent les êtres vivants et les distinguent du reste de l'univers [...] Nous en avons trouvé trois: téléonomie, morphogénèse autonome, invariance reproductrice » (Monod, 1970, 1).

« La vie est structure moléculaire, métabolisme et reproduction » (Morange, 2003, ch. 15, p. 215).

« Life itself is not accumulation of parts, but integrated existence through historical experience of nature from the beginning of the earth » (Imamichi, 'Retrospectiva et prospectiva eco-ethics - on a philosophical project as eco-ethica for 21st century', *Revue internationale de philosophie moderne, Acta institutionis philosophiae et aestheticae*, Vol. 22, Tokyo, 2004, 22: 6).

Monod Jacques, *Le hasard et la nécessité. Essai sur la philosophie naturelle de la biologie moderne*, Paris: Gallimard, 1970.

Morange Michel, *La vie expliquée? Cinquante ans après la double hélice*, Paris: Odile Jacob, 2003.

Wilson Edward O., *Biophilia*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1984.

1. Génération. « Cette terrible maladie épidémique que l'on appelle la vie » (Séguy-Duclot)

La « grande chaîne des êtres », dont l'être vivant est un maillon. La vie ne 'commence' pas, elle continue. La durée de la vie humaine, d'après Buffon. Résistance et fragilité des formes vivantes (Wolff). L'individu, l'espèce et la lignée: il n'existe que des individus, seule compte la perpétuation des espèces - ou des lignées? Hypothèse de Weismann, réflexion de Freud, convergences entre Freud et Schopenhauer. Spécifications contemporaines autour de l'apoptose (mort cellulaire programmée). Une réinterprétation de la normativité vitale? L'individu entre son type (spécifique) et son ascendance (généalogique).

« Mon corps est en continuité, par mes ancêtres humains et animaux, avec les vivants les plus primitifs. Il dure depuis les origines mêmes de la vie. Et l'on peut en dire autant de tout ce qui vit aujourd'hui sur la terre: pas un brin d'herbe qui ne remonte au commencement de la vie » (Ruyer, 1946, Intr.).

« Le pouvoir d'expansion de la vie est illimité ... Une grande fragilité, une extrême endurance, tels sont deux caractères contradictoires inhérents à la même matière vivante. Des hécatombes incessantes sont toujours compensées par la poussée de nouveaux arrivants. Ainsi la surface de la Terre est-elle envahie par la vie, qui dégrade et transforme la matière inerte pour en faire une matière inédite, infiniment plus complexe. » (Wolff, 1963, p. 158).

« la procréation, c'est ce que peut comporter d'éternel et d'impérissable un être mortel ». [le Temps:] « une sorte d'image mobile de l'éternité » (Platon, *Le Banquet*, 207a; *Timée*, 37d; tr. Léon Robin).

« Dès qu'un être arrive à son point de perfection, nous voyons qu'il engendre; il ne supporte pas de rester en lui-même: mais il produit un autre être ». « le temps mérite d'être appelé image de l'éternité; l'âme, dans la partie d'elle-même qui se disperse dans le temps, s'efforce de faire disparaître la permanence de son modèle intelligible ... cette permanence est perdue, si tout, dans l'âme, est en devenir » (Plotin, *Ennéades*, V, 4, 1; I, 5, 7).

« Tout change dans la nature, tout s'altère, tout périt... » (Buffon, 'De la vieillesse et de la mort', in: *Histoire naturelle de l'homme*, 1749, tome 2, p. 557).

« au regard de la volonté de vivre, l'individu n'est qu'une de ses manifestations, un exemplaire, un échantillon ... Ce n'est pas lui, en somme, c'est l'espèce seule qui intéresse la nature; c'est sur elle, sur sa conservation, que la nature veille avec tant de sollicitude, à si grands frais, gaspillant sans compter les germes, allumant partout le désir de la reproduction. Quant à l'individu, pour elle il ne compte pas, il ne peut pas compter: n'a-t-elle pas devant elle cette triple infinité, le temps, l'espace, le nombre des individus possibles? Aussi elle n'hésite point à laisser disparaître l'individu... Tout naïvement elle nous déclare ainsi la grande vérité: que les Idées seules, non les individus, ont une réalité propre, étant seules une véritable réalisation objective de la volonté » (Schopenhauer, 1819, IV, 54, tr fr p. 351-2).

« Pourquoi meurt-il, cet ectoderme? ... parce que son temps est fini... La constitution physique de ce soma est réglée de telle sorte qu'il ne possède la faculté de vivre que jusqu'à l'expulsion des cellules germinatives » (Weismann, 'La vie et la mort' (1883), in: 1892, p. 85).

« Toutes les pulsions organiques sont conservatrices » (Freud, 1920, V; tr fr OC XV, p. 309).

« La priorité du vivant ne peut pas être de consacrer tous ses efforts à sa propre survie. Il doit garder des ressources pour assurer sa descendance, c'est-à-dire transmettre ses gènes. Le vieillissement et la mort naturelle naissent de ce nécessaire compromis, non pas mécaniquement par un lien causal direct, mais à travers le jeu de la sélection naturelle, dont ils ne sont que des effets secondaires... » (Klarsfeld & Revah, 2000, p. 253).

« Nous pensons ... que la vie est polarité et par là-même position inconsciente de valeur, bref que la vie est en fait une activité normative » (Canguilhem, 1943, 2).

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).

Canguilhem Georges, *Essai sur quelques problèmes concernant le normal et le pathologique*, Strasbourg, 1943.

Freud Sigmund, 'Jenseits des Lustprinzips' (1920), tr fr 'Au-delà du principe de plaisir', in: *Oeuvres complètes*, vol. XV, 273-338, Paris: PUF, 1996.

Klarsfeld André & Revah Frédéric, *Biologie de la mort*, Paris: Odile Jacob, 2000.

Lovejoy Arthur O., *The Great Chain of Being*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1936; repr. 1964.

Ruyer Raymond, *Éléments de psycho-biologie*, Paris: PUF, 1946.

Séguy-Duclot Alain, *Penser la vie. Enquête philosophique*, Paris: Ellipses, 2004.

Weismann August, *Essays upon Heredity*, Oxford: Clarendon Press, 1889, 2nd ed. 1892; tr. fr. H. de Varigny, *Essais sur l'hérédité et la sélection naturelle*, Paris: Reinwald, 1892.

Wolff Etienne, 'Les grands problèmes de la biologie', in: *Les chemins de la vie*, Paris: Hermann, 1963, 153-176.

2. Le métabolisme ou "tourbillon vital"

Difficulté à déchiffrer le vivant selon le vieux schéma matière / forme (hylémorphisme). Mobilité des formes (ex. morphogénèse), circulation de la matière (ex. fonctions de nutrition, élimination, réparation). Distinction de Bichat: vie organique (ou végétative) / vie animale (ou de relation). La vie organique: liberté et dépendance du vivant à l'égard de sa matière (Jonas).

« les mêmes éléments dont résultent le ciel, la mer, la terre, les fleuves et le soleil concourent aussi à former les grains, les arbres et les animaux. Dans ces vers que j'écris, l'ordre et la combinaison des lettres sont essentiels, parce que les mots, composés en partie des mêmes éléments, ne diffèrent que par l'arrangement. Il en est de même des corps de la nature ... » (Lucrèce, *De natura rerum*, II, 1008-1019, tr Ernout).

« Il n'existe dans les animaux et les végétaux aucune matière primordiale qui ne se retrouve dans la nature privée de vie [...] Les différences chimiques et physiques existant entre les organismes et les non-organismes ne reposent pas sur la diversité de nature des éléments primordiaux qui les constituent, mais bien sur des modes spéciaux de combinaison chimique de ces éléments premiers » (Haeckel, 1868, Treizième leçon, p. 290).

«L'évolution procède comme un bricoleur qui, pendant des millions et des millions d'années, remanierait lentement son oeuvre, la retouchant sans cesse, coupant ici, allongeant là, saisissant toutes les occasions d'ajuster, de transformer, de créer» (Jacob, 1981, 2, p. 72).

[afférences / efférences:] « Chacune des deux vies, animale et organique, se compose de deux ordres de fonctions qui se succèdent et s'enchaînent dans un sens inverse » [double mouvement de la vie organique:] « L'un compose sans cesse, l'autre décompose l'animal. Telle est, en effet, comme l'ont observé les anciens et d'après eux plusieurs modernes, sa manière d'exister, que ce qu'il était à une époque, il cesse de l'être à une autre: son organisation reste toujours la même, mais les éléments varient à chaque instant. Les molécules nutritives, tout à tour absorbées et rejetées, passent de l'animal à la plante, de celle-ci au corps brut, reviennent à l'animal et en ressortent ensuite. La vie organique est accommodée à cette circulation continue de la matière » (Bichat, 1800, I, Art 1).

« La nutrition est la continue mutation des particules qui constituent l'être vivant. L'édifice organique est le siège d'un perpétuel mouvement nutritif qui ne laisse de repos à aucune partie; chacune, sans cesse ni trêve, s'alimente dans le milieu qui l'entoure et y rejette ses déchets et ses produits. Cette rénovation moléculaire est insaisissable pour le regard; mais, comme nous en voyons le début et la fin, l'entrée et la sortie des substances, nous en concevons les phases intermédiaires, et nous nous représentons un courant de matière qui traverse incessamment l'organisme et le renouvelle dans sa substance en le maintenant dans sa forme » (Cl. Bernard, 1878, I, p. 35-36).

« D'une part, le corps vivant est un composé de matière, et à n'importe quel moment sa réalité coïncide totalement avec sa matière à l'instant considéré, c'est-à-dire avec une multitude déterminée de composants individuels. D'autre part, il ne s'identifie à aucune totalité 'instantanée' de ce type, puisque celle-ci est toujours dans un aval fuyant au sein du fleuve des échanges; sous cet aspect, le vivant est différent de sa matière et n'est pas la somme de celle-ci. Nous avons ainsi une entité substantielle possédant une sorte de liberté en ce qui concerne sa propre substance, une indépendance à l'égard de la matière même dont néanmoins elle est entièrement constituée. Toutefois, bien qu'indépendante à l'égard de l'identité de cette matière, elle est dépendante des échanges de celle-ci, de la permanence et de la suffisance de ce processus, et il n'y a pas de liberté en cela. Par conséquent, l'exercice de la liberté dont jouit le vivant est plutôt une dure nécessité. Cette nécessité que nous appelons besoin n'a de place que là où l'existence, non assurée, est sa propre et incessante tâche » (Jonas, 1993, p. 41-42).

Bernard Claude (1878, posth), *Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux*, Paris: Baillière. Seconde édition 1885. Réimpr. avec une préface de G. Canguilhem, Paris: Vrin, 1966.

Bichat François Xavier, *Recherches physiologiques sur la vie et la mort*, Paris, 1800.

Haeckel Ernst (1868), *Natürliche Schöpfungsgeschichte*, Berlin: Georg Reimer; tr. fr. *Histoire de la création des êtres organisés d'après les lois naturelles*, Paris: Reinwald, 1877.

Jacob François, *Le jeu des possibles*, Paris: Fayard, 1981.

Jonas Hans, *The Phenomenon of Life. Toward a Philosophical Biology*, Chicago: University Press, 1966; tr fr D. Lories, Bruxelles: De Boeck, 2000. *Philosophische Untersuchungen und metaphysische Vermutungen*, 1992; tr fr S. Cornille & P. Ivernel, *Evolution et liberté*, Paris: Payot & Rivages, 2000. 'Le fardeau et la grâce d'être mortel', tr. M.-G. Pinsart & G. Hotttois, in: Hotttois Gilbert, éd., *Aux fondements d'une éthique contemporaine*, H. Jonas et H.T. Engelhardt, Paris: Vrin, 1993, 39-52.

3. D'une ontologie substantielle vers une ontologie relationnelle ?

Anticipant la définition du vivant comme 'système ouvert', ou emboîtement hiérarchisé de systèmes ouverts, Comte généralise ce que Bichat donnait pour caractéristique de la vie 'animale': être vivant, c'est échanger avec son milieu. Il s'avère qu'à tous les niveaux (ex. cellules souches, développement embryonnaire, construction du système immunitaire, élaboration de l'architecture et du fonctionnement cérébral) on retrouve ce schéma d'un développement interactif, qui enracine l'identité individuelle, moins dans un donné substantiel (matière ou forme), que dans la continuité d'une histoire.

« les fonctions de l'animal forment deux classes très distinctes. Les unes se composent d'une succession habituelle d'assimilation et d'excrétion; par elles il transforme sans cesse en sa propre substance les molécules des corps voisins, et rejette ensuite ces molécules lorsqu'elles lui sont devenues hétérogènes. Il ne vit qu'en lui, par cette classe de fonctions; par l'autre il existe hors de lui; il est l'habitant du monde, et non comme le végétal du lieu qui le vit naître. Il sent et aperçoit ce qui l'entoure, réfléchit ses sensations, se meut volontairement d'après leur influence, et le plus souvent peut communiquer par la voix ses désirs et ses craintes, ses plaisirs ou ses peines » (Bichat, 1800, I, 1).

« La vie, réduite à sa notion la plus simple et la plus générale, est essentiellement caractérisée par le double mouvement continu d'absorption et d'exhalation, dû à l'action réciproque de l'organisme et du milieu ambiant, et propre à maintenir, entre certaines limites de variation, pendant un temps déterminé, l'intégrité de l'organisation » (Comte, *Cours de philosophie positive*, 41e Leçon).

« La notion de milieu est en train de devenir un mode universel et obligatoire de saisie de l'expérience et de l'existence des êtres vivants » (Canguilhem, 1952, repr 1965, p. 129).

« l'organisme vivant est un ordre hiérarchisé de systèmes ouverts. Ce qui se présente comme une structure permanente à un certain niveau n'est en fait maintenu que par un échange continu de composants au niveau juste inférieur ... C'est une bonne illustration du flux d'Héraclite dans et grâce auquel l'organisme survit » (von Bertalanffy, 1973, ch. 26, p. 122).

« Les processus de la nature complexe et active, notre propre vie, ne sont possibles que parce qu'ils sont maintenus loin de l'équilibre par les flux incessants qui les nourrissent » (Prigogine & Stengers, 1979, p. 265).

« Épigénétique, au sens où je l'emploie, combine deux significations: l'idée de superposition à l'action des gènes, suite notamment à l'apprentissage et à l'expérience, et celle de développement coordonné et organisé [...] Le modèle épigénétique postule que les connexions entre neurones se mettent en place progressivement avec une importante marge de variabilité et sont sujettes à une sélection par le jeu d'essais et d'erreurs » (Changeux, 2002, p. 284).

« D'un point de vue biologique, l'organisme est individualisé notamment, mais certainement pas uniquement, par ses gènes: les acquis du développement de l'être vivant, à partir du cytoplasme de ses cellules, mais aussi à partir de l'histoire des processus de constitution de son système immunitaire ou de son système nerveux, sont tout aussi importants » (Carosella et al., 2006, Introd. p. 3).

Bertalanffy L. von (1968), *General System Theory*, New York: George Braziller; tr. fr. *Théorie générale des systèmes*, Paris: Dunod, 1973, revu et corrigé 1980.

Canguilhem Georges, 'Le vivant et son milieu', in: *La connaissance de la vie*, 2e éd. revue et augt, Paris: Vrin, 1965, 129-154.

Carosella E.D., Pradeu T., Saint-Sernin B., Debru C., éd., *L'identité? Soi et non-soi, individu et personne*, Paris: PUF, 2006.

Changeux Jean-Pierre, *L'homme de vérité*, Paris: Odile Jacob, 2002.

Comte Auguste, *Cours de philosophie positive*, en 6 volumes et 60 leçons, Paris, 1830-1842.

Prigogine Ilya & Stengers Isabelle, *La nouvelle alliance. Métamorphose de la science*, Paris: Gallimard, 1979; rééd modif 1986.

Concl.

Ou bien le modèle épistémologique des sciences biologiques est très différent de celui des sciences physico-chimiques, ou bien la démarche du biologiste est sous-tendue par une 'intuition' du vivant (ou les deux).

« la biologie nécessite une philosophie et un cadre conceptuel qui lui soient propres » (Mayr, 1981, II, 5, p. 104).

« "Sentir l'organisme, l'être vivant", se mettre en quelque sorte à sa place » « La passion de McClintock pour le vivant ne correspond pas seulement à un désir ardent de saisir 'la raison contenue en ce monde' (Einstein) - c'est le désir très fort d'embrasser le monde dans son être même, au travers de la raison et au-delà » « "La réalité des choses est incomparablement plus passionnante que ce que nous permet d'en concevoir la seule démarche scientifique" » (Keller, 1983, ch. 12; tr fr 1999 p. 272, 273, 279).

Fagot-Largeault A., 'Le vivant', in: D. Kambouchner, éd., *Notions de philosophie*, Paris: Gallimard, 1995, vol. I: 231-300.

Keller Evelyn Fox, *A Feeling for the Organism*, New York: Freeman, 1983; tr fr R.M. Vassalo-Villaneau, *La passion du vivant. La vie et l'oeuvre de Barbara McClintock, prix Nobel de médecine*, Paris: Payot & Rivages, 1993, repr Sanofi-Synthelabo, 1999.

Mayr Ernst, *La biologie de l'évolution*, Paris: Hermann, 1981.