

CNRS, Mission pour l'interdisciplinarité

## **QU'EST-CE QUE LA VIE?**

Campus Gérard-Mégie, 3 rue Michel-Ange, 75016 Paris, auditorium Marie-Curie  
2-3 novembre 2016

# **« La vie c'est la mort » (Claude Bernard)**

*Anne Fagot-Largeault*

*Collège de France & Académie des sciences*

parenthèse, avant d'entrer dans le sujet

2 novembre : « jour des morts »

pourquoi Claude Bernard [1813-1878] ?

« ***il n'y a pas à définir la vie en physiologie. Lorsqu'on parle de la vie, on se comprend à ce sujet sans difficulté, et c'est assez pour justifier l'emploi du terme d'une manière exempte d'équivoques*** » (Cl. Bernard, 1878, rééd 1966, I, p. 24).

« ***Il suffit que l'on s'entende sur le mot 'vie' pour l'employer ; mais il faut surtout que nous sachions qu'il est illusoire et chimérique, contraire à l'esprit même de la science, d'en chercher une définition absolue ...*** »  
(Cl Bernard, 1878, rééd 1966, I, p. 25).

**Bernard Claude, *Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux*, Paris, Baillière, 1878 ; repr avec une préface de Georges Canguilhem, Paris, Vrin, 1966.**

que disait Bichat ?

- définition de **Bichat** :

« *On cherche dans des considérations abstraites la **définition de la vie** : on la trouvera, je crois, dans cet aperçu général : **la vie est l'ensemble des fonctions qui résistent à la mort.*** »

(Bichat, 1800, I, Article 1).

**Bichat** Marie François Xavier, *Recherches physiologiques sur la vie et la mort*, 1800, 1, Article 1.

- commentaire de Cl. **Bernard** :

Qu'il y a une relation nécessaire entre vie et mort, c'est vrai, et c'est déjà ainsi que la vie est définie dans l' *Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert (définition naïve, selon Bernard) : « *la vie est le contraire de la mort* ».

[VIE, s.f. (*Physiolog.*) « *c'est l'opposé de la mort* » : *Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, 1751-1772 ]

« *Il est impossible, en effet, de séparer ces deux idées : ce qui est vivant mourra, ce qui est mort a vécu.* » (Cl. Bernard, 1878, rééd 1966, I, p. 28).

(... tant qu'on est vivant, on n'est pas mort; et si on est mort, c'est qu'on a été vivant ... )

Cl Bernard : caractéristiques des vivants ( plantes et animaux)

« *Renonçant donc à définir l'indéfinissable, nous essayerons simplement de caractériser les êtres vivants* » (Cl. Bernard, 1878, rééd 1966, I, p. 32).

[par des **propriétés** que n'ont pas les « corps bruts »]

il énumère :

**organisation / génération / nutrition / évolution\*** / **caducité**, maladie, mort

\*: « *l'être vivant apparaît, s'accroît, décline et meurt* » (trajectoire individuelle)

La réflexion de Claude **Bernard** :

« *Je considère qu'il y a nécessairement dans l'être vivant **deux ordres de phénomènes** : 1) les phénomènes de **création** vitale ou de **synthèse organisatrice** ; 2) les phénomènes de mort ou de **destruction organique**.* » (Cl. Bernard, 1878, rééd 1966, I, p. 39).

Le point sur lequel (selon ClB) **Bichat s'est trompé** :  
ces phénomènes **ne s'opposent pas**, ils sont étroitement **intriqués**  
(ils sont complémentaires).

construction, organisation / destruction, désorganisation

« **Chez un être vivant, tout se crée morphologiquement, s'organise et tout meurt, se détruit.** » (Cl. Bernard, 1878, rééd 1966, I, p. 39-41).

[exemple : le poussin **prend forme** dans l'oeuf, sorti de l'oeuf il grandit, devient adulte ... et à mesure qu'il gambade et picore et **se dépense** il vieillit, il s'use, perd ses plumes, sa vue baisse, il tombe malade, il meurt...]

« **Les phénomènes de destruction ou de mort vitale sont ceux qui nous sautent aux yeux** » c'est ce qui nous fait dire : « **la vie c'est la mort** » ; ClB l'a dit plusieurs fois, et en note il donne deux références : *Revue des Deux Mondes*, t. IX, 1875 / *La Science expérimentale*, 2<sup>e</sup> édition, Paris, 1878.

« **j'ai dit ailleurs: la vie c'est la mort** ».

- « **la synthèse organisatrice reste intérieure, silencieuse** » le corps se nourrit, se refait, se repose, **se répare**, c'est ce qui lui fait dire : « **la vie c'est la création** », et cela aussi il l'a déjà dit, et donne une référence : *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, 1865 (II, 2) :

« **S'il fallait définir la vie d'un seul mot ... je dirais : la vie c'est la création** ».

la matière et la forme

CL B écrit à propos de la **nutrition**:

« *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, rééd 1966, I, p. 36).

Mirko **Grmek** a souligné chez Cl Bernard le **glissement**

de la dualité : **vie/mort** ... à la dualité : **forme/matière** :

« *On peut dire certainement qu'il y a dans les êtres vivants la force vitale qui donne à l'être son évolution, sa forme. Cette forme est indépendante de la matière ; c'est le pouvoir législatif qui est au-dessus de la matière et qui la dispose ; mais le pouvoir exécutif de cet arrangement est tout à fait matériel et physico-chimique.* »

(Cl. Bernard, **Principes** ..., 1947, p. 243).

Grmek cite encore de ClB (in : *Le legs* ..., Ch 3, p 112).

« **La morphologie n'est pas de la chimie. C'est métaphysique....** »

(Leçon au Muséum du 18 juillet 1877).

**Bernard** Claude, **Principes de médecine expérimentale**, intr et notes par L. Delhoume, Paris, PUF, 1967 ; 2e éd. Genève, Alliance culturelle du livre, 1963.

Mirko Grmek [1924-2000]

« Par son usage des termes « **idée directrice** » et « **pouvoir législatif** », **Bernard a eu un pressentiment vague, très vague, de la notion d'information\***. Malheureusement, il a posé trop étroitement les limites de la scientificité : ni l'origine, ni la nature intrinsèque, ni même la façon d'agir de **l'idée directrice** ne concernent la science proprement dite. L'idée directrice n'est pas, selon Bernard, une cause immédiate des phénomènes et échappe donc à l'analyse expérimentale. **La cause première appartient donc à l'ordre du législatif et, selon Bernard, elle échappe et échappera toujours à l'investigation scientifique.** »

(Mirko **Grmek**, *Le legs ...*, Ch 3, p 111).

[\***les chromosomes, la génétique moléculaire...**]

**Grmek Mirko D.**, *Le legs de Claude Bernard*, Paris, Fayard, 1997.



Arthur Schopenhauer

La philosophie de Claude **Bernard** [1813-1878] est proche

de la philosophie d'Arthur **Schopenhauer** [1788-1860] :

« *Qu'est-ce en fin de compte que la vie ? Un flux perpétuel de la matière, à travers une forme qui demeure invariable ; de même l'individu passe, et l'espèce ne passe pas. Or, entre l'alimentation ordinaire et la génération (d'une part), les pertes ordinaires de substance et la mort (d'autre part), il n'y a qu'une différence de degré.* » (Schopenhauer, *Le Monde...*, IV § 54, p. 352).

« *Naissance et mort, deux accidents qui au même titre appartiennent à la vie ; elles se font équilibre ; elles sont mutuellement la condition l'une de l'autre, ou, si l'on préfère cette image, elles sont les pôles de ce phénomène, la vie, pris comme ensemble. La plus sage des mythologies, celle des Hindous, a bien su rendre cette vérité...* » (Schopenhauer, *Le Monde...*, IV § 54, p. 351).

« *A la volonté de vivre est attachée la vie ; et la forme de la vie, c'est le présent sans fin ; cependant les individus, manifestation de l'Idée, dans la région du temps apparaissent, disparaissent, pareils à des rêves instables.* » (Schopenhauer, *Le Monde...*, IV § 54, p. 358).

Schopenhauer Arthur, *Die Welt als Wille und Vorstellung*, 1818-89, 1844 ; tr fr A. Burdeau révis. R. Roos, *Le monde comme volonté et comme représentation*, Paris, PUF, 1966.

August Weismann [1834-1914]

L'individu meurt (l'individu est superficiel) ... **la vie ne meurt pas** : c'est le message d'August **Weismann (biologiste et médecin)** qui souligne le lien entre mort et reproduction :

« **la mort n'est pas un attribut essentiel de la substance vivante** » ... « **la vie est quelque chose qui dure** ... depuis qu'elle a fait son apparition sur la terre dans les formes inférieures, elle a continué à durer sans interruption ... il y a une continuité parfaite de la vie. » (« La vie et la mort », 1883, p. 85).

« **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...** » (« La vie et la mort », 1883, p. 85).

**Weismann August**, 'La durée de la vie', 1881 ; '**La vie et la mort**', 1883; in : *tr fr H. de Varigny, Essais sur l'hérédité et la sélection naturelle*, Paris, Reinwald, 1892.

Henri Bergson [1859-1941]

Pour l'anniversaire de la naissance de Cl Bernard (déc 1913), le philosophe Henri **Bergson** fit au Collège de France un très beau discours d'hommage à ce savant :

« *si Claude Bernard ne nous a pas donné, et n'a pas voulu nous donner, une métaphysique de la vie, il y a présente à l'ensemble de son oeuvre, une certaine philosophie générale, dont l'influence sera probablement plus durable et plus profonde que n'eût pu l'être celle d'aucune théorie particulière.* » (p 1437)

- Quelle philosophie ?

« *Nous dirons : 'La nature est ce qu'elle est, et comme notre intelligence, qui fait partie de la nature, est moins vaste qu'elle, il est douteux qu'aucune de nos idées actuelles soit assez large pour l'embrasser. Travaillons donc à dilater notre pensée ; forçons notre entendement ; brisons, s'il le faut, nos cadres ; mais ne prétendons pas rétrécir la réalité à la mesure de nos idées, alors que c'est à nos idées de se modeler, agrandies, sur la réalité.'* Voilà ce que nous dirons, voilà ce que nous tâcherons de faire. Mais en avançant de plus en plus loin dans la voie où nous commençons à marcher, nous devons toujours nous rappeler que Claude Bernard a contribué à l'ouvrir. » (p. 1439-1440) »

**Bergson** Henri, 'Le possible et le réel' (1930, Nordisk Tidskrift), 'Introduction à la métaphysique', [1903, RMM], et 'La philosophie de Claude Bernard', [1913, CDF, centenaire de CLB], in : **La pensée et le mouvant**, 1934, Oeuvres, Paris, PUF, 1969.

dilater sa pensée ...

Bergson suit cette voie lorsqu'il écrit :

« *quand l'expérience a fini par nous montrer comment la vie s'y prend pour obtenir un certain résultat, nous trouvons que sa manière d'opérer est précisément celle à laquelle nous n'aurions jamais pensé* » (Bergson, *L'évolution créatrice*, 1907, Introd.)

Et Bergson s'attache à expliciter le fait que de nouveaux possibles « *s'inventent sous nos yeux* », que le passé est remodelé par le présent, qu'il y a « *création continue d'imprévisible nouveauté* » - que nous sommes (dans la) durée (voir 'Le possible et le réel') .

- cela est vrai de **l'être individuel** dont la mémoire assure la continuité dans une durée qui est changement irréversible : « *« La durée est le progrès continu du passé qui ronge l'avenir et qui gonfle en avançant* » (p. 498) ,

- c'est vrai en général de **la vie** : « *la vie apparaît comme un courant qui va d'un germe à un germe par l'intermédiaire d'un organisme développé* » (p. 517).

- c'est vrai de **l'univers** entier: « *L'univers dure. Plus nous approfondirons la nature du temps, plus nous comprendrons que durée signifie invention, création de formes, élaboration continue de l'absolument nouveau.* » (p. 503)

**Bergson Henri, *L'évolution créatrice*, 1907, in : *Oeuvres*, Paris, PUF, 1907, p 487-809.**

Bergson encore : la lutte vie/matière

« **L'élan de vie** dont nous parlons consiste, en somme, dans **une exigence de création**. Il ne peut créer absolument, parce qu'il **rencontre devant lui la matière**, c'est-à-dire le mouvement inverse du sien. Mais il se saisit de cette matière, qui est la **nécessité** même, et il tend à y introduire la plus grande somme possible d'indétermination et de liberté. » (EC, III, p. 708).

« Voilà ce que **l'élan vital**, traversant la matière, voudrait obtenir tout d'un coup. Il y réussirait sans doute, si sa puissance était illimitée ou si quelque aide lui pouvait venir du dehors. **Mais l'élan est fini, et il a été donné une fois pour toutes**. Il ne peut pas surmonter tous les obstacles. Le mouvement qu'il imprime est tantôt dévié, tantôt divisé, toujours contrarié, et **l'évolution du monde organisé n'est que le déroulement de cette lutte**. » (EC, III, p 710).

La **vie** est « **essentiellement un courant lancé à travers la matière, et qui en tire ce qu'il peut** » (EC, III, 720)

entre matière et vie : continuité ou discontinuité ?

« *Le monde **physique**, objet des études qui précèdent, est comme la charpente qui supporte le monde de l'organisation et de la **vie**. Entre ces deux mondes existent des relations d'engrenage et de contact intime plutôt que de greffe ou de soudure ; et plus les observations se précisent scientifiquement, plus on est porté à croire que ce sont bien **deux mondes distincts**, ayant leurs lois propres, sans que l'on puisse concevoir le passage de l'un à l'autre par voie de développement graduel et de progrès continu.* »

**Cournot** Antoine Augustin, *Matérialisme, Vitalisme, Rationalisme, Étude sur l'emploi des données de la science en philosophie*, Paris, Hachette, 1875 ; repr. *Oeuvres complètes*, tome 5, Paris, Vrin, 1979. (ici: II, 1)

« *Tout a commencé il y a fort longtemps, 13,7 milliards d'années, par l'explosion originelle, le « Big Bang » ! La chimie apparaît bien plus tard, quand l'univers s'est suffisamment refroidi pour permettre la formation d'atomes, puis de molécules à partir de ces atomes. Au fur et à mesure, **la matière s'est auto-organisée. De divisée, elle est devenue condensée, puis organisée, puis vivante, puis pensante.*** »

**Lehn** Jean-Marie, 'Par-delà la synthèse : l'auto-organisation', *Comptes rendus de l'Académie des sciences, Chimie*, avril 2011, 14 (4) : 348-361. (ici p. 348)

## Références

- Bergson Henri, 'Le possible et le réel' (1930, Nordisk Tidskrift), 'Introduction à la métaphysique', [1903, RMM], et 'La philosophie de Claude Bernard', [1913, CDF, centenaire de CLB], in : *La pensée et le mouvant, 1934, Oeuvres, Paris, PUF, 1969.*
- Bergson Henri, *L'évolution créatrice, 1907, in : Oeuvres, Paris, PUF, 1907, p 487-809.*
- Bernard Claude, *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale, Paris, Baillière, 1865.*
- Bernard Claude, *La science expérimentale, Paris, Baillière, 1878.*
- Bernard Claude, *Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux, Paris, Baillière, 1878 ; repr avec une préface de Georges Canguilhem, Paris, Vrin, 1966.*
- Bernard Claude, *Principes de médecine expérimentale, intr et notes par L. Delhoume, Paris, PUF, 1967 ; 2e éd. Genève, Alliance culturelle du livre, 1963.*
- Bernard Claude, *Cahier de notes 1850-1860, édition intégrale du Cahier Rouge, présenté et commenté par Mirko D. Grmek, Paris, Gallimard, 1965.*
- Bichat Marie François Xavier, *Recherches physiologiques sur la vie et la mort, 1800 ; rééd multiples.*
- Cournot Antoine Augustin, *Matérialisme, Vitalisme, Rationalisme, Étude sur l'emploi des données de la science en philosophie, Paris, Hachette, 1875 ; repr. Oeuvres complètes, tome 5, Paris, Vrin, 1979.*
- Gillouin René, *La philosophie de M. Henri Bergson, Paris, Grasset, 1911.*
- Grmek Mirko D., *Le legs de Claude Bernard, Paris, Fayard, 1997.*
- Jankelevitch Wladimir, *Henri Bergson, Paris, PUF, 1959. (chap. 4, 'La vie')*
- Lehn Jean-Marie, 'Par-delà la synthèse : l'auto-organisation, *Comptes rendus de l'Académie des sciences, Chimie, avril 2011, 14 (4) : 348-361.*
- Miquel Paul-Antoine, *Qu'est-ce que la vie ?, Paris, Vrin, 2007.*
- Schopenhauer Arthur, *Die Welt als Wille und Forstellung, 1818-89, 1844 ; tr fr A. Burdeau révis. R. Roos, Le monde comme volonté et comme représentation, Paris, PUF, 1966.*
- Schopenhauer Arthur, *Sämtliche Werke, Stuttgart/Frankfurt am Main, Suhrkamp, 5 Bd.*
- Schrödinger Erwin, *What is Life ?, Cambridge UP, 1967 ; tr fr L. Keffler, Qu'est-ce que la vie ? De la physique à la biologie, Paris, Christian Bourgois, 1986.*
- Thibaudet Albert, *Le bergsonisme, Paris, NRF Gallimard, 1923 (4<sup>e</sup> éd).*
- Weismann August, 'La durée de la vie', 1881 ; 'La vie et la mort', 1883; in : tr fr H. de Varigny, *Essais sur l'hérédité et la sélection naturelle, Paris, Reinwald, 1892.*

FIN