

L'organisme : concept hybride et polémique

à paraître dans

J.-J. Kupiec, dir., *Une histoire critique de la biologie*, Paris, Belin, 2011/2012

Charles T. Wolfe

Department of Philosophy and Moral Sciences

University of Ghent

Associate, Unit for History and Philosophy of Science

University of Sydney

charles.wolfe@ugent.be

L'organisme n'est ni une *découverte* comme la circulation du sang ou la fonction glycolytique du foie, ni une *théorie* biologique particulière comme l'épigenèse ou le préformationnisme. Il s'agit d'un *concept* qui joue une série de rôles, parfois explicites, parfois masqués au sein de l'histoire de la biologie. De fait, il a parfois été présenté comme un concept-clé dans la pensée et la science du vivant (au sens où la biologie serait une science des organismes ou « ne sera pas »), pour être ensuite refusé ou « réfuté » par d'autres écoles ou tendances, à l'instar d'un Richard Dawkins affirmant que nous ne sommes que les instruments de transmission du « gène égoïste ». La situation est compliquée par le fait que l'organisme, peut-être parce qu'il est plus proche du « corps » que de la « molécule », est souvent l'objet d'investissements théoriques quasi-affectifs qui le présentent comme essentiel, peut-être même comme le pivot d'une science ou d'une approche scientifique particulière, alors que d'autres approches le rejettent, l'ignorent, voire l'attaquent avec un dynamisme égal, en l'assimilant à un quelconque « vitalisme » ou autre doctrine présentée comme étant pré- ou pseudo-scientifique.

On peut évidemment se poser la question de l'*existence* même de l'organisme, comme l'a fait il y a une vingtaine d'années la revue *American Zoologist* (un des articles dans ce numéro spécial s'intitule « Do organisms exist ? », Ruse 1989), ou plus récemment des philosophes et chercheurs en biologie théorique (Huneman et Wolfe, dir., 2010). Cette question existentielle – l'organisme existe-t-il ou non ? ne serait-il qu'un effet, une projection quasi-anthropomorphe du regard humain ? – tire son sens du constat fréquent selon lequel la biologie progresserait en se mécanisant et surtout se molécularisant, ce qui devrait mener à la disparition de concepts plus « anciens » tel que l'organisme. Depuis le XIX^e siècle, et dans des trajectoires scientifiques tout à fait diverses et non rattachées, de la psychophysique à la biochimie, on affirme souvent que la réalité de l'organisme a disparu au profit d'explications moléculaires ou atomiques, parfois pour déplorer cette situation (perte de sens, perte de repères, déshumanisation, etc.), mais le plus souvent en tant que constat positif : « de nos jours, les scientifiques comme les philosophes tiennent la réduction ontologique pour acquise : les organismes ne sont “rien d'autre” que des atomes, point final » (Hull 1981, 282). Malgré la réalité ou en tout cas l'utilité du concept d'organisme dans

des disciplines comme l'embryologie ou l'éthologie, certains chercheurs en biologie fondamentale en viennent même à déclarer que la vie elle-même n'existe pas, ou qu'elle n'est plus l'objet de la recherche empirique (on se souviendra de la phrase de François Jacob : « On n'interroge plus la vie aujourd'hui dans les laboratoires », Jacob 1970, 320).

A cette dimension parfois polémique ou affective vient s'ajouter l'aspect *hybride* du concept d'organisme, à travers ses divers avatars, mais aussi dans les circonstances mi-scientifiques, mi-philosophiques de son apparition au sein du débat entre Gottfried Wilhelm Leibniz et le médecin Georg-Ernest Stahl dans les premières années du XVIII^e siècle (en tout cas pour le mot lui-même dans l'acception que nous reconnaitrions). Ces circonstances nous empêchent d'attribuer clairement le concept à l'un ou l'autre de ces discours ; certes, on peut objecter que la distinction même entre science et philosophie est artificielle puisqu'avant Whewell au XIX^e siècle, on ne parlait pas de « science » mais de « philosophie naturelle ». Mais le débat entre Leibniz et Stahl sur la nature du vivant et de l'organisme, qui est le véritable lieu d'émergence du terme dans un sens systématique, est précisément un affrontement entre deux « vues » de l'organisme, concernant l'étendue et l'applicabilité du concept, en philosophie naturelle, en médecine et en métaphysique. Leibniz emploie le mot – en français, en latin et en allemand – comme synonyme de ce qu'il nomme « machine de la nature » qui, contrairement aux machines artificielles, serait « machine jusque dans ses moindres parties », jusqu'à l'infini (Leibniz 1978, IV, 482, 475; I, 15). Il précise aussi que ces machines de la nature sont des corps vivants. On parlait plutôt alors de « corps organisés », d'« organisation », ou encore d'« économie animale », toutes ces expressions étant opposées à la « machine ». On peut aussi faire remonter l'émergence d'un concept d'organisme opératoire pour la biologie – et non comme concept « problématique » ou « critique » comme dans le débat Leibniz-Stahl, à l'embryologie telle qu'elle est repensée par Caspar Friedrich Wolff une cinquantaine d'années plus tard. En effet Wolff pose comme un des objectifs principaux de sa « théorie de la génération », non seulement de défendre l'épigenèse en tant que processus de formation de l'embryon, mais de définir une science des causes et des effets spécifiques à la formation des organismes (« corps organisés », Wolff 1764/1966, 36s.). L'embryon et l'organisme plus généralement sont définis par la présence d'une force nommée *vis essentialis*.¹

La motivation dans le concept « moderne » d'organisme, de Stahl à Wolff et au-delà, est de produire un modèle du vivant qui ne sera pas mécanique, ou pas purement mécanique. On peut employer ici le terme de « holisme », qui date du début du XX^e siècle (mais curieusement, cette doctrine, associée à la théorie des systèmes de Ludwig von Bertalanffy, n'est en rien une théorie spécifique sur la nature des vivants²). La différence

¹ Sur l'histoire et le développement du terme « organisme » voir Wolfe 2004 et Cheung 2006 ; sur son statut contemporain, voir Huneman et Wolfe, dir., 2010.

² Car du point de vue de la production de modèles (faisant abstraction de la question ontologique du statut de l'organisme pour ne se soucier que de critères formels reproductibles sur différents « supports »), qu'une entité soit vivante ou non n'est pas le problème (Di Paolo 2009). Ce qu'un physiologiste comme Walter Cannon

entre un organisme – un être de chair et de sang, qui tombe malade, résiste aux défis de son environnement et assimile au contraire des substances qui lui permettront de survivre – et une simple machine, qui (au moins à l’intérieur de cette opposition) dépend d’un programmeur, un architecte est perçue par le holiste comme une différence entre deux types d’ensemble, ou de « tout » (holisme vient de *holos*, qui signifie « tout » en grec ancien). Si un tout vivant est plus que l’ensemble de ses parties, ou dans l’exemple d’Aristote, si une main coupée du corps n’est plus une main, le tout inerte ou passif de la machine ne sera qu’un « agrégat », un ensemble de parties. La version stahlienne, animiste, est une sorte de holisme « fort », la version leibnizienne est un holisme ou un émergentisme « faible », au sens où le premier refuse toute explication mécaniste possible du fonctionnement des organismes et le second reconnaît un rôle au mécanisme – qui toutefois est subordonné aux causes finales. Un autre aspect essentiel de la notion d’un tout organique au sens holiste est son individualité intrinsèque. Comme le dit Claude Bernard, « Le physiologiste et le médecin ne doivent jamais oublier que l’être vivant forme un organisme et une individualité [...]. Il faut donc bien savoir que si l’on décompose l’organisme vivant en isolant ses diverses parties, ce n’est que pour la facilité de l’analyse expérimentale et non point pour les concevoir séparément » (Bernard 1865, II, ch. ii, § 1). Il est frappant qu’ici aussi bien qu’au XX^e siècle, ces théories de l’organisme comme *individu* (Goldstein 1934/1951) ont tendance à évacuer toute considération évolutionniste, car leur question n’est pas « quels sont les rapports entre ce système et un autre ? » (un écosystème, une population, le rapport de symbiose entre bactéries et organisme hôte, etc.) mais « comment justifier l’individualité de cet être ? »³.

Malgré la complexité que je soulignerai du rapport entre machine et organisme, on constate un usage stable et récurrent du terme en opposition à une vision purement mécaniste du corps, avec toutefois un certain flottement terminologique entre des mots comme « corps », « machine », « organisme », « corps organisé » ou encore « économie » ; ainsi on trouve dans l’*Encyclopédie* de Diderot et D’Alembert quelques rares usages du mot « organisme » comme synonyme de « machine », ou au contraire des redondances qui peuvent sembler étranges aujourd’hui, comme la formule du vitaliste Théophile de Bordeu : « l’organisme du corps vivant » (Bordeu 1764/1818, II, 1024). Les XVII^e et XVIII^e siècles témoignent d’une véritable pluralité sémantique de la machine. Elle peut signifier le corps : « Le corps de l’homme, machine sans comparaison plus composée et plus délicate [sc. que l’orgue] mais en ce qui concerne ce que l’homme a de corporel, pure machine » (Bossuet, *Connaissance de Dieu et de soi-même*, II, xii, in Bossuet 1864, XXIII, 105). De même le

articulera comme ensemble de critères fondamentaux du vivant, comme l’autorégulation ou l’homéostasie sera repris vingt ans plus tard par Norbert Wiener qui en fera le pivot de la cybernétique – projet qui vise au contraire la production de systèmes artificiels.

³ Des tendances récentes dont nous ne pouvons traiter ici telles que la biologie de l’évolution et du développement (« Evo-Devo ») ou la théorie des systèmes développementaux (« DST ») cherchent à remédier à cette curieuse absence. Pour plus de détails voir Huneman et Wolfe, dir., 2010.

Dictionnaire de l'Académie dans son édition de 1694 définit la machine littéralement comme synonyme d'« organisme » ou de « corps » : « Ensemble des parties, des organes qui constituent un tout, vivant ou non, et produisant des effets déterminés sans transmettre une force au-dehors ; organisme, corps ».

Mais on aurait tort de trop insister sur l'opposition entre « machine » et « organisme », et pas seulement à cause du flottement terminologique décrit ci-dessus. Contrairement à ce que nous enseignent des classiques de la pensée biologique (par exemple Loeb 1912/1964), il est tout à fait artificiel d'insister sur une vision pleinement « mécaniste » de la vie par opposition à une vision « organiciste », sauf dans des cas réellement dogmatiques qui sont, pour le coup, éloignés d'une pratique scientifique ou expérimentale réelle (ainsi quand l'iatromécanisme devient trop métaphysiquement rigoureux, ou quand l'organicisme verse dans une mystagogie de la subjectivité fondatrice, d'une intériorité au-delà de la matière). Même un Descartes, qu'on considère habituellement comme un père fondateur de la biologie mécaniste, est au contraire quelqu'un qui veut comprendre le vivant et ses structures fonctionnelles. Inversement, comme je l'indique plus bas, le vitalisme de Montpellier ne se dispense pas d'analyses mécaniques. Pour le dire d'une autre façon, quand le physiologiste cherche à comprendre un phénomène il ne choisit pas entre l'un ou l'autre de ces modèles. L'exemple le plus célèbre de cette double vision, mécaniste et organismique à la fois, est sans doute Claude Bernard, qui décrit l'organisme comme une « machine admirable » ou encore une « machine vivante » (Bernard 1865, II, ch. i, « Considérations expérimentales communes aux êtres vivants et aux corps bruts », §§ iii, vii), et explique que « ce qui caractérise la machine vivante, ce n'est pas la nature de ses propriétés physico-chimiques, si complexes qu'elles soient, mais bien la création de cette machine qui se développe sous nos yeux dans les conditions qui lui sont propres et d'après une idée définie qui exprime la nature de l'être vivant et l'essence même de la vie » (*ibid.*, II, ch. ii, § 1). Enfin, « l'élément ultime du phénomène est physique; l'arrangement est vital » (Bernard 1879, 524). Cette conception hybride est reprise dans le travail contemporain du biologiste J. Scott Turner qui parle dans ses analyses de l'homéostasie de « machines Bernard » (Turner 2007, chap. 2).

Que les concepts mécanistes de la vie et leurs opposés « organicistes » existent en fait dans une réalité historique – conceptuelle, instrumentale, pratique – beaucoup plus hybride et dialectique, au sens simplement où ils ne fonctionnent pas comme des contraires logiques mais comme des modifications et déplacements progressifs dans la compréhension d'un même objet empirique, on le voit aussi avec l'École dite « vitaliste » de Montpellier, surtout dans la deuxième moitié du XVIII^e siècle. Les représentants les plus célèbres en sont Paul-Joseph Barthez et Théophile de Bordeu, associés à des figures moins connues mais d'un intérêt réel, comme Jean-Joseph Ménuret de Chambaud. Car cette école conceptualise ce qu'elle nomme « économie animale » – expression qui désigne à la fois l'étude des êtres vivants et ces êtres eux-mêmes – mais au lieu d'invoquer une force vitale mystérieuse, non-quantifiable, elle exprime la nature de cette « économie » en termes structurels. Dans un

article programmatique intitulé justement « Économie Animale », Ménuret renvoie dos à dos ceux qui expliquent le fonctionnement du corps par une âme immatérielle (les « animistes ») et ceux qui réduisent le corps à une machine : « On ne fit pas même attention à la structure *organique* du corps humain qui est la source de ses principales propriétés » (Ménuret 1765, 364b).

Dans ce jeu d'oppositions et de définitions croisées, où parfois le corps vivant se rapproche de la machine (l'anatomie, la vision structurelle des organes), et d'autres fois c'est au contraire l'analyse parcellaire des fonctions qui constitue les organes en autant de « petites vies » (comme dans la célèbre métaphore vitaliste : l'organisme est comme l'« essaim d'abeilles » au sein duquel chaque composante est déjà un être vivant), il est difficile de distinguer clairement les enjeux et intentions métaphysiques de ce que nous pourrions aujourd'hui considérer comme des enjeux proprement scientifiques. Car le concept d'organisme est une sorte de porte-manteau permettant d'accrocher ou plutôt d'unifier des programmes de recherche plutôt disparates en physiologie, biomédecine et en philosophie. Ou, comme l'a formulé Georges Canguilhem : « L'histoire du concept d'organisme au XVIII^e siècle se résume dans la recherche, par les naturalistes, les médecins et les philosophes, de substituts ou d'équivalents sémantiques de l'âme, pour rendre compte du fait, de mieux en mieux établi, de l'unité fonctionnelle d'un système de parties intégrantes » (Canguilhem 1989, 551). La question est bien celle de la vie elle-même. D'ailleurs, l'organisme en tant que concept est quasi-contemporain de l'apparition de la biologie comme science constituée.

Si on s'accorde généralement pour situer l'apparition du mot « biologie » autour de 1800 avec Lamarck et Treviranus, à première vue il y aurait alors un siècle d'intervalle entre les premiers emplois d'« organisme » et de « biologie », de 1700 à 1800. Mais des recherches récentes le font remonter jusqu'en 1766 (McLaughlin 2002) et d'autre part, on constate un flottement terminologique pendant une trentaine d'années avant la stabilisation du terme de « biologie » : Erasmus Darwin, parmi d'autres, qualifie la science des êtres vivants de « zoonomie » (terme qui est encore employé par Royer-Collard en 1828), Lamarck emploie le mot « biologie » de manière hésitante, y compris dans un manuscrit inédit qui porte ce nom, et Isidore Geoffroy Saint-Hilaire décrira dans les années 1850 la science comparative et morphologique des être vivants comme une « histoire naturelle générale » (Salomon-Bayet 1981, Caron 1988). Enfin, ce flottement lui-même, ainsi que la forte préoccupation au sein du matérialisme français (La Mettrie, Buffon, Diderot, Maupertuis) avec la nature des êtres vivants, témoigne d'un intérêt – une inquiétude, une volonté de théoriser ce qui est unique chez les vivants, ce qui les sépare du reste de l'univers physique, voire les lois qui leur seraient spécifiques. Bien sûr, il n'y a pas *une* approche univoque du vivant ou du concept censé définir son individualité particulière – l'organisme – car dans chaque branche, et chaque étape de la biologie, le concept d'organisme est différent. La recherche au sein de la médecine, la physiologie, l'embryologie, qui tend à accentuer ce qui est unique, ou non-réductible, ou résiste à la

mort, sera très différente d'une recherche qui se soucie d'espèces, de germes, de cellules, ou (comme la biologie évolutionniste contemporaine) de variation, d'hérédité et d'adaptation ; et ces deux types d'approche sont à leur tour différentes de l'approche « morphologique » qui, en s'appuyant parfois sur des modèles mathématiques, s'intéresse aux propriétés formelles dans la genèse et la reproduction d'un vivant. Mais certains des grands progrès en embryologie viennent de ces modèles mathématiques ; comme nous l'avons vu avec les modèles mécaniques et organismiques, il faut souvent reconnaître une pluralité ou un caractère dialectique aux définitions d'expérimentateurs (ou de scientifiques à la retraite écrivant l'histoire de leur discipline et leurs découvertes) qu'eux-mêmes n'accepteraient pas.

L'histoire du concept d'organisme se confond parfois avec celui de la biologie elle-même, mais très souvent il apparaît comme un concept *polémique*, qui cherche à réfuter ou faire rebrousser chemin à un réductionnisme triomphant ; ou à modéliser le vivant ; ou encore à rendre compte de notre incapacité constitutive à saisir une « essence » ou « origine » de la vie et de tout être vivant. Nous qualifierons ces trois approches possibles d'*organicisme* (affirmation d'un concept d'organisme *contre* le reste de la nature), *mécanisme* (l'organisme obéit aux lois mécaniques et se réduit ainsi à des composés de masse, figure et mouvement, théorie dont il a été question plus haut) et *instrumentalisme* ou *constructivisme* (l'organisme est une « vue de l'esprit » comme dit Buffon au sujet de l'espèce : une projection sur le monde qui nous permet de le saisir autrement que comme un tas de matière morte ou un chaos d'atomes en mouvement ; donc une construction heuristique). Ces trois approches ou tendances coexistent, souvent de manière antagoniste, depuis le début du XIX^e siècle, et réapparaissent sous des formes et avec des bases empiriques différentes.

L'organicisme, en philosophie et en biologie théorique (faisant appel particulièrement à l'embryologie, la physiologie, la biochimie et beaucoup plus récemment, à l'écologie et la biologie de l'évolution), affirme l'existence d'une réalité irréductible de l'organisme. Dans le domaine de la biologie théorique, Walter Elsasser dans les années 1960, Robert Rosen dans les années 1980, et d'une manière différente, Francisco Varela entre la fin des années 1970 et sa mort en 2001 cherchent à formuler des « lois », des régularités systémiques qui viendraient définir l'organisme, en ayant recours à la physique ou la théorie des systèmes dynamiques. Si on remonte au début du XX^e siècle, avec l'embryologiste Hans Driesch, on assiste à une forme d'organicisme (souvent qualifiée de « néovitalisme ») dépourvue de tels instruments conceptuels, qui, face à l'évidence déroutante qu'est l'équipotentialité des œufs d'oursin, postule pour expliquer cette propriété une force vitale qu'il nomme, à la suite d'Aristote, l'entéléchie. De fait Driesch quitte le terrain de l'embryologie expérimentale dans lequel il travaillait (l'*Entwicklungsmechanik* ou mécanique du développement de Wilhelm Roux), et se fait nommer à une chaire de philosophie, pour mieux poursuivre ce programme qui peut

aujourd'hui nous sembler étrange, de défense de concepts sans aucune prégnance expérimentale, présentés comme clés pour toute science biologique future.

L'organicisme « fort » considère que les modèles mécaniques ne peuvent pas rendre compte du vivant, qui possède une essence, une force vitale ou autre avatar de l'âme immatérielle, existant indépendamment de l'univers des causes et des effets physiques. Mais il existe des variantes « faibles » de cette doctrine, qui cherchent à rendre compte de l'autonomie du vivant – ce qui implique un concept d'organisme – sans pour autant affirmer l'existence d'entités mystérieuses comme les entéléchies de Driesch. C'est dans ce genre de cas que l'histoire des sciences ou des idées peut se rendre utile, face à la difficulté de clairement différencier différents concepts d'organisme, leurs enjeux plus vastes, et les programmes de recherche qu'ils sous-tendent (tels que ceux de Driesch, Bernard et Bordeu). Car il ne s'agit pas de déterminer la paternité d'une découverte ou d'une discipline scientifique mais de comprendre les transformations de ce que j'ai nommé un « concept hybride ». Curieusement, cependant, jusqu'à présent nous avons de nombreuses histoires de la génétique mais aucune histoire de l'organisme (Laubichler 2000).

Un exemple historique qui mérite ainsi quelques clarifications est le vitalisme de Montpellier, dont il a déjà été question plus haut ; car il est explicitement hostile aux entités mystérieuses sans base expérimentale ou vécue. Restant proche du contexte médical – donc d'un souci du corps vivant plutôt que du corps mort, du corps vivant « total » plutôt que de la matière parcellaire, décomposable – celui-ci défend un concept d'organisme ou qui correspond à ce que nous avons nommé « organicisme faible ». Il ne croit pas à l'existence d'une force vitale extra-causale et ainsi n'oppose pas l'organisme au reste de la nature, comme si il possédait une énergie ou subjectivité secrète. C'est explicite dans certains textes de l'époque :

Quand on parle de nature, on ne doit pas s'imaginer une substance ou un être spirituel qui agisse en nous ou avec nous ; on ne doit entendre par elle que le mouvement ou l'action de nos fibres, de nos organes et de nos humeurs [...] c'est à ce mouvement libre, égal et en équilibre entre les solides et les liquides, qu'on doit rapporter la santé et la vie » (Raymond 1757, « De la nature selon les médecins », 1-2).

Néanmoins il est vrai que cette pensée vitaliste de l'organisme à forte dimension médicale, reproche à ceux qu'elle nomme les « mécaniciens » (ceux qui expliquent le fonctionnement du corps comme s'il était une machine) de méconnaître la « structure organique » du corps, en le traitant purement de manière géométrique ; voici un extrait plus long de l'article de Ménuret mentionné précédemment :

le corps humain devint entre leurs mains [sc. Les mécanistes, CW] une machine extrêmement composée, ou plutôt un magasin de cordes, leviers, poulies & autres instrumens de mécanique [...]. On crut que le mouvement s'y faisoit, suivant les lois ordinaires qui ont lieu dans toutes les machines *inorganiques* ; on traita géométriquement le corps humain ; on calcula avec la dernière sévérité tous les

degrés de force requis pour les différentes actions, les dépenses qui s'en faisoient, &c. mais tous ces calculs qui ne pouvoient que varier prodigieusement, n'éclaircissent point *l'oeconomie animale*. On ne fit pas même attention à la structure *organique* du corps humain qui est la source de ses principales propriétés (Ménuret 1765, 364b).

De fait, même s'il est inutile, historiquement faux et certainement très idéologique d'opposer catégoriquement machine et organisme, modèles mécaniques et modèles holistes du vivant (on retrouve ici les diverses querelles sur le « réductionnisme », Wolfe 2004) il n'en reste pas moins que si le but est de saisir des propriétés particulières du vivant – par exemple, les transmissions nerveuses, l'homéostasie, les enzymes catalytiques ou les régulations organiques en général – l'insistance sur un modèle mécanique peut freiner la progression du chercheur. Mais inversement, les découvertes mécanistes proposées en physiologie par Du Bois-Reymond à la fin du XIX^e siècle ou Jacques Loeb au début du XX^e siècle seront ensuite intégrées à une vision plus complexe de l'organisme : elles sont incorporées à une description du vivant au lieu d'« éliminer » sa spécificité.

Ce qui complique notre tâche interprétative c'est que dans une opposition telle que vitalisme et mécanisme, on a du mal à séparer la question *ontologique* « qu'est-ce qui existe ? » de la question *méthodologique* « comment procéder ? ». Cette distinction ne correspond pas du tout à celle entre interrogation scientifique et interrogation philosophique : d'une part parce que souvent la science doit justement poser ce qui est réel et ce qui ne l'est pas (l'atome, le gène, l'électron ... l'organisme, et ainsi de suite), et d'autre part parce que la philosophie ne parle pas d'une voix ici : à la vision « organiciste » qui insiste sur la réalité intrinsèque des organismes, quitte à en faire une métaphysique comme Hans Driesch, s'oppose une vision que nous nommerons « instrumentaliste » ou « projective ». Celle-ci, qu'on peut associer à Kant (*Critique de la faculté de juger*, Kant 1790/1968), mais aussi à *La structure de l'organisme* du neurologue Kurt Goldstein (Goldstein 1934/1951), et au philosophe contemporain Daniel Dennett affirmant que la différence entre un tas de molécules et un tigre ou un faucon, c'est *un certain point de vue*, un « intérêt » vital particulier ... (Dennett 1990), fait de l'organisme une *construction*.

Chez Kant, la notion d'organisme est associée à celle de la finalité interne. A la différence d'un instrument fabriqué par nous, un être naturel pris comme une fin naturelle est composé de parties, les organes, qui elles-mêmes produisent d'autres parties. Le produit de leur interaction est un *être organisé* (Kant 1790/1968, §§ 65, 73). Remarquons que cette notion est cognitive ; elle est posée comme nécessaire pour que notre entendement puisse « saisir » un brin d'herbe ou un rossignol comme agents organiques « totaux », et non pas comme *propriété intrinsèque du réel* (Kant, qui écrit bien avant Darwin, n'ajoute pas la réflexion qui pourrait nous venir assez facilement : que cette capacité à « comprendre » certains êtres en tant qu'organismes est elle-même un effet de la sélection naturelle, comme le reste de nos capacités cognitives).

L'organicisme fort, qui affirme la réalité intrinsèque de l'organisme, est clairement opposé à la vision 'projective' de Kant, qui est plus proche de la vision des vitalistes de Montpellier et de celle, *constructionniste* de Kurt Goldstein : pour le dire vite, ces approches différentes s'accordent pour définir l'organisme plutôt comme une *forme d'intelligibilité*, une manière de voir et rendre intelligible certaines parties de la nature. Cette tradition projective ou constructionniste a été rénovée à notre époque par Daniel Dennett. Ce dernier suggère l'exemple du tigre qui me poursuit dans la jungle : il vaut mieux que je le considère comme un agent autonome, un « système intentionnel » ou un *organisme* plutôt que comme un simple amas de molécules, si je veux correctement prévoir son comportement et m'en tirer sain et sauf (ce qui inscrit l'aspect irréductiblement organiciste de notre perception dans un cadre darwinien). Un organisme serait un certain point de vue ; mais être un organisme serait aussi avoir la capacité à produire ce point de vue.

Ce refus d'un « organicisme fort » peut aussi prendre une forme plus tranchée, comme on le constate dans la philosophie de la biologie contemporaine (discipline née dans les années 1960 dans le sillage de la génétique et de la biologie évolutionniste), avec l'*instrumentalisme* (Rosenberg 1999). Face à la question du « statut » ou « mode d'existence » des êtres vivants, l'instrumentaliste balayera le problème en en faisant presque une affaire de langage : chaque science construit les concepts qui lui sont nécessaires et utiles (ainsi les entités fondamentales de l'écologie des populations ne seront pas forcément les mêmes que celles de la génétique moléculaire). La seule chose qui est *réelle* aux yeux de l'instrumentaliste, ce sont les entités appartenant à la physique fondamentale (ou à la rigueur la chimie). Le reste a une valeur instrumentale, conventionnelle.

Nous n'avons pas à prendre position en faveur de l'une ou de l'autre de ces réponses à la question « qu'est-ce qu'un organisme ? » ou « les organismes existent-ils vraiment ? » ; mais néanmoins l'approche instrumentaliste peut décevoir, car elle mène à une vision de la biologie en partie appauvrie, dans laquelle on n'examine plus la *matière* dans laquelle les systèmes biologiques sont réalisés. Sans replonger dans des considérations sur la réalité intrinsèque de l'organisme, ou partir à la recherche de « lois organismiques » comme Elsasser, on peut toutefois refuser que toute devienne une affaire de pure sémantique. Après tout, sans forcément insister sur la question « l'organisme est-il réel ? », on peut demander : « de quelle matière est-il fait ? ». A la suite de Claude Bernard mais aussi sous l'influence de la biologie des systèmes, certains chercheurs contemporains répondent en proposant l'analyse de dispositifs « organisationnels » qui intègrent des mécanismes (Bechtel 2007). L'idée étant que les explications mécanistes de fonctions spécifiques de l'organisme ont leur place, mais qu'un concept d'*organisation* qui intègre ces divers mécanismes dans un « tout » permet de mieux rendre compte de l'autonomie d'un système vivant.

Nous avons proposé une grille de lecture des concepts d'organisme dans l'histoire et la théorie de la biologie, qui les réduit à trois : mécanisme, organicisme, et instrumentalisme. Mais très rapidement nous avons vu que tout modèle complexe du vivant joue en tout cas sur un mélange savant des deux premiers (de l'économie animale à l'homéostasie, jusqu'au concept d'organisation dans la biologie des systèmes), et que le troisième se décompose en plusieurs positions distinctes – il y a une grande distance entre Goldstein et Dennett s'intéressant à la manière dont les vivants produisent, pour ainsi dire, « de l'organisme » dans le cadre de l'activité mentale et la production de sens, et un Rosenberg affirmant que les entités de la biologie supramoléculaire sont des conventions sans autre réalité. De plus, nous avons vu que des versions « fortes » ou « faibles » de ces positions sont inventées dans des contextes où parfois il est difficile de séparer science et philosophie, méthodologie et ontologie, données empiriques et modèles théoriques ; c'est ainsi que nous décrivons l'organisme comme un « concept hybride ». L'organisme n'est parfois qu'un concept polémique, mais il peut être aussi source d'une grande fertilité conceptuelle et expérimentale ; il mérite l'intérêt de l'historien des sciences y compris dans ses formes excessives ou erronées. De Kant à Bernard, et des vitalistes de Montpellier à la biologie des systèmes, le concept d'organisme a de beaux jours devant lui.

Remerciements

Je remercie Philippe Huneman et Jean-Jacques Kupiec pour leur lecture amicale et critique.

Références

Bechtel, William (2007). « Biological mechanisms: Organized to maintain autonomy », in F. Boogerd *et al.*, dir., *Systems Biology: Philosophical Foundations*. New York, Elsevier. Texte disponible à l'URL <<http://mechanism.ucsd.edu/~bill/research/bechtel.biologicalmechanismsorganization.pdf>>

Bernard, Claude. 1865. *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*. Paris, J.B. Baillière & Fils.

_____ 1879. *Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux*, tome II. Paris, G. Baillière.

Bossuet, Jacques Bénigne. 1864. *Œuvres complètes*, dir. F. Lachat, tome XXIII, Paris, Louis Vives.

Caron, Joseph. 1988. « 'Biology' in the life sciences: a historiographical contribution », *History of Science* 26: 223-268

Canguilhem, Georges. 1989. « Vie », *Encyclopedia Universalis* 23: 546-553.

Cheung, Tobias. 2006. « From the organism of a body to the body of an organism: occurrence and meaning of the word 'organism' from the seventeenth to the nineteenth centuries », *British Journal for the History of Science* 39(3): 319-339.

Dennett, Daniel. 1990. *La stratégie de l'interprète*, trad. Pascal Engel Paris, Gallimard.

Di Paolo, Ezequiel. 2009. « Extended Life », *Topoi* 28: 9-21

- Goldstein, Kurt. 1934/1951. *La structure de l'organisme*, trad. E. Burckhardt & J. Kuntz, Paris, Gallimard.
- Hull, David. 1981. « Philosophy and biology », in G. Fløistad, dir., *Contemporary philosophy: a new survey*, vol. 2, 281-316. La Haye, M. Nijhoff.
- Huneman, Philippe et Wolfe, Charles T., dir., 2010. *History and Philosophy of the Life Sciences* 32:2-3, n° spécial : *The Concept of Organism: Historical, Philosophical, Scientific Perspectives*.
- Jacob, François. 1970. *La logique du vivant*. Paris, Gallimard.
- Kant, Immanuel. 1790/1968. *Critique de la faculté de juger*, trad. A. Philonenko, Paris, Vrin.
- Laubichler, Manfred. 2000. « The Organism is dead. Long live the organism! », *Perspectives on Science* 8(3): 286-315.
- Leibniz, Gottfried Wilhelm. 1978. *Die Philosophischen Schriften*, dir. G.J. Gerhardt, 7 vols. Hildesheim, Georg Olms.
- Loeb, Jacques. 1912/1964. « The Mechanistic conception of life », in idem, *The Mechanistic conception of life*, ed. D. Fleming, 5-34. Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- McLaughlin, Peter. 2002. « Naming biology », *Journal of the History of Biology* 35: 1-4.
- Ménuret de Chambaud, Jean-Joseph. 1765. « Œconomie Animale (Médecine) », *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des arts et des métiers*, dir. D. Diderot & J. D'Alembert, XI: 360-366. Paris, Briasson.
- Raymond, Dominique. 1757. *Traité des maladies qu'il est dangereux de guérir*. Avignon, F.B. Mérande.
- Rosenberg, Alexander. 1999. « Les limites de la connaissance biologique », *Annales d'histoire et de philosophie du vivant* 2: 15-34
- Ruse, Michael. 1989. « Do Organisms Exist? », *American Zoologist* 29(3): 1061-1066
- Salomon-Bayet, Claire. 1981. « 1802. 'Biologie' et médecine », in *Epistemological and Social Problems of the Sciences in the Early Nineteenth Century*, dir. Hans N. Jahnke & Michael Otte, 35-54. Dordrecht, Reidel.
- Turner, J. Scott. 2007. *The Tinkerer's Accomplice: How Design Emerges From Life Itself*. Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- Wolfe, Charles T. 2004. « La catégorie d'organisme' dans la philosophie de la biologie. Retour sur les dangers du réductionnisme », *Multitudes* 16: 27-40, en ligne sur le site de la revue *Multitudes* <<http://multitudes.samizdat.net/spip.php?article1370>>
- Wolff, Caspar Friedrich. 1764/1966. *Theorie von der Generation; Theoria generationis*. Hildesheim, Georg Olms.