

5èmes Journées d'études sur l'épistémologie historique

La philosophie des sciences du vivant
Biologie et médecine au prisme de l'épistémologie historique
Paris, 16-17-18 mai 2019

ABSTRACTS

Accumulation and the Progress of Knowledge. Reflections on Natural History and Biology, Staffan Müller-Wille (Exeter)

In an astonishing convergence, the history and philosophy of science has been dominated by views that scientific change is non-cumulative on both sides of the continental-analytic divide ever since the publication of Kuhn's *Structure of Scientific Revolutions* (1962) and Foucault's *Order of Things* (1962). The idea that science grows by the accumulation and organization of facts, so dominant in nineteenth-century positivism and its twentieth-century philosophical incarnations, seems all but naïve in contrast. In my talk, I am going to discuss the reasons for the dominance of non-cumulative models of scientific change, and propose – in light of recent developments in the discipline that can be summarized under the catch-phrase "data studies" – a complementary cumulative model inspired by the work of the Polish bacteriologist and epistemologist Ludwik Fleck.

Revisiting the history of biology with nutrition: vital mechanisms and the ontology of life, Cecilia Bognon (Labex Who am I/IHPST)

The way in which philosophy of biology crystallized around a core set of concepts and problems tied to evolutionary biology seems to be problematic (Sarkar and Plutynski 2008, Gayon 2009, Pradeu 2017) in the way it does not reflect the wealth and diversity of philosophical problems contained in biology. In that sense, one of the goals of the present talk is to propose some distance with regard to the 'problem-space' that seems to have been imposed on us by a certain history of biology, with its highlighted or heroic entities such as the organism or the gene (Huneman and Wolfe 2010, Creager 2017). Which philosophical consequences might we expect from a genealogical philosophy biology, that is, a philosophy of biology which is both historically inspired and deliberately anachronistic (without this

anachronism implying a privilege of biological concepts as they exist in 2018)? To address biology historically while asking conceptual questions in this case, is not just a 'history of ideas' approach (like in the older studies of the 'great chain of being' or 'evolution, the history of an idea'). This approach explicitly inquires into the origins and emergence of biology, *as a way of challenging a certain univocity and unidirectionality*: it is a way of attending to the genealogy of biology 'before biology', to the various strata of meanings and the problem-spaces that this science contains.

In this talk I investigate how life emerged as a problem or was constituted as a specific ontological category, *i.e.* how life was gradually separated from the inert and the role played by the conceptualization of metabolic processes in this separation. In this nutrition-centered approach (rather than reproduction-centered), the contribution of nutrition to the emergence of the ontological problem of life and to the elucidation of the material (chemical) processes that support it necessarily implied the differentiation of mechanisms specific to organic beings.

Le principe de la sélection naturelle : une loi « organique » pour les sciences de la vie ? , Nicola Bertoldi (IHPST)

Le but de cette communication est de discuter quelques différences méthodologiques et métaphysiques entre la philosophie de la biologie de tradition analytique et la « philosophie biologique » de Georges Canguilhem, à partir des problèmes que soulève la transposition du concept de loi de la nature dans le domaine des sciences du vivant. L'opinion largement majoritaire parmi les philosophes qui ont réfléchi à la question « de l'incidence de la conception moderne de l'évolution sur les théories biologiques » dans une perspective analytique est que les généralisations issues de l'étude des phénomènes biologiques semblent « être toujours placées sous la tutelle de schémas de causalité historique : elles sont ce qu'elles sont en vertu d'une histoire évolutive qui présente d'irréductibles aspects de contingence » (Gayon 2004). Le programme de « réductionnisme darwinien » défendu par Alexander Rosenberg (2006) constitue, cependant, une exception remarquable dans un tel panorama, son but principal étant précisément d'adapter le modèle explicatif nomologico-déductif aux spécificités ontologiques et épistémologiques des sciences du vivant. Plus précisément, le programme de Rosenberg se fonde sur une forme de physicalisme limitée à la nature des interactions causales sur lesquelles repose l'explication de tel ou tel phénomène, et consiste en deux étapes : la subordination des explications qui font appel aux causes ultimes des fonctions biologiques à celles qui reposent sur leurs causes proximales, c'est-à-dire sur les mécanismes physico-chimiques étudiés par la biologie moléculaire, ainsi que la réduction des « lois de la sélection naturelle » à celles de la physique.

Ce faisant, Rosenberg conçoit le principe de la sélection naturelle comme étant la loi fondamentale de la biologie, d'où il serait possible de déduire une multiplicité de lois particulières. De plus, il justifie l'attribution d'un tel statut nomologique à ce même principe par le fait que ce dernier serait réductible à des lois physiques. Cette communication visera donc à comparer l'interprétation du principe de la sélection naturelle que donne Rosenberg à celle qu'il est possible de dégager de la pensée de Canguilhem, et cela précisément au prisme de la question suivante : est-il possible de rendre compte de la nature nomologique du principe de la sélection naturelle sans pour autant adhérer à une quelque forme de réductionnisme physicaliste ? Plus précisément, cette communication tâchera d'établir une interprétation du

principe de la sélection naturelle comme loi « organique » des sciences de la vie. Une telle interprétation reposera sur le concept de normativité biologique tel qu'il a été défini par Canguilhem (1966), à savoir comme « capacité biologique », propre à tout organisme, « de mettre en question les normes usuelles à l'occasion de situations critiques », en instaurant ainsi « un nouvel ordre physiologique ».

Dreaming of a universal biology, Massimiliano Simons (Leuven)

There is a long discussion about what is specifically shifting in postgenomic life sciences such as systems biology or synthetic biology. To explain the shift, a number of plausible candidates exist. For instance, one could point at a shift away from reductionism towards a form of holism. Alternatively, one could claim that different explanation strategies are followed, situated on the system instead of the molecular level. A third possibility is to stress the prominence of synthesis and simulation in the life sciences, leading to a picture where biology no longer observes, but constructs nature.

Although these accounts are insightful, they also have their problems. This paper will therefore propose to identify an additional shift that might shed a new light on these developments. Postgenomic life sciences are characterized by a different way in which they articulate biological nature. One could see a shift away from 'terrestrial biology', with all its particularities and contingencies, towards what the actors in the field call a 'universal biology': life as it could be rather than how it exists on Earth. We are thus confronted not only with a range of novel answers, but also radically different ways of posing questions. In that sense, it could be argued that the object of study has shifted away from existing biological beings towards what one could call biological *possibilia*.

This paper will approach this issue from a historical-epistemological perspective, inspired by Hans-Jörg Rheinberger, Bruno Latour and Vinciane Despret. It will do so through the historical case study of the research in the origins of life. By contrasting early approaches, associated with authors such as Stanley Miller or J. D. Bernal, with contemporary authors such as Pier Luigi Luisi or Stephen Mann, this shift towards universal biology can be fleshed out.

Finally, and perhaps most importantly, this novel understanding can shed light on the increasing affinities of fundamental research and applications in postgenomic life sciences. In other words, it can offer an explanation of why engineering and design have become so central to these disciplines and how it became possible that the distinction between basic research and applications have been reconfigured in its contemporary form in these life sciences.

La biologie relationnelle : ni vitalisme, ni mécanisme, Astrid Modera (Namur)

Je souhaite montrer l'intérêt philosophique de la biologie relationnelle et de la conception de la vie qui s'y trouve proposée. Cette théorie scientifique, née dans les années 1950 aux États-Unis et développée par des biologistes à la fois physiciens et mathématiciens (Nicolas Rashevsky, Robert Rosen et A.H. Louie), propose et défend une approche radicalement différente du reste de la biologie contemporaine, et ce autant d'un point de vue conceptuel que méthodologique. Je m'efforcerai (1) de montrer en quoi l'approche relationnelle s'oppose à une vision réductionniste de la vie tout évitant le vitalisme et (2) d'indiquer en quoi l'hypothèse

centrale de cette théorie, consistant à aborder la question du vivant en se focalisant sur les relations internes à un organisme plutôt que sur ses éléments constitutifs, peut apporter beaucoup à une réflexion philosophique bien plus large, composée de questions ontologiques et métaphysiques.

Mes recherches sont basées sur *Life Itself* (1991), l'un des ouvrages majeurs du principal promoteur de la biologie relationnelle qu'était Robert Rosen, ainsi que sur *More Than Life Itself* (2009) de son élève A.H. Louie. Comme je m'intéresse à la valeur philosophique d'un savoir particulier produit par des scientifiques, et non spécifiquement au contexte de cette production, mes recherches peuvent être qualifiées d'analytiques. Mais les approches historique et épistémologique n'en sont pas pour autant complètement absentes. J'y analyse en effet les conditions d'existence d'une telle théorie relationnelle de la biologie en la confrontant avec les autres approches vues comme antagonistes citées plus haut. De fait, la biologie relationnelle s'inscrit dans le large mouvement des visions intégratives et systémiques du vivant, défendant une spécificité effective de la biologie comme discipline scientifique. Et cependant, elle reste à la marge et bien peu de biologistes y prêtent aujourd'hui attention, sans doute en raison de l'utilisation qui y est faite des mathématiques, et principalement de la théorie des catégories, afin de la formaliser. Ce qui me semble particulièrement regrettable au regard de ce qu'une telle vision relationnelle de la biologie et du vivant est susceptible d'apporter à la philosophie et aux autres disciplines scientifiques.

The underestimated influence of Spinoza's philosophy on Johannes Peter Müller's sensory physiology, Buyse Filip (CSMBR, Pisa)

It is hard to believe that, in recent publications, nobody has really examined yet why "the father of contemporary physiology" quotes so explicitly from Spinoza's work and refers to it at different stages of his impressive career. This is even double remarkable, given the fact that during the last decades there is much interest in Spinoza's philosophy among contemporary biologists such as Antonio Damasio¹, Henri Atlan² and Jean Pierre Changeux³ who argue that the Dutch philosopher (1632-1677) anticipated modern biological thinking. Likewise, it is amazing that Spinoza's name is completely absent in several important biographies of Johannes Peter Müller⁴ (1801-1858).

This paper aims at filling this striking lacuna by investigating the relation between Spinoza's sensory philosophy and Johannes Peter Müller's sensory physiology. After having resolved some misunderstanding concerning Johann Müller's name, it examines in the second section, when and where precisely J.P. Müller mentions Spinoza (1632-1677) in his works. In a third section, it tries to find out why Müller applies the ideas of the Dutch philosopher rather than those of other influential early modern philosophers such as Descartes, Locke, Hume or Hobbes. This part explores several elements of Spinoza's philosophy and claims that

¹ Damasio, A.R., *Looking for Spinoza. Joy, Sorrow and the Feeling Brain*. London, William Heinemann, 2003.

² Cf. Atlan H., *Cours de philosophie biologique et cognitive – Spinoza et la biologie actuelle*. Paris: Odile Jacob, 2018.

³ Cf. J.P. Changeux and P. Ricoeur, *What makes us think?* Princeton/Oxford: Princeton University Press, 2000.

⁴ See for instance: the introduction of Nicholas J. Wade in the first volume of his edition of Müller's *Elements of Physiology* and Laura Otis's biography of J. P. Müller. 'Spinoza' was never mentioned neither in Laura Otis's recent publication entitled "Müller's Lab" (2007).

especially his innovative ideas on memory and his views on the affections of the body (E2p16) played an important role. Contrary to Piccolino & Drake¹ (2013), this paper claims that in his revolutionary theory of sensations, Müller was directly influenced by Spinoza rather than indirectly from Galileo whose ideas were transmitted via Kant and Locke. However, this paper argues that also elements from Spinoza's metaphysics were playing an important role even though the 19th-century physiologist only seems to quote from his epistemology and his theory of emotions, being afraid to be accused of Spinozism.

La criminologie biologique du point de vue du discours scientifique de la police judiciaire, Allemagne, 1928-1944, Laurens Schlicht (Humboldt)

Du mode d'existence des bio-objets : comment les bio-banques défient l'épistémologie, Emanuele Clarizio (ISJPS)

À l'époque de l'essor de la génomique, l'épistémologie de la médecine et des sciences de la vie ne peut plus faire l'économie des techniques qui mettent en forme le vivant pour en faire un objet de connaissance. Autrement dit, la réponse à la question « qu'est-ce qu'un objet épistémique ? » doit prendre en considération les conditions techniques de production de ce même objet. Pourtant, l'épistémologie, y compris l'épistémologie historique, a encore du mal à reconnaître la normativité épistémique des techniques. Même les discours les plus attentifs à leur importance, n'intègrent les techniques qu'après les avoir soumises à la prééminence de la théorie. Ainsi, elles sont pour G. Bachelard la matérialisation des théories, pour H.-J. Rheinberger les conditions matérielles du système expérimental (lequel tirerait par ailleurs sa valeur épistémique des hypothèses et théories sous-jacentes), ou encore pour D. Baird – qui les élève un peu plus – des médiatrices entre la connaissance et la réalité. Dans tous ces cas, on postule que la connaissance est une affaire entre un objet passif et un sujet actif, entre une matière docile et une théorie qui fournit les catégories conceptuelles pour l'appréhender, et les techniques sont vues comme des simples outils au service des théories : les scientifiques créent des instruments d'observation pour mieux cerner la réalité, mettent en place des systèmes expérimentaux qui matérialisent toutes les avancées théoriques précédentes et, en général, utilisent les techniques pour maîtriser à la fois la complexité de l'objet d'étude et la stratification historique de leur propre savoir.

Or, avec les biotechnologies et les nanotechnologies on assiste pourtant à un renouvellement du rôle des techniques dans la science : non plus seulement instruments de la maîtrise humaine du monde, elles deviennent aussi les productrices d'un grand nombre d'objets, dont la spécificité est d'exister afin être connus. Autrement dit, le statut ontologique de ces objets n'est pas indépendant de leur statut épistémologique et vice-versa, au point qu'on a pu parler d'objets technoscientifiques (Bensaude-Vincent & Loeve). Ce nouveau régime de production d'objets de connaissance affecte bien évidemment aussi la biomédecine : dans ce domaine, une grande partie de la production de « bio-objets » est opérée par les biobanques, infrastructures technologiques qui fournissent aux laboratoires scientifiques les

¹ *Galileo's sensory philosophy*. In: Marco Piccolino and Nicholas J. Wade, *Galileo's Visions*, Oxford: OUP, 2013, 164-186.

données – à savoir les échantillons biologiques et leurs collections – à partir desquelles les chercheurs vont produire des connaissances à proprement parler. Bien que les biobanques soient souvent vues par les chercheurs comme des simples fournisseurs de service, il est possible au contraire de montrer la portée épistémologique de leur travail, ce que je ferai en m'appuyant sur les résultats d'une enquête ethnographique. Je formulerai ainsi l'hypothèse selon laquelle le refoulement des techniques par l'épistémologie est solidaire d'une dépréciation sociale des techniciens par les scientifiques, et qu'il y a donc une certaine correspondance entre normes sociales et valeurs épistémologiques.

Les commencements de la philosophie de la technique : vers une approche biologique de l'activité fabricatrice, Marcos Camolezi (Paris 1)

Nous souhaitons mettre en perspective deux grandes contributions dans l'histoire des notions de technologie et de technique, à savoir celles d'André-Marie Ampère et d'Ernest Kapp dans, respectivement, *l'Essai sur la philosophie des sciences* et dans les *Principes d'une philosophie de la technique*. Ces auteurs définissent des programmes d'investigation et de classification des activités et des connaissances humaines au moyen de savoirs qui furent intégrés à la biologie et à la médecine dont, notamment, la botanique chez Ampère, ainsi que la morphologie animale et la physiologie chez Kapp. D'une part, celui-là propose une « classification naturelle » (*Essai sur la philosophie des sciences*, Paris, Bachelier, 1834, p. XXXII) de toutes les connaissances humaines basée sur la classification de Bernard de Jussieu, à laquelle il oppose la « méthode artificielle » de Linné. C'est en effet dans le but d'élaborer une telle « classification naturelle » qu'Ampère crut établir, sinon inventer, le nom « technologie » comme faisant partie d'une nomenclature raisonnée. D'autre part, Kapp parle d'une « ossification de la vie organique » – « quelque chose que l'on croyait mort est en train de ressusciter, le squelette prend vie » –, de sorte à établir le rapport entre l'ingénierie, l'architecture et la croissance organique. « Lorsque [Julius] Wolff », affirme-t-il, « ajoute que la nature a construit l'os comme l'ingénieur son pont, mais seulement d'une manière plus parfaite et plus grandiose, on ne peut qu'être d'accord avec lui » (*Principes d'une philosophie de la technique*, trad. G. Chamayou, Paris, Vrin, 2007, p. 136). Contrairement pourtant à une conception *partes extra partes* du corps vivant, où le rapprochement entre la biologie et l'ingénierie signifierait la perte de la spécificité organique contre le modèle cartésien du corps-machine, Kapp entend que la croissance osseuse, grâce particulièrement aux tissus spongieux, est celle qui permet la projection d'organe. Or nous savons que la projection d'organe est, selon Kapp, la condition de la technique conçue comme activité biologique et qu'elle se trouve, au moins dans ses traits généraux, au centre des conceptions de la technique soutenues par des auteurs comme Bergson et Canguilhem. Notre objectif est donc de présenter ces deux ouvrages d'Ampère et de Kapp en vue de mettre en relief quelques aspects de leurs approches biologiques.

A life among necrological folds: A vitapolitics for education, Pietra Mikulan & Taylor Webb (Vancouver)

The field of education has a violent past with historical epistemologies of the bio-medical sciences. For example, phrenology and phenotyping have been used to govern schools

through the epistemology of biological determinism. Evolutionary determinate epistemologies have been utilized to apportion policy 'inputs' into education, whereas some biological groups are deemed 'poor investments'. Evolutionary determinate epistemologies have been ways to govern schools, but more importantly, place limits - and teach those limits - on any conception of a 'science of the living' (e.g., racism, sexism, formation of disability).

Our paper explicates potentials of so-called 'errant life' to escape the governing practices of education. Contagion, plasticity, and decomposition are forms of errant and necrotic life that interrupt singular and teleological enunciations of life as 'active' or 'generative'. Unfortunately, education governance uses select enunciations of 'active' life in order to promulgate what Foucault (2008) noted were biopolitical productions of differentiated and desiring human capital. In its ability to multiply active life, education policy deprecates forms of errant life that are passive, exosomatic, indeterminate, self-organizing, modulating, contagious, plastic, parasitic, viral, vital, virtual, and decomposing. The depreciations of errant life are deliberate attempts to reinforce educational governance premised on logoi of rational administration to support its development of a preferred and productive 'human', notably that of human capital.

The paper develops what we call a *vitapolitics* that accounts for errant and necrological life. Our purpose in mapping errant life is to develop ways to escape contemporary governing practices in education concerned with multiplying and combining active, organic, and determinate life. Our vitapolitics is developed in relation to, and extended from, ideas of:

- (a) biopolitics (Foucault, 2008), where diverse strategies and technologies administer and manage human life, and in relation to multiple regimes of authority, knowledge, power, and forms of subjectivization;
- (b) ethopolitics and biosociality (Rabinow, 1996; Rose, 2001), where prevailing sentiments and moral codes ostensibly function to provide the medium for self-government, and in relation to the mutability of life as produced through molecular and biotechnologies (Parisi, 2007), and;
- (c) necropolitics, necrologies, or errant life (Mbembe, 2003; Talcott, 2014; Thacker, 2011), that account for death, decomposition, dissolutions, mutations.

The paper uses examples from both silicon and biological life and argues that errant life contains a "precise correlate in thought that has freed itself of all cognition and intentionality" (Agamben, 2000, p. 239). The introjection of errant life into the biopolitical logoi of education governance interrupts the maintenance of risk-averse and manageable educational systems that continually resurrect dogmatic images of a 'democratic body-politic' in attempts to increase the scale and scope of a completely pedagogized society (Deleuze, 1992). In other words, we argue that the introjection of errant life into the biopolitical logoi of education provides the only escape from historical epistemologies of the bio-medical sciences.

References

- Foucault, M. (2008). *The birth of biopolitics: Lectures at the Collège de France 1978-79* (Trans. G. Burchell). Palgrave Macmillan: NY, New York.
- Mbembé, J. A. & Meintjes, L. (2003). Necropolitics. *Public Culture*, 15(1), 11-40.

- Rabinow, P. (1996). Artificiality and enlightenment: From sociobiology to biosociality. In P. Rabinow, *Essays in the anthropology of reason* (pp. 91-111). Princeton University Press: Princeton, New Jersey.
- Rose, N. (2001). The politics of life itself. *Theory, Culture & Society*, 18(6), 1-30.
- Talcott, S. (2014). Errant life, molecular biology, and biopower: Canguilhem, Jacob, and Foucault. *History and Philosophy of the Life Sciences*, 36(2), 254-279.
- Thacker, E. (2011). Necrologies or, the death of the body politic. In P. Clough & C. Willse (Eds.), *Beyond biopolitics: Essays on the governance of life and death* (pp. 139-162). Durham, NC: Duke University Press.

Gouvernement du vivant et gouvernement des vivants. Une critique du concept cybernétique de régulation (sociale), Marco Ferrari (Padoue)

L'objectif que je me suis fixé par cette intervention – qui représente une première esquisse de la structure autour de laquelle s'articulera ma thèse de doctorat – est double.

Dans un premier temps, je vais essayer de reconstituer les caractéristiques spécifiques que le concept de régulation revêt dans le cadre de la réflexion propre de la cybernétique. Comme on le sait, ce concept est directement lié à une réflexion sur un nouveau modèle de machine, qui fonctionne à partir de l'échange d'*informations* et lui permet une *auto/ré-organisation* continue de son intérieur grâce à un mécanisme (téléologique) de rétroaction (*feedback*). En proposant un modèle machinique de ce genre, totalement nouveau, la cybernétique sape certaines des dichotomies qui ont marqué l'histoire de la philosophie moderne depuis ses débuts, en premier lieu celle du mécanisme et de la téléologie. De cette façon, il est nécessaire de repenser les paramètres à travers lesquels avaient été conçus, d'ici là, non seulement la machine mais aussi l'organisme. Comme je vais essayer de le montrer, le type de régulation que la cybernétique permet de penser est une (*auto*-)régulation *homéostatique* : une stabilité active, un équilibre toujours dynamique, pas stable, mais homéostatique. Pour ce faire, je me concentrerai en particulier sur les travaux de Norbert Wiener, plus spécifiquement consacrés à l'analyse de ces questions, et sur la reprise du concept de régulation homéostatique dans le cadre de la réflexion du deuxième mouvement cybernétique (W. Ross Ashby, H. von Foerster). Je vais essayer ensuite de montrer comment ce concept a trouvé une extension dans les sciences sociales et dans tout le savoir qui a pour objet la société, à partir de l'hypothèse que le modèle cybernétique ait configuré les fondements épistémologiques de la gouvernementalité néolibérale.

Dans un deuxième temps, je me focaliserai sur les critiques les plus productives du concept cybernétique de régulation homéostatique, notamment celles de G. Canguilhem et G. Simondon – des critiques qui, sous deux angles différents, permettent de repenser radicalement non seulement la question de la régulation dans l'organisme, mais aussi, et surtout, celle de la régulation dans la société, ainsi que la spécificité de leur relation. En examinant les études que les deux penseurs français consacrent à la question de la régulation dans son ensemble, je tenterai de jeter les bases d'un *autre* concept de régulation capable d'aller *au-delà du principe d'homéostasie*. Un *au-delà* qui, pour être pensé dans toute sa radicalité, a besoin, à mon avis, de passer par la réflexion sur la question de la régulation chez un auteur qui est peu présent dans la pensée de Canguilhem et largement mal interprété dans celle de Simondon, à savoir S. Freud. En conclusion, j'essaierai donc de montrer, ne serait-ce

que par des indications, dans quel sens une reprise de cette dernière – *après* ses relectures « fidèles » (Lacan) et « infidèles » (Deleuze et Guattari) – peut être décisive pour penser un concept de régulation (vitale et sociale) sans le « déterminisme homéostatique » promu par la cybernétique.

L'axiologie dans les sciences de la vie : une confrontation entre la pensée de Canguilhem et le débat contemporain en philosophie de la biologie, Silvia De Cesare (Leipzig)

L'idée qu'une axiologie est ancrée dans les fondations conceptuelles des sciences de la vie est une des idées structurantes la philosophie biologique de Georges Canguilhem. Déjà à partir de 1943, dans *l'Essai sur quelques problèmes concernant le normal et le pathologique*, Canguilhem avance la thèse de la « normativité » du vivant. Être normatif veut dire, pour un vivant, de n'être jamais indifférent à son milieu. Cela n'est pas valable seulement pour l'homme, mais également pour tout être vivant : même pour une amibe, vivre revient à « préférer et exclure ». Cela sera explicité encore plus clairement dans l'essai « Le vivant et son milieu » : « la biologie doit donc tenir d'abord le vivant pour un être significatif, et l'individualité, non pas pour un objet, mais pour un caractère dans l'ordre des valeurs » (Dans *La connaissance de la vie*, p. 188 éd Vrin 2006). On est donc face à la thèse forte selon laquelle une axiologie est inscrite au cœur même de la biologie.

Dans cette présentation, le but sera de confronter cette thèse avancée dans la philosophie biologique de Canguilhem au débat contemporain en philosophie de la biologie. Peut-on y repérer un questionnement similaire ? Il ne s'agira pas ici d'analyser une éventuelle influence historique exercée par Canguilhem sur la philosophie de la biologie s'inscrivant dans la tradition anglosaxonne. Il s'agira plutôt de poser la question d'un point de vue conceptuel : lorsqu'on intéresse à la biologie, peut-on ignorer l'axiologie ?

En particulier, je vais confronter la thèse de Canguilhem avec une proposition avancée par Alexander Rosenberg et Daniel McShea, auteurs du manuel *Philosophy of Biology. A contemporary introduction* (Routledge, 2007). Rosenberg et McShea abordent la question de l'axiologie dans leur discussion sur l'idée de progrès organique, l'idée selon laquelle il y aurait une quelque sorte d'amélioration au cours de l'histoire de la vie. Dans ce contexte, distinguant des valeurs « instrumentales » des valeurs « intrinsèques », les auteurs donnent des pistes pour essayer de formaliser les raisonnements en biologie qui impliquent une composante axiologique.

Suite à la confrontation entre la pensée canguilhemienne et l'approche analytique de Rosenberg et McShea, je tâcherai d'avancer ma propre thèse sur la question de l'axiologie dans les sciences de la vie. Je soutiendrai que cette question peut être précisée en distinguant deux niveaux d'axiologie dans le discours biologique : un premier niveau s'appliquant aux *parties* de l'organisme et étant lié au concept de fonction, et un deuxième niveau s'appliquant à la *totalité organique* et correspondant à l'axiologie mise en évidence par Canguilhem.

La philosophie biologique de Canguilhem en question : pour une nouvelle alliance entre la technique et la vie, Fiorenza Lupi (Sapienza)

Dans cette intervention nous proposons une étude portant sur le problème de l' « individu vivant » dans la réflexion de Georges Canguilhem. Nous aborderons, en particulier, les changements et l'évolution de cette notion face aux développements de la cybernétique, d'une part, et de la biologie moléculaire, de l'autre part.

En analysant la relation avec la discipline de la cybernétique, on s'interrogera autour d'éléments qui caractérisent, dans la perspective de Canguilhem, un individu en tant que « vivant ». Même en avouant l'existence de machines capables d'autorégulation, apprentissage et adaptation, Canguilhem affirme que seulement les systèmes organiques naturels sont véritablement autonomes et donc doués de créativité.

Parallèlement à la cybernétique, les découvertes de la biologie moléculaire ont contribué à rapprocher le comportement du vivant et de la machine, car tous deux sont déterminés par un code. En évaluant les risques de possibles "prolongements philosophiques qu'on voulait donner de la biologie moléculaire", Canguilhem craint "un retour au mécanisme" de la théorie de l'organisme-machine qui considère l'individu comme tout à fait modifiable et prévisible. Que faut-il entendre par 'normativité subjective' après le déchiffrement du code génétique ? Est-il encore possible d'affirmer que l'individu se donne la règle tout-seul ?

Dans l'intervention intitulée "Technique et biologie", le philosophe relève que même si "l'idéologie des machines" appliquée aux vivants, a la forme de la "manipulation biotechnique", le remède n'est pas la "réaction idéologique", (c'est à dire la proposition de faire retour à la nature) : au contraire il soutient que la réaction de la vie aux tentatives de la manipuler ne doit pas exclure la technique.

À la lumière des réflexions de Canguilhem sur la relation entre technique et vie d'un côté, et sur les organismes malades de l'autre, nous nous attellerons à montrer que le couplage entre organisme et technologie, loin de produire un individu 'normalisé', peut représenter une forme d'*empowerment*.

The normativity of life: Canguilhem and Hegel, Pierpaolo Cesaroni (Padoue) & Luca Corti (Porto)

This paper will excavate an unexplored line in the thought of George Canguilhem. We will focus on his neglected relation with the philosophy of G.W.F. Hegel, illuminating in particular the question of the "normativity of life". Our claim is that taking Hegel's position (and influence) into account not only helps understanding some pivotal views in Canguilhem, but also point towards an interesting paradigm for thinking normativity *in* nature that can impact on current debates on the topic, which at present mostly ignore insights coming from French epistemology.

Although Canguilhem has been most traditionally attributed the reputation of an anti-Hegelian thinker (cf. Macherey 2016), there are many elements pointing to the fact that such interpretation of Canguilhem as anti-Hegelian is incorrect. For instance, Canguilhem embarked in the study of Hegel, particularly his *Science of Logic* (cf. *Oeuvres complètes*, IV, 189, 297, 309). Furthermore, he was deeply involved in the discussion of Hegel's reception in France (as his article *Hegel en France* testifies). This, of course, does not lead to the claim that Canguilhem was a Hegelian thinker, but it opens the space for exploring the relation with

Hegel and pursuing a dialogue among the two philosophers, especially in relation to some particular views.

In our paper, we will illuminate the Hegelian influence with respect to one of Canguilhem's core thesis: the normative characterization of living beings. By focusing on *Le concept et la vie*, our claims will be that Canguilhem's notion of life as inherently normative phenomenon is developed in a way that is consistent with (if not inspired by) Hegelian themes. Underlying such convergence will not only help to better understand such text, but also to intervene in various debates on relationship between "normativity" and "naturalism". Our paper will proceed as follows: First, *contra* a familiar anti-Hegelian picture of Canguilhem, we will highlight his active interest in Hegel. Second, we will focus on some Hegelian insights that play a pivotal role in the shaping of Canguilhem thesis that the phenomenon of life has a distinct relation with the notion of normativity. In *Le concept et la vie*, Canguilhem notably criticizes both the Aristotelian and the nominalist paradigm for thinking "life", and he claims that Hegel can be seen as a paradigm for thinking *le vivant* in accordance with modern biological understanding of the living – keeping also the distinct normative aspects of life in view. Second, we will assess such claim by reconstructing Hegel's own view on the topic of the relationship between "life" and "norms" that most interests Canguilhem. We will show that the two accounts actually share basic elements. In particular, we will emphasize the core view is that some natural phenomena – such as the ones connected to life – cannot be made intelligible without relying on distinct normative vocabulary. Finally, after showing such convergence, we will, highlight its import for recent debates on "normativity" and "naturalism" that have so far been developed in different areas and assume dichotomy between the space of norms and space of nature. We will show how the Hegel-Canguilhem thesis can provide a different voice in the debate.

Schelling et Canguilhem lecteurs de John Brown (1735-1788) – quelle analogie entre leurs vitalismes ? , Gregorio Demarchi (Zürich)

Bien que Canguilhem ne se réfère que marginalement à l'œuvre du médecin écossais John Brown (ne lui consacrant que trois pages dans *Le normal et le pathologique* et une communication au Congrès International d'Histoire des Sciences à Moscou en 1971, reprise sous le titre *Une idéologie médicale exemplaire, le système de John Brown* dans *Idéologie et rationalité*), alors que pour le *Naturphilosoph* F.W.J. Schelling le système de Brown acquière à partir de l'écrit sur la *Weltseele* de 1798 une importance fondamentale (tellement que Schelling en vient à identifier l'*Erregbarkeit* avec l'âme du monde), ma relation va s'efforcer de montrer qu'une comparaison systématique entre la *Naturphilosophie* de Schelling et le vitalisme de Canguilhem s'effectue au mieux à partir d'une mise en parallèle de la lecture que les deux philosophes font de John Brown.

Dans une première étape, plus exégétique, seront examinés les textes de Schelling et de Canguilhem portant sur Brown (en particulier ses *Elementa Medicinae* de 1780). La question sera posée de savoir quel rôle spécifique joue la théorie du médecin écossais dans ces textes. Concernant Schelling, nous nous concentrerons surtout sur les deux écrits *Weltseele* (1798) et *Erster Entwurf eines Systems der Naturphilosophie* (1799). Schelling reprends de Brown l'idée que l'incitabilité (*excitability* ; en allemand *Erregbarkeit*) constitue la fonction vitale fondamentale, capable d'unifier les fonctions de l'irritabilité, de la sensibilité

(distinguées par Haller) et de la reproduction (ajoutée par Kiehmeyer). Au même temps, Schelling critique le fait que Brown ait fait dépendre l'incitabilité d'*exciting powers* extérieurs à l'organisme, alors que selon lui l'*Erregbarkeit* est intrinsèque à l'organisme lui-même.

Canguilhem donne une lecture historique de l'œuvre de Brown, en s'interrogeant sur son rôle dans le développement de la physiologie et de la pathologie clinique et expérimentale en France. L'« interventionnisme médical » caractérisant le traitement des maladies sthéniques et asthénique par Brown se trouve en opposition au vitalisme de l'école de Montpellier. Ça sera Broussais et puis Claude Bernard qui, en voulant réduire, comme Brown, la pathologie à la physiologie, introduiront en France une « idéologie médicale libérée de toute allégeance à l'hippocratism » (Canguilhem 1981, 53).

Dans une deuxième étape, plus systématique, sera posée la question de comprendre si à partir de leur lecture de John Brown il est possible de démontrer une analogie entre la *Naturphilosophie* de Schelling et le vitalisme de Canguilhem. Schelling souligne le caractère intrinsèque à l'organisme de l'*Erregbarkeit*, et conçoit la nature comme autonome et capable de s'auto-organiser. Bien que Canguilhem, avec le cours du temps, ait assumé une position plus nuancée par rapport au vitalisme décidément hippocratique qu'il défend dans *Aspects du vitalisme* (dans *Connaissance de la vie*), il ne renoncera jamais complètement à l'idée que la *natura medicatrix* constitue la source première des régulations organiques qui seules permettent de définir le normal et le pathologique. À la lumière de la *systems biology* contemporaine, les idées d'auto-organisation et de régulation de Schelling et Canguilhem restent hautement actuelles.

L'équivocité du sexe: étendre le concept de sexe à travers la diversité du vivant, Thierry Hoquet (Nanterre)

Le concept de sexe, après avoir été forgé pour décrire les comportements reproductifs de certains animaux divisés en mâles et femelles, a connu une extension à différentes formes de vie : d'abord aux végétaux phanérogames (avec Vaillant et Linné), puis aux cryptogames (en particulier, les algues), et à d'autres règnes (infusoires). On s'interrogera sur l'équivocité introduite dans le concept de « sexe » par une telle extension du sexe : en particulier, de quelle manière l'identification de processus de « sexe » a conduit à généraliser les concepts de « mâles » et de « femelles » bien au-delà des frontières du règne animal.

Quelle scientificité pour la santé comme normativité ? , Stéphane Zygart (Lille)

L'idée selon laquelle la santé est normativité a été fortement discutée au cours de ces dernières décennies, depuis sa formulation par Canguilhem, puis sa diffusion à l'échelle internationale. Elle a notamment été critiquée par des philosophes d'inspiration naturaliste et/ou analytique. On a pu voir dans la santé comme normativité une mise entre parenthèses de l'objectivité des états de santé (Boorse), une absence de prise en compte de l'épidémiologie (Giroux), une place légitime accordée à la subjectivité mais à mieux délimiter (Nordenfelt), ou encore un repère pragmatique à saisir autant que possible sans historicité (Hesslow).

Toutes ces critiques reposent sur un projet commun, celui d'une définition de la santé qui permettrait l'identification d'un état de santé, alors que le dynamisme de la normativité laisserait la notion de santé flotter sans aucune attache, et ouvrirait à un relativisme et à un

historicisme irrecevables du point de vue de la biologie et de la clinique contemporaines.

Or ces critiques, d'une part, négligent la complexité de l'idée de normativité qui peut animer la notion de santé, indissociablement objective, subjective et clinique (Debru). D'autre part et surtout, la santé ne pourrait se définir que par référence au devenir des vivants dans le temps (François), quels que soient les marqueurs objectifs qu'on peut et qu'on doit en donner. Elle ne pourrait ainsi être réduite à une question de présence ou d'absence, tout comme la médecine serait avant tout lutte contre la maladie ou la mauvaise santé, et non volonté d'éradication de la mort.

La notion de santé ne serait pas, suivant cette piste, à discuter à partir des pôles de l'objectif et du subjectif, de la réalisation ou de la disparition, mais devrait être considérée comme le fruit d'un jugement constamment rejoué, par lequel la santé se définit au croisement des devenirs biologiques et des devenirs individuels ou sociaux – que l'on soit patient, médecin, biologiste, etc.

Dans cette perspective, on voudrait montrer que l'épistémologie historique comme méthode peut donner de quoi comprendre comment nous établissons, aujourd'hui, la santé comme repère et frontière. En maintenant l'exigence de saisir comment nos savoirs se construisent dans une histoire des sciences, mais aussi dans une histoire des techniques, des pratiques ou des modes de vie, en bref dans des efforts de formalisation de relations et de données multiples irréductibles aux expériences de laboratoire, l'épistémologie historique peut permettre de sortir des définitions chosales, objectivantes ou idéales-typiques de la santé. Il serait alors possible de déterminer les points d'ancrage effectifs de celle-ci dans une structure où le biologique, le probabilitaire, le clinique, l'existential et le social se lient sans relativisme, ainsi que les recherches épistémologiques en neuropsychiatrie, mêmes menées d'un œil analytique, le laissent entendre (Forest).

Faire de la santé un objet de science : les échecs répétés d'un projet médical à l'aune de la philosophie canguilhemienne, Delphine Olivier (Paris 1)

Tout au long du 20^{ème} siècle, des discours médicaux, souvent marginaux, ont cherché à promouvoir l'idée qu'il était possible de révolutionner les pratiques préventives en faisant de la *santé* un nouvel *objet de science*. Cette idée prend forme à la fin du 19^{ème} siècle : certaines compagnies d'assurance-vie américaines promeuvent la pratique des examens périodiques de santé, pour des individus ne présentant aucun symptôme. Les discours vantant une révolution médicale imminente accompagnent ensuite des tentatives diverses de faire de l'individu en bonne santé un nouvel objet d'étude. Dans les années 1960, avec le développement de l'informatique et l'automatisation des laboratoires, ces tentatives prennent le nom de « médecine prédictive ». Aujourd'hui, cette idée d'une science des individus bien-portants se déploie dans des projets de médecine des systèmes ou de médecine des 4P¹.

Le repérage de ces discours permet d'établir une généalogie de projets médicaux contemporains, il permet également d'en analyser les limites. Le travail de généalogie s'accompagne ici d'une mise en évidence de l'*échec* de ces projets à constituer la santé individuelle comme un *nouvel objet scientifique*.

¹ Médecine prédictive, préventive, personnalisée et participative.

Nous voici donc confrontés à un objet qui n'entre pas immédiatement dans le cadre de l'épistémologie historique. D'une part parce qu'il est possible de montrer que ces discours *prospectifs* échouent à constituer une approche *scientifique* de la santé. D'autre part parce que le repérage effectué insiste sur les répétitions, les effets d'écho, les fixités et ne constitue pas à proprement parler une *histoire*.

Le but de cette présentation est de mettre en évidence la fécondité de la philosophie canguilhémienne pour proposer une lecture de ces projets médicaux ; il est possible de remettre au travail cette philosophie pour analyser un *échec de constitution d'un nouvel objet de science*. Les réflexions de Canguilhem sur les conditions de possibilité d'une science authentique du vivant, et d'une technique authentiquement médicale, peuvent fonctionner, en miroir, pour comprendre l'échec de projets médicaux, dont la répétition des motifs traduit une double lacune – sur le plan de l'historicité et sur celui de la scientificité.

Cette présentation insistera sur la nécessité, pour mener à bien une telle analyse, de prendre en compte la démarche *proprement philosophique* de Canguilhem – notamment l'intuition selon laquelle le plan de l'individualité vécue est irréductible au plan de la science – et sur l'insuffisance d'une lecture qui ferait de l'œuvre de Canguilhem une « boîte à outils » dans laquelle on pourrait isoler une thèse ou un concept.

Alors même que les tentatives de « médecine prédictive » ou de « médecine personnalisée » font l'objet d'une attention croissante de la part d'une philosophie de la médecine de tradition analytique, l'objectif de cette présentation est donc de montrer que l'œuvre canguilhémienne, tant dans sa démarche que dans son contenu philosophique, est à même de fournir les outils capables de comprendre l'échec de ces projets. Ce qui nous éclaire également sur la fécondité de l'épistémologie historique pour étudier non pas seulement les sciences du vivant, mais aussi les marges, les à-côtés d'une science authentique.