

François Papale

**COMPTE RENDU :**

**RENCONTRES DE VENISE - RE-  
GARDS SUR L'ÉPISTÉMOLOGIE À  
L'INTENTION DES CURIEUX EN  
SCIENCES DU VIVANT.**

**BOUDJELTIA ET VANHAEBER-  
BEEK (DIR.),  
HERMANN ÉDITEURS, PARIS,  
2019.**

*François Papale*

## COMPTE RENDU : RENCONTRES DE VENISE – REGARDS SUR L'ÉPISTÉMOLOGIE À L'INTENTION DES CURIEUX EN SCIENCES DU VIVANT. BOUDJELTIA ET VANHAE- BERBEEK (DIR.), HERMANN ÉDITEURS, PARIS, 2019

Cet ouvrage collectif réalisé sous la direction de Boudjeltia et Vanhaeverbeek offre une introduction à l'épistémologie telle qu'elle s'applique aux sciences du vivant. En cohérence avec la tradition académique française, l'épistémologie est définie d'entrée de jeu « comme une théorie de la connaissance scientifique » qui « se constitue donc au carrefour de nombreuses disciplines » (p. 13-14)<sup>1</sup> décrites brièvement dans le premier chapitre de l'ouvrage. Les six textes composant l'ouvrage sont le fruit de deux *symposia* ayant été organisé par des scientifiques en collaboration avec des épistémologues de métier afin de permettre aux chercheur·e-s, tout particulièrement aux jeunes chercheur·e-s, d'approfondir leurs réflexions en leur donnant une dimension qui est souvent considérée comme étant le propre des spécialistes de l'épistémologie. En ce sens, il s'agit d'abord et avant tout d'un ouvrage à visée pédagogique, et cette dans cette optique qu'il est ici présenté et critiqué.

De manière générale, le livre remplit cette fonction pédagogique avec une grande efficacité, en privilégiant une approche par problème. Cinq des six chapitres focalisent ainsi leur propos sur une question précise, en préconisant des sujets qui évoquent intuitivement les points de rencontre entre les sciences du vivant et l'épistémologie : le déterminisme génétique (chapitre 2), le rôle de la statistique en science (chapitre 3), la portée du darwinisme (chapitre 4), la construction de savoir à partir d'instruments d'observation comme ceux reliés à l'imagerie médicale (chapitre 5) et le réductionnisme (chapitre 6). L'exploration de ces cas d'étude permet à la fois de présenter les outils conceptuels et méthodologiques de l'épistémologie et d'illustrer leur utilité pour répondre à des questions scientifiques. Cela permet aussi de mettre en lumière l'ensemble des questions irréductiblement interdisciplinaires qui se croisent dans tout thème d'intérêt pour les sciences, comme le remarque Louryan dans son inspirante postface.

De surcroît, les chapitres 2, 5 et 6, particulièrement brillants, défendent des thèses originales, principalement de philosophie des sciences, sans négliger leur mission didactique. Le chapitre 1, dont l'objectif est de présenter des notions et courants de l'épistémologie afin de faciliter la lecture des chapitres subséquents, ressort du lot pour deux raisons. D'abord, il représente le maillon faible de l'ouvrage, pour les raisons mentionnées ci-dessous. Ensuite, il n'adhère pas à l'approche

par problème privilégiée dans le reste de l'ouvrage.

Le préface et la postface du livre mentionnent le besoin d'accorder une importance plus grande aux réflexions épistémologiques, sociales et historiques au sein des pratiques scientifiques, mais aussi de l'enseignement (à tous les niveaux) des savoirs scientifiques. Il convient de souligner que les *Rencontres de Venise* contribuent certainement à illustrer le bien-fondé de telles recommandations. Dans ce qui suit, j'offre un résumé du contenu principal de chaque chapitre, pris indépendamment, en ajoutant des commentaires critiques généralement positifs.

### Chapitre 1 – Une boîte à outils pour aborder l'épistémologie

Ce premier chapitre vise à accomplir la tâche ardue d'offrir un regard d'ensemble sur l'épistémologie à un lectorat potentiellement non initié. Le texte est structuré autour d'une liste de questions traditionnelles de ce champ d'études : qu'est-ce que la science ? À quoi sert-elle ? Quel est son rapport au réel, à la vérité ? etc. Après avoir, dans l'introduction, défini l'épistémologie et brièvement présenté les diverses disciplines qu'elle mobilise, le reste du texte couvre les différentes questions d'intérêt, cataloguant les prises de position d'auteurs et d'autrices varié·e-s, allant de Platon à Latour, en passant par Descartes, Laplace, Berkeley, etc.

S'il est impossible de répertorier ici l'ensemble des termes finissant par « isme » introduit par Lejeune, c'est tout de même au cœur de cette diversité que les deux problèmes principaux du chapitre émergent. Premièrement, l'étendue des thèmes couverts a mené à une exploration trop simplifiée, voire simpliste, de nombreux sujets cruciaux. Deuxièmement, des thèmes incontournables de l'épistémologie ont été négligés.

Considérant l'objectif introductif du chapitre et la difficulté inhérente à un tel projet, la superficialité des discussions aurait pu être excusée, mais les erreurs et simplifications abusives qui l'accompagnent aggravent la situation. Par exemple, la septième section porte sur les thèmes de la causalité et du déterminisme. Différents types de causalité sont énumérés, au nombre desquels les causes finales obtiennent un peu plus

1 - Toutes les citations du présent texte sont issues du livre *Rencontres de Venise*. Les numéros de pages entre parenthèses réfèrent donc à cet ouvrage.

d'attention. Lejeune affirme, avec raison, que l'utilisation du concept de cause finale implique un discours téléologique, mais il renchérit avec la remarque suivante : « Un tel discours implique la croyance en un dieu créateur du monde et organisateur du destin de l'humanité » (p. 29). Ce genre d'amalgame est douteux : hier et aujourd'hui encore, des approches téléologiques ont été développées, en philosophie de la biologie par exemple, qui excluent toute référence à la notion de dessein intelligent (Moreno and Mossio, 2015; Mossio et al., 2009; Walsh, 2014). Un autre exemple d'amalgame est la présentation du conventionnalisme et son association à l'antiréalisme, au grand dam d'auteurs comme Reichenbach, qui a adopté (augmenté) le conventionnalisme de Poincaré tout en ayant offert des travaux paradigmatiques du réalisme (Reichenbach, 1927; van Fraassen, 2008).

L'auteur présente aussi des prises de position sur des sujets ouverts au débat, sans prendre le temps de marquer les nuances possibles. Il affirme par exemple que Quine « affaiblit le discours scientifique » (p. 24) ou que « les faits sont des données accessibles par l'observation directe ou par le biais d'instruments de mesure » (p. 25). Toutes ces affirmations et d'autres présentes dans le texte étant discutables, une certaine dose de prudence aurait été la bienvenue.

Le deuxième problème du texte est le fait que des thèmes précieux de l'épistémologie contemporaine sont ignorés ou trop peu explorés, thèmes au nombre desquels certains sont exploités dans les chapitres subséquents du livre : l'étude du rôle des valeurs non épistémiques en sciences (chapitre 3); l'épistémologie attentive aux pratiques scientifiques, comme la mesure, la classification (chapitres 2 et 5); les approches historiques à l'épistémologie (chapitres 2 et 4); le pragmatisme (Godfrey-Smith, 2002; Winther, 2015); l'épistémologie féministe (Grasswick, 2013; Longino, 2006); l'étude des modèles (Morrison, 2002, 1998; Suppes, 1961); l'étude du rôle des experts et expertes en société (Beatty, 2006; Boyer-Kassem, 2019); etc.

Cette invisibilisation de certains thèmes s'accompagne de celle du genre féminin. Cet « oubli » pourrait (peut-être) être excusable si la philosophie des sciences et l'épistémologie en générale ne regorgeaient pas d'autrices dignes de mention, un fait tout particulièrement probant en philosophie de la biologie. Au nombre des oubliées marquantes, on retrouve notamment Nancy Cartwright, Margaret Morrison, Hélène Longino, Evelyn Fox Keller, Elizabeth Lloyd et Sabina Leonelli qui ont toutes travaillé et contribué significativement à l'avancement de l'épistémologie *en traitant de certains thèmes évoqués dans le chapitre et dans le reste de l'ouvrage*. Il est cependant à noter que la charge d'invisibilisation du genre féminin peut, dans une certaine mesure, s'appliquer à l'ensemble du livre: l'utilisation du terme « homme » pour référer à l'espèce humaine et l'absence d'autrice au sein de l'ouvrage collectif justifient ce commentaire.

Ce retour critique sur le premier chapitre, que je juge nécessaire, occulte cependant le fait que certains passages du texte, par exemple la discussion entourant Popper et la réfutabilité, font preuve d'adresse dans leur exposition des idées concernées. Ces moments sont toutefois noyés au sein de ce

## COMPTE RENDU : RENCONTRES DE VENISE – REGARDS SUR L'ÉPISTÉMOLOGIE À L'INTENTION DES CURIEUX EN SCIENCES DU VIVANT. BOUD- JELTIA ET VANHAEERBEEK (DIR.), HER- MANN ÉDITEURS, PARIS, 2019

qui semble être plutôt un catalogue de postures simplifiées qu'une réelle introduction à l'épistémologie. Une façon d'alléger les difficultés soulignées aurait été d'adopter l'approche par problème préconisée dans le reste de l'ouvrage. En présentant un cas d'étude, une problématique comme le développement de la thermométrie ou de la loi des gaz parfaits (Chang, 2004; van Fraassen, 2008), il aurait été possible de mettre en lumière les nombreux angles d'approches de l'épistémologie face à son objet d'étude, ainsi que certains apports fondamentaux des chercheur-e-s marquants et marquantes de ce champ intellectuel occidental.

## Chapitre 2 – Gènes et déterminisme

Dans ce chapitre, Morange articule une vision du déterminisme génétique cohérente avec les connaissances contemporaines des disciplines concernées et consciente des limites réelles (qu'il oppose à de « fausses » limites) du déterminisme fort de la génétique classique. Ce propos est motivé par la présence, aujourd'hui encore, d'un discours ambiant associé au déterminisme génétique fort, voire naïf. L'auteur mène ce projet à bien avec une impressionnante clarté, contribuant du même coup à l'objectif pédagogique de l'ouvrage.

Dès le début du chapitre, le déterminisme génétique, qui naît avec les travaux de Weismann, est défini comme étant la croyance selon laquelle : « une forme particulière de gène aura des conséquences inéluctables pour l'individu qui la porte » (p. 45). Selon la génétique classique, les gènes, particules des organismes ou atomes de la biologie, forment le début de chaînes causales linéaires qui déterminent entièrement le développement. Toute la biologie serait donc déterminée par les gènes, source ultime de la causalité unidirectionnelle en jeu.

Par l'entremise de deux exemples de processus moléculaires impliquant des gènes (l'anémie falciforme et la maladie d'Alzheimer), Morange explicite ensuite le type de raisonnement issu du développement de la biologie moléculaire qui demande d'actualiser le déterminisme génétique, duquel il extrait trois « vraies » limites. Premièrement, les gènes ne marquent pas systématiquement le début des chaînes causales observées. Deuxièmement, l'idée même de chaîne causale est une « simplification abusive » qui occulte la complexité des rapports causaux déterminant l'apparition de phénomènes comme l'anémie ou de l'Alzheimer. Troisièmement, la longueur des chaînes causales et l'étendue temporelle des phénomènes génétiques impliquent une dilution de l'influence des gènes au sein d'une grande diversité de causes, notamment environnementales (environnement biochimique du matériel génétique, des cellules, environnement des organismes). En bref, la contribution originale de Morange est d'opposer au déterminisme fort une complexification du schéma causal, ancrée dans les connaissances scientifiques contemporaines. À la suite de Cournot, Morange limite donc le déterminisme à l'intérieur de chaînes causales indépendantes qui se rencontrent de manière aléatoire pour faire émerger des phénomènes complexes.

En résumé, le commentaire de Morange est le suivant : une analyse historique du déterminisme génétique fort démontre qu'il s'agit bien d'une posture indépendante des connaissances développées au vingtième siècle concernant les phénomènes génétiques ; une analyse conceptuelle du rôle causal des gènes fournit un portrait hautement complexe de phénomènes partiellement génétiques au sein desquels l'isolement des gènes comme entités causales privilégiées serait vide de sens.

### Chapitre 3 – Comment appréhender la variabilité biologique ? De l'utilité des statistiques dans les sciences du vivant

Le chapitre 3, par Lelubre, Van Meerhaeghe et Zouaoui Boudjeltia, est un survol des procédures les plus communes permettant de mobiliser les statistiques afin de décrire l'irréductible variation biologique. Cette variation, centrale à la fois pour la biologie de l'évolution et la physiologie, génère des embûches épistémologiques à au moins deux niveaux : au niveau descriptif et au niveau inférentiel. Le cœur du chapitre est d'explicitier le traitement de l'incertitude, inhérente aux pratiques statistiques qui utilisent des descriptions d'échantillons pour faire des inférences au sujet de populations (sources des échantillons).

La statistique permet d'engager et de mathématiser des caractéristiques du monde vivant aussi variées que la taille d'un organisme, l'ordre des nucléotides au sein d'une séquence, la taille d'une molécule ou sa forme, la résilience d'un écosystème, la santé d'un individu, etc. Pour ce faire, des méthodes descriptives doivent cependant être mises en place pour effectuer ladite mathématisation. Les premières sections du chapitre (II à VI) spécifient les concepts (moyenne, médiane, écart-type, variance, etc.) et méthodes (visant à attribuer des valeurs à ces concepts) nécessaires pour la *description* des échantillons. Le tout culmine (sections V et VI) dans l'identification du problème épistémique au cœur de la statistique, soit le passage inférentiel de l'échantillon à la population, à concevoir comme un avatar du problème de l'induction. Les sections VII à XIV offrent un panorama de méthodes statistiques couramment utilisées pour réaliser de telles inférences, ou encore pour établir la fiabilité de ces inférences. Grâce à cette immersion, les auteurs rendent palpable l'inévitable difficulté inférentielle qui résulte du passage de descriptions du particulier aux hypothèses portant sur le général, mais ils insistent surtout sur l'arsenal statistique disponible pour la gestion des incertitudes qui en résultent.

Le chapitre se clôt (sections XIV à XVI) sur une description des méthodes statistiques pour appréhender le rapport entre variables. Lelubre et collaborateurs décrivent les procédures qui mènent les statisticiens et statisticiennes de l'observation d'une correspondance entre variables jusqu'à l'identification de la causalité. Il s'agit principalement de présenter des méthodes pour rejeter les diverses explications possibles

### COMPTE RENDU : RENCONTRES DE VENISE – REGARDS SUR L'ÉPISTÉMOLOGIE À L'INTENTION DES CURIEUX EN SCIENCES DU VIVANT. BOUDJELTIA ET VANHAEERBEEK (DIR.), HERMANN ÉDITEURS, PARIS, 2019

de la correspondance entre deux variables qui ne seraient relèverait pas d'un lien causal directe entre les deux, comme le hasard, la présence de biais méthodologique (pré-analyse statistique), ou la présence de facteurs de confusion.

Le tour d'horizon offert dans ce chapitre trouve sa force dans la partition détaillée des étapes menant de l'observation d'un échantillon jusqu'à l'interprétation des inférences statistiques, qui permet la mise en exergue des thèmes épistémologiques devant être confrontés. Les auteurs auraient cependant gagné à expliciter certains enjeux épistémologiques présents (comme le problème de l'induction) qu'ils laissent au lecteur ou à la lectrice le soin d'extraire. Le chapitre aurait aussi gagné en clarté en mobilisant de manière plus centrale des exemples concrets.

### Chapitre 4 – Le darwinisme et ses implications : le parasitisme en exemple

Vanhamme et Feltz utilisent les phénomènes de parasitisme dans leur chapitre pour illustrer l'une des implications cruciales du darwinisme, soit le rejet des approches finalistes en biologie. Ils évoquent du même coup l'intime collaboration interdisciplinaire impliquant l'épistémologie qui caractérise la biologie de l'évolution. Bien que ce genre de propos ne soit pas innovant en soi, il demeure crucial, dans un livre d'introduction à l'épistémologie des sciences du vivant, d'offrir au lectorat des outils pour expliquer le rejet du finalisme puisque les théories du dessein intelligent sont toujours présentes dans la culture intellectuelle occidentale et puisque le langage finaliste semble effectivement être au cœur du discours des sciences du vivant.

Les auteurs approchent les théories finalistes par l'entremise de la théorie du dessein intelligent. L'un des arguments récurrents des personnes défendant cette vision mobilise la complexité : certains traits (comme les yeux humains) et certaines relations entre organismes sont si complexes qu'elles n'auraient jamais pu voir le jour sans l'influence d'une intelligence pour organiser le tout. Par l'entremise du parasitisme, Vanhamme et Feltz démontrent que le darwinisme offre une explication de la complexité qui évite ce genre de finalisme. Le parasitisme réfère aux interactions, souvent très complexes, « entre deux organismes d'espèces différentes dont un des partenaires bénéficie tandis que l'autre en souffre » (p. 114). Afin de préciser la teneur du concept, les auteurs mobilisent quelques exemples, notamment celui de la diversité des cycles de vies des nématodes parasites et la course aux armements moléculaires impliquant les trypanosomes africains et leurs hôtes (très variés). De ces exemples, trois constats sont extraits qui résument les arguments typiques du darwinisme contre la théorie du dessein intelligent.

Premièrement, les auteurs démontrent que des adaptations complexes peuvent être expliquées en termes darwiniens. Cela dit, il serait possible d'interpréter ce genre d'hypothèse évolutive de manière finaliste. Ainsi, ils argumentent deuxièmement que la teneur aléatoire des mutations génétique et de l'apparition de la variation qui s'en suit réfute ce

genre d'interprétation. Troisièmement, la notion de « dumb design » renforce le tout. Les réponses sous-optimales aux problèmes environnementaux observées dans le monde biologique témoignent en effet d'une accumulation graduelle de variations aléatoires plutôt que de l'action d'un designer intelligent.

Les auteurs concluent le chapitre en évoquant brièvement d'autres débats entourant le darwinisme (unité de sélection, modalité de l'évolution [saltation ou gradualisme], formes de spéciation, évolution neutre, coévolution). La lacune principale du texte est l'importance relative accordée au rapport entre les thèses poppériennes et la théorie de l'évolution, puisque les auteurs résumant ultimement la supériorité explicative du darwinisme par rapport à la théorie du dessein intelligent sans faire appel au critère de réfutabilité. L'espace gagné en évitant cette question aurait pu être utilisé afin de traiter du rapport entre les approches téléologiques qui font l'économie de la notion de dessein intelligent (Moreno and Mossio, 2015; Mossio et al., 2009; Walsh, 2014) et la théorie darwinienne. Cela aurait permis de compléter l'analyse, légèrement lacunaire à ce sujet, et de mettre en lumière des pistes de réflexion pour des recherches subséquentes.

## Chapitre 5 – Imagerie et sciences du vivant : une approche épistémologique

L'imagerie médicale est un objet d'étude intimement lié à la démarche empirique de la médecine. En ce sens, les différentes techniques qui rendent visibles des parties des organismes autrement inatteignables par les sens permettent d'illustrer et d'explorer de nombreux débats centraux de l'épistémologie. Israel-Jost extrait, avec brio, certains de ces enjeux en faisant preuve d'une pédagogie exemplaire.

Dans la première section, Israel-Jost présente une technique d'imagerie, soit la tomographie d'émission monophotonique permettant d'émettre des diagnostics relativement à la perfusion myocardique. L'auteur analyse alors le processus d'observation et note qu'une panoplie d'étapes peuvent générer des artefacts susceptibles d'engendrer des erreurs d'interprétation. Il ressort de ce fait que l'utilisation scientifique d'instruments (ici reliés à l'imagerie médicale) implique nécessairement une standardisation des pratiques relatives à leur utilisation et à l'interprétation adéquate des données. Cette standardisation est la source de la légitimité des observations issues des instruments en question. C'est ainsi que le rapport de co-construction entre maîtrise des instruments d'observation et connaissances que ces instruments rendent possibles est mis à jour par l'auteur, qui souligne ainsi la dimension pratique des réflexions sur les fondements de la connaissance.

Dans la section II, Israel-Jost fait dialoguer son cas d'étude avec les théories empiristes de la connaissance. Poussée à son extrême, la philosophie empiriste stipule que seules les observations pures, donnant au sujet connaissant un accès *immédiat* aux phénomènes, peuvent servir de bases adé-

## COMPTE RENDU : RENCONTRES DE VENISE – REGARDS SUR L'ÉPISTÉMOLOGIE À L'INTENTION DES CURIEUX EN SCIENCES DU VIVANT. BOUD- JELTIA ET VANHAEERBEEK (DIR.), HER- MANN ÉDITEURS, PARIS, 2019

quates à la connaissance. Cette exigence, d'ailleurs fortement critiquée depuis les années 1950, est trop forte pour rendre compte de nombreux processus expérimentaux en sciences, notamment l'imagerie médicale qui requiert une quantité de connaissances et théories connexes sans lesquelles elle perd sa puissance (comme illustré dans la première section du texte). Israel-Jost suggère alors de réviser ou de rejeter les théories empiristes de la connaissance plutôt que de rejeter des pratiques d'observation ayant démontré leur efficacité.

Dans les sections III, IV et V, l'auteur traite de sujets connexes. La section III se penche sur l'idée selon laquelle l'ensemble des connaissances nécessaires à la réalisation d'instruments, puis à l'interprétation des résultats qu'ils procurent, sont distribuées au sein d'une variété d'agents et d'agentes. La section IV traite quant à elle de l'utilisation d'algorithmes inhérents aux instruments d'imagerie médicale, qui augmentent les capacités inférentielles (et non seulement les capacités sensorielles) des scientifiques. Finalement, la section V soulève l'intimidante question de l'objectivité comme idéal scientifique, en présentant l'imagerie médicale comme un tremplin pour mettre à jour le rapport que les philosophes et scientifiques entretiennent à cet idéal.

En résumé, ce texte constitue une introduction exemplaire à certains thèmes centraux de l'épistémologie, notamment ceux reliés aux théories empiristes de la connaissance. Sa grande qualité est liée à la mobilisation de l'imagerie médicale comme cas d'étude qui met en exergue la spécificité des questionnements scientifiques et philosophiques tout en marquant les points de rencontre, fort nombreux, entre les deux.

## Chapitre 6 – Réductionnisme, émergence et complexité dans les sciences de la vie

Ce chapitre, écrit par Sartenaer, brosse le portrait des débats entre réductionnisme et antiréductionnisme épistémologiques au sein des sciences du vivant contemporaines. Cette tâche est accomplie par l'analyse détaillée des concepts impliqués qui permet d'identifier l'approche traditionnelle à ces questions, centrée sur le statut métaphysique de l'action de la sélection naturelle. Après un court détour (section III) pour clarifier le rapport entre réduction et émergence, l'auteur conclut le chapitre en suggérant une autre façon d'appréhender la tension entre réductionnisme et antiréductionnisme qui mobilise la notion de complexité.

Le réductionnisme est défini par l'auteur comme suit : « relativement à deux ensembles d'entités X et Y, le réductionnisme affirme – alors que l'antiréductionnisme nie – qu'il est en principe possible de réduire toute entité *y* de Y à un ensemble d'entités de base  $x_{(i)}$  de X » (p. 186). En ce sens, le réductionnisme ontologique, peu débattu en biologie, réduit par exemple les *objets* vivants à des objets physico-chimiques, alors que le réductionnisme épistémologique, au cœur du chapitre, implique notamment la réduction d'une *explication* à une autre. L'enjeu relatif à l'acceptation ou au

rejet du réductionnisme épistémologique est l'établissement d'un idéal pour la recherche scientifique, impliquant la subordination de différentes disciplines, dont la biologie, à celles considérées comme étant les plus fondamentales, soit, typiquement, la physique et la chimie.

Après avoir illustré cet enjeu par l'entremise d'un cas d'étude, soit l'explication de la présence d'ocelles sur les ailes de certains lépidoptères, Sartenaer présente l'argument de Rosenberg pour une approche réductionniste en biologie. Cet argument repose sur l'affirmation selon laquelle le principe de sélection naturelle est une loi fondamentalement chimique. Puisque toute explication biologique repose ultimement sur ce principe, il s'en suit que les explications biologiques sont réductibles à des explications issues de la chimie. Au-delà du désir de convaincre son lectorat du bien-fondé de cet argument ou de son inverse, Sartenaer le mobilise pour circonscrire le cœur des débats traditionnels entourant le réductionnisme en biologie, soit le statut métaphysique de l'action de la sélection naturelle. Face à ce constat, la section IV suggère d'appréhender la tension entre réductionnisme et antiréductionnisme sous un nouvel angle, en mobilisant la notion de complexité définie en termes computationnels. Sur la base des travaux de Pexton, l'auteur démontre que la complexité inhérente à certains phénomènes, comme ceux étudiés par les sciences du vivant, est suffisante à la défense d'un antiréductionnisme épistémologique.

Ce texte conclut le livre sur une note positive, mais il remet de plus au premier plan la notion de complexité qui traverse l'ouvrage, détenant une place de choix au sein des chapitres 2, 4 et 6 (on la retrouve aussi au chapitre 5, mais dans une optique différente). Ainsi, au-delà d'une riche introduction à l'épistémologie des sciences du vivant, le livre offre un panorama des pratiques et problèmes contemporains de la biologie qui convergent sur la reconnaissance croissante de la complexité des phénomènes étudiés. Cette tendance est intimement liée au développement d'outils informatiques variés et à l'augmentation de la puissance computationnelle, deux thèmes qui ont malheureusement été délaissés dans le cadre de l'ouvrage. Cela dit, la récurrence du thème de la complexité traduit un désir d'appréhender plus complètement et rigoureusement des phénomènes biologiques dont la complexité inhérente a souvent été délaissée au profit de simplifications qui ont certainement prouvé leur valeur, mais qui sont tout aussi certainement dues pour une révision pour laquelle les *Rencontres de Venise* constituent un excellent

#### HISTORIQUE

Compte rendu soumis le 8 décembre 2019.

Compte rendu accepté le 10 décembre 2019.

#### SITE WEB DE LA REVUE

<https://ojs.uclouvain.be/index.php/latosensu>

ISSN 2295-8029

DOI <http://dx.doi.org/10.20416/LSRSPS.V7I2.2>



SOCIÉTÉ DE PHILOSOPHIE DES SCIENCES (SPS)

École normale supérieure

45, rue d'Ulm

75005 Paris

[www.sps-philoscience.org](http://www.sps-philoscience.org)

## COMPTE RENDU : RENCONTRES DE VENISE – REGARDS SUR L'ÉPISTÉMOLOGIE À L'INTENTION DES CU- RIEUX EN SCIENCES DU VIVANT. BOUDJELTIA ET VANHAEERBEEK (DIR.), HERMANN ÉDI- TEURS, PARIS, 2019

point de départ.

#### RÉFÉRENCES

BEATTY, J., 2006. Masking Disagreement among Experts. *Episteme: A Journal of Social Epistemology*, 3 (1-2), 52–67. [Lien](#)

BOYER-KASSEM, T., 2019. Scientific expertise and risk aggregation. *Philosophy of Science*, 86, 124–144. [Lien](#)

CHANG, H., 2004. Inventing temperature: measurement and scientific progress. *Oxford studies in Philosophy of Science*. New York: Oxford University Press. [Lien](#)

GODFREY-SMITH, P., 2002. Dewey on naturalism, realism and science. *Philosophy of Science*, 69, S25–S35. [Lien](#)

GRASSWICK, H., 2013. Feminist Social Epistemology, in: Zalta, E.N. (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*.

LONGINO, H.E., 2006. Philosophy of Science after the Social Turn, in: Galavotti, M.C. (Ed.), *Cambridge and Vienna. Vienna Circle Institute Yearbook* [2004], 12. Dordrecht: Springer, 167–177. [Lien](#)

MORENO, A., MOSSIO, M., 2015. Biological autonomy. Springer. [Lien](#)

MORRISON, M., 2002. Modelling Populations: Pearson and Fisher on Mendelism and Biometry. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 53, 39–68. [Lien](#)

MORRISON, M.C., 1998. Modelling nature: Between physics and the physical world. *Philosophia Naturalis*, 35, 65–85.

MOSSIO, M., SAVORIDO, C., MORENO, A., 2009. An organizational account of biological functions. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 60 (4), 813–841. [Lien](#)

REICHENBACH, H., 1927. *The Philosophy of Space and Time*. Courier Dover Publications.

SUPPES, P., 1961. A Comparison of the Meaning and Uses of Models in Mathematics and the Empirical Sciences, in: *The Concept and the Role of the Model in Mathematics and Natural and Social Sciences. Synthese Library*, 3. Dordrecht: Springer, 163–177. [Lien](#)

VAN FRAASSEN, B.C., 2008. Scientific Representation: Paradoxes of Perspective. New-York: Oxford University Press. [Lien](#)

WALSH, D., 2014. Function and teleology, in: *Evolutionary Biology: Conceptual, Ethical, and Religious Issues*. New-York: Cambridge University Press, 193–216. [Lien](#)

WINTHER, R.G., 2015. Evo-devo as a trading zone, in: Love A. (eds) *Conceptual Change in Biology. Boston Studies in the Philosophy and History of Science*, 307. Dordrecht: Springer, 459–482. [Lien](#)

#### CONTACT ET COORDONNÉES :

François Papale  
Université de Montréal

[francois.papale@umontreal.ca](mailto:francois.papale@umontreal.ca)

