

Sorbonne Université

La philosophie morale expérimentale est-elle expérimentale ?

Résumé

La philosophie morale expérimentale telle qu'elle se développe depuis 20 ans a pour ambition d'apporter des arguments aux débats philosophiques par l'utilisation de méthodes expérimentales issues de la psychologie. L'article a pour objet premièrement de donner un aperçu de ces développements, deuxièmement d'analyser différents types de difficultés liées tant au processus d'expérimentation en philosophie morale qu'à la dimension normative et, troisièmement, de les mettre dans la perspective de l'expérimentation dans les sciences de la nature.

Is experimental philosophy experimental ?

Abstract

Experimental Moral Philosophy aims to bring arguments to philosophical debates by developing the use of experimental methods derived from psychology. The purpose of the article is first to give an overview of these developments, secondly to analyze different types of difficulties related on the one hand to the process of experimentation in moral philosophy and on the other hand to its normative dimension and, thirdly, to read them in the perspective of natural sciences experimentation.

1) Introduction

Les journées d'étude de décembre 2017 et décembre 2018 à Strasbourg ont ponctué un séminaire dont l'ambition est de comparer sous l'angle épistémologique l'expérimentation dans les sciences de la nature et les sciences humaines et sociales. La philosophie morale n'est pas une science, elle n'entre dans aucune de ces deux catégories et, de plus, semble plus attachée à la réflexion *a priori* qu'à l'utilisation des retours d'expériences. Il est donc légitime de s'interroger sur la pertinence d'une entrée sur la philosophie morale dans le présent recueil. Plusieurs apports nous semblent toutefois pouvoir en être attendus. Premier apport, la philosophie expérimentale a connu un fort regain d'intérêt depuis une vingtaine d'années et l'épistémologie de l'expérimentation a pris une place importante dans les controverses au sein de la philosophie analytique ; ce sera un des objectifs de cet article d'en donner un aperçu. Deuxième apport, s'il apparaît difficile d'envisager que les réponses aux questions morales soient uniquement fondées sur l'expérience, il apparaît également difficile d'affirmer que la connaissance empirique¹ du comportement humain sera complètement sans importance à l'heure d'évaluer les théories morales. Nous tenterons une présentation sommaire des arguments des promoteurs et détracteurs de l'utilisation de l'expérimentation en philosophie morale. Enfin, notre troisième objectif sera, dans l'esprit du séminaire, de relire les questions d'épistémologie de l'expérimentation à la lumière des problèmes posés par la philosophie morale expérimentale. Certes ces problèmes sont particuliers mais ils rejoignent pour partie ceux des sciences humaines pour au moins deux raisons. La première est méthodologique : les philosophes

1 Nous retiendrons ici le terme « empirique » pour des démarches qui donnent une place importante à l'observation et à l'expérimentation. Il existe de nombreuses variantes d'empirisme, nous n'entrerons pas dans ce débat ici.

expérimentaux empruntent principalement leurs outils aux psychologues. La seconde est historique : une partie significative des philosophes expérimentaux acteurs du renouveau de cette approche a aujourd'hui rejoint les laboratoires de psychologie, à l'exemple de Joshua Greene, Jérôme Dokic ou Florian Cova.

2) La philosophie morale expérimentale

La philosophie expérimentale que nous évoquerons ici est un mouvement dit X Phi par les anglophones dont l'origine est habituellement située à la fin des années 1990 et qui a connu un important développement dans les années 2000². Il concerne plusieurs disciplines philosophiques, nous nous centrerons ici sur la philosophie morale.

Le philosophe moral, dans une tradition millénaire, construit des théories morales sur ce qu'il est bien ou mal de faire ; il évalue ces théories en exerçant son intuition morale sur des situations réelles ou fictionnelles. L'enjeu de la philosophie expérimentale est de rompre avec cette tradition du « philosophe en fauteuil » et d'élargir l'approche des questions morales à l'aide des outils expérimentaux utilisés dans les sciences humaines et, en particulier, par les psychologues.

Pour décrire les contours de cette approche, prenons l'exemple d'un des articles les plus connus de Joshua Knobe, un des promoteurs du mouvement X Phi. Cet article porte sur l'attribution d'intentionnalité d'une action³. Il présente le scénario d'un chef d'entreprise lançant un projet pour sa rentabilité, en ayant marqué son indifférence aux éventuelles conséquences positives ou négatives sur l'environnement. Le projet se déroule, est très rentable et a les conséquences prévues, positives ou négatives, sur l'environnement. L'expérience consiste à demander à des participants si le chef d'entreprise a intentionnellement amélioré ou nuï à l'environnement. Les réponses montrent alors une nette dissymétrie : les participants disent que le chef d'entreprise a intentionnellement causé les dégâts et qu'il faut le blâmer quand les conséquences sont négatives, mais qu'il n'a pas intentionnellement amélioré l'environnement et qu'il n'est pas à féliciter quand les conséquences sont positives.

Cette dissymétrie expérimentalement constatée qui fait dépendre l'attribution d'intentionnalité du jugement moral porté sur le résultat n'est pas un phénomène nouveau pour les psychologues, non plus que la méthode de questionnaire utilisée. L'apport de Joshua Knobe à la psychologie n'est donc ni de fond ni de méthode. L'apport à la philosophie se situe à un autre niveau : l'auteur considère que cette dissymétrie ne peut être prise en compte par les principales théories morales offertes par les philosophes dont, en particulier, le conséquentialisme et le déontologisme.

En deux mots, pour le conséquentialisme, une action est morale si la conséquence en est souhaitable, pour le déontologisme, l'action est morale si elle est conforme à des règles morales impératives. Ni dans un cas, ni dans l'autre, il n'est cohérent que l'intention même de l'action soit attribuée au chef d'entreprise en fonction du caractère positif ou négatif de notre jugement du résultat de l'action. Les deux théories seraient donc empiriquement mises en difficulté par l'expérience de Joshua Knobe et il faudrait écarter, ou *a minima* reconsidérer, ces deux théories morales.

2 Pour une revue générale voir (Joshua Michael Knobe et Nichols (eds.) 2008) et , en français, le numéro spécial de la revue Klesis (Cova 2013).

3 Cette expérience décrite dans (Joshua Knobe 2006) a fait également l'objet d'une présentation vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=sHoyMfHudaE>

En suivant cet exemple, on peut dégager deux caractéristiques de la philosophie morale expérimentale. D'abord, et trivialement, elle s'appuie sur les méthodes et analyses développées par les psychologues pour aborder l'étude du comportement humain. Ensuite, et surtout, la philosophie morale expérimentale repose sur la thèse selon laquelle il serait possible de concevoir et mener des expériences en vue de construire des arguments utiles aux débats proprement philosophiques.

La philosophie expérimentale a donné lieu à de nombreux articles dont l'ambition est d'apporter de nouveaux arguments empiriques aux philosophes qui acceptent de sortir de leur fauteuil⁴. Mais cette thèse a conduit à de nombreuses controverses⁵ aussi bien sur la pertinence des conclusions psychologiques tirées que sur la possibilité d'induire des arguments intéressants sur le plan philosophique. Ainsi, dans l'exemple ci-dessus, il a été proposé que les participants répondent bien à la question posée, l'attribution d'intentionnalité, en cas de conséquence positive sur l'environnement mais que, en cas de conséquence négative, les participants souhaitent punir le chef d'entreprise et donnent donc la réponse qui va le plus sûrement conduire à cette condamnation. Les participants déplaceraient ainsi la question de l'intentionnalité vers celle de la culpabilité et, si c'est le cas, l'interprétation philosophique de Joshua Knobe perd sa pertinence.

Cet exemple nous conduit à un constat et à une première question. Le constat est que l'expérience menée par Joshua Knobe est, ou n'est pas, jugée philosophiquement importante selon que l'on adopte telle ou telle interprétation psychologique des réponses des participants. La question est alors celle de la généralisation de ce constat : cette fragilité des conclusions est-elle un cas isolé dû à la structure particulière de cette expérience où traduit-elle une difficulté plus profonde liée aux spécificités de la philosophie morale ?

3) La philosophie morale ne peut être expérimentale : trois lignes d'argumentation

Le philosophe moral s'intéresse aux comportements humains, ce qu'ils sont et ce qu'ils devraient être. A ce titre, il semble trivial d'affirmer qu'il devrait, au moins pour partie, être à l'écoute des sciences de l'homme, et en particulier de la psychologie, de façon à bénéficier des approches empiriques sur lesquelles ces sciences s'appuient. Pourtant, les philosophes ont développé de nombreux arguments tendant à faire douter de l'intérêt de cet apport empirique à la philosophie morale ou à en évoquer les limites. Nous proposons de regrouper ces arguments selon trois lignes que sont la complexité du comportement humain, la circularité du cerveau se pensant lui-même et la normativité intrinsèque au domaine moral.

Les arguments liés à la complexité s'appuient sur les caractéristiques qui feraient du cerveau humain un organe à part : des centaines de milliards de neurones, plus de dix milles synapses par neurone qui évoluent dynamiquement et ceci pour chacun des sept milliards d'individus inscrits dans des milliers de cultures. Le comportement humain le plus simple mettrait alors en œuvre des réseaux de myriades d'éléments en interconnexion complexe inaccessible aux observations.

Du fait de cette complexité, on est en droit d'être perplexe quant à la possibilité pour une expérimentation menée à un certain instant en un certain endroit sur un certain échantillon de personnes de pouvoir être fortement signifiante pour le comportement humain pris dans sa généralité. L'expérimentation ne pourra alors pas, ou très peu, contribuer à instruire les grandes questions de philosophie morale qui portent sur ce que font ou devraient faire les humains en général.

4 Pour une introduction plus ample voir le Manifeste dans (Joshua Michael Knobe et Nichols (eds.) 2008).

5 Voir une revue de controverses dans (O'Neill et Machery (eds.) 2014).

Face aux doutes liés à la complexité, le philosophe moral expérimental pourra développer plusieurs contre-arguments. Citons en deux. Tout d'abord constatons que ce doute porte sur la possibilité de toute science humaine et sociale et non sur la seule philosophie morale. Il rejoint ainsi la famille des doutes sceptiques qui, par leur trop grande généralité s'autodétruisent.⁶

Illustrons le second contre-argument par un exemple : le cas très médiatisé des expériences de Libet. En 1973 ce chercheur a montré que la prise de conscience d'un stimulus sensoriel n'avait lieu que plusieurs centaines de millisecondes après que les neurones moteurs se soient activés. Sur le plan psychologique, le résultat est d'importance, mais il l'est encore plus sur le plan philosophique : l'expérience a été analysée comme pouvant conduire potentiellement à la remise en question du libre arbitre. Cet exemple illustre le principal contre-argument opposé par les philosophes expérimentaux à l'attentisme que semble induire l'argument de la complexité : plutôt que d'attendre que des résultats comme ceux de Libet ne fassent irruption sur le terrain philosophique de façon impromptue, autant participer dès aujourd'hui à ces études en proposant et menant des expériences utiles aux débats philosophiques⁷.

Les arguments liés à la circularité s'appuient sur les paradoxes de l'autoréférence : comment le cerveau pourrait-il se penser lui-même ? Cet argument a des racines vénérables dès les origines de la philosophie : dans le mythe de la caverne de Platon, les hommes enchaînés ne perçoivent du monde que ce que la lumière venant du dehors projette au fond de la caverne et il faudrait qu'ils puissent se libérer de leurs chaînes pour pouvoir se rendre compte de l'étroitesse de leur point de vue. De la même façon, la connaissance que nous pouvons atteindre grâce à notre cerveau sur le monde en général et notre cerveau en particulier est limitée par ce que peut connaître ce cerveau. On peut résumer d'une formule cette limitation : si le cerveau a le défaut de ne pas voir ses défauts, alors il ne peut voir le défaut de ne pas les voir.

L'argument de la circularité peut être décliné en deux variantes. Une variante sceptique, illustrée par H. Putnam avec l'image du « cerveau dans la cuve » (Putnam 1981) et popularisée par le cinéma avec *Matrix* : imaginons un cerveau dans une cuve dont toutes les relations au monde extérieur seraient remplacées par des connexions à une machine. Il vivrait alors dans un monde virtuel créé par cette machine et serait incapable d'accéder au monde réel. L'argument est logiquement imparable mais, comme pour celui de la complexité, il est très affaibli par son caractère extrême.

Une seconde variante est issue du naturalisme⁸ : tous les systèmes naturels que nous observons autour de nous sont finis et ont des capacités limitées. Le cerveau est un système naturel limité (poids, taille, énergie,...) issu de l'évolution ; il est donc fortement probable qu'il soit également limité dans ses capacités⁹. Si ces limites existent, ce que le naturaliste semble devoir accepter, nous ne les connaissons pas en totalité¹⁰ et peut-être ne pouvons-nous pas les connaître. C'est cette possibilité d'objets qui nous seraient inaccessibles que le philosophe se doit de soulever, comme le propose Timothy Williamson¹¹. Lorsque la philosophie propose des dilemmes qui semblent

6 Dans (Williamson 2007) Timothy Williamson suggère que le philosophe s'attarde sur les arguments spécifiques et ne perde pas de temps et d'énergie à combattre des arguments sceptiques qui mettent en doute trop largement toute possibilité de connaissance.

7 Je reprends ici pour partie l'argumentation de (Cova et al. 2012)

8 Le naturalisme consiste en deux thèses : d'une part la nature est tout ce qui existe et d'autre part les sciences naturelles nous offrent le meilleur accès possible à la connaissance de cette nature (Andler 2016).

9 Voir la formulation que donne Noam Chomsky de cette limitation dans (Chomsky et Calvé 2016).

10 Les travaux sur les biais des raisonnements humains en donnent une première approche (Kahneman, Slovic et Tversky (eds.) 1982).

11 Dans (Williamson 2007) , p 17, l'auteur évoque les « elusive objects » qui seraient inaccessibles à notre perception comme à notre entendement.

échapper à notre entendement, c'est peut-être l'indice qu'elle se rapproche de ces zones d'ignorance¹². Cette variante naturaliste de l'argument de circularité, moins extrême que la variante sceptique, offre l'opportunité d'imaginer des approches empiriques, observations ou expérimentations, de ce qui pourrait être inaccessible aux capacités humaines.

Soulignons à nouveau que ces deux premières lignes d'argumentation, la complexité et la circularité, concernent potentiellement toute activité humaine visant à connaître le comportement humain. Elles ne sont propres ni à la philosophie morale expérimentale ni aux SHS et vont, si on les poursuit, conduire à douter aussi bien de la philosophie morale en fauteuil que de toute réflexion sur l'humain, *a priori* et *a posteriori*.

La troisième ligne d'argumentation repose sur la normativité et nous semble plus importante car plus spécifique à la philosophie morale expérimentale. Commençons par constater que la définition de la normativité, des normes et des valeurs qui les sous-tendent n'est pas tâche facile et qu'elle ne pourra être qu'esquissée ici. Nous nous contenterons d'une définition naïve : la morale est l'ensemble des règles générales sur le bien et le mal qui aident chacun à instruire des jugements dans les cas particuliers auxquels il est exposé. Cette définition minimale suffit à faire apparaître deux difficultés pour qui souhaiterait s'appuyer sur l'observation ou l'expérimentation pour établir ces règles morales. La première est d'ordre logique, et on la dénomme habituellement le problème de Hume¹³ : « De ce qui est on ne peut déduire ce qui doit être ». L'observation répétée de l'homicide ne nous dit rien des règles morales qui l'interdisent.

La seconde difficulté est d'ordre pragmatique : expérimenter c'est déjà faire. Les sciences physiques nous ont habitués à percevoir la recherche de connaissance comme sans effet sur la chose à connaître, le pendule oscille de la même façon que je l'observe ou non, et même si la physique quantique vient aujourd'hui mettre cette hypothèse en doute, il n'en reste pas moins que nous faisons souvent comme si observer un phénomène ne l'altérerait pas. Or cette illusion de neutralité de l'observateur est la source de difficultés pour l'étude des règles morales. Mener une recherche en psychologie morale est déjà une action et change le monde qu'on aimerait simplement observer.

Les deux difficultés, logiques et pragmatiques, se combinent pour faire de la question normative un tout difficile à aborder. Il semble que nous ayons d'un côté un monde abstrait fait de règles et de valeurs et d'un autre côté le monde concret dans lequel l'acteur moral agit sans qu'il puisse déduire simplement ce qu'est le bien concret à partir des règles et valeurs qui l'animent. Construire des ponts au-dessus de ce fossé entre l'idéal des normes et valeurs et le monde actuel des actions et justifications est l'ambition à relever pour répondre à la question normative.

Revenons à la notion de norme pour tenter d'affiner les rapports possibles à l'expérimentation. L'usage de la norme dans le discours moral peut être descriptif, évaluatif, prescriptif ou impératif. La norme est simplement descriptive quand elle exprime des habitudes, par exemple vestimentaires, largement répandues ou, au contraire, minoritaires au sein d'une population. Elle devient évaluative quand sur la base de certains de ces détails vestimentaires on infère des conclusions sur la personnalité de celui ou celle qui les porte. La norme est prescriptive quand elle conseille ou déconseille tel détail vestimentaire dans telle circonstance et peut devenir impérative quand elle l'interdit ou le rend obligatoire. Tout objet de jugement peut ainsi être normal au sens descriptif d'un phénomène courant et néanmoins et simultanément contraire aux normes morales qu'elles soient comprises comme impératives ou simplement prescriptives¹⁴.

12 Il est significatif à ce propos qu'on ait pu proposer de définir la philosophie analytique comme l'étude de ces paradoxes (Franceschi 2005).

13 Pour une remise en perspective de cet argument avec la philosophie de Hume voir (Nurock 2011).

14 On peut penser à nouveau à l'homicide, événement très courant mais exclu par les règles morales.

La science expérimentale peut avoir la tentation de se libérer du problème de la normativité en se limitant à la connotation descriptive de la norme. Une telle science « a-normative » permettrait de décrire le monde sans aborder les aspects évaluatifs. Mais ce choix, bien qu'attrayant par la simplification qu'il apporte et les succès qui lui sont liés dans les sciences physiques, est voué à l'échec pour les sciences humaines pour au moins trois types de raisons. Premièrement, on voit mal comment le comportement humain pourrait être décrit en faisant totalement abstraction des évaluations portées en permanence par ces humains sur les situations qu'ils vivent. Deuxièmement, la science est également une activité humaine et, à ce titre, comporte nécessairement des évaluations de ses propres critères de pertinence. Et enfin, troisièmement, lancer une étude scientifique sur un sujet donné, c'est déjà choisir un sujet et en écarter d'autres, ce qui est un choix reflétant, de fait, évaluations et préférences.

Est-ce à dire que, confrontés aux trois lignes d'argumentation que sont la complexité, la circularité et la normativité, il nous faille renoncer totalement aux méthodes des sciences naturelles pour aborder la philosophie morale ? Certes le comportement humain est complexe à étudier, mais les connaissances acquises par les sciences cognitives montrent qu'un chemin, partiel et progressif, est possible en utilisant les meilleures approches dont nous disposons¹⁵. L'argument de la circularité induit également un doute fort quant à notre capacité à nous penser nous-mêmes, ce qui nous intime d'être conscients des risques de biais liés à ces limites et de redoubler de rigueur. Enfin, la difficulté de passer de ce qui est à ce qui doit être, et la complexité liée au réseau intime qui lie ontologie, épistémologie et axiologie, nous interdit l'option facile mais sans issue d'une démarche « a-normative ». Prendre au sérieux ce défi de l'intégration des trois axes de la réflexion philosophique, suppose, *a minima*, que le philosophe expérimental et le psychologue, au sein d'une organisation qui à l'idéal les insère démocratiquement dans la société, débattent à l'amont du choix des recherches à mener ainsi que des règles éthiques à appliquer dans leurs objectifs comme dans leurs moyens, communiquent de façon responsable sur les développements de leurs travaux, et poursuivent à l'aval de ces études l'analyse des impacts de leurs résultats.

En supposant des dispositions prises en ce sens, nous pourrions mettre très provisoirement les aspects normatifs au second plan et lancer des recherches empiriques. Nous devrions alors aborder la difficile question de l'observation et de l'expérimentation au service de la philosophie morale, ce que nous allons simplement illustrer ici à l'aide du célèbre scénario du tramway fou.

4) Un exemple de série d'expériences : le tramway fou

Le philosophe moral, avons-nous dit, construit des théories morales qu'il évalue en exerçant son intuition morale sur des situations réelles ou fictionnelles. Les situations les plus appréciées, les dilemmes moraux, sont celles où plusieurs règles morales se contrecarrent, obligeant le philosophe à approfondir à la fois sa théorie et ses intuitions.

Prenons l'exemple très classique du dilemme imaginé par Philippa Foot en 1967 afin de comparer les théories morales conséquentialistes et déontologistes que nous avons déjà rencontrées. Le scénario est le suivant :

Un tramway fou sans chauffeur dévale une pente et va, si rien ne l'arrête, écraser cinq personnes qui travaillent sur les rails. Vous êtes témoin de la scène et vous êtes à proximité d'un aiguillage qui vous permet d'envoyer le tramway vers une voie de garage. Malheureusement une personne est sur cette voie de garage et sera écrasée si vous basculez cet aiguillage. Que faites-vous ?

15 Sur cette dimension du naturalisme voir (Andler 2016) et (Collins, Andler et Tallon-Baudry 2018).

Le conséquentialiste agira sur l'aiguillage, sauvant ainsi cinq vies au prix d'une. Mais le déontologiste, appliquant la règle impérative « tu ne tueras point », pourrait refuser d'être ainsi à l'origine de la mort d'un innocent.

En 1976, Judith Jarvis Thompson a proposé une variante de ce dilemme. Le tramway dévale toujours la pente au péril de la vie de 5 personnes, mais là, plus d'aiguillage, en revanche vous êtes sur un pont avec à votre côté un gros homme. Si vous le poussez sur la voie, alors l'obstacle qu'il constitue arrêtera le tramway, mais le gros homme périra dans le choc.

Le bilan est le même que précédemment, 5 vies sauvées au prix d'une, et le conséquentialiste devrait maintenir sa position et pousser le gros homme. Pour le déontologiste, deux règles impératives sont maintenant violées, la première « tu ne tueras point » comme dans le cas précédent, et une seconde, « tu verras toujours en autrui une fin et jamais un moyen ».

Le dilemme ainsi enrichi permet à chacun d'exercer son intuition morale et de vérifier si cette intuition est en accord ou non avec la théorie morale qu'il privilégie. A ce stade, nous pouvons considérer ce travail comme caractéristique de la philosophie « en fauteuil » telle que nous l'avons évoquée plus haut. La première étape que franchit le philosophe expérimental en rupture avec cette méthode est de remplacer l'intuition du philosophe par un sondage sur un échantillon de personnes. Ce changement peut paraître mineur¹⁶; il ne s'agit que de poser à plusieurs personnes la question que le philosophe s'administrait à lui-même. Mais, à l'examen, il constitue un premier pas important : il transforme l'affirmation du philosophe « je pense que x » en une affirmation vérifiable par un tiers « n % des humains pense que x »¹⁷. Rendre ainsi l'observation vérifiable par un tiers est un préalable à l'approche scientifique.

Dans le cas du tramway fou, le résultat du sondage est le suivant : 80 % des personnes disent agir sur l'aiguillage alors que seulement 30 % des personnes disent pousser le gros homme. Ces expériences ont été reproduites : les résultats ont pu varier dans le détail mais sans remise en cause du résultat principal. Une large majorité des personnes interrogées agit sur l'aiguillage et une petite minorité passe à l'action quand il s'agit de pousser le gros homme. Le protocole d'enquête peut être enrichi en demandant aux participants la raison de leur choix. Pour le cas de l'aiguillage, les raisons exprimées confirment le poids de l'argument conséquentialiste : il est pertinent de sauver 5 personnes au prix d'une. En revanche, pour le second cas, les participants ne mentionnent plus le bilan des conséquences mais évoquent les émotions négatives que génère chez eux l'idée de pousser un homme vers une mort certaine.

Avec ce recours au sondage, l'interprétation des résultats se complexifie par l'irruption des émotions dans l'opposition entre conséquentialisme et déontologisme. On peut par exemple penser que l'idée de pousser le gros homme suscite des émotions qui activent des réactions morales profondément déontologiques, on peut aussi penser, inversement, qu'enfreindre une règle morale est une source d'émotions qui inhibent l'action, et on peut également envisager que les réactions émotionnelles et morales ne soient pas causalement liées mais combinent leurs effets. Les possibilités sont nombreuses et on voit ici un apport de l'approche expérimentale : l'irruption des émotions comme élément important pour les participants oblige le philosophe moral à expliciter comment elles sont prises en compte dans sa théorie morale. A la différence de l'expérience de pensée définie par le philosophe et menée sur lui-même à l'aide de ses propres intuitions, la

16 Voir par exemple Bernard Baertschi p 95 dans (Merrill et Savidan 2017).

17 Pour l'analyse de la validité de l'observation à la première personne voir (Piccinini 2009).

confrontation à l'expression des participants élargit le débat ; à charge pour le philosophe d'en tirer profit pour l'approfondir.

Sur cette base expérimentale, le philosophe peut maintenant utiliser le paradigme du tramway fou pour explorer l'influence de nombreux paramètres. Il sera impossible de décrire ici toutes ces variantes tant la littérature de « tramwaylogie » est abondante ; nous en avons extrait deux exemples de nature à montrer comment les philosophes expérimentaux ont progressivement utilisé les instruments des psychologues.

Le premier exemple porte sur la comparaison entre un échantillon constitué de personnes ayant des troubles autistiques et un groupe de contrôle. Les résultats montrent qu'il n'y a pas de différence entre les 2 groupes dans le cas « aiguillage » mais une différence importante dans le cas « gros homme » : les autistes le poussent plus souvent. Les auteurs ont fait le lien avec le déficit émotionnel caractéristique des autistes qui favoriserait la règle conséquentialiste.

En 2001, le développement de l'IRMf a permis que soit menée une nouvelle variante de l'expérience en analysant les réponses neuronales des participants lorsqu'on leur soumet les deux scénarios (Greene 2001). Les auteurs concluent à l'activation des corrélats neuronaux des émotions dans le cas « gros homme » et pas dans le cas « aiguillage », confortant ainsi le résultat des expériences précédentes sur le rôle des émotions.

Les méthodes mises en œuvre dans ces expériences répondent à plusieurs critères reconnus comme étant de bonne pratique expérimentale dans les sciences de la nature : réplication, méthode des différences, cohérence et triangulation de l'opérationnalisation¹⁸ des concepts. Les expériences ont été répliquées et ont porté sur des groupes différents dont les réponses ont été interprétées par plusieurs équipes indépendantes. La méthode des différences comparant deux sous-populations différenciées par un seul paramètre, ici l'autisme, est la marque même de la démarche expérimentale telle qu'elle est définie par Claude Bernard. Les émotions, par nature difficiles à observer, sont opérationnalisées de plusieurs façons, par une déclaration de l'intéressé, par la méthode des différences et par leurs corrélats neuronaux détectés par l'IRMf, ce qui permet une triangulation où chaque observation conforte les conclusions depuis un autre point de vue.

Pourtant, de nombreux philosophes ont critiqué cette démarche expérimentale comme n'apportant pas d'arguments intéressants aux débats sur les théories morales. Première critique, les scénarios présentés seraient beaucoup trop éloignés de la réalité quotidienne qui fait le contexte moral quotidien des acteurs¹⁹. A l'évidence, il est impossible de mener l'expérience avec un vrai tramway, de vraies victimes, un vrai décideur, ni même d'imaginer des situations réelles pouvant s'approcher de ces situations extrêmes et peu vraisemblables. Cette critique ne concerne pas seulement la philosophie morale expérimentale, mais s'étend à toute la philosophie morale qui utilise des expériences de pensée extrêmes faites pour donner à voir les différences entre théories morales sans poids donné à la crédibilité de la situation. Se pose alors la question de la pertinence de ces cas extrêmes : il serait envisageable que les théories morales ne se différencient que dans des cas limites mais qu'elles conduisent en pratique au même comportement dans les cas courants. L'intérêt des débats entre philosophes moraux s'en trouverait alors fortement relativisé.

Deuxième critique, générique, cette méthode expérimentale s'appuie sur la participation à des expériences en laboratoire et a de ce fait de nombreuses limites. Tout d'abord le fait qu'il ne s'agisse que de déclaration et non de comportement réel, or celui-ci suppose le passage à l'acte ce

18 L'opérationnalisation est la relation entre un trait psychologique non directement observable, les psychologues disent latent, et un phénomène observable supposé permettre de donner accès à ce trait.

19 Pour le détail de ces critiques voir (Kahane 2015).

qui est bien différent d'une déclaration d'intention. Ensuite, la sélection des participants, souvent des étudiants en psychologie, est peu représentative. Enfin, toutes ces expériences se concluent par des pourcentages significatifs de cas non expliqués par les théories (pourquoi 80 % poussent l'aiguillage et 20 % non ?) sans que soient analysés ces cas : Incompréhension du scénario ? Volonté de fausser l'expérience ? Valeurs morales différentes ? ...

Enfin, si les expériences du type de celle du tramway fou semblent bien répondre à certains critères utilisés dans les sciences de la nature, il est d'autres critères qui, au contraire, semblent inatteignables. Sauf à ne retenir qu'un sens très lâche à ce terme, il n'y a pas ici de mesure à proprement parler, ce qui est obtenu est simplement un recueil de résultats assez informels qui ne construit pas un espace mathématisé des mesures possibles (Stevens 1946). Ce constat n'est bien sûr pas propre à l'expérimentation en philosophie morale mais est ici frappant : comment simplement décrire quelle pourrait être la grandeur mesurée dans le cadre d'une expérience du « tramway fou » ? Il semble que le fossé explicatif entre ces expériences et les théories morales soit beaucoup trop profond pour qu'il puisse être franchi.

Deux difficultés symétriques illustrent ce fossé : le dispositif expérimental opérationnalise-t-il bien les relations théoriques visées ? Et, inversement, les résultats de l'expérience sont-ils clairement exploitables dans les termes des théories en jeu ? Les méthodes utilisées reprennent celles de la psychologie expérimentale, l'approche du philosophe expérimental n'a donc aucune raison particulière d'être ni plus ni moins immunisée que celle-ci envers tous les biais potentiels que les participants, l'expérimentateur, le statisticien, le psychologue et le philosophe peuvent introduire.²⁰ Toutes ces difficultés se concrétisent dans les controverses portant, comme nous l'avons vu plus haut dans l'exemple de l'effet Knobe, sur la signification exacte des résultats, sur les processus psychologiques en jeu dans chaque cas²¹et, finalement, sur la possibilité d'en tirer des conclusions utiles aux débats philosophiques.

Pour illustrer cette difficulté à interpréter les résultats expérimentaux, appuyons nous de nouveau sur une variante du tramway fou. Dans un article de 2015, deux chercheurs grenoblois ont soumis au dilemme du tramway des participants recrutés dans des bars et ayant des taux d'alcoolémie variables (Duke et Bègue 2015). L'alcool est connu pour diminuer la rationalité et augmenter les réactions émotives. En suivant les analyses précédentes qui semblent lier le refus de pousser le gros homme aux émotions, on devrait s'attendre à ce que les personnes sous l'emprise alcoolique tendent vers ce refus. Or les relevés vont significativement dans l'autre sens : ces personnes alcoolisées tendent plus souvent que le groupe de contrôle à pousser le gros homme. Qu'en conclure ? Que l'alcool pousse à un raisonnement conséquentialiste ? Ou plutôt que le modèle simpliste opposant conséquentialisme et rationalité d'un côté à déontologisme et émotions de l'autre est inopérant ? Ou qu'il existe de nombreuses émotions dont les rôles moteurs et inhibiteurs peuvent varier ? ...

Sans entrer dans les arguments en faveur de chacune des interprétations possibles, on peut souligner qu'aucune des variantes précédentes du tramway fou de 1967 à 2015 n'a mentionné le taux d'alcoolémie des participants. Faut-il en conclure que cette dernière variante compromet les interprétations ayant négligé cet aspect et que la complexité du comportement moral humain ne permet pas ce type de simplification ? La jeune histoire de la philosophie expérimentale est déjà riche de plusieurs exemples de ce type où une expérience complémentaire remet profondément en cause les interprétations précédemment proposées.

20 La crise de la répliquabilité des expériences en psychologie a porté une lumière crue sur l'ensemble de ces biais. (Collaboration 2015).

21 Pour des exemples de controverses voir (O'Neill et Machery (eds.) 2014).

L'épistémologie des sciences naturelles a une longue tradition d'analyse du double tranchant de l'apport expérimental, d'un côté améliorer nos théories mais d'un autre côté, parfois, en saper les fondements. Ce sera l'objet de la prochaine section de tenter un parallèle entre l'expérimentation en sciences naturelles et en philosophie morale expérimentale.

5) Les rôles de l'expérimentation en sciences de la nature et perspectives pour la philosophie expérimentales

L'épistémologie de l'expérimentation dans les sciences de la nature a fait l'objet de développements récents importants avec par exemple les travaux de Ian Hacking, Peter Galison, Bas Van Fraassen et Allan Franklin²². Nous pouvons esquisser sur cette base les multiples rôles que l'expérimentation joue dans le complexe scientifique fait, pour reprendre la formule de Hacking, d'idées, d'objets et de traces²³. Nous avons retenu dix axes : les deux premiers sont, sans surprise, de conforter ou d'infirmer une théorie, les deux suivants affinent l'apport de l'expérimentation à la théorie. Les trois axes suivants marquent l'autonomie du domaine expérimental en regard de la théorie et, enfin, les trois derniers sont centrés sur la contribution méthodologique particulière de l'expérimentation au sein de la démarche scientifique. La question du rôle de l'expérimentation dans les sciences ne sera certainement pas épuisée avec ces dix axes et les formulations que nous en retenons ne sont que trop grossières en regard des sources citées plus haut. Ces dix axes ne constituent donc qu'une esquisse utile pour une première approche du point de vue de l'épistémologie des sciences naturelles puis du point de vue de la philosophie morale expérimentale, telle qu'abordée ci-dessus.

5.1) L'expérimentation en appui du développement des théories

- Conforter une théorie

Le premier rôle que l'on peut attendre d'une expérience est de conforter une théorie. Exemple classique, la relativité qui prévoyait la déviation de la lumière passant près d'une masse importante a été confortée par la mesure de la déviation de la lumière des étoiles proches du disque solaire à l'occasion d'une éclipse en 1919. Une limitation forte de ce rôle a été soulignée par Duhem puis Quine ; les expériences sous-déterminent les théories. Il est toujours possible de trouver plusieurs théories différentes qui satisfont aux observations disponibles. Cette difficulté conduit, pour néanmoins choisir entre théories empiriquement équivalentes, à développer les approches favorisant la théorie la plus simple (principe du rasoir d'Ockham) ou la plus explicative (principe d'inférence à la meilleure explication).

- Réfuter une théorie

Karl Popper a proposé de définir le rôle de l'expérience dans la démarche scientifique comme, essentiellement, d'offrir la possibilité de réfuter une théorie. S'il n'est pas possible qu'une expérience valide définitivement une théorie, il semble qu'elle puisse en revanche l'invalider définitivement si l'observation contredit les prévisions théoriques. Comme pour la validation des théories, la portée de la réfutation a été l'objet de discussions : une expérience dans un contexte particulier ne peut à elle seule réfuter une théorie car, d'une part, les scientifiques n'abandonnent pas aisément une théorie qui fonctionne bien dans un grand nombre de cas et, d'autre part, il est souvent possible de trouver des modifications mineures de la théorie ou de la prise en compte des particularités du contexte qui prennent en compte les résultats d'une expérience discordante. Ce constat, ainsi que celui de la multiplicité des approches scientifiques (Andler 2013), conduit aujourd'hui à relativiser la réfutation en tant que critère prépondérant de scientificité. En revanche,

22 La liste qui suit est en particulier appuyée sur les références suivantes : (Hacking 1983), (Galison 1987), (Van Fraassen 2010), (Allan Franklin et Perovic 2016), (Allan D. Franklin 1981).

23 Voir Ian Hacking « the self-vindication of the laboratory sciences » dans (Pickering (ed.) 1992).

et en prolongement des travaux de Karl Popper, une théorie qui serait par construction non réfutable ne pourrait que très difficilement être qualifiée de scientifique.

- Confirmer ou infirmer l'existence d'une entité théorique

Les deux axes précédents envisagent les théories comme des touts qui sont soit confirmés soit réfutés grâce à l'approche expérimentale. Ce troisième axe, plus modeste, vise à tenter de confirmer, ou d'infirmer, l'existence d'une entité non directement observable stipulée par la théorie. Par exemple les électrons ne sont pas directement observables, mais la physique en a proposé l'existence. Des phénomènes liés à ces entités peuvent être décrits par la théorie et l'expérimentateur se donnera pour objectif de les observer, de façon à confirmer ainsi indirectement l'existence des entités prédites. Au-delà de ce premier niveau, Ian Hacking (Hacking 1983) a défendu la thèse que c'est en manipulant ces entités, en mettant au point des instruments permettant de créer ces phénomènes, que les scientifiques acquièrent intimement la certitude opérationnelle²⁴ de leur existence.

- Préciser la forme (souvent mathématique) d'une relation

La théorie peut proposer une relation entre plusieurs entités mais laisser à l'expérimentateur la tâche d'en trouver la forme exacte. Ainsi, par exemple, le psychologue peut proposer que la perception de l'intensité sonore soit fonction de l'énergie acoustique de l'onde sonore, mais la forme exponentielle de cette relation, qui conduit à mesurer le niveau sonore par un logarithme, est le résultat des expériences de psychométrie.

Et la philosophie morale expérimentale ?

Les 4 axes ci-dessus s'appuient sur une démarche en trois temps : une théorie est présupposée, sa force est suffisante pour que puissent en être déduits des phénomènes observables, l'expérimentation consiste à mettre en œuvre des contextes proches des conditions de ces prédictions et à vérifier si les phénomènes prévus adviennent. Chacun de ces trois temps donne lieu à des questions particulières que doit affronter le philosophe moral expérimental. Les théories morales sont-elles assez fortes pour être prédictives ? Assez précises pour que des contextes opérationnels puissent être élaborés ? Elles sont certainement plus statistiques que déterministes, mais alors comment fixer les seuils significatifs pour leur validation ? ...

Les philosophes moraux qui se préoccupent de la vie bonne, des critères du bien ou du juste, ou d'autres sujets de ce haut niveau d'abstraction proposent des théories dont une vérification ou une réfutation globale ne serait guère envisageable. A l'extrême, certaines théories morales comme le situationnisme par exemple sont, par leur formulation même, hors d'atteinte de toute approche empirique. En revanche, l'objectif plus modeste de conforter ou infirmer l'existence d'une entité théorique ou la forme d'une relation est l'objectif même des approches que nous avons vues avec l'effet Knobe ou avec le tramway fou et le rôle de l'émotion, entité théorique à explorer. Faire la part, provisoire et révisable, des dissensus moraux qui relèvent ou non d'une possible approche empirique est une tâche difficile qui reste à entreprendre.

5.2) Le développement autonome du domaine expérimental

Les quatre premiers axes que nous avons évoqués ci-dessus, confirmation et infirmation d'une théorie, confirmation d'une entité et précision de la forme d'une relation, semblent donner à l'expérience un rôle auxiliaire de la recherche théorique. Hacking a souligné que pour les sciences naturelles, il n'en est rien : l'activité expérimentale est, pour une part importante, autonome. Précisons les trois axes liés à cette autonomie.

²⁴ C'est cette certitude opérationnelle qui, indépendamment de toute option métaphysique, leur permet, individuellement et en groupe, de manipuler ces nouveaux objets comme ils le feraient d'objets du quotidien immédiatement accessibles à la perception et à l'action.

- Développer un savoir-faire opérationnel.

Pour que l'observation ou l'expérimentation puissent avoir lieu, il est nécessaire de construire des savoir-faire opérationnels, techniques, matériels, et organisationnels qui évoluent de façon à pouvoir créer (ou observer) les phénomènes, à pouvoir agir sur (ou prendre en compte) les paramètres qui peuvent influencer sur ces phénomènes, à améliorer en permanence (précision, spécificité, justesse,...) les instruments de détection, de mesure et d'intervention ... Un rôle important de l'expérimentation est de donner l'occasion du développement de ces savoir-faire opérationnels qui portent en germe les résultats du futur. Le double sens du mot expérience, à la fois ce qu'on fait pour la première fois et compétence acquise par ce qu'on a déjà fait, trouve ici sa pleine expression.

- Explorer des domaines de paramètres non couverts par les théories et expériences existantes.

Un deuxième élément de l'autonomie de l'expérimentation est sa capacité à rechercher systématiquement des phénomènes dans toutes les zones de valeur des paramètres accessibles à l'intervention et à l'instrumentation. Ainsi, par exemple, la physique des particules s'est développée en construisant des appareils de plus en plus gros de façon à explorer des énergies hors des domaines déjà théorisés.

- Préparer la sérendipité.

Enfin, lorsque l'expérimentateur sort des sentiers battus et tend son attention vers ce que de nouvelles approches ou de nouveaux instruments vont produire d'inconnu, il arrive qu'il découvre des phénomènes hors de son objectif initial de recherche. C'est ainsi que la radiographie par rayons X ou le four à micro-ondes ont été découverts, par hasard dira-t-on trop rapidement, car ce type d'évènement ne peut advenir qu'après un long travail de préparation construisant le contexte de la découverte.

Et la philosophie morale expérimentale ?

Nos différents exemples ont illustré que pour ses méthodes et principes expérimentaux, la philosophie expérimentale repose en pratique sur la psychologie expérimentale. Dans une première analyse, la philosophie expérimentale n'aurait ainsi aucun apport au développement autonome de l'expérimentation, qui serait uniquement du ressort de la psychologie. Cela ferait de la philosophie expérimentale un parasite de la psychologie expérimentale. On peut *a contrario* avancer que, d'une part, les questions posées par la philosophie morale étendent le domaine de la psychologie et, à ce titre, contribuent à son développement y compris sous l'angle expérimental²⁵ et, d'autre part, que l'interprétation philosophique des expériences psychologiques peut permettre des éclairages différents révélateurs des objectifs des recherches²⁶.

5.3) La spécificité de l'apport de l'expérimentation.

Outre les rôles d'auxiliaire de la théorie et d'acquisition de savoir-faire opérationnel, l'expérimentation a également un rôle systémique de remise en doute permanente de son propre protocole. En rupture avec l'optimisme indispensable au théoricien qui échafaude des hypothèses, l'expérimentateur a pour objectif d'être plus pessimiste que le plus pessimiste de ses opposants jusqu'à considérer, comme le propose Peter Galison, (Galison 1987) qu'une expérience ne soit finie que lorsque toutes les objections imaginables, toutes les interprétations alternatives, ont été empiriquement écartées. Les trois derniers axes vont dans ce sens.

- Détecter et diminuer les sources d'erreur.

25 L'exemple de l'expérience de Libet montre comment des questions philosophiques comme celle du libre arbitre sous-tendent de nombreuses expériences de psychologie.

26 Yves Gingras a ainsi souligné les objectifs religieux de certaines études dans (Gingras 2016).

Une partie importante du travail de l'expérimentateur est de détecter les multiples sources des erreurs qui peuvent mettre en cause les résultats de l'expérimentation, que ce soit par l'irruption de paramètres non souhaités (impuretés, imprécision, influences externes, ...), par les erreurs de manipulation, ou par des dysfonctionnements des instruments de détection et de mesure.

- Définir toutes les interprétations possibles et imaginer des variantes.

La thèse de Duhem Quine de la sous-détermination des théories par les expériences a pour contrepartie opérationnelle que le travail de l'expérimentateur doit comprendre d'envisager toutes les interprétations alternatives possibles en regard des résultats et d'imaginer les variantes du dispositif expérimental permettant, au mieux, de donner les arguments empiriques permettant de les évaluer.

- Contribuer aux itérations épistémiques.

Pour répondre au dilemme de la coordination²⁷ entre ce que l'on souhaite mesurer et le dispositif expérimental qui permet d'obtenir cette mesure, Hasok Chang propose ce qu'il dénomme l'« itération épistémique ». Cette proposition consiste à accepter que nous ne disposons pas de fondement absolu, de vérité première, mais que nous partons de l'état épistémique existant que nous tentons d'améliorer par un processus itératif portant sur nos théories, expériences et mesures. Hasok Chang a proposé en 2015 que ce processus pourrait également être pertinent dans le domaine de la psychologie de la perception (Barwich et Chang 2015). Le rôle de l'expérimentation est de contribuer à ces itérations épistémiques dans une interaction avec la théorie du phénomène étudié ainsi qu'avec toutes les théories opérationnellement embarquées dans le dispositif expérimental et, en particulier, dans chacun des instruments utilisés pour la détection et la mesure des phénomènes.

Et la philosophie morale expérimentale ?

Les itérations épistémiques, et le rôle important de l'expérimentation dans ces itérations, donnent de la science une double image, d'une part celle d'une démarche itérative sans fin et, d'autre part, celle d'un ensemble formé de théories, d'objets et de traces des expériences passées constitutif de la science à un instant donné. Cet état de la science réalisé à un moment donné est souvent évoqué avec l'expression « nos meilleures théories scientifiques », mais, en suivant les propositions de ce qui précède, il serait préférable de compléter en « nos meilleures théories scientifiques appuyées sur notre meilleur savoir-faire expérimental et les résultats de nos plus belles expériences ». Les itérations permettent à chaque discipline scientifique de construire un consensus, au moins partiel, sur l'état des connaissances ainsi que sur les difficultés soulevées par cet état qui définissent le périmètre des recherches à poursuivre.

La philosophie n'a évidemment pas la même structure : aucun sujet n'y fait l'objet de consensus, que ce soit sur l'état de l'art ou même sur l'inventaire des problèmes ou difficultés. Une question qui peut alors caractériser l'épistémologie de l'expérimentation en philosophie serait la suivante : n'est-elle qu'une façon de présenter des arguments dans le débat philosophique en complément des outils conceptuels habituels du philosophe ? Ou, comme pour les sciences de la nature au 17^{ème} siècle, est-elle le point de départ d'une nouvelle démarche itérative qui changera la nature de la connaissance philosophique ? On peut reformuler cette alternative dans le cas de la philosophie morale expérimentale de la façon suivante : quelle part de la morale relève d'une science des comportements humains et, à ce titre, s'appuie sur l'expérimentation pour avancer par itérations épistémiques, et quelle part relève de questions philosophiques éternelles qu'aucun argument empirique ne saurait trancher ?

²⁷ Comment savoir si une mesure est valide si on ne la compare pas à une mesure déjà faite ? Mais alors, comment cette précédente mesure a-t-elle elle-même été validée ? Voir p 115 (Van Fraassen 2010).

6) Conclusion

Toutes les difficultés de méthode que nous venons d'évoquer et qu'affronte le philosophe moral expérimental ne doivent pas faire oublier la principale difficulté spécifique à son domaine normatif : la philosophie morale présente de façon aiguë l'obligation de répondre au défi de l'intégration entre épistémologie, ontologie et axiologie pour, en particulier, prendre en compte l'urgence de l'action.

Bibliographie

- ANDLER Daniel, 2016, *La silhouette de l'humain: quelle place pour le naturalisme dans le monde d'aujourd'hui ?*, Paris, Gallimard (coll. « NRF essais »), 555 p.
- ANDLER Daniel, 2013, « Dissensus in Science as a Fact and as a Norm » dans Hanne Andersen, Dennis Dieks, Wenceslao J. Gonzalez, Thomas Uebel et Gregory Wheeler (eds.), *New Challenges to Philosophy of Science*, Dordrecht, Springer Netherlands, p. 493-506.
- BARWICH Ann-Sophie et CHANG Hasok, 2015, « Sensory Measurements: Coordination and Standardization », *Biological Theory*, septembre 2015, vol. 10, n° 3, p. 200-211.
- CHOMSKY Noam et CALVÉ Nicolas, 2016, *Quelle sorte de créatures sommes-nous?: langage, connaissance et liberté*, Montréal, Lux Editeur.
- COLLABORATION Open Science, 2015, « Estimating the reproducibility of psychological science », *Science*, 28 août 2015, vol. 349, n° 6251, p. 4716.
- COLLINS Thérèse, ANDLER Daniel et TALLON-BAUDRY Catherine, 2018, *La cognition: du neurone à la société*, Paris, Gallimard (coll. « Folio Essais »), 727 p.
- COVA Florian, 2013, « Philosophie Experimentale », *Klesis*, 2013, n° 27, p. 310.
- COVA Florian, DUTANT Julien, MACHERY Edouard, KNOBE Joshua, NICHOLS Shaun et NAHMIAS Eddy, 2012, *La philosophie expérimentale*, Paris, Vuibert.
- DUKE Aaron A. et BÈGUE Laurent, 2015, « The drunk utilitarian: Blood alcohol concentration predicts utilitarian responses in moral dilemmas », *Cognition*, janvier 2015, vol. 134, p. 121-127.
- FRANCESCHI Paul, 2005, *Introduction à la philosophie analytique: paradoxes, arguments et problèmes contemporains*, Paris, Le Manuscrit, 162 p.
- FRANKLIN Allan D., 1981, « What Makes a “Good” Experiment? », *The British Journal for the Philosophy of Science*, 1981, vol. 32, n° 4, p. 367-374.
- FRANKLIN Allan et PEROVIC Slobodan, 2016, « Experiment in Physics » dans Edward N. Zalta (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Winter 2016., s.l., Metaphysics Research Lab, Stanford University.
- GALISON Peter, 1987, *How experiments end*, Chicago, University of Chicago Press, 330 p.
- GINGRAS Yves, 2016, *L'impossible dialogue: sciences et religions*, Montréal (Québec), Boréal, 350 p.
- GREENE Joshua D., 2001, « An fMRI Investigation of Emotional Engagement in Moral Judgment », *Science*, 14 septembre 2001, vol. 293, n° 5537, p. 2105-2108.
- HACKING Ian, 1983, *Representing and intervening: introductory topics in the philosophy of natural science*, Cambridge [Cambridgeshire] ; New York, Cambridge University Press, 287 p.

- KAHANE Guy, 2015, « Sidetracked by trolleys: Why sacrificial moral dilemmas tell us little (or nothing) about utilitarian judgment », *Social Neuroscience*, 3 septembre 2015, vol. 10, n° 5, p. 551-560.
- KAHNEMAN Daniel, SLOVIC Paul et TVERSKY Amos (eds.), 1982, *Judgment under uncertainty: heuristics and biases*, Cambridge ; New York, Cambridge University Press, 555 p.
- KNOBE Joshua, 2006, « The Concept of Intentional Action: A Case Study in the Uses of Folk Psychology », *Philosophical Studies*, août 2006, vol. 130, n° 2, p. 203-231.
- KNOBE Joshua Michael et NICHOLS Shaun (eds.), 2008, *Experimental philosophy*, Oxford ; New York, Oxford University Press, 244 p.
- MERRILL Roberto et SAVIDAN Patrick, 2017, *Du minimalisme moral. Essais pour Ruwen Ogien*, Paris, (coll. « Raison Publique »), vol.22.
- NUROCK Vanessa, 2011, *Sommes-nous naturellement moraux?*, Paris, Presses universitaires de France (coll. « Fondements de la politique. Série essais »), 294 p.
- O'NEILL Elizabeth et MACHERY Edouard (eds.), 2014, *Current controversies in experimental philosophy*, New York, Routledge (coll. « Current controversies in philosophy »), 160 p.
- PICCININI Gualtiero, 2009, *First Person Data, Publicity and Self-Measurement*, s.l.
- PICKERING Andrew (ed.), 1992, *Science as practice and culture*, Chicago, University of Chicago Press, 474 p.
- PUTNAM Hilary, 1981, *Reason, truth, and history*, Cambridge [Cambridgeshire] ; New York, Cambridge University Press, 222 p.
- STEVENS Stanley Smith, 1946, « On the Theory of Scales of Measurement », *Science*, 1946, vol. 103, n° 2684, p. 677-680.
- VAN FRAASSEN Bas C., 2010, *Scientific representation: paradoxes of perspective*, Oxford ; New York, Oxford University Press, 408 p.
- WILLIAMSON Timothy, 2007, *The philosophy of philosophy*, Malden, MA, Blackwell Pub (coll. « The Blackwell/Brown lectures in philosophy »), 332 p.