

Projet FNRS : Les théories probabilistes dans le débat sur le pluralisme causal

Résumé du projet :

Le pluralisme causal est la position selon laquelle les théories contemporaines de la causalité ne sont pas dans un rapport de concurrence, mais plutôt de complémentarité. Cette position, de plus en plus répandue parmi les philosophes des sciences, est un objet de débats portant tant sur son bien-fondé que sur les termes dans lesquels elle doit être spécifiée. Mon projet de recherche consiste à entrer dans ces débats par la discussion des théories probabilistes de la causalité. Il comporte deux volets, correspondant à deux façons de le justifier :

1. les théories probabilistes de la causalité se présentent dans une diversité analogue à la pluralité des théories de la causalité. Dès lors, en interrogeant l'unité de l'approche probabiliste, non seulement je répondrai à une sous-classe des questions relatives au pluralisme causal, mais encore je forgerai des arguments pour la discussion du pluralisme causal dans sa généralité ;
2. les théories probabilistes occupent une position centrale dans le champ des théories de la causalité : elles sont les plus basiques des théories de la causalité comme facteur de différence. Les contours de cette position centrale seront précisés par l'analyse des relations que les théories probabilistes entretiennent avec leurs cousines les plus proches : les théories contrefactuelles. Surtout, la centralité de cette position implique que la clarification des rapports entre les théories probabilistes et les théories de la causalité qui n'en font pas un facteur de différence contribuera sensiblement à la réflexion sur le pluralisme causal.

Projet :

Il existe aujourd'hui un grand nombre de théories de la causalité, qui mobilisent des concepts aussi différents que ceux de mécanisme, manipulation, agentivité, contrefactuel ou probabilité – pour citer seulement les principaux. Bien que ces théories aient traditionnellement été présentées comme concurrentes (voir par exemple Sosa et Tooley (1993) ou Kistler (2002)), les philosophes des sciences tendent de plus en plus à considérer qu'elles sont plutôt complémentaires, et qu'aucune d'entre elles ne suffit à épuiser le concept de causalité (Anscombe (1981), Skyrms (1984), Sober (1985), Cartwright (2004), Hall (2004)). Cette thèse, plus connue sous le nom de « pluralisme causal », admet plusieurs versions (voir Godfrey-Smith (à paraître) et Williamson (2007) pour quelques distinctions). Elle constitue un objet de discussions central pour la philosophie des sciences la plus contemporaine. Ces discussions portent non seulement le bien-fondé du pluralisme causal, mais encore sur les termes dans lesquels il doit être spécifié.

Le travail que nous envisageons s'inscrit dans ce champ de discussions et consiste, d'un point de vue argumentatif, à y entrer par l'étude d'une famille de théories : les théories probabilistes de la causalité. Se focaliser sur une famille de théories permet de définir un domaine d'analyse dont l'extension est raisonnable et qui fonde un projet réaliste. Mais si la focalisation se justifie pragmatiquement, il reste à expliquer le choix du point sur lequel on se focalise. Le choix des théories probabilistes découle du rôle novateur qu'elles ont joué au milieu du vingtième siècle et du rôle fondamental qu'elles continuent de jouer dans des théories plus contemporaines. Ainsi, par exemple, il existe des versions probabilistes des théories contrefactuelles.

Nous reviendrons sur ces points dans la suite du présent texte. Celle-ci vise plus précisément à définir les termes dans lesquels les théories probabilistes conduisent à poser la question du pluralisme causal, à indiquer les voies que nous comptons emprunter pour répondre à ces questions et à préciser les bénéfices plus généraux qu'on peut attendre du travail envisagé. Nous le faisons en

deux temps, qui correspondent aux deux familles de questions soulevées par les théories probabilistes dans le contexte du débat sur le pluralisme causal : de façon interne, ces questions portent sur l'unité même de l'approche probabiliste de la causalité ; de façon externe, elles portent sur les relations que les théories probabilistes entretiennent avec d'autres théories de la causalité. Ces questions seront traitées à la lumière de la littérature philosophique récente et de ses interactions avec la littérature scientifique. Ce travail donnera lieu à des articles qui seront soumis à des revues internationales et à des communications dans des conférences ou des colloques.

1. Unité de l'approche probabiliste de la causalité

Les théories probabilistes de la causalité se développent depuis les années 1960, et à partir de l'idée séminale selon laquelle une cause rend ses effets plus probables. Cette idée, toutefois, n'est ni nécessaire, ni suffisante pour caractériser la causalité. Corrélativement, on peut considérer que les différentes théories probabilistes de la causalité se succèdent selon une logique simple : les théories les plus récentes viennent affiner les théories les plus anciennes en vue de rendre compte de classes de plus en plus vastes de contre-exemples à l'idée séminale.

Bien qu'elle soit sans doute en partie correcte, cette conception doit être nuancée, et laisser la place à une vision des choses qui soit à la fois plus complexe et moins unifiée. En effet, et ainsi que nous l'avons indiqué déjà, la question du pluralisme causal se pose comme une question interne au domaine des théories probabilistes. Plus clairement, il existe une pluralité de théories probabilistes de la causalité, et nous nous attacherons à déterminer :

- 1) si elles ont toutes le même objet. Rappelons en effet qu'il existe différents types de relations causales. En particulier, une relation de cause à effet peut être une relation entre événements ou entre propriétés, concerner un individu ou une population. Il conviendra donc de se demander quelles relations causales sont correctement analysées par les différentes théories probabilistes et, plus généralement, lesquelles sont susceptibles d'une analyse probabiliste. En vue de répondre à cette question, nous déterminerons si, et comment, analyser certaines relations causales en termes probabilistes engage à analyser d'autres relations causales dans des termes similaires ;
- 2) si elles ont toutes le même statut. En effet, la question de savoir si les théories probabilistes visent à expliciter nos usages de concepts causaux et d'expressions causales, ou plutôt à expliquer ce que sont les relations causales, est longtemps restée peu ou mal posée. En outre, les développements les plus récents de l'approche probabiliste de la causalité impliquent les réseaux bayésiens causaux. Or, ceux-ci véhiculent une conception de la causalité qui permet d'inférer des relations causales à partir de données probabilistes, là où des théories probabilistes de la causalité antérieures échouent à donner directement des critères de reconnaissance des causes ;
- 3) si elles sont insensibles à l'interprétation que reçoivent les probabilités. Plus explicitement, il s'agit de savoir si l'absence de consensus relativement à l'interprétation qu'il convient de donner aux probabilités elles-mêmes a pour corrélat que différentes interprétations des probabilités conduisent à différentes théories probabilistes de la causalité, éventuellement adéquates pour des relations causales différentes. Une sous-question à laquelle il conviendra que nous portions une attention particulière est celle de savoir si le pluralisme en matière d'interprétation des probabilités (une position qui est défendue en particulier dans les chapitres 9 et 10 de Gillies (2000)) conduit au pluralisme en matière d'analyse probabiliste de la causalité. De façon orthogonale, nous nous demanderons si le peu d'attention que retient la question de l'interprétation des probabilités dans la littérature consacrée aux théories probabilistes de la causalité révèle que l'analyse de la causalité est de ces fins qui requièrent une théorie a-théorique (no-theory theory) des probabilités (du type de celle qui est défendue dans Sober (2005)).

De la discussion de l'unité des théories probabilistes de la causalité, nous escomptons deux bénéfices distincts. Le premier de ces bénéfices découle de ce que les questions soulevées par la

diversité des théories probabilistes de la causalité appartiennent à la classe plus vaste des questions soulevées par la diversité des théories de la causalité. En répondant à ces questions-là, nous répondrons donc à une partie de ces questions-ci qui nous intéressent. Le second de ces bénéfices est associé à l'analogie qui existe entre la diversité des théories probabilistes de la causalité d'une part et celle des théories de la causalité d'autre part. Cette analogie, en effet, conduit à penser que discuter si l'approche probabiliste de la causalité est, peut ou doit être unifiée fera apparaître de nouveaux arguments pour le débat plus général que suscite le pluralisme causal.

2. Relations entre les théories probabilistes et les autres théories de la causalité

Nous avons indiqué déjà que l'idée qu'on trouve au fondement des théories probabilistes de la causalité est celle de caractériser une cause par ceci qu'elle rend ses effets plus probables. En conséquence, les théories probabilistes se rangent du côté des analyses qui font de la causalité un facteur de différence (difference-making) et s'opposent ainsi aux théories de type mécaniste (Hall (2001) ou Williamson (2007)). Selon ces dernières théories, la causalité se comprend en référence aux mécanismes (physiques) de production des effets par les causes. La question se pose à la fois des relations que les théories probabilistes entretiennent avec d'autres théories de la causalité comme facteur de différence, et des relations qu'elles entretiennent avec les théories mécanistes.

Pour ce qui est des autres théories de la causalité comme facteur de différence, la question qui se pose de la manière la plus aiguë est celle du rapport des théories probabilistes avec les théories contrefactuelles de la causalité. En effet, l'appartenance à la même classe des analyses de la causalité comme facteur de différence de ces théories qui sont fondées pour les unes sur la notion de probabilité, et pour les autres sur celle de contrefactuel, conduit à l'idée selon laquelle les probabilités et les contrefactuels jouent des rôles analogues dans l'analyse de la causalité. Or, cette idée ne résiste pas au fait de l'existence de théories contrefactuelles probabilistes de la causalité (Lewis (1986)), qui se distinguent des théories contrefactuelles plus traditionnelles, non probabilistes (Lewis (1973)). En vue de répondre à la question des relations exactes entre les théories probabilistes et les théories contrefactuelles, nous nous attacherons en particulier à décrire des situations qui requièrent une analyse contrefactuelle probabiliste de la causalité, et à circonscrire le rôle des probabilités dans cette analyse. Cette enquête devrait nous permettre à la fois d'affiner la caractérisation générale des théories de la causalité comme facteur de différence et de préciser la place que les théories probabilistes occupent dans le champ de ces analyses.

Cette place se présente comme centrale. En effet, augmenter la probabilité de ses effets est une façon simple et paradigmatique de faire une différence. Il en découle que la question des relations que les théories probabilistes entretiennent avec les théories mécanistes de la causalité est fondamentale dans le cadre de la discussion du pluralisme causal – et plus généralement dans celui de la réflexion philosophique relative à la causalité. Nous chercherons donc à déterminer si ces théories sont concurrentes, et en quel sens. Nous examinerons plus attentivement les deux hypothèses suivantes :

- 1) les théories probabilistes et les théories mécanistes sont des analyses de différents aspects de la causalité ou, en d'autres termes, sont des réponses à des questions différentes. Cette hypothèse sera examinée à la lumière du débat entre Hitchcock et Salmon sur le point de savoir quels sont les rapports entre pertinence statistique, pertinence causale et explication causale (Salmon (1984), Hitchcock (1993), Salmon (1994) Hitchcock (1995)) ;
- 2) les théories probabilistes et les théories mécanistes sont adéquates dans des contextes différents. Selon sa spécification la plus naturelle, cette hypothèse veut que la distinction entre théories probabilistes et théories mécanistes correspond à une distinction entre deux types de disciplines scientifiques. De ces deux types de disciplines relèvent typiquement les sciences sociales pour le premier, et les sciences physiques pour le second. Nous ferons donc passer l'examen de cette hypothèse par une analyse des usages qui sont faits dans les sciences sociales du concept de mécanisme causal.

Il convient ici de souligner que les hypothèses 1) et 2) ne sont pas exclusives : il se pourrait qu'elles soient toutes les deux vraies dans une certaine mesure. Dans ce cas, nous aurons à expliquer selon quelles modalités. En outre et quoi qu'il en soit, il nous faudra préciser les aspects de la causalité qui sont analysés par les théories probabilistes et les contextes dans lesquels ces théories sont adéquates.

Les deux familles de questions que nous venons de présenter successivement ne sont pas indépendantes. En effet, il est raisonnable d'envisager que des théories probabilistes de la causalité différentes, ayant éventuellement des objets ou des statuts différents, entretiennent des relations différentes avec d'autres théories de la causalité – que celles-ci appartiennent à la famille des analyses de la causalité comme facteur de différence ou à celle des analyses mécanistes. Si tel est bien le cas, les réponses aux questions exposées ici dans le second temps dépendent des réponses aux questions exposées dans le premier. En outre, la similarité entre ces dernières questions et celles que soulève la pluralité des théories contemporaines de la causalité laisse penser que traiter de l'unité de l'approche probabiliste de la causalité conduira à forger des outils conceptuels utiles pour préciser les rapports que les théories probabilistes entretiennent avec les autres théories de la causalité.

Bibliographie :

Anscombe (1981): "Causality and determination", reprinted in Sosa and Tooley (eds.), 88-104.

Cartwright (1979): "Causal laws and effective strategies", *Noûs*, 13, 419-437.

Cartwright (1989): *Nature's capacities and their measurement*, Oxford university press.

Cartwright (2004): "Causation: one word, many things", *Philosophy of science*, 71, 805-19.

Eells (1991): *Probabilistic causality*, Cambridge university press.

Gillies (2000): *Philosophical theories of probability*, Routledge.

Godfrey-Smith (forthcoming): "Causal pluralism", in Beebe, Hitchcock and Menzies (eds.), *Oxford handbook of causation*, Oxford University Press.

Good (1961): "A causal calculus I", *The British journal for the philosophy of science*, 11, 305-318.

Good (1962): "A causal calculus II", *The British journal for the philosophy of science*, 12, 43-51.

Hall (2004): "Two concepts of causation", in Collins, Hall and Paul (eds.), *Causation and counterfactuals*, MIT Press.

Hitchcock (1993): "A generalized probabilistic theory of causal relevance", *Synthese*, 97, 335-364.

Hitchcock (1995): "Salmon on explanatory relevance", *Philosophy of science*, 62:2, 304-320.

Humphreys (1989): *The chances of explanation: Causal explanation in the social, medical, and physical sciences*, Princeton university press.

Kistler (2002): "Causation in contemporary analytic philosophy", in Esposito and Porro, *Quaestio-Annuario di storia della metafisica*, vol.2, Brepols, 635-668.

Lewis (1973): "Causation", *The journal of philosophy*, 70, 556-567.

- Lewis (1986): Postscripts to "Causation", in *Philosophical papers*, vol.2, Oxford university press, 172-213.
- Reichenbach (1956): *The direction of time*, University of California press.
- Salmon (1984): *Scientific explanation and the causal structure of the world*, Princeton university press.
- Salmon (1994): "Causality without counterfactual", *Philosophy of science*, 61, 297-312.
- Skyrms (1980): *Causal necessity*, Yale university press.
- Skyrms (1984): "EPR: Lessons for metaphysics" in French, Uehling and Wettstein, *Midwest studies in philosophy*, IX, University of Minnesota Press, 245-255.
- Sober (1985): "Two concepts of cause", in Asquith and Kitcher (eds.), *Proceedings of the biennial meeting of the Philosophy of Science Association*, vol.2, 405-424.
- Sosa and Tooley (1993): Introduction to *Causation*, Sosa and Tooley (eds.), Oxford University Press.
- Suppes (1970): *A probabilistic theory of causality*, North Holland publishing company.
- Williamson (2007): "Causal pluralism versus epistemic causality", to appear in *Philosophica*.