

LA THÉORIE CAUSALE DES PROPRIÉTÉS

Michael Esfeld

L'article traite l'opposition entre la métaphysique humienne, qui considère les propriétés comme catégoriques (des qualités pures), et la théorie causale des propriétés. On montre comment la théorie causale des propriétés évite les objections contre la métaphysique humienne en unissant le caractère qualitatif des propriétés à leurs pouvoirs causaux.

I. La métaphysique humienne

La théorie causale des propriétés affirme que l'essence d'une propriété consiste dans le pouvoir de produire certains effets. Cette théorie est devenu un courant important en métaphysique des propriétés depuis les années 80, qui s'est développé en opposition au courant dominant de métaphysique humienne. Cet article dessine en premier lieu les grandes lignes de la métaphysique humienne et retrace ensuite sur cette base les arguments en faveur de la théorie causale des propriétés.

David Lewis (1941-2001) est le philosophe le plus influent ayant travaillé à ce qui est connu aujourd'hui comme la métaphysique humienne. Il résume sa position de la manière suivante dans la thèse de la survenance humienne :

« Il s'agit de la doctrine suivant laquelle tout ce qui existe dans le monde est une vaste mosaïque d'occurrences locales de faits particuliers, rien qu'une petite chose et puis une autre, et ainsi de suite. (...) Nous avons la géométrie : un système de points avec des relations externes de distance spatio-temporelle entre eux. Peut-être des points de l'espace-temps lui-même, peut-être des points de matière (ou d'un éther ou de champs) ; peut-être les deux à la fois. En ces points se trouvent des qualités locales : des propriétés intrinsèques parfaitement naturelles qui n'ont besoin de rien de plus grand qu'un point où être instanciées. En bref : nous avons un arrangement de qualités. Et c'est tout. Il n'y a pas de différence sans différence dans l'arrangement des qualités. Tout le reste survient sur cet arrangement. »¹

Cette thèse accepte les deux faits suivants comme point de départ, c'est-à-dire comme n'admettant plus d'explication :

1/ Le réseau de relations spatio-temporelles entre des points ; c'est qui unifie le monde.

¹ Lewis 1986, introduction, pp. IX-X ; traduction tirée d'Esfeld 2006, pp. 85-86.

2/ La distribution entière des propriétés physiques fondamentales dans tout l'espace-temps. Toutes les propriétés qui peuvent être instanciées en un point de l'espace-temps sont des propriétés fondamentales, et seulement celles-ci le sont. Lewis considère ces propriétés comme intrinsèques et catégoriques. Une propriété est intrinsèque si, et seulement si, un objet peut l'instancier indépendamment de si oui ou non l'objet est accompagné d'autres objets (Langton et Lewis 1998). Selon la conception catégorique des propriétés, les propriétés sont des qualités pures : l'essence d'une propriété (son être, sa nature) est indépendante de la capacité d'entrer dans des relations causales et de figurer dans des lois.

La métaphysique humienne de David Lewis ne présuppose rien de plus comme point de départ. La description de tout ce qu'il y a d'autre dans le monde découle de la description de la distribution des propriétés physiques fondamentales, intrinsèques et catégoriques dans tout l'espace-temps. Tout ce qu'il y a d'autre dans le monde est une trame (pattern) de cette distribution. C'est là le sens de la thèse de survenance humienne.

Si l'on accepte la distribution entière des propriétés physiques fondamentales dans tout l'espace-temps comme point de départ, on considère alors cette distribution comme entièrement contingente. Non seulement l'existence même de l'entier de la distribution est contingente, mais il en va de même pour la distribution particulière des éléments individuels composant l'ensemble de la mosaïque humienne. Lewis soutient un principe de combinaison libre : pour chaque occurrence d'une propriété physique fondamentale, on peut tenir comme fixe l'occurrence en question et changer toutes les autres occurrences de propriétés physiques fondamentales, le résultat étant toujours un monde possible. Si l'on suppose que la distribution des propriétés physiques fondamentales a son origine dans le « big bang », alors, étant donné le « big bang », la manière avec laquelle se développe la distribution des propriétés physiques est entièrement contingente. Si l'on considère un monde possible défini comme un double du « big bang » propre au monde réel, le développement de la distribution des propriétés physiques fondamentales dans cet autre monde peut être entièrement différent du développement caractérisant le monde réel. En un mot, les propriétés physiques instanciées en un point ou dans une région de l'espace-temps quelconque n'imposent aucune restriction sur les propriétés physiques qui peuvent être instanciées en d'autres points ou régions (voir Beebe 2006).

Les lois de la nature ne déterminent dès lors pas la distribution des propriétés physiques fondamentales. Bien au contraire, elles surviennent sur cette distribution prise comme un tout. Comme les lois dépendent de la distribution des propriétés physiques fondamentales dans tout l'espace-temps, elles ne sont déterminables qu'à la fin du monde. Il en va de même pour la causalité : qu'il y ait ou non un rapport de cause à effet entre deux événements – au sens d'occurrences de propriétés – dépend de la distribution des propriétés physiques fondamentales dans tout l'univers. Selon la vision de la

causalité en tant que régularité de David Hume, s'il y a oui ou non un rapport de cause à effet entre deux événements e_1 et e_2 dépend du fait qu'il y ait oui ou non des événements du même type qu' e_2 succédant régulièrement à des événements du même type qu' e_1 . Selon la théorie contrefactuelle de la causalité (Lewis 1973 et 2004), la causalité consiste en un certain rapport de dépendance contrefactuelle entre des événements. Si deux événements donnés se trouvent oui ou non dans un tel rapport dépend à nouveau de la distribution entière des propriétés physiques fondamentales dans tout l'univers : cette distribution est le vérifacteur des propositions contrefactuelles en question, en étant notamment le vérifacteur des propositions énonçant des lois de la nature (voir Loewer 2007, 308-316). En bref, si oui ou non il y a un rapport de cause à effet entre deux événements donnés dépend *seulement* de quels autres événements existent dans l'univers, mais ceci dépend de *toute* la distribution des événements physiques fondamentaux dans l'univers. C'est là la conséquence de la conception catégorique des propriétés.

II. Les objections de quidditisme et d'humilité

La conséquence mentionnée peut apparaître paradoxale, mais à elle seule, elle ne constitue pas une objection contre la métaphysique humienne. La question est toutefois de savoir comment nous pouvons avoir un accès cognitif aux propriétés existantes dans le monde si celles-ci sont catégoriques et ainsi des qualités pures. Considérons la manière dont Frank Jackson, qui a une attitude favorable envers la métaphysique humienne, répond à cette question :

« Quand les physiciens nous parlent des propriétés qu'ils tiennent pour fondamentales, ils nous disent ce que *font* ces propriétés. Ce n'est pas là un accident. Nous savons ce que sont les choses essentiellement à travers la manière dont elles nous affectent et nos instruments de mesure. ... Cela suggère ... la possibilité que (1) il y a deux types de propriétés intrinsèques différentes, P et P^* , qui sont indiscernables eu égard aux relations causales dans lesquelles elles figurent, (2) parfois l'une, parfois l'autre de ces deux propriétés est présente et (3) nous supposons de manière erronée qu'il n'y a qu'une seule propriété car la différence entre les deux ne fait pas de différence (...). Une extension évidente de ce raisonnement mène à l'idée inconfortable qu'il se peut bien que nous ne sachions presque rien de la nature intrinsèque du monde. Nous connaissons seulement sa nature causale relationnelle. »³

² Voir *Traité de la nature humaine* (1739), livre I, part III, et *Enquête sur l'entendement humain* (1748), sect. VII.

³ Jackson 1998, pp. 23-24 ; traduction tirée en partie d'Esfeld 2006, p. 173 ; voir également Blackburn 1990.

Nous pouvons connaître les propriétés qu'il y a dans le monde uniquement dans la mesure où celles-ci entrent dans des relations causales. Pour que nous ayons un accès cognitif à quelque chose, il faut que cette chose entretienne un rapport causal avec notre appareil cognitif, rapport qui peut toutefois être très indirect. Ceci n'implique ni relativisme ni limitation de nos capacités cognitives, mais implique cependant qu'il n'y a pas de séparation entre des descriptions fonctionnelles et des descriptions physiques. Les dernières sont également des descriptions fonctionnelles, puisqu'elles décrivent les propriétés auxquelles elles se réfèrent en les plaçant en des rapports causaux.

Une limitation de nos capacités cognitives s'ensuit si, et seulement si, l'on postule, comme le fait Jackson, que les propriétés auxquelles se réfèrent les descriptions fonctionnelles sont des propriétés intrinsèques et catégoriques, à savoir des qualités pures. La conséquence d'un tel postulat est que ce que sont ces propriétés, leur essence, est indépendante des rapports causaux et nomologiques que celles-ci entretiennent avec d'autres propriétés. Pour cette raison, il n'est pas possible d'avoir un accès cognitif à l'essence des propriétés dans le monde. Cette limitation cognitive découle dès lors de la présupposition concernant la nature des propriétés voulant que celles-ci sont des qualités pures possédant une essence qualitative primitive. Cette essence est primitive parce qu'elle est indépendante de tout rapport causal ou nomologique. On parle de *quiddité* dans la littérature contemporaine (voir Black 2000 et Bird 2007, ch. 4.2). On aboutit ainsi à un fossé entre la métaphysique et l'épistémologie : d'après la métaphysique humienne des propriétés, les propriétés sont des qualités pures. Il n'est toutefois pas possible d'acquérir une connaissance de ces qualités pures. Cette conséquence est connue sous le nom d'*humilité* dans la littérature contemporaine. David Lewis (2009) a lui-même admis le fait que la théorie des propriétés comme qualités pures implique les conséquences de quidditisme et d'humilité, et il accepte ces conséquences. Elles constituent pourtant des objections graves contre cette théorie des propriétés.

Si la nature des propriétés consiste en des qualités pures, il y a deux mondes possibles qui sont identiques eu égard aux lois de la nature et eu égard à toutes les relations causales de sorte que ces deux mondes sont indiscernables. Il est néanmoins possible qu'il faille classer ces mondes comme qualitativement différents parce qu'il peut y avoir une différence dans les qualités pures qui constituent la base de survenance pour les lois et les relations causales. Afin d'illustrer ce cas, considérons deux mondes m_1 et m_2 qui sont identiques eu égard aux lois de la nature et les relations causales : prenons m_1 . Les descriptions « charge élémentaire négative » et « masse x » font référence à des propriétés physiques fondamentales de différents types qui sont instanciées dans m_1 . Considérons maintenant m_2 . Dans m_2 , la propriété qui satisfait la description « charge élémentaire négative » dans m_1 satisfait la description « masse x », et la propriété qui satisfait la description « masse x » dans m_1 satisfait la description « charge élémentaire négative ». Autrement dit, on a échangé les propriétés qui exercent

le rôle de masse contre celles qui exerce le rôle de charge en passant de m_1 à m_2 . C'est la seule différence entre m_1 et m_2 . Or, celle-ci est indiscernable parce que toutes les relations restent les mêmes – c'est une différence qui ne fait pas de différence, comme le dit Jackson dans la citation plus haute. Par conséquent, m_1 et m_2 sont indiscernables, mais néanmoins des mondes qualitativement différents. Il s'ensuit que la différence entre m_1 et m_2 est une différence primitive, consistant en des quiddités, et qu'il n'y a aucun moyen de connaître cette différence : nous ne pouvons pas savoir si m_1 ou m_2 est le monde réel. De cette manière, tous les rapports causaux et nomologiques peuvent être réalisés multiples à l'infini: il y a toujours la possibilité pour différentes qualités de réaliser exactement les mêmes relations causales et nomologiques.

On peut résumer les points mentionnés jusqu'ici de la façon suivante :

(1) Il n'y a pas de différence majeure entre des descriptions physiques et des descriptions fonctionnelles. Les descriptions physiques, dans la mesure où elles se réfèrent au monde, sont également des descriptions fonctionnelles parce qu'elles indiquent des rapports causaux-nomologiques entre des propriétés.

(2) Si l'on suppose que l'essence des propriétés consiste en des qualités pures qui sont dès lors indépendantes des rapports causaux-nomologiques dans lesquelles les propriétés figurent dans un monde donné, on s'engage à accepter la conséquence que l'essence d'une propriété est une qualité primitive (une *quiddité*) à laquelle aucun accès cognitif n'est possible (*humilité*).

(3) Il s'ensuit de (2) que toutes nos descriptions physiques et fonctionnelles du monde admettent automatiquement de multiples réalisations.

(4) Il s'ensuit de (3) qu'il y a des différences qualitatives entre des mondes qui ont pour conséquence qu'il faut reconnaître des mondes comme qualitativement différents bien qu'ils soient indiscernables.

C'est notamment (4) qui montre que les engagements en faveur des qualités pures et primitives (des quiddités) et de l'humilité constituent des objections graves contre la théorie des propriétés que propose la métaphysique humienne (voir déjà Black 2000). Pourquoi admettre, en guise de qualités pures et primitives, des différences qui ne font pas de différence parce qu'elles n'ont aucune conséquence causale et nomologique ?

III. Propriétés : qualités causales

La théorie causale des propriétés est devenue une position forte en métaphysique des propriétés depuis les années 80. L'idée centrale est d'éviter une séparation entre l'essence d'une propriété, entre ce qui est la propriété, et les relations causales et nomologiques dans lesquelles la propriété en question figure. La vision causale des

propriétés a été notamment développée par Sydney Shoemaker (1980) et Rom Harré et E. H. Madden (1975). Ses protagonistes principaux dans le débat actuel sont Stephen Mumford (1998, ch. 9), Alexander Bird (2007) ainsi que C. B. Martin (1997) et John Heil (2003, ch. 11) (pour le débat francophone, voir notamment les articles dans Gnassounou et Kistler 2006, surtout l'article de Tiercelin ainsi que Tiercelin 2002). Afin d'être convaincante, il est nécessaire que cette vision unisse le caractère qualitatif des propriétés à leur caractère causal : *en tant qu'étant certaines qualités, les propriétés sont des pouvoirs de produire certains effets*.

Prenons la charge comme exemple. Celle-ci est une propriété physique fondamentale qui peut être instanciée en des points de l'espace-temps. La charge est une certaine qualité qui est distincte par exemple de la masse. Il y a des types d'objets physiques fondamentaux qui possèdent la même charge mais qui se distinguent par la masse (électrons et myons), et vice versa (électrons et positrons). En tant que qualité particulière, la charge est un pouvoir qui engendre certains effets, à savoir le pouvoir d'engendrer un champ électromagnétique ; ce champ se manifeste en repoussant des objets de la même charge et en attirant des objets de charge opposée. Ces rapports causaux sont décrits par la théorie physique de l'électromagnétisme.

Cette théorie des propriétés est cohérente si, et seulement si, elle n'admet pas de distinction entre le caractère qualitatif et le caractère causal des propriétés (voir pour plus de détails Esfeld 2008, ch. 5.3). Il ne s'agit même pas de deux aspects d'une propriété, mais strictement du même. La position de C. B. Martin (1997) et John Heil (2003, ch. 11) est souvent reçue dans la littérature dans le sens d'une théorie attribuant deux aspects aux propriétés – un aspect qualitatif et un aspect causal – et se trouve ainsi en opposition à la position de Sydney Shoemaker (1980) et d'Alexander Bird (2007). Toutefois, John Heil (2009, p. 178) remarque par rapport à la dernière position de Charlie Martin que celui-ci a finalement conçu les propriétés comme des qualités puissantes (« powerful qualities »), intégrant ainsi l'aspect qualitatif des propriétés à leur aspect causal.

Si, par contre, on lit la théorie de Martin et Heil comme une théorie attribuant deux aspects distincts aux propriétés, il y a deux objections évidentes : quel est le rapport entre l'aspect qualitatif et l'aspect causal d'une propriété ? comment peut-on éviter les objections de quidditisme et d'humilité par rapport à l'aspect qualitatif des propriétés ? On ne peut soutenir de manière convaincante qu'une position unificatrice, identifiant le caractère qualitatif des propriétés à leur caractère causal : les propriétés sont des pouvoirs qualitatifs, à savoir des qualités en tant que pouvoirs d'engendrer certains effets. Concevoir des propriétés comme purement causales sans être des qualités aboutirait à concevoir des potentialités pures au lieu de propriétés réelles et en acte (cf. l'objection d'Armstrong 1999, sect. 4, contre la théorie causale des propriétés). Et concevoir les propriétés comme certaines qualités sans que ces qualités soient des pouvoirs causaux aboutirait à concevoir les propriétés comme des qualités primitives,

des quiddités, menant à la conséquence absurde d'être obligé de reconnaître des différences qualitatives entre des situations ou des mondes indiscernables.

Si les propriétés sont des pouvoirs, elles sont des dispositions. Les propriétés physiques fondamentales sont ainsi également des dispositions. La théorie causale des propriétés implique dès lors la thèse selon laquelle les dispositions ne présupposent pas de propriétés de base catégoriques. Cette implication n'est en rien paradoxale, si l'on tient compte du fait que les propriétés ne sont pas des pouvoirs purs, mais des qualités qui sont des pouvoirs – autrement dit, en étant certaines qualités, les propriétés sont des dispositions ou des pouvoirs d'engendrer certains effets.

Penser l'aspect qualitatif des propriétés comme un aspect causal et ainsi dispositionnel nous engage à soutenir la position selon laquelle les dispositions fondamentales ne dépendent pas de conditions de manifestation externes pour produire leurs effets caractéristiques. Bien au contraire, les propriétés physiques fondamentales produisent, en tant que propriétés causales, d'elles-mêmes ce qu'elles peuvent produire. Si la manifestation des pouvoirs physiques fondamentaux dépendait également de conditions externes, le caractère qualitatif des propriétés fondamentales serait à nouveau caché. Il pourrait alors y avoir un monde dans lequel les conditions externes en question ne sont pas réunies de sorte qu'il y aurait à nouveau deux types de propriétés fondamentales P et P^* différents, sans que la différence entre P et P^* ne se manifeste quelque part dans le monde – il y aurait, en d'autres termes, à nouveau une différence qualitative indiscernable, ne faisant pas de différence.

Revenons sur l'exemple de la charge : la charge se distingue qualitativement d'autres propriétés physiques fondamentales comme la masse en étant le pouvoir d'attirer et de repousser des objets d'une certaine manière. Même s'il n'y a pas d'objets qui sont attirés ou repoussés, la disposition en question est présente. Il ne s'agit cependant pas d'une disposition cachée. Cette disposition se manifeste d'elle-même en engendrant un champ électromagnétique, ce qui a pour conséquence que des objets chargés, si ceux-ci sont présents, sont attirés ou repoussés.

Prenons encore un autre exemple : la désintégration des atomes radioactifs. Cette désintégration est considérée comme spontanée, justement parce qu'elle ne dépend pas de conditions de manifestation externe. Les atomes radioactifs exercent d'eux-mêmes le pouvoir de se désintégrer. En général, on peut dire que les états quantiques de superposition, y compris les intrications, sont le pouvoir de se manifester spontanément comme certaines valeurs numériques définies (ou quasiment définies), voire certaines corrélations entre des valeurs numériques définies (voir Dorato 2006, Suárez 2007 et Esfeld 2009a).

Si l'on considère les propriétés comme étant certains pouvoirs en tant qu'étant certaines qualités, on peut néanmoins considérer les propriétés ainsi conçues comme intrinsèques : c'est un fait relatif à un objet pris isolément, indépendamment d'autres objets, que de posséder certains pouvoirs en possédant certaines propriétés. Ce fait est

indépendant de si oui ou non l'objet est accompagné d'autres objets (cf. la définition de propriétés intrinsèques de Langton et Lewis 1998). Ceci n'empêche pas que lorsque l'objet exerce les pouvoirs qui sont ses propriétés, il engendre d'autres objets, voire certaines propriétés dans d'autres objets de sorte que ses propriétés se manifestent en de telles relations causales. La charge, par exemple, peut être une propriété intrinsèque et qualitative d'un objet et être en même temps causale, puisque le caractère qualitatif de cette propriété consiste dans le fait que l'objet en question engendre un champ électromagnétique, ce qui a pour conséquence que d'autres objets chargés sont attirés ou repoussés.

Si les propriétés sont causales, alors les relations causales qui existent entre des objets en vertu de leurs propriétés sont métaphysiquement nécessaires et non pas contingentes. En tant que possédant certaines propriétés, un objet possède certains pouvoirs ; dans la mesure où il s'agit de pouvoirs physiques fondamentaux, ceux-ci font spontanément ce qu'ils peuvent faire. Les relations causales qui s'ensuivent ainsi sont métaphysiquement nécessaires au sens suivant : dans chaque monde possible dans lequel les propriétés en question existent, ces relations causales existent également. De cette manière, dans chaque monde possible dans lequel il y a des charges, ces charges produisent un champ électromagnétique de sorte que des objets soient attirés et repoussés.

Dans la littérature récente, on pose la question de savoir si dans le cas où l'on conçoit les propriétés physiques fondamentales également comme des dispositions et ainsi comme des pouvoirs, on s'engage inévitablement à reconnaître des connexions nécessaires dans la nature, ainsi contredisant l'idée directrice de la métaphysique humienne (voir Handfield 2008). Toutefois, il y a un contraste clair entre la métaphysique humienne de propriétés catégoriques et la métaphysique des propriétés comme dispositions ou pouvoirs : suivant la métaphysique humienne, des propriétés du même type peuvent exercer des rôles causaux entièrement différents dans différents mondes possibles. Par exemple, comme mentionné dans la section précédente, on peut échanger les propriétés qui exercent le rôle de la masse contre celles qui exercent le rôle de la charge en passant d'un monde possible à un autre. D'après la métaphysique des propriétés comme dispositions ou pouvoirs, par contre, l'essence d'une propriété détermine le rôle causal qu'exercent les occurrences du type en question. Par conséquent, dans chaque monde possible dans lequel des occurrences du type de propriétés en question existent, celles-ci engendrent spontanément des effets du même type (pourvu qu'il s'agisse de propriétés physiques fondamentales). Pour cette raison, la métaphysique des propriétés en tant que dispositions ou pouvoirs est une théorie causale des propriétés, tandis que la métaphysique humienne de propriétés catégoriques n'est pas une théorie causale des propriétés.

Rani Lill Anjun et Stephen Mumford (2009) acceptent ce genre de nécessité au sens où le rôle causal est essentiel pour l'identité d'une propriété d'un certain type, mais

soutiennent que ce type de nécessité ne nous engage pas à reconnaître des connexions nécessaires dans la nature. Afin d'être en mesure de séparer la nécessité au sens où un certain rôle causal est essentiel pour une propriété d'un certain type de la nécessité au sens où la connexion entre la cause et son effet est nécessaire, il faut pourtant faire deux présuppositions controversées : (a) la manifestation du pouvoir (de la disposition) que constitue une propriété d'un type donné dépend dans tous les cas de conditions externes de manifestation contingentes, qui peuvent avoir lieu ou non, même dans le cas des propriétés physiques fondamentales ; (b) il peut toujours, même dans le cas des propriétés physiques fondamentales, y avoir des facteurs qui interfèrent pour couper le lien entre la cause (le pouvoir qui s'exerce) et son effet.

Comme j'ai argumenté plus haut, ces présuppositions ne s'appliquent pas aux propriétés fondamentales, pour des raisons métaphysiques ainsi que physiques : on évite la conséquence du quidditisme (être obligé de considérer des mondes indiscernables comme qualitativement différents) si et seulement si l'on conçoit les propriétés physiques fondamentales comme produisant spontanément les effets qu'elles peuvent produire. Cette conception est bien soutenue par la physique, comme j'ai essayé d'illustrer en me servant des exemples de la charge et des atomes radioactifs (superpositions quantiques).

De plus, il n'y a pas de temps qui s'écoule entre l'exercice des pouvoirs que sont les propriétés physiques fondamentales et les effets de ces pouvoirs qui permettrait à un facteur externe d'interférer et d'empêcher que l'effet du pouvoir en question ait lieu, bien que le pouvoir s'exerce. Par exemple, l'effet immédiat de l'exercice du pouvoir qu'est une charge élémentaire n'est pas d'attirer ou de repousser d'autres objets chargés, mais d'engendrer un champ électromagnétique dans son voisinage immédiat (à travers lequel ensuite des objets sont attirés ou repoussés). Rien ne peut empêcher qu'une charge élémentaire engendre un champ. Comment des objets physiques se meuvent dans ce champ dépend ensuite évidemment d'autres facteurs, c'est-à-dire peut être influencé par la présence d'autres facteurs. De même, le processus de la réduction de superpositions quantiques à des propriétés possédant des valeurs numériques définitives ou quasi-définitives (exemple : la désintégration radioactive) n'est pas tel que des facteurs externes contingents puissent interrompre ce processus. Ce processus a lieu spontanément et il ne s'étend pas à travers du temps. En bref, puisque selon la métaphysique des propriétés en tant que pouvoirs l'essence des propriétés est de produire certains effets, la connexion entre la cause et son effet est une connexion nécessaire : il n'y a pas d'autres possibilités que celle pour la propriété en question d'engendrer l'effet en question, pour autant qu'il s'agisse d'une propriété fondamentale.

De même, d'après la théorie causale des propriétés, les lois de la nature ne sont pas contingentes, au sens de survenir sur la distribution entière des propriétés physiques fondamentales dans un monde donné, mais métaphysiquement nécessaires : les lois expriment ce que les propriétés peuvent faire. Elles découlent de leur essence causale.

Si les propriétés sont, en étant certaines qualités, des pouvoirs d'engendrer certains effets, les lois de la nature sont les mêmes dans tous les mondes possibles. Autrement dit, s'il y a une loi de la nature selon laquelle les *F* sont spatio-temporellement contigus avec des *G*, c'est parce que les *F* sont le pouvoir d'engendrer des *G*. Dans chaque monde possible dans lequel il y a des occurrences du type *F*, ces occurrences engendrent dès lors des occurrences du type *G*. Il va de soi que nos hypothèses au sujet des lois de la nature peuvent être fausses, mais les lois elles-mêmes sont indépendamment de ces hypothèses, étant fixées par l'essence causale des propriétés.

En conséquence, la théorie causale des propriétés n'a pas besoin d'accepter toute la distribution des propriétés physiques fondamentales dans tout l'espace-temps comme point de départ. Bien au contraire, elle est en mesure d'expliquer le développement de cette distribution. Ce qu'elle accepte comme point de départ, c'est que les propriétés, en étant certaines qualités, sont des pouvoirs de produire certains effets. Ensuite elle peut ramener les effets qui se présentent dans le monde au caractère causal des propriétés, et finalement au caractère causal des propriétés physiques fondamentales. De cette manière, dans le cas où le monde est déterministe, il suffit d'accepter l'état initial du monde comme point de départ, et les propriétés présentes à l'état initial nécessitent le développement de la distribution des propriétés physiques fondamentales dans le temps. Autrement dit, dans ce cas, un double de l'état initial du monde aboutirait à un double de toute la distribution des propriétés physiques fondamentales dans le monde. Néanmoins, la théorie causale des propriétés n'est pas liée au déterminisme (voir Esfeld 2009b).

La question de savoir si les propriétés sont des qualités pures ou si, en étant des qualités, elles sont des pouvoirs est une question propre à la métaphysique des propriétés concernant la nature des propriétés. Autrement dit, si les propriétés sont des qualités pures, elles sont des qualités pures dans tous les mondes possibles, et si elles sont des pouvoirs, elles sont des pouvoirs dans tous les mondes possibles. Il y a des positions mixtes, affirmant que certaines propriétés sont des qualités pures, alors que d'autres sont des pouvoirs (voir notamment Ellis 2001). Toutefois, il est difficile de voir quelle pourrait être la motivation de soutenir une telle position mixte : si certaines propriétés sont des qualités pures, pourquoi alors toutes les propriétés ne sont-elles pas des qualités pures ? Et si certaines propriétés sont des pouvoirs, pourquoi alors toutes les propriétés ne sont-elles pas des pouvoirs ? En ce qui concerne les propriétés physiques fondamentales, il est possible de les concevoir toutes, y compris les propriétés spatio-temporelles (propriétés métriques, contenant l'énergie gravitationnelle) comme des pouvoirs causaux (voir Bird 2009, Bartels 2009 et Esfeld 2009a). En ce qui concerne les propriétés de l'expérience vécue, connues comme qualia, il y a également des bons arguments en faveur de les concevoir d'une manière causale (voir par exemple Pauen 2006).

A première vue, l'engagement ontologique en faveur de connexions nécessaires dans la nature peut sembler être un fardeau métaphysique lourd et de telles connexions peuvent sembler mystérieuses. Ce premier regard est cependant trompeur : l'existence des connexions nécessaires dans la nature est simplement une conséquence du fait que les propriétés sont des pouvoirs en tant qu'étant des qualités. Il n'y a rien de mystérieux dans cette conception des propriétés. Bien au contraire, il y a un bon argument pour cette conception, à savoir d'éviter l'engagement ontologique en faveur des qualités pures et primitives, des quiddités, et sa conséquence selon laquelle on ne peut pas connaître ces qualités. En bref, ce qui est un fardeau métaphysique lourd et mystérieux, c'est la reconnaissance de qualités pures et primitives (des quiddités) car on se trouve alors forcé d'admettre des différences qualitatives entre des mondes indiscernables. Afin d'éviter cette conséquence, il faut unir le caractère qualitatif des propriétés à leur caractère causal, aboutissant ainsi d'une manière claire et transparente à la reconnaissance de connexions nécessaires dans la nature.

En résumé, il y a des bonnes raisons métaphysiques de s'engager en faveur de la théorie causale des propriétés. De plus, cette théorie mène à une ontologie fort prometteuse pour le monde réel. Cette théorie évite non seulement le spectre d'une réalisation multiple des structures physiques par des qualités pures de natures différentes et cachées, mais elle contient également les moyens de traiter la réalisation multiple dans les sciences spéciales de manière à lier celles-ci à la physique tout en conservant leur caractère spécifique (voir l'article de Christian Sachse et Patrice Soom dans ce numéro).⁴

⁴ Je suis reconnaissant à Christian Sachse et Patrice Soom pour des discussions sur la matière de cet article, et à Patrice Soom également pour la correction de l'expression française.

Bibliographie

Anjum, Rani Lill et Mumford, Stephen (2009) : « Dispositional Modality ». A paraître in : C. F. Gethmann (dir.) : *Lebenswelt und Wissenschaft. XXI. Deutscher Kongress für Philosophie, Kolloquien*. Hamburg : Meiner.

Armstrong, David M. (1999) : « The Causal Theory of Properties: Properties according to Ellis, Shoemaker, and others ». *Philosophical Topics* 26, pp. 25-37.

Bartels, Andreas (2009) : « Dispositionen in Raumzeit-Theorien. ». A paraître in : C. F. Gethmann (dir.) : *Lebenswelt und Wissenschaft. XXI. Deutscher Kongress für Philosophie, Kolloquien*. Hamburg : Meiner.

Beebe, Helen (2006) : « Does anything hold the world together? ». *Synthese* 149, pp. 509-533.

Bird, Alexander (2007) : *Nature's metaphysics. Laws and properties*. Oxford : Oxford University Press.

Bird, Alexander (2009) : « Structural Properties Revisited ». In : T. Handfield (ed.) : *Dispositions and Causes*. Oxford : Oxford University Press, pp. 215-241.

Black, Robert (2000) : « Against Quidditism ». *Australasian Journal of Philosophy* 78, pp. 87-104.

Blackburn, Simon (1990) : « Filling in Space ». *Analysis* 50, pp. 62-65. Réimprimé in S. Blackburn (1993) : *Essays in Quasi-realism*. Oxford : Oxford University Press, pp. 255-259.

Dorato, Mauro (2006) : « Properties and Dispositions : Some Metaphysical Remarks on Quantum Ontology ». In : A. Bassi, D. Dürr, T. Weber et N. Zanghì (dir.) : *Quantum Mechanics : Are there Quantum Jumps ? On the Present State of Quantum Mechanics (American Institute of Physics Conference Proceedings 844)*. New York : Melville, pp. 139-157.

Ellis, Brian (2001) : *Scientific Essentialism*. Cambridge : Cambridge University Press.

Esfeld Michael (2006) : *Philosophie des sciences. Une introduction*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes.

Esfeld, Michael (2008) : *Naturphilosophie als Metaphysik der Natur*. Frankfurt (Main) : Suhrkamp.

Esfeld, Michael (2009a) : « The Modal Nature of Structures in Ontic Structural Realism ». In *International Studies in the Philosophy of Science*, 23, pp. 179-194.

Esfeld, Michael (2009b) : « Humean Metaphysics vs. a Metaphysics of Powers ». A paraître in G. Ernst et A. Hüttemann (dir.) : *Time, Chance and Reduction – Philosophical Aspects of Statistical Mechanics*. Cambridge : Cambridge University Press.

Gnassounou, Bruno et Kistler, Max (2006) (dir.) : *Causes, pouvoirs, dispositions en philosophie. Le retour des vertus dormitives*. Paris : CNRS Editions.

Handfield, Toby (2008) : « Humean dispositionalism ». *Australasian Journal of Philosophy* 86, pp. 113-126.

Harré, Rom et Madden, E. H. (1975) : *Causal Powers. A Theory of Natural Necessity*. Oxford : Blackwell.

Heil, John (2003) : *From an Ontological Point of View*. Oxford : Oxford University Press.

Heil, John (2009) : « Obituary : C. B. Martin ». *Australasian Journal of Philosophy* 87, pp. 177-179.

Jackson, Frank (1998) : *From Metaphysics to Ethics. A Defence of Conceptual Analysis*. Oxford : Oxford University Press.

Langton, Rae et Lewis, David (1998) : « Defining ‘intrinsic’ ». *Philosophy and Phenomenological Research* 58, 333-345. Réimprimé dans D. Lewis (1999) : *Papers in Metaphysics and Epistemology*. Cambridge : Cambridge University Press, pp. 116-132.

Lewis, David (1973) : « Causation ». *Journal of Philosophy* 70, pp. 556-567. Réimprimé in D. Lewis (1986) : *Philosophical Papers. Volume 2*. Oxford : Oxford University Press, pp. 159-172.

Lewis, David (1986) : *Philosophical Papers. Volume 2*. Oxford : Oxford University Press.

Lewis, David (2004) : « Causation as Influence ». In : J. Collins, N. Hall et L. A. Paul (dir.) : *Causation and Counterfactuals*. Cambridge (Massachusetts) : MIT Press, pp. 75-106.

Lewis, David (2009) : « Ramseyan Humility ». In : D. Braddon-Mitchell et R. Nola (dir.) : *Conceptual Analysis and Philosophical Naturalism*. Cambridge (Massachusetts) : MIT Press, pp. 203-222.

Loewer, Barry (2007) : « Counterfactuals and the Second Law ». In : H. Price et R. Corry (dir.) (2007) : *Causation, Physics, and the Constitution of Reality. Russell’s Republic Revisited*. Oxford : Oxford University Press, pp. 293-326.

Martin, C. B. (1997) : « On the Need for Properties: the Road to Pythagoreanism and Back ». *Synthese* 112, pp. 193-231.

Mumford, Stephen (1998) : *Dispositions*. Oxford : Oxford University Press.

Pauen, Michael (2006) : « Feeling Causes ». *Journal of Consciousness Studies* 13.

Shoemaker, Sydney (1980) : « Causality and Properties ». In : P. van Inwagen (dir.) : *Time and Cause*. Dordrecht : Reidel, pp. 109-135. Réimprimé in S. Shoemaker (1984) : *Identity, Cause, and Mind. Philosophical Essays*. Cambridge : Cambridge University Press, pp. 206-233.

Suárez, Mauricio (2007) : « Quantum propensities ». *Studies in History and Philosophy of Modern Physics* 38B, pp. 418-438.

Tiercelin, Claudine (2002) : « Sur la réalité des propriétés dispositionnelles ». *Cahiers de l’Université de Caen* 38-39, pp. 127-157.