

L'efficacité causale des propriétés dispositionnelles macroscopiques

Max Kistler

▶ **To cite this version:**

Max Kistler. L'efficacité causale des propriétés dispositionnelles macroscopiques. Bruno Gnassounou, Max Kistler. Causes, pouvoir, dispositions en philosophie. Le retour des vertus dormitives, PUF/Editions ENS rue d'Ulm, pp.115-154, 2005, 4. ijn_00000644

HAL Id: ijn_00000644
https://hal.science/ijn_00000644

Submitted on 22 Oct 2005

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

CHAPITRE IV

L'efficacité causale des propriétés dispositionnelles macroscopiques

Max KISTLER

INTRODUCTION

Un vase tombe du haut de l'étagère sur le carrelage. Sans surprise, il se brise. Devons-nous compter sa fragilité parmi les propriétés du vase qui contribuent causalement au fait qu'il se casse ? La réponse ne fait pas l'unanimité dans la littérature philosophique contemporaine sur les dispositions. La fragilité est une propriété dispositionnelle parce que son identité dépend essentiellement d'un conditionnel contrefactuel : un objet est fragile dans la mesure où, dans des circonstances par ailleurs normales, il se *casserait s'il tombait* de haut sur une surface dure. Il n'est pas nécessaire que l'événement décrit par l'antécédent de ce conditionnel se produise quand que ce soit : il est possible d'avoir une propriété dispositionnelle pendant qu'elle ne se manifeste pas, et même si elle *ne* se manifeste *jamais*. En revanche, l'identité des propriétés catégoriques ne dépend pas de cette manière de ce qui se passerait dans des circonstances contrefactuelles. L'attribution de la propriété d'un objet d'être sphérique se fait en fonction d'un critère qui ne fait intervenir que le monde réel : tous les points sur la surface de l'objet sont à la même distance de son centre. David Armstrong défend l'idée selon laquelle les propriétés dispositionnelles peuvent être causalement efficaces, notamment en provoquant leur manifestation, dans une situation où elles sont mises à l'épreuve[1]. Dans notre exemple du vase, la chute est une situation de mise à l'épreuve, ou situation de « test »[2], de la fragilité et le bris est sa manifestation. Elisabeth Prior, Robert Pargetter et Frank Jackson [3] cherchent au contraire à montrer que les propriétés dispositionnelles (ou dispositions) sont par principe incapables d'efficacité causale, ou encore qu'elles sont épiphénoménales. Cependant, ce désaccord cache un consensus partiel sur l'interprétation de la nature des dispositions : les dispositions dont il s'agit dans ce débat sont macroscopiques, et sont en principe réductibles à une base microscopique. Par « macroscopique », j'entends simplement que ce sont des propriétés d'objets qui ont des parties : les propriétés d'un tout sont macroscopiques relativement aux propriétés de ses

[1] Voir D. Armstrong, *A Materialist Theory of the Mind*, p. 88 ; *A World of States of Affairs*, p. 70/1.

[2] Dans une situation de test qui est par ailleurs normale (nous reviendrons plus loin sur cette condition) la disposition se manifeste. Cf. R. Carnap, « Testability and Meaning », N. Goodman, *Fact, Fiction, and Forecast*, et l'Introduction à ce volume. De nombreuses propriétés dispositionnelles ont des manifestations caractéristiques différentes dans différents types de situations de test. Mellor mentionne la masse comme exemple de ces propriétés dispositionnelles « multi-conditionnelles » (D. H. Mellor « The Semantics and Ontology of Dispositions », p. 760) : la masse *m* donne à son possesseur à la fois la disposition d'accélérer avec *f/m*, dans une situation où il est soumis à une force *f*, et la disposition d'exercer la force m^2/r^2 sur une autre masse *m*, dans une situation où elles sont à une distance *r* l'une de l'autre. La fragilité est une autre propriété dispositionnelle qui donne différentes dispositions à son possesseur : la disposition de se casser dans un certain type de situation, et la disposition de se fissurer dans un autre type de situation. De même, la température élevé d'un gaz inflammable est une propriété dispositionnelle qui donne au gaz la disposition d'être à une certaine pression, mais aussi la disposition d'exploser. Dans le cas de telles propriétés, la distinction entre propriété dispositionnelle et disposition est importante. Néanmoins, je ferai souvent référence aux propriétés dispositionnelles en les appelant « dispositions » elles-mêmes, dans des contextes où cela ne risque pas d'introduire de confusion entre la propriété dispositionnelle avec les différentes dispositions à se manifester qu'elle donne à son possesseur.

[3] E. Prior, R. Pargetter et F. Jackson, « Three Theses about Dispositions ».

parties qui sont, par définition, microscopiques. En ce sens, « macroscopique » et « microscopique » sont des termes relatifs. Dans cette controverse sur l'efficacité des dispositions, tous s'accordent à penser que les seules propriétés causalement efficaces sont les propriétés microscopiques de la base de réduction. Etant donné qu'il est généralement présupposé que ces propriétés ne sont pas à leur tour dispositionnelles, la base de réduction est aussi appelée « base catégorique » de la disposition. Le désaccord ne porte que sur la question de savoir si une propriété dispositionnelle macroscopique donnée hérite cette efficacité parce qu'elle est identique à sa base de réduction, ce qui est la position d'Armstrong[4], ou si elle est épiphénoménale parce qu'elle en est distincte, ce qui est la position dite « fonctionnaliste » défendue par Prior, Pargetter et Jackson.

Mon but dans cet article est de remettre en cause le consensus de fond sur le monopole des micropropriétés en matière d'efficacité causale, en montrant que les propriétés dispositionnelles macroscopiques peuvent être causalement efficaces tout en étant distinctes de leurs bases de réduction. Je défendrai la conception selon laquelle le prédicat « est fragile » désigne une propriété macroscopique du vase qui est dispositionnelle au sens que son possesseur a (en vertu du sens même du mot « fragile ») la disposition de se casser lorsqu'il tombe de haut sur une surface dure. Cependant, le fait qu'il soit possible de concevoir cette propriété de manière dispositionnelle ne l'empêche pas de contribuer causalement au bris du vase lors d'une chute. On peut concevoir une propriété soit de manière dispositionnelle soit de manière catégorique. Cette seconde manière de la concevoir est en jeu lorsqu'on lui attribue l'efficacité causale.

L'importance de ce débat tient en partie à l'impact de son résultat sur la conception que nous devons nous faire de nos propres propriétés mentales. Si ma conception des propriétés dispositionnelles est cohérente, elle nous autorise à penser que nos désirs, croyances et autres propriétés psychologiques nous donnent des dispositions à penser et à agir, tout en contribuant causalement aux actions par lesquelles ces dispositions se manifestent.

---

[4] Dans le contexte général de l'analyse de la logique de la réduction d'une théorie scientifique à une autre, de nombreux auteurs suivent la thèse de R. L. Causey, *Unity of Science*, selon laquelle les propriétés réduite et réductrice sont *identiques*. Chez Locke, on peut trouver à la fois des passages qui défendent la doctrine de *l'identité* des dispositions (ou, dans sa terminologie, des pouvoirs) avec leur base catégorique microscopique, et des passages exprimant l'idée selon laquelle les dispositions sont seulement *dépendantes* de cette base, ce qui est la thèse que je défendrai. Locke semble exprimer la première doctrine lorsqu'il dit que « le blanc ou le rouge ne sont jamais en lui [c'est-à-dire dans le porphyre] qu'une texture qui a le pouvoir de produire en nous une telle sensation. (*whiteness or redness are not in it at any time, but such a texture, that hath the power to produce such a sensation in us*) » (J. Locke, *An Essay concerning Human Understanding*, II, 8, 19 ; trad. p. 226). Les couleurs sont identiques avec une texture qui est une propriété microscopique catégorique de la base de réduction ; les propriétés de cette dernière catégorie peuvent être causalement efficaces lorsqu'elles produisent en nous les sensations dans lesquelles les couleurs se manifestent lorsque nous regardons un objet coloré. Mais d'autres passages semblent être compatibles avec la seconde doctrine : les couleurs et les odeurs et les « *autres qualités sensibles analogues* […] ne sont en vérité rien d'autre dans les objets mêmes que des pouvoirs de produire des sensations variées en nous, et elles *dépendent de ces qualités premières*, à savoir, la masse, la figure, la texture, et le mouvement des éléments (*Colours and Smells, ... and other the like sensible Qualities ... are in truth nothing in the Objects themselves, but Powers to produce various sensations in us, and depend on those primary Qualities, viz. Bulk, Figure, Texture, and Motion of parts* » (*Ibid.*, II, 8, 14 ; trad. p. 222 modifiée ; italiques dans le texte) ; Locke dit ici que les qualités sensibles *sont dépendantes* de la texture et d'autres « qualités premières », c'est-à-dire de propriétés microscopiques catégoriques, plutôt qu'identiques à ces propriétés. J'exprimerai essentiellement la même idée en disant que les propriétés microscopiques *déterminent* les propriétés macroscopiques dispositionnelles. Dire, comme le fait Locke, que ces qualités secondes sont des « des pouvoirs de produire des sensations variées en nous », semble compatible avec la thèse que je défendrai selon laquelle les propriétés macroscopiques peuvent être conçues comme des dispositions qui peuvent causer (produire) certains effets (par exemple des sensations).

Dans un premier temps, je défendrai la thèse de l'efficacité causale des propriétés dispositionnelles contre un certain nombre d'arguments de portée très générale, avant de me tourner, dans un deuxième temps, vers les raisons plus particulières qui mènent Armstrong et les fonctionnalistes à contester que les dispositions macroscopiques micro-réductibles ont une efficacité causale propre.

ARGUMENTS GENERAUX CONTRE L'EFFICACITE DES DISPOSITIONS

Parmi les raisons qui ont conduit de nombreux philosophes à nier l'efficacité des dispositions en général, les plus importantes sont les suivantes :

1. Les propriétés dispositionnelles ne sont pas causalement efficaces parce qu'elles ne sont pas observables. Je ne peux pas entrer ici dans la controverse sur le réalisme scientifique, c'est-à-dire la thèse selon laquelle les prédicats théoriques utilisés dans les sciences font référence à des objets et propriétés réels, même lorsque ces objets et propriétés ne sont pas directement observables. Cependant, pour désarmer cet argument contre l'efficacité des dispositions, il suffit de constater que l'impossibilité de les observer directement ne distingue pas la propriété dispositionnelle d'être fragile de propriétés théoriques comme la propriété d'être magnétisé ou celle de porter un spin de ½. Elle ne peut pas remettre en cause l'efficacité de la première dans une plus grande mesure que l'efficacité des secondes. Or, dans une perspective réaliste, on admet des explications causales qui mentionnent des propriétés théoriques non observables. Par conséquent, dans la mesure où le fait que l'aimant est magnétisé est accepté comme causalement responsable du mouvement de la limaille qu'il attire, le caractère non observable de la fragilité ne constitue pas une raison légitime de contester qu'elle puisse contribuer causalement au bris du vase.

2. Un autre argument consiste à faire valoir que les propriétés non occurrentes ne peuvent pas être efficaces et qu'une propriété ne peut pas à la fois être dispositionnelle et occurrente. Il me semble que la thèse selon laquelle les dispositions ne sont pas occurrentes est motivée par le raisonnement fallacieux suivant. Les propriétés dispositionnelles semblent ne pas être occurrentes (et donc incapables d'efficacité causale) parce qu'elles sont conditionnelles ou hypothétiques. La propriété (ou disposition) que possède un citoyen français quelconque âgé de plus de 25 ans d'être potentiellement, ou conditionnellement, président de la République, ne suffit pas à lui procurer les pouvoirs du président. Or, tout ce que l'on peut légitimement inférer de cette observation, c'est que la disposition n'a pas les pouvoirs causaux de ses manifestations. Cela ne constitue pourtant aucune raison de remettre en doute la possibilité que la disposition elle-même donne d'autres pouvoirs à ses possesseurs, par exemple de faire acte de candidature à la présidence de la République. Ce sont les manifestations de la disposition, et non la disposition elle-même, qui n'existent que de manière conditionnelle ou hypothétique. Il est fallacieux de conclure au caractère non-occurrent de la disposition sur la base de la non-occurrence de ses manifestations. Par conséquent, rien ne nous empêche de considérer que les dispositions sont occurrentes même pendant les périodes où elles ne se manifestent pas[5].

[5] Ce point a été clarifié par C. B. Martin, « Dispositions and Conditionals », et S. Mumford, *Dispositions*. Martin fait remarquer que la disposition est « quelque chose qui est pleinement réel et actuel (contrairement à certaines des manifestations) […] Les dispositions sont des entités continues (*continuants*) qui préexistent, survivent, et peuvent exister entièrement sans l'existence de leurs manifestations » (C. B. Martin, « Dispositions and Conditionals », p. 166 ; Cf. aussi S. Mumford, *Dispositions*, p. 74). Mumford exprime la même thèse encore plus explicitement : « 'Catégorique' signifie 'inconditionnel' et cela jette un doute sur la supposée distinction [entre le dispositionnel et le catégorique] car les dispositions sont, en un sens très clair, catégoriques. » (S. Mumford, *Dispositions*, p. 64).

3. Les dispositions sont des états permanents, ou des propriétés statiques, alors que seuls les changements peuvent être des causes. Sur ce point, John Stuart Mill[6] a raison de refuser que l'analyse philosophique soit obligée de suivre le sens commun à tout prix. Il est indéniable que dans la plupart des contextes courants où nous nous intéressons aux causes, nous considérons plus volontiers les changements comme « les causes » que les facteurs stables[7]. Mais d'un point de vue scientifique – et donc, pour suivre Mill, philosophique – de tels facteurs stables peuvent contribuer à un effet tout autant que les changements. Nous sommes donc fondés à les considérer comme des causes « du point de vue philosophique[8] » : si je mets un fil de cuivre sous tension électrique, le changement de tension contribue certes causalement à produire un courant électrique. Mais la résistance du fil, tout en étant une disposition stable qui ne subit aucun changement, est aussi un facteur causalement efficace qui détermine, avec la tension, l'intensité du courant. La résistance, tout en étant elle même stable, y contribue en effet causalement par des interactions microscopiques entre les électrons du courant et les composantes microscopiques du cuivre. Mais le fait que ces interactions microscopiques entraînent des changements microscopiques n'implique pas que la résistance macroscopique subisse un changement. Elle est donc un facteur stable et pourtant causalement efficace.

Deux autres arguments contre l'efficacité causale des dispositions ont quelque affinité avec l'argument selon lequel les états stables ne peuvent pas être des causes.

4. Les dispositions sont des *faits* alors que seuls les *événements* peuvent être des causes. Selon une thèse récemment défendue par Helen Steward[9], lorsqu'on attribue une disposition à un objet, on fait référence à un fait et non à un événement. Or, selon Steward, les faits sont des entités déterminées par la langue qui sont pour cette raison dépourvus d'efficacité causale bien qu'il puisse être *pertinent* de les mentionner dans le cadre d'une *explication*. Cet argument a sans doute la même source que l'argument précédent, car la raison pour laquelle il est malaisé de former des expressions événementielles (c'est-à-dire faisant référence à un événement) à partir de prédicats dispositionnels est que les dispositions sont permanentes et qu'il est plus naturel de concevoir comme événement un changement qu'un état stable. Cependant, cet argument présuppose la conception davidsonienne de la distinction entre faits et événements selon laquelle les événements sont des entités particulières alors que les faits sont des entités linguistiques dont l'identité est déterminée par le sens des mots qui les désignent[10]. Ici n'est pas le lieu d'entrer dans le détail du débat complexe sur la nature des événements et des faits[11]. Je voudrais simplement faire remarquer que la conception davidsonienne a la conséquence difficilement acceptable de nier l'existence de différences, parmi les propriétés d'un événement-cause donné, à l'égard de leur contribution à la production d'un certain événement-effet, au-delà des différences pragmatiques entre les bonnes et les mauvaises explications. Considérons une balle de billard rouge qui frappe une balle blanche au repos par un choc élastique central, de sorte à la mettre en mouvement en lui transmettant sa quantité de mouvement *M*. Comparons maintenant deux explications causales du fait que la balle blanche possède après le choc la quantité de mouvement *M*. La première l'explique en disant que le fait que la première balle portait *M* lorsqu'elle l'a heurtée avec un choc élastique en est causalement responsable ; la seconde

---

[6] J. S. Mill, *A System of Logic*.

[7] Ce sont des facteurs pragmatiques du contexte de l'explication et des intérêts en jeu qui fondent la distinction, parmi les facteurs qui contribuent objectivement à causer un événement, entre « la cause » et les facteurs d'arrière-plan. Cf. J. L. Mackie, « Causes and Conditions ».

[8] « *the cause […] philosophically speaking* », J. S. Mill, *A System of Logic*, III, V, 3, p. 217.

[9] H. Steward, *The Ontology of Mind*.

[10] Cf. D. Davidson, *Essays on Actions and Events*.

[11] Pour quelques efforts pour clarifier cette distinction, cf. M. Kistler, *Causalité et lois de la nature* et « Causes as events and facts ».

l'explique en disant que le fait que la première balle était rouge lorsqu'elle l'a heurtée avec un choc élastique en est causalement responsable. Il est clair que la première est non seulement bonne ou pertinente mais aussi vraie, et que la seconde est non seulement mauvaise mais aussi fausse. Cette différence de valeur de vérité a son fondement objectif dans la relation causale elle-même. Une manière de concevoir ce fondement est de dire que ce qui rend la première vraie (son *truth-maker* ou vérifacteur) est le fait qu'il existe une relation de responsabilité causale entre le fait que la balle rouge porte M avant le choc et le fait que la balle blanche porte *M* après le choc. En revanche, la seconde n'a aucun vérifacteur : il n'y a pas de relation de responsabilité causale entre le fait que la balle qui est en mouvement avant le choc est rouge et le fait que la balle blanche porte *M* après le choc[12]. Si ce raisonnement est correct, il est légitime d'attribuer aux faits un rôle causal, à savoir celui d'être termes de relations de responsabilité causale. Par conséquent, le fait que les attributions de dispositions aient normalement un format factuel et non événementiel ne constitue pas une raison de douter de leur capacité à être causalement responsables de leurs manifestations.

Squires[13] a essayé de montrer que l'hypothèse selon laquelle les dispositions sont des causes mène à une régression à l'infini. Pour expliquer pourquoi une disposition se manifeste à certaines occasions mais non toujours, dit-il, il est nécessaire de postuler l'existence d'une seconde disposition : la disposition qu'a la première disposition de se manifester. Or, bien entendu, cette disposition de second ordre est elle aussi une disposition qui peut ou non se manifester. Il faut donc supposer qu'elle possède à son tour une disposition de troisième ordre de se manifester, et ainsi de suite. Armstrong[14] réplique en comparant cette régression à la série infinie des faits qui se superposent à tout fait *p* : le fait qu'il est vrai que *p*, le fait qu'il est vrai qu'il est vrai que *p*, et ainsi de suite. On peut en rendre compte en distinguant un concept linguistique de fait, selon lequel il y a là effectivement une infinité de faits différents, d'un concept « Russellien[15] » de fait unique sous-jacent à tous ces faits linguistiques. Ou en peut, comme le propose Armstrong, distinguer entre l'expression linguistique d'un fait et ce qui rend cette expression vraie, son vérifacteur ou fondement de vérité. Cela permet de dire que la série infinie des faits qui se superposent à *p* n'a qu'un seul fondement de vérité, à savoir *p*. Selon la première analyse, il n'y a qu'une disposition réelle qui appartient à l'unique fait Russellien ; selon la seconde, l'unique fondement de vérité de la série infinie des dispositions d'ordre supérieur est simplement la disposition de première ordre, tout comme *p* est le fondement de vérité de tous les faits d'ordre supérieur. Les deux analyses nous mettent en mesure de rejeter l'objection de la régression infinie en faisant valoir que l'apparente série infinie des dispositions décrite par Squires n'est qu'un artéfact du langage et n'a comme fondement de vérité dans la réalité qu'un seul fait contenant une disposition unique.

5. D'après l'objection traditionnelle que Molière a rendue célèbre en ridiculisant le soi-disant pouvoir explicatif et causal de la « vertu dormitive » de l'opium, les dispositions ne peuvent pas être parmi les causes de leurs manifestations parce que les dispositions sont liées à leur manifestations par un lien analytique et donc nécessaire, alors que la causalité est une

---

[12] J'ai développé cet argument pour l'existence des faits, à partir des vérifacteurs des explications causales, dans M. Kistler, « Erklärung und Kausalität », et « La causalité comme transfert et dépendance nomique ».

[13] R. Squires, « Are Dispositions Causes ? ».

[14] D. M. Armstrong, « Beliefs as States », p. 419.

[15] La terminologie est due à J. Bennett, *Events and their Names*, p. 41. Selon Bennett, l'identité d'un fait « frégéen » est déterminée par le sens de l'expression linguistique utilisée pour l'exprimer. Les faits désignés par deux expressions ne sont identiques que si leurs expressions linguistiques peuvent faire l'objet d'une dérivation réciproque *a priori*, fondée seulement sur leur sens (Cf. J. Bennett, *Events and their Names*, p. 35-37). En revanche, « nous utilisons parfois des descriptions définies comme si elles étaient russelliennes, en les considérant seulement comme des instruments permettant d'identifier leur référent (*pointers to their referents*) » (*Ibid.*, p. 39/40). En ce sens, deux énoncés peuvent exprimer un seul fait « russellien » même si leur sens n'est pas équivalent, c'est-à-dire si les énoncés ne peuvent pas être *a priori* dérivés l'un de l'autre.

relation essentiellement contingente. Il arrive souvent, au moins dans ma cuisine, qu'un objet fragile se brise après être tombé sur une surface dure. Or, il fait partie du sens du prédicat « est fragile » que les objets auxquels il s'applique se brisent lorsqu'ils tombent sur une surface dure dans des conditions ordinaires. Par conséquent, poursuit l'argument, étant donné que cet objet fragile est tombé sur une surface dure, le jugement selon lequel il s'est cassé après sa chute est analytique. Cela implique que, dans la phrase « le vase qui est tombé sur une surface dure s'est brisé parce qu'il est fragile», le mot « parce que » ne désigne pas une relation causale mais plutôt une relation d'implication analytique fondée sur la signification du mot « fragile ». Par conséquent, il semble que la fragilité ne puisse pas être parmi les causes du bris du vase.

C'est la référence que l'on fait implicitement aux *conditions ordinaires* lorsque l'on utilise le mot « fragile » qui rend cet argument fallacieux. Il fait partie des conditions d'attribution d'une disposition qu'elle *ne se manifeste pas dans toutes* les situations de test, mais seulement la plupart du temps, dans un sens statistique. Même un vase fragile qui tombe sur une surface dure ne se casse pas toujours, ou pas nécessairement, mais seulement la plupart du temps, ou dans des circonstances ordinaires. On peut imaginer des circonstances exceptionnelles où la surface dure est montée sur des ressorts et absorbe le choc, et d'autres où le vase et la surface contiennent des aimants puissants qui se repoussent. Ces situations sont certes « tirées par les cheveux » ; mais pour montrer qu'il n'y a pas de lien nécessaire (car analytique) entre le fait, pour un objet fragile, de tomber sur une surface dure, et le fait de se briser, il suffit de montrer qu'il *existe* des situations, même si elles sont très rares, où le premier n'est pas accompagné du second. Ou encore, ce qui suit de manière analytique du fait que le vase fragile tombe sur une surface dure, c'est seulement qu'il se brise *si les circonstances sont normales par ailleurs*. En revanche, le fait que le vase fragile tombe sur une surface dure n'implique pas de manière analytique qu'il se brise, tout court. Le fait qu'il se brise reste donc un fait contingent et rien n'empêche la fragilité du vase de pouvoir compter parmi les facteurs qui contribuent causalement à son bris[16].

Il a souvent été remarqué que les dispositions ne se manifestent pas toujours même lorsque les conditions de test sont réunies. Martin l'a montré en concevant, dans une expérience de pensée, un appareil qu'il appelle « mouchard électrique » (« *electro-fink* ») construit de telle façon que la disposition ne se manifeste jamais dans les circonstances de test[17]. Un fil électrique sous tension a la disposition de donner un choc électrique à celui qui le touche (si ses pieds touchent la Terre et s'il ne porte pas de chaussures isolantes). Or le mouchard électrique fait en sorte que la disposition disparaît si et seulement si quelqu'un touche le fil. Elle ne se manifeste jamais dans les circonstances de test caractéristiques. Par rapport à la paire test-manifestation qui est la paire : toucher le fil électrique du « mouchard » - recevoir une décharge électrique, les circonstances ne sont jamais « ordinaires ». Contrairement aux apparences, le mouchard électrique de Martin n'est qu'un cas extrême d'un phénomène tout à fait ordinaire. Le circuit électrique de toute maison moderne contient un mécanisme dont le principe de fonctionnement est celui du mouchard électrique de Martin : un disjoncteur différentiel. Comme l'a fait plus généralement remarquer Bird, pour toute disposition et toute situation de test caractéristique, il y a des situations « exceptionnelles », où un « antidote », selon l'expression de Bird, empêche la manifestation bien que la disposition soit présente[18]. Le ressort installé sous la surface dure et absorbant le choc est un antidote à la fragilité de notre vase.

---

[16] Je reviendrai plus loin sur la compatibilité entre l'attribution d'efficacité causale aux propriétés dispositionnelles et le fait que nous concevons ces propriétés par rapport à leurs manifestations.

[17] C. B. Martin, « Dispositions and Conditionals ».

[18] Cf. A. Bird, « Dispositions and Antidotes ». M. Johnston, « How to Speak of the Colors », et G. Molnar, « Are Dispositions Reducible ? », les appellent des « masqueurs » car elles cachent la présence de la disposition. D.

Avant de revenir sur l'analyse de la clause *ceteris paribus* qui accompagne l'expression du lien entre la disposition, la condition de test et sa manifestation, je me tourne vers un groupe d'arguments qui remettent plus particulièrement en cause l'efficacité des dispositions *macroscopiques*.

LE TRILEMME EPIPHENOMENALISTE DES DISPOSITIONS MACROSCOPIQUES

Toutes les dispositions ont des manifestations. Par « base causale » (ou « base catégorique ») d'une disposition, j'entends ici ce qui cause ses manifestations. Dans le cadre de cette conception, il s'ensuit que *toutes* les dispositions ont des bases causales, puisqu'il faut bien que *quelque chose* cause leurs manifestations. Dans la mesure où elles sont efficaces, les propriétés constitutives d'une telle base sont des propriétés catégoriques. Cependant, dans le cas des propriétés dispositionnelles macroscopiques, il y a plusieurs manières de concevoir la relation entre une disposition et sa base causale qui conduisent à contester que la disposition possède des pouvoirs causaux propres.

1. Selon la conception « fonctionnaliste » des dispositions, une disposition est une propriété de second ordre. Or seule une propriété de premier ordre peut être causalement efficace. Il y a deux raisons de penser que les dispositions ne sont pas identiques aux propriétés de premier ordre : 1) Une même disposition peut avoir plusieurs bases différentes ; 2) il est contingent que telle ou telle base soit sous-jacente à une disposition donnée.

~~1.~~2. Selon une conception importante de la réduction[19], la découverte de la réduction d'une propriété macroscopique à des propriétés microscopiques est la découverte d'une identité. Dans la mesure où la disposition est identique à sa base catégorique de réduction, elle est causalement efficace tout comme cette dernière.

~~1.~~3. La conception de la réduction fonctionnelle proposée par Kim[20] suggère que l'on peut réunir les éléments des deux autres conceptions. Selon cette troisième conception, attribuer une disposition à un objet, c'est lui attribuer un *prédicat* de second ordre : l'objet possède une propriété qui joue le rôle de causer la manifestation (dans des circonstances ordinaires) dans des conditions de test. Le prédicat spécifiant le rôle est de second ordre dans la mesure où la référence à *une* propriété qui joue le rôle est équivalent à une généralisation existentielle sur les propriétés de premier ordre. Seule la propriété qui joue ce rôle est causalement efficace mais non la disposition qui correspond au rôle lui-même. Cependant, Kim considère lui aussi que la propriété jouant le rôle est nécessairement microscopique, même lorsque la disposition est attribuée à un objet macroscopique.

Aucune de ces conceptions ne reconnaît l'efficacité causale aux dispositions macroscopiques elles-mêmes. Cela constitue un dilemme, plus précisément un trilemme, dans la mesure où 1) il n'y a apparemment pas d'autre possibilité et 2) aucune de ces possibilités ne semble être compatible avec l'intuition de sens commun selon laquelle nos propres propriétés mentales sont à l'origine causale de nos actions sans être pour autant identiques à aucune

Mise en forme : Puces et numéros

Lewis, « Finkish Dispositions », et W. Malzkorn, « Realism, Functionalism and the Conditional Analysis of Dispositions », ont tenté d'analyser le sens des attributions de dispositions grâce à des conditionnels contrefactuels qui ne font pas appel à une clause *ceteris paribus* et qui évitent la réfutation par des cas comme celui imaginé par Martin.

[19] R. L. Causey, *Unity of Science*.

[20] J. Kim, *Mind in a Physical World*.

propriété microscopique de notre cerveau[21]. Je l'appelle le trilemme « épiphénoménaliste » parce que toutes les alternatives aboutissent à nier tout pouvoir causal propre aux propriétés dispositionnelles macroscopiques. Dans la mesure où elles ont une identité propre elles apparaissent donc comme épiphénoménales. La première corne du trilemme consiste à considérer les dispositions comme inefficaces, alors que la seconde et la troisième ne les considèrent comme efficaces que pour autant qu'elles sont identiques à leur base catégorique microscopique.

Cependant, je montrerai que l'on peut échapper au trilemme et que l'on peut concevoir les dispositions macroscopiques comme des propriétés efficaces qui ne sont pas identiques à leurs bases microscopiques, à partir de deux prémisses :

1) la distinction dispositionnel/catégorique s'applique aux prédicats et non aux propriétés, et
2) la base catégorique n'est pas nécessairement la base de réduction.

Le fait de rejeter ces deux thèses mène à la première corne représentée par le fonctionnalisme, alors que le fait d'accepter 1) mais non 2) mène aux deux dernières cornes du trilemme épiphénoménaliste représentées dans les théories des dispositions d'Armstrong et de Kim.

PROPRIETES DISPOSITIONNELLES ET THEORIQUES

Pour expliquer le comportement exceptionnel d'un objet qui ne manifeste pas l'une de ses dispositions dans une situation de test, on fait référence à d'autres propriétés qui peuvent appartenir à l'objet lui-même ou plus généralement aux circonstances. Dans la clause exprimant la dépendance de la manifestation caractéristique par rapport aux conditions de test, il est indispensable de mentionner les « circonstances ordinaires » pertinentes pour le cas envisagé, dans la mesure où chaque situation de test possède un nombre indéterminé d'autres propriétés qui peuvent potentiellement interférer avec la manifestation de la disposition.

En revanche, la conception scientifique des propriétés vise à s'affranchir de cette clause « *ceteris paribus* ». En particulier, on peut se tourner vers une explication scientifique pour expliquer pourquoi une disposition *ne s'est pas* manifestée dans une situation de test particulière, et dans ce cas, l'explication scientifique ne doit pas à son tour contenir de clause *ceteris paribus*. Prenons l'exemple d'un corps en chute libre, près de la surface de la Terre. Si je lâche un objet qui n'est soutenu par rien d'autre, il a la disposition de tomber une distance de $s=1/2gt^2$ en t secondes. Or, à cause de la présence d' « antidotes » telles que la friction de l'air, la disposition ne se manifestera pas ainsi. La découverte des différents antidotes présents dans une situation concrète, permettant l'explication d'un comportement déviant par rapport à la manifestation directe de la disposition, relève en général d'une démarche scientifique, et nécessite l'appel à des propriétés non directement observables. Idéalement, lorsque l'ensemble des facteurs déterminant le processus a été identifié, il est possible d'expliquer le comportement manifeste sans avoir besoin de clause *ceteris paribus* exprimant notre ignorance partielle des circonstances.

Une fois la description scientifique de la situation achevée, il devient possible de concevoir les propriétés dispositionnelles comme des *pouvoirs* qui déterminent avec nécessité leurs effets. Seulement, ces effets ne sont pas nécessairement manifestes car ils peuvent eux-mêmes être des pouvoirs. Dans la chute libre, la conception scientifique de la situation permet

[21] La question de savoir si cette intuition est correcte est bien entendu controversée. Elle fait l'objet d'un débat désormais classique qui oppose L. Wittgenstein, *Philosophische Untersuchungen*, qui conteste la cohérence d'une entité (les « représentations mentales ») dont le contenu justifie une action et qui est en même temps causalement responsable de cette action, à D. Davidson, « Actions, Reasons, and Causes », qui soutient au contraire qu'il est nécessaire pour notre conception de nous–mêmes comme agents qui exerçons un pouvoir causal sur nos propres actions de supposer que nos raisons d'agir soient en même temps des causes de nos actions. L'intuition dont je parle est compatible avec la position de Davidson mais non avec celle de Wittgenstein.

de substituer à la disposition du corps de tomber $1/2gt^2$ mètres en t secondes, la force $g*m$ qui produit une tendance à l'accélération g. Appelons la force et l'accélération des contraintes ou des pouvoirs qui entretiennent entre eux de rapports de détermination selon les lois de la nature. La force $g*m$ détermine un pouvoir d'accélération g en vertu de la loi de Newton, mieux connue sous la forme $F = m*a$. Or cette tendance à accélérer, bien qu'elle soit une conséquence nécessaire de la force, ne se manifeste pas nécessairement directement. Ce qui se manifeste est la résultante de la superposition (ou de l'interaction) de l'ensemble des tendances relatives au mouvement. La friction de l'air est un autre pouvoir présent dans la situation, qui impose sur le corps une autre tendance à accélérer en direction inverse de la première.

Il faut que nous nous arrêtions brièvement sur une objection importante à la thèse selon laquelle les propriétés théoriques sont des pouvoirs liés par des lois à d'autres propriétés qui, étant elles aussi des pouvoirs, ne se manifestent pas nécessairement directement[22]. Disons que la loi de la chute libre, envisagée en tant qu'hypothèse, prédit qu'un corps tombe $1/2gt^2$ mètres en t secondes mais que l'observation nous montre que la distance de la chute est en réalité moindre. Notre thèse semble alors suggérer que cela suffit à légitimer le postulat d'un pouvoir à tomber $1/2gt^2$ mètres, pouvoir qui ne se manifeste pas directement, plutôt que de prendre l'observation comme un cas qui réfute la loi hypothétique de la chute libre. Cependant, si le désaccord entre la prédiction théorique et l'observation suffisait à lui seul à justifier le postulat d'un tel pouvoir, il semblerait que nous ayons légitimé une stratégie générale d'immunisation qui permettrait de justifier même la théorie du phlogistique. Etant donné que l'observation contredit la prédiction de la théorie du phlogistique selon laquelle le résidu de la combustion est plus léger que le corps avant la combustion, notre thèse semble légitimer le postulat d'une tendance, ou d'un pouvoir, des corps combustibles de s'alléger au cours de la combustion, pouvoir qui ne se manifeste pourtant pas directement par une perte de poids mesurable. Cependant, nous ne prêtons plus le flanc à cette objection dès lors que nous imposons au postulat d'un pouvoir les conditions habituellement exigées au postulat d'entités théoriques : le postulat d'un pouvoir qui ne se manifeste pas directement n'est scientifiquement légitime que dans la mesure où il est possible de donner, dans chaque situation où il ne se manifeste pas, une explication indépendante du fait qu'il ne se manifeste pas[23]. Il n'est légitime que s'il est possible d'expliquer le décalage entre le pouvoir postulé et la manifestation par l'interférence de facteurs dont la présence peut être détectée de manière indépendante. Cela signifie que les critères poppériens qu'une hypothèse doit satisfaire pour avoir un contenu empirique et ne pas être *ad hoc* s'appliquent à l'hypothèse qui explique le décalage autant qu'à n'importe quelle autre hypothèse scientifique. L'hypothèse d'un pouvoir des corps combustibles de perdre de la masse durant la combustion n'est pas légitime parce que le seul moyen de la réconcilier avec le fait observé que la masse des corps *augmente* lors de la combustion est de faire un autre postulat qui ne peut pas être justifié de manière indépendante : le postulat *ad hoc* selon lequel leur masse augmente parce qu'ils dégagent une substance, le phlogistique, dont la masse a une valeur négative. En revanche, postuler qu'un corps en chute libre a le pouvoir de tomber de $1/2gt^2$ mètres en t secondes est légitime dans la mesure où il est possible de trouver, dans chaque situation concrète qui fait l'objet d'une investigation empirique, des raisons indépendantes de postuler l'existence de facteurs interférents (qui sont aussi des pouvoirs), tels que la friction dans l'air, dont la superposition sur le pouvoir initial explique la distance parcourue effectivement observée.

---

[22] Cette objection est aussi analysée par P. Lipton, « All Else Being Equal ».

[23] P. Pietroski et G. Rey, « When Other Things Aren't Equal : Saving Ceteris Paribus Laws from Vacuity", montrent qu'il est nécessaire et suffisant d'imposer une telle exigence pour sauver les lois *ceteris paribus* (c'est-à-dire les lois qui ne valent pas dans toutes les circonstances) de la vacuité.

La conclusion principale que je propose de tirer de cette analyse est que le fait de substituer à la disposition de tomber $1/2gt^2$ mètres en t secondes, une force qui produit à son tour une tendance à accélérer, correspond à un changement de conception d'une même propriété. La première conception de la propriété passe par un prédicat dispositionnel qui possède un lien de signification avec la manifestation, ce qui provoque le soupçon d'analyticité. En revanche, la seconde conception de la même propriété à l'aide de prédicats scientifiques justifie de lui attribuer une efficacité causale : le lien entre deux propriétés liées par une loi causale n'est jamais *a priori*, dans la mesure où les lois de la nature sont découvertes *a posteriori* ; ce lien n'est donc pas analytique, ce qui enlève tout soupçon que les propriétés ainsi conçues soient des « vertus dormitives ». Une telle conception scientifique permet donc de concevoir la propriété qui fait l'objet d'une conception dispositionnelle également de manière catégorique.

La conception qui se dégage de cette analyse est la suivante. La distinction entre la conception d'une propriété comme dispositionnelle et sa conception scientifique comme catégorique peut être fondée sur les critères suivants. Lorsqu'on attribue une disposition à un objet, on lui attribue une propriété exerçant une contrainte sur son évolution qui satisfait à trois conditions.

1. La propriété dispositionnelle n'est qu'une parmi d'autres propriétés de l'objet et de la situation dans laquelle il se trouve. Une partie de ces autres propriétés sont inconnues. Un objet fragile possède une propriété qui exerce sur lui la contrainte de se briser lorsqu'il tombe sur une surface dure, mais des propriétés qu'on ignore peuvent lui imposer d'autres contraintes agissant contre cette première contrainte, de sorte à empêcher qu'il se brise après sa chute. En revanche, dans la mesure où l'attribution de la propriété fait partie d'une spécification complète de la situation par des termes scientifiques impliquant que l'issue en est parfaitement déterminée, il ne s'agit plus d'une attribution de disposition. Dans une situation où on sait que sa tendance à se briser est contrebalancée par une installation qui absorbe à coup sûr le choc, on ne dirait pas que ce même vase est fragile, dans la mesure où l'on tient compte de l'ensemble de la situation[24]. L'hypothèse selon laquelle une partie des autres propriétés de la situation doivent être inconnues pour qu'il soit approprié d'attribuer une disposition permet d'expliquer pourquoi il est impossible de spécifier explicitement quelles sont les « conditions ordinaires » où la disposition se manifeste dans une situation de test. En revanche, aucune restriction de cette sorte n'est imposée sur la conception scientifique des propriétés. L'attribution d'une propriété sous sa conception scientifique peut en principe se faire dans le cadre d'une description *complète* de la situation.

2. L'attribution d'une disposition implique la vérité d'un conditionnel contrefactuel qui contient nécessairement une clause *ceteris paribus*. En revanche, l'attribution d'un pouvoir conçu scientifiquement implique un conditionnel contrefactuel strict[25].

[24] Bird fait la même observation lorsqu'il dit que « la combinaison d'une pile [à uranium] et de bâtons de bore […] possède la disposition de déclencher une réaction en chaîne lorsque les bâtons se trouvent à l'extérieur de la pile, mais perd cette disposition lorsqu'ils se trouvent à l'intérieur. [...] Le réacteur en tant que tout […], c'est-à-dire incluant le mécanisme de sécurité, n'a aucune disposition à exploser dans la mesure où ce mécanisme fonctionne. » (A. Bird « Dispositions and Antidotes », p. 229/30). Dans la mesure où l'on ne tient pas compte de la situation particulière, on aura au contraire l'intuition selon laquelle le vase reste fragile, et le réacteur reste explosif même dans des situations où ces dispositions sont contrebalancées.

[25] En physique quantique, il existe des lois fondamentales probabilistes ; cependant, ces lois permettent de faire des prédictions de probabilité qui sont *déterministes*, au sens où ces prédictions ne dépendent pas de

~~2.~~3. On conçoit une propriété comme dispositionnelle dans la mesure où on la conçoit comme instaurant la dépendance (*ceteris paribus*) d'une manifestation par rapport à une situation de test qui sont toutes les deux spécifiées *par des termes observables*. Tomber et se briser sont des conditions observables, comme le sont aussi le fait d'être être lâché et le fait de tomber de *s* mètres en *t* secondes[26]. En revanche, l'identité des propriétés conçues scientifiquement est déterminée par des lois qui ne font pas nécessairement intervenir des propriétés observables[27].

Mise en forme : Puces et numéros

La position esquissée apporte un correctif important à la thèse de Quine selon laquelle une disposition est une « propriété physique partiellement identifiée qui sera plus complètement identifiée, nous l'espérons, au cours du progrès scientifique »[28] et (par rapport) à la thèse d'Armstrong selon laquelle « les dispositions sont des concepts théoriques primitifs[29] ». Il ressort de notre analyse que la conception dispositionnelle d'une propriété peut *coexister* avec sa conception scientifique. Chacune obéit à une logique propre et sert des buts différents. La distinction entre le dispositionnel et le catégorique est de nature épistémique et n'introduit pas de différence entre propriétés efficaces et non efficaces. Dans la mesure où il est possible de concevoir une propriété de manière scientifique, c'est-à-dire de la concevoir en tant que composante de lois de la nature, il est légitime de la considérer comme efficace, même s'il en existe par ailleurs aussi une conception dispositionnelle. Le fait qu'une disposition ne se manifeste pas toujours dans les situations de test s'explique simplement par le fait qu'elle ne constitue pas la seule propriété de la situation. Par ailleurs, le fait qu'une telle propriété ne soit pas en elle-même suffisante à produire un certain effet ne constitue aucune raison de contester qu'elle soit causalement efficace. Cela est également vrai de facteurs clairement efficaces, comme la quantité de mouvement *M* de la balle de billard qui n'est causalement responsable du fait que la balle heurtée possède *M* après le choc qu'étant donné que le choc est élastique. L'incertitude quant à la manifestation qui s'exprime dans la clause *ceteris paribus* du conditionnel liant la situation de test à la manifestation a son origine dans l'ignorance partielle des circonstances qui est une condition nécessaire de l'attribution d'une disposition. Ni le fait qu'une propriété ne soit pas en elle-même suffisante pour produire un effet, ni le fait que nous ne sachions pas si cet effet se produit dans une situation que nous ignorons partiellement ne constitue une raison de contester qu'elle soit causalement efficace.

---

circonstances partiellement inconnues, comme c'est le cas des prédictions fondées sur des généralisations *ceteris paribus*, en particulier sur des attributions de dispositions.

[26] Les manifestations de certaines dispositions que l'on pourrait appeler « spontanées », ne dépendent d'aucune situation de test particulière. Les substances radioactives ont la disposition de se désintégrer, alors qu'aucun facteur observable ne déclenche la manifestation de cette disposition. Avoir une croyance, c'est avoir la disposition d'agir comme si cette croyance était vraie. Aucun facteur extérieur et observable n'est nécessaire pour déclencher une action qui manifeste la croyance : je peux l'exprimer en prononçant une phrase, sans être poussé par aucune stimulation extérieure. Aristote a sans doute été le premier à insister sur le fait qu'un caractère essentiel du langage humain (qui distingue les humains des animaux produisant des sons ou autres signes qui peuvent avoir toutes les caractéristiques physiques d'énoncés humains) est l'indépendance de la production des énoncés de tout stimulus externe.

[27] Les propriétés théoriques ont des propriétés relationnelles de second ordre en vertu des lois dont elles constituent des termes. Si un câble de cuivre a la conductivité σ, cette conductivité contraint d'autres propriétés du même objet en vertu des lois dans lesquelles elle figure : elle exerce par exemple une contrainte sur le courant et le champ électrique d'être dans le rapport $J/E = \sigma$, en vertu de la loi $J = \sigma E$. Si l'objet *O* possède une masse m, et qu'une autre masse m_1 se trouve à proximité, la propriété d'*O* d'avoir la masse m exerce une contrainte sur le mouvement d'*O*, en lui imposant la *force* $F = \gamma m * m_1 / r^2$, en vertu de la loi de gravitation. L'ensemble complet des propriétés instanciées par le corps détermine, avec les propriétés de l'environnement avec lequel il interagit, son évolution et ses interactions causales. Pour une défense plus élaborée de cette thèse, cf. M. Kistler, « The Causal Criterion of Reality and the Necessity of Laws of Nature ».

[28] W. V. Quine, *The Roots of Reference*, p. 13.

[29] D. M. Armstrong, « Beliefs as States », p. 420.

Une manière d'exprimer la thèse selon laquelle on peut concevoir une propriété donnée alternativement de manière dispositionnelle et de manière catégorique, est de dire que la distinction dispositionnel/catégorique s'applique aux *prédicats* désignant des propriétés, ou aux concepts, mais non aux *propriétés* elles-mêmes[30]. Un argument important en faveur de cette thèse consiste à réduire à l'absurde l'hypothèse opposée. Supposons que la distinction dispositionnel/catégorique s'applique aux propriétés elles-mêmes, indépendamment des prédicats que nous utilisons pour y faire référence. Toutes les propriétés naturelles sont des composantes de lois de la nature en vertu desquelles les objets qui les possèdent ont aussi d'autres propriétés. Cela est vrai également de propriétés que nous ne considérons pas intuitivement comme des dispositions, comme la propriété d'un gaz d'avoir une certaine température T, ou la propriété d'une pierre d'avoir une masse. En vertu de la loi dite des gaz parfaits, tous les gaz (parfaits) qui ont la température T ont aussi, dans un volume V, la pression $p=nRT/V$ (où R représente un facteur constant, et n indique la quantité en moles de molécules de gaz contenues dans l'échantillon en question). Or l'existence de cette loi nous procure un moyen de concevoir la propriété comme dispositionnelle : elle donne à son possesseur la disposition d'avoir une autre propriété qui lui est liée par la loi. La température est une propriété dispositionnelle dans la mesure où elle donne aux gaz qui la possèdent la disposition d'avoir la pression p, lorsqu'ils occupent le volume V. De même, le fait d'avoir une masse donne à notre pierre, grâce à la loi d'attraction gravitationnelle, la disposition de se mouvoir en direction d'autres corps massifs, et en particulier de tomber lorsqu'elle se trouve près de la surface de la Terre. Par conséquent, l'hypothèse selon laquelle la dispositionnalité est une propriété de propriétés, et non une propriété de prédicats ou de nos concepts des propriétés, mène au résultat que *toutes* les propriétés naturelles – c'est-à-dire toutes les propriétés qui figurent dans des lois de la nature – sont dispositionnelles. Or, cela est clairement incompatible avec notre compréhension intuitive du concept de disposition selon lequel toutes les propriétés ne sont pas dispositionnelles[31].

Cependant, la thèse selon laquelle la distinction dispositionnel/catégorique concerne nos concepts de propriétés plutôt que ces propriétés elles-mêmes nous permet de proposer une interprétation plausible de la thèse poppérienne selon laquelle toutes les propriétés sont

[30] Alston a été l'un des premiers a remettre en cause la « présupposition selon laquelle les interprétations dispositionnelle et 'occurrente' ('épisodique') sont incompatibles » (W. P. Alston, « Dispositions, Occurrences and Ontology », p. 359). La thèse selon laquelle la distinction dispositionnel/catégorique s'applique aux prédicats plutôt qu'aux propriétés a été défendue par S. Shoemaker, « Causality and properties », S. Mumford, *Dispositions*, p. 757-780, et D. H. Mellor, « The Semantics and Ontology of Dispositions ». « Je pense qu'il vaut mieux employer le terme "dispositionnel" comme un prédicat qui s'attribue aux prédicats et non aux propriétés » (S. Shoemaker, « Causality and properties », p. 211). « La dispositionnalité, dit Mellor, est un aspect, non pas de propriétés, mais de prédicats. Il est propre aux prédicats dont les conditions d'application peuvent être exprimées dans des énoncés de réduction. [...] Les propriétés comme nous les concevons […] n'ont pas besoin d'être ou dispositionnelles ou catégoriques en elles-mêmes ; celles qui existent peuvent simplement être. » (D. H. Mellor, « The Semantics and Ontology of Dispositions », p. 767). Lowe aussi distingue entre « prédication "occurrente" » et « prédication "dispositionnelle" » (E. J. Lowe, « Dispositions and Laws », p. 11). Cependant, sa conception est incompatible avec la nôtre : selon Lowe, la prédication dispositionnelle attribue une propriété universelle à un objet *via* un genre d'objet dont il est une instance, alors que la prédication occurrente lui attribue une instance de propriété. Cette distinction ne peut pas rendre compte de la différence entre l'attribution dispositionnelle et l'attribution catégorique d'une propriété, dans la mesure où elle ne fait pas intervenir le lien sémantique entre la disposition et sa manifestation qui est caractéristique des prédicats dispositionnels. Lowe conçoit la distinction dans des termes purement ontologiques ; cependant, sur le plan ontologique, les deux genres d'attribution attribuent la même propriété (quoique de manière différente) : l'instance qui fait l'objet de la « prédication occurrente » est une instance de la même propriété universelle qui fait l'objet de la « prédication dispositionnelle ».

[31] Shoemaker, Mumford et Mellor montrent que l'on peut éviter le résultat paradoxal que toutes les propriétés sont dispositionnelles en concevant la distinction dispositionnel-catégorique comme une distinction sémantique entre prédicats plutôt que comme une distinction ontologique entre propriétés. Cf. note précedente.

dispositionnelles[32]. Nous venons de voir qu'il existe, pour toute propriété naturelle une manière de la concevoir de manière dispositionnelle. Si *P* est une propriété naturelle quelconque qui est liée par une loi causale à une autre propriété *R*, la connaissance de cette loi nous met en mesure de concevoir *P* comme « la disposition de causer *R* ». Dans cette interprétation, la thèse de Popper perd le caractère contre-intuitif qu'on lui prête habituellement lorsqu'on l'interprète comme signifiant : toutes les propriétés sont dispositionnelles, par conséquent aucune propriété n'est catégorique[33]. Dès lors que la distinction est conçue comme portant sur des concepts ou prédicats, rien n'empêche une même propriété de pouvoir être conçue alternativement comme propriété dispositionnelle et catégorique[34].

Frank Jackson propose une manière d'éviter la conclusion selon laquelle toutes les propriétés sont dispositionnelles, tout en considérant que la distinction catégorique/dispositionnel s'applique aux propriétés elles-mêmes. Il introduit une distinction entre des propriétés qui sont *essentiellement* liées à une certaine manifestation dans certaines circonstances, et d'autres qui ne le sont que de manière *contingente*. « Ce qui rend une propriété dispositionnelle, c'est qu'elle est elle-même essentiellement liée à la production de certains résultats dans certaines circonstances[35] ». Cependant, dans la mesure où le lien entre une propriété naturelle et sa manifestation dans des circonstances caractéristiques est fondée sur une loi, il est difficile de justifier la distinction de Jackson. Elle présuppose qu'il existe, parmi les lois dans lesquelles figure une propriété, un premier ensemble de lois qui sont essentielles à la propriété, et un second qui ne sont que contingentes. La propriété pourrait exister même si les lois dans le second ensemble n'existaient pas, alors qu'elle ne peut pas exister sans les lois dans le premier ensemble. Je ce connais aucune justification indépendante de cette distinction entre deux ensembles de lois en termes de la force modale avec laquelle elles déterminent l'identité de la propriété[36].

---

[32] K. R. Popper, « The propensity interpretation of the calculus of probability, and the quantum theory ». Cf. l'introduction au présent volume. Cette thèse a aussi été défendue ou du moins suggérée par I. J. Thompson, « Real Dispositions in the Physical World », S. Blackburn, « Filling in Space », R. Harré et H. Madden, *Causal Powers*, R. Harré, « Is There a Basic Ontology for the Physical Sciences ? » et N. Cartwright, *Nature's Capacities and their Measurement*. N. Goodman, *Fact, fiction, and forecast*, avance la thèse plus modérée selon laquelle il y a beaucoup plus de prédicats dispositionnels qu'il ne semble à première vue.

[33] Il y a une objection redoutable contre cette interprétation de la thèse, dont des variantes ont été avancées par P. J. Holt, « Causality and Our Conception of Matter », H. Robinson, *Matter and Sense*, S. Blackburn, « Filling in Space », D. M. Armstrong, « The Causal Theory of Properties : Properties according to Shoemaker, Ellis and others », et d'autres. Cependant, cette objection selon laquelle la thèse de la dispositionnalité de toutes les propriétés nous fait « perdre la substance du monde » (P. J. Holt, « Causality and Our Conception of Matter », p. 23), ne s'applique pas à l'interprétation suggérée ici.

[34] Une autre manière de concilier le fait que l'on puisse concevoir la plupart des propriétés de manière dispositionnelle, à partir des dispositions qu'elles donnent à leurs possesseurs, avec l'apparence paradoxale de la thèse selon laquelle toutes les propriétés sont dispositionnelles est de dire, avec C. B. Martin, « Final Replies to Place and Armstrong », et J. Heil, *Philosophy of Mind*, que toutes les propriétés ont une « nature duale » (J. Heil, *Philosophy of Mind*, p. 182), c'est-à-dire « procurent à leur possesseur à la fois une disposition particulière ou "pouvoir causal" et une qualité particulière » (J. Heil, *Philosophy of Mind*, p. 181). Cependant, plutôt qu'une solution, cela me semble davantage une manière de poser le problème comment ces deux « aspects » apparemment incompatibles peuvent néanmoins coexister. Notre thèse selon laquelle la distinction dispositionnel/catégorique est de nature conceptuelle et sémantique répond à cette question en proposant une hypothèse pour l'analyser, en termes de la distinction entre la nature analytique ou *a posteriori* de l'implication, par l'attribution de la propriété à un objet, d'un conditionnel contrefactuel liant l'instance de la propriété à un manifestation caractéristique, distinction qui est à son tour expliquée en termes du sens des prédicats que l'on utilise pour faire référence à la propriété.

[35] F. Jackson, *From Metaphysics to Ethics : A Defence of Conceptual Analysis*, p. 101.

[36] Ailleurs (M. Kistler, « The Causal Criterion of Reality and the Necessity of Laws of Nature »), j'ai donné des arguments en faveur de la thèse opposée selon laquelle *toutes* les lois dans lesquelles figure une propriété lui sont essentielles.

Une manière prometteuse de concevoir la distinction catégorique/dispositionnel sur le plan des prédicats a été suggérée par Mumford[37]. Un prédicat *D* est dispositionnel si et seulement si son attribution entraîne, *de manière analytique* – c'est-à-dire en vertu du seul sens du prédicat – un contrefactuel reliant une situation test à une manifestation caractéristique. L'énoncé « ce vase est fragile » implique de manière analytique que si ce vase tombait dans des circonstances ordinaires sur une surface dure, il se briserait. En revanche, l'énoncé « ce vase est fait de terre cuite fine » implique le même contrefactuel, mais non de manière analytique : dans le cas de cet énoncé, l'implication n'est pas fondée sur la seule signification du prédicat « être fait de terre cuite fine », mais sur des lois qui ne sont connues qu'a posteriori[38]. Les lois auxquelles participe une propriété naturelle garantissent l'existence de tels contrefactuels, mais leur connaissance ne fait pas toujours partie du sens des prédicats avec lesquels nous faisons référence à ces propriétés. Cette différence permet donc de fonder la distinction entre prédicats dispositionnels et catégoriques : l'attribution d'un prédicat dispositionnel implique un contrefactuel reliant une situation test à une manifestation de manière analytique et donc *a priori*, alors que cette implication est *a posteriori* dans le cas des prédicats catégoriques.

DEUX MANIERES DE CONCEVOIR LA « BASE CATEGORIQUE » DES DISPOSITIONS

La conception armstrongienne des dispositions est compatible avec la thèse selon laquelle la dispositionnalité et la catégoricité sont deux manières de concevoir des propriétés qui ne sont en elles-mêmes ni dispositionnelles ni catégoriques. Armstrong prend comme exemple l'état occurrent d'un morceau de verre fragile. Cet état peut être causalement efficace lorsqu'il contribue au bris du morceau qui tombe sur le carrelage. Les propriétés causalement efficaces sont des propriétés intrinsèques du verre. Seulement, il est assez courant que nous ignorions la nature de ces propriétés. Par conséquent, au lieu de faire référence à cet état occurrent en nommant directement ses propriétés intrinsèques (et potentiellement causalement efficaces), nous le faisons à l'aide d'une description définie par les effets typiques de l'état dans certaines circonstances. Nous l'appelons « fragilité », ce qui est un terme dont le sens est défini par des effets typiques dans certaines circonstances. Cependant, nous n'avons affaire là qu'à deux manières de faire référence à un seul état, l'une étant directe (mais inaccessible pour nous, à cause de notre ignorance de la nature intrinsèque de la propriété), l'autre étant indirecte et faisant référence à ses causes et effets. Deux manières de faire référence à un état ne le transforment pas en deux états ou deux propriétés. Cette différence est le résultat d'une « distinction verbale entre la disposition et l'état (une distinction verbale qui n'a pas de signification ontologique)[39]». Selon Armstrong, « disposition » est un concept qui correspond à une certaine manière fonctionnelle de faire référence aux propriétés ou états plutôt qu'à un type particulier de propriétés ou d'états. « Les dispositions se distinguent de (nombreux) autres états par la manière dont elles sont identifiées[40] ». Jusqu'ici, Armstrong exprime une thèse qui correspond à notre (1). L'étape controversée dans son raisonnement est la suivante. Armstrong considère que la seule manière de donner un sens à l'idée que la même propriété

[37] Cf. *Dispositions*. La distinction proposée ici n'est pas tout à fait identique à celle de Mumford, dans la mesure où je l'exprime exclusivement à partir de la distinction *a priori/a posteriori*, alors que Mumford l'exprime parfois en disant (comme F. Jackson, *From Metaphysics to Ethics*) que les propriétés catégoriques sont liées de manière *contingente* à leurs conséquences nomologiques.

[38] Shoemaker propose l'exemple du prédicat « est en cuivre » qui « n'est pas dispositionnel en ce sens. Il y a des pouvoirs causaux qui sont associés avec le fait d'être en cuivre – par exemple, celui d'être un conducteur électrique. Cependant, on peut supposer que cette association n'est pas incorporée dans le sens du terme 'cuivre' » (S. Shoemaker « Causality and properties », p. 210).

[39] « *A verbal distinction that cuts no ontological ice* » (D. M. Armstrong, « Beliefs as States », p. 419).

[40] *Ibid.*

peut être conçue alternativement de manière dispositionnelle ou catégorique est de supposer que cette propriété est en réalité (identique à) sa base de réduction microscopique qu'il appelle la « base catégorique ». Cependant, Armstrong ne donne aucune justification de la prémisse implicite selon laquelle seule une propriété microscopique peut être catégorique et efficace. « Quelle est donc la nature de la disposition d'être fragile ? C'est la base catégorique, la structure microscopique, mais c'est cette propriété de l'objet identifiée non pas en vertu de sa nature intrinsèque mais plutôt par son rôle causal dans la production de la manifestation[41]. » Armstrong part de la thèse de Quine, selon laquelle l'usage d'un prédicat dispositionnel nous permet de « faire référence à un état ou mécanisme que nous ne comprenons pas encore[42] », qui pourra céder la place à une manière directe d'y faire référence dès que la science aura permis de découvrir la nature intrinsèque de cet état : une disposition est, selon Quine, « une propriété physique partiellement discernée qui sera plus pleinement identifiée, nous l'espérons, lorsque la science progressera[43] ». Mais Armstrong ne justifie pas une seconde thèse implicitement admise dans son raisonnement, selon laquelle la propriété scientifique, découverte comme « nature intrinsèque » de l'état provisoirement conçu comme disposition, est nécessairement *microscopique* : dans le cas de la fragilité, c'est une propriété du lien chimique entre les molécules du verre[44]. Dans le cas de la disposition de transmettre ses caractéristiques héréditaires, ce sont des propriétés microscopiques des molécules d'ADN. « L'identité des gènes avec des (segments de) molécules d'ADN fournit un bon modèle de l'identité de la fragilité avec une certaine microstructure de l'objet fragile. Les gènes sont, par définition, les entités qui jouent le rôle causal primordial dans la transmission et la reproduction des caractéristiques héréditaires. […] En fait, les segments de l'ADN jouent ce rôle. Les gènes sont donc (identiques à) des segments d'ADN[45]. » Dans le cas des propriétés mentales dispositionnelles, les propriétés sous-jacentes sont des propriétés microscopiques du cerveau[46]. Armstrong ne donne aucune raison de penser que la base catégorique d'une disposition est nécessairement microscopique[47]. Cependant, le débat au cours duquel Armstrong développe sa théorie nous suggère une hypothèse sur l'origine de cette thèse. Dans le passage précédant l'introduction de sa thèse sur les dispositions,

[41] D. M. Armstrong, « Place's and Armstrong's Views Compared and Contrasted », p. 39.
[42] W.V. Quine, *The Roots of Reference*, p. 10.
[43] *Ibid.*, p. 13.
[44] D. M. Armstrong, David M. *A Materialist Theory of the Mind*, p. 86 ; *A World of States of Affairs*, p. 73.
[45] D. M. Armstrong, « Place's and Armstrong's Views Compared and Contrasted », p. 39. Cf. aussi D. M. Armstrong, *A Materialist Theory of the Mind*, p. 90. Armstrong rencontre une difficulté parce qu'il soutient d'un côté que la relation de rendre vrai (*truth-making*) (entre une proposition et un état de choses) est nécessaire, de sorte que si le fait d'avoir une certaine structure moléculaire rend vraie l'attribution de la disposition d'être fragile, il est nécessaire que toutes les choses qui ont cette structure moléculaire soient fragiles. De l'autre côté, Armstrong soutient que les lois sont contingentes, et que la relation entre le fait d'avoir la structure moléculaire et le fait de se casser après être tombé dépend des lois. (C'est l'une des raisons pour lesquelles Prior, Pargetter et Jackson contestent, dans « Three Theses about Dispositions », l'identité des dispositions avec leur base catégorique. Voir *supra*.) Par conséquent, dans *A World of States of Affairs*, Armstrong adopte une autre position : il soutient désormais que ce qui rend vraie l'attribution de la fragilité, c'est la structure moléculaire *et* les lois.
[46] Dans D. M. Armstrong, *A Materialist Theory of the Mind*, p. 76/7, il développe l'analogie entre ces deux identifications à l'égard de leur contingence. Cependant, dans D. M. Armstrong, *A World of States of Affairs*, p. 73, il explique que cette contingence ne vient que de la contingence des lois de la nature qui font que l'ADN, en vertu de ses propriétés, joue le rôle des gènes et qui font que le cerveau, en vertu de ses propriétés, joue les rôles qui caractérisent les états mentaux. Etant donné les lois, l'identification est nécessaire.
[47] Armstrong n'est pas le seul à raisonner ainsi. Mackie caractérise sa propre « théorie réaliste » des dispositions en disant « qu'il y a toujours un fondement catégorique », pour passer immédiatement à l'affirmation selon laquelle ce fondement catégorique est nécessairement différent de la propriété dispositionnelle elle-même. « Ce fondement n'est pas en lui-même spécifiquement dispositionnel », son exemple étant les micropropriétés catégoriques sous-jacentes à la disposition macroscopique de solubilité. « L'aspect du sucre cristallin qui est causalement pertinent pour sa solubilité dans l'eau est quelque chose qui concerne les lien chimiques entre les molécules dans la structure cristalline » (J. L. Mackie, « Dispositions, Grounds, and Causes », p. 365).

Armstrong critique G. Ryle, *The Concept of Mind*, et H. H. Price, *Thinking and Experience*, pour deux erreurs : la première est de rejeter pour des raisons *a priori* la recherche d'un fondement microscopique qui permettrait d'effectuer la réduction d'une propriété macroscopique dispositionnelle donnée, en particulier d'une propriété mentale. La seconde est l'erreur vérificationniste de refuser d'accepter l'existence de propriétés théoriques dont les conditions d'identité sont indépendantes d'une seule condition ou procédure de vérification.

Le raisonnement d'Armstrong serait valide s'il n'y avait là qu'une seule erreur. Si les deux erreurs n'en font qu'une, il est naturel de penser qu'une seule manoeuvre est nécessaire et suffisante pour l'éviter ; or la seule manière d'éviter les deux erreurs d'un seul coup consiste à postuler une propriété théorique sous-jacente à la disposition qui est en même temps la propriété microscopique qui fournit la base de sa réduction. L'identification de la disposition avec une propriété théorique microscopique évite l'erreur vérificationniste puisqu'il s'agit d'une propriété théorique dont l'identité est indépendante de procédures particulières de vérification ; et elle évite l'erreur de refuser *a priori* la perspective d'une microréduction.

Cependant, il n'y a, me semble-t-il, aucune raison de penser que Ryle et Price ne commettent qu'une seule erreur. Pour éviter l'erreur du vérificationnisme, il est nécessaire et suffisant de postuler une propriété théorique occurrente et catégorique qui n'est pas identifiée par rapport à une seule paire <condition de test, manifestation>, mais qui peut contribuer de manières différentes et complexes à différents processus causaux. Or, rien n'empêche que la propriété ainsi postulée soit une propriété macroscopique appartenant au même objet que la disposition : la personne – et non certains de ses neurones ou circuits neuronaux – au cas des propriétés mentales, le corps – non les molécules d'ADN – au cas de la capacité de transmettre ses caractéristiques héréditaires. Il est donc concevable de remédier au vérificationnisme, sans en même temps remédier à l'autre erreur qui consiste à rejeter la possibilité d'une micro-réduction. Cette seconde erreur peut être évitée grâce à une seconde étape indépendante de la première. La micro-réduction d'une macropropriété consiste dans la découverte d'une explication nomologique de l'existence de la macropropriété d'un objet à partir des micropropriétés de ses parties et de leurs interactions en vertu de lois. La biologie moléculaire permet d'expliquer, à partir de très nombreuses composantes microscopiques du corps humain et de leurs interactions nombreuses et complexes, comment des organismes peuvent transmettre une partie de leurs caractéristiques héréditaires à leur progéniture. Cependant, cette réduction, étant supposé qu'elle soit complètement achevée, ne justifie l'identification de la propriété dispositionnelle macroscopique d'avoir la capacité de transmettre ses caractéristiques héréditaires, à aucune propriété microscopique particulière. En particulier, plusieurs auteurs ont montré[48] que cette capacité ne peut pas être identifiée à une propriété microscopique des molécules d'ADN[49].

---

[48] Cf. Philip Kitcher, « 1953 and All That. A Tale of Two Sciences », *Phil. Rev.*, 93, 1984, p. 335-373, Alexander Rosenberg, *The Structure of Biological Science*, Cambridge, Cambridge University Press, 1985, Michel Morange, *La part des gènes*, Paris, O. Jacob, 1998. Trad. anglaise par M. Cobb, *The Misunderstood Gene*, Harvard University Press, 2001. Armstrong pour sa part est bien conscient du fait que l'identification d'un gène avec un segment d'ADN est une simplification abusive ; cependant, il juge que cela ne menace pas la cohérence de sa position : « L'énoncé "Le gène est la molécule d'AND" n'est pas très exact d'un point de vue biologique. Cependant, il constituera un exemple utile dans le développement de mon argument, et il est suffisamment juste dans le présent contexte. » (D. M. Armstrong, *A Materialist Theory of the Mind*, p. 77). Il me semble cependant qu'il ne s'agit pas ici de négliger ou non quelques détails : c'est une erreur fondamentale de prendre une propriété microscopique d'une partie de l'organisme pour la base causale de la disposition de transmettre ses traits héréditaires. La base causale de la transmission héréditaire consiste dans un mécanisme complexe dont l'ADN ne constitue qu'une partie. Or la propriété de posséder ce mécanisme ne peut être attribuée qu'à l'organisme entier, et non à une de ses parties microscopiques, fut-ce l'ADN.

[49] P. Menzies, « Against Causal Reductionism », propose un autre argument contre l'identification d'une macropropriété dispositionnelle avec la micropropriété sous-jacente. Il essaie de montrer à l'aide d'un exemple

Une fois distinguées les deux étapes qui séparent la conception dispositionnelle d'une macropropriété de la découverte de la base de réduction microscopique, il apparaît que les expressions « base causale » et « base catégorique » sont utilisées en deux sens fondamentalement différents : selon leur premier sens, elles désignent la propriété catégorique sous-jacente à une disposition qui est causalement responsable de ses manifestations, propriété qui peut très bien être macroscopique, c'est-à-dire appartenir au même objet que la disposition, plutôt qu'à ses parties. Leur second sens est fortement suggéré par le terme « base » : lorsqu'une microréduction de la propriété macroscopique sous-jacente à la disposition a été découverte, on appelle couramment « base de réduction » l'ensemble des propriétés microscopiques des parties de l'objet qui déterminent la propriété macroscopique. L'erreur d'Armstrong[50] consiste à confondre ces deux sens de « base », et d'admettre sans justification que la base catégorique au premier sens du terme doit nécessairement aussi être la base au second sens de base microréductrice.

UNE SOLUTION DU « PROBLEME DE LA BASE DE REDUCTION MANQUANTE »

Voici une raison de penser qu'il existe au moins certaines bases catégoriques qui ne sont pas des bases de réduction : supposons que la hiérarchie de niveaux de constitution des objets n'est pas infinie, mais contient un niveau d'objets et de propriétés absolument « atomiques » qui ne sont plus microréductibles, parce que ses objets n'ont pas de parties. Dans ce cas, la chaîne des réductions microscopiques s'arrête elle aussi avec la découverte de ce niveau fondamental. Une propriété *M* appartenant à ce niveau absolument fondamental donne, au moins indirectement, des pouvoirs causaux à ses possesseurs, faute de quoi il n'y aurait pas de raison de postuler son existence. Les pouvoirs que *M* donne à son possesseur possèdent une base catégorique : c'est la propriété de l'objet qui est causalement responsable des manifestations de ces pouvoirs. Or, étant donné que *M* n'a pas de base de réduction, cette base catégorique ne peut être que la propriété *M* elle-même ou une autre propriété de même niveau de *M*, c'est-à-dire une propriété « macroscopique » du point de vue de *M*.

---

emprunté à David Lewis que la conductivité électrique et la conductivité thermique d'un métal sont deux dispositions qui sont fondées sur le même ensemble de micropropriétés, à savoir les propriétés des électrons « libres » du métal, c'est-à-dire les électrons non chimiquement liés à des atomes individuels. Etant donné la transitivité de l'identité, ces dispositions ne peuvent pas être identiques à leur base de réduction commune, sans être identiques entre elles, ce qu'elles ne sont pas. Mais, à y regarder de plus près, les bases de réduction de ces deux dispositions ne sont pas exactement les mêmes. Dans le modèle de réduction proposé par Drude en 1900, la conductivité électrique σ et la conductivité thermique κ sont déterminées par des propriétés *différentes* des électrons libres : la conductivité électrique σ est déterminée par les propriétés microscopiques *n* (le nombre d'électrons libres par centimètre cube), *e* (la charge électrique unitaire), τ (le temps de relaxation ou le temps moyen libre des électrons libres, c'est-à-dire l'intervalle moyen entre deux collisions) et *m* (la masse d'un électron), selon la formule $\sigma = \frac{ne^2\tau}{m}$ (Neil W. Ashcroft et N. David Mermin, *Solid State Physics* (1976), Saunders College, Philadelphia, 1988, p. 7) ; en revanche, la conductivité thermique κ est déterminée par *n*, τ, *m* et *T* (température), selon la formule $\kappa = \frac{3n\tau k_B^2 T}{2m}$ (*Ibid.*, p. 23). Block a donc raison lorsqu'il remarque (en correspondance avec Jackson) « que lorsqu'on examine de plus près les cas où différentes dispositions semblent avoir la même base, et plus généralement, des cas où différents rôles fonctionnels semblent être occupés par le même état, il s'avère que ces bases et états sont en réalité subtilement différents » (F. Jackson, *From Metaphysics to Ethics*, p. 92, note 3). En revanche, ce cas est compatible avec notre thèse selon laquelle ce sont différentes propriétés des parties microscopiques du métal qui déterminent de manière naturelle différentes macropropriétés du métal, en vertu de différentes interactions entre ces propriétés.

[50] Il me semble que Jaegwon Kim commet la même erreur. Voir *infra*.

L'hypothèse selon laquelle les propriétés conçues de manière dispositionnelle peuvent aussi être conçues de manière catégorique suggère une solution simple au « problème de la base de réduction manquante » soulevé par Molnar[51]. Molnar montre de manière convaincante le caractère peu plausible de trois tentatives pour résoudre ce problème, qui est créé par l'éventualité que les deux thèses suivantes soient vraies ensemble : 1) chaque disposition a une base catégorique, au sens d'une base de micro-réduction. 2) Il y a des particules fondamentales qui n'ont absolument aucune structure. Les trois solutions rejetées sont les suivantes : 1) on suppose que la base causale des particules sans structure interne consiste dans des propriétés globales de l'univers[52] ; 2) on se livre à la spéculation selon laquelle une hiérarchie infinie de niveaux de structures se cache sous le niveau qui nous apparaît comme absolument fondamental ; 3) on suppose que les propriétés fondamentales des particules absolument simples ne sont pas dispositionnelles. Après avoir rejeté ces trois propositions, Molnar conclut que, « en ce qui concerne les micro-entités fondamentales, il n'y a pas de propriétés adéquates qui pourraient servir de base causale de leurs dispositions[53] ». De manière semblable, Mumford conclut que nous ne disposons, dans le cas de propriétés fondamentales dont il n'existe aucune microréduction, « que d'une seule une manière de les caractériser, la manière dispositionnelle[54] ».

Notre distinction des deux sens du terme « base » offre un moyen d'éviter cette conclusion qui est paradoxale, dans la mesure où elle implique que les manifestations des pouvoirs que procurent les propriétés fondamentales n'ont aucune cause. Le moyen d'éviter cette conclusion, dans l'absence d'une base microréductrice, c'est de supposer que la propriété dispositionnelle d'une particule fondamentale est elle-même la base catégorique causalement responsable de ses manifestations[55].

L'EXEMPLE DE LA REPRESENTATION DES COULEURS

La perception des couleurs par le système visuel humain peut servir d'illustration à l'argument développé ci-dessus. En psychologie et en psychophysique, les représentations des couleurs sont conçues comme des propriétés dispositionnelles macroscopiques des personnes : elles leur donnent la disposition d'effectuer des jugements de similarité et de discriminabilité[56]. Ces jugements constituent les données observables dont l'explication théorique passe par le postulat de l'existence d'un espace psychique propre à la représentation des couleurs. Le psychologue procède ici à la construction d'une théorie, d'une manière tout à fait analogue au physicien : la théorie décrit des entités non observables dont l'hypothèse permet d'expliquer un certain nombre de régularités empiriques, et finalement de faits observables. Shepard a montré que les jugements de similarité[57] contiennent des contraintes

[51] G. Molnar, « Are Dispositions Reducible ? ».
[52] R. Harré a proposé l'idée d'un tel « fondement par le haut (*ultra-grounding*) » (*Varieties of Realism*, p. 295).
[53] G. Molnar, « Are Dispositions Reducible ? », p. 9.
[54] S. Mumford, *Dispositions*, p. 169.
[55] Des dispositions hypothétiques dont il n'existe pas de micro-réduction sont souvent appelées des « dispositions sans base » (*ungrounded dispositions)*. Cf. S. Mumford, *Dispositions*, p. 167 ; Molnar, « Are Dispositions Reducible ? », p. 4. Or, dans le sens de « base » où cette expression désigne la propriété du possesseur de la disposition qui est causalement responsable de ses manifestations, il est clair que toute disposition a nécessairement une base. Par conséquent, dire qu'une disposition n'a pas de base ne peut signifier que le fait qu'elle ne peut pas être réduite et n'a donc pas de *base de réduction*.
[56] Deux couleurs sont discriminables si un sujet normal peut les distinguer systématiquement.
[57] Shepard n'utilise que l'ordre de similarité entre les paires de stimuli présentés aux sujets, tel qu'il apparaît dans les jugements subjectifs des personnes examinées, sans utiliser d'estimations quantitatives faites par les sujets sur les distances apparentes entre les stimuli. En dehors du jugement direct de similarité, Shepard utilise aussi des données obtenues par des méthodes plus indirectes, qui permettent de juger la proximité des représentations des stimuli dans l'espace psychique. Ces méthodes utilisent notamment la fréquence avec

suffisantes pour déterminer[58], pour n'importe quel domaine de qualités perceptives, 1) le nombre minimal de dimensions que doit posséder l'espace psychique pour pouvoir représenter le domaine de stimuli en question, 2) une représentation isomorphe à l'espace psychique de la localisation de chaque stimulus représenté, c'est-à-dire les coordonnées des représentations des différents stimuli dans l'espace de représentation. L'algorithme développé par Shepard lui permet de construire des « cartes » d'un certain nombre d'espaces psychiques correspondant à différents domaines de stimuli : « la structure de proximité » avec laquelle un sujet représente, entre autres, les différentes expressions faciales des autres membres de son espèce, les couleurs, les consonnes de la langue maternelle, les intervalles musicaux, les animaux familiers[59].

Dans le cas des couleurs, le premier résultat que l'algorithme permet d'obtenir est le fait que deux est le nombre minimal de dimensions que doit posséder l'espace psychique contenant les représentations des couleurs visibles par le système visuel humain (abstraction faite de la dimension de la clarté). Tout postulat d'une structure psychique plus simple serait incompatible avec les données expérimentales. Notamment, il est impossible de rendre compte des jugements de similarité entre les (perceptions de) couleurs à partir d'un espace psychique de représentation des couleurs qui n'aurait qu'une seule dimension : à partir des jugements de similarité entre le rouge et le jaune, le jaune et le vert, le vert et le bleu, le bleu et le violet, on pourrait commencer à situer les représentations de ces couleurs selon une seule dimension dans l'ordre de l'arc-en-ciel. Cependant, cette représentation unidimensionnelle ne permettrait pas de rendre compte de la similarité perceptive entre le rouge et le violet. Si la représentation des couleurs était structurée en une dimension dans l'ordre de l'arc-en-ciel, le rouge et le violet devraient être les couleurs les plus dissemblables qui existent, alors qu'en réalité elles se ressemblent beaucoup plus que chacune ressemble par exemple au vert ou au jaune. Le second résultat de Shepard est qu'il n'y a qu'une structure topologique ou « carte » des couleurs représentées qui est reliée par une unique fonction monotone[60] aux jugements de similarité. Sur cette carte, les représentations des différentes couleurs visibles sont situées sur un cercle.

Dans la mesure où les représentations de couleurs sont conçues comme les intermédiaires entre les stimuli et les jugements de similarité, il s'agit bien de propriétés dispositionnelles. Cependant, une fois affranchis de l'interdit vérificationniste qui empêchait Ryle de concevoir les représentations comme des entités indépendantes de toute manifestation particulière, nous pouvons considérer les représentations des couleurs comme des entités théoriques qui permettent de produire des explications causales des jugements de similarité. En tant qu'entités théoriques non directement observables mais postulées afin d'expliquer les

---

laquelle les sujets confondent différents stimuli, le délai requis pour discriminer deux stimuli, ou (pour les petits enfants et les animaux) la taille du réflexe d'orientation, lorsqu'on remplace le premier stimulus par le second.

[58] Mathématiquement, l'algorithme de Shepard utilise deux contraintes *a priori*. 1) Il suppose que la fonction reliant la similarité apparente à la proximité dans l'espace de représentation est monotone. La monotonie de la fonction garantit que si deux couleurs *A* et *B* sont jugées plus semblables que les couleurs *C* et *D*, alors la distance, dans l'espace psychique, entre les représentations *R(A)* et *R(B)* est inférieure à la distance entre les représentations *R(C)* et *R(D)*, et qu'inversement la similarité apparente dépend de la même manière systématique des distances des représentations. En particulier, les représentations des stimuli jugés les plus semblables doivent être séparés par la distance la plus courte. 2) L'espace psychique a la dimension la plus petite qui permet de construire une fonction monotone et unique reliant similarités apparentes et distances entre représentations dans l'espace psychique.

[59] Voir Roger Shepard, The Analysis of Proximities : Multidimensional Scaling with an Unknown Distance Function, *Psychometrika*, 27, 1962, p. 125-140 et 219-246 ; Roger Shepard, « Approximation to Uniform Gradients of Generalization by Monotone Transformations of Scale », dans David I. Mostofsky (éd.), *Stimulus Generalization*, Stanford, Stanford University Press, 1965, p. 95-110 ; Roger Shepard, « Representation of Structure in Similarity Data : Problems and Prospects », *Psychometrika*, 39, 1974, p. 373-421.

[60] Cf. note 268 *supra*.

phénomènes observables, elles appartiennent à la même catégorie d'entités que les protons et les neutrons dont l'existence permet de construire des explications causales des phénomènes observées lors des interactions des particules produites dans un accélérateur de particules.

L'hypothèse de l'existence des représentations de couleurs et de la structuration de ces représentations dans un espace psychique est indépendante de la découverte de la *réduction* de ces représentations et de cet espace, à des composantes neurophysiologiques. De manière analogue, la légitimité du postulat de l'existence des protons et neutrons n'est pas conditionnée par leur éventuelle microréduction (à des « quarks ») qui fait l'objet d'une démarche indépendante. La réduction neurophysiologique de la représentation des couleurs fait l'objet d'intenses recherches. Selon une hypothèse prometteuse, les représentations des couleurs sont déterminées par l'activation simultanée des neurones à l'intérieur d'une région précise du cortex visuel, à savoir l'aire V1. Une telle réduction a déjà été achevée dans le cas d'un certain nombre d'autres espaces psychiques, relatifs à la représentation de certains domaines perceptifs dans certains animaux : la structure neuronale grâce à laquelle la chouette effraie (*Tyto alba*) représente la localisation d'une source sonore a été identifiée dans la couche supérieure du toit optique du cerveau de cet animal[61] ; on a également réussi à découvrir la structure neuronale située dans le cortex auditif de la chauve souris par laquelle cet animal représente la position et la vitesse d'objets à l'aide du mécanisme de l'écholocalisation[62]. A chaque fois, la sensation subjective – qui cause l'action ou le jugement – résulte de l'activation simultanée d'un grand nombre de neurones situés dans la zone qui correspond à la carte cognitive du domaine perceptif concerné. On suppose que la représentation produit ses effets par l'intermédiaire d'un mécanisme équivalent au calcul vectoriel de la moyenne d'activation, effectuée sur l'ensemble des neurones de l'aire concernée[63]. La représentation d'une couleur, disons le jaune, est déterminée par l'activité neuronale distribuée sur toute l'aire. Certaines directions sur la surface corticale correspondent à des dimensions de l'espace psychique déterminé. On peut, malgré le caractère distribué de l'activation, attribuer un contenu particulier aux neurones individuels : le neurone correspondant à une certaine teinte de jaune est celui dont l'activation isolée produiraient la même sensation jaune que l'activation distribuée groupée autour de lui[64].

La leçon que je propose de l'examen très sommaire de quelques résultats des recherches psychologiques et neurophysiologiques sur la représentation des couleurs est qu'il est cohérent et conceptuellement possible de concevoir la propriété psychologique catégorique qui produit les manifestations d'une disposition mentale (sa « base catégorique » au premier sens du terme) comme une propriété théorique macroscopique : c'est-à-dire comme une propriété appartenant à la personne plutôt qu'à ses parties microscopiques, ses neurones. Ce n'est que dans une seconde étape que l'on envisage la recherche de la base microscopique, c'est-à-dire neuronale, qui permet de produire une explication réductrice de cette propriété psychologique macroscopique.

DEUX OBJECTIONS

Avant de conclure, il faut répondre à deux objections contre notre thèse selon laquelle il est cohérent, et dans le cas des propriétés psychologiques également plausible, que la base

[61] Cf. Charles R. Gallistel, *The Organization of Learning*, Cambridge (MA), MIT Press, 1990, p. 478sq.
[62] Cf. *Ibid.*, p. 492sq.
[63] Cf. *Ibid.*, p. 489, 515, ainsi que Patricia S. Churchland et Terrence J.Sejnowski, *The Computational Brain*, Cambridge (MA), MIT Press, 1992, p. 233-237.
[64] Il est bien connu qu'un grand nombre de distributions globales de l'activité neuronale produisent la même sensation : les stimuli qui les produisent sont appelés « métamères ».

catégorique qui cause les manifestations d'une disposition est une propriété macroscopique, et non sa base microscopique de réduction.

La première nous met au défi de justifier la thèse cruciale selon laquelle la macropropriété catégorique n'est pas identique à une micropropriété. Il est peut-être trop simple de faire valoir que les manifestations d'une disposition de l'objet *O* doivent être causées par des propriétés d'*O*, non par des propriétés de ses parties. Jaegwon Kim a proposé une alternative intéressante à notre conception selon laquelle la propriété macroscopique d'une personne, disons de représenter du jaune (à un certain endroit dans son champ visuel), est déterminée par les interactions des parties neuronales du cerveau de cette personne, en vertu de lois de la nature. Selon Kim, il y a une propriété neuronale qui est « microscopique » en un sens et qui fait tout le « travail causal » que nous attribuons à la propriété psychologique. Cette propriété appartient à la catégorie des « macropropriétés micro-basées » (abrégé « MMB » dans ce qui suit), ou plus simplement « propriétés micro-basées », définies comme : « la propriété d'être entièrement décomposable en parties propres qui ne se recouvrent pas, a_1, a_2, …, de sorte que $P_1(a_1)$, $P_2(a_2)$,… et $R(a_1, a_2,...)$[65] ». Ce concept permet d'attribuer au tout la propriété d'avoir des parties ayant à leur tour des propriétés et des relations mutuelles. En ce sens, il montre la route vers l'élaboration du concept d'une macropropriété causalement efficace. Mais les conditions que Kim pose aux MMB sont trop faibles pour garantir qu'une propriété donnée soit une propriété efficace du tout. Il est facile de trouver des MMB obéissant aux conditions de Kim et qui n'ont aucune efficacité. Prenons une somme méréologique dont les éléments n'interagissent entre eux d'aucune manière. Le tout méréologique composé des électrons de la balle de billard *A* et des noyaux atomiques de la balle de billard *B* n'a pas les pouvoirs causaux d'une balle de billard. L'existence d'une MMB, conçue à la manière de Kim, est une conséquence logique de l'existence des « parties » (du tout méréologique auquel les propriétés MMB sont attribuées), alors que l'existence d'un tout doté de pouvoirs causaux propres dépend de l'existence d'interactions appropriées entre ces parties. Or, la condition de Kim n'impose aucune contrainte sur les relations *R* entre les parties, et elle n'exige notamment pas qu'elles correspondent à des interactions physiques. Voici une autre manière de montrer que les conditions que Kim impose aux MMB ne suffisent pas pour garantir que toute MMB est causalement efficace : un tout donné possède une MMB différente pour chaque décomposition possible. Mais un nombre indéterminé et peut-être infini de décompositions ne donne pas lieu à un nombre équivalent de propriétés causalement efficaces. A l'inverse, un objet qui n'admet qu'une seule décomposition naturelle peut avoir différents pouvoirs causaux, grâce aux interactions entre les différentes propriétés des parties. Une molécule d'hydrogène H_2 dont la seule décomposition naturelle est en deux atomes H possède pourtant plusieurs pouvoirs causaux, telles que le moment magnétique et une fréquence fondamentale d'oscillation. Le sujet qui voit une tache jaune à un certain endroit dans son champ visuel possède une MMB grâce à ses neurones et leurs états d'activation. Mais même si ces neurones avec leurs activités se trouvent dans leurs relations spatiales « normales » (c'est-à-dire dans des conditions appropriées à produire l'état mental qui consiste à percevoir une tache jaune à cet endroit), si on les empêche d'interagir, toute propriété mentale disparaît. Par conséquent, il faut enrichir le concept proposé par Kim par la prise en considération des différentes interactions nomologiques entre les parties : ce sont ces interactions qui déterminent l'existence d'un tout réel et de ses différentes pouvoirs causaux.

Selon la seconde objection, notre thèse de l'efficacité causale d'une macropropriété catégorique est réfutée par le « principe d'exclusion causale-explicative » selon lequel « il ne peut pas y avoir deux ou plus d'explications causales complètes et indépendantes d'un même

[65] J. Kim, *Mind in a Physical World*, p. 84.

événement ou phénomène[66] ». Cette réfutation repose sur l'hypothèse que nous avons admise d'emblée, selon laquelle il est toujours en principe possible de découvrir la microréduction de la macropropriété. Les micropropriétés dont la réduction montre qu'elles sont sous-jacentes à la macropropriété semblent alors monopoliser l'efficacité causale et condamner la macropropriété elle-même à n'être qu'un épiphénomène. Prior, Pargetter et Jackson qui entendent par « base causale » : base de réduction utilisent le principe de l'exclusion pour montrer que la macropropriété elle-même (conçue aussi de manière dispositionnelle) est épiphénoménale : « toute disposition (et par conséquent, la fragilité) doit avoir une base causale. Cette base causale est une explication causale suffisante pour le fait que l'objet se casse, *pour autant que les propriétés de l'objet sont concernées*. Mais il ne reste dans ce cas plus rien à faire aux autres propriétés de l'objet. […] La disposition est l'une de ces *autres* propriétés ; par conséquent, la disposition ne fait rien[67]. » Le principe de l'exclusion causale-explicative est plausible dans la mesure où il revient à supposer qu'il n'existe pas de surdétermination générale d'un certain type d'effet par deux causes *indépendantes*. Mais dans la forme que Kim lui donne, le principe n'exclut pas la possibilité qu'il existe deux ensembles de propriétés instanciées au même endroit et au même instant, toutes deux suffisantes pour un même effet, mais qui *ne sont pas indépendantes* dans la mesure où un ensemble de propriétés détermine l'autre de manière nomologique. Pour cette raison, il n'y a pas d'argument valide s'appuyant sur le principe d'exclusion causale-explicative qui permettrait de conclure qu'une macropropriété P d'un objet O est épiphénoménale pour la seule raison qu'il existe une microréduction qui explique la présence de P à partir des propriétés P_1, P_2, … des parties microscopiques de l'objet O et de leurs interactions. Le résultat d'une microreduction est précisément d'établir le fait que les micropropriétés déterminent la macropropriété de manière nomologique, en mettant en évidence les lois pertinentes.

Considérons le pouvoir (ou la disposition) de la personne A de discriminer deux couleurs. Supposons que le mécanisme moléculaire sous-jacent à ce pouvoir de discrimination ait été entièrement découvert et qu'il ait donné lieu à une explication réductrice en termes de propriétés microscopiques. Cela signifie-t-il que les seules propriétés causalement efficaces pour un jugement de discrimination d'A soient les propriétés de ses parties microscopiques, en particulier les états d'activation de certains neurones de son cortex visuel ? Non, pour la simple raison que les propriétés des neurones d'A ne sont pas directement causalement responsables de la manifestation de la disposition : l'énonciation du jugement de discrimination. Cet effet n'est produit que par l'intermédiaire d'un ensemble d'interactions complexes entre les neurones du cortex visuel et un grand nombre d'autres parties de l'organisme. Aucune propriété d'aucune partie d'A ne peut prétendre être à elle seule la base causale du jugement de discrimination, dans la mesure où la base causale est une propriété intrinsèque à l'objet possédant la disposition qui est, dans les circonstances favorables, suffisante à produire la manifestation. Nous avons vu plus haut que la conjonction logique de l'ensemble des micropropriétés (la MMB) qui interviennent dans la détermination du pouvoir n'est pas non plus la base causale : c'est seulement en vertu de leurs interactions nomologiques que l'ensemble des micropropriétés de ses parties donne à l'organisme A la disposition de discriminer deux couleurs et d'exprimer cette discrimination dans un jugement. Les micro- et macropropriétés n'entrent pas en compétition pour le rôle de propriété causalement responsable des manifestations de la disposition. Toutes y prennent part, quoique de manières très différentes : les micropropriétés des parties d'A procurent à A, en vertu d'une détermination nomologique elle-même fondée sur leurs interactions nomologiques, une propriété globale qui est d'abord conçue comme la disposition de discriminer deux couleurs. Cependant, cette même macropropriété globale peut ensuite aussi être conçue comme

[66] J. Kim, *Supervenience and mind*, p. 250.
[67] E. W. Prior, R. Pargetter et F. Jackson, « Three Theses about Dispositions », p. 255 ; italiques dans le texte.

catégorique, dans la mesure où c'est elle qui est directement causalement responsable du jugement de discrimination.

CONCLUSION

J'ai essayé de montrer que des propriétés macroscopiques telles que la fragilité d'un vase ou mon intention présente d'écrire le mot « disposition » peuvent être causalement efficaces dans la production de leurs manifestations bien qu'elles puissent également être conçues comme des propriétés dispositionnelles. La défense de cette thèse passe par l'argumentation en faveur de l'hypothèse selon laquelle la distinction entre catégorique et dispositionnel s'applique d'abord aux prédicats et aux concepts exprimés par ces prédicats, et seulement indirectement aux propriétés désignées par ces prédicats. Si cela est correct, alors un prédicat dispositionnel et un prédicat catégorique peuvent désigner la même propriété. Nous avons vu que cette conception permet de réfuter un certain nombre d'objections traditionnelles contre l'efficacité des propriétés dispositionnelles, et qu'elle permet également d'échapper à ce que nous avons appelé « le trilemme épiphénoménaliste » à l'égard des propriétés macroscopiques. Selon les doctrines majeures actuellement soutenues, ces propriétés sont ou bien épiphénoménales et donc causalement inertes, ou bien efficaces en étant identiques à des propriétés microscopiques qui constituent aussi leur base de réduction. J'ai montré qu'il est cohérent et plausible de considérer comme causalement responsable de la manifestation d'une telle disposition macroscopique la propriété macroscopique elle-même dont on montre du même coup qu'elle peut être conçue de manière catégorique. Sa réduction fait l'objet d'une démarche indépendante ; cependant, la construction d'une réduction ne justifie pas l'identification de la propriété réduite avec la propriété réductrice. J'ai montré que la reconnaissance de l'efficacité causale des macropropriétés ne conduit pas à une surdétermination inacceptable de ses effets : les micropropriétés ne causent ces effets qu'indirectement, en déterminant l'existence de la propriété macroscopique. Nous sommes donc fondés de suivre l'intuition selon laquelle mon acte d'écrire le mot « disposition » a été causé par ma décision de le faire ; cette décision est une propriété mentale macroscopique qui n'est identique à aucune propriété microscopique de mon cerveau[68].

[68] Je voudrais remercier mes auditeurs à Lund et Londres, ainsi qu'Anouk Barberousse, Tim Crane, Bruno Gnassounou, Michael Martin et Jürgen Schröder pour leurs remarques critiques sur des versions antérieures de ce texte.