

# Si les lois de la nature changent, peut-on justifier les inférences inductives ?

Alexandre Guay

## 1. Introduction

Pourquoi peut-on souvent faire une prédiction fiable partir de ce qui s'est passé ? Pourquoi peut-on souvent prévoir avec succès les propriétés d'une population à partir des propriétés d'un échantillon de celle-ci ? Si on recense les justifications invoquées pour justifier telle ou telle inférence, on obtient une pluralité de raisons. Si on peut proposer quelques généralisations, par exemple dans le cadre de la théorie de la probabilité ou des statistiques, celles-ci demeurent tout de même assez limitées dans leur portée. Comment alors justifier l'usage des inférences inductives en général, ce que l'on nomme souvent le principe d'induction ? Qu'est-ce qui justifie le principe d'induction lui-même ? On voit mal comment on pourrait le justifier par une étude empirique, portant sur les pratiques scientifiques par exemple, puisque cette dernière a toutes les chances de reposer sur l'usage même du principe d'induction. Une justification dans le cadre de l'épistémologie semble donc difficile. Une justification métaphysique semble quant à elle potentiellement plus fructueuse. On pourrait argumenter que la nature est clémente envers le sujet connaissant, ou encore que la nature est uniforme. En d'autres mots, on pourrait soutenir que le monde est suffisamment régulier et ordonné pour justifier l'usage des inférences inductives dans une multitude de contextes.

C'est exactement ce qui a été soutenu par de nombreux acteurs de ladite révolution scientifique. Par exemple, lorsque Isaac Newton discute de la troisième règle inductive qu'il faut suivre dans l'étude de la nature, il écrit : « On ne peut opposer des rêveries aux expériences, et on ne doit point abandonner l'analogie de la nature qui est toujours simple et semblable à elle-même<sup>1</sup>. » L'analogie de la nature, l'uniformité de la nature qui permet d'extrapoler, à partir des propriétés mesurées, les propriétés des atomes, est une propriété du monde permettant d'expliquer pourquoi certains arguments inductifs sont valides<sup>2</sup>. Reste que les principes d'uniformité, soutenus par les différents acteurs de la révolution scientifique sont disparates. Sans une explication unifiée, il paraît présomptueux d'affirmer que l'on a beaucoup progressé dans la justification des pratiques inductives. C'est précisément pour répondre à ce problème que les conceptions métaphysiques des lois de la nature ont été proposées. Ces positions, en plus de proposer une explication du changement naturel, se proposent donc de donner une justification du principe d'induction.

Dans ce chapitre, nous traiterons de trois conceptions des lois de la nature : le régularisme de David Lewis, le gouvernisme de David Armstrong et le dispositionnalisme d'Alexander Bird. Dans chaque cas, nous montrerons que l'invariance présumée des lois joue un rôle clef dans la justification du principe d'induction. Nous montrerons dans chaque cas que l'invariance des lois de la nature n'est pas une nécessité métaphysique. Ces conceptions peuvent s'accommoder des lois changeantes via des modifications qui ne trahissent pas leur esprit. En effet, la possibilité que les lois de la nature puissent changer est aujourd'hui tout à fait envisageable. Certains cosmologistes font l'hypothèse que les lois dynamiques fondamentales n'ont peut-être pas toujours été les mêmes. Certains biologistes revendiquent qu'avec l'apparition de certains traits,

---

<sup>1</sup> Newton Isaac, *Principia, Principes mathématiques de la philosophie naturelle*, Traduit par La Marquise du Châtelet, Nouvelle présentation, Paris, Dunod, 2011, p. 296.

<sup>2</sup> Pour une discussion du principe d'analogie de la nature chez Newton, voir McGuire J. E. « Atoms and the 'analogy of nature': Newton's third rule of philosophizing », *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 1, n° 1, 1970, p. 3-58.

de nouvelles possibilités d'évolution sont apparues. Ainsi l'évolution pourrait produire de l'authentique nouveauté. Plusieurs de ces cas peuvent être compris dans le cadre de certaines conceptions de l'émergence ontologique diachronique, comme l'émergence transformationnelle<sup>3</sup>. Si on admet que les lois peuvent changer, peut-on toujours utiliser ces conceptions des lois de la nature pour justifier le principe d'induction ? Ce point sera le cœur de notre discussion. Dans les sections qui suivent nous traiterons l'une après l'autre les trois conceptions des lois de la nature mentionnées ci-haut. Puis, dans la dernière section, nous reviendrons sur les conséquences que nous devons tirer de cet exercice.

## 2. Le régularisme de David Lewis

Débutons par le régularisme de David Lewis<sup>4</sup>. Dans cette conception, les lois n'ont pas de force modale. De plus, elles ne sont en rien nécessaires. Elles surviennent sur la mosaïque des faits. « [Une] généralisation contingente est une *loi de la nature* si et seulement si elle apparaît comme un théorème (ou un axiome) dans chaque système déductif vrai qui exemplifie la meilleure combinaison de simplicité et de force »<sup>5</sup>. Qu'un tel unique meilleur système déductif existe est généralement présumé par cette approche.

Cette définition n'est cependant pas suffisante pour que les lois soient empiriquement accessibles ou qu'elles puissent justifier des conditionnels contrefactuels. Pour cela, il faut ajouter quelques conditions supplémentaires :

- 1) Fondamentalisme : Les propriétés parfaitement naturelles<sup>6</sup> forment un ensemble unique de propriétés dont les instanciations constituent le fondement de la mosaïque des faits. Toutes les autres propriétés surviennent sur celles-ci.
- 2) Physicalisme : Les propriétés naturelles sont accessibles par la science.
- 3) Réductionnisme méréologique : Les propriétés qui ne font pas partie de l'ensemble des propriétés naturelles se réduisent à celles-ci<sup>7</sup>.
- 4) Éternalisme : Les faits passés, présents et futurs sont sur le même pied ontologique.

Même si ces quatre conditions sont remplies, la validité du principe d'induction n'est pas garantie. Pour palier à ce problème, le plus simple serait d'ajouter une condition du style : la nature est suffisamment uniforme pour que le principe d'induction soit valide. Cette formulation est cependant trop vague. Il vaut mieux ajouter :

- 5) Les lois sont les mêmes partout et en tout temps. Les régularités qu'elles décrivent surviennent sur l'entièreté de la mosaïque.

Notez que cette solution au problème de l'induction est pour le moins *ad hoc*. La cinquième condition postule que les régularités décrites par le meilleur système s'étendent à l'entièreté de la mosaïque. On pose donc comme un fait brut l'uniformité de la nature, au moins dans la mesure où elle est représentée par le meilleur système déductif. L'invariance des lois implique

---

<sup>3</sup> Guay Alexandre et Sartenaer Olivier, « A New Look at Emergence. Or When after Is Different », *European Journal for Philosophy of Science*, 6, n° 2, mai 2016, p. 297-322. <https://doi.org/10.1007/s13194-016-0140-6>.

<sup>4</sup> Dans notre exposition de ce que sont les lois et comment elles peuvent changer, nous allons fortement nous appuyer sur Sartenaer Olivier, Guay Alexandre et Humphreys Paul, « What Price Changing Laws of Nature? » *European Journal for Philosophy of Science*, 11, n° 1, mars 2021, 12. <https://doi.org/10.1007/s13194-020-00327-4>.

<sup>5</sup> Lewis David. *Counterfactuals*. Rev. éd. Malden, Mass: Blackwell Publishers, 2001, p. 73, italiques dans le texte original, ma traduction.

<sup>6</sup> Selon David Lewis, les propriétés naturelles sont celles qui constituent les faits naturels. Cependant cet ensemble peut contenir des propriétés complexes, par exemple disjonctives. Les propriétés intrinsèques simples qui constituent tous les faits naturels forment le sous-ensemble des propriétés *parfaitement* naturelles. Notez que selon Lewis ces distinctions sont une question de degré.

<sup>7</sup> Cette condition rend l'émergence ontologique synchronique impossible a priori.

la régularité des phénomènes qui à leur tour rendent l'utilisation des raisonnements inductifs fiable.

Est-il possible de conserver les forces du régularisme de Lewis, sans soutenir la cinquième condition ? Nous pensons que oui. Il faut conserver la notion de meilleur système déductif mais renoncer à ce que les lois surviennent sur l'entièreté de la mosaïque<sup>8</sup>. Tentons d'être un peu plus précis. Soit un monde possible **W** (une mosaïque de faits particuliers). **W** est nomologique au sens de Lewis s'il existe un système déductif (F,L) qui correspond au meilleur système tel que défini plus haut, où F est un ensemble de propositions concernant des fait singuliers et L un ensemble de régularités dynamiques<sup>9</sup>. Dans ce cadre, on dira qu'une loi dynamique  $L_1$  change dans **W** si et seulement si 1)  $L_1$  est un axiome ou un théorème du meilleur système décrivant **W** et 2) L change, c'est-à-dire qu'il existe au moins une zone de **W** où  $L_1$  est remplacée par  $L_1^*$  sachant que  $L_1^*$  survient sur les mêmes propriétés naturelles que  $L_1$ . Cette dernière condition est essentielle pour s'assurer que l'on a affaire à un cas de loi qui change dynamiquement et pas simplement à un cas où une loi s'applique lorsque les certaines propriétés sont instanciées et ne s'applique pas autrement. Notez que le meilleur système reste unique mais que  $L_1$  et  $L_1^*$  ne surviennent pas sur l'entièreté de la mosaïque **W**. On a donc affaire à une axiomatisation en quelque sorte disjonctive.  $L_1$  est la loi qui s'applique dans telle période.  $L_1^*$  est la loi qui s'applique aux autres moments.

Est-ce qu'il existe des mosaïques de faits dont le meilleur système possède au moins un axiome dépendant du temps ? C'est selon nous possible. Imaginons une mosaïque de faits **W**<sub>1</sub> qui est identique à **W** discutée plus haut, sauf dans une zone spatio-temporelle **S**. Posons aussi que la taille de la zone **S** est mathématiquement négligeable par rapport à la taille de **W**, mais que les propriétés instanciées dans **S** sont les mêmes que dans le reste de la mosaïque. Sachant que, par hypothèse, le meilleur système décrivant **W** était (F,L), il paraît raisonnable de penser que le meilleur système décrivant **W**<sub>1</sub> soit (F,L,S<sub>1</sub>), où F et L sont maintenant restreints aux faits hors de **S** et S<sub>1</sub> est l'ensemble des axiomes décrivant les faits dans la zone **S**. La raison pour conserver la plus grande partie du meilleur système pour **W** est la faible taille de **S** par rapport à la taille de **W**. Un meilleur système indexé dont certains axiomes changent est donc possible.

Si notre univers peut être décrit par un tel meilleur système, que devient le principe d'induction ? Il semble en grande difficulté car il est toujours possible que le changement nomologique soit dans notre futur. Imaginons que notre mosaïque admette un système (F,L,L\*) où L sont les lois qui décrivent la dynamique avant  $t$  et L\* celles qui décrivent la dynamique après  $t$ . Si nous nous trouvons avant  $t$ , même si nous avons déjà découvert L, nous ne serons pas en mesure d'anticiper L\*. En conclusion, dans le contexte de l'approche de Lewis, des lois changeantes rendent le principe d'induction seulement défendable localement. Le domaine de validité du principe d'induction dépendra donc de la structure de la mosaïque de faits particulière qui constitue notre univers. Étant donné que cette structure est primitive dans l'approche de Lewis, douter de la validité des inférences inductives est une position raisonnable dans cette situation.

Avant de clore notre discussion de cette approche, il nous faut rapidement dissiper une objection fréquente : certes on ne peut anticiper un changement de lois unique avant qu'il ne se produise mais si ce changement est suffisamment régulier ne pourrait-on pas le modéliser et ainsi sauver le principe d'induction ? Si nous nous trouvions dans cette situation nous pourrions en effet anticiper sur les changements de dynamique mais nous ne serions plus dans le cas de lois changeantes tel que défini plus haut. En effet, cette modélisation implique de subsumer le changement de dynamiques sous une loi s'étendant à toute la mosaïque. En conséquence, le meilleur système déductif ne serait pas disjonctif.

---

<sup>8</sup> Rejeter la notion de meilleur système déductif revient, à notre avis, à remettre en cause l'intuition fondamentale de l'approche de Lewis, c'est-à-dire que bien que les lois n'aient aucune force modale elles sont objectives.

<sup>9</sup> Notez ici que F et L sont conjointement des axiomes du système déductif pouvant décrire de manière optimale **W**.

### 3. Le gouvernement de David Armstrong

Comme son nom l'indique, dans le cadre du gouvernement, les lois gouvernent littéralement leurs instances. Cette gouvernance est en quelque sorte externe, c'est-à-dire qu'il est possible qu'un monde possède exactement les mêmes propriétés instanciées que le nôtre sans pour autant avoir les mêmes lois de la nature. Il existe sur le marché philosophique plusieurs formes de gouvernement. Dans ce chapitre, je ne discuterai que d'une seule à savoir la position de David Armstrong. Pour ce dernier, on devrait interpréter une proposition comme « c'est une loi que les Fs sont aussi des Gs », où F et G dénotent des propriétés naturelles, comme « il est physiquement nécessaire que les Fs soient aussi des Gs ». Formellement, on écrit cette proposition comme  $N(F,G)$ , où N est un universel du second ordre dénotant une relation de nécessitation entre les universaux F et G. Cette relation, selon Armstrong, renvoie à l'état de chose « le fait que quelque chose soit F nécessite que cette même chose soit aussi G, en vertu des universaux F et G »<sup>10</sup>.

Il n'est pas évident que cette seule conception des lois soit suffisante pour résoudre le problème sceptique de l'induction : comment puis-je connaître les lois qui me permettront par la suite de justifier des inférences inductives<sup>11</sup> ? Cependant, on pourrait argumenter que si suffisamment de propriétés instanciées dans le monde participent à des relations de nécessité éternelles ou atemporelles (que l'on puisse le savoir ou non), le problème de l'induction serait grandement atténué. Certes, on ne pourrait peut-être pas montrer directement la validité du principe d'induction, mais dans les faits les inférences inductives seraient justifiées. La question est de savoir si cette explication est toujours valable si on admet que les lois apparemment changent.

Comment une loi pourrait-elle changer ? Nous voyons deux possibilités :

- i) Un système est sujet à un changement de nécessité naturelle (de loi de la nature) tout en conservant les mêmes propriétés.
- ii) Un système change de propriétés mais ce changement n'est pas le résultat de l'action de lois de la nature.

Dans ce chapitre, nous n'allons discuter que de la première possibilité. Le lecteur intéressé par la seconde est invité à consulter l'article de Sartenar *et al. op. cit.*

Avant d'aller plus loin dans l'analyse, il nous faut traiter une difficulté qui est certes épistémique mais qui a de possibles conséquences métaphysiques. Si nous constatons que le même système qui était dans une situation donnée dans le passé est maintenant dans une nouvelle situation caractérisée par une dynamique très différente de la précédente, peut-on immédiatement conclure que nous avons affaire à une loi changeante ? Pas nécessairement, le nouveau comportement pourrait être le résultat d'un changement des contraintes dans lesquelles évolue le système mais pas nécessairement des lois. Voyons un exemple pour illustrer ce point. Imaginons une boîte hermétiquement fermée contenant un gaz. Ce dernier se diffuse dans le confinement de la boîte. S'il n'y a pas d'échange de chaleur avec l'extérieur, ce système est l'archétype d'un système fermé. On ouvre la boîte et le gaz peut maintenant se diffuser librement. On a alors affaire à un système ouvert. Entre les deux situations, la dynamique du gaz change radicalement. A-t-on affaire à un changement de lois de la nature ? La plupart répondrait que non. Il s'agit d'un changement de contraintes. Il est cependant d'une redoutable difficulté d'élaborer un critère empiriquement efficace permettant de distinguer, en général, changement de loi de changement de contrainte. Dans le cadre de ce chapitre, nous allons

---

<sup>10</sup> Armstrong D. M. *What Is a Law of Nature?* Cambridge, United Kingdom, Cambridge University Press, 2016, p. 89, ma traduction.

<sup>11</sup> Voir à ce sujet Beebe Helen, « Necessary Connections and the Problem of Induction », *Noûs*, 45, no. 3, septembre 2011, p. 504–527, <https://doi.org/10.1111/j.1468-0068.2010.00821.x>.

présumer qu'il est toujours possible de faire cette distinction. On peut toujours distinguer les aspects nomologiques des aspects accidentels au sein d'une situation<sup>12</sup>.

Nous sommes maintenant prêts à analyser la possibilité de lois changeantes. Imaginons un système qui change entre deux situations A et B de telle façon que l'on retrouve les mêmes propriétés F et G dans chaque cas mais que leur relation de nécessité change. Formellement,  $A : N(F,G)$  devient  $B : N'(F,G)$ . Un tel exemple nous semble bien correspondre à la notion de loi qui change. En effet, il ne s'agit pas de dire que les lois sont différentes lorsqu'appliquées ici ou là, mais bien que le même système, les mêmes propriétés, n'est plus gouverné par les mêmes lois.

Il y a deux possibilités interprétatives de cet exemple : soit ce changement est un fait brut, qui ne peut être expliqué, soit ce changement est lui-même nomologique. La première possibilité peut être traitée rapidement. Si le changement de loi est un fait brut qui n'admet aucune explication ou même régularité, le principe d'induction est en péril. En effet, de tels changements de loi sont par définition imprévisibles et ne peuvent être modélisés même à l'aide de probabilités. Il suffit donc qu'ils soient suffisamment fréquents pour que tout raisonnement inductif devienne caduc. En effet, même si une inférence inductive n'est jamais certaine, on peut en général quantifier cette incertitude. L'imprévisibilité du fait brut ne nous laisserait même pas cette possibilité. Néanmoins, le fait que nous nous engageons dans la pratique de faire des prévisions sans toujours échouer nous pousse à conclure que cette possibilité n'est pas compatible avec ce qui est observé. Nous allons donc la mettre de côté.

La seconde possibilité implique que le changement nomologique soit régulier. Une caractérisation des conditions nécessaires au changement nomologique est donc envisageable. Étant donné que l'approche d'Armstrong se propose de réduire les relations causales à l'action des lois de la nature, il est fort tentant de postuler que le changement nomologique est le résultat de l'action d'une méta-loi :  $N_2(L_A, L_B)$  où  $L_A$  et  $L_B$  sont des universaux du second ordre dont les instances sont respectivement  $N(F,G)$  et  $N'(F,G)$ . Notez que si  $N_2$  n'égale pas  $N$ , on devra qualifier la méta-nécessité représentée par  $N_2$  en montrant comment ces deux nécessités naturelles sont des instances d'un universel dénotant une nécessité plus générale. La nature de cette méta-méta-nécessité naturelle n'est pas très claire. Il me semble donc souhaitable d'identifier les nécessités  $N_2 = N$ . Ceci n'est cependant pas sans conséquence. L'existence de cette méta-loi,  $N(L_A, L_B)$ , soulève des défis importants pour l'approche gouverniste.

La nécessité naturelle est supposée relier des propriétés naturelles. En quoi  $L_A$  et  $L_B$  dénotent de telles propriétés ? Elles dénotent des types de dynamiques. Au mieux ces propriétés sont elles-mêmes des relations entre propriétés plus simples. Conséquemment, comment bien définir l'extension de ces universaux ne semble pas aller de soi. Pour atténuer ces difficultés et conserver la cohérence de l'approche d'Armstrong, on pourrait proposer d'affaiblir  $N$  en le rendant contextuel. Ainsi, la méta-loi pourrait être interprétée comme l'expression de la contextualité de la nécessité naturelle. Cependant, cette option diminuerait radicalement le pouvoir explicatif de la conception gouverniste des lois de la nature et ramènerait sur le tapis la question du statut des multiples  $N$ s. En effet, l'une des forces de l'approche d'Armstrong est de soutenir qu'un seul type de nécessité naturelle est suffisant pour expliquer à la fois tous les changements naturels et toutes les relations causales. Contextualiser la nécessité naturelle revient à renoncer à cet avantage théorique.

Une autre option est d'affaiblir les universaux.  $L_A$  et  $L_B$  ne seraient pas différentes lois concernant les mêmes propriétés F et G, mais bien des lois s'appliquant à des quasi-universaux différents, des universaux dont le domaine d'application est restreint. Le changement de loi

---

<sup>12</sup> L'auteur se rend bien compte du caractère problématique de cette présupposition, surtout à la lumière de ce que nous avons écrit plus haut sur l'identification empirique des relations nomologiques entre universaux. Pour les fins de la discussion nous allons reporter ce problème à une recherche ultérieure.

serait donc interprété comme étant A :  $N(F', G')$  devient B :  $N(F'', G'')$ , où  $F'$ ,  $G'$ ,  $F''$  et  $G''$  sont des quasi-universaux. Néanmoins, étant donné que ces universaux apparaissent comme identiques (si ce n'est dans leurs relations entre eux) et que le changement de lois n'est pas un fait brut, ces quasi-universaux ne sont pas arbitraires, ils peuvent être interprétés comme les instances d'universaux d'ordre supérieur F et G. En conséquence, les lois gouvernant effectivement les situations A et B sont en fait des instances d'une loi plus générale qui change d'aspect selon le contexte. Notez qu'Armstrong n'exclue pas a priori que certaines propriétés naturelles soient des instances de quasi-universaux<sup>13</sup>. Cependant, il espère que ce ne soit pas le cas, car une telle notion soulève de redoutables difficultés. Par exemple, quel critère d'identité doit-on utiliser pour distinguer le cas où deux quasi-universaux  $F'$  et  $F''$  peuvent être subsumés sous un universel F, du cas où ce n'est pas possible ? À notre connaissance, l'un des seules tentatives en ce sens se trouve au chapitre 3 de *The Metaphysics Within Physics*<sup>14</sup>.

Si tous les apparents changements de lois sont le résultat de méta-lois telles que définies au paragraphe précédent, peut-on préserver le principe d'induction ? Oui et non. L'absence d'accès empirique direct aux authentiques universaux (on n'a accès qu'aux quasi-universaux) et l'absence d'une théorie métaphysique satisfaisante concernant des universaux indexés nous donnent de bonnes raisons de douter des inférences inductives en général. Cependant, le fait que les changements nomologiques soient eux-mêmes réguliers nous laisse à penser que la modélisation scientifique pourrait adéquatement représenter ces changements de lois et ainsi préserver ces mêmes inférences au moins en partie<sup>15</sup>. Bien sûr si le principe d'induction peut encore tenir, sa portée est d'autant diminuée.

#### 4. Le dispositionnalisme d'Alexander Bird

Dans le cadre de l'approche dispositionnaliste des lois de la nature, les régularités que les lois impliquent sont le résultat de l'action des propriétés dispositionnelles. Selon Alexander Bird : « Si les propriétés ont des essences dispositionnelles alors certaines relations de nécessité vont tenir entre les universaux pertinents ; ces relations peuvent être identifiées aux lois de la nature »<sup>16</sup>. De manière formelle :

$$\Box[D_{(S,M)}x \leftrightarrow (Sx \Box \rightarrow Mx)]$$

où  $D_{(S,M)}x$  est la disposition qu'a l'objet x de manifester la propriété M si la condition S est présente.

Étant donné que les dispositions engendrent des relations nécessaires et temporellement stables entre les événements, si suffisamment de phénomènes sont sous leur emprise (ce qui dans cette approche est généralement présupposé) alors le problème de l'induction sera d'autant diminué. Les essences que nous identifions aujourd'hui seront toujours à l'œuvre demain. Si une propriété possède une essence dispositionnelle, le type de dynamique dans laquelle elle peut être impliquée est constitutive de son identité. En conséquence, les lois dynamiques ne pourraient pas changer. Au mieux pourrait-on dire que telle ou telle lois s'appliquent dans telles ou telles conditions. Pour avoir quelque chose qui ressemble à des lois changeantes, il nous faudra affaiblir la conception moniste d'Alexander Bird, c'est-à-dire qui présume que toute propriété naturelle a une essence dispositionnelle.

<sup>13</sup> Voir par exemple la p. 93 de Armstrong D. M. *What Is a Law of Nature?* Cambridge, United Kingdom, Cambridge University Press, 2016.

<sup>14</sup> Maudlin, Tim, *The Metaphysics Within Physics*, New York, Oxford University Press, 2007.

<sup>15</sup> Notez que l'on a affaire à une situation remarquablement semblable dans les cas où on invoque la notion d'émergence transformationnelle. Voir à ce sujet Guay Alexandre et Sartenauer Olivier, « A New Look at Emergence. Or When after Is Different », *European Journal for Philosophy of Science* 6, no. 2, mai 2016, p. 297–322. <https://doi.org/10.1007/s13194-016-0140-6>.

<sup>16</sup> Bird Alexander. *Nature's Metaphysics: Laws and Properties*. Oxford, Clarendon Press, 2007, p. 43, ma traduction.

Pour ce faire nous allons distinguer les lois qualitatives des lois quantitatives et allons poser que seules les lois qualitatives sont contraintes par les essences dispositionnelles. Pour illustrer notre propos, prenons un cas concret : la masse gravitationnelle. C'est à cause de leur essence que les masses gravitationnelles s'attirent. Le détail quantitatif de combien elles s'attirent n'est cependant pas fixé par l'essence. Voyons deux cas de figure pour explorer les conséquences de cette hypothèse. Imaginons deux mondes possibles où des masses gravitationnelles sont instanciées. La seule différence entre les deux mondes est que la force d'attraction nous permettant de quantifier cette attirance varie d'une constante. Peut-on parler de lois différentes ici ? A première vue oui, mais il faudrait s'assurer que cette différence n'est pas le résultat d'une variation des conditions initiales ou des contraintes. Souvenons-nous de l'exemple de la boîte vu plus haut. Voyons un autre cas moins ambigu. Nous avons toujours affaire à deux mondes possibles, mais cette fois la force d'attraction varie avec l'inverse du carré de la distance dans le premier monde et avec l'inverse du cube de la distance dans l'autre. Si on est en mesure d'exclure que la raison de cette différence est une variation de conditions initiales, cette situation illustre bien la possibilité que les mêmes essences soient responsables de comportements quantitativement différents<sup>17</sup>.

Maintenant, à partir de cette contingence des lois quantitatives, on imagine un monde où le même système de masses gravitationnelles passe d'un régime quantitatif à l'autre, d'une attraction selon l'inverse du carré de la distance à une attraction selon l'inverse du cube de la distance. Si ce changement est un fait brut et que de tels changements sont relativement fréquents alors le principe d'induction est fortement en péril. Si par contre ce type de changement nomologique est régulier, on pourrait être tenté d'y voir l'action d'une méta-disposition régulant l'expression des dispositions du premier ordre. Cette explication rencontre deux difficultés : 1) Quel serait le stimulus (la condition de manifestation) de cette méta-disposition ? On voit mal comment apporter une réponse à cette question. 2) Si les propriétés ont véritablement des essences dispositionnelles, l'ensemble des manifestations physiquement possibles d'attraction font déjà partie de l'identité, de l'essence, de ces mêmes propriétés. Dans ce cas, on ne peut pas vraiment dire que l'on a affaire à une loi changeante. L'essence de ce qu'est une masse gravitationnelle implique déjà toutes les variations quantitatives physiquement possibles. On ne peut donc pas les attribuer à une méta-disposition. Au sein de cette approche, le passage d'un régime quantitatif à l'autre pourrait donc être régulier mais sans explication car le résultat d'un fait brut. Ce dernier point soulève une difficulté de taille pour le principe d'induction, car nous pourrions connaître toutes les dispositions fondamentales sans être capable de prévoir quel comportement quantitatif particulier sera instancié dans telle ou telle circonstance. La confiance dans nos inférences inductives devrait donc être d'autant diminuée.

## 5. Conclusion

Il est généralement présumé que si les lois de la nature peuvent changer, le monde ne sera plus assez uniforme pour justifier l'usage des inférences inductives. Notre analyse, dans le contexte de trois approches métaphysiques de lois de la nature, est pour la plus grande partie en accord avec cette présomption. Reste que le tableau contient une nuance. Dans le cadre du gouvernementisme d'Armstrong, si le changement de dynamiques est gouverné par une méta-loi, le principe d'induction pourrait davantage résister. Certes, avant qu'une loi ne change, on ne pourrait anticiper la chose. Cependant le changement étant nomologique, on peut espérer le modéliser scientifiquement. Ceci ne serait probablement pas suffisant pour rassurer un empiriste inductiviste, mais pourrait reconforter certains rationalistes.

---

<sup>17</sup> Notez que cet affaiblissement rend peut-être l'usage du terme « essence » inapproprié.