Pour une notion philosophiquement acceptable de loi en théorie de la connaissance

Michel Puech

La notion de *loi* a tout pour déplaire, en théorie de la connaissance comme en philosophie des sciences : une origine cartésienne-médiévale, que l'on pressent théologique et obscure, accompagnée de connotations juridiques, que l'on imagine idéologiques et répressives, sans même parler des fantasmagories conceptuelles de la psychanalyse. Il reste possible de contourner la notion de loi, par un formalisme plus ou moins bien venu, mais qui serait un jeu d'écritures sans effet sur les pratiques scientifiques réelles ni sur les représentations communes de la science et de la connaissance. Un programme éliminationniste, même couronné de succès, resterait sans doute anecdotique. Alors, puisque les lois ont été appelées lois, et que nous nous promettons d'être assez vigilants pour ne pas retomber dans des illusions théologiques ou métaphysiques, soit, ne tenons pas rigueur à la loi de ses origines épistémologiquement impures.

Je voudrais avancer l'idée qu'une notion éclaircie et allégée de loi s'insère finalement plutôt bien dans le contexte d'une théorie minimaliste, contemporaine et critique, de la connaissance et des sciences. Et même contribue à définir une approche « déflationniste » de la théorie de la connaissance.

1. Limitation du domaine de problème

Ce n'était certes pas une bonne idée d'appeler *loi* un certain type d'énoncés de portée générale, parce qu'on a importé dans la notion scientifique de loi le sens juridique d'origine, un sens d'*obligation*. Les objets « obéissent » aux lois de la nature… ? – Que leur arriverait-il s'ils désobéissaient ?

Cette signification juridique d'origine s'est transformée en une brumeuse signification métaphysique de *nécessité*, lors du passage du stade théologique au stade métaphysique [1], comme aurait dit Auguste Comte. Les objets « obéissent nécessairement » aux lois de la nature… ? – Qu'apporte cet adverbe, *nécessairement* ?

Éliminons l'obéissance, et même la nécessité.

Dans la position classique du problème de la loi s'affrontent :

> a) les théories de la *simple universalité* ou *régularité*, stables depuis David Hume : la loi énonce une régularité universelle,
> b) les théories de la *nécessité*, qui franchissent un pas interprétatif : la loi énonce une nécessité de l'être – qui, accessoirement, fonde une régularité universelle.

Pour définir mon problème je commencerai par refuser ce pas interprétatif (b), qui me semble un pas en arrière par rapport à David Hume. Éliminons l'illusoire distinction entre ce qui est un fait mais « pourrait être autrement » (le contingent), et ce qui est un fait « mais ne pourrait pas être autrement » (le nécessaire). La notion première de *fait* a un sens ontologique clair : ce qui est le cas, notamment en résultat d'un accord intersubjectif explicite. Nous allons partir de cette base sûre. La notion de nécessité, elle, n'a pas

1. Sur les stades théologiques et métaphysiques de la notion de loi, où se jouent de complexes enrichissements et réductions de sens, on consultera Edgar ZILSEL, "*The genesis of the concept of physical law*", *Philosophical review* 51, 1942, p. 245-79 ; Jane E. RUBY, "*The origins of scientific law*", *Journal of the history of ideas* 47, 1986, p. 341-359 ; Michel BASTIT, *Naissance de la loi moderne. La pensée de la loi de saint Thomas à Suarez*, Paris, PUF, 1990 et Jean-François COURTINE, *Nature et empire de la loi. Études suaréziennes*, Paris, EHESS-Vrin, 1999.

de signification assignable ni opératoire en théorie de la connaissance, à mon sens [2].

Quant à l'universalité ou régularité universelle, dans le type (a) de théories de la loi, je vais essayer de l'affaiblir pour qu'on ne soit pas aveuglé par l'universalité (une généralité toute relative devrait suffire). Restera la régularité, c'est-à-dire la règle, c'est-à-dire la loi telle qu'on l'applique, l'usage qu'on en fait.

La donnée de départ est donc la formulation raisonnable suivante : factuellement, des lois s'appliquent aux objets, ou plutôt, car ce passif est dangereux : factuellement, nous appliquons des lois aux objets (sous-entendu : avec quelque succès). La loi est un fait d'ordre général, et il est déjà très étrange qu'il y ait des faits généraux. Ou plutôt, car cet énoncé existentiel est dangereux : il est étrange que nous utilisions (avec quelque succès) des énoncés de faits généraux.

Pour continuer cette mise en état du problème, il convient de prendre en compte une autre réduction, préjudiciable au fond mais rendue indispensable par l'indigence de notre savoir actuel : limitons la question de la connaissance au *cognitif* en son sens strict, en le coupant de ses dimension existentielles, ses dimensions émotionnelles et imaginaires notamment.

Limitons enfin les domaines de la science concernés : il faut exclure de cette réflexion les sciences purement formelles, mathématique et logique [3]. En effet, dans les sciences purement formelles, une loi est un principe, un théorème, un axiome, un élément de construction ou un élément du construit abstrait : la question du statut des énoncés généraux est différente dans les sciences qui construisent elles-mêmes leurs objets – considérons que ce point a été acquis par Kant. La notion de loi n'a son sens philosophique précis que lorsqu'elle porte sur des *objets réels*, matériels ou culturels : les sciences de la nature (physique, chimie, biologie, astronomie…) et les sciences humaines et sociales (dont on laissera

2. Sur ce point, voir Swartz, un livre clair et brillant qui écarte toute interprétation de la *légalité* de la nature en termes de nécessité, Norman SWARTZ, *The concept of physical law*, Cambridge U. P., 1985.

3. Voir Richard B. BRAITHWAITE, *Scientific explanation. A study of the function of theory, probability and law in science*, Cambridge U. P., 1953, repr. 1955, 1. Introductory.

indécidé le statut de scientificité, car une simple *recherche de lois* suffit à notre problème).

Indépendamment donc de toute question de fondement ou de nécessité, indépendamment de toute dimension autre que strictement cognitive, et dans la connaissance d'objets réels, se pose la question suivante : sachant que nous pouvons nous accorder sur des énoncés de *faits*, à quoi nous sert-il d'établir des *énoncés de lois* ? Même et surtout si les lois ne sont que des faits d'ordre général. Pourquoi sommes-nous si satisfaits de découvrir des lois ?

2. La légalité comme propriété sémantique de certains énoncés

La science est un discours, elle est composée d'énoncés, dans une langue naturelle (français, anglais…), complétée (toujours) de termes théoriques définis (neutrino, année-lumière…) et (souvent) d'un langage technique purement formel, les mathématiques. Dans ce cadre, la loi est un énoncé, rien d'autre qu'un énoncé, mais possédant des propriétés particulières. La loi se définit par certaines de ses propriétés sémantiques [4], par un ensemble minimal de propriétés sémantiques.

Tout le cognitif humain n'est pas verbal ni explicite, loin s'en faut. Mais l'avantage des lois est de l'être. La loi est un énoncé, c'est-à-dire une formulation linguistique explicite. On ne peut parler de loi que si l'énoncé complet en est accessible, accompagné de ses règles référentielles (l'ensemble des procédures par lesquelles on peut relier les entités désignant un élément de réalité à cet élément de réalité, autrement dit la définition opératoire de la référence de chaque terme). Cette propriété d'être explicite est déjà pour beaucoup dans l'intérêt de la loi : qu'il y ait des lois, fort bien, que d'une

4. J'entends par *sémantique* les relations entre les éléments de langage et les éléments de réel, parmi lesquelles la relation de désignation et la propriété de « vérité » des énoncés. Ce niveau sémantique se distingue du niveau *syntaxique* (les propriétés formelles des langages et de leurs énoncés) et du niveau *pragmatique* (les actions humaines). On verra plus loin comment ces deux niveaux sont également impliqués dans la nature de la loi. Sur ces trois termes consulter éventuellement Nadeau, Robert NADEAU, *Vocabulaire technique et analytique de l'épistémologie*, Paris, PUF, 1999.

certaine manière nous les « connaissions », mieux encore, mais que nous puissions en donner une formulation explicite et complète, tel est l'essentiel et le minimum requis pour qu'un énoncé soit une loi, en théorie de la connaissance.

La notion naturelle et minimale de loi peut désigner toute connaissance explicite, en un sens faible et général mais qui ne soulève pas de difficulté. L'énoncé « Robert ne fume pas » peut être une loi, si l'on veut donner un statut un peu solennel à cet élément banal de connaissance. Ce sens de simple énonciation d'une connaissance convient *a fortiori* pour les lois scientifiques auxquelles nous pensons spontanément : la loi de Newton sur la gravitation universelle [5], la loi d'Ohm sur les courants électriques [6], ou la loi de Boyle-Mariotte [7] ou la loi d'Avogadro sur les gaz [8], le principe d'Achimède [9] (on se demandera plus bas pourquoi il ne s'appelle pas loi)… On constate sur ces exemples qu'un énoncé de loi peut être accessible à la connaissance naturelle, peut se formuler sous forme d'équation mathématique ou de quasi-équation verbale. Pour rendre compte de la diversité qui afflue dès qu'on prend des exemples, distinguons différentes dimensions de l'énoncé légal, en évaluant leur variabilité et leur importance dans la propriété de *légalité* de ces énoncés [10].

---

5. Deux corps exercent l'un sur l'autre une force attractive proportionnelle au produit de leurs masses et inversement proportionnelle au carré de leur distance.

6. Dans un courant électrique, U=R.I, U désignant une différence de potentiel, R une résistance et I une intensité.

7. Dans un gaz à température constante, la pression est inversement proportionnelle au volume.

8. Des volumes égaux de gaz différents, dans les mêmes conditions de pression et de température, contiennent le même nombre de molécules.

9. Tout corps plongé dans un fluide reçoit une poussée vers le haut égale au poids du fluide déplacé.

10. Il existe de nombreuses analyses sémantiques de la légalité dans la littérature en philosophie des sciences ; voir Richard B. BRAITHWAITE, *Scientific explanation. A study of the function of theory, probability and law in science*, Cambridge U. P., 1953, repr. 1955 ; Nelson GOODMAN, *Fact, fiction and forecast* (University of London, 1955), 3rd ed., Indianapolis, New York, Bobbs-Merrill, 1973, II, 3 et 4 ; Peter ACHINSTEIN, *Law and explanation. An essay in the philosophy of science*, Oxford, Clarendon Press, 1971, chap. 1 ; Fred I. DRETSKE, "*Laws of Nature*", *Philosophy of science* 44, 1977, 248-68, repr. Dans Martin CURD, J. A. COVER, *Philosophy of science: The central issues*, New York, W. W. Norton, 1998, p. 826-845 ; D. M. ARMSTRONG, *What is a law of nature ?,* Cambridge U. P., 1983 ; Norman SWARTZ, *The concept of physical law*, Cambridge U. P., 1985, Part 1 ; Ronald GIERE, *Science without laws*, Chicago U. P., 1999, chap. 5.

a) La *technicité* de la loi ne me semble pas être une caractéristique définitionnelle. Le principe d'Archimède, ou le principe (ou loi) d'inertie [11], sont d'une totale simplicité, de termes et de formulation, et même l'équation de Newton pour la gravitation universelle est de niveau collège (France). Entre l'équation de Schrödinger en physique quantique, qui demande un haut niveau mathématique, et une loi de la théorie de l'évolution (par exemple la loi de l'irréversibilité ou loi de Dollo) [12], le gradient de technicité pertinent n'est pas la différence apparente de complexité formelle, c'est-à-dire mathématique. La dimension pertinente qui correspond à cette apparence de technicité est la *charge théorique* (qui traduit imparfaitement la notion de *theory-laden*) : les termes entrant dans un énoncé scientifique doivent leur sens à la totalité de la théorie (holisme de Duhem-Quine), ils sont « chargés de théorie ». C'est ainsi que les termes *masse* et *force* entrant dans la formulation de la loi d'inertie engagent toute une théorie physique, ses relations entre notions (dont cette loi est la principale), ses définitions d'objet, ses procédures de mesure, ses hypothèses délimitant le champ d'étude (par exemple : négliger les effets électromagnétiques, la relativité générale, etc.).

La propriété de « technicité » de la loi est une apparence peu pertinente, mais la propriété de *charge théorique* appartient à la définition de la légalité d'un énoncé et rappelle cette donnée essentielle : il n'y a de loi que dans une théorie, c'est-à-dire un ensemble de discours plus vaste, qui définit ses objets et ses procédures. Comprendre la légalité comme propriété sémantique de certains énoncés exige qu'on situe cette sémantique dans une interprétation holiste de la nature des théories – mais cela ne contribue que marginalement à la compréhension de la nature de la légalité de la loi.

b) La *proportionnalité* est une propriété générale remarquable des énoncés de lois, directement présente, souvent sous forme d'équation entre des variables, parfois implicite (Archimède, Avogadro),

11. Toute masse reste dans le même état inertiel (repos ou mouvement rectiligne uniforme) tant qu'une force ne lui est pas appliquée.

12. Les structures perdues au cours de l'évolution ne peuvent jamais être réacquises exactement de la même façon. Voir Ernst MAYR, *Histoire de la biologie*, 2 tomes, trad. Paris, Fayard, puis Livre de Poche, 1989 (*The Growth of biological thought*, Harvard U. P., 1982), p. 803.

parfois aussi accessible à la suite de la loi, dans l'édifice théorique qui constitue son environnement indispensable (ce serait le cas pour la loi d'inertie par exemple, qui va servir à mettre en relation de proportionnalité masse, force, et paramètres spatio-temporels du mouvement). [13]

Plus large que la simple proportionnalité ou symétrie, qui rend compte de la loi-équation, la *régularité événementielle* semble constitutive de la loi, et peut être comprise comme une équation de la variable *temps*. La loi étant une *règle*, il est normal qu'elle énonce une *régularité*, que celle-ci soit quantitative, qualitative ou temporelle. Dans une théorie mathématisée, il est normal que cette formulation de régularité prenne la forme d'une équation [14].

c) La *généralité* ou *l'universalité* de la loi est impliquée par la propriété de régularité. La forme la plus générale de la légalité semble être l'attribution à une classe d'objets (ou d'événements) d'une propriété universelle : tous les A ont la propriété p, ou : p(A), pour tout A d'une classe donnée. L'universalité de cette formulation logique se transforme aisément en simple généralité, soit en laissant partiellement indéterminée la classe d'application de la loi, soit en faisant de la propriété p une propriété statistique.

Cette dimension de généralité-universalité est la principale source de l'impression d'engagement ontologique liée à la loi : il semble que la loi désigne et identifie une classe d'objets réels dont les propriétés garantissent, fondent, expliquent, assurent, etc., la vérité de l'énoncé de loi qui s'y applique. Même dans le cas où une loi ne s'appliquerait qu'à un objet particulier, elle aurait au moins l'universalité ou la généralité *temporelle*, elle couvrirait les différents instants d'existence de ce particulier. Et une loi qui ne s'appliquerait qu'à un seul objet et en un seul instant… ne serait pas une loi (un fait général), mais un fait élémentaire. Une dimension de généralité ou d'universalité (désignant une classe : le domaine d'application de la loi) est donc indispensable pour définir la loi – ce qui

13. Les diverses proportionnalités et régularités qui définissent la légalité d'une loi peuvent se mettre en forme autour de la notion de symétrie, suggère le livre de Bas VAN FRAASSEN, *Lois et symétries,* (1989), trad. Paris, Vrin, 1994.

14. Certaines équations sont compliquées, mais la notion d'équation est très simple : égalité entre des expressions contenant une ou plusieurs variables.

ne signifie pas que l'interprétation de cette propriété en termes d'engagement ontologique s'impose également, voir (3) ci-dessous.

d) La *descriptivité* de la loi pourrait bien se révéler une propriété moins modeste qu'il ne semble. Car *décrire* n'est pas une activité anodine, et une philosophie minimale des sciences est déjà très avancée quand elle rend compte de la science comme d'une certaine forme de *description* [15]. La loi est essentielle dans la forme de description particulière que constitue le discours scientifique.

Cette observation ouvre la piste *pragmatique*, car décrire est une activité humaine, non une propriété des objets ou des faits. La légalité est bien une propriété de certains énoncés, propriété sémantique en première approche, car c'est par une analyse de sa sémantique que doit débuter l'analyse d'énoncé, mais en l'espèce, l'analyse de la légalité d'un énoncé ne peut être poursuivie sur le mode de *l'isolement sémantique*, sans prise en compte des activités pragmatiques des humains qui formulent et utilisent les lois. La tentative de Nelson Goodman pour définir la légalité de la loi, sous forme de « projectibilité » [16], reste confinée dans une recherche sémantique, même lorsque d'étranges prédicats *ad hoc* entrent en jeu (la fameuse couleur *grue* ou *vleu* en français), alors que ce qui est devenu central à ce moment de l'analyse est évidemment le projet du locuteur qui invente cet étrange prédicat, le jeu que des humains particuliers jouent dans un espace-temps spécifique, précisément daté, qui intervient dans la définition du prédicat *grue*.

Une « ascension pragmatique » permet de reconsidérer les apories dans la définition de la propriété de légalité des énoncés, qui ne saurait être seulement une propriété sémantique.

Élargissons donc la descriptivité pour en faire une descriptivité dynamique, dans une analyse opératoire de la loi. La loi est ce qu'elle est parce qu'elle sert à faire quelque chose de précis, et ce qu'elle signifie elle le signifie dans son usage. La sémantique de la

15. La notion de *redescription* permettrait d'aller plus loin, mais en perdant de vue, à mon avis, notre problème sur la loi. Voir néanmoins en théorie des descriptions de Nelson GOODMAN, *Ways of worldmaking*, Indianapolis, Ind., Hackett, 1978.

16. Nelson GOODMAN, *Fact, fiction and forecast* (University of London, 1955), 3rd ed., Indianapolis, New York, Bobbs-Merrill, 1973.

loi est un rapport d'activité, la légalité est un potentiel de processus, de *traitement de données*.

En *entrée* d'une loi se trouve son domaine d'application, défini par des objets, des faits, ou plus exactement – car nous sommes dans le monde des énoncés et de leur termes – l'ensemble des paramètres qu'on peut y entrer (la classe des valeurs possibles pour les variables). En *sortie* d'une loi on récupère des paramètres de description d'état, et dans le cas général une estimation de fiabilité. L'application d'une loi est une entrée de données qui produit une sortie de données. La loi est *un énoncé processeur de données.*

Il est alors possible de faire basculer la propriété de *descriptivité,* d'une signification ontologique (être vrai, correspondre au réel) à une signification pragmatique (être utilisable avec succès). Car les paramètres en entrée de la loi sont une description d'état du système, et les paramètres en sortie de la loi (les « résultats de l'application de la loi ») sont une autre description d'état du système. La loi est *un énoncé processeur de données dans la transformation des descriptions d'un système* (un moteur de redescription).

3. La légalité d'un énoncé n'est pas un engagement ontologique

La tâche de clarification principale pour rendre philosophiquement acceptable la notion de loi en philosophie de la connaissance est son *désengagement ontologique* [17]. L'ontologie d'une théorie ou d'un énoncé théorique est l'ensemble des entités existantes (c'est-à-dire pouvant être la valeur d'une variable) qu'il suppose. La loi de Coulomb [18], par exemple, suppose l'existence de charges électriques, de distances spatiales, etc. Une lecture naïve de la loi l'interprète comme un engagement ontologique direct : puisque la loi de Coulomb s'applique au réel, alors existent réellement les objets dont elle parle, les valeurs possibles de ses variables q et q', par

17. J'utilise librement la notion d'*engagement ontologique* que Quine a élaborée et surtout mise en œuvre, plus qu'il ne l'a définie. Voir en particulier Willard Van Orman QUINE, *From a logical point of view*, (1953), 2nd ed., revised, Harvard U.P., 1980 et Willard Van Orman QUINE, *Word and object*, Cambridge, Mass., M. I. T. Press, 1960.

18. Expression de la force électrique entre deux particules de charges q et q' séparée par une distance d : $F = k.\ q.q'/d^2$.

exemple, c'est-à-dire des charges électriques ponctuelles. Cette interprétation aggrave l'inexplicable : non seulement la loi a la vertu de se « faire obéir » des objets, mais encore elle a la vertu de les *faire exister*. Essayons de concevoir autrement la nature de la loi, pour ne pas avoir à supposer cette mystérieuse magie du verbe par laquelle la loi contraindrait certains objets à exister et à conformer leur devenir à la règle qu'elle énonce.

Cette façon de formuler le pouvoir mystérieux de la loi pose le problème à l'envers. La vertu obligeante de la loi lui vient de sa nature non pas d'*énoncé*, que je voudrais seule retenir, mais de sa nature de « loi de la nature », que je voudrais écarter pour accomplir la désontologisation de la loi.

La notion de loi porte en elle, profondément attaché à la signification naturelle que nous lui conférons, un très lourd héritage d'engagement ontologique et nécessitariste. Lorsqu'il définit la loi en son sens le plus général, au commencement de l'*Esprit des lois*, Montesquieu la définit par l'engagement ontologique et nécessitariste lui-même : « Les lois, dans la signification la plus étendue, sont les rapports nécessaires qui dérivent de la nature des choses : et, dans ce sens, tous les êtres ont leurs lois ; la Divinité a ses lois ; le monde matériel a ses lois ; les intelligences supérieures à l'homme ont leurs lois ; les bêtes ont leurs lois ; l'homme a ses lois. » [19] C'est parce que les choses sont ainsi, et nécessairement, que les lois s'y appliquent, et nécessairement. D'où le renversement de ce qui nous préoccupe : les objets réels sont *déjà obligés* (d'exister et de se conformer à certains rapports), c'est pour cela que les lois s'y appliquent. La thèse de base est l'existence de *lois de la nature* (la nature des êtres en eux-mêmes) dont les énoncés de loi ne sont que les expressions. La loi de la nature est la *ratio essendi* de la loi énoncée, la loi énoncée est la *ratio cognoscendi* de la loi de la nature. Que des expressions techniques kantiennes soient ici appropriées n'est ni hasard ni coquetterie : l'ontologie naturelle de la loi, depuis la science des Lumières, est celle d'un cadre *transcendantal* [20].

Ce cadre transcendantal qui est l'engagement ontologique global conférant à la loi ses vertus (selon l'interprétation que je

19. MONTESQUIEU, *L'Esprit des lois*, 1748, in *Œuvres complètes*, Paris, Seuil, 1964, 1ère partie, I, 1.

20. Voir Michel PUECH, *Kant et la causalité. Étude sur la formation du système critique*, Paris, Vrin, 1990.

conteste), reste actif dans les compréhensions courantes de la nature de la connaissance. Van Fraassen en pointe la singularité (qu'il conteste, bien entendu) : « Une loi doit être conçue comme *la raison qui rend compte* de l'existence de l'uniformité dans la nature, non comme la simple uniformité ou la simple régularité elle-même. Elle doit en outre être conçue comme quelque chose de réel, un élément ou un aspect de la réalité entièrement indépendant de notre pensée ou de notre activité théorique, et non simplement comme un principe de notre science préférée ou de la taxonomie imposée par les humains. » [21] Une intrusion ontologique caractérisée, chargée de métaphysique, tel est le moyen qui permet ensuite à la loi de déployer sa puissance explicative. De nombreuses formes de raisonnement, équivalentes pour mon problème, habillent différemment le même engagement ontologique réaliste. F. I. Dretske, par exemple, déplace avec habileté l'engagement ontologique en le faisant porter sur les propriétés universelles qu'énoncent les lois : puisqu'il existe des lois de la nature, c'est qu'il existe des propriétés universelles, et des relations bien définies entre ces propriétés universelles [22]. Pour rompre avec les ontologies désertifiées du nominalisme, ce qui est son projet, Dretske prend appui sur l'engagement ontologique qui semble inclus dans la notion de loi… lorsqu'on entend loi *de la nature*. Sauf que cet étrange génitif, « de la nature », n'est pas une simple variante grammaticale, loin de là. Les lois, justement, ne sont *pas* des lois de la nature [23].

On ne peut pas, comme la littérature sur la question le fait souvent, parler indifféremment de *loi* et de *loi de la nature*. C'est confondre le plan du cognitif, qui relève de la théorie de la connaissance, et le plan ontologique, qui relève d'une théorie de la nature, tout autre chose, métaphysique probablement. La validité cognitive des énoncés est heureusement dissociable de l'interprétation métaphysique de l'existence de leur référence au sein d'une « nature ».

21. Van Fraassen (1989) p. 94.

22. Fred I. DRETSKE, "Laws of Nature", *Philosophy of science* 44, 1977, p. 248-268, repr. CURD & COVER, p. 826-845, p. 842 : « Universal properties exist, and there exists a definite relationship between these universal properties, *if* there are any laws of nature. »

23. Van Fraassen (1989) conclut de même : « Aucun exposé philosophique de la notion de loi de la nature ne réussit ni ne peut réussir », p. 64.

On sait donc déjà beaucoup de choses, quand on sait que la loi est un énoncé, on peut résoudre au moins cette grande question : Existe-t-il des *lois de la nature* ? Si la loi est un énoncé, alors la question « existe-t-il des énoncés de la nature ? » reçoit une réponse négative. Il n'y a pas d'« énoncés de la nature », sauf à la prendre pour un livre. La science classique, de Galilée à Newton, « lit » la nature selon un modèle mathématique, comme si la nature était un livre écrit en caractères mathématiques… mais il s'agit d'une image, qu'on ne peut pas prendre au sens propre. Cette image a un sens figuré bien défini, qui est théologique : la nature est régie par des « énoncés divins ». Il y a des lois de la divinité, qui s'appliquent en son royaume, la nature. Descartes exposait très clairement cette interprétation, qui donne à la loi un statut de règle divine, et justifie la notion de lois de la nature, la nature étant le royaume de Dieu, où s'appliquent ses lois. Dans le modèle contemporain et minimal présenté ici, la loi est un énoncé humain, il ne saurait y avoir d'énoncés divins, donc il n'y a pas de place pour une loi « de la nature ».

De nombreuses réflexions sur la loi en théorie de la connaissance partent de la notion de lois *de la nature*, contournent l'interprétation théologique-cartésienne et s'installent dans une interprétation métaphysique où le sens juridique – écarté ci-dessus (1) – parasite l'analyse. La légalité comme propriété juridique-métaphysique de certains énoncés se comprend encore moins que la légalité comme propriété divine de certains énoncés [24].

4. La légalité d'un énoncé est un engagement pragmatique

Mais enfin, dira l'objecteur, si les lois s'appliquent à la nature c'est bien parce qu'elles y « sont », d'une manière ou d'une autre. Je voudrais lui répondre par une injonction de rappel à

24. Armstrong est représentatif de cette approche [D. M. ARMSTRONG, *What is a law of nature?,* Cambridge U. P., 1983]. Il veut démontrer que la loi impose un engagement ontologique, une nécessité de l'être. Son argumentation est en elle-même solide, il écarte les métaphysiques de la causalité qui parasitent la problématique de la loi, mais il prend comme notion de base la notion de « lois de la nature » sans critiquer l'engagement ontologique inséparable de cette notion. Sa conclusion fait porter l'engagement sur les liens nécessaires entre des universaux, comme Dretske (1977).

Wittgenstein : la signification de la loi, qui est un énoncé, ne peut être que son usage, son utilisation pragmatique (*meaning is use*). La loi est ce qu'elle fait quand on s'en sert.

Soit un grossiste qui reçoit des tonnes de choux-fleurs en vrac et les revend à la pièce. Il a quelques employés dont le travail consiste à prendre un cageot, à prendre dix choux-fleurs un par un dans le vrac, en les comptant et en les mettant au fur et à mesure dans le cageot, puis à empiler dix cageots lorsqu'ils sont pleins pour les fixer ensemble et constituer une palette. Soit un client qui demande 242 choux-fleurs. Le grossiste fait charger deux palettes, puis quatre cageots, et ajoute deux choux-fleurs dans un sac plastique. En déballant, le détaillant constatera qu'il y a bien 242 choux-fleurs. Dans cette opération commerciale, on peut voir en action, avec leurs entrées/sorties clairement identifiables, les lois de l'arithmétique, et un modèle appliqué qu'on peut appeler « lois du grossiste sur l'emballage des choux-fleurs ». Les choux-fleurs ont-ils « respecté » ces lois ? Si ces lois s'appliquent, est-ce parce que les lois de l'arithmétique ou de ce modèle « sont » « dans » les choux-fleurs, d'une manière ou d'une autre, appartiennent à leur être, en sont des propriétés… ? On n'a pas envie de formuler ainsi les choses. Les choux-fleurs vivent leur vie de légumes sans être concernés en rien, dans leur être, par le commerce ni l'arithmétique. Tout le travail est fait par le grossiste et ses employés. Il n'y a pas à s'interroger sur l'ontologie des lois, leur mystérieuse présence dans les objets, mais sur la pragmatique des lois, c'est-à-dire certaines actions humaines dont elles sont les règles, et qui permettent d'utiliser les propriétés de certains énoncés – en l'occurrence la décomposition d'une commande en un nombre de palettes, cageots, choux-fleurs, c'est-à-dire sa *redescription* à l'intérieur d'un *modèle* dont certains énoncés (ou lois) servent de processeurs d'énoncés. Et ces procédures de manipulation d'énoncés ne sont qu'un moment dans une série pragmatique globale – ici une transaction commerciale, ailleurs la construction d'un pont ou le traitement d'une maladie. La loi est *engagée*, pragmatiquement et non ontologiquement, elle est engagée dans l'action.

Soit un lourd vase de fleurs que je dépose sur un guéridon. J'utilise implicitement, dans une phase préalable de réflexion, des lois physiques non formalisées sur la résistance des matériaux et les propriétés d'équilibre conférées au guéridon par ses trois pieds. Si on les explicite, ces lois vont mettre en œuvre des entités physiques bien définies, en particulier des masses et des forces, notamment

les forces dues à la gravité et à la réaction du corps solide rigide, forces représentées par des vecteurs le long des trois pieds du guéridon… Je n'ai aucune envie d'affirmer qu'il existe « réellement » des vecteurs grimpant le long des pieds du meuble, ni même des forces qui viennent à l'être à cause des masses et des rigidités, puis s'harmonisent entre elles selon la loi de l'action et de la réaction. Je veux juste soutenir (*to assume*) que cette représentation (intuitive ou un peu plus physicienne, peu importe), ce modèle, est pertinent et efficace pour agir dans le monde et déposer ses vases de fleurs. Je me sens engagé pragmatiquement, et si mon système physique s'écroule j'en serai responsable. Je ne me sens pas engagé ontologiquement à assumer l'existence de quoi que ce soit.

La loi utilisée dans une telle situation pratique sera une loi très intuitive, générale, faiblement quantitative, sans recours conscient à des entités abstraites. Cette forme de loi est pertinente à cause de la logique, pragmatique, de l'action en cours. Lorsqu'il construit un pont, l'ingénieur utilise des lois plus explicites, plus précises, plus quantitatives. Mais la logique de son action lui demande de ne pas utiliser, par exemple, les lois de la relativité générale, ni celles de la physique quantique. La question n'est pas une question de validité ontologique : il ne s'agit pas de savoir si une loi s'applique ou pas à un domaine d'objet – car en vérité les lois de la relativité et de la physique quantique s'appliquent à mon vase de fleurs, comme aux ponts. La question est une question de pertinence pragmatique.

On peut ainsi définir des *niveaux de focalisation* qui sont les niveaux d'engagement pragmatique des lois – on pourrait aussi parler de niveaux de *résolution*, au sens du terme en optique, ou de niveau de *grain*, au sens de la résolution photographique [25]. Cette focalisation n'est pas un feuilletage ontologique, qui découperait l'être en domaines ayant leurs lois propres, comme autant de principautés. Il s'agit de focalisation pragmatique, c'est-à-dire tout simplement des projets d'action humaine dans le monde – y compris les projets de représentation, compréhension, explication. Les choux-fleurs n'obéissent pas aux lois de l'arithmétique, ce sont les grossistes qui font des bijections vers l'ensemble des entiers natu-

25. Ces notions sont particulièrement utiles pour articuler le niveau microscopique quantique et le niveau macroscopique « classique ». Voir par exemple Gell-Mann, qui utilise la notion de « grain », Murray GELL-MANN, *Le Quark et le Jaguar. Voyage au cœur du simple et du complexe*, (1994) trad. Paris, Champs Flammarion, 1995.

rels. Les vecteurs ne parcourent pas les pieds des guéridons, ce sont les gens qui font attention à poser leurs vases sur des meubles stables. Les atomes ne s'empressent pas de se combiner selon les lois de la chimie, ce sont les hommes qui réalisent de savants mélanges avec des produits purifiés, en contrôlant, température, pression, et tout paramètre pertinent. Les lois ne s'appliquent pas, *nous* les appliquons.

Car enfin à quoi sert une loi ? À être appliquée. Se servir d'une loi, c'est l'appliquer. Qu'est-ce qu'appliquer une loi ? C'est entrer des variables dans une équation, une procédure formelle, entrer des objets dans une procédure physique, c'est faire fonctionner un automate opératoire abstrait ou concret, pour obtenir en sortie d'autres variables, d'autres propriétés, d'autres objets. Dans le cas le plus simple, les variables en entrée et sortie sont des variables d'état de systèmes physiques, telles que position dans l'espace, mesures de masse, de température, etc.

Toute une école de philosophie des sciences insiste aujourd'hui sur cette clarification de base. Le titre de Nancy Cartwright y vient par une expression impertinente : en quoi les lois de la physique mentent [26]. Elles mentent si on les lit comme des vérités d'ordre supérieur, comme si leur engagement était de dire le vrai, voire d'être le vrai. Elles mentent, tout simplement, déjà, parce qu'une loi, la loi d'inertie ou la loi de Newton par exemple, n'est applicable qu'en supposant réalisées des conditions irréalisables (qu'il n'existe aucune autre masse dans l'univers par exemple), clauses manifestement *fausses* ontologiquement, et dont la fausseté se propage inévitablement à la loi elle-même. Mais on demande autre chose à la loi, on lui demande d'être applicable, pragmatiquement, moyennant des conditions d'application, caractéristiques des logiques pragmatiques, où l'action est toujours en contexte, avec des clauses de limitation sur le contexte. Lorsqu'une loi est prise en défaut, ne disons pas qu'elle est devenue fausse, mais quelle est inapplicable, à certains secteurs du réel, ou dans certaines circonstances.

Les lois sont à concevoir, propose N. Cartwright, comme des « machines nomologiques », dont nous nous servons pour transformer le réel – ou l'expliquer, par des modèles qui ne sont que la

26. Nancy CARTWRIGHT, *How the laws of physics lie*, Oxford U. P., 1983.

planification d'un emploi virtuel de machines nomologiques [27]. Reconnaître un énoncé comme loi, c'est s'engager à l'utiliser, et à en reconnaître l'utilisation par autrui, dans les processus d'action, de prédiction, explication (ou mieux : rétrodiction), évaluation, ou autre usage des énoncés contenant de l'information théorique. La loi est un énoncé ayant validité d'usage.

La loi se réduit-elle alors à un simple *principe*, une règle d'action empirique sans autre prétention théorique ? On prend le risque de cette réduction en privilégiant la dimension de *l'application* par rapport à celle de la *démonstration*. Effectivement, Archimède appliquait son principe mais ne le démontrait pas, tout au moins au sens syntaxique ici pertinent. Mais Coulomb ne démontrait pas (formellement) sa loi non plus, et démontrons-nous vraiment la loi d'inertie ? La loi de Dollo ?

Sur un plan général, on observera d'abord que le *statut de démonstration* de la loi commande son rattachement à une théorie, son intégration dans des ensembles discursifs plus vastes. Le statut de démonstration est une propriété syntaxique. Il ne peut donc être l'essentiel dans la nature de la loi, selon la présente analyse, car cet essentiel est sémantique et surtout pragmatique. La démonstration est un des environnements (discursifs) possibles de la loi. La propriété de légalité de certains énoncés ne peut pas leur venir de leur démonstration formelle, sinon nous retournons purement et simplement à la scolastique, qui démontrait imparablement l'existence de Dieu. La science contemporaine exige pour ses lois une validité autre que syntaxique, autre donc que la démonstration formelle [28].

Mais en l'espèce la variation de vocabulaire est variation de statut : dans quelle mesure la loi assume-t-elle un statut plus ou moins théorique, ou plus ou moins pragmatique, opératoire ? S'il s'agit de construire ou d'étudier des objets qui flottent sur l'eau ou naviguent sous l'eau, sur la planète Terre, la poussée d'Archimède est utilisée comme un principe. Il s'agit d'appliquer une loi et non de

27. Nancy CARTWRIGHT, *The dappled world. A study of the boundaries of science*, Cambridge U. P., 1999, p. 58. Voir aussi John DUPRÉ, *The disorder of things. Metaphysical foundations of the disunity of science*, Harvard U. P., 1993 et Ian HACKING, *Representing and intervening. Introductory topics in the philosophy of natural science*, Cambridge U.P., 1983.

28. On se souvient que les sciences purement formelles ont été exclues de cette réflexion, ci-dessus (1).

la démontrer, mais elle n'en est pas moins loi. Au contraire, dans un cours de physique, il sera de bon ton de reléguer le « principe » à l'intuition courante et à ses approximations, et de procéder à la démonstration, selon le plus pur modèle de la mécanique analytique : démontrer l'existence d'une force dont on calcule la valeur à partir de l'équation d'équilibre statique d'un fluide [29]. La loi, en sa dignité discursive, c'est-à-dire scientifique, s'insère dans la syntaxe déductive, c'est-à-dire démonstrative, de la théorie. La dignité qu'elle reçoit dans ce contexte d'exposition ne doit pas faire oublier la pragmatique de son application. *Démontrer* est une opération discursive, la loi peut alors n'être qu'un théorème dans un édifice mathématique ; sans relation au réel, on peut l'appeler *théorème* pour mettre en évidence sa dimension théorique. *Appliquer* est une opération pragmatique, la loi est alors règle d'action, qualitative et quantitative ; en relation avec le réel, on peut l'appeler *principe* pour la limiter à sa dimension « empirique ». Et avec ces deux appellations on accomplit un programme d'élimination douce de la notion de loi. Resteraient les théorèmes et les principes.

5. La descriptivité

Pourtant, en passant de la *loi* au simple *principe*, on perd en ambition théorique, et rien ne nous l'impose vraiment – à condition que l'ambition théorique de la loi ne se formule pas en termes d'engagement ontologique. Approfondir la propriété de *descriptivité*, déjà rencontrée dans la nature de la loi (ci-dessus 2-d), permet de recentrer l'analyse sur la loi elle-même et non sur sa pragmatique seulement, de faire retour à la sémantique de la légalité. La descriptivité me semble en être la clé. C'est cette propriété qui fonde l'applicabilité de la loi.

Lorsque nous utilisons une loi, c'est sa puissance de description que nous utilisons. Je voudrais souligner que ce n'est pas la généralité de cette description, ou son universalité, qui fait la valeur de la loi, mais la descriptivité en elle-même. À force d'hériter du problème classique de l'induction [30], nous sommes obsédés par les

29. Voir par exemple le cours en ligne : http://www.sciences.ch/htmlfr/mecanique/mecanfluides01.php#poussearchimede.

30. Voir Robert NADEAU, *Vocabulaire technique et analytique de l'épistémologie*, Paris, PUF, 1999, p. 323-332 ; Ernest NAGEL, *The structure of science. Problems in*

démonstrations d'universalité, alors que la limitation de son domaine d'application est le lot commun de toute loi. Au niveau zéro de l'induction, la simple *description temporellement étendue* suffit à constituer une hypothèse statistique, qui une fois corroborée peut-être une loi statistique : 51 % des x sont tels que p(x). Loi constatée sur quelques dizaines de cas, confirmée par quelques centaines, supposée pour les cas à venir. Elle énonce une connaissance sur le phénomène en question, qui peut être une connaissance de grande valeur (en médecine, en paléontologie, en psychologie). La validité pragmatique de la loi statistique ne souffre pas du manque d'universalité de son énoncé, péché véniel car ontologique [31].

Malgré toutes les limitations cognitives et pratiques qu'on peut lui adjoindre, limites de domaines d'application, de précision, existence d'exceptions, clauses *ad hoc*, la descriptivité de la loi explique l'intérêt pragmatique de son explicitation. Les lois sont intéressantes parce qu'elles sont de puissants énoncés descriptifs. Dans son ensemble, le discours scientifique est un genre du narratif, il raconte, selon une trame presque toujours temporelle, avec des verbes conjugués à l'indicatif ou au conditionnel. Les énoncés ayant la propriété de légalité sont de ce type. C'est en nous racontant le monde que nous interagissons avec lui. Plus prosaïquement : notre cerveau utilise des schémas narratifs, utilise les structures du langage, du récit en l'occurrence, pour manipuler symboliquement les événements dans le monde, et pour insérer dans cette histoire les potentialités d'intervention par l'action, pour évaluer les différents scénarios, les différentes histoires du monde possibles selon nos interventions. Les lois sont les règles de cohérence de ces scénarios – des processeurs d'énoncés narratifs. Cette interprétation de la descriptivité (décrire des mondes possibles liés à notre action) s'applique bien aux lois seulement statistiques, et mieux encore aux lois déterministes, qui permettent d'écrire des scénarios non seulement probables mais très fortement probables. « Tout corps plongé dans un liquide… » raconte une histoire, une histoire abstraite qui donne une règle de construction d'histoires plus concrètes. Les théories, particulièrement les grandes théories,

logic of scientific explanation, New York, Hartcourt, Brace & World, 1961, repr. Indianapolis, Cambridge, Hackett, 1979, chapitre 4.

31. Voir Braithwaite (1953) chapitres 5 à 7. Il estime p. 116 qu'il est philosophiquement plus raisonnable de considérer que les hypothèses statistiques sont le cas général et que les hypothèses universelles (« déterministes ») sont les cas particuliers à 0 ou 100 %. Approche analogue dans Van Fraassen (1989).

sont des histoires beaucoup plus abstraites et ambitieuses [32]. Nancy Cartwright donne aux lois explicatives, celles qui racontent la grande théorie selon mon analyse, une valeur de résumé : ces lois ont un objectif – la narration théorique globale – différent de celui des lois directement phénoménales, qui, elles, sont typiquement descriptives [33].

6. Conclusion : pourquoi nous aimons tant les lois

Sans les lois, nous ne pourrions pas utiliser notre capacité à gérer symboliquement le monde, via des modélisations (notre connaissance), et c'est cette activité qui nous caractérise comme humains.

La loi scientifique nous raconte le monde selon la logique que nous aimons, celle de notre action possible. Établir une nouvelle loi, c'est élargir le champ de compétence de l'humain, qui est un champ de liberté d'action, et aussi un champ de compréhension. Car les lois établies nous rassurent sur notre capacité à comprendre le monde, qui, comme les sentiments d'affection, est sans cesse en demande de réassurance. Nous aimons la manière dont les lois nous parlent de ce monde. Oui, nous sommes capables d'y comprendre quelque chose et nous le vérifions parce que nous sommes capables d'y changer quelque chose.

L'idée juridique-théologique de loi prétendait le contraire : nous ne pouvons pas changer le monde, il est régi par des institutions

32. Barrow peut être lu ainsi : l'intérêt de la connaissance scientifique, et de ses lois, est un intérêt descriptif (même si c'est souvent à destination opératoire), dont les propriétés spécifiques des théories et des lois sont les moyens. Par exemple la compression algorithmique qui est une propriété typiquement descriptive, John D. BARROW, *La Grande Théorie. Les limites d'une explication globale en physique*, (1991) trad. Paris, Champs Flammarion, 1994.

33. Nancy CARTWRIGHT, *How the laws of physics lie*, Oxford U.P., 1983, p. 3 : « In modern physics, and I think in other exact sciences as well, phenomenological laws are meant to describe, and they often succeed reasonably well. But fundamental equations are meant to explain, and paradoxically enough the cost of explanatory power is descriptive adequacy. Really powerful explanatory laws of the sort found in theoretical physics do not state the truth. » ; p. 85 : « Explanatory laws summarize phenomenological laws ; they do not make them true. »

transcendantes auxquelles nous ne pouvons que nous soumettre. L'idée juridique-métaphysique de loi affirmait aussi le contraire : nous ne comprenons rien au monde, aux puissances obligeantes qui y sont à l'œuvre.

Pour nous, les lois sont une triple joie :

- syntaxique, lorsqu'elles se démontrent et permettent la démonstration d'autres lois, dans l'édifice théorique. La joie du discours théorique.
- sémantique, dans la descriptivité : ce qui fait l'essentiel de notre humanité, le langage, nous permet de manier des symboles à la capacité descriptive infinie, sans cesse renouvelée. Nous nous rendons maîtres du monde des symboles. La joie de l'invention théorique.
- pragmatique : notre capacité de description s'est développée en capacité de modélisation opératoire (l'explication darwinienne en est évidente), en invention théorique pragmatiquement efficace. Nous nous rendons maître du monde grâce à nos modèles, notamment à ces fabuleux descripteurs généraux que sont les lois. La joie de l'action efficace dans le réel.

Nos descripteurs sont efficaces, nous ne cessons d'en inventer et de les mettre en système : voilà pourquoi nous aimons tant les lois.

Resumé

La notion de loi *semble pleine de métaphysique implicite et même d'idéologie… mais elle peut être réinterprétée* a minima *en philosophie (critique) des sciences. Il faut pour cela écarter la dimension de* nécessité *et concevoir la loi comme énoncé d'*universalité*, elle-même relative, ou plus exactement : pragmatique. Les critères sémantiques de cette universalité, à l'analyse, ne constituent pas un engagement ontologique au sens de Quine, d'où notamment une mise à l'écart de la notion de « lois de la nature ». La loi peut être mieux comprise comme un énoncé d'*engagement pragmatique*, dans lequel fait relief une propriété sémantique : la descriptivité.*

Abstract

Although metaphysics and, to a certain extent, ideology are implicit within the concept of law, a (critical) philosophy of science can render a minimal interpretation of it. By restraining the notion of necessity, law can be conceived as a statement of universality, which itself is relative, or rather pragmatic. In addition, a thorough analysis shows that the semantic criteria for this universality need not imply an ontological commitment in Quine's meaning of the term, which avoids having to make room for ideas like "laws of nature". Law can be better understood as a statement of pragmatic commitment, with an outstanding semantic property: descriptivity.