



# PHILOSOPHIE DE LA NATURE ET *NATURPHILOSOPHIE*

Jean LARGEAULT

---

Ces pages de Jean Largeault (1930 – 1995) sont extraites de *Philosophie de la nature*, Université Paris XII, 1984, pp. 103-105. Il s'agit d'une publication artisanale et aujourd'hui indisponible. Les idées exposées ici peuvent être étendues par la lecture des pages 245 et 246 de son livre *Principes de philosophie réaliste* (1985). La philosophie de la nature de J. Largeault a atteint son épanouissement dans *Principes classiques d'interprétation de la nature* (1988). [NDLR].

---

Estas páginas de Jean Largeault (1930 – 1995) están tomadas de *Philosophie de la nature*, Universidad París XII, 1984, pp. 103-105. Se trata de una publicación artesanal y actualmente indisponible. Las ideas expuestas aquí pueden ser prolongadas por la lectura de las páginas 245 y 246 de su libro *Principes de philosophie réaliste* (1985). La filosofía de la naturaleza de J. Largeault alcanzó su desarrollo pleno en *Principes classiques d'interprétation de la nature* (1988). [NDLR].

---

Un programme très ambitieux, des moyens inappropriés, telle est la *Naturphilosophie* du début du 19<sup>ème</sup> siècle. L'opinion s'est répandue, que la science physique est positiviste, et la philosophie de la nature illégitime, sauf sous la forme de mythe ou de la poésie, ce qui en restreint l'importance.

La première assertion est inexacte, ou voudrait seulement pour les parties légales de la physique, ou pour certaines théories (quanta), qui suggèrent une interprétation positiviste : les prétendues lois de la nature sont des lois de notre esprit, et rationnel équivaut à calculable. Tous les physiciens n'accepteraient pas cet idéalisme, issu de Kant et de Mach. Einstein le rejetait, il voulait comprendre les phénomènes naturels. Une nature où l'on trouve des symétries est intelligente. Pourquoi, comment s'intéresserait-on à la nature, si on ne la croyait pas rationnelle ? Si elle était incompréhensible, les théories qui prédissent juste devraient passer pour correctes par hasard ou par miracle.

La *Naturphilosophie* du début du 19<sup>ème</sup> siècle est un programme d'explication ou de déduction global. Pour résumer, Hegel, qui juge insuffisante la logique d'Aristote, met à la place une « logique du concept ». Elle n'a rien de symbolique ; le raisonnement y devrait faire corps avec le contenu, et la déduction coïncider avec le développement de l'objet. Les rapports entre les concepts sont des rapports entre les choses en sorte que l'idée devient nature ou que « la nature est l'esprit déguisé ». Nécessité logique et physique sont identiques. Restent des détails, que les sciences empiriques sont compétentes à régler. Dans les grandes lignes, la physique se dérive a priori.

C'est trop beau pour être vrai ! Le verbalisme dialectique est demeuré stérile (intellectuellement et pratiquement). Chaque fois que Hegel veut toucher terre, il manque de bonheur (astronomie, phénomènes électriques, etc.). Il s'est trompé doublement. Il considérait que les mathématiques sont dépourvues de force explicative en physique. Il y voyait une science dominée par l'identité, *i.e.* un système de tautologies, à la manière de notre contemporain, le grand Carnap. D'autre part il néglige l'expérience qui sélectionne les hypothèses. Enfin les suppositions qualitatives qui représentent souvent le premier pas vers une théorie, ne sont pas imposées par des principes métaphysiques, toujours trop généraux. Elles s'obtiennent par intuition des réalités physiques et par analyse des faits.

L'impossibilité du programme hégélien éclate en plusieurs endroits. Construire la raison (identifiée à une logique élargie appelée dialectique) est conforme à l'idéalisme, non pas à l'esprit de la philosophie de la nature, qui laisse la raison se construire indépendamment du sujet. Et comment les idées engendreraient-elles des choses matérielles ? La nature ne se déduit pas globalement, on surestime les pouvoirs génératifs du langage quel qu'il soit. La

dialectique ne peut donc résider ni dans le raisonnement ni dans le langage, à moins d'entendre que ce langage est d'abord celui des choses. Elle doit résider dans l'ontologie, *i.e.* dans les structures. La nature peut les abstraire par les mathématiques. Hegel les a récusées.

La *Naturphilosophie* mise à part, que reste-t-il au 19<sup>ème</sup> siècle, de la philosophie de la nature ? D'abord une physique spéculative, qui garde un pied dans la physique théorique et se prévaut de confirmations expérimentales. Elle procède par analogie, appuyant ses hypothèses sur des bases trop étroites, ou bien inventant des hypothèses folles. Malheureusement cela pourrait se dire d'idées qui se sont révélées fécondes et qu'on regarde comme des paradigmes de rationalité : Newton, pour qui la Lune et la pomme sont attirées par la Terre de la même façon, Einstein, imaginant que la gravité, force universelle, s'annule localement dans un vaisseau spatial en chute libre. Nous ne disposons d'aucun critère qui permettrait de décider d'avance si une hypothèse est insensée ou rationnelle. Quant à l'analogie, il y en a de fécondes et de stériles, sans qu'on puisse toujours savoir a priori ce qu'il en est. L'intuition, *i.e.* l'induction, n'est pas un guide infallible. Il faut plutôt savoir exploiter les ressources cachées d'un formalisme. Les analogies de la nature se découvrent médiatement. *E.g.* le principe de conservation de l'énergie en thermodynamique est la contrepartie de celui de la mécanique ; la seconde loi, que l'équilibre se réalise en un point critique de la fonction entropie, est la contrepartie du principe du minimum de l'énergie potentielle.

Au 20<sup>ème</sup> siècle il y a toujours de la philosophie de la nature dans la science physique, autant que celle-ci est explicative, donc admet implicitement un postulat de rationalité. Émile Meyerson s'est efforcé d'établir deux points : (1) La science est ontologique, *i.e.* a besoin d'une réalité extérieure, (2) Elle tend à dépasser la recherche de la loi par celle de l'explication. Le déclin de la philosophie de la nature se manifeste par les deux traits suivants :

Quand on se soucie de résultats quantitatifs, les mathématiques servent à des fins pragmatiques. Au 17<sup>ème</sup> et au 18<sup>ème</sup> siècles, elles étaient un moyen de compréhension.

L'expérience et les procédures expérimentales ont refoulé l'observation, l'imagination et les idées a priori ; elles se subordonnent les procédés déductifs ; elles sont du côté de l'agir plutôt que du comprendre.

Ces facteurs sont grossis par l'épistémologie, dont le positivisme est plus avancé que celui de la science. On ne devrait pas avoir besoin de défendre l'observation directe, tellement ses fruits sont visibles (intellectuellement et pratiquement). *E.g.* les notions de stable et d'instable ont été tirées du comportement d'un pendule dont la position d'équilibre la plus élevée est instable, tandis que sa position la plus basse est stable (resp. maximum et minimum de

l'énergie potentielle). La plupart des concepts fondamentaux de la mécanique sont d'origine perceptuelle.

Aujourd'hui la question de la philosophie de la nature est celle du rôle des mathématiques dans la physique. Si elles se bornent à assurer la cohérence, à fournir des algorithmes de calcul, i.e. l'élément de générativité rigoureuse et certaine, la part qu'elles contribuent à l'explication et à l'ontologie est réduite ou nulle.

La philosophie de la nature au sens des présocratiques est-elle périmée ? Elle est réaliste et précède l'époque où s'introduisit dans la philosophie l'idée de l'interaction d'un sujet et d'un objet. Se fondant sur l'observation directe, les présocratiques cherchaient à comprendre l'univers à l'aide d'un petit nombre de concepts qu'ils avaient abstraits des apparences sensibles : séparation, unité, limite, etc. L'étonnant est qu'ils soient passés de l'observation à des théories générales sans étape inductive ou expérimentale intermédiaire.<sup>(1)</sup> Les concepts qu'ils utilisaient persistent dans notre langage et nous ne cessons pas d'y avoir recours quand nous voulons nous rendre intuitifs ce que nos théories les plus sophistiquées disent du monde physique. Dans le même esprit, René Thom a trouvé, dans les catastrophes élémentaires, des accidents morphologiques de l'espace-temps, auxquels correspondent, sur le plan du langage, des descriptions d'états ou des processus (Cf. *Modèles mathématiques de la morphogenèse*, chap. XI). Sa théorie des catastrophes fait interagir les mathématiques et la physique sans monter d'expériences ni induire. C'est la nature qui construit nos théories.

Hegel croyait que la raison se manifeste dans la nature et que l'idée engendre le fait. Cet idéalisme s'est heurté à l'absurde. Nous devons retourner les tables. La nature se manifeste dans la raison, dans des structures géométriques ou topologiques qui peuvent contribuer à l'expliquer. On n'échappe pas à cette circularité.

---

(1) La philosophie de la nature utilise des concepts scientifiques à une interprétation qualitative de la nature, sans comporter nécessairement d'étape expérimentale. Prolonger la science par la spéculation est plus difficile aujourd'hui qu'au temps des présocratiques. Les tentatives manquées laissent un piteux souvenir. Il arrive aussi que la philosophie de la nature échoue à se convertir en science. Les agents mécaniques de Descartes devaient tout expliquer en termes de particules en mouvement. Les concepts cartésiens ne purent jamais se formuler en un système de lois mathématiques qui les eût dotés de la générativité formelle. Newton commença par réfléchir sur la notion de force inhérente à un corps (cf. l'impetus médiéval), qui maintient ce corps en mouvement uniforme. Effaçant son chemin à la loi d'inertie, il garde ce qui relève des recettes de calcul. La postérité a retenu le légalisme à l'exclusion du réalisme causal. Celui-ci réapparaît dans la physique einsteinienne.