

Hacking, Ian, *Entre science et réalité. La construction sociale de quoi ?*, Paris : La Découverte (French transl. by B. Jurdant, 2001; originally publ. as *The Social Construction of What ?*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1999).

---

### Mots clés

Sciences - construction sociale – constructionnisme – réalisme – contingentisme/inévitabilisme – structurisme-inhérent/nominalisme – explications internes/externes de la stabilité des sciences – genres naturels/interactifs

### Domaine objet

Sciences de la nature et sciences humaines et sociales

### Résumé

Dans cet ouvrage, Ian Hacking jette les bases de thèmes de réflexion qui ont été développés depuis sa parution par de nombreux auteurs : entre autres, le débat contingentisme/inévitabilisme, la distinction entre genre naturel et genre interactif, la notion de forme de connaissance scientifique. Le point de départ du livre est constitué par une analyse conceptuelle du concept de « construction sociale » (CS) et par un panorama de ses multiples usages dans les sciences humaines contemporaines.

### Développement

(1) Selon Hacking, le succès de l'idée de « CS » s'explique en particulier par sa fonction libératrice. Les mères, par exemple, peuvent saisir que les canons de l'émotion et du comportement selon lesquels elles sont censées agir ne relèvent pas de la nature humaine ou de la biologie de la reproduction – et cela peut réduire leur sentiment de culpabilité en cas de non respect de ces canons (qui apparaissent également au travers des règles psychopédiatriques officielles). Mais ce caractère libérateur de l'idée de CS n'apparaît pas dans tous les cas de figure (l'analyse de l'anorexie en termes de CS ne contribue pas à faire manger les anorexiques). Le succès de l'idée de CS a eu par ailleurs sa contrepartie : les « guerres de science » qui consistent en une peur du relativisme, terme lui-même difficile à définir en raison de la multiplicité de ses variantes. La peur porte plus précisément sur ce que l'idée de CS peut contribuer à encourager. En effet, les constructionnistes sociaux traitant du phénomène X tendent toujours à soutenir que :

(1) X n'a pas besoin d'exister, ou n'a pas besoin d'être comme il est en quoi que ce soit. X, ou X tel qu'il est aujourd'hui, n'est pas déterminé par la nature des choses ; il n'est pas inévitable.

Très souvent, ils vont plus loin et avancent que :

(2) Tel qu'il est, X est mauvais.

(3) Nous nous sentirions beaucoup mieux si l'on pouvait se débarrasser de X, ou tout au moins le transformer radicalement.

La thèse (1) constitue un point de départ. Beaucoup des thèses du constructionnisme social défendent à la fois (2) et (3) mais elles n'ont pas besoin de le faire.

A ce schéma, il faut adjoindre une précondition. En effet, les gens ne commencent à défendre l'idée selon laquelle X est socialement construit que lorsqu'ils trouvent que : (0) Dans l'état actuel des choses, X est tenu pour acquis et apparaît comme inévitable. Pour l'auteur d'un livre sur la construction sociale des femmes réfugiées, cela ne va précisément pas de soi : l'idée, tout comme la matrice de règles, de pratiques et d'infrastructures matérielles dans lequel l'idée est incorporée, ne sont pas inévitables. Hacking développe sur ce point plusieurs exemples : la conscience du soi, les émotions, l'essentialisme à propos de la notion de race. A propos de ce dernier, il précise : L'énoncé (0) dit : X va de soi, X apparaît comme inévitable. Les thèses de construction sociale sont souvent avancées à l'encontre d'un cadre de référence plus fort : pour saper l'idée que X est essentiel, même si X a une essence. Les essentialistes défendent l'idée que la race fait partie de « l'essence » de la personne (ou le genre sexuel). Les degrés d'engagement constructionniste sont eux-mêmes variables au point qu'il est possible d'établir une liste de degrés qui en comporte six, augmentant avec la force des réactions à (1), (2) et (3).

Le *constructionnisme historique* : X n'est pas inévitable, mais constitue le résultat contingent d'événements historiques. Le constructionniste historique peut ne pas se prononcer sur la question de savoir si X est bon ou mauvais. Le *constructionnisme ironique* : l'ironie concernant X consiste à reconnaître que X est hautement contingent, le produit d'une histoire et de forces sociales, tout en étant quelque chose que nous ne pouvons pas éviter de traiter comme faisant partie de l'univers dans lequel nous interagissons avec d'autres gens, le monde matériel et nous-mêmes. Le *constructionnisme réformiste* : (2) est également pris au sérieux. X est mauvais tel qu'il est. Ayant constaté que X n'est pas inévitable, nous pouvons, dans l'état actuel des choses, au moins modifier certains aspects de X, pour faire en sorte que X soit moins mauvais. Le *constructionnisme de dévoilement* : une fois qu'on a perçu la fonction extrathéorique d'une idée, celle-ci va perdre son « efficacité pratique », se dépouiller de ses faux attraits et de son autorité. Le *constructionnisme rebelle* : l'adepte d'une telle position est en accord avec (1), (2), (3). Le *constructionnisme révolutionnaire* : celui du militant qui va au-delà du monde des idées et essaie de changer le monde par rapport à X.

En ce qui concerne les X susceptibles d'être socialement construits, Hacking distingue trois catégories : 1/ *Objets* : des gens, des états (l'enfance), des conditions (l'autisme), des pratiques (la maltraitance infantile), des classes sociales, des expériences (tomber amoureux), des objets matériels (roche), des substances (soufre), des inobservables (gène, ion sulfate), des particules (quarks). Ces objets sont tous dans le monde. Certains sont des éléments ontologiquement subjectifs, mais épistémologiquement objectifs (Searle, 1998). Exemple : un loyer. Sans êtres humains et sans institutions, un tel objet n'existerait pas : il est ontologiquement subjectif. Mais il est épistémologiquement objectif : je sais que mon loyer est de 800 euros par mois. 2/ *Idées* : conceptions, concepts, croyances, attitudes, théories. Mais aussi les regroupements, classifications (manières de classer) et les genres (la « femme réfugiée »). Leurs extensions (classes, ensembles, groupes) sont des collections dans le monde, et donc

comptent comme objets. 3/ *Mots-ascenseurs* : fait, réalité, vérité, connaissance. Ces mots-ascenseurs tendent à être souvent définis de façon circulaire (par exemple, « est réel ce qui est réellement tel ». D'autre part, ces mots avec les adjectifs correspondants ont connu, selon certains auteurs (L. Daston, P. Galison, S. Shapin) des mutations substantielles de sens et de valeur.

Il est à noter que personne n'a jamais soutenu un constructionnisme universel, en vertu duquel tout serait socialement construit. *Dès lors, la distinction qu'il faut probablement imposer est la distinction entre les objets eux-mêmes et les idées.* L'objet « quark » n'est pas construit, c'est l'idée de quark qui l'est. Les choses se compliquent notamment dans les situations où objets et idées interagissent. Les manières de classer les êtres humains interagissent avec eux : parce que ces êtres humains se pensent d'un certain genre ou rejettent la classification. Les classifications n'existent pas seulement dans l'espace vide du langage, mais dans les institutions, les pratiques, les interactions matérielles avec les choses et les autres gens. La femme réfugiée n'est pas seulement un genre d'individu humain, mais une entité légale et paralégale utilisée par des comités, des écoles, des travailleurs sociaux, etc. C'est à l'intérieur de la matrice qu'il y a interaction entre le genre de personne et les gens susceptibles d'être de ce genre. La « femme réfugiée » est susceptible d'être, en tant que genre de classification, appelée « genre interactif ». Les quarks ne constituent pas un genre interactif car l'idée de quark n'interagit pas avec des quarks, entités non conscientes et non modifiées par le seul fait du classement. D'où une différence fondamentale, selon Hacking, entre sciences de la nature (non interactives) et sciences sociales (interactives), qui sera explorée dans les chapitres IV et V de l'ouvrage.

A partir des distinctions et des précisions ainsi établies tout au long du chapitre, Hacking compte traiter dans la suite de l'ouvrage deux classes de questions que l'on peut regrouper sous les rubriques suivantes : *un premier groupe de questions, pertinent dans le champ théorique et expérimental des sciences de la nature* : une science fructueuse pourrait-elle se développer autrement qu'elle ne l'a fait ? Autrement dit, son développement est-il contingent ? Les classifications sont-elles ou non déterminées par la manière dont le monde est ? La stabilité des énoncés scientifiques est-elle la conséquence d'une factualité indiscutable ou résulte-t-elle de facteurs extérieurs au contenu de la science ? *Deuxième groupe de questions, pertinent dans le cadre des affaires humaines* : (On n'en retiendra qu'une ici). Ce qu'on croit savoir des gens d'une certaine classe ne peut-il se révéler faux parce que les gens de cette classe ont changé en vertu des croyances qu'ils ont sur eux-mêmes ?

2. Dans le chapitre II (« Trop de métaphores »), Hacking se penche, entre autres, sur deux problèmes essentiels : 1) *l'ambiguïté du mot « construction »* ; 2) *l'amalgame d'objectifs tout à fait distincts de la part de ceux qui l'ont employé.* 1) L'ambiguïté résulte en particulier du fait que le mot désigne à la fois *le processus et le produit*. Certains constructionnistes traitant de X prétendent que X pourrait ne pas avoir existé, ou pourrait ne pas être tel qu'il est. Certains affirment que X est très mauvais et que nous devrions nous en débarrasser. Ce faisant, ils insistent sur le produit, X. Or il ne s'agit pas de X, la chose (par exemple, la grossesse adolescente), mais de l'idée de X (l'idée de la grossesse adolescente) et des matrices au sein desquelles cette idée prend vie. Dès lors, ce qui caractérise le point de vue du constructionniste, c'est que selon lui, le produit n'est pas inévitable et on peut montrer comment

il est parvenu à l'existence en relevant les déterminants contingents de ce processus. 2) Pour résoudre le problème soulevé par la tentation de l'amalgame d'objectifs très différents développés par ceux qui recourent au terme de « construction », Hacking propose d'employer des noms différents pour *différents types de construct-isme*. L'impulsion constructionniste appartient au XX<sup>e</sup> siècle, même si Kant en a forgé le moule. Il convient de donner un nom aux différentes dépendances construites dans la maison de Kant, en s'appuyant sur les étiquettes déjà constituées :

1/ Constructionnalisme se réfère aux travaux philosophiques de Russell, de Carnap, de Goodman, de Quine, etc. qui veulent montrer comment des entités variées, des concepts, des mondes, sont construits à partir de matériaux différents.

2/ Constructivisme renvoie au type de recherches mathématiques des intuitionnistes.

3/ Constructionnisme (social) : différents projets sociologique, historiques et philosophiques ayant pour but de montrer ou d'analyser des interactions sociales ou des chaînes de causalité réelles, historiquement situées, ayant conduit à, ou ayant été impliquées dans la mise en évidence ou l'établissement de quelque entité ou fait présent.

3) Le chapitre III revêt une importance particulière au sein de l'ouvrage car il est consacré à ce qu'il en est de la CS dans les sciences de la nature (« Qu'en est-il dans les sciences de la nature ? »). Quant aux ouvrages analysés, Hacking se limite aux deux qui lui paraissent les plus représentatifs : *Constructing Quarks* d'A. Pickering (1984) et *Laboratory Life : the Social Construction of a Scientific Fact* de B. Latour et S. Woolgar (1979). Pour comprendre ce qui est à l'origine des guerres de science, il propose de se pencher sur trois « points de blocage » : 1) la contingence ; 2) le nominalisme ; 3) les explications externes de la stabilité des sciences. 1) Point de blocage n° 1. Hacking élabore sa distinction entre *contingentisme et inévitabilisme à partir d'une lecture de l'ouvrage de Pickering*. Ce dernier a voulu proposer plus qu'une histoire de la physique des hautes énergies dans les années 70. En effet, son point de vue consiste à affirmer que l'émergence de l'idée de quark n'était pas inévitable. Le financement de la physique des hautes énergies aurait pu s'interrompre en 1946. Le développement de cette branche de la physique, internationale riche et triomphante depuis la Seconde Guerre mondiale, est donc hautement contingent et aurait pu suivre une voie non quarkesque. Plusieurs options étaient ouvertes à la physique des hautes énergies au début des années 70. Les changements affectaient non seulement la théorie, mais également l'instrumentation. La chambre à bulles fut supplantée par de nouvelles familles de détecteurs. Selon Pickering, la « vieille physique » aurait très bien pu continuer. Il n'était pas prédéterminé que sa vision du monde et les méthodes avec lesquels elle permet d'interférer avec le monde cesseraient de porter des fruits. La thèse générale de Pickering est qu'une science alternative « réussie » est généralement toujours possible. Les normes du succès sont partiellement déterminées par la science elle-même. Si les normes d'une science réussie sont jusqu'à un certain point internes à cette science, que peut vouloir dire une physique fondamentale tout aussi couronnée de succès, mais sans quarks ?

Quels sont les critères du succès ? Imre Lakatos (1970) a proposé un critère neutre du point de vue du contenu avec son idée de programmes de recherche novateurs et dégénérescents. Un programme de recherche est une

série de théories. Il est empiriquement novateur si les théories qui se succèdent font de nouvelles prédictions par rapport aux précédentes, en retenant la plupart des prédictions corroborées antérieurement. Il est conceptuellement novateur si ses théories produisent régulièrement de nouveaux concepts avec des structures riches et simplificatrices. Hacking ajoute à ces vertus celle d'être technologiquement novateur. On peut ainsi concevoir un programme de recherche qui n'incorporerait rien d'équivalent à ce qui constitue le modèle standard – mais qui serait aussi novateur que la physique des hautes énergies contemporaine, avec une conception du monde différente et sans quarks. Pour beaucoup de scientifiques, cela est absurde, d'où un premier point de blocage.

Pickering ne nie pas l'existence des quarks. Pour lui, la physique n'était pas obligée d'emprunter cette voie – pas plus que d'intégrer les équations de Maxwell, la deuxième loi de la thermodynamique ou les valeurs actuelles de la vitesse de la lumière. Dans son ouvrage plus récent (*The Mangle of Practice*), Pickering parle de « résistance » et « d'accommodation ». Les chercheurs disposent de modèles théoriques, d'hypothèses spéculatives formulées dans les termes de ces modèles. Ils ont des concepts sur le fonctionnement des appareillages (leur conception et leur adaptation : certains éléments sont achetés tout faits et d'autres construits à la va-vite pour répondre aux besoins de la recherche). En général, l'appareillage ne se comporte pas comme prévu : le monde résiste. Les scientifiques doivent s'accommoder à cela – en corrigeant la théorie principale, en révisant les croyances sur le fonctionnement de l'appareillage ou en le modifiant. Le produit final est un ajustement robuste entre ces éléments. Selon Pickering, on peut changer n'importe quel élément, dont l'instrument concret. Quand la dialectique de la résistance et de l'accommodation en vient à une pause, l'ajustement entre théorie, phénoménologie, modèle schématique et appareillage est robuste. Les tentatives pour reproduire une expérience réussissent alors sans trop de problèmes.

Parvenu à ce point du chapitre, Hacking ajoute plusieurs précisions : 1) *Contingence ne signifie pas prédétermination*. Il aurait pu y avoir un programme de recherche aussi novateur que celui de la physique des hautes énergies, avec des ajustements robustes, mais des théories, une phénoménologie, des descriptions schématiques d'appareillage et des appareillages différents. Cette physique aurait été « différente ». Pour le constructionniste, le résultat du processus d'accommodation et de résistance n'est donc pas entièrement prédéterminé. L'ajustement n'est pas déterminé par la manière, dont le monde est, ni par les technologies du moment, ni par les pratiques sociales des scientifiques, ni par les intérêts ou les réseaux, ni par le génie, etc. 2) *Contingence ne signifie pas sous-détermination*. Il faut distinguer cette vision de la contingence de la notion de sous-détermination empirique des théories de Quine (pour lequel des théories incompatibles s'accordent logiquement avec un ensemble donné d'expériences. Même si toutes les données possibles s'y trouvaient, il y aurait quand même en principe un nombre infini de théories qui seraient formellement cohérentes avec de telles données). L'argument de Pickering ne relève pas d'un tel point de logique. Ce qui est en jeu, selon lui, ce n'est pas le « choix » d'une théorie, mais le fait de s'immiscer en elle, dans l'appareillage et les comptes rendus de son fonctionnement. Ainsi, beaucoup d'ajustements robustes sont possibles même si en fin de compte, un seul semble concevable. Si d'autres physiques que la physique quarkesque étaient possibles, c'est parce qu'il existe différentes manières de s'adapter à la résistance, ce qui

implique la pensée, mais aussi la fabrication de différents types d'appareillages et de nombreuses manières de travailler et de s'adapter au monde matériel qui en résulte. Accommodation et adaptation font penser à l'adaptation et à l'évolution biologiques. Aucun ensemble de conditions ne détermine l'évolution biologique future. De la même manière, aucun ensemble de conditions – y compris la manière dont le monde est – ne prédétermine l'évolution d'une science.

Pour de nombreux physiciens, en revanche, la structure fondamentale de toute physique devait être ce qu'elle est devenue, ainsi que la structure matérielle de l'appareillage. Pour Sheldon Glashow : « tout extraterrestre intelligent, où qu'il soit, en serait arrivé au même système logique que celui que nous avons pour expliquer la structure des protons et la nature des supernovae. » Selon Weinberg, une traduction des travaux scientifiques de ces extraterrestres aboutirait au constat qu'ils ont découvert les mêmes lois de la physique fondamentale. Mais comment transformer le critère de Weinberg en une définition significative de l'équivalence ? Selon lui, les équations de Maxwell pour l'électricité et le magnétisme doivent être déductibles de n'importe quelle physique sensée.

La grosse difficulté rencontrée par la déductibilité comme critère d'équivalence trouve sa meilleure présentation dans ce que dit R. Feynman à propos des trois formulations différentes de ce que nous appelons aujourd'hui la loi de la gravitation. Mathématiquement, chacune des trois formulations différentes (loi de Newton, théorie du champ local, principe de moindre action) entraîne exactement les mêmes conséquences. Elles sont scientifiquement équivalentes et il n'y a pas de manière expérimentale de les distinguer. Mais psychologiquement, elles sont très différentes pour deux raisons : on les aime philosophiquement ou non et seule la formation peut avoir raison de ce penchant ; elles sont différentes parce qu'elles ne sont plus du tout équivalentes dès qu'on essaie d'en tirer de nouvelles lois.

Le constructionniste défend une thèse de la contingence. Dans le cas de la physique (a) la physique (théorique, expérimentale, matérielle) aurait pu se développer de manière non quarkesque. Cette physique alternative aurait pu réussir tout aussi bien que la physique récente. (b) Par aucun de ses aspects, la physique alternative imaginée ne peut être équivalente à notre physique – selon les physiciens. Il y a des choses à coup sûr non contingentes d'après eux (quarks). Mais le point de blocage peut être mis en question avec un exemple comme les équations de Maxwell. Les équations ne sont pas une partie inévitable de la physique, selon les constructionnistes. En revanche, pour les physiciens qu'on appellera des inévitabilistes : s'il doit y avoir une physique couronnée de succès, celle-ci existe inévitablement selon les modalités de la nôtre.

La thèse de la contingence semble cohérente avec n'importe quelle métaphysique standard, par exemple le « réalisme scientifique ». Beaucoup de versions de cette doctrine énoncent que la physique a pour but la vérité et que quand elle réussit, elle dit la vérité. Si la physique se réfère à un type d'entités inobservables, et si elle est vraie, alors les entités de ce type existent. Bon nombre d'auteurs menant des études sociales de la science rejettent toute version de ce réalisme scientifique, ainsi que certains philosophes comme B. Van Fraassen. Mais la thèse de la contingence peut être cohérente avec un tel réalisme.

*Point de blocage n° 2 : le nominalisme.* Le problème consiste en la version contemporaine d'un ancien débat entre deux visions métaphysiques de la relation entre la pensée et le monde. Selon la première vision, le monde peut, en raison de sa propre nature, être structuré de la manière dont nous le décrivons. Même si nous n'avons pas tout à fait raison quant à la nature des choses, il est au moins possible de considérer que le monde est structuré de cette manière. On découvre le monde. Les faits sont là, ordonnés à leur manière, indépendamment de celle dont nous les décrivons.

La seconde vision considère le monde comme si autonome, qu'il n'a même pas ce qu'on appelle une structure en lui-même. Nous fabriquons nos représentations de ce monde mais toutes les structures que nous pouvons concevoir se situent dans le domaine de nos représentations. Ces dernières sont sujettes à des contraintes sévères. Nous avons des attentes en ce qui concerne nos interactions avec le monde matériel et, quand elles ne sont pas satisfaites, nous ne nous mentons pas à nous-mêmes à leur propos. En science, les ruses de l'appareillage et le génie de la théorie sont utiles au maintien de cette honnêteté.

*La première vision peut être appelée structurisme-inhérent, la seconde, nominalisme.* Les scientifiques, selon Hacking, sont souvent des adeptes de la première vision. Le nominaliste, quant à lui, n'espère qu'une chose : être en conformité avec l'expérience et l'interaction. Le nominaliste scientifique de surcroît doit être attentif à la manière dont l'appareillage ne fonctionne pas, ce qui l'oblige à s'accommoder à la résistance du monde matériel.

Le nominaliste est plus radical que l'antiréaliste, qui est sceptique ou agnostique en ce qui concerne les entités inobservables postulées par les sciences. Les nominalistes ne se sentent pas concernés par l'inobservabilité. Ils sont aussi prudents devant les aiguilles d'un sapin que face aux électrons, lorsqu'on parle de structure inhérente du monde.

Point de blocage n° 3 : explications de la stabilité

Popper et Kuhn ont travaillé à une époque qui a connu des changements profonds nombreux dans le champ de la physique, d'où peut-être leur insistance sur une instabilité essentielle des sciences (falsifiabilité des théories, révolutions scientifiques). Aujourd'hui, on a le sentiment qu'une grande partie de la science est là pour durer. C'est donc plutôt sur la question de la stabilité des résultats scientifiques qu'il convient maintenant de s'interroger.

Historiens, philosophes, sociologues des sciences ont avancé toutes sortes d'explications pour rendre compte de l'acceptation et de la persistance d'un ensemble de croyances et de pratiques scientifiques. Pour Latour, un réseau d'événements et d'agents se tient derrière tout élément de savoir. Douter d'un élément, c'est mettre en question une liste d'autres éléments auxquels il est lié, défaire un filet de milliers de résultats et d'experts cités directement ou indirectement. L'école d'Edimbourg a commencé par souligner les intérêts des chercheurs scientifiques qui orientaient leurs recherches et modelaient leurs conclusions. Les auteurs de cette école sont en faveur de la CS parce qu'au lieu de parler des raisons de la croyance, la CS permet de développer des explications sociales de la croyance. Latour insiste davantage sur la construction elle-même et affirme que nous n'avons jamais séparé en

fait le social du naturel. Aux yeux de beaucoup, ces facteurs nous frappent comme étant externes au contenu des sciences qu'ils décrivent. Pour Weinberg, par exemple, Latour nie la « nature objective de la connaissance scientifique » parce qu'il pense que des facteurs externes sont pertinents pour rendre compte de la stabilisation de certaines croyances en connaissances. C'est le point de blocage n° 3 : les explications externes de la stabilité scientifique.

On retrouve ici selon Hacking de vieilles versions de la confrontation entre *rationalisme et empirisme*. Leibniz, par exemple, pense que les raisons qui sous-tendent les vérités sont internes à ces vérités ; Locke soutient que (notre confiance en) ces vérités sur le monde sont toujours externes, jamais fondées sur quelque chose de plus que notre expérience.

Dans le cadre des études sur la science contemporaines, le constructionniste soutient que des explications de la stabilité des croyances scientifiques impliquent, au moins en partie, des éléments qui sont externes au contenu déclaré de la science. Ces éléments incluent typiquement des facteurs sociaux, des intérêts, des réseaux ou d'autres facteurs quelle que soit la manière dont ils sont décrits. Leurs adversaires soutiennent que, quel que soit le contexte de la découverte, l'explication de la stabilité est interne à la science elle-même.

Pour conclure le chapitre, Hacking recadre le débat entre réalistes et constructionnistes en le rapportant à ses enjeux politiques et à la question de l'autorité. Des deux branches principales de la physique – physique des hautes énergies et physique de l'état solide – c'est cette dernière qui a actuellement le vent en poupe, en raison de ses applications possibles (montres à quartz, lasers). Depuis ce moment, les physiciens des hautes énergies, ayant perdu leur autorité culturelle et leurs crédits de financement, font des histoires à propos du constructionnisme social et de tout ce qui est antiscience en général. Les remarques sur l'autorité culturelle sont importantes aux yeux des sociologues participants, mais laissent intacte la question de savoir si les physiciens des hautes énergies ont raison dans le différend qui les oppose aux constructionnistes sociaux.

Si l'on reprend les six degrés d'engagement définis dans le chapitre 1, Pickering n'est pas un militant qui voudrait démolir l'idée des quarks pour nous donner quelque chose de mieux. Il veut seulement en améliorer le concept dans l'esprit de ceux qui ont eu une formation appropriée. De même, Latour est plein d'admiration pour les réalisations des sciences. Il y a malgré cela dans le travail des constructionnistes sociaux une solide dose de dévoilement. Leur cible n'est pourtant pas la vérité des énoncés scientifiques, mais une image exaltée de ce qui motive la science ou l'autorité revendiquée par les scientifiques pour le travail qu'ils font.

La tournure d'esprit du dévoilement ne réfute pas les idées, mais exhibe leur fonction extrathéorique (et celle d'approches comme l'inévitabilité, le structurisme-inhérent et le rejet des explications externes de la stabilité des sciences). Ces approches seraient au service d'une idéologie de la science, au service de la vision du monde de certains scientifiques se présentant eux-mêmes comme les chercheurs les plus profonds de l'univers – les découvreurs de vérités ultimes. Pour les constructionnistes, cette idéologie a une fonction extrathéorique : garantir l'autorité culturelle de la science. Il faut donc démasquer la vision d'une réalité sous-jacente révélée par la



physique et les prétentions associées qui revendiquent la profondeur pour toute l'entreprise. D'où les malentendus qui s'ensuivent.

Selon Hacking, qui utilise sa liste de contrôle maintenant établie (1. Contingence - 2. Nominalisme – 3. Stabilité), Kuhn a été plus constructionniste que Feyerabend. Pour Kuhn, toute révolution scientifique est contingente (d'où une thèse de contingence forte). La science normale, en revanche, procède d'une manière plutôt inévitable. Certains problèmes une fois posés, certaines manières de les résoudre sont bien établies. Kuhn est également nominaliste et est entré dans la discussion du point de blocage n° 3. La stabilité s'acquiert dans le cas des révolutions scientifiques par la mort des vieux scientifiques !

La grande figure antiautoritaire déclarée n'était pas Kuhn, mais Feyerabend : il ne cherchait pas à démasquer l'idéologie de la science, mais s'y opposait. Il ne le faisait pas sur la base d'un fondement reconnaissable comme appartenant au constructionnisme social. Pour lui, la contingence se situait au niveau des méthodologies choisies à tel ou tel moment. Lorsqu'une d'elles est en place, la science peut poursuivre son chemin. Le pluralisme de Feyerabend n'implique pas la contingence. En bon popperien, il pensait que beaucoup de scientifiques sont coincés dans des routines ennuyeuses – et est en accord avec la stabilité de la science. Le seul point de blocage où Feyerabend améliore son score est le nominalisme (qui se révèle dans l'annexe sur la Grèce archaïque dans la première édition de *Contre la méthode*).

Comment se situer par rapport à la construction sociale ? Se donner des points de 1 à 5 quant aux trois points de blocage : n° 1 Contingence ; n° 2 Nominalisme ; n° 3 Explications externes de la stabilité. Hacking lui-même s'attribue le score suivant : « N°1 Contingence : 2 ; N°2 Nominalisme : 4 ; Explications externes de la stabilité : 3 ».

4) Les chapitres 4 et 5 sont consacrés à une réflexion sur la pertinence et sur les emplois possibles de l'expression « CS » dans les champs des sciences sociales et humaines. Les objets d'étude retenus sont respectivement la maladie mentale (IV : « La folie, biologique ou construite ? ») et l'enfance maltraitée (V : « La fabrication d'un genre : Le cas de l'enfance maltraitée »). *Hacking établit en particulier une distinction fondamentale entre « genre naturel » et « genre interactif ».*

La grande différence entre les quarks et les enfants, par exemple, c'est le fait que ces derniers sont conscients d'eux-mêmes et de leur environnement social. Ils agissent en fonction de descriptions que l'on fait d'eux et des classifications auxquelles ils donnent lieu. La réflexion sur les classifications est particulièrement intéressante car dès que celles-ci sont connues des gens et de ceux qui les entourent, et dès qu'on les fait fonctionner au sein d'institutions, elles transforment les manières dont les individus font l'expérience d'eux-mêmes et peuvent même conduire les gens à élaborer leurs sentiments et leurs comportements en partie en fonction d'elles. De tels genres de personnes et de comportements sont des genres interactifs. Expression qui a le mérite de rappeler à la fois l'existence des acteurs, leur capacité d'agir et leurs actions.

Hacking évoque la tendance constante dans les sciences sociales et psychologiques à imiter les sciences de la nature et à produire de vrais genres naturels de personnes. Ainsi la recherche fondamentale sur la schizophrénie ou l'autisme, ou même sur l'homosexualité ou le crime de sang. Mais la cible est mouvante : de nouvelles connaissances sur « l'homosexuel » arrivent à la connaissance de ceux qui sont classifiés et transforment la manière dont ces individus se comportent et reviennent en boucle pour provoquer des changements dans les classifications.

Par conséquent, Hacking affirme la nécessité d'établir une distinction entre genre interactif et genre indifférent (plutôt que naturel, surdéterminé philosophiquement) : la classification « quark » est indifférente dans le sens où appeler « quark » un quark ne fait aucune différence pour le quark. Les microbes s'adaptent à nous par des mutations qui leur permettent de résister à nos médicaments antibactériens. Mais on ne peut parler d'effet de boucle entre les microbes et notre connaissance. La classification microbe est indifférente et non interactive, même si les microbes interagissent avec nous (car ils ne savent pas ce qu'ils font).

Une pathologie telle que l'autisme infantile peut être *à la fois un genre indifférent et un genre interactif*. Comment cela est-il possible ? Il y a là une difficulté à distinguer de deux autres : la première étant la question du « choix bio-psycho », qui porte sur la question du traitement à adopter quant à la pathologie. Même si on est convaincu qu'un désordre est de nature biologique, on peut se dire que la meilleure manière de le traiter à l'heure actuelle, est psychologique. Ainsi, Bleuler en Suisse, avec ses malades schizophrènes. Un autre type de problème est posé par la causalité. Certaines maladies peuvent être conçues comme résultant d'une anomalie fondamentale de type neurologique ou biochimique, typiquement héréditaire. Elles seraient déclenchées par un événement, organique ou social ou socio-organique (le stress). Pour Charcot déjà, l'hystérie était une maladie héréditaire déclenchée par un événement de la vie. C'est la distinction entre causes prédisposantes et causes déclenchantes. La schizophrénie entre aujourd'hui dans ce moule. Ce qui préoccupe Hacking dans ce chapitre, ce ne sont pas ces deux difficultés liées à des alternatives médicales ou cliniques. *Mais plutôt un dilemme logique. Comment, si l'autisme infantile est au fond une pathologie biologique P, un genre naturel ou indifférent, peut-il être en même temps un genre interactif, où des gens classifiés changent en réagissant à leur propre classification ? On suppose que quelque chose peut être à la fois socialement construit tout en étant « réel ».*

Les philosophes peuvent vouloir penser à l'autisme et à la pathologie P dans les termes des théories de la référence défendues par Hilary Putnam (1975) et Saul Kripke (1980). Le terme « autisme » est un terme de genre naturel, analogue à la sclérose en plaques (exemple fréquent chez Putnam). S'il y a réellement et exactement une pathologie P biologique bien définie subsumant les membres d'une large classe d'enfants autistes, alors la référence du nom « autisme infantile » est P. Ce nom est dans les termes de Kripke un désignateur rigide d'un genre naturel, à savoir la pathologie P. Pour Hacking, c'est le nom donné à un genre indifférent.

La difficulté est donc apparemment purement verbale. S'il existe précisément une neuropathologie P sous-tendant ce que maintenant nous appelons autisme, alors dans la sémantique de Kripke-Putnam, le terme type « autisme infantile » désigne de façon rigide cette pathologie. Mais quand Kanner a inventé le terme « autisme

infantile », ce terme faisait-il référence à la pathologie P ? La théorie de la signification de Putnam présente la signification comme un vecteur ou un ensemble ordonné. Ce vecteur ressemble surtout à une entrée de dictionnaire : de partie de discours à catégorie, jusqu'à stéréotype, mais finissant par un élément qu'aucun dictionnaire ne pourra présenter : l'extension du terme défini, la classe des choses auxquelles le terme s'applique. Dans le vecteur de la signification d' « autisme infantile », il faut inclure à la fois l'idée courante de l'autisme – prototypes, théories, hypothèses, thérapies, attitudes, tout – et la référence, si elle existe, à savoir la pathologie P. Celui qui écrit un article intitulé « La construction sociale de l'autisme infantile » peut défendre (a) qu'il y a probablement une neuropathologie précise P, inconnue, qui est la cause des exemples prototypiques et de la plupart des autres exemples (b) que l'idée d'autisme infantile est un construit social qui interagit avec les enfants autistes eux-mêmes, qui trouvent dans la manière courante d'être autiste une façon d'exister pour eux-mêmes.

Dans ce cas, nous avons plusieurs valeurs pour X dans la construction sociale de X = autisme infantile : (a) l'idée de l'autisme infantile et de ses implications (b) les enfants autistes en tant qu'êtres humains réels, dont la manière d'être est en partie construite. Mais pas (c) la neuropathologie P que par hypothèse, nous traitons comme un genre indifférent ou naturel. Un disciple de Kripke pourrait appeler P l'essence de l'autisme. Pour nous, l'intérêt résiderait non dans la sémantique, mais dans la dynamique. Comment la découverte de P affecterait-elle la manière dont les enfants autistes et leur famille se considéreraient eux-mêmes ? Quel effet de boucle aurait-elle sur le stéréotype des enfants autistes ? Quels enfants, antérieurement classés comme autistes seraient maintenant exclus de cette classe ?

Et que se passerait-il si la pathologie P n'existait pas ? On a peut-être affaire à un *continuum* : à une extrémité, le type Kanner-Asperger (grande excitabilité) et à l'autre le « type régressif-épileptique » (souvent faible excitabilité ; enfants à éveil tardif qui ont souvent perdu la parole entre l'âge de 18 mois et trois ans). Le *continuum* n'est peut-être pas linéaire, il y a peut-être une intrication très dense de multiples problèmes qui ne correspondent pas à un ensemble de pathologies. N'importe quel scénario de ce type semble faire perdre sa pertinence à la sémantique de Kripke-Putnam.

Comment respecter les deux termes du dilemme : construction sociale *vs* programme de recherche biologique ? Hacking offre une voie sémantique permettant une résolution méthodique du dilemme. Il souhaite pourtant rester ambivalent quant à la construction sociale, mais également quant à l'usage de désignations rigides en relation avec la maladie et le désordre. Même dans le cas d'affections bien comprises comme la sclérose en plaques, la stricte considération du modèle pose beaucoup de problèmes.

Mais les théories sémantiques comme celles de Kripke et de Putnam sont des outils. Elles ne sont pas des descriptions littéralement correctes de la langue naturelle, mais des manières artificielles d'interpréter les langues naturelles en fonction de tel ou tel but. Elles sont appropriées à divers objectifs (ainsi, le réalisme expérimental développé à propos des sciences de la nature in *Concevoir et expérimenter*). Evoquer ici une théorie de la référence à côté de la construction sociale montre comment on peut affaiblir le sentiment qu'il existe un dilemme. Elle permet de passer à des problèmes plus significatifs : à la dynamique plutôt qu'à la sémantique de la classification.

5) Un argument avancé pendant la guerre des sciences : la vitesse de la lumière est une constante fondamentale de la nature (299 330 km/s environ). La détermination de ce chiffre est indépendante du fait que les chercheurs soient hommes ou femmes, occidentaux ou Polynésiens. L'argument revient à dire que si les gens se posent la question, travaillent dur et obtiennent une réponse, ils trouveront que la vitesse de la lumière est d'environ 299 330 km/s. Mais cette prétention est fautive. À quelle condition l'argument serait-il vrai ? Dire que si d'autres gens utilisent notre équipement avec nos hypothèses et après avoir acquis toutes les connaissances tacites qu'il faut pour utiliser cet équipement, et en l'absence d'erreurs, ils obtiendraient nos réponses, est une platitude.

Dans l'argument : « si des personnes se posent la question », le « si » joue un rôle capital. Car la question ne peut faire sens qu'à l'intérieur d'un contexte remarquablement spécifique. Les sens nous enseignent que la propagation de la lumière est instantanée. Les questions ont du sens à l'intérieur d'un cadre scientifique de référence, émergeant d'un processus historique et contingent au sens développé dans le chapitre 3. Les mêmes questions sont inintelligibles dans un autre. Dès qu'une question fait sens, sa réponse est déterminée. Mais ce qui n'est pas prédéterminé, c'est quelles questions peuvent faire sens. Hacking affirme ne pas être un contingentiste en ce qui concerne le contenu de la science une fois que les questions sont intelligibles et posées. Mais il penche vers le contingentisme dès qu'il s'agit des questions elles-mêmes, c'est-à-dire de la forme même de la science.

5) Le chapitre VI (« Armes ») revient sur la question du *contingentisme*. Hacking propose d'abord une clarification préalable relative au terme « arme » : la bombe est souvent conçue comme une arme paradigmatique. Mais le problème essentiel réside souvent dans le système d'acheminement de l'arme à son point de destination. Le projet Manhattan est pratiquement le seul exemple dans lequel le dispositif meurtrier, la bombe atomique, fut le seul objectif de recherche alors que le système d'acheminement se limitait à un bombardier ordinaire. Le triomphe soviétique dans l'armement atomique ne consista pas à redécouvrir la manière de fabriquer la bombe, mais dans le fait de développer une technologie de fusées très puissantes. Par armes, il faut donc entendre toute une gamme de technologies militaires.

Dans le cadre de ce chapitre, Hacking recourt à la distinction philosophique de la forme et du contenu. L'objet d'étude est constitué par la manière dont les formes de divers champs de connaissance scientifique sont affectées par leur éclosion au sein de la recherche militaire. Le chapitre contient des exemples non militaires afin d'éclairer le questionnement relatif à la *notion de forme du savoir*. Hacking définit la forme d'une branche de la connaissance scientifique : un ensemble structuré de phrases déclaratives, comme s'il s'agissait d'autant de possibilités, c'est-à-dire des phrases qui peuvent être vraies ou fausses en incluant les techniques nécessaires pour découvrir lesquelles sont vraies et lesquelles sont fausses. Cette définition est proche de l'idée kantienne de synthétique *a priori*. Elle est encore plus proche de l'*a priori historique* de Foucault. Ce qui peut être considéré comme possible à un moment donné peut très bien ne pas être considéré comme tel à un autre. Une forme de connaissance représente ce qui est considéré comme pensable, possible à un point donné du temps. Cette description est dénuée de jugement : n'importe quel ensemble de phrases déclaratives y compris une planchette de divination et

un médium pourraient compter comme forme de connaissance. C'est une affaire de fait historique si cela ne marche pas.

Dans la suite du chapitre, Hacking met l'accent sur la diversité des manières complexes par lesquelles non seulement le contenu, mais aussi la forme du savoir peuvent être déterminés, ou contraints. Il retient cinq exemples : les premiers quotients d'intelligence, un exemple d'endocrinologie, les détecteurs en physique des hautes énergies, les lasers, les critères de la précision pour les missiles. Ce sont là des exemples d'études de cas historiques permettant de saisir de quelles manières différentes une forme de savoir peut être modelée. Il s'agit d'échapper à l'idée unificatrice de Kant qui assimile le discours sur la forme de savoir au discours sur ce qu'il y a de permanent dans la forme du savoir.

Une précondition du contenu est donnée par la forme, la classe des possibilités. Mais les déterminants de ces formes sont multiples. L'unité des sciences est une chimère parce que les formes de différentes parties du savoir sont amenées à exister à travers des chaînes d'événements qui n'ont pas et ne peuvent pas avoir de liens entre elles.

En reprenant encore une fois pour référence *La vie de laboratoire* de Latour et Woolgar, Hacking fait retour sur la découverte d'une hormone ou peptide appelée *thyrotropin releasing hormone* (TRH) ayant un rôle déclencheur important dans l'hypothalamus et cruciale pour comprendre l'endocrinologie des mammifères. Beaucoup de laboratoires étaient en concurrence mais deux seulement réussirent et partagèrent le prix Nobel. Au lieu d'aller jusqu'au bout d'une analyse chimique, les équipes synthétisèrent la substance TRH, rapidement disponible grâce à la compagnie pharmaceutique Roche.

Point intéressant : il n'y a presque pas de TRH à analyser dans le monde. 500 tonnes de cerveaux de cochons ont été nécessaires pour distiller un microgramme de TRH. Qu'est-ce que la TRH ? Une substance devant passer avec succès des épreuves expérimentales, chaque laboratoire ayant les siennes. Une fois le TRH synthétisé, la question de savoir s'il s'agissait vraiment de la TRH fut simplement abandonnée. La TRH est maintenant elle-même devenue un outil de laboratoire. Une séquence sociale d'événements fixe la TRH comme « la » substance originellement intéressante : mais si personne ne mettra jamais en question le système de tests déterminant la TRH, c'est parce que c'est lui qui définit la TRH. Il n'y aura pas de reproduction du travail de recherche, en raison du coût de l'opération. La situation est anormale car normalement, après avoir établi quelque chose, nous le retravaillons constamment, à partir du résultat, mais aussi en modifiant son expression initiale et ses rapports à d'autres résultats. Ce fait n'apparaît pas dans les compte-rendus de recherche qui mettent l'accent sur la première apparition d'un fait scientifique. De nombreuses histoires philosophiques des sciences proposent de tels « modèles une-fois-pour-toutes » de la recherche scientifique. (Nickles, 1988). En réalité, nous reconstruisons et remodelons sans cesse nos résultats, notre appareillage, notre phénoménologie.

Avec l'exemple du TRH, on semble se situer plutôt du côté des contenus du savoir scientifique. Hacking parle ici de forme parce que certaines questions ont été fermées tandis que d'autres ont été ouvertes. Une substance supposée incroyablement rare est traduite en une substance de synthèse fabriquée facilement, laquelle définit ce

qui se passe dans nos têtes. Pour les nominalistes, le fait est construit. Pour un réaliste, parmi tous les faits à découvrir en endocrinologie de l'hypothalamus, cette structure particulière a été identifiée, déterminant les futures structures possibles, en resserrant l'éventail des possibilités.

Autre exemple, plus solide quant à la façon dont une science peut être altérée (*Ainsi s'achèvent les expériences*, Peter Galison, 1987/2001) :

La chambre à bulles était un dispositif de détection essentiel en physique des hautes énergies pendant plus de vingt ans. Elle a l'énorme avantage d'être très rapide, permettant d'observer un grand nombre de traces dans un laps de temps très court par rapport aux dispositifs antérieurs. La chambre à bulles a changé la physique des hautes énergies pour toujours.

L'hydrogène liquide étant très explosif, il a fallu introduire un nouveau type de personnel dans le laboratoire : les ingénieurs de sécurité :

- une quantité de données trop grande pour une équipe de chercheurs individuels étant produite, arrivèrent bientôt bandes magnétiques et dispositifs de scanographie informatique
- afin de permettre à plusieurs laboratoires de comprendre les résultats, une standardisation fut nécessaire (d'où la constitution de conventions internationales).

Ce qui a ainsi été déterminé par le dispositif de détection, c'est donc la forme même des questions à poser en physique des hautes énergies. Un des arguments de Pickering en faveur de la contingence de la physique des hautes énergies repose sur le fait que les décisions fondamentales sur les détecteurs ont été prises dans les années 70. La chambre à bulles fut de plus en plus dépassée, et donc certaines questions disparurent et d'autres émergèrent. Pickering propose le concept kuhnien d'incommensurabilité pour en rendre compte : les réponses aux questions nouvelles ne pouvaient pas être comparées aux questions anciennes parce que l'instrumentation était de type différent. La contingence forte de Pickering a peut-être plus à voir avec la contingence de la forme du savoir scientifique qu'avec son contenu, comme il l'affirme.

Autre exemple : pourquoi parler à propos du laser d'une forme de savoir scientifique ? Première réponse pratique : au cours du développement de la physique d'après guerre, il n'y avait aucune nécessité interne impérieuse pour que le phénomène du laser soit découvert. On pouvait travailler sur une multitude d'autres aspects de la structure moléculaire. Le choix du problème a été orienté par les militaires. Une fois le choix fait, on arrive à une autre situation de référence. La découverte fondamentale sert de paradigme à la recherche, non pas en raison d'une révolution kuhnienne, mais parce que d'autres champs sont balayés par ce succès monumental.

Deuxième réponse : la notion lakatosienne de programme de recherche n'est pas très éloignée de celle de forme de connaissance de Hacking, qui propose simplement plus de façons de changer de programme que Lakatos. Selon Hacking, il faut créer un concept souple et polyvalent. Il n'y a pas beaucoup de révolutions kuhniennes et de programmes de recherche lakatosiens dans l'histoire des sciences. Les sciences se sont développées la plupart du temps, sans que l'une ou l'autre notion soit exemplifiée de façon particulièrement nette. On peut, en forçant

un peu, considérer le « programme laser », comme la résolution d'un programme de recherche identifiable, commençant avec l'idée d'un « rayon de la mort ». Une telle extrapolation trahit cependant certaines intentions de Lakatos. Pour lui, les programmes de recherche sont justiciables d'une étude purement interne, autonome, de la croissance du savoir. Hacking veut ajouter ici les facteurs psychologiques, sociaux et politiques à la description. Une caractéristique essentielle du « programme du laser » est son financement par le département de la Défense. On peut donc faire une description totalement externe de ce qui a orienté le programme et l'a maintenu en vie.

Au final, qu'est-ce donc qu'une forme de savoir scientifique ? C'est une classe structurée de propositions qui peuvent toutes être vraies ou fausses. Mais comment naissent-elles et comment se transforment-elles ? La réponse est multiple. Elle inclut la délibération, l'établissement de tests faisant autorité, la fabrication de substances de synthèse qui définit une partie de la nature, etc.

### **Démarche**

Analyse philosophique

**Cette notice a été réalisée par Jean-Luc Gangloff : [gangloff@unistra.fr](mailto:gangloff@unistra.fr).**