

LA RÉFLEXION BENTHAMIENNE SUR LES MATHÉMATIQUES

Jean-Pierre CLÉRO

RÉSUMÉ : En 1814, Jeremy Bentham entreprend la rédaction de *Chrestomathia*, qui expose le savoir qu'il est utile d'apprendre. Mais ce texte est plus généralement une organisation entière du savoir de son temps à partir d'une « théorie des fictions », qui est à la fois une réflexion sur les concepts et une critique des nomenclatures. L'article qui suit s'intéresse particulièrement à la cinquantaine de pages consacrées aux mathématiques dans un ouvrage qui porte sur toutes les sciences du début du XIX^e siècle et critique l'*Encyclopédie* de Diderot et D'Alembert. L'une des idées les plus originales développées par l'auteur et dont on trouvera un écho lointain chez Gaston Bachelard est celle d'un conflit entre les concepts et la façon dont ils sont désignés par les mots. Signifiés, signifiants et concepts dérivent les uns par rapport aux autres en des sens que nul ne peut contrôler, pas même les savants ; ce qui rend l'éducation durablement difficile.

MOTS-CLÉS : signifié/signifiant, fiction, nomenclature, fluxion, probabilité, calcul des plaisirs et des peines.

ABSTRACT : In 1814, Jeremy Bentham began to write *Chrestomathia* ; this work is a presentation of what is useful to learn. However this text is, more generally, an entire organization of the knowledge of his time, through developing a « theory of fictions », which is a reflexion on concepts and a critics of nomenclatures. The following essay focuses on the fifty pages refering to mathematics in a work that considers the integrality of sciences at the beginning of the XIXth century and criticizes the French *Encyclopédie* of Diderot and D'Alembert. A most singular idea expressed by the author, indirectly echoed by Gaston Bachelard through some books, is the conflict between concepts and their being designated by words. Signified, signifying entities and concepts are reciprocally adrift so that nobody, even the scholar, can keep control of these motions ; what makes education unceasingly difficult.

KEYWORDS : signified/signifying entities, fiction, nomenclature, fluxion, chance, probability, calculus of pleasures and pains.

ZUSAMMENFASSUNG : 1814 begann Jeremy Bentham mit dem Verfassen seiner *Chrestomathia*, einer Darstellung dessen, was er für wissenswert und nützlich hielt. In diesem Text wird das gesamte Wissen seiner Zeit auf der Grundlage einer « Theorie der Fiktionen » präsentiert; es handelt sich dabei um eine kritische Auseinandersetzung mit Begriffen und Bezeichnungen. In dem vorliegenden Artikel geht es vor allem um die fünfzig Seiten, die der Mathematik gewidmet sind — in einem Werk, das sämtliche Wissenschaften des frühen 19. Jahrhunderts berücksichtigt und die *Encyclopédie* von Diderot und D'Alembert kritisiert. Eine der originellsten Ideen des Verfassers wurde später von Gaston Bachelard aufgegriffen : der Konflikt der Begriffe und die Art und Weise, wie diese durch Wörter gekennzeichnet werden. Signifikate, Signifikanten und Begriffe gehen so ineinander über, daß sich die Zusammenhänge selbst den Gelehrten entziehen. Dadurch wird jede Art von Erziehung nachhaltig erschwert.

STICHWÖRTER : Signifikat/Signifikant, Fiktion, Nomenklatur, Infinitesimalrechnung, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Berechnung von Lust und Leid.

Jean-Pierre CLÉRO est professeur à l'université de Haute-Normandie. Il enseigne la philosophie anglaise classique et moderne, domaine dans lequel il a publié ouvrages et articles. Son intérêt pour l'épistémologie et l'histoire des mathématiques le pousse particulièrement à étudier un auteur qui, comme Bentham, enraciné dans la culture anglaise de son temps, travaille à réorganiser les sciences. Ses recherches sont orientées vers la détermination d'un fondement des sciences à partir d'une théorie des fictions.

Adresse : Faculté des lettres et sciences humaines, Université de Rouen, 76821 Mont-Saint-Aignan Cedex.

Fax : +33 (0)2 35 14 62 00.

La théorie des fictions, que la publication déjà ancienne de Charles Kay Ogden¹ (1932) a permis de repérer chez Jeremy Bentham, n'a pas été prioritairement constituée pour rendre compte des mathématiques. Elle l'a bien plutôt été pour mettre fin à un fort courant sceptique, qui vouait indifféremment toutes sortes d'actions, qu'elles soient religieuses, métaphysiques, scientifiques, juridiques, morales, politiques, au statut de *fictions*. Au geste humien, Bentham a voulu substituer une perspective de mise en ordre, permettant à la fois des nomenclatures de fictions et des articulations entre elles². Un usage réglé des fictions apparaît dans des secteurs privilégiés par la recherche benthamienne : le droit constitutionnel, civil et pénal ; la politique ; l'économie. Les lecteurs et commentateurs, plus nombreux en Angleterre qu'en France, l'ont nettement souligné.

On s'est moins aperçu qu'un intérêt varié pour les mathématiques sous-tendait inévitablement une théorie utilitariste des fictions. D'abord, lorsqu'il s'agit de définir et de faire comprendre ce qu'on appelle exactement une *fiction*, terme qui acquiert dans sa philosophie une grande précision, Bentham emprunte un exemple à la phronomie. On découvre aussitôt que cet exemple a valeur de schème et que la façon dont Bentham ordonne les fictions présente des analogies avec celle dont l'analyste moderne (Newton ou Leibniz) traite des mouvements. L'analogie ne s'arrête pas là.

Sur le terrain des mathématiques, la théorie des fictions ne se limite pas seulement à rendre compte de manière réflexive de quelques-uns de ses concepts fondamentaux ; elle ne se contente pas non plus de chercher une illustration à travers ces concepts. Sa fonction semble avoir été, beaucoup plus ambitieusement, de situer les mathématiques dans un projet encyclopédique ; ce qui implique une réflexion sur leurs objets et sur leurs méthodes. En effet, Bentham parle longuement de mathématiques dans *Chrestomathia*³, dont il entreprend la rédaction dès 1814 et qu'il consacre, comme son nom l'indique, à la recherche d'un programme général d'éducation qui permettrait de définir les connaissances que les hommes doivent utilement acquérir depuis leur enfance. Les considérations benthamiennes

1. Charles Kay OGDEN, *Bentham's theory of fictions*, New York/Londres, Kegan Paul, Trench, Trubner & Co. Ltd., 1932.

2. Dans sa brève version de l'article sur l'utilitarisme, in *Deontology*, éd. Amnon GOLDWORTH, Oxford, Clarendon Press, 1983, p. 319-328, Jeremy BENTHAM reproche à Hume de n'avoir pas su classer les entités mentales et, par conséquent, de s'être montré incapable de les articuler et de calculer sur elles.

3. J. BENTHAM, *Chrestomathia*, éd. Martin John SMITH et Wydham Hedley BURSTON, Oxford, Clarendon Press, 1983 (cité par la suite comme C).

sur les mathématiques s'inscrivent donc dans le cadre d'une réflexion sur l'éducation. Mais, à travers cette réflexion, perce une réflexion générale sur les mathématiques du temps que Bentham connaît par l'*Histoire des mathématiques* de Jean-Étienne Montucla, par Thomas Simpson, Leonhard Euler et Lazare Carnot, dont il traduit quelques passages des *Réflexions sur la métaphysique du calcul infinitésimal*.

L'utilitarisme devait croiser les mathématiques pour d'autres raisons encore, aussi fondamentales que celles qui concernent l'éducation. Bentham a prétendu se séparer de devanciers directs comme Hume et Helvétius qui, comme lui, plaçaient le plaisir, la douleur et l'intérêt au fondement de leur système de morale, en invoquant un calcul des plaisirs et des peines et en montrant comment les diverses sortes de plaisirs et de peines, l'autorité, la force persuasive d'un jugement et bien d'autres notions encore, pouvaient être constituées comme des grandeurs susceptibles d'être comparées et d'entrer dans des relations. Si le calcul est aussi essentiel que le dit Bentham pour distinguer l'utilitarisme, il faut encore qu'il ne soit pas idéologiquement invoqué ou, en termes benthamiens, qu'il ne soit pas une simple fiction fallacieuse, mais qu'il ait une réalité opératoire. L'intérêt porté aux méthodes mathématiques et à leur valeur est nécessairement au centre des préoccupations d'un utilitarisme conséquent et surtout soucieux de ses fondements philosophiques. N'est-il pas étrange qu'un utilitarisme ait vu dans un calcul, situé nécessairement loin des entités réelles que sont le plaisir et la douleur, son supplément de réalisme par rapport aux autres doctrines ?

Sans doute, objectera-t-on qu'il ne suffit pas d'utiliser les mathématiques pour en faire une théorie originale. Mais si la théorie benthamienne des fictions n'a changé profondément ni les mathématiques ni même la réflexion sur les mathématiques, elle n'en a pas moins largement dépassé à leur égard le stade d'un artifice de présentation rhétorique. Elle s'est profondément changée elle-même dans son contact avec les mathématiques. Toutefois, notre propos ne se limitera pas à observer l'ensemencement, réciproque ou unilatéral, de la théorie des fictions et des mathématiques. Le problème que nous voudrions poser et commencer de résoudre est beaucoup plus précis encore.

L'usage des fictions par les mathématiques est très ancien. Il suffit, pour fixer les idées, de prendre l'exemple des nombres imaginaires de Raffaele Bombelli, des racines imaginaires de certaines équations chez Descartes, des fluxions de Newton et des différentielles de Leibniz. Leibniz a lui-même traité ses différentielles comme des « fictions utiles » ; mais il y a loin d'une telle dénonciation à une théorie des fictions utiles. Et pourtant, n'aurait-il pas fallu mettre au point une théorie des fictions pour échapper aux critiques berkeleyennes du début du xviii^e siècle ? Les questions se

posent alors ainsi : comment se fait-il qu'une théorie aussi utile pour le calcul infinitésimal ait vu si tardivement le jour ? Et pourquoi n'a-t-elle jamais connu, en ce domaine, un degré d'achèvement comparable à celui auquel elle a pu être portée en droit, en politique et en économie ?

Il faut commencer par situer le problème dans l'histoire déjà longue dont hérite Bentham lorsqu'il traite des fictions sur le terrain des mathématiques, en limitant nos références à Leibniz et à Berkeley.

I. — DES « FICIONS UTILES »

Si l'on ne trouve pas chez Leibniz une théorie des fictions, on découvre au moins chez lui un usage précis de ce terme. Ainsi lit-on dans une lettre à Masson de 1715⁴ que

« le calcul infinitésimal est utile, quand il s'agit d'appliquer la mathématique à la physique ; cependant, ajoute son auteur, ce n'est point par là que je prétends rendre compte de la nature des choses. Car je considère les quantités infinitésimales comme des fictions utiles [...] ».

Sans doute, le sens le plus direct du terme de « fiction » est-il que les différentielles de divers ordres forgées par le mathématicien ne correspondent à rien dans la réalité matérielle, qui est continue ou, si l'on préfère, infiniment subdivisée. Il est bien pratique de supposer des points matériels ou des atomes qui permettent de repérer un centre de gravité, un point d'application de forces, ou d'effectuer la sommation d'une masse entière, mais ces suppositions ne sont pas conformes à la réalité. Il n'y a de réalité ni physique ni métaphysique des fictions du calcul infinitésimal. Mais le terme de « fiction » permet d'aller beaucoup plus loin.

Dès qu'on parle de différentielles et que l'on calcule sur elles, on leur donne une espèce d'existence par le fait même que l'on en parle et qu'on s'en serve dans un calcul. Ces êtres ne sont rien que des êtres méthodiques ou idéaux ; mais, en même temps, ils jouissent d'une sorte de consistance par les actes linguistiques dont ils sont solidaires, qui nous font croire faussement à une représentation que l'on n'a pas. Le langage feint la position d'un être qui ne saurait être réellement posé ; ainsi en est-il lorsqu'on parle d'un nombre infini, par exemple.

4. Wilhelm Gottfried LEIBNIZ, *Die philosophischen Schriften*, hrsg. C. I. GERHARDT, 7 t., Berlin, 1875-1890, t. VI, p. 629.

On voit alors que la fiction ne signifie pas seulement que l'objet qu'elle pose n'a pas de correspondant dans la réalité, mais que la position même de cet objet implique intrinsèquement des contradictions : on donne de l'être à quelque chose dont on reconnaîtra ensuite qu'il est un néant; et on replonge dans le néant quelque chose à quoi on a préalablement accordé de l'être. La notion de « fiction » est donc profondément liée, sur le terrain des mathématiques, à une contradiction ou à un manque de rigueur délibérément acceptés pour des raisons d'utilité ou de pragmatisme théorique.

Il est parfaitement clair que, lorsque Leibniz traite une notion de « fiction », il n'entend aucunement la discréditer et, quoiqu'il ne la tienne pas pour le point le plus ultime du vrai, il lui accorde au moins le statut de vérité « aveugle » ou « symbolique » qui dépasse de très loin ce qu'on peut atteindre par les idées claires et distinctes de Descartes. L'usage que Leibniz fait des fictions est un usage positif, pas simplement de dénonciation; l'utilitarisme répugne si peu à Leibniz qu'il n'hésite pas à qualifier l'usage des principes les plus élevés et saisis par l'intuition de « principe des principes⁵ ». Les composantes de la fiction benthamienne sont donc réunies chez Leibniz; simplement, le fin logicien qu'est Leibniz ne va pas jusqu'à en faire la théorie.

Cette réticence se révèle à la fois étonnante et lourde de conséquences. Étonnante, car, à la différence de Newton qui prétend ne point feindre d'hypothèses⁶ alors même qu'il représente les processus naturels par le jeu des *fluentes* et des *fluxions*⁷, comme s'il y avait entre les uns et les autres une analogie étroite, Leibniz connaissait suffisamment la propre force performative du langage pour qu'on l'imagine entreprendre une théorie des fictions. Le silence de Leibniz sur ce point s'explique peut-être par le fait qu'il pense, légitimement d'ailleurs, que les mathématiques ont leurs procédures propres⁸ et qu'elles n'ont pas besoin de la logique et de la philosophie pour progresser. L'histoire lui a donné raison et l'on sait que ce

5. Id., *Nouveaux Essais sur l'entendement humain*, 1704, liv. IV, chap. XII, § 6, Paris, GF-Flammarion, 1990, p. 356.

À la fin de son livre, *Leibniz et l'École moderne du droit naturel*, Paris, Presses universitaires de France, 1989, René SÈVE rapproche heureusement les positions pratiques de Leibniz de celles de Bentham, un siècle plus tard.

6. Voir in Isaac NEWTON, *De philosophiae naturalis principia mathematica*, trad. Marie-Françoise BIARNAIS, Paris, Christian Bourgeois, 1985, p. 117, la formule célèbre du *Scholium generale* du livre III des *Principia mathematica* : « [...] je ne forge pas d'hypothèses. »

7. *The Mathematical Papers of Isaac Newton*, vol. VIII, éd. par D. T. WHITESIDE, Cambridge, At the University Press, 1981, p. 109.

8. W. G. LEIBNIZ, *De la réforme de la philosophie première et de la notion de substance*, in *Opuscules philosophiques choisis* par Paul SCHRECKER, Paris, Vrin, 1978, p. 80-81 : « [...] les vérités mathématiques portent avec elles leurs contrôles et leurs confirmations, ce qui est la cause principale de leur succès. »

n'est pas par une théorie logique ou philosophique de la fiction que le calcul infinitésimal gagnera sa rigueur, mais par un affinement interne aux mathématiques de la notion, si mal maîtrisée jusqu'au XIX^e siècle, de « limite ».

Mais ce renoncement n'a pas été sans conséquences. Lorsque Berkeley, dans *L'Analyste*, s'empare de la question pour critiquer le calcul infinitésimal, tant dans sa version leibnizienne que dans sa version newtonienne, c'est pour en dénoncer les fictions et pour en attaquer le pragmatisme ; on est loin d'une recherche qui aurait pu permettre de distinguer les fictions utiles et acceptables de celles qui sont *mal fondées*. Les fictions sont uniformément rejetées comme fallacieuses :

« La méthode [leibnizienne, qui y a recours] ne s'accorde pas avec les règles de la logique et de la droite raison. Nonobstant l'utilité qu'elle peut avoir, elle ne doit être considérée que comme une audace, un truc, une habileté ou plutôt un artifice, mais pas comme une démonstration scientifique⁹. »

Le refus de distinguer, au nom de la droite raison, entre des fictions bien fondées et d'autres qui ne seraient que fallacieuses, fut pour une théorie des fictions, en particulier sur le terrain des mathématiques, une occasion manquée et une régression considérable par rapport aux positions leibniziennes.

C'est dans cette tension entre les indications leibniziennes et la dénonciation du caractère logique et grammatical de Berkeley que s'installe la réflexion benthamienne sur les mathématiques. Dans la tradition berkeleyenne, Bentham affirme que « le siège de l'imperfection [que l'on trouve dans la géométrie d'Euclide, l'algèbre d'Euler et les fluxions newtoniennes] semblerait plutôt appartenir à la logique ou à la grammaire qu'aux mathématiques¹⁰ » ; le discours sur les fictions va donc s'inscrire en marge des textes mathématiques, dans un rapport avec eux de commentaire. Mais c'est plutôt à la tradition leibnizienne qu'il faut rattacher Bentham lorsqu'il distingue les fictions bien fondées des mal fondées et qu'il échappe à un rationalisme étroit qui refuserait uniformément les fictions en les traitant de *sophismes fallacieux*. Toutefois, ce n'est pas sans un long débat avec le scepticisme que l'on parvient à de telles distinctions, rendues d'autant plus difficiles logiquement et philosophiquement que, comme nous le verrons plus loin, la vérité ne peut être elle-même, dans le système de Bentham, qu'une fiction.

9. George BERKELEY, *L'Analyste*, in *Œuvres*, vol. II, Paris, Presses universitaires de France, 1987, p. 303.

10. C, p. 378.

II. — QUELQUES BRÈVES REMARQUES SUR LA THÉORIE BENTHAMIENNE
DES FICTIONS EN GÉNÉRAL¹¹

Si l'on veut comprendre les relations qui vont se nouer entre la théorie des fictions, d'une part, les mathématiques et leur réflexion, d'autre part, il faut préalablement faire deux remarques.

La première est que Bentham n'est pas parti du terrain des mathématiques pour élaborer sa théorie des fictions, mais, comme il a été dit, d'une volonté de dépasser le scepticisme et de mettre fin au désordre de la notion de « fiction » par laquelle la contestation sceptique désignait le résultat de ses analyses : de l'identité du moi, de l'identité de l'objet, de la permanence des objets que l'on ne perçoit pas continûment, du signifié des mots, des idées générales, de la substance, de Dieu ; tout devient fiction dès lors que le sceptique y applique son regard. Bentham, qui connaît Hume et Helvétius, commence par repérer des fictions sur le terrain juridique et politique. C'est ainsi qu'il dénonce, dès le *Fragment on government* (1776), comme une fiction, le contrat social auquel un certain nombre de philosophes et de politiques ont encore recours pour penser les relations entre les citoyens et que, vers la fin de son œuvre, il inventorie minutieusement, dans le *Handbook of political fallacies* (1824), les diverses façons de tromper le peuple par toutes sortes de sophismes fallacieux. Bentham n'est donc pas parti directement des mathématiques pour constituer sa théorie des fictions, même s'il retrouve parfois le ton adopté par Berkeley dans *L'Analyste* pour déclarer, contre les contractualistes, que « le temps des fictions est terminé¹² ».

La deuxième remarque concerne l'évolution du point de vue benthamien sur la question des fictions. Bentham est parti d'une conception berkeleyenne et négative sur les fictions et il a conquis graduellement, contre le scepticisme et un certain rationalisme¹³ pour une fois conjugués, une théorie positive des fictions. *Chrestomathia*, qui enferme presque tout le contenu de la philosophie benthamienne des mathématiques, se trouve sur ce dernier registre. C'est, en effet, en complète rupture avec Berkeley que,

11. Pour plus de détails sur ce point, nous renvoyons à notre article paru sous le titre « La théorie des fictions chez Jeremy Bentham », dans les *Nouvelles de la République des Lettres*, 2, 1993, p. 47-71.

12. J. BENTHAM, *A fragment on government*, éd. J. H. BURNS et H. L. A. HART, Cambridge/New York, Cambridge University Press, 1990, p. 52.

13. Dont il faudrait excepter Leibniz et, d'une certaine façon aussi, Descartes, qui use constamment des fictions, tant dans sa mathématique que dans sa métaphysique.

concluant une discussion sur les fluxions peut-être issue directement de *L'Analyste*, Bentham écrit :

« Comment cette fausseté (*falsehood*) [des fluxions] est-elle compatible avec cette vérité mathématique, présentée comme la vérité par excellence ?

Ce que nous voulons dire ici n'est pas que l'on ne doit pas recourir à de telles fictions ; mais c'est que, à chaque fois qu'on les utilise, en vue d'instruire et à cette occasion, il faut faire savoir qu'on y a recours ou qu'il est nécessaire d'y recourir.

Dire que, dans le discours, on ne doit jamais recourir, sous aucun prétexte au langage des fictions (*fictitious language*) reviendrait à dire qu'il ne faut jamais tenir de discours sur des sujets qui impliquent des opérations, ou des affections ou d'autres phénomènes de l'esprit. Car il n'est pas possible de trouver d'idées sur ce registre qui n'aient leur origine dans les sens ; la matière est le seul sujet direct de quelque fragment de discours verbal que ce soit ; à l'occasion et pour les besoins du discours, on considère l'esprit et on en parle comme s'il s'agissait d'une masse matérielle ; et c'est seulement à la façon d'une fiction que tout ce qui est dit, à propos d'une opération ou d'une affection de l'esprit, est soit vrai, soit faux¹⁴. »

Il ne fait plus aucune espèce de doute, à l'époque de *Chrestomathia*, que tout discours implique des fictions et que la désignation par des fictions d'un certain nombre d'entités ne les rend pas systématiquement fausses et n'empêche pas qu'elles puissent entrer dans des propositions vraies.

Il est temps de présenter, même succinctement, cette doctrine des fictions, et ce, à partir du « Fragment sur l'ontologie¹⁵ ». Bentham a fourni sur ce point un effort particulier de précision :

« Une entité est une dénomination dont l'acception peut comprendre tout sujet de discours que l'on désigne par l'unité grammaticale du discours appelée un substantif nominal. »

Bentham distingue par la suite des « entités réelles » qui sont des entités auxquelles, « à l'occasion du discours et pour ses besoins, on entend réellement attribuer l'existence » ; et les entités fictives auxquelles, « en dépit de l'existence qui leur est attribuée par la forme grammaticale du discours que l'on utilise pour parler d'elles, on n'entend pourtant pas attribuer en vérité et réellement l'existence ».

Ce premier jeu de définitions appelle déjà une remarque : la réalité de certaines entités et la fiction des autres n'ont de sens que par rapport au

14. C, p. 369-370.

15. J. BENTHAM, « Fragment sur l'ontologie », mss, University College, box 102, p. 7-31, 78-79.

langage. Alors que, chez Hume, la réalité est liée à une croyance, elle est, chez Bentham, liée au discours. Est réel ce que je tiens pour tel dans un discours et pour les besoins d'un discours. Ce qui signifie d'entrée de jeu que la réalité est relative au discours qui en traite : tel discours pourra tenir pour réel ce qu'un autre discours pourra tenir pour fictif. La réalité n'est pas une chose sensible ou un ensemble de choses sensibles ressenties passivement ; elle est un principe dans lequel le langage joue un rôle constitutif.

Ce rôle constitutif du langage se retrouve dans la définition de la fiction. Le langage permet de donner l'existence à des êtres impossibles ; « c'est au langage et au langage seul que les entités fictives doivent leur existence ; leur impossible et pourtant indispensable existence ». Alors que John Locke déplorait encore, comme un défaut du langage, de permettre l'illusion d'idées générales impensables, Bentham a appris la leçon de Berkeley pour qui le sens des mots ne consiste pas dans la représentation d'une idée générale, ni d'ailleurs dans celle d'une idée particulière, mais dans un certain usage que j'en fais dans une situation qui présente des composantes linguistiques et non linguistiques. On peut user des mots de telle sorte que l'on donne l'illusion d'une réalité à ce qui ne saurait en avoir autrement ; on peut donner l'illusion d'une représentation de ce qui ne se laisse aucunement représenter.

Il y a plus : on le *doit*. Le langage impose le recours aux fictions, car on ne peut tenir toutes les entités qu'il désigne pour également réelles. Pour parler des entités réelles, il faut forger des entités qui ne le sont pas. Mais pour que les entités fictives puissent être comprises, il faut qu'elles soient fondamentalement orientées vers les entités réelles :

« Toute entité fictive est reliée d'une façon ou d'une autre à quelque entité réelle et ne peut guère être comprise tant qu'on ne perçoit pas cette relation — tant qu'on ne parvient pas à concevoir cette relation. »

Évidemment, cette orientation fondamentale vers la réalité, qui assure la compréhension des fictions, ne suffit pas à assurer leur vérité, laquelle est elle-même une entité fictive.

Reste encore la *distance* variable à laquelle se tiennent les entités fictives par rapport aux entités réelles. Bentham va ordonner ces degrés d'éloignement à partir des entités réelles en distinguant des entités fictives de premier, de second, de n^e ordre :

« Une entité fictive du premier ordre [*first remove*] est une entité fictive dont on peut obtenir le concept en considérant la relation qu'elle entretient avec une entité réelle, sans qu'il soit besoin de considérer la relation qu'elle entretient avec quelque autre entité fictive.

Une entité de second ordre [*second remove*] est une entité fictive dont il est nécessaire, pour en obtenir le concept, de recourir à quelque entité fictive de premier ordre. »

L'exemple que Bentham prend pour faire comprendre la relativité des ordres de fictions a valeur de schème. Il s'agit du *mouvement*. L'auteur prend soin de noter d'abord, de façon très galiléenne, la relativité du mouvement et du repos. Ce qui est réel d'un certain point de vue ne l'est plus d'un autre ; mais l'essentiel n'est plus là : il est dans le passage de la saisie réelle d'un corps qui se meut à la constitution du mouvement comme fictif. Lorsque je parle de mouvement, je constitue un être auquel je feins de donner l'existence, quoiqu'il n'existe jamais que des êtres qui se meuvent. Et l'on comprend alors, en élaborant simplement le jeu des ordres, que l'on peut constituer des mouvements de caractéristiques particulières : ceux qui sont de vitesse constante, ceux qui sont d'accélération constante, etc. On conçoit ici que l'on peut caractériser les mouvements par leurs fluxions premières, secondes, etc., comme on peut caractériser leurs courbes par des dérivées premières, et s'il est besoin, secondes, et ainsi de suite. De même que le calcul infinitésimal produit les caractéristiques d'une courbe ou d'un mouvement, de même les fictions produisent-elles comme autant de substantifs ce qui est impliqué comme verbes et adjectifs dans les entités réelles.

L'exemple pris par Bentham a tellement valeur de schème que si les fluxions ou les ordres de différentielles fournissent d'excellents exemples de fictions, on pourrait inversement se demander si les fictions ainsi ordonnées par Bentham ne sont pas à leur façon des fluxions ou des ordres de différentielles. Et alors on aurait brusquement rapproché une dimension essentielle de la théorie des fictions d'un geste majeur des mathématiques dans sa partie fondamentale du calcul infinitésimal. Or Bentham effectue de lui-même ce rapprochement, lorsqu'il écrit¹⁶ :

« Pour distinguer l'algèbre fluxionnelle de l'algèbre commune, prenez comme propriété distinctive des fluxions la fiction par laquelle, dans ce cas, on présuppose le mouvement pour engendrer les quantités en question — pour leur genèse ou leur génération [comme disent les mathématiciens]. »

Toutefois, tout en recueillant comme une hypothèse plausible et fructueuse ce rapprochement, il convient de l'accepter avec prudence et de ne pas prendre une analogie qui frappe vivement pour l'équivalent d'un concept rigoureux. Peut-on considérer les plaisirs et les peines primaires et secondaires, dans le cas du châtement, comme équivalents de dérivées premières et secondaires d'une courbe ou de fluxions newtoniennes ? Peut-on tenir la somme d'argent par laquelle on mesure la quantité de travail pour une sorte de dérivée ? Peut-on assigner à l'argent le même rôle lorsqu'il

16. *Ibid.*, p. 227, n.a.

mesure la quantité de plaisir et de douleur, quels qu'ils soient ? La quantité complexe que l'on assigne à la force persuasive d'un jugement permet-elle d'en caractériser la valeur à la façon dont une dérivée définit une courbe ?

La comparaison de la fiction avec la dérivée ou la fluxion est plutôt une analogie. Mais il y a bien dans la fiction, quand elle est authentique et qu'elle n'est pas une simple généralité vague, ou quelque autre entité fallacieuse¹⁷, une dimension de caractérisation et de mesure d'une réalité, qu'il faut se garder de chosifier et à laquelle il faut conserver un caractère d'outil et de méthode. Ainsi, pour reprendre un exemple précédent, il est vrai que l'argent est la mesure des plaisirs et des peines, mais à condition de préciser que le plaisir n'est pas seulement une quantité, qu'on peut simplement le produire comme une quantité complexe mettant en jeu son intensité, sa durée, sa distance (proximité ou éloignement), sa probabilité (certitude ou incertitude), sa fécondité (soit son aptitude à produire d'autres plaisirs), sa pureté (c'est-à-dire son aptitude à produire seulement des plaisirs, sans mélange de peines) et sa portée (soit le nombre de personnes auquel il s'adresse)¹⁸; si complexe qu'on ne peut lui donner une consistance qu'en la rapportant à une unité de mesure comme l'argent. Mais on aurait grand tort de croire que l'argent donne un équivalent direct du plaisir. L'argent n'est qu'une fiction dont la réalité consiste dans le travail.

Il en va de l'argent comme de la fiction de l'espace lorsque, dans sa correspondance avec Samuel Clarke, Leibniz la construit à partir des relations entre les phénomènes changeants et mouvants, pose ces relations comme valant pour elles-mêmes (alors qu'elles n'ont de sens que par rapport aux phénomènes), les lie entre elles pour en former une seule notion et *objective* cette notion de telle sorte qu'un esprit réaliste la pose imprudemment comme chose. La position de l'espace absolu est une fiction mal entendue, une « fallace » (pour reprendre l'expression même de Leibniz). D'une certaine façon, toute la réfutation de Clarke par Leibniz consiste dans la dénonciation de la conception réaliste, de la position transcendante de fictions. Ainsi, on peut dire en prenant pour sujet une entité réelle que « A est le double de B », ou que « B est la moitié de A » ; mais on peut dire aussi que « le rapport B/A est de 1/2 », avec la tentation d'accorder une sorte de réalité à A/B. C'est cette tentation qui crée l'espace absolu. C'est la même tentation ou une tentation semblable qui nous fait supposer que l'argent, en rapportant les travaux, les plaisirs, les châtements, existe au même titre que

17. Comme l'appel à l'autorité de préférence au raisonnement, la menace d'un danger plus ou moins imaginaire, la volonté de toujours remettre à plus tard, celle d'introduire le maximum de confusion dans un débat, etc. et toutes celles qu'analyse le *Handbook of political fallacies*, in J. BENTHAM, *Fragment sur le gouvernement. Manuel de sophismes politiques*, trad. Jean-Pierre CLÉRO, Paris, Bruylant/LGDJ, 1995.

18. *An introduction to the principles of morals and legislation*, chap. IV, éd. L. J. LAFLEUR, New York, Hafner Press, 1948.

ces réalités qu'il mesure. On sait que c'est le reproche de Karl Marx à Bentham d'avoir confronté toutes les relations humaines, voire toutes les valeurs, à l'argent et au marché¹⁹. Or le marché reste pour Bentham une fiction des relations réelles.

La théorie des fictions chez Bentham a précisément la prétention de distinguer ce qui doit être tenu pour réel et ce qui doit être tenu pour fictif. Il n'y a pas d'erreur à tenir une fiction pour une fiction ; en revanche, l'erreur la plus fréquente à son égard consiste à être dupe de l'illusion de transcendance du langage et à accorder à la fiction une réalité.

III. — QUELQUES NOTIONS MATHÉMATIQUES ENVISAGÉES COMME DES FICTIONS

Comment Bentham envisage-t-il différentes notions mathématiques comme des fictions ? Sur ce point, Bentham n'innove guère par rapport à Leibniz qui les tient souvent pour des fictions utiles. Ainsi, la *distance*, qui constitue, avec d'autres paramètres, le plaisir, la douleur, le châtiment, l'autorité d'un argument comme autant de quantités, est-elle manifestement une fiction, comme l'est d'ailleurs chacun des dix prédicaments d'Aristote. On voit ici que la mesure des plaisirs par l'argent, loin d'avoir une portée immédiate et réelle, utilise des fictions de second ordre ou d'ordre plus élevé.

La *probabilité* est, de même, un paramètre qui entre dans la formation des quantités citées ci-dessus ; mais Bentham insiste tout particulièrement sur l'utilité de cette fiction de la probabilité, assignant une quantité à des événements qui, parfois, n'arriveront jamais, ou accordant un prix à des situations qui se révéleront ne pas exister. Sans doute ne pouvons-nous nous figurer cette notion de probabilité ; mais elle n'en est pas moins d'une absolue nécessité lorsqu'elle limite son application à des événements susceptibles d'intérêt, c'est-à-dire susceptibles de produire de la peine et du plaisir à l'humanité²⁰. Il faut même dire ici que les probabilités sont connues par Bentham dans leur acception la moins réaliste qu'il se peut : je veux parler de leur acception, non pas « fréquentiste », mais bayésienne, c'est-à-dire subjectiviste, lorsqu'il s'agit d'assigner un degré de probabilité à des « chances d'avoir raison » en pariant pour un degré de probabilité compris entre tel et tel degré que l'on puisse assigner²¹.

19. Karl MARX, *Idéologie allemande*, in Id., *Œuvres*, éd. Maximilien RUBEL, t. III : *Philosophie*, Paris, Gallimard (Bibliothèque de la Pléiade), 1982, p. 1298.

20. C, p. 342-343.

21. Il est clair que le passage célèbre sur la mesure des plaisirs du ms repr. en appendice II du premier des trois volumes de la *Formation du radicalisme philosophique (La jeunesse de Bentham, 1776-1789)* d'Élie HALÉVY, Paris, Presses universitaires de France, 1995, p. 300-309, p. 32-40 (écrit en 1778), n° 27 d'University College, fait nettement référence à une

Si on laisse de côté une critique des fluxions, que Bentham juge mal nommées, on trouve encore une discussion sur la *multiplication* dont l'opération doit être distinguée de l'addition. Se référant aux *Elements of Algebra*, traduction anglaise d'un ouvrage d'Euler, Bentham part du paradoxe que du produit de deux quantités négatives résulte une quantité positive²² pour critiquer l'idée selon laquelle la multiplication ne serait qu'une

« méthode abrégée d'effectuer une addition, alors qu'elle est la reprise ou la répétition d'un nombre donné autant de fois que le nombre par lequel on doit la multiplier contient d'unités. Ainsi, tout nombre multiplié par 1/2, par exemple 9, multiplié par 1/2, signifie qu'on doit en prendre la moitié à chaque fois; c'est-à-dire que, de ce même nombre, on doit prendre la moitié au lieu de la totalité. De là, continue-t-il, il paraît que des nombres peuvent être diminués par multiplication, aussi bien qu'accrus, selon quelque rapport que ce soit, ce qui est entièrement incompatible avec la nature de l'addition²³ ».

On pourrait multiplier les analyses de détail touchant les notions mathématiques comprises et critiquées comme des fictions, mais, encore une fois, par ce chemin, on n'irait pas tellement plus loin que la façon leibnizienne de procéder au coup par coup. Or le texte des *Chrestomathia* présente un immense effort pour dépasser le simple cadre des remarques ponctuelles. Il faut donc regarder de près comment Bentham, par sa théorie des fictions, a cherché à s'emparer de l'ensemble des mathématiques pour les penser généralement et prétendre les ordonner.

IV. — COMMENT LA THÉORIE DES FICIONS S'EFFORCE-T-ELLE DE RENDRE COHÉRENTES LES MATHÉMATIQUES ?

1. Dans sa vue générale des mathématiques, Bentham adopte une conception empiriste de leur origine²⁴. Et c'est en partisan de Locke, abso-

conception bayésienne des probabilités : « En tout cas, il est rigoureusement vrai de dire que les rapports [entre deux sommes d'argent, d'une part, et deux plaisirs, d'autre part] approchent plus de l'égalité que de tout autre rapport assignable. Les hommes auront donc plus de chance d'avoir raison s'ils les supposent égaux que s'ils leur accordent toute autre valeur. On doit donc, dans tous les cas où il ne peut être donné de raison particulière à l'appui de l'assertion contraire, le supposer et les dire égaux. » Rappelons qu'à cette époque, Laplace ne semble pas encore avoir découvert l'*Essai* de Bayes. Voir Thomas BAYES, *Essai en vue de résoudre un problème de la doctrine des chances*, *Cahiers d'histoire et de philosophie des sciences*, 18, 1988, p. 11.

22. Bentham expose en *C*, p. 373, la difficulté présentée par ces « quantités négatives, lesquelles, lorsqu'on les interprète, signifient qu'elles sont moindres que rien; et qui, lorsqu'on les multiplie entre elles, c'est-à-dire lorsqu'on en ajoute un certain nombre, engendre un produit qui est plus grand que zéro ».

23. *C*, p. 380.

24. *C*, p. 348 : « [...] les idées mathématiques — toutes les idées mathématiques — prennent leur racine dans les idées physiques, dans des observations physiques. »

lument oubliés pour le coup des raisons leibniziennes²⁵, auxquelles son utilitarisme aurait pu se rendre²⁶, que l'auteur de *Chrestomathia* envisage la généralité des propositions mathématiques comme une induction à partir des cas particuliers²⁷; il renvoie les mathématiciens, incapables d'envisager l'origine empirique des mathématiques, à la simple idolâtrie²⁸ :

« Que les fluxions et les équations aient pris leur origine dans une source aussi impure que la matière, c'est, pour un mathématicien animé d'un esprit ardent, une idée aussi difficile à admettre que, pour certains religieux, la doctrine selon laquelle le mal moral n'a pas d'autre source que le mal physique²⁹. »

C'est d'une façon très aristotélicienne³⁰ que Bentham explique qu'une proposition mathématique — géométrie exceptée — en est une dans laquelle « les existences physiques, c'est-à-dire les corps et les portions de l'espace, sont considérées du point de vue de leur quantité ». Tandis qu'une proposition de géométrie « en est une dans laquelle les existences physiques sont considérées du point de vue de la figure et, par là, du point de vue de leur quantité, mais de nul autre point de vue ». Comme chez Aristote, la mathématique suppose les objets physiques, mais elle ne commence à proprement parler que si elle prend sur eux le point de vue de la quantité, directement, ou indirectement par les figures. L'abstraction par laquelle on obtient la généralité est liée à la sélection d'un point de vue (ici : celui de la quantité) qui laisse de côté toutes les autres.

Et si l'on demande à Bentham à quelles expériences renvoie l'algèbre avec ses quantités négatives, il répond que c'est à celles des pertes et des profits, des quantités d'argent payées ou perçues³¹, ou de ces dettes fictives dont on a besoin dans certains arrangements commerciaux³² :

25. Telles qu'elles apparaissent dans les *Nouveaux Essais*, *op. cit. supra* n. 5, liv. IV, chap. vii, § 11, p. 328-329.

26. L'utilitarisme benthamien est, sur ce point, résolument empiriste. La suite du texte précédemment cité, *C*, p. 348, est celle-ci : « Les indications ainsi fournies corroboreront les usages pratiques immédiats. » C'est parce que les propositions mathématiques dérivent de l'expérience qu'elles sont utiles. Leibniz définit une tout autre utilité.

27. *C*, p. 348 : « Les observations générales déduites comme ci-dessus, à la façon d'une inférence, de ces observations de détail [...] Une proposition générale [en mathématiques] qui n'a pas d'objet individuel auquel elle s'applique en vérité n'en est pas une véritable. Elle n'est pas davantage une proposition vraie qu'une armée sans soldats n'est une véritable armée [...] »

28. Berkeley attaquait plutôt les mathématiciens newtoniens pour leur athéisme et leur matérialisme, fussent-ils masqués, que pour leur bigoterie.

29. *C*, p. 348.

30. ARISTOTE, *Physique*, II, 2, 193 b 22 — 194 a 14 : « La géométrie étudie la ligne physique en tant qu'elle n'est pas physique. »

31. *C*, p. 370.

32. *C*, p. 374 : « Le tissu des fictions impliqué par l'usage du signe négatif emplit de son obscurité le champ de la quantité [lequel, comme on sait, est entièrement constitué de fictions, comme l'indique l'*Ontologie*], comme la fiction d'une dette là où il n'y en a pas couvre d'obscurité le champ des arrangements et des relations commerciaux. »

« En tout cas, dans l'usage de l'algèbre, lorsqu'on instruit les étudiants dans cet art, l'application particulière qui a été faite à telle époque ou qu'on s'est proposé de faire à une époque postérieure, ne doit jamais être perdue de vue³³. »

Ainsi les fictions mathématiques n'ont de sens et ne peuvent se développer que par rapport à des réalités, constitutives soit du monde sensible, soit du monde pratique comme les hommes en connaissent dans leurs échanges. Mais il faut aller plus loin et considérer que, comme les autres entités fictives, les entités mentales conservent toujours, même longtemps après leur naissance, leur orientation privilégiée vers les entités réelles, faute de quoi elles ne pourraient être comprises. Cette idée prend, sur le terrain des mathématiques, une expression particulière : une production spécifique de signes vient s'ajouter, en algèbre mais aussi en tout secteur des mathématiques, aux signes du langage ordinaire³⁴, lequel, parce qu'il paraît plus proche de la réalité, fait lui-même office de réalité³⁵. Or, pour que les signes supplémentaires inventés puissent être compréhensibles et utiles, il faut que l'on puisse dire par le moyen du langage ordinaire la même chose que par leur intermédiaire³⁶. Si on ne peut pas présenter facilement, dans la

33. C, p. 373.

34. C, p. 393. Bentham compare les avantages présentés par le langage symbolique de l'algèbre sur le langage ordinaire. *Ibid.*, p. 354 : Bentham considère que les signes de l'algèbre requièrent du travail pour être utilisés et « que ce travail vient s'ajouter à celui qui a déjà été fourni pour acquérir la capacité d'utiliser les signes ordinaires ».

35. C, p. 355 : « Le langage ordinaire est l'espèce de véhicule, et même la seule espèce de véhicule, en notre possession pour permettre la transmission des idées à l'esprit. Pour autant que tout autre signe ou ensemble de signes concourt à cet usage, pour autant que cette fonction est réalisée par un ensemble particulier de signes, ce n'est que par la médiation des signes ordinaires : ces signes ordinaires, non pas les idées elles-mêmes qu'ils ont pour fonction de dénoter, sont les objets qui se présentent immédiatement à l'esprit dès qu'on a recours à quelque autre nouveau signe spécial. » On ne saurait mieux dire que les fictions mathématiques n'ont de sens que par leur référence, non pas aux objets signifiés par le langage ordinaire, mais au langage ordinaire lui-même. Certes, les signes mathématiques ne sont produits que pour se référer à des objets propres, mais cette production n'est possible que par l'intermédiaire du langage courant.

36. C, p. 356 : « C'est, pour parler court, sur le mode de l'abréviation, qu'en algèbre, on peut référer n'importe quelle partie des avantages qui en dérivent à l'usage qui y est fait des signes particuliers. L'effet produit par ces signes n'est ni plus ni moins que la présentation, sous un volume restreint, des mêmes idées que celles qui sont produites par le fragment correspondant du langage ordinaire. » Tout ce qui est dit par les symboles plus ou moins compliqués des sciences peut en droit l'être par la langue commune. Ce n'est qu'en condensant ou en abrégant le discours ordinaire que l'usage de signes nouveaux peut faciliter la compréhension, voir C, p. 355, n. a. Même thème, C, p. 354 : « Par l'un quelconque des signes spéciaux et arbitraires, l'imitation étant hors de cause, on ne peut avoir l'intention d'exprimer quoi que ce soit qui ne puisse s'exprimer par des signes ordinaires. » C, p. 373 : « La langue algébrique [...] est une espèce de langue abrégée ou raccourcie. Tant que, et seulement tant que les expressions abrégées qu'elle emploie sont susceptibles d'être traduites, par celui qui les utilise en propositions de longueur normale et sous forme de langage ordinaire ; tant que, et seulement tant que, à la place de toute fiction qu'elle utilise, des expressions qui n'affirment rien

langue vernaculaire, ce qui est dit par les signes ajoutés, alors, loin de favoriser la compréhension, ces signes la retardent³⁷. Le lien entre les signes et les choses signifiées paraît plus étroit dans la langue vernaculaire³⁸; les fictions deviennent des mots vides dès qu'elles s'éloignent du langage courant et de son aptitude à lier les idées individuelles³⁹.

Deux thèmes apparaissent ici, qui seront approfondis par la suite. Le premier tient dans la reconnaissance, sur le terrain mathématique peut-être mieux que sur tous les autres, de la nécessité du langage des fictions et de l'inévitable production par le langage même de niveaux de fictions toujours plus élevés par lesquels il se réfléchit lui-même⁴⁰. S'il est un terrain sur lequel les fictions ont gagné leur positivité, c'est bien sur celui des mathématiques. Le second consiste dans le rapport de traduction qu'entretiennent les signes ou plutôt les langues⁴¹, et qui paraît produire, quand on le prend dans un sens plutôt que dans l'autre, plus de généralité.

Ces deux thèmes sont imbriqués l'un dans l'autre, car le mouvement même des mathématiques est le mouvement propre des fictions qui consiste à produire des niveaux de plus en plus complexes, mais qui gardent un sens, pourvu qu'ils conservent entre eux un rapport de traduc-

d'autre que la pleine vérité — des expressions qui signifient de façon directe les idées auxquelles on s'est rapporté par un langage de fictions — peuvent s'y substituer; tant que, et seulement tant qu'elles sont contenues dans la bouche ou dans la plume de leur utilisateur, de leur destinataire ou de leur destinataire, elles valent mieux que des sons vides. »

37. C, p. 355 : « À moins de se présenter sous forme de mots parlés, c'est-à-dire de sons sous un volume le plus restreint qu'il leur est possible d'emprunter en conservant le même degré de compréhension, sous la forme de signes ordinaires ou de caractères dont se compose le langage écrit, l'effet, s'il en est un, des signes spéciaux, doit nécessairement être de retarder, non d'accélérer la compréhension. »

38. C, p. 355 : « Dans l'exemple de quelque signe que ce soit, pris en lui-même, si entre la chose signifiée et le signe, il y a quelque analogie, plus l'analogie sera étroite, moins le coût (pour l'apprendre et l'utiliser) sera élevé. » Nous reviendrons sur l'aspect économique du signe. Contentons-nous pour le moment de noter que, si le langage courant nous apparaît plus réel, c'est parce que les signes nous semblent plus étroitement liés aux choses signifiées, sans doute parce que nous avons fait l'effort de les apprendre, il y a longtemps.

39. C, p. 373 : « Dans l'esprit de celui qui les utilise, dès que les idées naturelles et individuelles dans lesquelles elles trouvent leur source et lorsque les objets individuels en particulier, d'où ces idées sont issues, sont un moment perdus de vue, toutes les expressions de portée générale deviennent aussitôt des sons vides. »

40. C, p. 371-372 : « Dire que, dans le discours, on ne doit jamais recourir, en quelque occasion que ce soit, au langage des fictions, reviendrait à dire qu'on ne devrait jamais tenir de discours sur un sujet qui comporte des opérations, des affections ou autres phénomènes spirituels; car on ne peut pas trouver sur un tel sujet d'idées qui n'aient pas leur origine dans les sens, puisque la matière est le seul sujet direct d'une partie quelconque d'un discours verbal; à l'occasion et pour les besoins d'un discours, on considère l'esprit et on parle de lui comme s'il s'agissait d'une masse matérielle; et c'est seulement présenté sous la forme d'une fiction et lorsqu'on l'applique à une opération ou à une affection de l'esprit que l'on peut dire de quoi ce soit qu'il est vrai ou faux. »

41. C, p. 393 : ici, particulièrement apparaît le thème de la traduction entre la géométrie et l'algèbre, et entre l'algèbre et le langage ordinaire, lequel ne contient pas d'abréviations.

tion. Bentham insiste longuement sur le jeu réciproque de la géométrie et de l'algèbre.

2. Bentham montre comment la géométrie, qui est l'usage « tonifiant et revigorant des mathématiques » (*the tonic and invigorate use of mathematics*)⁴², se porte pourtant d'elle-même à l'usage fictif qui est celui de l'algèbre. En effet, dès qu'on donne des lettres aux figures, on rend le raisonnement indépendant des figures et seulement dépendant des lettres, ce qui lui donne une portée de moins en moins singulière et de plus en plus générale⁴³. La généralisation des mathématiques par l'algèbre est un mouvement nécessaire, tout à fait conforme au mouvement des fictions qui ne cesse, par le jeu des propositions et des substantifs, de produire des complications dans leurs ordres. L'algèbre accomplit le mouvement de la géométrie selon un processus qui est celui-là même des fictions⁴⁴.

Et l'on trouve, entre les deux mouvements, la même irréversibilité qui fait qu'on ne doit pas davantage confondre une fiction du second ordre avec une fiction du premier ordre, qu'une considération algébrique avec une considération géométrique. Ainsi, Bentham qui, en l'occurrence, ne se contente pas de *décrire* les mathématiques par la théorie des fictions mais fait de celle-ci un usage *prescriptif*, déplore que l'on n'exprime pas toujours les considérations sur les probabilités dans le langage algébrique, qui est plus adéquat à leur propos (qui ne tient compte que des événements et des supputations qui leur sont liées), mais qu'on s'y livre dans le langage de la géométrie, qui introduit des représentations inutiles et égare le lecteur vers des pensées que l'on pourrait qualifier, à la façon leibnizienne, de

42. C, p. 369.

43. C, p. 365-366 : « Dans le cas de la géométrie, si l'on met à part les parties énonciatives de la proposition, le langage est particulier, étant, faute de termes généraux, restreint à l'égard du sujet, aux figures individuelles et aux parties de figures présentées par des diagrammes individuels et désignés, non pas par quelque indication donnée de leurs relations permanentes et intrinsèques l'une à l'autre, mais par la dénomination arbitraire et immotivée qui leur est donnée au moyen d'autant de combinaisons de lettres de l'alphabet. Dans ce cas, un grand instrument d'élucidation réside, par conséquent, dans la substitution de termes exprimant les idées générales qui sont celles d'autant d'espèces de relations, aux dénominations individuelles et qui n'expriment rien. Mais, dans le cas de l'algèbre, les termes utilisés, abrégés, obscurs et embrouillés pour ceux qui ne sont pas familiers de leur usage, sont aussi généraux qu'il est possible de les rendre par la puissance des mots — des mots non raccourcis et sans abréviation » ; voir aussi C, p. 392-393.

44. Plus généralement, Bentham rapproche l'ordre de dérivation des théorèmes à partir des axiomes de l'ordre même des fictions, voir C, p. 350 : « Ainsi, dans le cas d'une première proposition, il ne peut pas exister de proposition dont elle dépende. Les définitions et les axiomes sont les seuls matériaux dont se compose son fondement. Dans le cas d'une seconde proposition, il existe une proposition et une seule dont, outre les définitions et les axiomes, il lui est possible de dépendre. Dans le cas d'une troisième proposition, il peut exister deux assises de cette sorte, et ainsi de suite. »

« sourdes⁴⁵ ». Et il est vrai que bon nombre de traités de probabilité passent par la géométrie pour trouver une expression qui peut dévoyer la véritable signification de la chance ou de l'espérance en les réifiant⁴⁶. Ainsi en vait-il de l'*Essai* de Bayes qui finit par représenter des chances d'avoir raison (en supputant qu'une probabilité se trouve entre deux degrés) par des rapports de surfaces⁴⁷. On voit donc que si l'algèbre est plus fictive que la géométrie, on peut néanmoins faire de la géométrie un usage plus fallacieux que celui de l'algèbre⁴⁸; autrement dit, l'algèbre peut être mieux adapté à certains discours (qui traitent, par exemple, d'événements ou de probabilités d'événements) que la géométrie même qui paraît plus proche des entités réelles. Ou, pour mieux dire, l'algèbre convient à tous les objets : « On peut se référer par les moyens de l'algèbre à tout ce qui est et à tout ce qui peut être fait⁴⁹. »

Il est donc clair que l'orientation des entités fictives vers les entités réelles ne transforme pas le système benthamien des fictions en un sensua-

45. Une pensée est sourde lorsque, sous les signes par lesquels elle est désignée, on n'utilise qu'une partie des opérations impliquées. Voir les *Nouveaux Essais*, liv. II, chap. xxix, § 10, *op. cit. supra* n. 5, p. 200.

46. C, p. 373 : « Dans la pratique des mathématiciens, les propositions de l'espèce géométrique et les propositions de l'espèce algébrique sont, jusqu'à un certain point qui ne semble pas avoir été encore déterminé à présent, considérées comme convertibles entre elles : employées l'une pour l'autre et, à l'occasion, traduites l'une dans l'autre. Quand, dans un sujet particulier auquel on les applique respectivement, la figure, quoiqu'elle soit présente, peut sans inconvénient sur le plan de l'erreur ou sur tout autre plan, être mise entre parenthèses, dans ce cas, au lieu de la géométrie qui semble la forme la plus naturelle et la plus convenable, l'algèbre, si elle est utilisée, l'est sans fiction, et peut donc être utilisée sans produire d'obscurité, sans inconvénient sous cette forme ; et cela, dans le rapport même où la recherche du résultat s'est effectuée avec moins de peine et plus de promptitude, avec un avantage clair, particulier et net.

Mais si, dans le cas où la figure n'a pas lieu d'être, comme c'est le cas du calcul concernant les degrés de probabilité, qui s'expriment par des nombres, si une proposition revêt une forme géométrique, dans cette mesure-là, on aura eu recours à la fiction et, avec elle, à son cortège d'obscurité qui ne manque jamais de s'introduire. »

47. L'*Essai en vue de résoudre un problème de la doctrine des chances*, *op. cit. supra* n. 21, prend en effet une tournure géométrique à partir de la Prop. 10.

48. C, p. 371 : « Dans les cas où la forme géométrique est celle dans laquelle le sujet se présente d'abord, et où la traduction qui en est faite est celle de la forme géométrique dans la forme algébrique, dans ces cas, il n'y a pas fiction ; ce qui est fait alors peut être fait et l'est sans aucun recours à la fiction ; et quant à l'avantage recherché par cette traduction, il est évidemment celui que procure l'abréviation — qui constitue un caractère essentiel de la forme algébrique. [En revanche], on ne peut dissocier la fiction de l'espèce opposée de traduction (soit : de la forme algébrique à la forme géométrique). Pourquoi ? Parce que tout en supposant que la figure ne fait pas partie du cas, on pose que la figure fait partie du cas. Mais quand la traduction se passe de la forme géométrique à la forme algébrique, il n'y a plus fiction, quelle qu'en soit la forme. Pourquoi ? Parce que, bien que dans le cas établi en commençant, il y ait figure, pourtant si la référence à la figure n'est pas nécessaire pour trouver la réponse qui est cherchée, pour faire ce qui est demandé ou ce qu'on se propose de faire, la nature particulière de la figure est une circonstance qui, sans fiction, peut être négligée ou laissée en dehors de l'explication. » Voir aussi p. 370-371.

49. C, p. 376.

lisme. La leçon relativiste est suffisamment apprise pour que le primat empiriste soit compensé par ce que Bentham appelle les « besoins du discours », qui marquent chez lui le véritable principe de réalité, et que le sens des mots soit moins compris comme une représentation, qu'elle soit générale ou singulière, que comme un usage.

3. En délaissant provisoirement ces considérations sur le relativisme, il est déjà possible d'esquisser un bilan de cette confrontation des mathématiques avec la théorie des fictions qui les considère essentiellement comme langage, comme expression par des signes, sans que Bentham n'entre très souvent dans le détail des opérations qu'ils désignent. Bentham considère que le mouvement des mathématiques suit deux grandes directions : celle de la *condensation*⁵⁰, qui correspond à l'algébrisation progressive de la géométrie, celle, inverse, de l'*exemplification*⁵¹, selon laquelle l'algèbre — qui est plus générale — se diversifie en cas particuliers, capables de s'exprimer dans les figures de la géométrie.

Ces deux mouvements du langage peuvent paraître vagues et illusoire par rapport aux mathématiques dont ils sont censés rendre compte. Ne discutons pas pour le moment la question de savoir si les mathématiques ont gagné quelque chose dans cette description sous l'angle du classement ou de la nomenclature. Constatons simplement que la théorie des fictions dépasse la simple présentation rhétorique des mathématiques ; que, sous l'angle délibérément partiel d'où elle les considère dans *Chrestomathia*, elle rend compte positivement d'un certain nombre de thèses, de pratiques. Ainsi, l'*exemplification* rend-elle parfaitement compte d'un mouvement général des mathématiques aux xvii^e et xviii^e siècles, pourvu qu'on la comprenne autant comme une *traduction* que comme la simple particularisation d'une thèse générale⁵² ; car Pascal et Leibniz ont assez montré que la méthode mathématique consistait fondamentalement à lire arithmétiquement la statique, à lire géométriquement l'arithmétique⁵³, à lire algébriquement l'arithmétique⁵⁴.

50. C, p. 355.

51. C, p. 357.

52. Nous insistons particulièrement sur ce point in Gérard BRAS et Jean-Pierre CLÉRO, *Pascal. Figures de l'imagination*, Paris, Presses universitaires (Philosophies, 56), 1994.

53. Ces deux dernières versions sont particulièrement claires dans la fameuse lettre de Pascal à Carcavy sur la cycloïde.

54. Comme Leibniz qui estime, étrangement à première vue, qu'on pourrait lire les nombres comme Viète nous a appris à lire les lettres et ainsi à nous défaire du fétichisme des lettres, qui est celui de l'algèbre. Voir *Nouveaux Essais*, liv. IV, chap. vii, § 6, *op. cit. supra* n. 5, p. 323. Arithmétique, algèbre et géométrie sont autant des modes de lecture que des institutions positivement établies dans des textes.

Mais c'est la *condensation* qui fournit ici l'élément de réflexion le plus original⁵⁵. Il relève délibérément de considérations économiques. Quand il s'agit de remplacer la langue vernaculaire par des signes, c'est à condition de respecter certains principes. Nous avons suffisamment aperçu les principes d'intelligibilité; il nous faut désormais considérer les principes économiques qui dépendent très directement du principe d'utilité. On ne peut substituer des signes à d'autres que si l'utilisation de ceux-là présente un avantage, c'est-à-dire : si leur apprentissage ne coûte pas plus d'effort, donc plus de peine, que de plaisir censé résulter probablement de leur usage⁵⁶. Le point de vue économique régit donc la convenance de l'*éloignement* des nouveaux signes par rapport aux usuels⁵⁷; et, comme aucun signe ne peut exister sans rapport à d'autres signes⁵⁸, il régit aussi leur *nombre*, car il n'est pas souhaitable que de nombreux signes se substituent à ceux de la langue vernaculaire, faute de quoi l'on perdrait l'avantage de l'abréviation⁵⁹. Ainsi la considération de l'espérance (soit : la comparaison du produit du gain et de la probabilité de gagner, d'une part, avec le produit de l'enjeu et de la probabilité de le perdre, d'autre part) sous-tend partout l'économie et l'usage des signes.

Il en résulte une conséquence pour l'unification des mathématiques à partir de la théorie des fictions : la doctrine des probabilités reçoit une promotion extraordinaire, au moins dans son principe, sinon dans son exploita-

55. Il est curieux de noter ici que la « condensation » joue un rôle sensiblement comparable, en psychanalyse, dans l'explication du travail du rêve ou du lapsus, par exemple. Christian LAVAL, in *Jeremy Bentham. Le pouvoir des fictions*, Paris, Presses universitaires de France, 1994, p. 5-6, a bien souligné l'intérêt que Jacques Lacan a pu porter à la théorie benthamienne des fictions à une époque où personne ne s'intéressait plus à Bentham pour d'autres raisons que son projet de panoptique.

56. C, p. 354 : « Pour autant que l'on fasse usage de signes spéciaux, il y a un calcul de profit et de perte; disons plutôt de perte et de profit; le coût est le travail qu'il faut nécessairement fournir pour acquérir la capacité de se servir de ces signes; le profit est l'avantage, quel qu'il soit, qui dérive de l'application de ces signes, au lieu ou en plus des signes ordinaires, dans le but qu'on se propose. En tête des considérations, vient l'article du profit, celui-ci étant la cause finale, mais pour lequel on ne fera pas la dépense. »

57. C, p. 355 : « Si, entre la chose signifiée et le signe, il y a quelque analogie, plus l'analogie sera étroite, moindre sera le coût : plus fréquente sera l'occasion d'user des signes, plus le profit sera grand. »

58. Un signe isolé ne fait pas le langage; un signe n'a de sens qu'utilisé dans une proposition, dans des circonstances particulières, avec d'autres signes. Ce pourquoi il ne convient pas de prendre l'analogie trop naïvement. L'analogie est plutôt l'habitude d'un usage ancien. Si le choix des mots employés pour désigner une idée n'est jamais fortuit, c'est par une analogie qui rapporte des noms les uns aux autres. Voir C, p. 372 : « Avant l'association, à très peu d'exceptions près, pour désigner quelque chose qui doit être signifié, un signe convient autant qu'un autre. Mais dès que les associations se sont constituées, cette indifférence originelle cesse. »

59. C, p. 355 : « De là, en prenant le nombre total de signes ensemble, étant donné le nombre résultant de l'agrégation des occasions dans lesquelles ils peuvent être utilisés, le profit sera d'autant plus grand que le nombre de signes sera plus petit. » Cf. C, p. 358, 363 : « La place, le travail, le temps, toutes ces choses précieuses sont économisées par l'abréviation. »

tion⁶⁰, celle de régir l'économie des signes en mathématiques. Le principe d'utilité a donc mis Bentham en mesure de faire jouer à un secteur des mathématiques le rôle de réflexion et de fondement de tous les autres.

4. Avant de nous interroger sur la portée du travail de Bentham concernant les mathématiques, il serait bon de systématiser les points de vue qu'il a pris sur le terrain, en mettant mieux en valeur désormais ceux que nous avons délaissés.

Le point de vue de l'utilité est, comme on sait, le point de vue ultime que Bentham prend pour évaluer tout acte individuel ou toute mesure collective⁶¹. Or l'utilité⁶², loin de détrôner les autres valeurs, est plutôt le principe de leur mise en relation. L'aspect intéressant, ici, est que la *vérité*, sans être une valeur négligée par Bentham, n'est pourtant pas le seul poste d'observation possible sur les mathématiques. Ainsi, quelles que soient les affinités des perspectives de Bentham et de Berkeley, elles diffèrent et l'on ne voit pas Bentham attaquer les mathématiciens sur leur pragmatisme. Bentham s'intéresse à l'insertion des valeurs des mathématiques — y compris celle de vérité, si tant est que tout soit vrai de la même façon en mathématiques — dans un ensemble d'autres valeurs. Voilà pourquoi il s'attache moins à la critique des opérations et des objets des mathématiciens qu'à celle des multiples façons dont ils se rapportent aux autres valeurs. Sans oublier que « l'invention prime la communication⁶³ », Bentham est conduit à privilégier, dans sa recherche, les problèmes de langage à l'intérieur des mathématiques. De plus, l'introduction des points de vue de l'*intérêt* et de l'*utilité* permet d'envisager le poids ou la force des propositions mathématiques, très variables en fonction des valeurs auxquelles on les confronte, et dont la vérité n'est tout au plus qu'une composante. Cette notion de force persuasive des jugements a été particulièrement étudiée dans le cadre des « *political fallacies*⁶⁴ » (à partir de 1816), mais on voit que cette méthode de quantification de la valeur des jugements pouvait parfaitement s'étendre aux propositions mathématiques⁶⁵ — et, plus générale-

60. Nous avons toutefois pu déceler la finesse de la connaissance benthamienne de la théorie des probabilités à la fin du xviii^e siècle, au moins.

61. *An introduction to the principles of morals and legislation*, op. cit. supra n. 18, chap. 1, § 2.

62. L'« *utility* », qui se pose comme ultime et que Bentham distingue de l'« *usefulness* », laquelle implique la qualité d'un moyen qui se pose en vue de quelque autre chose. Dans l'article sur l'histoire de l'utilitarisme, cité supra n. 2, Bentham reproche à Hume d'avoir confondu l'« *utility* » et l'« *usefulness* ».

63. C, p. 349.

64. Tout particulièrement dans l'analyse des « *fallacies of authority* », voir op. cit. supra n. 17, p. 195-212.

65. Dans un esprit très humien, Bentham déclare, in C, p. 336, que « le seul usage des directions et des raisonnements est de transporter (*to convey*) des idées générales ».

ment, à toutes les propositions scientifiques. Avec, toutefois, une difficulté particulière lorsqu'il s'agit de sciences et de mathématiques : car on peut bien, lorsqu'un jugement est notoirement faux ou lorsqu'il est indécidable sous l'angle de la vérité, se mettre à le peser⁶⁶; on peut sans doute aussi peser l'autorité d'un jugement vrai et envisager la vérité d'un jugement comme un simple paramètre de sa « masse » et de la grandeur qu'il représente. Mais il est difficile d'envisager le point de vue de la force persuasive comme un point de vue ultime; et c'est pourtant là où nous conduit inéluctablement le principe d'utilité. Or les principes selon lesquels on calcule la force des jugements, vrais ou faux, sont-ils des principes forts ou des principes vrais? On voit que nous n'échapperons pas à une confrontation entre le point de vue de la force et le point de vue du vrai, quand bien même nous nous contenterions ici d'esquisser le problème.

Mais il faut encore achever de montrer à quoi est utile l'étude chrestomathique des mathématiques.

V. — À QUOI LA CONFRONTATION BENTHAMMIENNE DE LA THÉORIE DES FICTIONS AVEC LES MATHÉMATIQUES EST-ELLE UTILE? ET A-T-ELLE UN INTÉRÊT QUELCONQUE DU POINT DE VUE DE LA VÉRITÉ DES MATHÉMATIQUES?

Sans doute convient-il de se rappeler, comme le titre même de l'ouvrage dont nous analysons quelques fragments nous y incite, que *Chrestomathia* s'inscrit dans un projet pédagogique où la question de la « compréhension » des mathématiques prime les problèmes liés à leur *invention*, à leurs conditions de possibilité, aux critères de vérité de leurs propositions, etc. Mais si les questions pédagogiques sont distinctes des questions de fondement, de critique, d'épistémologie, il ne faudrait toutefois pas les en isoler complètement. Aucune pédagogie des mathématiques, surtout si leur projet se veut radicalement novateur, ne peut se passer d'une réflexion sur l'utilité de telle ou telle recherche en ce domaine, voire d'une conception globale des mathématiques.

Sur le premier point de l'utilité des mathématiques, Bentham a conscience d'un problème délicat :

66. C'est ce que Hume avait fait pour apprécier les miracles et Pascal, dans le fameux argument dit du « pari ». Bentham s'est vraisemblablement inspiré dans ses calculs de la force persuasive des jugements de sa lecture du chapitre sur les miracles dans *l'Enquête sur l'entendement humain* de Hume. Élie HALÉVY, dans la *Formation du radicalisme philosophique*, 3 vol., Paris, 1901, vol. II, p. 360, n. 35, remarque qu'en 1815, Bentham travaille à une critique des évangiles qui devait comporter une série de réflexions sur les miracles, lesquelles constituaient d'abord une partie de sa théorie des preuves.

« Ce serait rendre à l'humanité un service signalé que de tracer d'une main compétente, dans le champ des mathématiques, la ligne de démarcation entre les contenus qui sont susceptibles d'une application pratiquement utile et ceux qui ne le sont pas⁶⁷. »

Le jeu de s'y livrer est dangereux et l'on sait trop ce que sont devenus les interdits comtiens en matière de probabilité ou de logique, par exemple ; mais si dangereux soit-il, on ne peut manquer de s'y livrer dès lors que l'on entend définir très généralement un programme d'éducation. Dans presque tous les domaines, Bentham est frappé par le spectacle de l'errance (« *fumbling* ») d'une recherche qu'il conviendrait d'organiser pour qu'une grande quantité de travail ne soit pas gâchée. Sans doute est-il plus facile d'organiser l'état des sciences à partir d'impératifs présents que d'ouvrir des perspectives dans lesquelles est censé s'épanouir un utile travail scientifique.

Toutefois Bentham a mené à bien un projet de classement des sciences dans la lignée de D'Alembert et de l'*Encyclopédie*, dont il ne laisse pas de critiquer la façon d'organiser l'ensemble du savoir. Examinons particulièrement les principes de classement que Bentham entreprend en mathématiques et commençons par traduire le texte qui s'y rapporte :

« Dans la considération consacrée au *corps*, l'esprit peut se limiter ou ne pas se limiter à cette propriété qui appartient de la même façon à tout corps et même à toute portion déterminée de l'espace sans qu'un corps ne l'occupe, autrement dit : la *quantité*. De là provient :

La division de la *somatique* en *somatique posologique* et en *somatique poïologique* [posologique : qui concerne la quantité] [poïologique : qui concerne la qualité]. [...]

Dans la considération de la *quantité*, celle de la *figure* peut soit être prise en compte, soit être négligée. De là provient :

La division de la posologie en posologie *morphoscopique* [qui concerne la forme ou la figure] et en posologie *alégomorphe* [qui ne concerne ni la forme ni la figure]. Par posologie *morphoscopique*, on désigne la même branche d'art et de science que ce qui est désigné par le terme en usage de "géométrie", terme qui, sans être tout à fait *inexpressif*, n'est qu'*inadéquatement expressif*.

Pour autant que l'on considère la quantité sans relation à la *figure*, la seule distinction dont elle est susceptible est de cette sorte : est-il ou non possible d'utiliser le nombre ? Par *posologie alégomorphe* ou *alégomorphe*, on désigne la même branche d'art et de science que celle qu'on désigne par l'appellation d'*arithmétique*, dont l'usage est universel ; terme constitué d'un seul mot et parfaitement expressif.

67. C, p. 342.

D'une quantité qui requiert pour sa désignation tout au plus un chiffre, ou une ligne de chiffres comparables, dont la longueur importe peu, pourvu qu'elle soit ininterrompue, le montant est considéré comme *connu* par lui-même ; sa conception étant, pour autant qu'elle est capable de l'être, transportée de façon *directe*, et sans qu'il soit besoin de faire intervenir un autre ensemble de signes, à l'esprit de toute personne qui comprend la signification de ces mêmes chiffres, placés en relation les unes avec les autres.

D'une quantité qui requiert, pour sa désignation, deux lignes, ou plus, de figures *numériques*, constituées soit d'un chiffre simple, soit de plus, le montant n'est pas connu de façon *directe* : pour des buts pratiques, on ne le connaît pas suffisamment jusqu'à ce que l'expression *composite*, assemblée comme ci-dessus, ait été transformée ou *traduite* dans une expression simple consistant en quelque simple figure numérique ou quelque simple ligne de chiffres dont les éléments ne connaissent aucune interruption, comme il s'en produit par l'interposition de toute autre espèce de signes. Substituer le simple mode de notation ainsi décrit à tout autre mode plus compliqué, tel est l'objet de toute opération de simple arithmétique.

Dans la désignation des *nombres* et pour cette désignation, on a trouvé un moyen, relativement tard, pour employer, en plus des chiffres, et même en plusieurs occasions, ou pendant quelque phase de l'opération, à la place des chiffres, des signes d'une autre espèce, invariables dans leur signification en fonction de l'ordre dans lequel ils se suivent les uns les autres, de la même façon que le font les éléments qui composent une ligne de chiffres : pour ces signes nouvellement inventés, tels qu'ils sont capables d'être traduits en ceux qui se composent de chiffres, on a depuis longtemps eu recours universellement et exclusivement aux lettres de l'alphabet. Mais on ne peut jamais exprimer *directement* une quantité quelconque par l'un de ces signes récemment utilisés ; c'est-à-dire en une autre façon qu'en se référant à quelque simple chiffre, ou ligne de chiffres rangés dans l'ordre arithmétique.

De là provient la division de la posologie *alégomorphique* en *gnostosymbolique* [dont les signes sont connus] ou, disons *délosymbolique* [dont les signes sont manifestes], et *agnostosymbolique* ou *adélosymbolique* [dont les signes sont inconnus]⁶⁸. »

On voit bien l'intérêt de ce classement qui est de donner le nom le plus exact possible à l'activité scientifique à laquelle il s'applique, sans laisser de partie « sourde », pour reprendre l'expression leibnizienne. Mais ce classement encyclopédique fait sentir aussi une limite de l'utilitarisme. Nul ne reprochera au philosophe d'introduire dans ces classements un autre point de vue que celui de la vérité ; ce point de vue ne serait d'ailleurs susceptible, à lui seul (c'est-à-dire sans composition avec d'autres points de vue), de permettre un classement, comme Hume mais aussi Buffon l'ont bien vu⁶⁹. Mais ce point de vue, qui se veut plus total pour envisager les

68. C, p. 185 *sqq.*

69. Dans son livre sur *Les Sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle*, Paris, Armand Colin, 1963, Jacques ROGER a parfaitement souligné que les classements de Buffon se

sciences, ne permet pas mieux de définir des perspectives que les autres. On ne sait pas davantage ce qui sera utile que ce qui sera vrai, quoique l'utilité semble enfermer cette notion plus que la vérité, ce qui sera vrai. Le progrès n'est pas moins mythique d'un côté que de l'autre ; ce dont Bentham convient volontiers⁷⁰.

Nous savons déjà qu'il existe un moyen pour le principe d'utilité de rabaisser ses ambitions et, loin de confronter l'ensemble des valeurs, de se cantonner à l'« *usefulness* » ou à la « *facility* ». Sans que Bentham ne songe à unifier les mathématiques à partir de la logique, quand bien même il aurait mesuré mieux que quiconque, à son époque, l'importance de la logique, il a pu mettre en œuvre une théorie des fictions assez en prise sur la réalité mathématique pour permettre l'analyse de concepts et d'opérations ; mais il faut bien convenir que, jamais, il ne s'est trouvé en position de définir une *déontologie* des fictions qui aurait permis, dans le domaine des mathématiques, de tracer une ligne de démarcation entre l'acceptable et le défendu, en particulier pour ce qui est de l'usage des différentielles et des fluxions. La théorie des fictions, qui est une théorie du langage, ne va pas jusque-là ; peut-être parce que, comme Leibniz, Bentham croit qu'aucun problème de mathématiques ne sera jamais résolu par les seules voies de la logique.

D'autant que la théorie des fictions, qui tient nécessairement la vérité comme une fiction et qui, au nom de cette fiction, doit séparer ce qui est réel de ce qui est fictif, et, au sein de ces fictions, ce qui est fallacieux et ce qui ne l'est pas, encourage peut-être plus au scepticisme qu'à son dépassement. Renonçant à examiner ce problème très généralement⁷¹, nous voudrions tout de même l'observer sur le terrain des mathématiques en recueillant les quelques remarques dans lesquelles Bentham confronte la question de la vérité à celle de l'utilité.

Lorsque, réfléchissant sur la méthode des fluxions qui, pour résoudre un problème de géométrie, a besoin de laisser fluctuer un point, une courbe, une surface, alors que rien ne change en réalité, Bentham pose la question berkeleyenne de la compatibilité de cette fausseté avec la vérité tant vantée des mathématiques, il n'y répond pas du tout comme l'auteur de *L'Analyste*.

développent en fonction de l'utilité et de l'intérêt des hommes plutôt qu'en rapport avec des qualités intrinsèques des objets classés. Quant à Hume, chacun sait qu'il envisage toutes les sciences dans leur relation avec la nature humaine.

70. Il arrive à Bentham d'attaquer la notion de « progrès » comme une chimère, voir É. HALÉVY, *op. cit. supra* n. 21, I, p. 199-200, n. 68 : « Cet optimisme futur, pris dans un sens littéral, ne me semble guère moins appartenir à la poésie que l'âge d'or des siècles passés. [Certes] il vaut mieux pour l'imagination placer le bonheur en avant, et nous donner des espérances qui nous animent, que des regrets qui nous découragent, mais quand il s'agit de questions de cette nature — il s'agit, dans le contexte, de questions scientifiques —, il ne faut pas défigurer la raison par un mélange de chimères. »

71. Voir *art. cit. supra* n. 11, dans lequel nous avons essayé de le faire.

Loin de rejeter, au nom de la vérité, le pragmatisme⁷² qui a le mérite d'obtenir des résultats, Bentham admet l'avantage des fictions pourvu que l'on manifeste que l'on en a fait usage et qu'il était nécessaire d'en faire usage⁷³.

« Pour autant qu'on utilise de telles fictions, leur nécessité, si elles sont nécessaires, ou leur usage, si elles sont simplement utiles, doit être manifeste. Pourquoi ? *En premier lieu*, pour empêcher cette perplexité qui s'empare de l'esprit, pour autant que la vérité et la fausseté se confondent, que ce qui n'est pas vrai soit supposé l'être ; *en second lieu*, en mettant autant que possible l'étudiant en mesure de percevoir et de comprendre l'usage, la valeur, autant que la nature de l'instruction qui lui est communiquée, d'alléger la charge de travail nécessaire à consacrer à son acquisition⁷⁴. »

On aura noté que Bentham ne parle pas de « justifier » l'introduction de la fiction, ce qui aurait équivalu à reconnaître la suprématie de la vérité.

Or si la vérité se distingue de l'utilité, à tel point que le calcul de l'utilité n'est lui-même utile qu'à condition d'être vrai, elle ne peut agir comme vérité qu'à condition de s'associer à d'autres valeurs⁷⁵ ; soit par une composition externe, soit par une pénétration et un mélange intimes. Aucune vérité importante n'est possible sans faire quelque entorse à la rigueur :

« En réalité, on a quelque raison de croire qu'il n'a jamais existé de portion, de matière ou d'espace, qui corresponde exactement à la description que les mathématiciens donnent de cette espèce de figure appelée une sphère. Mais, quoique, par cette circonstance, au sens strict — c'est-à-dire, quand on se propose purement et simplement une expression absolument rigoureuse — la vérité de toutes les propositions concernant cette espèce de figure qu'on appelle une sphère, est détruite, pourtant, aucune de ces propositions ne perd son utilité, ni même ne se trouve diminuée de quelque degré d'utilité ; le degré de vérité de celles-ci ne se trouve ni aboli ni diminué du point de vue d'un dessein utile comme du point de vue de n'importe quel autre dessein pourvu qu'il ne soit pas parfaitement inutile⁷⁶. »

72. L'utilitarisme des mathématiciens des xvii^e et xviii^e siècles est, comme on sait, l'objet essentiel de la polémique berkeleyenne, voir *L'Analyste, op. cit. supra* n. 9, § 10 (p. 281-282), § 25 (p. 302-303), quest. 23 (p. 326).

73. C, p. 371.

74. C, p. 372.

75. Il est clair, par exemple, que le calcul des probabilités est absolument solidaire d'une certaine façon de produire, d'échanger, de capitaliser, d'hériter ; ce dont Bentham rend bien compte à travers son jeu des entités réelles et des entités fictives. La notion mathématique de probabilité serait la production fictive d'un monde qui échange, s'approprie, mène ses affaires sur un certain mode.

76. C, p. 347.

Si aucune considération de l'utilité ne peut se passer de la vérité, il est également clair qu'aucune proposition vraie ne peut se passer entièrement d'utilité. Les mathématiques en fournissent un large champ de vérification, relativement peu exploité par Bentham, mais qu'il ne serait pas difficile de parcourir à sa place⁷⁷.

Terminons par un étrange paradoxe; peut-être une contradiction. Nous avons vu et nous allons revoir, dans quelques instants, que Bentham s'intéresse plus à la communication des mathématiques qu'à leur invention; nous savons aussi que l'invention précède la communication. Mais la théorie des fictions, appliquée aux mathématiques, montre que, loin de s'opposer, invention et communication marchent de concert. C'est par l'algèbre que se développent le mieux les fictions et les signes qui permettent la communication; c'est aussi par l'algèbre que se développe la faculté de conception et d'invention⁷⁸. L'invention ne se sépare donc pas de l'activité de produire des fictions. On retrouve ici l'idée qu'il ne faut pas trop opposer la pédagogie des mathématiques à leur invention; ni la réflexion pédagogique sur les mathématiques à la connaissance de leur fonctionnement et de leur fondement.

Le dernier point concernera très nettement et délibérément la *compréhension* des mathématiques. Là encore, il y a eu un rendez-vous manqué avec Bentham qui aurait pu inspirer, de manière originale, un projet de *psychoanalyse de la connaissance objective*⁷⁹. Mais il ne convient plus de parler par énigme.

VI. — LES NOMS DES OBJETS ET DES OPÉRATIONS MATHÉMATIQUES

Les objets et les opérations mathématiques, quand bien même ils seraient d'une extrême complication par rapport à ceux qui nous tombent sous les sens et à nos opérations les plus spontanées, doivent bien être désignés, et par conséquent porter des noms. Bentham s'interroge, en choisissant des exemples précis, sur le rapport entre ces objets et ces opérations, d'une part, ces noms, d'autre part. S'inspirant du modèle humien de la double association⁸⁰, il montre que la dérive des idées (dont les concepts font par-

77. En prenant des exemples chez les mathématiciens des xvii^e et xviii^e siècles et en recueillant leurs aveux philosophiques, quand il y a lieu.

78. C, p. 370; alors que c'est plutôt la géométrie qui développe jugement et attention.

79. On sait en effet que *La Formation de l'esprit scientifique* de Gaston Bachelard porte le sous-titre : *Contribution à une psychoanalyse de la connaissance objective* (1938).

80. Hume rendait compte par là de la dynamique des passions, résultat de l'interférence de l'association des idées, d'une part, des plaisirs et des douleurs, de l'autre. Il n'est pas fortuit que Bentham rapproche, dans un texte que nous avons cité, *supra* n. 40, le mode d'existence

tie) n'est pas équivalente à la dérive des signes (et plus particulièrement, de leurs signifiés). Bentham réfléchit sur le décalage qui s'introduit entre le concept et le signifié ; ce décalage, qui nuit à la compréhension du concept, car on s'empare plus facilement de la signification d'un mot — du moins s'imagine-t-on plus facilement le faire —, est le produit d'une histoire dont Bentham cherche à retracer idéalement et audacieusement les étapes.

Sur le plan juridique, Bentham savait restituer l'imaginaire d'une fiction à travers l'étymologie de son nom et le distinguer de sa partie proprement conceptuelle. Ainsi, trouvons-nous de belles analyses, prometteuses à défaut d'être rigoureuses, de l'obligation⁸¹, qu'il place à l'origine de toutes les fictions juridiques et morales⁸², de la sanction⁸³, etc. Il procède de cette même façon originale sur le terrain mathématique. Ainsi s'interroge-t-il sur le terme de « racine carrée ».

« Racine carrée, racine cubique : que, dans la tête de maints étudiants, les idées de ces objets (qui servent à la signification) restent, d'un bout à l'autre, dans un état de confusion, est une proposition dont on pourrait abondamment confirmer la vérité par des exemples, si on en faisait la recherche.

Racine carrée, c'est-à-dire racine du carré : exactement comme on dit la source de la fontaine ou le faite du toit. Si, dans un manuel, vous joignez une explication à l'effet produit par cette appellation composée, on peut estimer que maints étudiants auront l'esprit délivré d'une charge de perplexité et de confusion contre laquelle ils doivent présentement se battre. [...]

des fictions de celui des affections. De façon générale, Bentham utilise très librement le schème humien pour expliquer toutes sortes de phénomènes complexes ; par ex., quand il traite de l'ascétisme, in *op. cit. supra* n. 18, chap. II, les idées deviennent les concepts philosophiques (en part., ceux du stoïcisme) et les impressions deviennent les passions de la superstition (en part., la crainte).

81. Dans ce cas, Bentham distingue la racine de l'idée, qui tient aux idées de peine et de plaisir, de la racine du mot « qui consiste en une image matérielle, employée comme un archétype ou comme un emblème ; c'est-à-dire en l'image d'une corde, ou de quelque autre lien (du terme *ligo*, lier) par lequel un objet est lié ou attaché à un autre, comme une personne est liée à une certaine façon de procéder ».

82. Il dit nettement, in *op. cit. supra* n. 15, p. 7-31, 78-79 : « L'obligation est la racine d'où s'épanouissent toutes les autres entités fictives. »

83. On trouve en note, in *op. cit. supra* n. 18, chap. III : « *Sanctio*, en latin, signifiait habituellement l'*acte de lier*, et, par une transition grammaticale ordinaire, *tout ce qui sert à lier un homme*, à savoir : au respect de telle ou telle façon de se conduire. Selon un grammairien latin (Servius), la signification du mot dérive par un de ces parcours plutôt compliqués (comme ils le sont communément et comme ils doivent l'être la plupart du temps, puisque les idées intellectuelles dérivent des idées sensibles) du mot *sanguis*, sang ; parce que, chez les Romains, afin de persuader durablement le peuple que tel ou tel mode de conduite s'imposait obligatoirement à un homme par la force de ce que j'appelle la sanction religieuse (c'est-à-dire qu'il devrait souffrir par l'interposition extraordinaire de quelque être supérieur, s'il venait à transgresser le mode de conduite en question), les prêtres instauraient des cérémonies au cours desquelles on se servait du sang des victimes.

Une sanction est donc une source de pouvoirs obligatoires ou de *motifs* : c'est-à-dire de *peines* et de *plaisirs* ; lesquels, selon leurs liaisons avec tel ou tel mode de conduite, agissent et sont véritablement les seules choses susceptibles d'agir comme des *motifs*. »

Faute d'une explication de ces deux termes adjoints, carré et cube, appliqués comme on vient de voir, quel est leur effet sur de nombreux esprits à présent ?

Racine carrée et racine cubique sont deux racines différentes qui appartiennent à la même plante imaginaire. La racine carrée, dont l'occurrence est plus fréquente que la racine cubique, est comparable à celle d'un radis ordinaire qui se développe en longueur et que l'on rend carrée en quatre coups de couteau donnés comme il convient et selon les directions appropriées.

La racine cubique, qui prend une autre forme, telle que celle, par exemple, d'un navet que l'on amène à la forme d'un cube ou d'un dé par quatre coups de couteau, comme ci-dessus, en y ajoutant deux autres, au sommet et à la base du navet⁸⁴. »

La suite du texte indique bien comment les idées de carré et de cube peuvent être rendues manifestes dans les manuels de mathématiques, en distribuant les points sur une ligne, puis couvrant la surface d'un carré, avant de constituer le volume d'un cube. Mais, ajoute l'auteur, ce qui n'est jamais parfaitement expliqué, « c'est pourquoi ou comment une des surfaces qui limitent le cube ou le dé en vient à être considérée comme constituant sa racine ; et pourquoi et comment l'une des lignes qui limitent ces surfaces en vient à être considérée comme constituant la racine de cette surface ».

« En supposant que ces questions puissent s'expliquer, l'explication, croit-on, ressemble à peu près à ceci : prenez un dé et posez-le sur une table de telle sorte qu'il repose sur une de ses faces ou surfaces ; supposez-la distinguée par un point, puis supposez que le dé soit une plante, on peut alors considérer assez naturellement la surface comme représentant la racine de la plante. Il est vrai qu'on n'a jamais vu de plante dont l'apparence se rapproche de celle d'un dé. Mais on peut réellement voir des plantes dont l'apparence est très proche de celle d'un hémisphère, de telle sorte qu'elle puisse exactement s'inscrire dans le volume d'un dé de dimensions correspondantes, comme en témoigne une espèce du genre "cactus".

De même, en position verticale, à angle droit par rapport à la table, dressez un échiquier composé de rangées de carrés ; la rangée la plus basse, celle qui est en contact avec la table, représente la limite qu'on appelle souvent, en langage géométrique, la base du carré ; et que l'on peut désigner, en langage arithmétique, comme sa racine, laquelle est dans le même rapport au nombre de lignes contenues dans toute la surface que le nombre de lignes contenues dans toute la surface est au nombre de lignes contenues dans l'ensemble du solide, appelé, comme ci-dessus, un cube ou un dé⁸⁵. »

84. C, p. 381-382.

85. C, p. 383-384.

Jusque-là, Bentham présente l'image heureuse d'un imaginaire qui contribue finalement assez bien, pourvu qu'on l'y pousse un peu, à la compréhension du concept; mais, lorsqu'on couple, ce qu'on ne saurait manquer de faire, le concept de « racine » avec le concept de « puissance », alors on obtient un complet décalage entre la compréhension de la liaison de ces concepts et ce vers quoi nous tire l'imaginaire des mots qui les accompagnent. Le concours que Bentham avait recherché, tant bien que mal, entre un signe et son concept, se brise aussitôt dès qu'on introduit l'alliance logique du concept de « racine carrée » avec celui de « puissance ». On comprend alors que, quand bien même l'imaginaire d'un mot se développerait dans le même sens que la compréhension du concept, l'imaginaire d'un couple de mots ne va plus du tout dans le même sens que les relations logiques entre deux concepts. Les conséquences de cette remarque sont évidentes : comme un mot n'a de sens et de valeur que par rapport à d'autres, la seconde situation est plus fondamentale que la première; et, de proche en proche, les réseaux de mots et les réseaux de concepts qu'ils désignent entrent en complète contradiction, les premiers formant obstacle au développement des seconds, les seconds, qui ne peuvent pas ne pas avoir recours aux premiers, s'émancipant sans tenir compte des étymologies.

Mais il nous faut revenir au fait de l'antonymie et de l'alliance des concepts :

« Par manque de chance, couplé comme il l'est avec les expressions utilisées pour désigner les autres objets avec lesquels elles sont intimement en relation et inséparablement reliées, le mot *racine*, étant donné l'image matérielle qu'elle ne peut pas s'empêcher de présenter, et qui serait à la fois dépourvue de signification et d'expression, si elle ne la présentait pas, ne semble pas très heureusement adapté au but.

Correspondant au mot *racine*, on utilise le mot *puissance*; la *racine*, indiquant dans une proposition donnée, un *décroissement*. Jusque-là, si l'on s'en tient à la seule différence entre *décroissement* et *accroissement*, les objets conviennent parfaitement entre eux. Mais les symboles que l'on utilise pour désigner ces mêmes objets n'effectuent que très mal cette coïncidence.

1. Le terme de *puissance* ne manifeste aucune image qui coïncide en quelque façon avec celle que manifeste le terme *racine*. Elle ne présente aucune analogie avec l'idée correspondante pour laquelle on utilise le terme de *racine*; elle ne lui convient pas : par elle-même, l'une n'a aucunement tendance à rappeler l'autre à l'esprit.

2. D'un côté, la puissance présente l'avantage, et l'avantage indispensable, de porter l'accroissement à un nombre de degrés, par conséquent à une longueur, disons aussi à une hauteur, aussi élevés que l'on peut désirer.

De l'autre côté, lorsque, pour exprimer le *décroissement*, et ainsi, dans l'échelle des grandeurs, la descente, vous utilisez le terme de *racine*, vous ren-

contrez, en première ligne, la racine *carrée*; en seconde, la racine *cubique*; et puis vous avez épuisé votre réserve de racines, lesquelles continuent pourtant de descendre toujours plus bas que les précédentes.

D'un certain point de vue, et c'est le principal, il est vrai que la *puissance* permet de présenter les idées qui appartiennent au sujet. L'idée de puissance inclut en elle l'idée de l'effet de l'opération ou de l'action qu'elle produit ou est susceptible de produire. Quel que soit le nombre en question, le résultat que la quantité exprimée par les termes *troisième puissance* de ce nombre est susceptible de produire, quelle qu'en soit la nature, sera plus grand que l'effet que la quantité exprimée par la *seconde puissance* du même nombre est susceptible de produire. Considéré sous cet angle, de deux nombres utilisés pour exprimer deux puissances de la même grandeur, le plus grand exprimera donc la plus grande puissance.

Mais, en un autre sens — qui résulte d'un autre ensemble de circonstances dans lesquelles il est susceptible d'être utilisé — et qui est plus familier à bon nombre d'esprits, le résultat de quelque accroissement du nombre qui s'attache au terme de *puissance* ne sera pas l'idée d'accroissement, mais celle de décroissance. Appliquez-le, par exemple, aux statistiques⁸⁶. Qu'entend-on par la première puissance de l'Europe? N'est-ce pas celle qui est susceptible de produire les plus grands effets? Qu'entend-on par la seconde puissance de l'Europe? N'est-ce pas celle qui n'est pas susceptible de produire des effets aussi importants que ceux que peut produire la première puissance? Et ainsi de suite : plus le nombre est grand, plus petite est la puissance qu'il indique.

Pourtant, comme ci-dessus, en lui-même et par lui-même, le terme de *pouvoir*, si aucune idée correspondante et parallèle n'était venue s'y joindre, n'aurait pas été trop mal adapté au dessein⁸⁷. »

Bien entendu, cette analyse de la racine et de la puissance vaut par son caractère de schème : elle est généralisable à toutes les opérations et à tous les objets mathématiques, dans la mesure où, si compliqués soient-ils par rapport à la réalité empirique, il faut bien les désigner par une sorte de court-circuit dans la langue vernaculaire. Ce que Bentham pointe remarquablement, c'est que toute désignation crée des effets diffus et « sourds », qui obéissent à une logique, laquelle, parce qu'elle n'est pas celle de l'idée, la corrobore et l'entrave selon un ordre que le philosophe peut comprendre,

86. On remarquera ici, que le terme de « statistique » est rapproché de celui d'« État » d'où il tire son origine, avant d'étendre son acception aux grandes populations. C'est dans cette acception que Bentham l'utilise dans son Code constitutionnel, lorsqu'il parle, par exemple, entre autres fonctions du tribunal de l'opinion publique, de sa fonction « statistique ». Il entend par là l'ensemble des informations dont dispose l'opinion publique en matière politique pour juger « d'une institution publique, d'une ordonnance, d'une disposition, d'un procédé ou d'une mesure, passée, présente ou censée faire partie des futurs contingents, ou des agissements de telle ou telle personne, fonctionnaire ou non, qui peuvent affecter les intérêts du grand public », voir Biruk PAREKH, *Bentham's political thought*, Londres, Croom Helm, 1973, p. 213.

87. C, p. 384-385.

mais que l'étudiant, perplexe, ne soupçonne pas. Nous avons déjà montré l'affinité de cette logique, par laquelle chaque opération conceptuelle s'assurait un « senti » et comme un « imaginaire », avec celle des passions chez Hume.

Mais un homme de notre temps, lecteur de Gaston Bachelard, ne peut manquer de rapprocher ces « essais », tant suggestifs qu'inachevés de Bentham, des enquêtes de *La Formation de l'esprit scientifique*, non sans éprouver la tentation de privilégier les premiers. Nous voudrions fonder ce privilège sur plusieurs raisons.

La première est que l'analyse benthamienne est menée sur le terrain des mathématiques plutôt que sur celui de l'expérience. Bentham envisage le devenir *fallacieux* d'un grand nombre de fictions en mathématiques par la nécessité même où l'on se trouve de les désigner. Si bien que le travail critique inauguré par Bentham sur le terrain des mathématiques et de leur apprentissage n'a pas plus de cesse que la lutte contre les obstacles répertoriés par Bachelard sur le terrain des sciences expérimentales. Les termes ne sont jamais considérés qu'en perspective par les termes qui les désignent : il n'y a pas de géométral qui permettrait de mettre fin à ce jeu perspectiviste.

La seconde tient dans l'originalité du traitement benthamien de la contradiction entre la liaison des concepts et celle des mots qui les désignent. Il faut lire ici la conclusion de l'étude sur la puissance et la racine. Par une véritable « expérience de pensée », Bentham corrige les images pour les rendre plus adéquates au concept et montre comment ce changement d'imaginaire redresserait sur ce point les premières images, mais ne ferait que déplacer les difficultés ou en provoquer d'autres. Bentham nous fait expérimenter que, décidément, les métaphores ne se filent pas comme se lient les concepts.

« En retenant le terme de *racine* pour exprimer le *décroissement en quantité et la descente en altitude*, supposez que vous utilisiez le terme de *branche* pour exprimer, dans la même proportion l'*accroissement* et l'*ascension*. Les *branches* qui montent vers le ciel, nous pourrions les considérer comme autant de puissances; en descendant, nous pourrions avoir autant de *racines* que de *branches*; par *racines*, nous n'entendons pas à proprement parler les racines *carrées* et les racines *cubiques*, au-delà desquelles nous aurions épuisé notre réserve de racines; mais les premières racines, les secondes racines, les troisièmes, et ainsi de suite en allant vers le centre de la terre; exactement autant qu'il y a de branches; à chaque branche, une racine, partout où une racine est nécessaire; à chaque racine, une branche, partout où une branche est nécessaire⁸⁸. »

88. C, p. 385.

Mais cette métaphore de la « branche », qui présente l'avantage de conserver la symétrie des racines et des puissances bute sur des objections « analogues et peut-être égales⁸⁹ » :

« Il faut l'avouer : contre l'usage du terme *branche* s'élève une objection qui n'est pas sans analogie avec celle soulevée plus haut par le terme de *puissance*. Dans la série ascendante des branches, plus le nombre qu'on utilise pour exprimer un terme quelconque de la série (en un mot, une *branche*) est grand, plus grand doit être l'effet d'une portion de matière contenue dans un nombre, répétée le nombre de fois indiqué par la dénomination numérique : l'effet produit par la troisième *branche* du nombre doit être plus grand que l'effet que peut produire la seconde *branche* du même nombre, et ainsi de suite. Mais, dans le cas de la classe des êtres matériels qui présente les propriétés sensibles d'où l'image est déduite, dans le cas de l'arbre, par exemple, la plus haute *branche*, loin d'être la plus forte et la plus puissante, est la plus faible et la moins puissante; et c'est par le plus grand nombre que la plus haute *branche* sera représentée; en particulier, aucune *branche* ne peut manquer de se manifester comme plus faible, à quelque degré que ce soit, mais pas plus forte que le tronc⁹⁰. »

Aussitôt après avoir essayé une autre dérive métaphorique de la puissance dans le vocabulaire des « branches », Bentham pose un autre type de problème, qui tient moins à la vérité des relations entre les concepts et leurs symboles, qu'à l'utilité scientifique et pédagogique de changer de métaphores⁹¹. À nouveau, un calcul d'espérance sous-tend l'intérêt de ce changement. Il faut observer comment on passe du point de vue de la *vérité* au point de vue de l'*intérêt*.

Le développement inégal des symboles et des concepts fait que, inévitablement, l'activité scientifique se rend opaque ou sourde à elle-même. Plus exactement, cette dérive des métaphores par rapport aux concepts qui, au départ, est insensible, ne cesse de s'accuser, posant constamment le problème d'un réajustement. Toutefois, ce réajustement se révèle des plus difficiles à faire, non seulement pour la raison qu'on change de difficulté plutôt qu'on ne les résout, mais encore parce que ceux qui sont en mesure de le faire efficacement souffrent moins que personne du décalage entre les concepts et les métaphores qu'ils maîtrisent mieux que les autres, et parce qu'ils n'ont pas absolument intérêt à lever les ambiguïtés et à chasser les obscurités liées à ce décalage.

89. C, p. 386.

90. C, p. 386.

91. C, p. 386.

En effet, si la science se rend graduellement étrangère à elle-même⁹², en ne veillant pas assez à la dérive de ses désignations et en ne se souciant pas suffisamment des problèmes de nomenclature⁹³, ce sont moins ceux qui sont déjà savants qui ont à le déplorer que ceux qui apprennent le travail scientifique et y perdent parfois inutilement leurs efforts et un temps précieux qui seraient épargnés si l'on voulait bien prendre quelques précautions élémentaires. Bentham reproche implicitement aux savants de son temps de ne pas se soucier suffisamment de l'enseignement de leurs sciences⁹⁴. Mais le soupçon va plus loin.

L'une des thèses les plus insistantes de Bentham est que le langage a été fait par les hommes de pouvoir (le législateur, l'ecclésiastique, le politique), pour leur propre intérêt⁹⁵. C'est aussi une constante chez lui de compter sur le savant pour faire cause commune avec le grand nombre, éclairer ce grand nombre sur la réalité des situations, les choix qu'il est possible d'y faire, et de démasquer ainsi les autorités et les pouvoirs fallacieux derrière lesquels se dissimulent les intérêts du petit nombre⁹⁶. Or *Chrestomathia* permet de modérer quelque peu les espérances que le *Handbook*, par exemple, fondera encore sur les savants. Savoir, c'est pouvoir ; et l'on peut, il est vrai, par là, détruire les puissances usurpées. Mais aussi, la science est faite par les savants, qui ne sont pas en si grand nombre et qui sont, avec le grand nombre, du point de vue de la science, en relation de

92. C, p. 389-390. D'une façon très berkeleyenne, Bentham parle de « l'épais voile d'obscurité fallacieuse qui s'introduit dans le langage de la science [...] Pour autant que le langage qui, dans les circonstances ordinaires, est utilisé avec un sens, est, à l'occasion de l'enseignement, utilisé dans un autre, un effet semblable à celui qui se déclenche, par l'espèce de discours secret qu'on appelle un chiffre, dans l'esprit de celui qui n'en possède pas la clé, se produit dans l'esprit de celui auquel on vient de communiquer un enseignement scientifique.

À celui qui en possède la clé, le langage du chiffre, obscur, mystérieux et peut-être absurde [...] est clair, correct et instructif. »

« [...] Pour l'instructeur expérimenté, les événements particuliers qu'il a pris l'habitude de considérer, tandis que, en traitant du sujet, il traite le langage technique qu'il lui est ordinaire d'utiliser et qu'il a utilisé, constituent le chiffre : à l'égard de ce chiffre, les événements particuliers que, dans ces mêmes occasions, il lui a été ordinaire de considérer, constituent la clé. Quoi d'étonnant si, tandis que le chiffre déverse son effet sur ceux qui ne sont pas encore en possession de la clé, le nombre de ceux à qui les mots du chiffre ont apporté à leurs esprits des idées claires est relativement insignifiant ? »

93. C, p. 389.

94. C, p. 390.

95. « De quelque façon que le prêtre ou le législateur aient utilisé la fiction, elle a eu pour effet ou pour objet, ou pour les deux à la fois, de tromper et, par cette tromperie, de gouverner, et par ce gouvernement, de promouvoir l'intérêt, réel ou supposé, du parti qui l'a émise aux dépens du parti destinataire. » Bentham note que le prêtre et le législateur sont allés jusqu'à « forger l'instrument du langage ou [du moins] à prendre part à sa constitution ». Ces textes sont cités par C. K. OGDEN, in *op. cit. supra* n. 1, p. 18.

96. Le *Handbook*, *op. cit. supra* n. 17, 1^{re} part., chap. 1, sect. 2, p. 25 *sq.*, distingue nettement l'autorité de la valeur du savoir et de l'argumentation.

supériorité⁹⁷. Pourquoi la critique que Bentham adressait à l'ecclésiastique et au juriste d'infléchir le langage en fonction de leurs intérêts ne vaudrait-elle pas à l'encontre du savant, qui constitue son jargon, sans réelle intention d'embrouiller les choses d'ailleurs ? Les « *fallacies* » n'en demandent pas tant⁹⁸ ! On le voit : l'utilité, qui est de principe, n'en est pas moins *dialectique* chez Bentham. Si, d'un côté, le savoir est éminemment utile, il ne peut, de l'autre, progresser sans constituer des entraves à son propre développement ; le tout est que ces entraves ne viennent pas encombrer, envahir et finalement compromettre la sphère utile. Ce faisant, Bentham a bien conscience de se livrer à un travail critique quelque peu humiliant pour le savant, au moins pour certains d'entre eux⁹⁹. On retrouve ici, une fois de plus, mais enrichie par une dimension active, la double relation par laquelle Hume rendait compte de la dynamique des passions.

Il reste à aborder, avant de conclure, un dernier point qui permet de donner une singulière perspective à une remarque que Hume avait seulement esquissée. L'un de ses *Essais politiques* avait posé qu'il existait une lutte entre les diverses nations pour promouvoir leurs savants et que cette éristique était une condition nécessaire pour que la vérité éclate¹⁰⁰ ; une vérité toujours provisoire d'ailleurs, puisqu'elle est conquise à travers une lutte jamais achevée. Affinant cette perspective, Bentham analyse la différence entre les sciences, d'un pays à l'autre, comme un phénomène de langage.

97. C, p. 390 : « Pour un nombre relativement restreint d'esprits privilégiés, à la constitution desquels il arrive qu'un sujet soit particulièrement adapté, au terme d'un certain nombre d'années qui y furent consacrées, se trouve acquise une familiarité avec la science — une familiarité plus ou moins claire, rigoureuse, étendue. Acquise, mais comment ? Au moyen du chiffre ? Au moyen du langage des fictions, mal construit et inapproprié ? Non, mais en dépit de lui. » Voir aussi, C, p. 393, où Bentham s'efforce de répondre à la question : pourquoi ne traduit-on pas dans le langage courant et sans abréviation ce qui a été obtenu par le biais des symboles ? L'une des réponses est la suivante : « Lorsque quelqu'un a finalement réussi, après beaucoup d'efforts, à se rendre expert dans l'utilisation d'un instrument, à quelque espèce qu'il appartienne, il prend naturellement plaisir à jouer avec lui ; l'amour du pouvoir et l'amour d'être admiré se joignent pour être comblés par cet usage. »

98. La production de l'effet de tromperie n'implique pas nécessairement l'intention de tromper. Voir la définition de la « *fallacy* » au début du *Handbook*, op. cit. supra n. 17, p. 3.

99. C, p. 391 : « L'homme de science, dont l'affection fondamentale n'est pas le désir personnel de réputation et l'envie de renommée intellectuelle, mais plutôt la passion sociale de philanthropie, considérera les observations qui ont pour but, autant que pour objet, de le mettre en garde contre les différentes tendances lesquelles agissent, avec plus ou moins de pouvoir et d'effet, sur tous les cœurs humains, non pas comme une injustice mais comme un service ; il ne les recevra pas avec colère, du moins pas avec des émotions durables de cette espèce, mais plutôt avec satisfaction et reconnaissance. Ainsi se mettra-t-il sur ses gardes contre un ennemi interne, insidieux et invisible. »

100. HUME, *Essais politiques*, trad. du XVIII^e siècle, introd. Raymond POLIN, Paris, Vrin, 1972, XVII^e Essai sur *L'Origine et les progrès des arts et des sciences*, p. 245 : « Ce ne sont pas les compatriotes de Newton, ce sont les étrangers qui ont fait subir à sa théorie l'épreuve la plus rigoureuse : et si cette théorie peut vaincre les obstacles qu'elle rencontre actuellement dans toute l'Europe, il y a beaucoup d'apparence qu'elle passera triomphante jusques à la postérité la plus reculée. »

Comme aucun concept ne peut exister sans une façon symbolique de s'y rapporter, il faut être attentif à la façon dont la science se lie à un imaginaire différent en fonction des langues. Il ne revient pas au même de lire un traité scientifique en français, en anglais ou en allemand¹⁰¹. Traduire, c'est faire passer d'un imaginaire qui a ses lois propres à un imaginaire différent, qui a d'autres lois. Ainsi, l'« expérience de pensée » dont nous avons parlé précédemment trouve-t-elle sa réalité concrète dans le passage d'une langue à une autre.

Dans cette réflexion sur le savoir utile, les cinquante pages sur les mathématiques ne fournissent pas seulement, de façon assez neutre, un champ d'exemples pour une théorie des fictions. La théorie des fictions n'est certes pas destinée d'abord à rendre compte des mathématiques, mais elle le fait avec quelque efficacité et la réflexion sur les mathématiques permet de modifier et d'approfondir la théorie des fictions. C'est sans doute sous ce dernier aspect que le point de vue benthamien est le plus intéressant.

Car, sous le premier angle, on débouche sur des apories. Bentham n'est certainement pas un mathématicien de premier plan ; en revanche, il croit pouvoir affirmer qu'il rejoint, par le biais de la « métaphysique », de la logique et de sa critique du langage, les mêmes résultats qu'Euler et Carnot, concernant l'invention des abréviations et la solution des problèmes¹⁰². Toutefois, issue du point de vue critique de Berkeley, la théorie des fictions, lesquelles ne sont plus traitées comme des avatars du scepticisme mais tout à fait positivement par Bentham, n'a pas joué le rôle fondateur qu'on aurait pu attendre à l'égard du calcul infinitésimal. C'est seulement quelques années plus tard ou, pour mieux dire, presque conjointement, que le calcul trouvera sa rigueur dans un affinement de la notion de limite¹⁰³.

En revanche, sous le second angle, la perspective ouverte est riche et l'on n'a pas encore exploité aujourd'hui le contenu impliqué dans les principes benthamiens. Les relations entre la langue vernaculaire et les langues symboliques, les traductions des textes philosophiques et scientifiques mériteraient des études particulières. De plus, l'étude de ce que Bentham

101. Bentham en fait la remarque, in *C*, p. 379, à propos du livre d'Euler sur l'algèbre paru à Londres en 1797 sous le titre *Elements of Algebra. Translated from the French*. Il s'attarde tout particulièrement sur la différence, en calcul infinitésimal, entre la désignation anglaise de « fluxion » et celle, leibnizienne et continentale, de « différentielle » et d'« intégrale », voir *C*, p. 380-381. À la différence de Hume, Bentham n'admet déjà plus la suprématie newtonienne.

102. *C*, p. 374 sq.

103. Nous pensons tout particulièrement aux *Leçons sur le calcul infinitésimal* d'Augustin Cauchy (1823), dont Bentham ne parle pas ; et au *Cours de calcul-différentiel* de Karl Weierstrass (1861).

appelle les racines des termes et des concepts n'est-elle pas à présent effectuée par l'histoire des sciences, en particulier par celle des mathématiques ? Le meilleur apport de la théorie des fictions n'est-il pas, au bout du compte, d'encourager les efforts dans cette direction ?

Enfin, la fiction a pu gagner et essayer sur le terrain mathématique à la fois la dimension critique et la positivité dont elle aura besoin, sur le terrain juridique et politique, lorsqu'il s'agira de dénoncer des *fallacies* (sophismes) et de construire des juridictions positives. Elle y a gagné la possibilité de prendre en compte l'histoire ; et, nous l'avons vu par avance, la limite d'une confiance trop naïve apportée à la science et aux savants comme alliés objectifs du plus grand nombre dans sa quête de bonheur.

Jean-Pierre CLÉRO
(mai 1994).