



**Mlika Hamdi**

## **Arguments d'indispensabilité et métascience chez Quine**

L'épistémologisation de la réflexion sur les mathématiques a donné lieu à des arguments dits les arguments d'indispensabilité. Ces arguments peuvent plaider en faveur du platonisme aussi bien que de l'antiplatonisme en mathématiques. C'est là d'ailleurs tout le sens de la polémique entre Hartry Field et Quine. Il est indispensable, à mon avis, de séparer ces arguments de la thèse d'indispensabilité elle-même.

La thèse d'indispensabilité semble être le résultat direct de ce choix épistémologique, fondamental chez certains philosophes contemporains, qui consiste à insérer la réflexion sur la mathématicité dans un projet épistémologique bien défini.

Dans le cas de la philosophie de Quine, la thèse d'indispensabilité joue deux rôles: d'abord un rôle épistémologique, ensuite un rôle relatif au type de réponse donnée à la question de l'admissibilité ontologique des entités requises par la science. Dans ce cas, la thèse en question ne peut être clairement comprise comme un argument en faveur de la position platonicienne ou de sa thèse contraire que dans le cadre d'une bonne compréhension du sens de la naturalisation de l'épistémologie. Sans cette compréhension, il serait difficile de saisir le sens de la solution donnée par Quine.

Il va de soi que Quine analyse la signification épistémologique de la connaissance mathématique à partir de la question de ses applications dans les sciences de la nature. C'est donc à partir des relations d'indispensabilité qui existent entre les mathématiques et les sciences dans lesquelles elles sont appliquées que découlent les arguments dits d'indispensabilité en faveur du platonisme. En d'autres termes, pour que nos théories

physiques soient vraies, nous devons accepter de quantifier sur les objets mathématiques, et accepter, par conséquent, de les traiter au même niveau ontologique que le reste des objets de la physique théorique et des autres sciences empiriques en général.

Dans cet article, je voudrais proposer d'étudier cette version dite réaliste de la thèse d'indispensabilité. Comme le dit très clairement Field, le meilleur représentant de cette version dite réaliste de la thèse d'indispensabilité est Quine. Je vais essayer donc de démontrer, contre le philosophe de New York City, comment les arguments d'indispensabilité ne justifient la thèse platonicienne que s'ils sont mis en relation structurelle avec ce que j'appellerai les arguments métascientifiques. J'essaierai donc de comprendre la nature des relations entre les arguments d'indispensabilité et les arguments métascientifiques, qui constituent, de mon point de vue, les deux bases sur lesquelles s'élabore la théorie pragmatico-platonicienne des mathématiques de Quine.

Le premier paragraphe sera consacré à l'analyse des arguments dits d'indispensabilité. Or, il est important de les distinguer de ceux que j'appellerai au deuxième paragraphe, les arguments métascientifiques (ou épistémologiques dans le sens de l'épistémologie naturalisée), et qui sont plutôt tirés de la structure et de la forme de la théorie quinéenne de la science en tant qu'elle définit un type de réalisme bien spécifique, que nous pouvons appeler le réalisme en épistémologie.

À la question: quels sont les arguments employés par Quine pour justifier sa thèse pragmatico-platonicienne vis-à-vis des entités mathématiques abstraites ? la réponse est que Quine, en vérité, appuie son choix sur des arguments qui sont directs, tels que les arguments d'indispensabilité, mais aussi sur ceux que nous pouvons extraire nous-mêmes de sa conception de la science et de son ontologie qui inclut à côté des objets physiques les classes. Je pense que beaucoup de ceux qui ont étudié la philosophie des mathématiques de Quine, et même parmi ses adversaires antiplatonistes les plus acharnés, ont négligé le rôle de ces arguments métascientifiques dans la formation de son platonisme, et se sont uniquement concentrés sur les arguments qui sont beaucoup plus directs.

## **1. LA THÈSE D'INDISPENSABILITÉ**

## 1.1 La thèse d'indispensabilité et ses arguments

Je voudrais dans ce premier paragraphe étudier la thèse d'indispensabilité telle qu'elle est définie et utilisée par Quine. En vérité, cette thèse n'est pas une thèse proprement et exclusivement quinéenne, car nombreux sont les philosophes qui l'ont défendue dans le cadre de leur intérêt pour la question de l'application des théories mathématiques au monde naturel. En tout état de cause, Quine est sans doute le premier à avoir employé une telle thèse pour prouver la plausibilité du platonisme et réfuter toute philosophie nominaliste des mathématiques.

Quine accepte la thèse en question, et l'utilise, par opposition à beaucoup d'autres, dans des termes strictement platonistes. Pour lui, cette thèse donne lieu à des arguments qui justifient le platonisme non sur de simples bases philosophiques, mais en tant que conception scientifique. Le platonisme possède, grâce, à ces arguments, un fondement scientifique réel.

La thèse d'indispensabilité est définie avant tout par Quine comme une thèse qui justifie le platonisme, car elle peut fournir aux platonistes des arguments sérieux en faveur de la thèse de l'existence des objets mathématiques.

Les platoniciens modernes qui utilisent ces arguments pour justifier leurs réalismes ontologiques, nous les appellerons des néo-platoniciens. En ce sens, Quine est un néo-platonicien, puisqu'il adopte le platonisme par une voie non classique, c'est-à-dire, par la voie de la thèse d'indispensabilité. Le platonisme de Quine est donc nouveau, ayant des principes qui le différencient nettement des platonismes classiques, tels que ceux de Gödel, de Frege, et de bien d'autres.

C'est sur la base de cette indispensabilité du « mathématique » dans la détermination scientifique de tout discours qu'il faut chercher le sens de l'admissibilité ontologique des objets mathématiques abstraits chez le philosophe de Harvard.

« Le discours scientifique, écrit Quine, est engagé irrémédiablement à admettre les objets abstraits—tels que les nations, les espèces, les nombres, les fonctions, les ensembles— aussi bien que les pommes et les corps. Tous ces objets figurent comme des valeurs de variables dans notre système total du monde. Les nombres et les fonctions contribuent aussi authentiquement à la théorie physique que les particules hypothétiques. »<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Quine (1981), « Success and the limits of mathematization » p. 149-50.

« La meilleure façon, ajoute-t-il, de traiter les mathématiques (non pas les mathématiques non interprétées, mais la théorie authentique des ensembles, la théorie des nombres, l'algèbre des nombres réels et complexes, le calcul différentiel et intégral, et ainsi de suite), c'est de les traiter comme partie intégrante de la science sur le même plan que la physique, l'économie, etc., dans lesquelles les mathématiques sont, comme on dit appliquées. »<sup>2</sup>

J'appelle donc arguments d'indispensabilité l'inférence suivante:

**Si les mathématiques sont indispensables pour la physique en tant que science, et si leurs théories, qui sont contenues dans une physique conforme aux données empiriques sont vraies, alors les objets mathématiques abstraits existent au même titre que les objets physiques.**

L'argument veut dire que si les théories, les théorèmes, les assertions d'existence, ainsi de suite, mathématiques sont indispensables pour toutes les autres sciences et trouvent des applications dans la réalité étudiée par ces sciences, il s'ensuit alors qu'elles sont vraies, et que leurs objets abstraits existent au même titre que tous les autres objets.

Quelle que soit la version que nous pouvons donner à ces arguments, il peut jouer sérieusement en faveur du platonisme.<sup>3</sup> Il est la transformation de la thèse d'indispensabilité, généralement admise par les platonistes aussi bien que par les non platonistes, en un argument particulier en faveur du réalisme ontologique à propos des mathématiques. Le platonisme de Quine est la mise en formule pragmatique d'une telle transformation.

Nous pouvons, certes, dire que l'argument a pour fondement les deux principes suivants:

- 1/ le principe du lien étroit entre la thèse d'applicabilité et la thèse d'indispensabilité.
- 2/ le principe du lien étroit entre la vérité mathématique et l'existence.

---

<sup>2</sup> Quine (1966) p.218.de la traduction française. « Le domaine et le langage de la science » (1966) – «The Ways of paradox and other essays » ; traduction française dans : *De Vienne à Cambridge, l'héritage du positivisme logique de 1950 à nos jours*, textes réunis par M. Pierre Jacob, Gallimard 1980.

<sup>3</sup> Field (1989) p.14 : où il exprime la menace sérieuse de cet arguments sur son fictionalisme.

Si nous examinons la version nominaliste elle-même de la thèse d'indispensabilité, telle que nous la trouvons chez Hartry Field<sup>4</sup> ou chez d'autres épistémologues nominalistes des mathématiques, nous constaterons que ces deux principes sont battus en brèche. Il devient plutôt question de rendre compte de l'applicabilité sans inférer en aucun cas la propriété forte d'indispensabilité. D'un autre côté, il est possible de ne pas attribuer la vérité aux énoncés mathématiques et renoncer définitivement à supposer l'existence d'un domaine d'objets abstraits fixe. Hartry Field va développer la critique la plus rude et la plus radicale à la version quinéenne de ces arguments, ce qui va obliger le philosophe de New York City à affronter le problème crucial qui consiste à justifier, par-delà tous les concepts platonistes, l'usage des fonctions mathématiques dans la science et des formules dans la logique.

La solution que donne Field à ce problème consiste à dire que les énoncés mathématiques n'ont pas à être vrais (au sens toujours de la conception vériconditionnelle) pour qu'ils soient utiles pour la science; il suffit pour cela qu'ils soient conservatives par rapport aux théories physiques vraies.

Cette solution fieldienne est antiquinéenne par excellence, car elle cherche intrinsèquement à couper, dans le cas précis des énoncés mathématiques, tout lien entre 'exister', 'être vrai', et 'être utile'. Si nous voulons évaluer ce type d'énoncés logiques que sont les énoncés mathématiques, par rapport à notre théorie canonique de la vérité, ils s'avèreront n'être qu'enveloppés dans une fausseté originelle.

En total désaccord avec cette solution, Quine pense que les propriétés d'applicabilité et d'indispensabilité propres aux modèles et théories mathématiques sont étroitement liées, et que les objets physiques ne suffisent pas pour déterminer, du point de vue de la science, les conditions de vérité des phrases mathématiques intégrées dans les explications physiques confirmées.

« Un mot encore sur ce sujet, écrit-t-il, l'ontologie ou les valeurs que peuvent prendre les variables...on peut aller loin avec les objets physiques. Cela ne veut pas dire cependant qu'ils sont suffisants. Conformément à l'argument précédent, on n'a certainement pas besoin d'ajouter des objets mentaux. Mais si l'on veut rendre compte de la science telle qu'elle est couramment constituée, on a en revanche besoin d'ajouter des objets abstraits. Certaines des choses que nous voulons

---

<sup>4</sup> Field est un instrumentaliste, mais aussi un antiréaliste logique dans le cas de la vérité mathématique, puisque tous les énoncés mathématiques sont faux : En ce sens, son programme est à l'antipode de celui platoniste de Quine.

exprimer en science nous obligent probablement à admettre dans le domaine des valeurs des variables de quantification, non seulement des objets physiques, mais aussi des ensembles et des relations d'objets physiques et même des nombres, des fonctions et d'autres objets des mathématiques pures. »<sup>5</sup>

L'inférence dans les termes desquels s'expriment les arguments d'indispensabilité en question, ne peut être pleinement comprise qu'en revenant à la conception quinéenne de la vérité et de l'existence. Cette inférence découle, en effet, du critère quinéen d'engagement ontologique<sup>6</sup>, qui a comme mission de révéler la nécessité, pour l'ensemble des théories mathématiques vraies, d'admettre des objets abstraits comme valeurs de leurs variables quantifiées. Du point de vue des programmes antiplatonistes et nominalistes, cette inférence est illégitime. Selon eux, nous n'avons pas besoin de poser une relation de référence entre les objets, les fonctions et les termes mathématiques. Les termes que nous utilisons dans la théorie des nombres, par exemple, ne désignent rien dans la réalité, et n'ont, par conséquent, aucune référence. Quine accepte le point de vue qui met à couvert les avantages du nominalisme, dans le sens où il nous interdit, à juste titre d'ailleurs, de confondre un nom abstrait avec le nom d'une chose abstraite. Or, pour lui, adopter le nominalisme comme système philosophique et épistémologique pour les mathématiques ouvre sur une tâche hasardeuse et difficile, car les théories mathématiques elles-mêmes ne sont possibles que via l'admissibilité des classes, des ensembles, des fonctions, etc., qui sont des objets abstraits. Pour pouvoir faire des mathématiques, nous sommes obligés d'admettre les entités mathématiques abstraites, telles que les classes et les relations, etc. La thèse contraire est déraisonnable et ne peut donner lieu qu'à des contradictions flagrantes.

Le critère d'engagement ontologique montre nettement comment les théories mathématiques admettent les entités abstraites comme valeurs de leurs variables quantifiées. Or, à moins que nous puissions faire autrement un jour, nous sommes, par rapport à l'état actuel de l'activité de la science, obligés de reconnaître que ces entités existent et ont des références.

Selon les arguments d'indispensabilité, la croyance dans l'existence des classes ne doit pas être considérée comme une simple croyance métaphysique qui va à l'encontre de

---

<sup>5</sup> Quine (1966) p. 218. Traduction Française par Jacob Pierre (1980a).

<sup>6</sup> Quine (1953) p.103, p.15-16.

l'esprit scientifique. Au contraire, elle est guidée par les mêmes critères pragmatiques de simplicité, d'économie ontologique que toutes les autres croyances scientifiquement plausibles.

Quine rejette le recours aux notions de modalités logiques, car, pour lui, la réinterprétation modale de la théorie des classes peut représenter une source indéniable à travers laquelle certaines entités abstraites, qui sont indésirables du point de vue de la science, peuvent s'introduire dans son schème conceptuel général. Quine intègre donc les énoncés mathématiques pures (et les énoncés logiques) dans le système total des énoncés de la science, qui comprend également les énoncés ayant un contenu empirique direct. Il refuse d'admettre une quelconque dichotomie entre ces deux types d'énoncés, et prône la continuité. En vérité, le nombre des énoncés ayant un contenu observationnel direct est très limité, et se trouve plutôt restreint aux seules phrases d'observation. Mais ce type de phrases ne constitue qu'un élément minimal du potentiel « phrastique » général dont dispose et a besoin la science: cette dernière dépend conjointement, dans son activité, de l'expérience et du langage, et toute distinction entre les deux est une erreur fondamentale. Dans ces conditions, il est possible pour un énoncé mathématique (ou même logique) d'acquérir, à partir de sa simple place dans une théorie empirique réussie et confirmée, le même degré d'évidence sensorielle et observationnelle que cette même théorie.

« La totalité, écrit Quine, de ce qu'il convient d'appeler notre savoir ou non croyances, des faits les plus anecdotiques de l'histoire et de la géographie, aux lois les plus profondes de la physique atomique ou même des mathématiques pures et de la logique, est une étoffe tissée par l'homme, et dont le contact avec l'expérience ne se fait qu'aux contours. »<sup>7</sup>

## **1.2. La thèse de l'holisme épistémologique et les arguments d'indispensabilité**

J'ai essayé de révéler le lien étroit entre les arguments d'indispensabilité et la thèse de l'holisme épistémologique. En accord direct avec cette thèse, les énoncés mathématiques sont dits être vrais ou faux à partir de leur participation à la vérité ou à la fausseté globale des théories physiques réussies dont ils font parties. En vérité,

---

<sup>7</sup> Quine (1953).

l'argument d'indispensabilité, ne suffit pas en lui-même pour affirmer le platonisme, car il a, incontestablement besoin d'une conception « holiste » (dans le sens épistémologique) de la connaissance scientifique.

A l'intérieur d'une telle conception, la science est traitée globalement, et non pas dans l'une ou l'autre de ses parties constitutives. En effet, la thèse « holiste » nous dit que les énoncés mathématiques qui figurent dans les théories physiques sont confirmés ou infirmés par l'expérience, non pas directement, mais seulement à partir de leur place dans ces théories. L'indispensabilité des énoncés mathématiques dans les théories physiques ne devient donc une sorte d'argument en faveur de leur vérité et de l'existence de leurs objets, que si nous adoptons cette conception épistémologique dans laquelle les frontières entre les sciences mathématiques et les sciences empiriques s'estompent complètement, et que si leurs différences ne deviennent qu'une simple affaire de degré, et non de nature. Il semble donc que le platonisme et le rejet de cette distinction sont étroitement liés. La science n'a de signification empirique qu'en tant que totalité, et par là, elle ne peut être confirmée ou infirmée par les données de l'expérience qu'en tant que tout. Les énoncés mathématiques auront ainsi le même statut épistémologique et ontologique que les énoncés des sciences de la nature d'une manière générale. Nous parvenons, en ce sens, à un deuxième trait essentiel du platonisme de Quine, et nous parlerons désormais du système platoniste quinéen comme étant « indispensabiliste » et « holiste ». Mais quelles sont, en vérité, les relations entre le platonisme et l'holisme dans le système que propose Quine ?

C'est Pierre Duhem<sup>8</sup> qui, le premier, avait défendu cette thèse du holisme épistémologique. Elle signifiait, chez lui, que tout contrôle expérimental de la théorie physique n'est possible que si nous comparons le système total de cette théorie avec tout l'ensemble des lois expérimentales. Alors qu'elle était limitée chez Duhem à la science physique, Quine la généralise pour la première fois sur l'ensemble de la science. Cette généralisation peut être considérée comme une nouvelle version de la thèse. Au moyen de cette version, Quine essaye de résoudre le problème du statut spécifique des énoncés logiques et mathématiques, et surtout de rendre compte du problème lié à leur signification.

En effet, le holisme épistémologique donne à Quine la possibilité d'expliquer la nature de ces énoncés et de fixer leurs conditions de vérité sans, pour autant, accepter des

---

<sup>8</sup> Duhem (1914).



concepts obscurs et douteux, tels que l'analyticité, la nécessité, l'équivalence sémantique, et bien d'autres. Ainsi, si l'expérience ne peut vérifier la science qu'en tant que tout, il devient clair donc que les énoncés logiques et mathématiques tiennent leurs conditions de vérité et leur signification de leur participation générale au sens global de la science. Sur cette base, il est possible de dire que ces énoncés sont indirectement empiriques, et les traiter comme des énoncés quasi-empiriques.

Le « holisme » permet de replacer ces énoncés dans le contexte général de la science, et les arguments d'indispensabilité, qui infèrent l'existence des objets mathématiques à partir de la vérité des énoncés mathématiques, vont sans doute dépendre de cette thèse. Or, nous pouvons nous poser la question suivante : dans quel sens cette thèse joue-t-elle le rôle d'une condition de possibilité pour le platonisme « indispensabiliste » de Quine ?

Comme nous l'avons dit, l'un des traits caractéristiques du platonisme de Quine est le holisme épistémologique. En effet, puisque les théories mathématiques sont indispensables aux sciences qui étudient les phénomènes naturels, il est clair donc que les énoncés formulés à partir de ces théories sont vrais (ou faux) d'une manière « immanente » à la vérité (ou à la fausseté) des théories physiques et empiriques. L'adoption d'une conception épistémologique dans laquelle la science fonctionne comme un tout homogène, permet de rejeter la dichotomie entre les aspects analytiques et ceux synthétiques des énoncés scientifiques, et à faire participer, par conséquent, les énoncés mathématiques à la signification empirique de la totalité de la science. L'holisme jette donc un pont théorique important entre l'empirisme et le platonisme. Par-delà le platonisme quasi-empirique quinéen, ces deux doctrines étaient souvent traitées comme deux doctrines incompatibles: alors que l'empirisme rejette la réalité des entités mathématiques abstraites pour n'admettre que ceux qui tombent dans le champ de l'observation, le platonisme affirme que les ensembles, les classes, etc., existent et sont équivalents aux objets physiques. Contrairement à d'autres théories, le holisme donne à Quine le moyen de connecter convenablement ces deux affirmations qui ne sont opposées qu'en apparence, car le type d'empirisme que Quine associe ici au platonisme n'est pas dogmatique, mais essentiellement pragmatique.

Le rôle que joue la thèse du holisme au sein du système platoniste, se comprend parfaitement si on se réfère à la critique quinéenne de l'empirisme traditionnel<sup>9</sup>. Pour Quine, l'empirisme évolue, et contrairement à un empiriste dogmatique, il soutient deux choses :

1/ l'expérience cesse de jouer un rôle décisif et ultime dans la détermination des significations et des contenus cognitifs concernant la réalité extérieure.

2/ la signification empirique d'un énoncé devient dépendante de la totalité de la science naturelle.

Par opposition aux empiristes classiques, Quine soutient donc que les rapports entre les impressions sensorielles et les hypothèses de la science théorique sont trop complexes pour être suffisamment compris, et expliqués par la méthode « vérificationniste ». Le clivage entre les énoncés logico-mathématiques et les énoncés empiriques que nous trouvons chez les empiristes, divise l'activité de la science en deux parties incommunicables : les sciences de la nature, d'une part, et les sciences logiques et mathématiques, de l'autre. Ce clivage est intenable, car il nous est quasiment impossible de tracer une ligne de démarcation nette entre la partie logique (et mathématique) dans une théorie sur le monde, et sa partie empirique. Cette impossibilité découle logiquement de notre situation lorsque nous nous posons la question cruciale sur les contributions respectives du langage et de l'état du monde, dans la formation de la science, sans partir d'une quelconque hypothèse philosophique première. Pour le philosophe de Harvard, les objets physiques n'existent pas objectivement. C'est la simplicité de l'analyse de notre expérience en termes d'objets physiques qui est le fondement même de leur existence, et il ne voit pas pourquoi ce-ci ne s'applique pas aussi aux entités mathématiques. La notion d'objet physique n'est qu'un mythe, et le choix de cette notion (arbitraire) plutôt qu'une autre, est en vérité, guidé par des considérations pragmatiques de simplicité, et par un fait historique et culturel qui est représenté par l'héritage d'un schème conceptuel dont la formation s'est étalée sur plusieurs générations.

« Nous n'avons, écrit-il, aucune évidence pour l'existence des objets physiques au-delà du fait que leur assumption nous aide à organiser l'expérience. »<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> Quine (1966).

<sup>10</sup> Quine (1966).

## **2. LE REALISME EN EPISTEMOLOGIE**

### **2.1. Le réalisme en épistémologie est-il réductible aux arguments d'indispensabilité ?**

J'ai cherché dans le paragraphe précédent à définir les arguments qui justifiaient le platonisme chez Quine et qui étaient essentiellement des arguments tirés de la thèse d'indispensabilité qui, en elle-même, n'a rien de platoniste. J'ai voulu mettre au clair les différents problèmes philosophiques qui tournent autour de ces arguments et étudié les types de solutions suggérées par Quine pour les résoudre. Or, dans ce paragraphe, je vais plutôt me concentrer sur les conditions épistémologiques générales qui rendent possible le type de platonisme défendu par Quine.

Le platonisme « indispensabiliste » de Quine trouve dans la thèse du réalisme épistémologique l'un de ses fondements les plus importants et notre objectif sera de mettre en lumière les différentes connexions qui existent entre les deux positions de Quine, c'est-à-dire, chercher à élucider le sens du réalisme épistémologique et mettre au clair ses relations avec le platonisme des arguments d'indispensabilité. Dans le contexte de cette étude, notre thèse est la suivante : le platonisme de Quine est une conséquence directe de la thèse sur le réalisme scientifique selon laquelle les mathématiques constituent une science objective au même titre que la physique. Il n'y a pas de place chez Quine pour deux ou plusieurs standards de vérité, de connaissance et d'existence scientifiques. Si nous arrivons à prouver que les mathématiques forment un ensemble de connaissances effectives qui obéit et satisfait les mêmes conditions de « scientificité » qui sont applicables à toutes les sciences, il serait absurde d'accepter les objets théoriques de la physique microscopique par exemple et chercher, en même temps, à supprimer les objets abstraits des théories mathématiques. Si ces dernières montrent qu'elles forment bel et bien une science objective, il s'ensuit par-là que les objets qu'elles présupposent exister par le truchement de leurs énoncés vrais, disposent du même statut ontologique que n'importe quel autre objet acceptable du point de vue de la science d'aujourd'hui.

La conception pragmatico-platonicienne des mathématiques de Quine a donc un fondement épistémologique: nous trouvons incontestablement au sein de l'épistémologie de Quine des éléments qui appuient cette conception dans le domaine de

la philosophie des mathématiques. Par épistémologie, je veux dire la théorie philosophique qui explique la méthode et les principes de la connaissance scientifique en tant que composante intrinsèque de la totalité de la connaissance humaine. Nous trouvons donc dans la manière avec laquelle Quine explique l'accès de la communauté humaine aux connaissances et aux croyances sur le monde extérieur des considérations qui peuvent justifier directement ou indirectement la conception platonicienne. D'une manière générale, les arguments tirés de l'épistémologie et qui sont favorables à cette thèse, ne sont pas des sous-arguments, ou des arguments de deuxième degré: ils sont aussi directs et aussi forts que les arguments d'indispensabilité, et notre tâche c'est d'essayer de mettre au clair le rôle important qu'ils jouent dans l'élaboration du platonisme pragmatique de Quine. Or le fait que nous avons accepté l'importance des liens entre les aspects réalistes de l'épistémologie de Quine et le caractère platoniste de sa philosophie des mathématiques, ne signifie pas que cette dernière est une simple copie de la première. Le propre de la philosophie quinéenne des mathématiques c'est de se développer en totale harmonie avec la philosophie générale de Quine, et particulièrement avec sa théorie de la science. Il serait donc absurde de chercher à ramener, d'une façon arbitraire, la philosophie des mathématiques à l'épistémologie, puisque cette philosophie dispose d'une certaine autonomie au niveau de son appareil conceptuel et de son sujet d'étude. Le but escompté est plutôt de comprendre ses fondements philosophiques spécifiques à la lumière des thèses centrales de Quine dans le domaine de l'épistémologie, et de démontrer comment sa nature platoniste relève d'un certain choix épistémologique ou métascientifique général qui inclut le réalisme comme l'un de ses éléments les plus importants.

Pour Quine, le platonisme implique avant tout un choix pragmatique qui affirme que l'activité de la science advient d'un même processus, et c'est en fonction de la même démarche que Quine admet les objets mathématiques au même titre que les objets concrets.

Le terme de « science » est chez Quine un terme métascientifique. Les termes de ce genre sont en général, comme le dit H. Putnam<sup>11</sup>, des termes « qui ne sont pas définis à l'avance – c'est la science elle-même qui nous dit quel est le domaine du terme « science », quel est le domaine d'une science particulière comme la chimie par

---

<sup>11</sup> Putnam, Hilary : « Ce que les théories ne sont pas », article publié dans : *De Vienne à Cambridge*, P. Jacob Gallimard 1980, p. 230-231.

exemple, ce qu'est « un objet », ou ce que sont « les grandeurs physiques ». Il lui arrive d'ailleurs souvent de changer d'opinion. »

Le terme de « métascience » ouvre donc chez Quine, sur tout un domaine de problèmes épistémologiques relatifs à une « entreprise-en-mouvement », et à un processus dans le monde, qu'est la science. La Métascience quinéenne signifie donc le retour de la science actuelle sur elle-même dans l'état effectif où elle opère. Elle ne possède pas un « objet de spéculation » distinct de ce qui est jugé pragmatiquement vrai et acceptable dans les sciences d'aujourd'hui. De là, il faut préciser que le terme de « métascience » doit être compris en tant que « terme à spectre large »<sup>12</sup>, à la façon dont on comprend le terme de « science » lui-même, pour désigner ce qui est en principe et en pratique l'ensemble de l'organisation conceptuelle de l'expérience scientifique humaine du monde.

En effet, la métascience de Quine n'est pas l'équivalent en quelque sorte d'une théorie philosophique générale de la science, de son domaine et de son activité en général. Science et Métascience s'impliquent mutuellement, trouvant leur unité dans la nécessité de remodeler le langage de la science dans les termes du réalisme de la théorie logique. Là où il s'agit d'étudier le phénomène du savoir en tant que phénomène naturel, Quine ne part pas de simples spéculations, mais met plutôt en œuvre les données scientifiques qui sont admises et acceptées dans les différents secteurs de la recherche. Cette mise en harmonie est redevable à l'esprit et aux démarches propres aux sciences telles qu'elles sont pratiquées de nos jours, et son horizon général reste la « naturalisation » de nos notions normatives, ce qui implique que le naturalisme doit être considéré comme le centre même de tout le programme épistémologique de Quine concernant la science.

Or, pourquoi ce choix du terme de « métascience » à la place de celui d'épistémologie ? En vérité, parler d'une épistémologie des mathématiques, c'est traiter ces dernières comme si elles avaient besoin d'une justification quant à leurs fondements. En revanche, le programme « métascientifique » de Quine veut plutôt aboutir à un traitement des sciences mathématiques telles qu'elles sont pratiquées. En ce sens, l'usage du terme: « métascience », pour rendre compte de ce type de traitement, permet, par opposition, au terme d'épistémologie, de mieux mettre en valeur, au sein de la recherche scientifique effective, cette unité fondamentale entre les théories et leurs pratiques qui sont actuellement en cours. Quine part de ce qui existe déjà dans les sciences comme leurs déterminations les plus actuelles pour rendre compte, au moyen

---

<sup>12</sup> Ibid.

de la science elle-même et de ne rein d'autre, d'une « scienticité » immanente à l'activité de la recherche et à la pratique de la science.

« Ce serait, écrit Quine, faire de rationalisme déplacé que supposer qu'on peut fixer la mission de la science avant même de développer la science et d'avoir édifier un corps de théories scientifiques. »<sup>13</sup>

La « métascience » quinéenne consiste donc dans le fait d'étudier le phénomène du savoir scientifique dans les termes de la conception naturaliste de la connaissance qui donne à l'épistémologie le statut d'une branche de la psychologie humaine. Cette approche métascientifique veut aboutir avant tout à mettre au point un système conceptuel de la science de nature physicaliste, ayant pour structure logique le langage de la théorie quantificationnelle de la logique du premier ordre. Un tel programme s'opposerait à l'épistémologie traditionnelle dans le sens où il est un programme qui vise, non pas la justification et la validation des fondements de la science en général et des sciences mathématiques en particulier, mais la naturalisation du phénomène du savoir et du système des croyances scientifiques. Sur ce plan, l'approche de Quine s'opposerait à la solution logiciste de Frege-Russell, puisque cette dernière part du fait que les sciences mathématiques sont en crise quant à leurs fondements, et qu'il faut, par-là, procéder à un travail de réduction des mathématiques à la logique pour résorber les effets de cette crise.

Du point de vue de Quine, la science n'a pas besoin d'être justifiée par rapport à ses fondements, non pas parce que toute crise est absente à ce niveau, mais parce que la science n'a pas de fondements du tout. Ainsi, l'une des différences majeures entre la métascience quinéenne et l'épistémologie empirico-logiciste, c'est que la première traite d'une science qui n'a pas de fondements, ou, si l'on veut, d'une science telle qu'elle se manifeste dans la pratique. C'est pour cette raison que Quine laisse entendre parfois qu'il serait néanmoins plus conforme à la nature de la science d'abandonner le terme d'épistémologie en faveur d'un autre concept qui rendrait mieux compte de l'interdépendance de la science et de sa théorie. Le rêve de Descartes se trouve donc

---

<sup>13</sup> Quine: « The scope ... » in: *The Ways of Paradox and Other Essays*, p .234-235.

brisé, car l'étude de la science devient dans ce cas une sorte de recherche interne aux sciences naturelles elles-mêmes.

En effet, contrairement à l'épistémologie telle qu'elle est traditionnellement conçue, l'épistémologie naturalisée de Quine ou métascience, n'a aucune ambition d'ordre normatif. Elle se propose donc comme sujet d'étude de décrire uniquement la science en tant que « processus dans le monde », selon les termes mêmes de Quine.

La théorie logiciste en épistémologie partait du principe selon lequel la logique incarnerait un mode de clarté et de certitude paradigmatique, capable de s'ériger en un modèle pour toutes les autres sciences. De ce point de vue, il serait possible d'interpréter toutes les mathématiques standard dans la logique de manière à engendrer tous les concepts et les vérités mathématiques à partir d'un ensemble d'idées claires et distinctes et qui sont de nature purement logique. Selon cette théorie, toutes les vérités mathématiques seront donc traitées comme des vérités purement logiques. Pour Quine, ce résultat reste improbable, car la théorie logiciste présuppose que la théorie des ensembles à laquelle nous pouvons réduire la totalité des mathématiques est une partie de la logique, ce qui est intenable. En définissant, dans *Philosophy of Logic*, le domaine et la forme de la logique comme étant un domaine qui n'inclut pas le prédicat d'appartenance de la théorie des ensembles, et par là, qui n'inclut pas cette théorie même, Quine aboutit à un résultat épistémologique diamétralement opposé au résultat de la conception logiciste.

« En fondements des mathématiques, écrit Quine, la réduction reste mathématiquement et philosophiquement fascinante, quoiqu'elle ne fasse pas le travail que l'épistémologue en attendait : elle ne révèle pas le fond de la connaissance mathématique, ni ne montre comment la certitude mathématique est possible. »<sup>14</sup>

La deuxième raison invoquée par Quine contre l'épistémologie logiciste, et qui constitue parallèlement un trait bien distinctif de la métascience, c'est que l'étude scientifique du mode de connaissance en mathématiques n'est pas une étude qui porte exclusivement sur ce mode particulier, mais plutôt l'étude qui cherche à rendre compte du mode de connaissance commun à toutes les investigations scientifiques quel que soit

---

<sup>14</sup> Quine: « L'épistémologie devenue naturelle », in : *Relativité de l'ontologie et autres essais*. Traduction française p.84.

le domaine en question. La métascience part essentiellement du principe selon lequel la connaissance mathématique fonctionne sous les mêmes conditions et dans les mêmes termes conceptuels et logiques que toute autre forme de connaissance scientifique en exercice.

Quine semble reprendre à son propre compte la thèse de Frege-Russell selon laquelle les mathématiques sont réductibles à la théorie des ensembles. Sans adhérer au logicisme qui sert de support à une telle thèse, il rejette la solution qui consiste à insérer les mathématiques dans le domaine bien spécifique de la logique. Bien qu'elles soient réductibles à la théorie des ensembles, les mathématiques restent indépendantes de la logique. Leur ontologie ( les ensembles comme objets non logiques), et leur métascience (les énoncés mathématiques ne sont pas de pure nature analytique), ne sont pas non plus réductibles à l'ontologie et à l'épistémologie de la logique.

Les mathématiques trouvent dans la notion d'ensemble et dans le concept de hiérarchie itérative des ressources logiques et épistémologiques assez riches pour être traduites dans la simple alternative logiciste.

Il ne serait pas faux de dire que la pensée métascientifique de Quine sur les mathématiques, aboutit à un double dépassement : le dépassement des conclusions épistémologiques de l'empirisme doctrinal classique, et de celles propres aux courants logicistes d'une façon générale. Contre ces derniers, la métascience trouve dans les multiples structures « ensemblistes » des éléments qui font accroître la richesse conceptuelle des théories mathématiques. Contre l'épistémologie empiriste, elle met directement en doute la théorie empirique selon laquelle la vérité et la connaissance sont toujours définissables dans les termes des impressions sensorielles. Alors que la majorité des épistémologues, et à leur tête R. Carnap, optent pour une explication du phénomène naturel du savoir humain qui combine empirisme et logicisme, Quine affirme que l'épistémologie ne pourra se relancer réellement que grâce à sa rupture, devenue nécessaire, avec le réductionnisme et le logicisme.

L'étude métascientifique du type de connaissance (et de croyance) représenté par les théories mathématiques aujourd'hui, aboutit donc, grâce, entre autres, à la découverte des vertus des paraphrases logiques, des définitions contextuelles, aux accessoires conceptuels fournis par les théories des ensembles actuellement en pratique, à des résultats incompatibles avec les principes (ou plutôt, les dogmes) d'une épistémologie empirico-logique qui trouve chez Rudolph Carnap son meilleur avocat.



Il n'est pas faux de dire que le type d'approche employée par Quine est une sorte de tentative pour refondre les questions de l'épistémologie traditionnelle dans la psychologie empirique au sens du behaviorisme : les questions épistémologiques seront, en ce sens, mieux traitées, si l'on considérait l'épistémologie comme une sorte de branche de la psychologie empirique. Vu de cet angle, Burton Dreben a raison de mettre Quine dans la classe des philosophes qui sont radicaux vis-à-vis de l'épistémologie.<sup>15</sup> L'approche élaborée par Quine peut être probablement qualifiée de radicale, dans le sens où elle coupe avec la méthode traditionnelle de formuler et de résoudre les questions épistémologiques. Certains critiques ont objecté à Quine de chercher, à travers son projet de naturaliser l'épistémologie, non pas à trouver des solutions satisfaisantes aux différents problèmes épistémologiques, mais de les rejeter tout simplement. En vérité, Quine ne rejette pas les questions classiques de l'épistémologie traditionnelle, mais rejette plutôt sa méthode logico-empiriste, qui représente le monde extérieur comme une construction logique de nos impressions sensorielles.

« Vouloir doter, écrit-il, de la pleine autorité de l'expérience immédiate les vérités de la nature, n'était pas moins vrai que d'espérer doter les vérités des mathématiques du caractère partiellement obvis propre à la logique élémentaire. »<sup>16</sup>

L'étude de la science n'est donc qu'une partie de la science elle-même, et ne peut être qu'interne à la méthode scientifique. Cette conception transforme l'esprit et la signification de toute l'approche épistémologique classique, puisque ce type d'approche devient interne aux sciences actuelles, et à une science en particulier : la psychologie. Devenue une branche ou un chapitre de la psychologie, la métascience n'est pas considérée philosophiquement première par rapport à la science de la nature. Son seul support est la relation de contenant à contenu qui s'installe entre l'activité de la science et l'étude de cette activité en tant que phénomène psycho-naturel.

« L'ancienne épistémologie, écrit Quine, aspirait à contenir, en un sens, la science de la nature, qu'elle aurait voulu construire à partir des données sensorielles. Inversement, dans sa nouvelle présentation, la science de la nature contient

---

<sup>15</sup> Dreben, Burton: « Putnam-Quine and the facts », *Philosophical Topics*, 20/1992.

<sup>16</sup> *Relativité de l'ontologie...*, traduction française, p.88.

l'épistémologie à titre de chapitre de la psychologie (...) Il y a donc relation de contenant à contenu ...de l'épistémologie dans la science de la nature, et de la science de la nature dans l'épistémologie. Cette attitude est du reste (comparable à la situation) du marin obligé de refaire son bateau alors qu'il est dedans, en train de voguer sur la mer. »<sup>17</sup>

Il devient tout à fait clair que le sujet d'étude de la métascience c'est une science qui n'a pas de fondement philosophique en dehors de sa propre évolution et ses propres progrès et mutations. Elle n'est pas une étude philosophique de la science en général, mais le retour de cette dernière sur elle-même, qui donne lieu à une caractérisation de la science étroitement liée à son activité et à son évolution: l'efficacité systématique, l'élégance, la simplicité, l'économie ontologique, etc.

Cette caractérisation de la science trouve dans la psychologie (animale) sa meilleure expression, particulièrement dans l'étude scientifique du comportement verbal de l'homme dans ses relations complexes avec son environnement naturel et son milieu social. La science doit être saisie avant tout, comme un instrument inventé par l'homme pour affronter le monde extérieur. Elle implique d'une façon indissociable, le monde, le langage, et la structure perceptive et sensorielle des individus en tant qu'ils partagent une vie de groupe. La psychologie a, en relation avec d'autres sciences, tels que l'ethnologie, l'anthropologie, et la sociologie l'avantage d'élucider cette réalité, et d'offrir ainsi à l'étude métascientifique du phénomène de la science orientation beaucoup plus conforme à l'esprit de la science.

Nous ne pouvons saisir le sens de ce phénomène que dans son unité et par rapport aux phases de son évolution. La question de savoir ce qui est proprement linguistique (c'est-à-dire, ce qui relève du langage logique de la science) dans une théorie scientifique, et ce qui est empirique, est une question qui ne peut pas être tranchée par des doctrines réductionnistes ou logicistes, car elles postulent, à tort et d'une manière dogmatique, une certaine dichotomie entre le langage, la connaissance et le monde: La question est une affaire de degrés avant tout. Ce problème crucial ne peut être épistémologiquement réglé qu'en tenant compte des hypothèses du schème conceptuel général de la science, à l'intérieur duquel la partie linguistique et la partie factuelle des théories en question se trouvent conjointement liées. En d'autres termes, ce problème ne peut être résolu qu'au

---

<sup>17</sup> Ibid, p. 92.

moyen de la naturalisation du signe et du sens au sein du comportement linguistique humain dans la société, en prenant en considération les phases de son acquisition et ses dispositions à évoluer dans le temps.

## **2.2. Les arguments métascientifiques en faveur du platonisme**

Du point de vue de Quine, la « naturalisation » du langage au moyen d'une analyse psycho-behavioriste de son acquisition sociale, permet de répondre, de façon substantielle, à la question qui porte sur la nature du savoir en tant que phénomène naturel, et sur la constitution de la science en tant que tissu inextricable de faits et de sens.

Dans « Parler d'objets »<sup>18</sup>, Quine établit un lien indissociable entre la connaissance scientifique, le langage et le monde factuel : nous parlons du monde en tant que « multitude d'objets identifiables et discernables », et nous utilisons, pour nous référer à ces objets, des termes généraux et des termes singuliers dont les noms propres. Or, une analyse des modes linguistiques et des circonstances effectives de l'émergence de ces termes dans le comportement verbal pré-individuant ( chez l'enfant ) et individuant (chez l'adulte ), montre au moins deux choses : (1) d'abord, que ces termes, y compris ceux de masse, ne tiennent pas leurs significations du fait qu'ils réussissent ou non à nommer une référence objective, et (2) ensuite, qu'il est préférable, par conséquent, de les traiter simplement comme des phrases occasionnelles du genre : 'Il pleut' , 'Il neige', ainsi de suite.

« C'est nous, écrit Quine, dans notre sophistication adulte qui reconnaissons que le mot 'lait' réfère à un objet, à une substance, quoi que nous sommes moins prêts à choisir un objet de référence pour 'Il pleut', etc. »<sup>19</sup>

Combinant ces deux résultats, Quine réduit tous les mots appris par une association directe ou indirecte avec les stimulations sensorielles à des phrases composées d'un seul mot dont la signification ne dépend pas d'un acte de nomination désignant une référence objectivement scrutable. Le langage de telles phrases, mêmes celles qui sont dites des phrases d'observation en raison de ses liens explicites avec l'expérience, n'est pas

---

<sup>18</sup> *Ontological Relativity and Other Essays*, New York, Columbia University Press, traduction française, p. 77.

<sup>19</sup> *Ibid.*

individuellement mais globalement référentiel. D'un autre côté, l'existence (au sens absolu) cesse de représenter une sorte de facteur essentiel dans la détermination du sens et de la vérité des phrases indépendamment d'un certain idiome linguistico-conceptuel. La phrase cesse, à son tour, de véhiculer sa vérité et son sens comme une sorte d'attribut propre qu'elle tiendrait de sa correspondance supposée avec une réalité foncièrement déterminée. Elle est dite vraie, et ayant un sens, non pas individuellement, mais « holistiquement », c'est-à-dire, en vertu de sa place dans une phrase plus longue et de son rôle systématique dans un contexte langagier ou une théorie donnée<sup>20</sup>.

Du simple usage imitateur et pré-objectifiant des termes de masse et des noms singuliers, à la maîtrise des termes individuatifs, c'est-à-dire, les termes généraux qui tolèrent l'emploi des articles, se définit un mouvement systématiquement insécable qui va des choses aux mots et des mots aux choses. Le défaut de nomination pour certains noms et termes singuliers implique déjà, selon l'expression de Quine, une bonne dose de signification<sup>21</sup>. Une fois donc que le langage est divorcé d'avec la référence objective dans la détermination du sens et de la vérité de ses phrases, il se remarie avec son propre engagement ontologique dans le choix du domaine de variation de ses variables liées. Le langage peut échapper ainsi non seulement à la prise de la référence, mais aussi à l'existence objective des entités qu'il assume. La référence et l'existence se défont dans l'essence de l'idiome ontologique qu'est la variable, ce qui permet de cerner, dans le langage, les formes défectueuses de réification, par opposition à celles qui sont utiles, simples et systématiquement efficace.

En rejetant le réalisme du langage qui reflète la réalité extérieure, et en s'opposant à la mythologie des significations-références des objets existants absolument, Quine récuse effectivement l'idée selon laquelle tous les termes d'un langage donné qui ne vérifient pas une référence ou une forme d'existence empirique, sont ou analytiques ou dénués de toute signification cognitive. En ce sens, la critique de la distinction entre l'analytique et le synthétique, loin d'exprimer uniquement un principe épistémologique général, s'avère être le résultat et l'aboutissement de l'analyse qui a porté sur les phases initiales de l'apprentissage du langage et sur ses usages ontologisés par l'adulte.

---

<sup>20</sup> C'est le sens de la thèse du holisme sémantique chez Quine. Le holisme porte ici sur la signification d'une phrase, mais il peut porter aussi sur une théorie ou un fragment de théorie. Dans ce cas, nous parlons de holisme épistémologique. Quine (1966) p. 42.

<sup>21</sup> Quine (1950) Traduction française (1973)

Cette analyse est l'un des piliers du programme métascientifique quinéen. Elle permet d'étudier la science de l'intérieur selon une méthode qui connecte diverses vérités scientifiques afin d'élucider l'origine et la nature de la science en tant qu'elle est intimement liée au langage. Par rapport à cette démarche, l'admissibilité des objets mathématiques, tels que les ensembles et les classes<sup>22</sup>, à l'intérieur de la théorie de la science, va répondre aux mêmes critères qui ont autorisé à admettre les objets physiques et les autres objets hautement inférentiels de la physique théorique. Ce qui nous guide dans l'admission de tous ces objets, ce n'est pas leur force référentielle, ou leur pouvoir causal<sup>23</sup>, mais leur utilité pour la théorie et leur efficacité systématique<sup>24</sup>.

Par opposition à certains antiplatonistes<sup>25</sup>, Quine ne se pose pas le problème dans les termes de savoir s'il y a ou non entre et les objets mathématiques une sorte de relation causale, ou si de tels objets ont ou non une référence, et si oui, comment expliquer notre connaissance de cette référence qui par définition doit être méconnaissable, mais si l'admission de telle ou telle entités nouvelle (concrète ou abstraite) peut bénéficier à la science, à son organisation théorique, à sa simplicité ou non.

J'appelle cette thèse l'argument métascientifique en faveur du platonisme selon lequel, les objets physiques n'ont aucun statut préférentiel par rapport aux objets mathématiques.

En effet, l'étude de l'apprentissage du langage par l'enfant montre clairement comment la notion d'objet physique est une notion arbitraire, ou plutôt une simple hypothèse aussi contingente que n'importe quelle autre hypothèse. Selon Quine, la phase initiale de l'usage du langage se divise en deux mouvements :

1/ Où les termes utilisés par l'enfant sont de simples énonciations qui ne se distinguent pas du point de vue de leurs désignations. Exemples: 'Mère', 'rouge', 'eau', etc. Pour l'enfant, tous ces termes sont du même type, et partagent, par opposition à ceux comme 'cheval' une certaine simplicité sémantique<sup>26</sup>.

---

<sup>23</sup> Quine se démarque nettement de la théorie causale de connaissance telle qu'elle est défendue par Benacerraf

<sup>24</sup> Quine (1948) p. 18: « A platonistic ontology is, from the point of view of a strictly physicalistic conceptual scheme, as much a myth as that physicalistic conceptual scheme itself is for phenomenalism. This higher myth is a good and useful one, in turn, in so far as it simplifies our account of physics. Since mathematics is an integral part of this higher myth, the utility of this myth for physical science is evident enough. »

<sup>25</sup> Surtout, par opposition à Paul Benacerraf.

<sup>26</sup> Quine (1973) p.55.

2/ Où l'usage du langage est accompagné par l'élaboration d'un patron de comportement verbal à la base d'une maîtrise partiel des termes individuants désignant des objets durables. L'enfant apprend ces termes en apprenant la force individuelle incorporée à leur usage contextuel. Nous ne pouvons pas dire cependant que l'enfant a maîtrisé totalement ces termes en maîtrisant leur force individuelle. Leur maîtrise totale dépend de son acquisition du schème des objets physiques durables et récurrents<sup>27</sup>.

En effet, sans la maîtrise de ce schème, l'enfant peut toujours confondre des termes individuants avec des termes de masse, et ne pas distinguer nettement ce qui compte pour une pomme, par exemple, et ce qui compte pour une autre. L'enfant ne peut maîtriser totalement tout ça que s'il a déjà maîtrisé « le langage du même et de l'autre »<sup>28</sup>. L'usage du langage est donc relié à un usage sophistiqué du discours dans lequel figurent les particularités de l'appareil conceptuel et référentiel de ce langage, c'est-à-dire, les pronoms démonstratifs, les articles définis et indéfinis, les formes du pluriel, etc. Par conséquent, les termes individuants se distinguent des autres par la forme de leur acquisition et les conditions de leur maîtrise. En d'autres termes, la distinction dans le comportement verbal évoluant, entre un terme vrai d'un objet unique (terme singulier et nom propre), et un terme vrai de plusieurs objets (terme général à référence divisée), dépend de l'apprentissage des mécanismes de l'individuation et de l'identité. C'est grâce aux « pléonasmes » de l'identification que nous pouvons cadrer nos moyens ostensifs, acquérir l'objectivité de notre discours, et distinguer entre les différentes sortes de termes. Sans le recours logique aux mécanismes de l'identité qui couvrent une sorte d'unité empirique et conceptuelle indécomposable caractéristique du « parler » scientifique, nous ne pouvons pas discerner, par simple ostension, les ambiguïtés liées à l'emploi de certains termes dont l'occurrence et la position grammaticale varient selon le contexte, ni découvrir, à la base d'arguments fort plausibles, les confusions et les formes défectueuses de réification que certains de ces termes introduisent au cœur de ce qui est structurellement conceptuel dans le langage. Ces mécanismes sont, en effet, indispensables, non seulement pour apprendre le langage à travers leur maîtrise contextuelle par l'enfant et leur usage ontologisé par l'adulte, mais aussi pour ré-organiser notre connaissance scientifique dans son ensemble, et

---

<sup>27</sup> Quine (1969) p20.

<sup>28</sup> Quine (1960) Traduction française p.172.

simplifier les liens entre ses multiples parties moyennant la traduction théorique de certains langages dans d'autres.

L'approche quinéenne de la science est une approche naturaliste. Le naturalisme est au centre de ce que nous avons appelé l'argument métascientifique en faveur du platonisme. Il n'est rien d'autre qu'un principe métathéorique qui décrit les diverses relations entre les sciences et leurs domaines. La naturalisation des mathématiques (et de leur épistémologie) nous aide, à travers l'argument métascientifique, à rendre compte de la nature de notre accès aux objets mathématiques qui s'effectue selon le même mode que celui relatif aux objets concrets.

Nombreux<sup>29</sup> sont ceux qui ont reproché à Quine de ne pas respecter la méthode propre aux mathématiques, et de considérer toujours que l'ultime justification de la pratique mathématique consiste dans son application dans les sciences, et non pas relativement à des considérations internes à l'univers mathématique lui-même. Pour Maddy<sup>30</sup>, le naturalisme de Quine n'est pas mathématique, mais plutôt scientifique. Bien que le naturalisme soit quinéen dans son impulsion initiale, son application sur le cas des théories mathématiques peut donner lieu à des résultats qui ne concordent pas avec les thèses de Quine. Car, si l'on se tient à l'approche quinéenne (c'est-à-dire, le naturalisme compris scientifiquement et non pas mathématiquement), nous négligerons (comme le fait d'ailleurs Quine) une grande partie des mathématiques actuelles, à savoir les mathématiques pures.

Vu sa nature scientifique et non pas spécifiquement mathématique, le naturalisme de Quine, achemine, selon Maddy, vers une conclusion non naturaliste, puisqu'il finit par soumettre les parties non appliquées des mathématiques à un tribunal extramathématique. Je pense que Maddy a raison, car en effet, Quine, applique au cas des mathématiques, non pas un naturalisme mathématique du type proposé et défendu par elle, mais un naturalisme scientifique. Or, il ne s'agit pas pour autant de négliger les parties pures des mathématiques pour s'intéresser seulement aux théories qui sont pratiquées et jugées utiles dans les sciences. Le naturalisme scientifique dans le cas des mathématiques met aussi en valeur les aspects spécifiquement mathématiques dans ces théories, mais ne distingue pas les parties pures des mathématiques des parties non pures. La mathématicité est pour Quine une affaire de degrés. Contrairement au sens du

---

<sup>29</sup> Dont Maddy, par exemple.

<sup>30</sup> Maddy exprime ce point de vue concernant le naturalisme de Quine dans une conférence donnée au colloque Mussomelli. Le document a pour titre: « How to be a naturalist about mathematics ».

naturalisme tel qu'il est utilisé par Maddy, Quine cherche plutôt à décrire les liens méthodologiques entre les sciences de façon à montrer leur ancrage dans un schème conceptuel et culturel commun. En d'autres termes, le naturalisme quinéen est loin de chercher une limite nette entre ce qui est purement mathématique et ce qui ne l'est pas. Les arguments d'indispensabilité aussi bien que le réalisme en épistémologie, nous montrent à quel point une telle délimitation, même si elle est théoriquement possible, est loin de répondre à une exigence scientifique profonde, car au sein de la pratique de la science, il y a toujours interpénétration du « mathématique » dans le physique et dans les autres domaines de la science, et vice versa.

Maddy objecte à Quine de ne s'intéresser aux mathématiques qu'en tant qu'elles sont pratiquées, et d'ignorer leurs parties pures ! Plutôt que d'être une objection, cette constatation de Maddy rend parfaitement compte de la nature de l'approche quinéenne, c'est-à-dire, comment Quine veut, en vérité, élucider l'origine de la connaissance mathématique, et décrire son activité à l'intérieur d'un modèle physicaliste qui incarne notre théorie du monde. Les mathématiques se comprennent le mieux par rapport aux services qu'elles sont censées rendre à ce modèle. Ce modèle de la science est physicaliste, mais aussi platoniste. Il aurait été différent si le mathématique et l'extramathématique n'étaient pas étroitement liés dans la pratique de la science. L'opposition initiale de Quine à toute distinction radicale entre la connaissance mathématique et la connaissance physique, s'explique maintenant par cette mise à jour de ce mode de fonctionnement de l'activité de la science dans laquelle le mathématique et le non mathématique peuvent être utilement interconnectés dans la pratique scientifique. Etant donné que la notion d'objet mathématique est, dans ces conditions, du même ordre que la notion d'objet physique, Quine met sur le même plan ontologique l'existence des objets mathématiques et l'existence des objets concrets ou individus. Le platonisme quinéen trouve certes ses raisons dans le naturalisme scientifique, mais aussi dans le rejet de cette distinction en question qui pourrait légitimer en quelque sorte, la séparation du « physique » et du « mathématique » au centre de la pratique de la science.

Le physicalisme de Quine peut s'associer aisément avec le platonisme des classes, dans le sens où il n'est pas directement justifié par un critère purement empirique, mais par un critère métascientifique, c'est-à-dire, un critère qui relève de l'utilité de la notion d'objet, dans le système des sciences, et de celle de l'étude de la manière avec laquelle



le langage est initialement appris et utilisé par rapport aux stimulations sensorielles. Si le physicalisme se trouve être aujourd'hui le modèle le plus apte à représenter et incarner l'ensemble de l'expérience scientifique du monde, et si la notion d'objet physique se trouve, à son tour, traitée comme une notion fondamentale au centre de cette théorie, ce n'est pas sur des bases empiriques strictes, mais plutôt, sur les seules bases de l'utilité systématique et de la simplicité théorique.

À la question : pour quelles raisons Quine accepte-t-il le platonisme ? la réponse nous mène vers deux types de raisons : d'abord, des raisons négatives, où il s'agit de renier un platonisme pseudo-scientifique, à savoir le platonisme des universaux prédicatifs. Il y a, ensuite des raisons positives, où il s'agit de précier les conditions d'admissibilité des objets mathématiques par rapport à des arguments métascientifiques qui concernent, en vérité, l'organisation conceptuelle de la science et son progrès. Or, les raisons qui plaident chez Quine en faveur des classes ne font pas appel seulement à l'idée d'efficacité systématique, mais s'enracinent aussi, dans les thèses réalistes de Quine au niveau de la logique et l'ontologie de la science. Ce sont également ces raisons et ces arguments là qui militent, contre les prétentions négatives du nominalisme, pour un platonisme pragmatique et extensionnaliste en philosophie des mathématiques.

## Références bibliographiques

Carnap (R) : 1950, " Empiricism, semantics, and ontology", *Revue internationale de philosophie*, 11.

\_\_\_\_\_ : 1967, *The Logical structure of the world*, R & K.

Dreben (Burton): "Putnam-Quine and the facts", *Philosophical topics*, 20/1992.

Field (Hartry): *Realism, Mathematics and Modality*, Basil Blackwell, 1989.

Gochet (Paul) : 1978, *Quine en perspective*, Flammarion, Paris.

Gottlieb (Dale): 1980, *Ontological Economy*, Oxford University Press.

Jacob (Pierre) : 1980a, *De Vienne à Cambridge. L'héritage du positivisme logique de 1950 à nos jours. Lectures choisies*, Gallimard.

\_\_\_\_\_ : 1980b, *L'empirisme logique. Ses antécédents, ses critiques*, Minuit.

Maddy (Penelope): 1990, *Realism in Mathematics*, Clarendon Press, Oxford.

Quine (W.V): 1953, *From a Logical Point of View*, Harper Torchbooks New York.

Traduction Française sous la direction de Mme Sandra Laugier: *Du point de vue logique*, Vrin 2003.

- \_\_\_\_\_ : 1985, *Methods of Logic*, Routledge & Keagan Paul, London.
- \_\_\_\_\_ : 1960, *Word ans Object*, MIT Press, MA.
- \_\_\_\_\_ : 1966, *The Ways of Paradox and Other Essays*, Random House, New Y
- \_\_\_\_\_ : 1969, *Set Theory and its Logic*, Harvard University Press, Cambridge.
- \_\_\_\_\_ : 1970, *Philosophy of Logic*, Prentice-Hall, INC, London.
- \_\_\_\_\_ : 1973, *The Roots of Reference*, La Salle: Open court.
- \_\_\_\_\_ : 1977, *Ontological Relativity and Other Essays*, Columbia University Press, New York 1969. Traduction française : *Relativité de l'ontologie et autres essais*. J. Largeault, Aubier-Montaigne, Paris 1977.
- \_\_\_\_\_ : 1981, "What Price Bivalence? ", *Journal of Philosophy*, Vol 78.
- \_\_\_\_\_ : 1981b, *Theories and Things*, Harvard University Press, MA.