Philosophia Scientiæ

Travaux d'histoire et de philosophie des sciences

13-1 | 2009

Varia

Rôle et légitimité de la notion de schème conceptuel dans le réalisme de Quine

Xavier Sabatier

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/philosophiascientiae/72>

DOI : 10.4000/philosophiascientiae.72

ISSN : 1775-4283

Éditeur

Éditions Kimé

Édition imprimée

Date de publication : 1 avril 2009

Pagination : 43-69

ISBN : 978-2-84174-490-9

ISSN : 1281-2463

Référence électronique

Xavier Sabatier, « Rôle et légitimité de la notion de schème conceptuel dans le réalisme de Quine », *Philosophia Scientiæ* [En ligne], 13-1 | 2009, mis en ligne le 01 avril 2012, consulté le 21 janvier 2021.

URL : <http://journals.openedition.org/philosophiascientiae/72> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/philosophiascientiae.72>

Tous droits réservés

Rôle et légitimité de la notion de schème conceptuel dans le réalisme de Quine

Xavier Sabatier

Université Paris I / Lycée Marcel Cachin

Résumé¹ : Le réalisme mathématique et scientifique de Quine se fonde sur la supposition d'un schème conceptuel global, conçu comme le prolongement des idées et des vérités élémentaires acquises lors de l'apprentissage du langage. Dans cet article, nous essayons de montrer que Quine ne parvient pas à justifier l'existence d'un schème conceptuel global, véritable théorie du monde, qu'il recoure au modèle de l'apprentissage du langage pour penser ce schème, au caractère holiste des théories scientifiques ou encore au rôle complémentaire des paraphrases et des réductions philosophiques. Dès lors, le réalisme mathématique de Quine et, plus généralement, son réalisme scientifique ne peuvent plus se présenter comme le prolongement naturel et légitime du réalisme du sens commun.

Abstract: Quine's mathematical and scientific realism is based upon the supposition of an all-inclusive conceptual scheme, presented as a continuation of the elementary concepts and truths acquired during the process of language learning. In this paper, we try to show that Quine cannot rightly justify the existence of this all-inclusive scheme: neither taking language learning as a model for scientific progress nor holistic considerations on scientific theories or philosophical paraphrases and reductions can prove the existence of such a scheme. Therefore, mathematical and scientific realism cannot be thought of as the natural and legitimate outgrowth of common sense realism.

Philosophia Scientiae, 13 (2), 2009, 43–69.

¹Une version préliminaire de cet article a été présentée dans le cadre du séminaire PHILMATH de l'Institut d'Histoire et de Philosophie des Sciences et des Techniques (IHPST) en janvier 2008. Je voudrais remercier les deux organisateurs, Fabrice Patout et Jacques Dubucs, de m'avoir invité à ce séminaire et les auditeurs de mon intervention pour leurs remarques utiles et pertinentes qui m'ont permis, je l'espère, d'améliorer le contenu de mon propos. Sur ce dernier point, je voudrais aussi remercier les deux rapporteurs anonymes de *Philosophia Scientiae*.

1 Le réalisme interne de Quine et la position du problème

a) Réalisme mathématique, réalisme scientifique et réalisme du sens commun

Le réalisme mathématique de Quine s'explique à la fois par un réalisme scientifique global et par le rôle déterminant des mathématiques dans les sciences de la nature². En systématisant les données sensorielles, la science s'appuie sur les objets du sens commun, découvre de nouvelles réalités ontologiques matérielles, mais elle mentionne et utilise aussi des objets mathématiques. La racine du réalisme mathématique quinién prend sa source dans cette constatation : si l'activité scientifique peut être conçue comme la mise à jour progressive des lois qui gouvernent et prédisent le comportement de ce qui est, le recours en son sein à des lois mathématiques semble témoigner de réalités mathématiques décrites par ces mêmes lois. Pour prendre un exemple classique, la physique, à travers la loi de l'attraction universelle, fait appel à la notion de distance arbitraire d'un point x à un point y . Cette dernière fait correspondre à un couple de points un nombre réel (ou un nombre rationnel). L'objet mathématique « nombre réel » joue donc un rôle indispensable dans la compréhension et l'emploi de la notion de distance et par conséquent dans la compréhension et l'usage d'une loi physique comme la loi d'attraction universelle. Ainsi la science dans sa description de la réalité semble contrainte de faire référence à des objets mathématiques et décrire leurs propriétés.

À cela, on pourrait objecter que les objets mathématiques ne sont que des fictions utiles, mais Quine remarque qu'une telle interprétation fictionnaliste du discours mathématique peut s'appliquer non seulement à la physique théorique mais au discours même du sens commun qui suppose lui aussi l'existence des objets de la réalité empirique la plus banale (table, chaise, etc.) bien que cette supposition ne puisse recevoir de justification complète et rigoureuse à partir des perceptions sensorielles. Quine s'appuie ici sur l'échec du programme fondationnaliste de Carnap (à l'époque de la *Construction logique du monde*) à déduire les objets physiques des données des sens pour mettre en évidence le caractère fictif, postulé des objets du sens commun eux-mêmes. Quine en conclut que

²Nous donnons un exposé plus détaillé du réalisme mathématique de Quine dans notre ouvrage *Les formes du réalisme mathématique*, Paris : Vrin (À paraître début 2009).

ces objets sont eux aussi supposés à partir de données qui ne peuvent complètement les définir.

Du coup, le raisonnement qui refuse l'être aux objets de la physique théorique et aux objets mathématiques, s'il est cohérent avec lui-même, devrait mettre en question l'existence des objets les plus communément admis. Cela est-il possible ? Non, car, comme le remarque encore Quine, il y a « une perversité verbale évidente dans l'idée que notre langage familier, qui s'exprime en termes de choses physiques, n'est pas déjà compris pour une large part tel qu'il est, ou que les choses physiques familières ne sont pas réelles, ou que la preuve de leur réalité a besoin d'être découverte ». En effet les « mots clefs *comprendre*, *réel* et *preuve*, sont trop mal définis pour résister à pareille sanction ; nous ne ferions, en la leur infligeant, que les dépouiller des dénотations auxquelles ils doivent, précisément, la signification qu'ils ont pour nous » [Quine 1960, 28]. Dès lors l'acceptation du mythe des objets physiques doit nous conduire à accepter les objets que semble postuler notre meilleure explication de la réalité, la physique théorique et la discipline qui est indispensable à la conception et à l'expression des lois physiques, les mathématiques. Quine arrive ainsi à une caractérisation de la science comme prolongement systématique du sens commun dans sa tentative de description, de compréhension et de prédiction de la réalité, caractérisation désignée dans la littérature sur Quine, par le terme de gradualisme. Continuation d'un discours qui se pense comme description d'une réalité extérieure à lui, les mathématiques héritent de sa référence à des objets et de la croyance en ceux-ci, elles héritent du réalisme spontané du sens commun et de sa justification philosophique. La postulation d'objets va de pair avec l'établissement des lois générales de la réalité, on ne peut poser ces dernières sans postuler des objets auxquels elles s'appliquent. Ainsi, « la raison d'admettre les nombres parmi les objets réside précisément dans leur efficacité lorsqu'il s'agit d'organiser les sciences et d'en accélérer le progrès. La raison d'admettre les classes est en grande partie du même ordre » [Quine 1960, 328].

De nombreuses objections à l'application du réalisme scientifique global quininien aux mathématiques ont été formulées³. Nous voudrions exposer ici une objection plus générale que celles que l'on trouve dans les critiques de Quine, une objection qui concerne la totalité du réalisme scientifique quininien mais qui a néanmoins une incidence particulière sur le réalisme mathématique. Il s'agit d'infirmer la validité des arguments

³Par exemple, Penelope Maddy et Mark Balaguer s'interrogent tous les deux sur l'engagement ontologique que Quine peut attribuer aux mathématiques qui ne sont pas appliquées dans les sciences empiriques. [Maddy 1990, 30] et [Balaguer 1998, 40].

d'indispensabilité en faveur du réalisme mathématique en mettant en question l'existence d'un schème conceptuel scientifique global, la supposition expressément faite par Quine à de très nombreuses reprises dans ses écrits de l'existence de quelque chose comme *notre systématisation de la réalité empirique, le système scientifique, notre meilleure théorie de la réalité, le système englobant du monde*. Ce type d'expression s'est retrouvé dans notre exposé rapide du réalisme mathématique de Quine et ce n'est pas un hasard : si le réalisme scientifique doit être étendu pour Quine aux mathématiques, c'est avant tout parce qu'il existe quelque chose comme *une* théorie globale de la réalité⁴, en comprenant ce « une » comme l'affirmation d'une unité et non d'une exclusivité. C'est parce que cette théorie de la réalité se présente en bloc comme une théorie d'objets, ceux du sens commun comme ceux de la physique, que les mathématiques, qui en sont une partie indispensable, doivent elles aussi décrire des objets mathématiques dont elles supposent l'existence. Le réalisme de Quine est un réalisme interne, il accorde sa confiance à ce que dit notre meilleure théorie de la réalité, la science. Nous allons essayer de montrer que Quine ne parvient pas à justifier l'existence de cette théorie globale de la réalité que serait, d'après lui, la science. L'argument d'indispensabilité perdrait ainsi une bonne part de sa valeur.

Force est en effet de constater que l'existence de cette théorie unique de la réalité ne s'impose pas au premier abord quand l'on considère l'état actuel de la science. Il semble au contraire qu'il existe une pluralité de disciplines scientifiques, elles-mêmes divisées en plusieurs théories indépendantes et les scientifiques n'ont certainement pas tous comme but premier conscient de construire ni même de participer à la construction d'un système général de la réalité. Tout au plus, peut-on dire que ces théories ont pour point commun l'objectif de décrire chacune des parties distinctes d'un même monde ou des niveaux différents d'une réalité unique. Cependant même cette orientation commune vers le monde empirique fait défaut dans le cas du réalisme mathématique qui soutient l'existence d'une réalité mathématique non inscrite dans le temps

⁴Quine n'adopte pas pour autant un réalisme transcendant ou externe tel que Putnam l'a défini et critiqué [Putnam 1994, 109–145]. Cette théorie globale de la réalité n'est pas un point de vue divin, préexistant à l'activité de recherche et simplement découvert par celle-ci, indépendant du travail d'élaboration, de conception des scientifiques un peu comme le serait un ensemble de propositions en soi selon Bolzano. Il s'agit au contraire du résultat d'une entreprise humaine, mais une entreprise commune, intersubjective et systématique avec un horizon d'objectivité. Putnam parle alors de « réalisme interne ». De plus, Quine ne suppose aucune intuition des objets mathématiques, que cette intuition soit pensée comme un accès à une réalité qui n'est pas située dans le temps et l'espace comme chez Gödel ou qu'elle soit conçue à la manière de la perception empirique chez Penelope Maddy.

et l'espace, immatérielle et dépourvue d'efficience causale, ce qui semble s'opposer à l'idée d'une théorie unifiée de la réalité qui regrouperait les mathématiques, étude de la réalité mathématique, et la physique, étude du monde matériel. Le point de vue réaliste en mathématiques semble plutôt suggérer que les mathématiciens peuvent faire des mathématiques de manière totalement indépendante du reste de la science, ce qui corrobore la pratique et le sentiment de la plupart des mathématiciens. Ils n'ont pas à première vue à inclure leur science dans une théorie unifiée de la réalité. Quine ne peut faire fonds sur l'évidence, sur le caractère naturel de ses positions.

D'où tient-il cette certitude de l'unité de la science dont il tire ses arguments en faveur du réalisme mathématique et du réalisme scientifique tout court ? Comment conçoit-il précisément cette unité ? Et, bien sûr, la croyance en cette unité est-elle légitime ? Voilà les questions que nous voudrions examiner dans cet article.

b) Le réalisme quinen et l'universalisme logique

Resserrons dans un premier temps notre analyse : que veut-on dire quand on affirme que la science, la théorie du réel dont font partie les mathématiques suppose l'existence d'objets dont elle donne les lois ? Quine soutient que cet engagement en faveur des objets se marque par l'usage de la quantification existentielle : il y a des objets x ou y qui ont telles ou telles propriétés. Le quantificateur existentiel est la seule marque véritable de l'existence. En arithmétique il se retrouve par exemple dans des énoncés vrais du type « il existe des nombres premiers de la forme $2^{2n} - 1$ » ou encore, « quel que soit un entier n , il existe un nombre premier p tel que $p > n$ », en théorie des ensembles ZFC (avec l'axiome du choix), « il existe un ensemble qui s'injecte dans une partie propre de lui-même ».

C'est le fameux critère d'engagement ontologique, énoncé dans l'article « On What There is », et dont la fonction, faut-il le rappeler, n'est pas de nous dire directement ce qui est mais ce qu'une théorie nous dit être, les entités dont elle affirme l'existence : « être tenu pour une entité, c'est purement et simplement être compté comme valeur d'une variable » [Quine 1961, 13]. Mais cette relativisation de l'ontologie à la théorie, à la science ne doit pas être comprise comme un relativisme ontologique justement parce que la science est notre meilleure théorie de la réalité : « Toute chose à laquelle nous accordons l'existence est tout à la fois une chose posée du point de vue de la description du procès de construction de la théorie, et quelque chose de réel au point de vue de la théorie qu'on

est occupé à construire. Et nous ne devons pas considérer le point de vue de la théorie comme une fantaisie ; parce que nous ne pouvons jamais faire mieux que de nous placer au point de vue d'une théorie ou d'une autre, la meilleure que nous connaissons au moment considéré » [Quine 1960, 53]. Cesser de croire dans les objets d'une théorie ne revient ni plus ni moins qu'à cesser de croire en cette théorie et à essayer d'en changer.

La théorie, les théories, les mathématiques et la physique nous disent donc ce qui est, ce qui existe et en formulent les lois au moyen des quantificateurs. Cette interprétation réaliste des théories scientifiques est renforcée par l'unicité de la notion d'existence, d'être, exprimée justement par l'usage du quantificateur existentiel dans la logique du premier ordre, dans une logique qui ne possède qu'une seule catégorie de variables. La notion d'existence doit être en effet plus large que la simple existence spatio-temporelle comme le suggère la présence de la quantification existentielle en mathématiques. Pour être plus précis, des considérations sur le type d'existence n'appartiennent pas, selon Quine, aux affirmations d'existence elles-mêmes mais aux notions des objets dont l'existence est affirmée : « Si Pégase existait, il serait dans le temps et dans l'espace, mais uniquement parce que le mot *Pégase* a des connotations spatio-temporelles et non parce que *exister* a des connotations spatio-temporelles. S'il n'y a pas de référence spatio-temporelle quand nous affirmons l'existence de la racine cubique de 27, c'est simplement parce qu'une racine cubique n'est pas une chose spatio-temporelle et non parce que nous utilisons l'expression *exister* de manière ambiguë » [Quine 1961, 3]. Du coup, comme le montre d'ailleurs l'exemple pris par Quine, le quantificateur existentiel a une valeur ontologique aussi bien en mathématiques qu'en physique. Plus généralement, toutes les variables de nos théories parcourent la totalité des objets existants et n'expriment aucune particularité catégorielle, ne reflètent aucune division de l'être en genres distincts, ce qui fait de Quine un partisan de l'universalisme logique⁵. Quine remarque d'ailleurs clairement le lien entre l'affirmation de l'unicité du sens d'exister et l'universalisme logique dans un article où il distingue sa position de celle de Carnap : « Même la question de savoir s'il y a des classes ou s'il y a des objets physiques devient une

⁵L'universalisme est une doctrine philosophique qui soutient qu'il existe une unique logique pour la totalité du savoir. Les quantificateurs de cette logique parcourent ainsi la totalité des objets du domaine du discours scientifique, domaine qui est donc compris comme « l'Univers tout court, le Monde, la totalité de l'être » [Rivenc 1992, 7]. Cette doctrine du savoir a été mise en lumière par les travaux de Jean van Heijenoort, Philippe de Rouilhan et François Rivenc (Voir Bibliographie) sur les œuvres de Frege et de Russell dont Quine est l'héritier. Chez ce dernier, la logique générale est la logique classique du premier ordre.

question interne si notre langage utilise un unique style de variable pour parcourir les deux sortes d'entités » [Quine 1976, 208]. Mettre sur le même pied l'existence des objets mathématiques et l'existence des objets physiques, c'est se tenir à un seul type de variable. L'unicité du sens d'être (aussi ténu que soit ce sens), capturé par une espèce unique de variable, fait donc partie aussi des principales raisons, outre les raisons métasystémiques comme la fiabilité et la complétude des systèmes formels pour le premier ordre, de la préférence de Quine pour la logique du premier ordre comme logique universelle. Nous trouvons ici le sens précis de la notion d'unité de la science chez Quine : les différentes disciplines scientifiques ne forment en définitive qu'une science, dont elles ne sont que des parties, parce qu'elles décrivent toutes des objets qui existent en un même sens, qui appartiennent donc à une même réalité, *la réalité*, l'univers du discours de la science, conçue comme théorie du monde.

Les thèses de Quine s'étaient mutuellement, mais elles sont du même coup interdépendantes et les insuffisances des unes fragilisent les autres : si les théories scientifiques peuvent être conçues comme une théorie du monde par une façon commune de faire référence aux objets qu'elles décrivent, d'établir les lois de ces derniers, de se poser comme discours sur une même réalité, alors il est probable qu'il existe quelque chose comme un sens unique de la notion d'existence ou tout au moins, un usage unique de cette notion dans notre discours. Du coup, on peut dire que les objets mathématiques existent comme les objets empiriques. Inversement, l'univocité de la notion d'être, d'existence nous permet de poser la totalité de la réalité comme objet possible d'un discours qui peut certes se diviser pour décrire cette réalité en sciences régionales, mais qui n'en reste pas moins uni par sa prétention initiale de décrire cette réalité une. Tout le problème, comme nous l'avons vu, est que les mathématiques et les sciences empiriques ne semblent pas décrire une réalité unique et que cette différence dans la conception de leurs objets se reflète dans le développement relativement indépendant de ces disciplines et leurs façons de renvoyer à leurs objets respectifs. Pour défendre son réalisme mathématique et l'univocité de la notion d'existence, Quine est donc contraint d'expliquer pourquoi l'universalisme logique est consubstantiel à l'idée de la science et pourquoi les disciplines scientifiques dans leur apparente diversité doivent être néanmoins pensées comme un système du monde, une théorie unifiée du réel.

Nous allons à présent essayer de montrer comment l'existence d'une telle théorie est affirmée et les objections, à notre avis, dirimantes que l'on peut faire à la façon dont Quine l'impose dans sa philosophie.

2 Le schème conceptuel : entre langage et théorie

a) Langage et théorie

En effet la thèse de l'unité de la science, de la théorie du monde, si elle est assez présente dans les écrits de Quine, n'est pas directement et explicitement justifiée. On pourrait dire qu'elle y apparaît comme une évidence et qu'en un certain sens, par la façon dont elle est présentée et en raison d'autres thèses de la philosophie de Quine, elle s'insère naturellement dans l'argumentation de Quine et semble en découler. Une notion, très présente dans les écrits de Quine, joue un rôle capital dans cette acceptation naturelle de l'unité des sciences, de l'existence d'une théorie du monde, il s'agit de la notion de « schème conceptuel », que nous avons déjà évoquée. Cette notion, souvent juxtaposée à celle de théorie du monde ou système du monde, recouvre à la fois comme le montre cette juxtaposition la notion de théorie et aussi, et cela est capital pour le rôle qu'elle joue, celle de langage dont elle est aussi souvent rapprochée. Ainsi, par exemple, dans *The Ways of Paradox*, Quine rapproche la notion de schème conceptuel de celle de la science : « Notre schème conceptuel sérieux est celui, englobant, évolutif de la science dont nous héritons et que nous avons à faire progresser » [Quine 1976, 252]. À la fin du *Mot et la Chose*, Quine parle aussi « du schème conceptuel de la science et du sens commun » [Quine 1960, 378], détachant cette fois un peu la notion de schème conceptuel de celle de théorie scientifique au sens strict. En revanche, tout au long du premier chapitre du même livre, Quine rapproche la notion de schème conceptuel de celle de langage, identifiant l'apprentissage du langage chez l'enfant à l'apprentissage d'un schème conceptuel. Ce rapprochement culmine dans *Theories and Things* où Quine écrit à propos de l'usage de ce terme : « Où j'ai parlé de schème conceptuel, j'aurais pu parler de langage » et il ajoute encore qu'il donne à cette expression le sens « de langage ordinaire qui ne sert pas à un usage technique » [Quine 1981, 41].

On voit que cette notion qui recouvre et réunit celle de langage et de théorie a une très grande étendue sémantique. Mais est-elle autre chose qu'une simple juxtaposition de notions différentes ? En effet, langage et théorie sont des notions qui ne sont pas identiques dans leur usage courant, comme le montre l'existence d'une science, la linguistique, qui traite du langage et qui ne traite pas du tout des théories. De plus, la définition technique qu'en donne la logique ne fait pas correspondre leurs extensions : une théorie intéressante pour la science (c'est-à-dire non

contradictoire) est un ensemble d'énoncés, certes clos par dérivabilité, mais néanmoins strictement inclus dans un langage (celui de la théorie) qui contient aussi les négations des propositions de la théorie. En ce sens, même une théorie du monde, complète, qui contiendrait toutes les propositions vraies, serait aussi strictement incluse dans le langage dans lequel elle s'exprime, qui contiendrait aussi la totalité des propositions fausses, voire des propositions sans valeur de vérité, non déclarative, des propositions interrogatives et impératives, si le langage en question recouvre les types de proposition que l'on trouve dans les langues naturelles. Inversement Davidson dans l'article « Sur l'idée même de schème conceptuel » sépare nettement langue naturelle et schème conceptuel en remarquant que « les locuteurs de différentes langues peuvent partager un même schème conceptuel dès lors qu'il existe un moyen de traduire une langue dans l'autre » [Davidson 1993, 269]. Il paraîtrait en effet curieux de supposer que, par exemple, les Français et les Anglais ne possèdent pas la même science, les mêmes théories parce que leur langage est différent. Si Quine comprend le terme « langage » en un sens différent de ceux qui viennent être évoqués, ce sens doit être précisé et il convient de motiver par des arguments le rapprochement effectué entre le langage compris en ce sens et la théorie ou les théories à travers la notion de schème conceptuel.

On voit en effet les bénéfices que Quine peut tirer de ce double visage du schème conceptuel pour justifier son idée d'une théorie unifiée du monde qui serait à la fois un discours scientifique et un discours ontologique. En effet, une langue naturelle à une époque donnée forme un système uni et distinct des autres systèmes que sont les autres langues naturelles, même si elle est susceptible d'extension lexicale. Elle suffit pour parler du monde. Il est naturel et justifié d'utiliser au singulier l'expression « notre langage ». En assimilant le schème conceptuel au langage naturel, Quine justifie ainsi l'usage courant qu'il fait de l'expression « notre schème conceptuel ». Mais, du même coup, la double nature de cette notion lui permet de parler tout aussi naturellement de « notre théorie du monde », de « notre système unifié du monde », de « la science », ce qui, nous l'avons vu, n'a pas du tout le même degré d'évidence que l'unité de notre langage. Un examen de la notion de schème conceptuel est nécessaire si l'on veut, à la suite de Quine, pouvoir parler en toute légitimité de théorie du monde et justifier de cette façon le réalisme scientifique.

b) L'apprentissage simultan du langage et d'une thorie du monde

Le lien qui unit langage, schme conceptuel et thorie du monde se constitue chez Quine dans une description de l'apprentissage de la langue. Les premiers chapitres du *Mot et de la Chose* sont assez caractristiques : Quine montre comment l'apprentissage des noncs observationnels (qui peuvent tre compris de manire holophrastique) se fait par un assentiment ou un refus sanctionn par une prsence adulte, c'est--dire d'un locuteur confirm du langage, dans le contexte pertinent. L'apprentissage de ces noncs est donc concomitant de l'attribution ceux-ci d'une valeur de vrit. De mme l'acquisition des premiers concepts ou des premires notions d'objets qui se fait, d'aprs Quine, par la constatation de la correspondance d'une similitude de stimuli extra langagiers et d'une similitude d'expressions du langage donnes dans des phrases (le mot « rouge » revient dans des phrases simples quand des objets rouges sont donns dans ma perception) s'appuie sur des noncs qui ne peuvent que dcrire le monde, affirmer quelque chose son sujet, donc en faire une thorie, toute sommaire soit-elle. Quine arrive ainsi parler de l'acquisition du langage comme de l'acquisition de « la thorie des objets physiques durables de moyenne grandeur » [Quine 1960, 38]. Il parle aussi un peu plus loin de « thorie physique du sens commun » [Quine 1960, 47]. Les objets, remarque-t-il, y sont postuls pour expliquer de manire la plus simple et la plus systmatique des similitudes de stimuli qui se traduisent dans des noncs d'abord observationnels, plus thoriques ensuite. Comme nous l'avons dj vu, cette postulation naturelle et inconsciente ne frappe pas d'irralit ou de conventionnalisme les objets du sens commun puisque, d'aprs Quine, nous tirons de cette thorie initiale les notions mmes de ralit, d'vidence et de justification. Quine essaie d'ailleurs de montrer aussi comment la logique lmentaire des connecteurs est acquise lors de cet apprentissage [Quine 1995, 23]. La premire tape sur la route du schme conceptuel englobant quinien est donc l'affirmation de l'existence d'une thorie du sens commun, dote d'une logique rudimentaire, tourne vers une ralit extrieure et dont l'unit rside dans le fait qu'elle est le produit de l'apprentissage du systme uni et global qu'est une langue. Si la science ne peut pas se penser simplement comme le prolongement d'un langage, elle peut se penser comme le prolongement d'une thorie, ft-elle du sens commun.

La stratgie gradualiste de Quine est alors de comprendre la science, les mathmatiques et la physique comme la poursuite, la continuit naturelle des noncs du schme conceptuel acquis lors de l'apprentissage du

langage, continuité qui assure d'un même coup la réalité des objets postulés par les théories scientifiques, donc le réalisme du discours scientifique et l'ancrage de ces théories dans l'unité d'un même discours, celui appris durant l'enfance pour parler du monde. Ce passage de *Deux dogmes de l'empirisme* est assez explicite : « La postulation ne s'arrête pas aux objets physiques macroscopiques. On postule des objets au niveau atomique pour rendre les lois des objets macroscopiques et en définitive les lois de l'expérience plus simples et plus maniables ; et nous ne devons pas plus attendre ou demander une définition complète des entités atomiques ou subatomiques à partir des objets macroscopiques qu'une définition de ces derniers à partir des données des sens. La science est le prolongement du sens commun et elle prolonge l'expédient du sens commun qui consiste à gonfler l'ontologie pour simplifier la théorie » [Quine 1961, 44–45]. De la même façon que l'apprentissage du langage voit le regroupement d'expériences individuelles similaires en phrases occasionnelles identiques, en termes généraux et singuliers à partir de similitudes dans l'expérience, mais aussi à partir de principes généraux de simplicité, de raison suffisante (refus du gratuit), de même le scientifique à l'aide des mêmes principes généraux (Quine ajoute celui de mutilation minimale ou encore de familiarité de principe : il s'agit dans les deux cas de modifier le moins possible les acquis du sens commun et de la science passée) postule des entités qui permettent de poursuivre le travail de systématisation et de maîtrise du réel commencé par le sens commun. Du sens commun aux mathématiques on a donc affaire à une unique entreprise d'explication systématique, d'anticipation et de maîtrise des données des sens qui fonctionne selon les mêmes principes généraux. Écoutons encore Quine sur l'homogénéité entre la postulation ontologique du sens commun et de la science et les principes qui dirigent cette postulation : « Les objets physiques sont des entités postulées qui égalisent et simplifient notre explication du flux de l'expérience exactement comme les nombres irrationnels simplifient les lois de l'arithmétique. Du point de vue du schème conceptuel de l'arithmétique élémentaire des nombres rationnels seuls, l'arithmétique plus large des nombres rationnels et irrationnels aurait le statut d'un mythe pratique, plus simple que la vérité littérale (c'est-à-dire l'arithmétique des rationnels) et qui contient cependant cette vérité littérale comme un fragment isolé. De même, d'un point de vue phénoménaliste, le schème conceptuel des objets physiques est un mythe pratique, plus simple que la vérité littérale et la contenant comme une partie isolée » [Quine 1961, 18]. L'unité de la science est ainsi acquise à partir de l'unité de la théorie du sens commun dans la mesure où l'activité scientifique fonctionne selon les mêmes principes généraux que celle

du sens commun lors de l'acquisition du langage et prend les énoncés de ce dernier comme point de départ. Conformément à la morale du gradualisme, la science n'est que le prolongement du sens commun.

c) Une analogie trompeuse entre l'acquisition du langage et de la science

Il y a cependant une différence importante entre la postulation d'objets du sens commun et du coup entre « la théorie des objets physiques durables et de moyenne grandeur » d'une part et les postulations qu'effectuent la physique atomique et les théoriques axiomatiques des mathématiques d'autre part. Quine le reconnaît lui-même. Dans le premier cas, la postulation est inconsciente et elle forme la notion même d'évidence et de réalité. Comme il le souligne encore dans *Posit and Reality*, « C'est en référence (aux objets du sens commun) que l'on acquiert les notions mêmes de réalité et de preuve » et il ajoute « on ne peut à proprement parler se représenter l'homme en train d'inventer un mythe d'objets physiques pour correspondre aux données des sens passées et présentes, car les données passées sont perdues à part pour la mémoire (...) qui dépend généralement des objets physiques postulés dans le passé. On doit voir la postulation des objets physiques non comme une systématisation *ex post facto* de données, mais comme un acte avant lequel aucune donnée appréciable ne serait offerte à une systématisation » [Quine 1976, 251–252]. Dans le cas de la science, la démarche est consciente, elle formule des hypothèses, détermine les conséquences empiriques et les teste avant même d'accorder la confiance aux énoncés ainsi testés et du même coup aux objets qu'ils supposent. Dans le cas des mathématiques, il semble même que l'important soit de préciser dans quel système formel on se place, quels axiomes on utilise, indépendamment de savoir si l'on croit en la vérité de ces axiomes, que ceux-ci soient, par exemple, l'axiome du choix (on peut utiliser ZF avec ou sans AC), l'axiome de constructibilité, ou l'axiome qui affirme l'existence d'un cardinal inaccessible. L'important est de bien avoir à l'esprit les moyens utilisés, la croyance est secondaire alors que « la théorie du sens commun » est faite de croyances et d'évidence au mépris d'une formulation précise de ces croyances et ces vérités évidentes. Citons encore *Le Mot et la Chose* et relevons l'ambiguïté de la position de Quine : « Considérés relativement à nos irritations de surface qui épuisent tous nos renseignements concernant le monde extérieur, les molécules et les objets extraordinaires du même genre sont donc à peu près sur le même pied que les objets physiques les plus ordinaires. Le fait de poser ces choses extraordinaires est précisément un analogue éclatant

du fait de poser ou de reconnaître les choses ordinaires ; éclatant en ceci que le physicien les pose de manière explicite pour des raisons reconnues tandis que l'hypothèse des choses ordinaires est ensevelie dans la pré-histoire. Contrairement à ce qui se passe pour l'hypothèse moléculaire, il serait incongru de parler de motifs rationnels d'adopter la théorie archaïque et inconsciente des objets physiques ordinaires » [Quine 1960, 53]. Ce passage, plutôt que de suggérer une similitude de méthodes entre la théorie du sens commun et la science, témoigne à son corps défendant de l'existence d'une différence si nette entre l'acquisition du langage, les croyances qui y sont attachées et l'acquisition de la science, ici la physique et la chimie, qu'il apparaît fallacieux de voir dans ces deux activités une même entreprise de description et de compréhension de la réalité.

Certes, Quine essaie de montrer que les principes qui guident l'apprentissage du langage et de la théorie corrélative sont les mêmes que les principes qui guident l'activité du scientifique. Mais d'une part il ne peut montrer cela que par une reconstruction rationnelle qui décompose dans un premier temps les objets de la théorie du sens commun pour retrouver dans ces derniers les données des sens et recompose ensuite ces mêmes objets à l'aide des principes concernés selon une démarche qui ne peut être celle du sens commun, qui procède inconsciemment. La similitude que Quine croit constater est une similitude entre les principes de sa reconstitution et ceux de la science et non entre le processus réel d'apprentissage et l'élaboration de la science.

D'autre part, certains des principes eux-mêmes (voire tous) comme ceux de la mutilation minimale (familiarité de principe) ou encore le refus du gratuit (principe de raison suffisante) ne prennent sens qu'une fois une théorie du réel donnée, aussi rudimentaire soit-elle. Le principe de mutilation minimale indique directement la nécessaire présence d'une théorie à modifier le moins possible. La gratuité d'une supposition se comprend elle aussi en référence à un ensemble de suppositions déjà acceptées comme lois de la réalité. Il semble donc que la différence entre la théorie du sens commun et la science soit beaucoup plus importante que veut le faire croire Quine et cette différence menace, non pas tant l'idée de continuité, mais plutôt la légitimité à appliquer les mêmes concepts (théorie, simplicité, mutilation minimale, postulation) aux deux extrémités d'un processus que l'on peut penser encore comme continu.

Un autre élément renforce cette différence : la relative immobilité du sens commun. La théorie des objets physiques n'évolue pas pour la plupart des hommes et même pour le scientifique quand il ne travaille pas dans sa discipline. Quine reconnaît d'ailleurs cette immobilité en insistant *a contrario* sur le changement qu'introduisent les scientifiques : « Il

y a des hommes qui s'aventurent à réviser la tradition ici ou là pour une plus grande simplicité ou pour améliorer les liens avec l'expérience, ce sont les scientifiques » [Quine 1976, 222]. Cette immobilité est confirmée par la reconnaissance à un moment de la formation d'un individu du fait que cet individu a acquis, maîtrise le langage. Or n'oublions pas que pour Quine la théorie du sens commun n'est que le schème conceptuel porté par le langage maîtrisé et acquis lors de son apprentissage. L'existence d'une communauté sociale de locuteurs du même langage, voire de locuteurs de plusieurs langages traduisibles les uns dans les autres, montre que la maîtrise d'un langage est considérée comme définitivement acquise à un certain moment pour l'homme. Les modifications que les scientifiques apportent à leurs disciplines séparent du coup encore un peu plus l'élaboration du schème conceptuel scientifique de l'acquisition du langage et de la prétendue théorie du sens commun. Dans la mesure où le schème conceptuel du sens commun est achevé avec l'acquisition du langage, la science ne peut être pensée comme la continuation de ce schème, du moins, pas si l'activité scientifique n'est guidée que par les principes mêmes qui ont conduit à l'achèvement de ce schème.

Il nous paraît donc que Quine ne peut se prévaloir de l'unité du langage et du réseau de croyances partagées qu'il véhicule pour affirmer l'existence d'un unique schème conceptuel sous-jacent à la science, schème conceptuel qui, comme celui du langage, serait tourné d'un seul tenant vers la réalité. L'unité du langage seule ne suffit pas à faire celle de la science à partir duquel elle se construit. Voyons si Quine ne peut pas justifier d'une autre façon une transmission de l'unité du langage à la science.

3 Le holisme comme argument pour l'unité de la science ?

Comment passe-t-on de la théorie des objets physiques de grandeur moyenne aux postulats de la physique atomique et des mathématiques ? Une constatation s'impose : le passage de la maîtrise du langage et de son schème conceptuel à l'acquisition progressive des sciences se fait par une spécialisation dans un aspect particulier de la réalité décrite par la langue naturelle, que cet aspect concerne un domaine restreint de phénomènes (le vivant, les cristaux) ou une caractéristique commune à tous les phénomènes mais étudiée de manière isolée (le mouvement, la forme géométrique, la chaleur). Cette spécialisation se traduit par l'apparition de disciplines différentes (biologie, cristallographie, géométrie, physique

elle-même divisible en cinématique, thermodynamique, etc.) avec leurs spécialistes respectifs et en conséquence par le fait que la plupart des locuteurs du langage ne maîtrisent aucune de ces disciplines et qu'aucun ne les maîtrise toutes. Au langage et à son schème conceptuel polyvalent et englobant s'oppose donc une multitude de théories spécialisées. Quine le reconnaît et on trouve dans ses écrits une alternance typique d'expressions comme « notre science », « notre théorie » et d'expressions comme « nos théories », « les théories scientifiques ». Il remarque d'ailleurs dans *Le Mot et la Chose* que « la connaissance se développe normalement dans une multiplicité de théories, dont chacune à une utilité limitée » [Quine 1960, 346].

Cependant cet effet de spécialisation est pour lui contrebalancé par le fait que ces théories ne peuvent apparaître et se développer qu'en utilisant des énoncés de la théorie du sens commun qui est elle globale. Elles ne peuvent rejeter brutalement le schème conceptuel du sens commun car les scientifiques qui les développent pensent à l'intérieur de ce schème et n'ont d'autre recours que lui. En effet, par exemple, pour déduire les conséquences de leurs affirmations ils n'ont pour seuls moyens, tout au moins au début, que les inférences du sens commun, sa logique, sa géométrie et son arithmétique élémentaires. On retrouve là le fameux holisme quinién : « Une théorie autonome que nous pouvons confronter à l'expérience comporte à vrai dire non seulement ses diverses hypothèses théoriques de prétendue science de la nature mais aussi des portions de la logique et des mathématiques qu'elle utilise » [Quine 1976, 121]. Or les portions de la logique et des mathématiques utilisées sont d'abord celles du sens commun. Cela suffit-il pour assurer que les disciplines scientifiques sont unifiées par le recours forcé au schème conceptuel du sens commun et en quelque sorte fondues à lui ?

Tout d'abord, il convient de remarquer que le fait d'utiliser des inférences logiques appartenant au schème conceptuel du sens commun ne permet pas de rester dans son schème conceptuel, dans sa théorie. La postulation de nouvelles entités comme les molécules ou les atomes entraîne l'apparition d'une multiplicité de nouveaux énoncés, ceux qui contiennent les termes qui désignent les nouvelles entités. Même en imaginant que la théorie physique du sens commun soit vraiment close par les opérations inférentielles du sens commun, elle ne peut contenir les nouveaux énoncés et les énoncés que l'on peut déduire à partir d'eux, du moins si les objets postulés ne sont pas totalement réductibles à ceux du sens commun, ce qui est le cas. Il y a donc bien un changement de schème conceptuel quand le scientifique passe de la langue qu'il a apprise dans son enfance et de la théorie physique du sens commun aux théo-

ries scientifiques, même si ce changement est progressif. Quine est tout à fait explicite sur ce point dans de nombreux passages de son œuvre : « Nous ne devons pas tirer hâtivement la conclusion pessimiste que nous sommes coincés dans le schème conceptuel au sein duquel nous avons grandi. Nous pouvons le changer morceau par morceau, planche après planche, bien qu'entre-temps il n'y ait pour nous porter que le schème conceptuel en évolution lui-même⁶ » [Quine 1961, 78–79]. Il y a donc bien un changement de schème conceptuel entre le sens commun et la science ou les sciences et l'unité de ces dernières ne peut être celle du schème conceptuel du langage appris.

Une autre possibilité serait que le recours nécessaire aux inférences logiques initialement contenues dans le schème conceptuel du sens commun et améliorées ensuite par le logicien, le recours aux mathématiques élémentaires de ce même schème améliorées là encore par l'apparition de spécialistes des mathématiques permettent à eux seuls d'unifier la science. Le choix, par exemple, de la logique classique du premier ordre et de son symbolisme comme logique et mode d'expression de toutes les théories scientifiques donnerait une unité aux sciences, certes différente de celle du schème conceptuel de la langue naturelle, mais suffisante pour assurer l'universalisme logique. C'est le holisme, plus précisément, la dépendance des théories empiriques vis-à-vis d'une logique, voire de mathématiques communes qui justifierait alors la notion d'une unité des sciences, d'un unique schème conceptuel scientifique.

Nous n'allons pas entrer ici dans une discussion détaillée des problèmes que pose le holisme. En délaissant le holisme sémantique pour nous limiter au holisme de la vérification, nous caractériserons ce dernier comme soutenant que la science affronte en bloc le tribunal de l'expérience et qu'une théorie scientifique n'est confirmée par l'expérience que complétée par les lois mathématiques et logiques qu'elle utilise pour déduire ses conséquences empiriques et qui reçoivent du même coup elles aussi leur confirmation et leur valeur de l'expérience. Arguant de ce dernier point, Quine se sert d'ailleurs du holisme comme d'un argument contre la division analytique / synthétique⁷.

Il convient immédiatement de remarquer que le théoricien d'une discipline scientifique n'utilise qu'une partie de la logique et en tout cas qu'une partie des mathématiques, celles qui lui permettent justement de déduire les conséquences des principes et des propositions centrales de sa théorie et d'exprimer ces dernières. Du coup, les disciplines scienti-

⁶L'image est celle du navire de Neurath que les marins à bord et en mer peuvent réparer peu à peu sans pouvoir changer d'un seul coup la totalité du bateau.

⁷Voir « Two dogmas of empiricism » in [Quine 1961, 20–46].

fiques ne dépendent pas toutes des mêmes parties des mathématiques. La modélisation en économie utilise la théorie des probabilités et la théorie des jeux alors que ces deux théories mathématiques n'interviennent pas dans la théorie de la relativité. Certaines théories mathématiques elles-mêmes se développent indépendamment les unes des autres. Le recours à une logique unique (premier ordre, deuxième ordre, logique classique, intuitionniste) ne s'impose pas non plus pour toutes les théories mathématiques. Les disciplines les plus générales et les plus formelles ne semblent donc pas imposer une unité complète à la totalité des sciences.

De plus, par certains côtés, le holisme quinen peut fragiliser la thèse d'une unité du schème conceptuel scientifique plus qu'il ne la renforce. Quine affirme en effet que puisqu'elles interviennent dans l'élaboration et la déduction des énoncés expérimentaux, les propositions mathématiques et logiques utilisées par une théorie scientifique passent, elles aussi, devant le tribunal de l'expérience et une infirmation de la théorie peut entraîner une modification des mathématiques et de la logique utilisées dans la théorie. L'exemple le plus connu de cette influence des sciences empiriques est le développement du calcul différentiel et intégral par la mécanique classique au cours des XVII^e et XVIII^e siècles. Pour la logique, Quine cite toujours l'exemple du rejet de loi du tiers-exclu dans la logique quantique comme un moyen de simplifier la mécanique quantique et, pour les mathématiques, le recours à une géométrie non-euclidienne dans la théorie de la relativité (l'espace à 4 dimensions de Minkowski pour la restreinte, la géométrie sphérique de Riemann pour la générale). Dès lors, il est possible que le noyau central des théories scientifiques, la logique et les mathématiques, soit lui-même modifié par des théories particulières dans une direction propre à chacune de ces théories, ce qui semble menacer encore un peu plus l'idée d'une unité des sciences, puisque rien ne nous assure que des théories empiriques différentes requièrent des mathématiques identiques ou même compatibles entre elles. Des mathématiques distinctes, voire incompatibles, mais qui interviendraient dans des théories physiques portant sur des domaines différents de l'expérience pourraient coexister au sein de la science. Par exemple, la géométrie euclidienne serait la géométrie des objets de taille moyenne évoluant à des vitesses beaucoup plus faibles que celles de la lumière, donc la géométrie de la plupart des disciplines scientifiques, alors que, pour des vitesses s'approchant de celles de la lumière, on utiliserait la géométrie à 4 dimensions de Minkowski. Pour les particules subatomiques, on utiliserait cette fois les espaces de Hilbert et une logique non classique sans tiers-exclu.

Quine est conscient de cette conséquence du holisme et il y a chez lui une résistance à celle-ci. Il remarque qu'il y a parmi les principes généraux qui gouvernent l'activité scientifique et le sens commun une

maxime de moindre mutilation qui nous enjoint de ne changer les lois logiques et mathématiques qu'après avoir essayé d'abord de modifier les hypothèses moins générales de la physique et parmi celles-ci en premier lieu les hypothèses qui traitent des phénomènes mis en jeu par l'expérience récalcitrante. En effet, les difficultés théoriques qu'entraîneraient des modifications fréquentes des lois logiques et mathématiques peuvent être à ce point rebutantes qu'elles finissent par expliquer non pas la nécessité de ces lois, mais l'impression de nécessité qui s'attache à elles. Il n'empêche que le holisme quinen rend ces modifications possibles et que le développement de la théorie de la relativité et de la mécanique quantique confirme dans les faits qu'une modification de la géométrie, voire de la logique, utilisée par la science est parfois nécessaire. Ainsi des mathématiques indépendantes ou même des logiques inconciliables pourraient coexister au sein de la science sans qu'il faille en choisir une seule et croire à la vérité d'une seule. Elles serviraient chacune avec la théorie à laquelle elles appartiennent à décrire une partie de la réalité ou un niveau de réalité.

Il y a d'ailleurs dans l'œuvre de Quine des passages qui semblent accepter ce pluralisme, il est vrai, à propos d'entités qui pour Quine n'ont pas leur place dans la science, les entités intensionnelles. Il écrit à leur sujet : « Le fait que la science les a évitées jusqu'à présent et se porte si bien pourrait peut-être encourager un philosophe impétueux à essayer d'inclure ce domaine de prime abord vague dans un système universel restructuré, mais qui conserve une rigueur scientifique de part en part. Une solution de rechange raisonnable bien que moins ambitieuse serait de garder un schème conceptuel relativement simple et austère, préservé de semi-entités pour le travail scientifique officiel et intégrer ces semi-entités dans un système de second-ordre » [Quine 1969, 24]. Quine envisage donc bien ici la possibilité d'une coexistence, dans la totalité de notre savoir, de deux schèmes conceptuels irréductibles l'un à l'autre, ce qui contredit son insistance sur l'unicité de la théorie de la réalité. Cependant cette contradiction est atténuée par le fait que l'un de ces schèmes est celui, sérieux, de la science alors que l'autre est un bricolage conceptuel censé expliquer et rendre cohérent l'usage courant des expressions intensionnelles dans la langue de tous les jours. L'explication scientifique de la réalité peut se passer d'un tel système de second ordre. Et quand il aborde les rapports de la mécanique newtonienne avec la mécanique relativiste, Quine est soucieux cette fois de retrouver une unité entre les deux théories et d'éviter la juxtaposition de deux schèmes au sein de la science : « Étant plus simple, les lois de Newton sont conservées pour leur commodité dans les usages où les écarts par rapport à la

vérité stricte créées par ces lois sont assez minimales pour ne pas s'opposer à la réalisation de nos desseins. Ainsi (...) nous pourrions appeler la physique de Newton un mythe commode, symbolisant cette vérité profonde (à la lumière de la science contemporaine) qu'est la théorie de la relativité » [Quine 1960, 346]. La théorie de Newton n'est donc qu'une approximation de la vraie théorie, la théorie de la relativité, même si cette approximation suffit pour décrire un certain type d'objets selon les desseins de celui qui veut l'employer. Un géologue pourra se contenter par exemple de la mécanique newtonienne et ignorer la mécanique relativiste, mais en droit il pourrait l'utiliser même s'il n'en a pas besoin et que cela compliquerait inutilement ses calculs. En revanche, Quine se garde bien d'évoquer les difficultés que rencontrent les tentatives d'unification de la relativité générale et de la mécanique quantique et qui mettent en cause plus radicalement, du moins dans la science actuelle, l'idée d'unité du schème conceptuel scientifique en insinuant le doute sur l'unicité de la logique de la science (loi du tiers exclu admise ou non) ou sur les caractères les plus généraux des objets physiques (positions et vitesses déterminées à un moment donné ou non).

Nous avons vu donc que non seulement le holisme n'assure pas l'unité de la science, mais qu'il explique au contraire très bien comment le noyau initial de principes logiques et mathématiques de « la théorie physique du sens commun » peut s'altérer sous la pression de l'étude de secteurs particuliers de la réalité et le schème conceptuel du langage se diviser en schèmes conceptuels différents qui comportent certes chacun des parties de la logique et des mathématiques, mais des parties différentes que l'étude des objets propres à ces théories peut rendre incompatibles.

4 L'unité comme objectif ?

a) Les limites de la notion commune d'existence

L'unité prétendue du schème conceptuel scientifique n'est donc ni celle du langage et du schème conceptuel qu'il véhicule, ni le résultat nécessaire du holisme de l'activité scientifique. L'unité de la science n'est pas donnée avec le langage et les caractéristiques holistes des théories scientifiques n'assurent pas d'elles-mêmes que le développement de la science aille de pair avec l'unification des théories scientifiques dans un discours commun tourné vers le réel. Quine doit justifier autrement ses thèses universalistes. Il pourrait peut-être soutenir que l'unité initiale du langage, son orientation vers une réalité extérieure à lui qu'il décrit de manière

explicite dans son schème conceptuel qui, comme nous l'avons dit, donne la notion même de réalité, agisse comme une sorte de modèle, d'idée régulatrice pour les schèmes conceptuels des théories scientifiques en les orientant vers une unité toujours à réaliser et une image réaliste de cette théorie générale⁸. En fait, même cela n'est pas assuré.

Quine ne revient jamais sur l'idée que la maîtrise du langage et la théorie physique du sens commun nous donnent le sens du terme « réalité » et qu'il est absurde de remettre en cause l'existence des objets qui nous entourent, mais de nombreuses remarques dans ses écrits nous soulignent que la notion ou l'intuition d'existence véhiculée par le langage n'est pas assez précise et complète pour être reprise telle quelle par la science et arbitrer les considérations ontologiques. Ainsi écrit-il par exemple dans *Theories and things* que « l'ontologie du sens commun est vague et désordonnée. (...) elle est vague dans sa portée, nous ne pouvons même pas dire en général laquelle de ces vagues entités nous pouvons attribuer à l'ontologie du sens commun, quelles entités il assume à coup sûr. L'idée d'une frontière entre l'être et le non être est une idée philosophique, une idée technique et scientifique au sens large de ces expressions. Les philosophes et les scientifiques cherchent un système englobant du monde, orienté vers la référence de façon plus rigoureuse et explicite que le langage ordinaire. La préoccupation ontologique n'est pas la correction d'une pensée et d'une pratique du commun des mortels, elle est étrangère à cette culture, même si elle en provient » [Quine 1981, 9]. Autrement dit, si le sens commun est à l'origine de la notion d'existence et de réalité, il ne saurait être guide en ontologie, il ne saurait lui-même donner des critères précis pour embrigader le discours scientifique. Celui qui détermine les objets qui existent, c'est le scientifique et plus précisément, cette catégorie particulière de scientifique qu'est, pour Quine, le philosophe. Il ne le fait pas au moyen d'une philosophie première qui le mettrait en contact direct avec la réalité, mais en explicitant cette première explicitation du sens commun qu'est la science ou plutôt, la totalité des disciplines scientifiques. Quine résume ainsi la tâche du philosophe à la toute fin du *Mot et la Chose* : « Ici la tâche est de rendre explicite ce qui a été laissé tacite, et de rendre précis ce qui a été laissé vague ; la tâche d'exposer et de résoudre les paradoxes, de raboter les aspérités, de faire disparaître les vestiges des périodes transitoires de croissance, de nettoyer les bidonvilles ontologiques » [Quine

⁸Dans ce cas, l'univocité de la notion d'être serait établie indépendamment de l'unité de science (elle serait donnée par la théorie du sens commun, assimilée lors de l'acquisition du langage) et elle permettrait au contraire d'expliquer celle-ci. Cette perspective représente le deuxième volet de l'interdépendance des deux thèses de Quine exposée à la fin de notre première partie.

1960, 377–378]. Comme on le voit, Quine pense le travail du philosophe en continuité avec celui du scientifique et le sens commun. Il n'en reste pas moins que ni le sens commun ni la science ne semblent poser clairement et explicitement les objets dont ils supposent l'existence. Pour faire cela, le philosophe est nécessaire. Comment le fait-il et sur quels principes et méthodes s'appuie-t-il pour le faire ? Pourquoi doit-il y avoir un au-delà d'une science que l'on comprend déjà comme une description de la réalité ?

b) Le rôle problématique du philosophe

La méthode par laquelle le philosophe établit le véritable engagement ontologique des théories scientifiques est la paraphrase. Il s'agit essentiellement chez Quine de traduire le langage scientifique qui est plus ou moins la langue naturelle enrichie par des termes techniques dans le formalisme de la logique classique du premier ordre. Comme nous l'avons vu, cette dernière en utilisant une seule catégorie de variable pour ses quantificateurs permet d'établir une équivalence entre la quantification existentielle et l'engagement ontologique de la théorie. On comprend ainsi que la logique du premier ordre soit un outil de choix pour retrouver dans les théories scientifiques l'engagement ontologique manifeste que l'on trouve dans des énoncés du langage ordinaire comme « il y a en ce moment cinq personnes dans la salle de réunion ». Cependant la nécessité même de devoir paraphraser une théorie scientifique pose problème. L'ontologie du sens commun est vague, elle demande à être précisée et complétée par la science ou les sciences, mais pourquoi faut-il encore ajouter à cette explicitation systématique du sens commun qu'est déjà la science, le travail d'explicitation du philosophe ? Pourquoi les sciences, si le principe qui les dirige est justement de produire une théorie conçue comme une description systématique de la réalité, un schème conceptuel englobant, ne déterminent-elles pas elles-mêmes avec une parfaite netteté leur engagement ontologique dans un formalisme aussi propre à cette tâche que celui de la logique du premier ordre ? Quine nous assure pourtant que la construction des théories se fait au moyen de la postulation des objets dont elles établissent les lois. Pourquoi faut-il encore paraphraser pour déterminer de manière explicite les objets que ces théories décrivent ?

L'énumération des grands principes heuristiques de la paraphrase ne permet pas d'expliquer la nécessité de l'intervention du philosophe dans l'activité scientifique. Ces principes sont en effet les mêmes que ceux qui guident le scientifique : la simplicité, l'utilité et un certain conservatisme

qui cherche toujours à préserver autant que possible les théories préalablement assimilées. Quine insiste particulièrement sur la simplicité et l'austérité, ce qui lui fait ajouter un outil à l'attirail méthodologique du philosophe, la réduction. Il entend par là le remplacement d'une théorie par une autre avec pour objectifs que la nouvelle théorie permette de déduire toutes les propositions de l'ancienne, qu'elle réduise les engagements ontologiques et simplifie aussi l'idéologie de l'ensemble de la science au sein de laquelle prenait place l'ancienne théorie⁹. Quine en donne comme exemples la réduction de l'arithmétique à la théorie des ensembles et la définition des réels par Dedekind à partir d'ensembles de rationnels. Mais il est remarquable que de telles réductions soient le fait de mathématiciens, ce qui met en doute la nécessité de l'intervention supplémentaire du philosophe. Rien d'étonnant à cela puisque, d'après Quine, le mathématicien suit lui aussi les mêmes principes que le philosophe. Quine insiste encore sur ce point dans *Le Mot et la Chose* : « Chaque réduction que nous faisons dans la variété des constructions nécessaires pour construire les énoncés de la science est une simplification dans la structure du schème conceptuel total de celle-ci. (...) Les motifs qui déterminent les hommes de science à faire en sorte que les théories adéquates à la matière étudiée dans les sciences particulières soient toujours plus simples et toujours plus claires militent également en faveur de la simplification et de la clarification de ce cadre conceptuel plus large qui est commun à toutes les sciences. Ici l'objectif est appelé philosophique à cause du cadre considéré, mais la motivation est la même » [Quine 1960, 232]. Il apparaît ici que malgré la similitude des principes l'originalité du philosophe est son point de vue globalisant sur l'ensemble du schème conceptuel. Mais nous avons vu que Quine ne parvenait pas à assurer l'existence de ce schème global. L'évocation du point de vue global réservé au philosophe ne permet donc pas de justifier son travail de paraphrase et de réduction conçu comme un ajout nécessaire au travail scientifique qui obéit néanmoins à la même motivation.

Ces difficultés qui touchent à l'idée même d'ontologie comme activité scientifique se renforcent encore des nombreuses remarques de Quine sur le refus d'établir une synonymie entre la paraphrase et le discours paraphrasé. Il est très clair à ce sujet dans *Le Mot et la Chose* : « Lorsque nous paraphrasons une phrase pour écarter une ambiguïté, ce que nous cherchons, ce n'est pas une phrase synonyme, mais une phrase qui est plus informative dans la mesure où elle écarte quelque interprétation alternative » [Quine 1960, 230]. Ces quelques lignes, si elles expliquent que le travail philosophique puisse s'appuyer aussi bien sur des réductions

⁹Une définition précise de la réduction est donnée dans [Quine 1976, 217–218].

que sur des paraphrases, montrent bien que le philosophe qui paraphrase une théorie scientifique dans le souci de clarifier ses engagements ne peut justifier complètement le résultat de sa paraphrase en s'appuyant sur le succès empirique que rencontre cette théorie, puisque l'information apportée par le philosophe lors de la paraphrase est absente de l'énoncé scientifique tel que l'expérience l'a confirmé. Quine remarque d'ailleurs juste après que le résultat de la paraphrase ou de la réduction dépend de l'objectif particulier recherché dans l'entreprise de paraphrase. Or, nous avons vu que le philosophe, d'après Quine, n'a pas d'autres objectifs que ceux qui orientent déjà l'activité scientifique.

Aussi n'est-il pas surprenant que le choix d'une paraphrase ou d'une réduction paraisse parfois relever pour le philosophe d'un certain arbitraire. Par exemple, doit-on en définitive quantifier sur des objets physiques, des régions de l'espace temps ou des quadruplets de nombres dans la description physique de la réalité empirique ? Ou encore, pour reprendre un exemple classique, doit-on identifier les nombres naturels aux entiers de Zermelo ou aux entiers de Von Neumann, les réels aux coupures de Dedekind ou aux suites de Cauchy ? Ces exemples que Quine utilise pour montrer la relativité de l'ontologie à un schème conceptuel, à une théorie, compromettent en fait la possibilité même d'évaluer correctement l'engagement ontologique d'une théorie puisque le philosophe pour Quine ne peut justifier de manière décisive son choix d'une paraphrase et d'une réduction dans ces cas-là. Dans ces considérations sur la relativité de l'ontologie et l'inscrutabilité de la référence, Quine a beau jeu d'écarter les permutations de référence les plus artificielles comme celle qui, dans *From stimulus to science*, associe la référence de chaque terme à son complément cosmique [Quine 1995, 71-72] en affirmant que cet argument d'inspiration épistémologique ne doit pas nous faire oublier que dans notre théorie du monde les termes ont leur référence habituelle. Le travail philosophique de paraphrase et de réduction montre que la théorie scientifique ne nous donne pas elle-même ses engagements ontologiques, elle ne fixe pas d'une manière explicite les objets dont elle affirme l'existence. Dès lors, la relativité de l'ontologie n'est pas seulement une relativité à la théorie, à la science, mais aussi une relativité à la paraphrase et à la réduction philosophiques, alors que le philosophe ne dispose pas de critères supplémentaires pour trancher là où le scientifique n'a pas tranché.

À propos des doutes que peut susciter ce manque de critères, Quine s'insurge dans *Le Mot et la Chose* contre l'objection qui ferait de la paraphrase une affaire de convention en remarquant : « Y-a-t-il plus de raison de le dire ici que dans le cas d'une théorie physique ? Sans doute,

la nature de la réalité est-elle ainsi faite qu'une théorie physique nous servira mieux qu'une autre ; mais il en va de même pour les notations canoniques » [Quine 1960, 232]. Le problème est que le caractère conventionnel de la paraphrase vient se rajouter au caractère conventionnel de la théorie scientifique qui est déjà censée déterminer les véritables objets et leurs lois.

Il nous semble donc que Quine ne parvient pas à justifier la tâche d'unification et d'embrigadement ontologique qu'il attribue au philosophe. En soumettant ce dernier aux mêmes impératifs que ceux qui orientent le travail des autres scientifiques tout en voyant dans la science le meilleur point de vue sur le réel, il ne donne pas au philosophe les moyens d'unifier un ensemble de théories qui ne possède pas déjà une unité préalable. Certes, l'engagement ontologique de la théorie du sens commun, l'unité du langage appris avec cette théorie peuvent influencer le philosophe, mais les intuitions ontologiques vagues et incomplètes du sens commun ne peuvent s'appliquer directement au discours scientifique et rien n'autorise le philosophe à les appliquer à ce discours si les théories scientifiques elles-mêmes ne permettent pas de déterminer de manière non équivoque les objets qu'elles décrivent et dont elles donnent les lois. Le réalisme scientifique et, en particulier, le réalisme mathématique peuvent bien être conçus comme une tentative de réduire la différence entre l'aisance et la simplicité avec laquelle le sens commun manipule les notions de vérité et d'existence, son ontologie des objets physiques de taille moyenne d'une part et la complexité des théories scientifiques et leur rapport apparemment indirect avec la réalité qu'elles décrivent d'autre part, mais une tentative que Quine ne parvient à présenter comme le prolongement naturel et légitime de la science.

Récapitulons le cheminement de notre réflexion. Sans remettre en cause une certaine continuité entre l'acquisition du langage, le schème conceptuel que ce dernier véhicule et le schème conceptuel scientifique, nous avons vu qu'on ne pouvait parler d'un unique schème conceptuel unissant la science au sens commun. Une analyse du holisme nous a ensuite montré que ce dernier ne pouvait par lui-même justifier l'existence d'une théorie scientifique globale de la réalité. Une troisième tentative de concevoir l'unité du schème conceptuel scientifique non plus comme donnée par le sens commun ou par l'activité scientifique mais construite par un spécialiste, le philosophe, a échoué encore devant la difficulté de Quine à justifier l'intervention du philosophe dans des théories scientifiques qui, d'après l'épistémologie quiniennne, sont elles-mêmes le meilleur point de vue sur la réalité. Cette difficulté à motiver le rôle du philosophe se traduit dans l'indétermination qui touche le choix de la bonne paraphrase

ou la bonne réduction d'une théorie scientifique. Notre conclusion est donc que Quine ne parvient à assurer ni l'existence d'un schème conceptuel global qui correspondrait à la totalité de la science ni la légitimité de l'élaboration d'un tel schème par le philosophe à partir de théories dont la tâche est déjà de donner le meilleur tableau du réel.

Quelles sont les conséquences de tout cela pour le réalisme scientifique et mathématique ? Nous avons vu que Quine fonde le réalisme scientifique sur le réalisme spontané du sens commun qui croit en la réalité d'objets postulés par sa théorie dans la mesure même où il croit en sa théorie. En complétant et en améliorant le sens commun, la science conserverait cette croyance et l'accorderait même aux objets mathématiques. Mais la différence entre la postulation inconsciente du sens commun et celle consciente des théories scientifiques porte déjà atteinte à la transposition de cette croyance dans la science. De plus, le recours nécessaire du philosophe à une paraphrase et à des réductions pour déterminer l'engagement ontologique des théories scientifiques détache encore un peu plus la croyance aux objets que la paraphrase attribue aux théories de la croyance en ces théories mêmes et cela d'autant plus que Quine ne parvient pas à motiver la paraphrase philosophique par des principes différents de ceux qui guident déjà l'activité scientifique. Enfin, pour utiliser les conclusions que nous avons tirées précédemment, la paraphrase du philosophe ne s'exerce même pas sur une unique théorie qui décrirait en bloc la réalité, mais sur une pluralité de théories qui ne sont pas en droit compatibles ni exprimables dans le même symbolisme logique. L'extension du réalisme du sens commun à la science et aux mathématiques au moyen de la notion de schème conceptuel global échoue donc devant les difficultés à penser le développement de la science comme la continuation de l'acquisition du langage. Dans la mesure où elle appuie son argumentaire sur l'existence d'un tel schème conceptuel, la défense quiniennne du réalisme mathématique ne parvient pas à ses fins.

Références

BALAGUER, MARK

1998 *Platonism and Anti-platonism in Mathematics*, Oxford: Oxford University Press.

DAVIDSON, DONALD

1993 *Enquêtes sur la vérité et l'interprétation*, Nîmes : éd Jacqueline Chambon.

GOCHET, PAUL

1978 *Quine en perspective*, Paris : Flammarion.

1986 *Ascent to Truth, a Critical Examination of Quine's Philosophy*, München, Wien: Philosophia Verlag.

LAUGIER, SANDRA

1992 *L'anthropologie logique de Quine*, Paris : Vrin.

MADDY, PENELOPE

1990 *Realism in Mathematics*, Oxford: Clarendon Press.

1997 *Naturalism in Mathematics*, Oxford: Clarendon Press.

MONNOYER, JEAN-MAURICE (ÉD.)

2006 *Lire Quine*, Paris : Ed. de l'Eclat.

PUTNAM, HILARY

1971 *Philosophy of Logic*, New York: Harper&Row. Cité d'après la traduction française par P. Pecatte *La philosophie de la logique*, Combas : Editions de l'Eclat, 1996.

1990 *Realism with a Human Face*, Cambridge: Harvard University Press. Cité d'après la traduction française par C. Tiercelin *Le réalisme à visage humain*, Paris : Editions du Seuil, 1994.

QUINE, WILLARD V.

1936 "Truth by Convention", in *Philosophical Essays for A.N. White head*, New York: Longmann (reimp. in Quine 1976, 77-106).

1948 "On what there is", *Review of Metaphysics*, 2, 5, 21-38.

1960 *Word and Object*, Cambridge (Mass.): Harvard University Press. Cité d'après la traduction française par P. Gochet, *Le Mot et la Chose*, Paris : Flammarion, 1977.

1961 *From a logical Point of View*, Cambridge (Mass.): Harvard University Press.

1963 "Carnap and Logical Truth", in P.A. Schilpp, *The Philosophy of Rudolph Carnap*, La Salle (Illin.): Open Court, (reimp. in Quine, 1976, 107-132).

1969 *Ontological Relativity and Other Essays*, New York: Colombia Press University.

1973 *The Roots of Reference*, La Salle (Illin.): Open Court.

1976 *The Ways of Paradox and other essays*, Cambridge (Mass.): Harvard University Press.

- 1981 *Theories and Things*, Cambridge (Mass.): Harvard University Press.
- 1992 *Pursuit of Truth*, Cambridge (Mass.): Harvard University Press.
- 1995 *From Stimulus to Science*, Cambridge (Mass.): Harvard University Press.