UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LES MATHÉMATIQUES SANS CONTENU LITTÉRAL : UNE ÉTUDE DU FICTIONNALISME DE STEPHEN YABLO, DE SES IMPLICATIONS ONTOLOGIQUES ET DE LA NATURE DES CONCEPTS MATHÉMATIQUES

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN PHILOSOPHIE

PAR
ALEXANDRE DUVAL

DÉCEMBRE 2014

REMERCIEMENTS

Plusieurs personnes m'ont appuyé à travers le long processus ayant mené à la réalisation de ce mémoire. Je veux premièrement témoigner de ma profonde gratitude à mes parents, ma sœur, mon frère et ma marraine qui m'encouragent à poursuivre mes objectifs scolaires (ou autres) depuis plus de vingt ans déjà, ainsi qu'à ma copine, Naïla, qui m'a épaulé du début à la fin de ce projet avec une patience infinie.

Je tiens à remercier mon directeur, Pierre Poirier, pour sa générosité, sa disponibilité et sa patience. Ses commentaires toujours judicieux ont influencé ce mémoire autant au niveau de sa structure argumentative générale que dans les méandres de ses nombreuses notes de bas de page. De plus, Pierre m'a soutenu à travers toutes les étapes de mon cheminement universitaire depuis 2012 : des demandes de bourses aux demandes d'admission doctorale, en passant par l'appropriation d'un bureau de travail et la réalisation de ce mémoire. Merci aussi à Claude Panaccio et à Mathieu Marion, membres de mon comité d'évaluation et professeurs en philosophie à l'UQAM. Leurs réactions à divers extraits du premier chapitre m'ont incité à repenser plusieurs éléments centraux du projet.

Je veux exprimer ma reconnaissance à Alexandre Romano et à Charles Côté-Bouchard, deux étudiants avec qui j'ai longuement discuté de mon projet et de philosophie durant les deux dernières années. Alexandre m'a également donné un important coup de main dans la révision du texte.

Finalement, je tiens à remercier la Fondation de l'UQAM de m'avoir octroyé une bourse durant l'année scolaire 2013-2014.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ

Ce mémoire porte sur le fictionnalisme par rapport au discours mathématique tel que défendu par le philosophe Stephen Yablo (2001, 2002, 2005). Le fictionnalisme par rapport à un discours donné est la position selon laquelle les phrases appartenant au discours sont avancées dans un esprit fictionnel ou de faire-semblant. Yablo (2001) décrit son fictionnalisme comme la combinaison des deux principes suivants: (i) les énonciations mathématiques possèdent deux types de contenu distincts, un contenu littéral et un contenu figuré ; (ii) bien que nous puissions en théorie *asserter* soit le contenu littéral soit le contenu figuré d'une énonciation mathématique dans diverses circonstances, nous *assertons* son contenu figuré dans les contextes quotidiens ou scientifiques. Par exemple, le contenu littéral de l'énoncé « Le nombre de provinces au Canada est 10 » établit une relation entre un objet mathématique (le nombre 10) et les provinces du Canada. Son contenu figuré, d'autre part, ne renvoie à aucun objet mathématique. Il tente plutôt de rendre compte d'un état dans le monde physique, c'est-à-dire qu'il y a dix provinces au Canada. Yablo trace ainsi un parallèle avec des énonciations figurées comme « J'ai des papillons dans l'estomac », dont le contenu figuré stipule que le locuteur se sent nerveux sans présumer de la présence de réels insectes dans son estomac.

L'objectif de ce mémoire est de défendre la thèse selon laquelle les énonciations mathématiques possèdent seulement un contenu figuré. Je maintiens qu'on ne peut leur attribuer un contenu littéral si l'on présuppose – comme Yablo le soutient – que l'attitude propositionnelle de simulation est impliquée dans la compréhension du discours mathématique. Je conclus en soutenant que cette thèse implique une position semblable à celle de Rudolf Carnap (1956) selon laquelle les questions ontologiques mathématiques (p. ex., « Est-ce que les nombres existent ? ») n'admettent pas de réponse dans les discussions philosophiques parce qu'elles ne possèdent aucun contenu littéral. De ce point de vue, il n'y a pas de fait à savoir s'il existe réellement des objets mathématiques ou non.

Mots-clés : fictionnalisme mathématique, ontologie, philosophie du langage, philosophie de l'esprit, concepts mathématiques, métaphore

INTRODUCTION

Un des problèmes centraux en philosophie des mathématiques est de nature métaphysique, et il peut se formuler ainsi: existe-t-il des objets mathématiques? Existe-t-il, par exemple, des entités comme des nombres naturels, des nombres réels, des fonctions et des champs vectoriels? Les termes « ½ », « 3 », « π » réfèrent-ils chacun à une entité mathématique unique dans le monde? En général, chaque terme numérique[1] dénote-t-il une entité mathématique précise?

Plusieurs énoncés mathématiques considérés valides par les mathématiciens contiennent les expressions « il existe un nombre » ou « il y a un nombre ». Par exemple, si nous prenons en compte certains postulats admis en arithmétique, nous pouvons déduire la phrase « 11 > 7 et 11 est premier », suivi de celle-ci : « Il existe un nombre naturel n tel que $n > 7$ et n est premier ». Faut-il en conclure que le terme « 11 » réfère à une entité mathématique propre ? Les énoncés mathématiques existentiels – c'est-à-dire les phrases commençant par « Il existe » ou « Il y a » suivi par des expressions mathématiques comme « nombre » et « groupe » – généralement acceptés en mathématiques nous donnent-ils l'heure juste par rapport à la constitution du monde ?[2]

[1] Dans ce texte, je vais employer l'expression « terme numérique » dans le sens du mot « *numeral* » en anglais. Voici quelques exemples de *termes numériques*: (a) les termes composés d'une suite de chiffres, avec ou sans développement décimal : « 3 », « XIX », « 122 », « 678,92 »; (b) les expressions en langue naturelle correspondant à un terme de la première catégorie : « un », « quatorze », « quatre-vingt-sept »; (c) les termes introduits afin de parler des limites de séquences de nombres rationnels qui ne sont pas incluses dans le système des nombres rationnels (par exemple, « $\sqrt{2}$ », « e », « π ») ou afin de résoudre des équations qui ne possèdent pas de solution dans le système des nombres rationnels (par exemple, « $\sqrt{2}$ », « i », « $3 + 5i$ »). Je ne prétends pas que cette liste est exhaustive.

[2] J'utilise l'expression « énoncé » comme un synonyme du mot « phrase » afin d'éviter les répétitions excessives. Je me sers de ces deux termes dans le sens du mot « *sentence* » en anglais.

Il s'agit ici d'un problème ontologique: nous nous penchons sur la question « Qu'existe-t-il dans le monde ? », et nous nous demandons si une réponse adéquate devrait inclure les objets apparemment postulés par diverses théories mathématiques : les nombres naturels, rationnels, réels et complexes, les groupes, les anneaux, les champs vectoriels, les ensembles, les fonctions, etc. Je vais référer à ce problème comme le « problème de l'existence en philosophie des mathématiques ».

En présupposant qu'il existe des objets mathématiques, nous pouvons également nous interroger sur leur nature et leur mode d'existence. Sont-ils des objets abstraits, c'est-à-dire (selon une interprétation commune) des objets sans influence causale et sans localisation spatiotemporelle (Balaguer 2009, p. 131) ? Se distinguent-ils ainsi des objets concrets et matériels comme les roches et les chaises ? De plus, à part s'interroger sur leur caractère abstrait, on peut se demander : les objets mathématiques existent-ils indépendamment de l'esprit et du comportement linguistique des êtres intelligents dans l'univers ? Plusieurs philosophes croient, par exemple, que les atomes, les roches, les montagnes et les planètes existent indépendamment de l'esprit et du comportement linguistique d'agents intelligents. Est-ce également le cas des objets mathématiques? S'il n'y avait pas d'êtres intelligents dans l'univers – ou si leurs dispositions mentales et linguistiques étaient substantiellement altérées –, les objets mathématiques existeraient-ils tout de même ?

On peut distinguer deux réactions traditionnelles face au problème de l'existence en philosophie des mathématiques : le platonisme et le nominalisme.

Selon une interprétation contemporaine commune, le platonisme en philosophie des mathématiques est la combinaison des trois thèses suivantes :[3]

[3] Je m'inspire ici de la présentation de Linnebo (2013). Voir également Balaguer (2009, p. 131).

Réalisme ontologique : Il existe des objets mathématiques.[4]

Abstraction : Les objets mathématiques sont des entités abstraites.

Indépendance : Les objets mathématiques existent indépendamment de l'esprit et du comportement linguistique des êtres intelligents.

De ce point de vue, certains des énoncés existentiels inclus dans nos théories mathématiques – voire la majorité ou la totalité d'entre eux – sont vrais lorsque nous tentons de répondre à la question ontologique « Qu'existe-t-il dans le monde ? ». Par exemple, pour le platoniste à l'égard des nombres, il en va ainsi de phrases telles que « Il existe un nombre naturel n tel que $n - 3 = 8$ ». Selon lui, le nombre 11 est un objet tout aussi réel que l'ordinateur devant moi – bien que le nombre 11, étant abstrait, n'ait aucun impact causal sur le monde et ne soit pas situé spatiotemporellement. Le platonisme implique également que certains termes mathématiques apparemment référentiels dénotent un objet mathématique unique dans le monde. On peut donc dire que, pour le platoniste par rapport aux nombres, le terme numérique « onze » réfère à un objet précis dans le monde : le nombre 11.

Dans la littérature contemporaine, le nominalisme en philosophie des mathématiques est souvent compris comme la négation du réalisme ontologique.[5] Ainsi caractérisé, le nominalisme est la thèse selon laquelle il n'existe pas d'objets mathématiques – et ce, peu importe si ces derniers sont conçus comme abstraits ou non, et comme

[4] En définissant « réalisme ontologique » ainsi, je vais à l'encontre de plusieurs auteurs qui se servent des expressions « platonisme » et « réalisme ontologique » de manière interchangeable en philosophie des mathématiques (voir, par exemple, Field 1989, p. 1). Selon la terminologie utilisée ici, le réalisme ontologique ne constitue qu'une des trois conditions requises pour le platonisme.

[5] Je suis ici la définition de « nominalisme » de Colyvan (2001, p. 4) et Field (1989, p. 1). Il est également commun de décrire le nominalisme en philosophie des mathématiques de manière plus générale comme la négation de la conjonction du réalisme ontologique et du principe d'abstraction (voir Linnebo 2013). Selon cette définition plus large, le nominaliste peut admettre l'existence des objets mathématiques, s'il conçoit ces derniers comme des entités concrètes. Maddy (1990), par exemple, semble défendre une position de ce type. Elle soutient qu'il existe des objets mathématiques, mais que certains d'entre eux sont des entités concrètes dans le monde. C'est notamment le cas de certains ensembles dont les membres sont des objets concrets. Je ne m'attarderai pas sur ce type de position dans ce qui suit.

indépendants de nos esprits et de nos activités intellectuelles ou non. Il n'existe tout simplement pas de nombres naturels, réels, complexes, de groupes, d'anneaux et de champs vectoriels. Les théories en mathématiques pures ne réussissent pas – ou ne s'essaient pas – à décrire les attributs de certains objets dans le monde. Bien que les énoncés existentiels mathématiques inclus dans ces théories puissent être considérés comme adéquats ou corrects (voire vrais) dans le contexte de la pratique mathématique et scientifique, ils sont faux dans le cadre d'une investigation ontologique de la constitution du monde.[6] On peut certainement dériver la phrase « Il existe un nombre naturel n tel que $n - 3 = 8$ » à partir des axiomes de Peano, mais, au demeurant, il n'existe pas de nombre 11 dans le monde. De plus, les termes mathématiques apparemment référentiels – incluant les termes numériques – ne réfèrent à rien. Ils ne possèdent pas de dénotation.

Il est important de noter que le platonisme et le nominalisme présupposent tous les deux le principe suivant :

> **Admissibilité de réponse :** Les énonciations existentielles mathématiques possèdent toujours une des deux valeurs de vérité suivantes dans un contexte d'investigation ontologique : la valeur *Vrai* ou la valeur *Faux*.[7] Il s'ensuit que les questions d'existence comprenant des termes mathématiques – les questions comme « Existe-t-il des nombres ? » – admettent des réponses dans ces circonstances.

Puisqu'ils tentent directement d'offrir des réponses à ces questions d'existence, le platonisme et le nominalisme représentent des positions de premier ordre face au problème de l'existence en philosophie des mathématiques (Yablo 2009, p. 508).[8]

[6] La qualification « voire vrais » est importante, car Jody Azzouni (2004, 2010) soutient que les énoncés existentiels inclus dans les théories mathématiques sont littéralement vrais lorsque nous faisons des mathématiques, mais littéralement faux lorsque nous étudions l'ontologie. Il se décrit comme un nominaliste en philosophie des mathématiques, et plusieurs auteurs acceptent cette caractérisation (voir, par exemple, Colyvan 2010). Les nominalistes qui défendent une interprétation substitutionnelle des quantificateurs – tel Marcus 1993 – se retrouvent vraisemblablement dans une situation similaire à celle d'Azzouni.

[7] Dans l'ensemble du mémoire, j'utilise l'expression « énonciation » dans le sens de l'expression anglaise « *utterance* ».

[8] Parmi ceux qui adoptent le principe de l'admissibilité de réponse, le platonisme et le nominalisme ne

Plusieurs philosophes nient toutefois le principe de l'admissibilité de réponse et rejettent par le fait même ces deux approches de premier ordre. M'inspirant de Yablo (1998), je vais utiliser l'expression « quizzicalisme en philosophie des mathématiques » pour parler de la position de second ordre selon laquelle le problème de l'existence en philosophie des mathématiques ne peut être résolu. Ainsi compris, le quizzicalisme est simplement la négation du principe de l'admissibilité de réponse.[9]

Selon les quizzicalistes, il n'y a pas de fait à savoir si les objets mathématiques existent réellement. L'énonciation « Il existe des objets mathématiques » n'est ni vraie ni fausse dans un contexte de réflexion ontologique. De plus, la question « Existe-t-il des objets mathématiques ? » n'admet pas de réponse dans ce même contexte. On trace le même constat pour toutes les autres énonciations existentielles mathématiques (comme « Il existe des ensembles » et « Il existe un nombre premier plus grand que 7 »). Ces énonciations ne sont ni vraies ni fausses lorsque l'on tente de les évaluer en dehors de la théorie mathématique à laquelle elles sont associées. Évidemment, on peut légitimement se poser la question « Existe-t-il au moins un nombre réel qui, lorsqu'on l'assigne à la variable 'x', satisfait l'équation "$x^2 + 3x - 5 = 0$" ? » par curiosité mathématique ou afin de résoudre un problème concret particulier – un problème en ingénierie par exemple, ou en physique. C'est seulement

---

représentent pas des options conjointement exhaustives. Il est commun de distinguer une troisième position, l'idéalisme (Shapiro 2000, p. 25-26 ; Field 1989, p. 1). L'idéaliste soutient qu'il existe des objets mathématiques, mais que ces derniers dépendent de l'esprit et du comportement linguistique des êtres intelligents. Il accepte donc le réalisme ontologique tout en rejetant le principe d'indépendance. Selon lui, les entités mathématiques existent en vertu de nos dispositions mentales et linguistiques.

[9] Yablo (1998) utilise le terme « quizzicalisme » de manière un peu ambigüe. Parfois, il décrit le quizzicalisme comme une position théorique générale affirmant que la question ontologique « Qu'existe-t-il dans le monde ? » n'admet pas de réponse lorsqu'on s'intéresse aux objets présumés de différents discours. À d'autres endroits, il semble entendre le quizzicalisme comme la position pratique voulant qu'il ne faille pas donner d'importance à la question ontologique « Qu'existe-t-il dans le monde ? » et qu'il ne faille pas prendre du temps pour tenter d'y répondre. Voir Yablo (1998, pp. 230–232). Ce sont manifestement deux thèses distinctes, mais elles sont aussi liées : on peut se servir du quizzicalisme au sens théorique pour défendre le quizzicalisme au sens pratique. Dans mon mémoire, j'utilise l'expression « quizzicalisme » seulement dans le premier sens – le sens théorique. De plus, je m'intéresse au quizzicalisme relativement aux objets présumés du discours mathématique, et non pas au quizzicalisme en général.

dans ce contexte que cette question admet une réponse (« Oui, il existe un tel nombre réel ! ») et que l'énonciation « Il existe au moins un nombre réel r qui est tel que $r^2 + 3r - 5 = 0$ » est vraie – ou, à tout le moins, adéquate.

Le quizzicalisme se marie naturellement avec l'idée que nous pouvons adopter deux attitudes distinctes – deux perspectives, interprétations ou points de vue – concernant les énonciations existentielles mathématiques : (a) l'attitude du mathématicien ou scientifique non concerné par le problème de l'existence en philosophie des mathématiques et (b) l'attitude du métaphysicien qui s'intéresse à l'ontologie. Dans le premier cas, les énonciations sont vraies ou adéquates si elles découlent des axiomes de la théorie mathématique en question (comme les axiomes de Peano en arithmétique). Dans le second cas, les énonciations n'ont pas de valeur de vérité, et aucune d'entre elles – peu importe qu'il s'agisse d'énonciations existentielles positives ou négatives – ne décrit adéquatement la réalité.

Visées du mémoire et structure argumentative

Le but de mon mémoire est de proposer un nouvel argument à l'appui du quizzicalisme en philosophie des mathématiques. Je veux défendre le quizzicalisme en m'inspirant du fictionnalisme par rapport au discours mathématique élaboré par Stephen Yablo (2001, 2002, 2005).[10] De manière générale, Yablo définit le fictionnalisme par rapport à un discours donné comme étant la position selon laquelle « les phrases [comprises dans le discours] sont avancées dans un esprit fictionnel ou un esprit de faire-semblant (*in a fictional or make-believe spirit*) » (2001, p. 74). Les philosophes ont mis de l'avant des thèses fictionnalistes par rapport à plusieurs sortes de discours : par exemple, le discours concernant les mondes possibles (Yablo 1996),

[10] Yablo défend différentes versions du fictionnalisme dans d'autres articles : Yablo (1998, 2000, 2006, 2009). Bien que je mentionne parfois ces articles à des fins comparatives, il est à noter que je me sers uniquement de la position dite « figuraliste » défendue dans Yablo (2001, 2002, 2005) pour développer l'argument principal du mémoire.

le discours moral (Joyce 2001) et le discours par rapport à la vérité (Woodbridge 2005).

Yablo nomme le type de fictionnalisme qu'il défend « figuralisme ». Il s'agit d'une sorte de fictionnalisme qui s'applique au discours mathématique[11] et qui cherche à tracer un parallèle entre le discours figuré et le discours mathématique.[12] Afin de développer sa théorie, Yablo fait appel aux deux thèses suivantes tirées des travaux de Kendall Walton (1993) sur la métaphore et le langage figuré. *Première thèse* : les énonciations figurées – incluant les métaphores – possèdent souvent à la fois un contenu littéral et ce que l'on pourrait qualifier de « contenu figuré ». Supposons, par exemple, que j'émets la phrase « Marc est tombé dans les pommes ». Le contenu figuré de cette énonciation indique qu'un certain individu nommé « Marc » s'est évanoui. Son contenu littéral, de l'autre côté, dit qu'un individu nommé « Marc » a chuté vers le sol pour atterrir dans un tas de fruits – des pommes. *Deuxième thèse* : La personne qui prend la parole peut *asserter* soit le contenu littéral soit le contenu figuré de ses énonciations figurées. Le fait qu'elle affirme l'un ou l'autre des deux dépend de facteurs comme ses intentions et le contexte d'énonciation. Si je produis la phrase « Marc est tombé dans les pommes » après avoir aperçu la tête de Marc tomber violemment sur ses bras alors qu'il était assis à table devant moi, j'*asserte* sans doute le contenu figuré de cette énonciation. Cependant, si j'énonce la même

[11] Sa caractérisation du fictionnalisme mathématique diffère substantiellement de celle de Field (1980 ; 1989) et de Balaguer (2009). Pour ces auteurs, le fictionnalisme implique directement le nominalisme ou une forme d'anti-platonisme. Comme nous allons le voir plus loin, Yablo conçoit le fictionnalisme comme une thèse principalement linguistique et psychologique qui n'implique directement aucune position précise concernant le problème de l'existence en philosophie des mathématiques, lorsque cette thèse est considérée individuellement. Yablo se sert éventuellement du fictionnalisme afin de défendre certains principes métaphysiques, mais il dérive ses conclusions en combinaison avec d'autres prémisses métaontologiques.

[12] Yablo (2001) semble ouvert à l'idée que le type de fictionnalisme qu'il développe pour le discours mathématique soit appliqué à d'autres types de discours, comme le discours concernant les propriétés et celui concernant les mondes possibles (voir Yablo 2001, section 6). Cependant, puisque je m'intéresse seulement au discours mathématique dans ce qui suit, et afin d'éviter l'expression encombrante « le figuralisme tel qu'appliqué au discours mathématique », je vais adopter la convention selon laquelle le figuralisme est une forme de fictionnalisme qui ne concerne que le discours mathématique.

phrase après avoir vu Marc perdre l'équilibre et chuter dans un panier de pommes en courant dans un verger, j'*asserte* vraisemblablement le contenu littéral de mon énonciation.

Le figuralisme repose sur deux thèses similaires concernant le discours mathématique. *Première thèse* : les énonciations mathématiques possèdent à la fois un contenu littéral et un contenu figuré (2001, p. 94).[13] Considérons, par exemple, une énonciation de la phrase suivante : « Le nombre de sénateurs démocrates qui siègent au Congrès des États-Unis est 52 ». Selon Yablo, le contenu figuré de cette énonciation indique qu'il y a cinquante-deux sénateurs démocrates au Congrès des États-Unis. Son contenu littéral, pour sa part, spécifie une relation entre un objet mathématique – le nombre 52 – et les sénateurs démocrates au Congrès des États-Unis (ou tente de le faire). *Deuxième thèse* : La personne qui prend la parole peut *asserter* soit le contenu littéral soit le contenu figuré de ses énonciations mathématiques, mais elle *asserte* généralement leur contenu figuré. Selon Yablo, dans les contextes quotidiens ou scientifiques, nous *assertons* le contenu figuré de nos énonciations mathématiques. C'est seulement lorsque nous nous concentrons sur la portée ontologique des théories mathématiques que nous *assertons* le contenu littéral de nos énonciations mathématiques.

Dans mon mémoire, je veux étudier les implications ontologiques d'une théorie fictionnaliste semblable à celle de Yablo dans laquelle on rejette toutefois la présupposition selon laquelle les énonciations mathématiques possèdent un contenu littéral. La structure de l'argument principal du mémoire (que je vais expliquer en détail dans le chapitre I) prend la forme d'un *modus ponens*:

[13] Voir Yablo (2001, p. 94) et Yablo (2005, p. 99). Il utilise toutefois les expressions « contenu réel » dans son article de 2001 et « contenu métaphorique » dans celui de 2005 plutôt que l'expression « contenu figuré ». De plus, sa théorie semble requérir une distinction entre trois types de contenus – contenu littéral pur, contenu figuré pur et contenu hybride – pour tenir compte des énoncés qui contiennent plus d'une occurrence de termes mathématiques (par exemple, « Le nombre de nombres est 0 »). Voir Yablo (2001, p. 81). Je ne considérai pas de cas de ce type ici.

> **Le figuralisme intrinsèque**: Les énonciations mathématiques possèdent uniquement un contenu figuré, et ce contenu est le seul que nous pouvons *asserter*. Elles n'ont pas de contenu littéral.
>
> **L'implication quizzicaliste**: Si les énonciations mathématiques possèdent un contenu figuré mais pas de contenu littéral, alors il n'y a pas de fait à savoir s'il existe réellement des objets mathématiques ou non.
>
> ***Conclusion***
> **Le quizzicalisme**: Il n'y a pas de fait à savoir s'il existe réellement des objets mathématiques ou non. La question « Existe-t-il des objets mathématiques ? » n'admet pas de réponse dans un contexte où nous nous intéressons à l'ontologie.

Je vais défendre ces deux prémisses dans mon mémoire. Voici une description sommaire des chapitres.

Chapitre I : Ce chapitre sert à mettre en contexte les deux prémisses de l'argument principal et à introduire la plupart des outils qui vont servir à les défendre dans le chapitre suivant. Je commence par présenter deux approches traditionnelles au problème de l'existence en philosophie des mathématiques. J'examine ensuite la théorie fictionnaliste de Yablo de manière détaillée, en montrant qu'elle s'inspire des travaux de Kendall Walton (1990, 1993) sur le faire-semblant et la métaphore. J'étudie ensuite un article de James Woodbridge (2005) – qui se base également sur les travaux de Walton – dans lequel Woodbridge démontre que plusieurs énonciations figurées possèdent un contenu figuré sans toutefois posséder de contenu littéral. Cela va nous permettre d'expliquer les motivations sous-tendant la première prémisse – le figuralisme intrinsèque.

Chapitre II : Ce chapitre défend les deux prémisses de l'argument principal du mémoire. Les premières sections se concentrent sur le figuralisme intrinsèque. En me basant sur les travaux de Woodbridge, je lance un défi à tous ceux qui voudrait adopter la théorie fictionnaliste de Yablo tout en acceptant la présupposition selon laquelle les énonciations mathématiques possèdent un contenu littéral. Je considère et exclus ensuite différents types de réponses potentielles à ce défi en faisant appel à la littérature en philosophie du langage sur la détermination du contenu littéral des expressions linguistiques et en philosophie de l'esprit sur la détermination du contenu mental. En terminant, je tente de légitimer l'implication quizzicaliste en faisant appel à des considérations en philosophie du langage concernant la sémantique et la pragmatique du discours philosophique.

CHAPITRE I

L'ARGUMENT PRINCIPAL EN CONTEXTE : CARNAP, QUINE, YABLO, WALTON ET WOODBRIDGE

Ce chapitre introduit les premiers outils et distinctions conceptuelles sur lesquels nous allons nous appuyer pour expliquer l'argument principal du mémoire. Dans la section 1.1, j'introduis la métaontologie de Rudolf Carnap (1956) puisqu'il s'agit du cadre le plus influent afin de comprendre et de justifier le quizzicalisme. Une métaontologie est une prise de position par rapport à la signification de la question ontologique « Qu'existe-t-il dans le monde ? » et par rapport à la manière dont on doit s'y prendre pour y répondre. Dans la section 1.2, je présente la métaontologie de W.V. Quine (1980a, 1980c), qui constitue une réaction partielle à celle de Carnap et qui entre en conflit avec le quizzicalisme. Je vais expliquer pourquoi elle favorise apparemment le platonisme – ou, à tout le moins, le réalisme ontologique. Il est également important d'étudier cette métaontologie puisque Yablo (2001) présente son fictionnalisme comme un moyen de se libérer du joug du programme quinéen. Dans les sections 1.3 et 1.4, je vais présenter les éléments de base du fictionnalisme de Yablo, dont plusieurs reposent sur la théorie de Walton (1990, 1993) concernant le faire-semblant. Dans la section 1.5, je vais esquisser sommairement la manière dont je vais me servir des idées de Yablo, Walton ainsi que celles de Woodbridge (2005) pour défendre en premier lieu le figuralisme intrinsèque et ensuite le quizzicalisme.

1.1 La métaontologie de Carnap

Dans cette section, je vais présenter sommairement la métaontologie de Carnap afin de montrer les motivations qui sous-tendent habituellement l'acceptation du quizzicalisme.

Carnap (1956) soutient que la connaissance humaine se développe – ou doit se développer – en procédant à l'introduction de cadres linguistiques formels qui incluent des règles syntaxiques pour la production de phrases contenant de nouvelles expressions. Il existe déjà, selon lui, des cadres linguistiques distincts pour manipuler chacune des expressions suivantes: « objet physique », « nombre naturel », « nombre réel », « proposition » et « propriété ». Par exemple, le cadre linguistique lié à « nombre naturel » admet comme adéquate ou vraie toute phrase dérivée formellement des axiomes de Peano. Cela veut donc dire que « 2 + 3 = 5 », « 3 est un nombre premier » et « Il y a une infinité de nombres premiers » sont des affirmations adéquates dans ce cadre linguistique.

Selon Carnap, il faut distinguer deux types de questions qu'on peut se poser par rapport à un cadre linguistique donné: les questions internes et les questions externes. Les questions internes touchent à « l'existence de certaines entités d'une nouvelle sorte *à l'intérieur du cadre linguistique* » (1956, p. 206) et les questions externes concernent « l'existence ou la réalité *du système d'entités au complet* » (p. 206). La différence n'est pas fondamentalement syntaxique ou grammaticale : on ne peut pas dissocier les questions internes des questions externes simplement en notant que celles-ci ou celles-là possèdent une certaine forme ou qu'elles contiennent une expression particulière.[14] Ainsi, la question « Existe-t-il des nombres premiers? » peut

[14] Certaines remarques de Carnap (1956) semblent parfois suggérer le contraire (voir, par exemple, p. 206), dont les deux bouts de phrase cités dans le corps du texte. Cependant, comme Chalmers (2009, p. 80-81) le note, il est plausible de soutenir que la distinction n'est pas fondamentalement grammaticale ou syntaxique parce que Carnap admet lui-même que certaines questions – comme

être comprise soit comme une question interne soit comme une question externe, bien qu'elle soit généralement comprise de manière interne. Le fait qu'elle soit comprise d'une manière ou de l'autre dépend du contexte d'énonciation et des intentions du locuteur. Une question interne porte sur la possibilité de dériver une phrase à partir d'un ensemble de principes de base sans se positionner sur la vérité de ces principes eux-mêmes ou de leurs conséquences en dehors du système. Interprétée de manière interne, la question « Existe-t-il des nombres premiers ? » équivaut à la question suivante: « La phrase "Il existe des nombres premiers" peut-elle être dérivée de manière formelle dans le cadre linguistique de l'arithmétique ? ». En d'autres mots, est-elle impliquée formellement par les axiomes de Peano ? On ne s'intéresse pas ici à la vérité des axiomes de Peano en dehors du cadre linguistique ou à la vérité de la phrase « Il existe des nombres premiers » en dehors de ce cadre. Comprise de manière interne, cette question a une réponse très simple: « Oui, il existe des nombres premiers. Une infinité, en fait. »

De l'autre côté, une question externe cherche à évaluer le cadre linguistique de l'extérieur pour déterminer si les phrases qui sont dérivées à partir des principes de base du système sont vraies ou fausses, si elles décrivent correctement la réalité ou le monde – et ce, sans se baser sur les principes du cadre lui-même. Comprise de manière externe, la question « Existe-t-il des nombres premiers ? » concerne l'existence des nombres premiers dans le monde, indépendamment des règles syntaxiques du cadre linguistique choisi pour parler des nombres naturels. Or, selon Carnap, il ne faut pas chercher de réponse théorique aux questions externes, car elles n'ont pas de contenu cognitif (p. 209). Il s'agit en quelque sorte de pseudo-questions, et les énoncés existentiels positifs ou négatifs donnés en réponse à ces questions n'ont pas de valeur de vérité.[15] De plus, ce verdict s'applique aux questions externes de tous

« Existe-t-il des nombres ? » – peuvent être comprises de manière interne ou externe (voir Carnap 1956, p. 209, 213).

[15] Carnap défend deux thèses distinctes concernant la nature des questions externes à différents endroits dans le texte : (i) les questions externes n'ont pas de contenu cognitif (p. 209) ; (ii) les

les types : par exemple, à celles concernant les nombres, les objets physiques, les propositions et les propriétés. Nous obtenons donc une forme de quizzicalisme par rapport au discours mathématique ainsi qu'à tout autre discours lié à un cadre linguistique.

1.2 La métaontologie de Quine

Dans cette section, je poursuis l'exercice de clarification de la problématique de mon projet. Je décris ici la métaontologie de Quine – qui diffère substantiellement de celle de Carnap – afin de mieux comprendre la nature du débat contemporain autour du problème de l'existence en philosophie des mathématiques.

On peut résumer la métaontologie de Quine de la façon suivante : toute personne qui veut répondre à la question « Qu'existe-t-il dans le monde ? » doit convertir les principes et les théories scientifiques auxquels il souscrit en notation canonique et, de là, il peut déterminer ses engagements ontologiques en faisant appel à un critère sémantique. Je vais tenter d'expliquer chacun des éléments de ce principe dans ce qui suit.[16]

questions externes constituent en fait des questions pratiques tout à fait légitimes à savoir si nous avons des raisons pragmatiques (liées par exemple à la simplicité ou à l'efficacité à rendre l'information et à prédire certains événements) pour choisir un cadre plutôt qu'un autre (p. 213, 217-218). Ces questions pratiques admettent donc des réponses en termes de degrés (p. 213). Je doute que ces deux principes par rapport à la nature des questions externes soient compatibles, mais je n'ai pas l'espace pour en discuter ici. De toute façon, je vais me concentrer sur la thèse (i) lorsque je mentionnerai Carnap dans le reste du texte.

[16] Il y a plusieurs débats sur la manière d'interpréter la métaontologie de Quine. Voir, par exemple, van Inwagen (1998), Yablo (1998, 2000, 2001) et Azzouni (1998, 2004). Je vais essayer de présenter ici les éléments de base de sa métaontologie tout en évitant de me positionner dans ces débats. Certains articles récents (voir, p. ex., Price 2009 et Soames 2009) maintiennent même que les différences entre Quine et Carnap ont été grandement exagérées et que Quine prend une position plutôt pragmatique par rapport à l'ontologie. Price et Soames s'éloignent considérablement de l'interprétation classique de la métaontologie de Quine, et je ne considérai donc pas leurs arguments ici. Je m'intéresse seulement aux écrits de Quine tels que ceux-ci sont habituellement interprétés.

La notation canonique est une langue formelle ou semi-formelle qui se base sur la logique des prédicats et dont le rôle est de clarifier certaines ambiguïtés ou obscurités inhérentes aux langues naturelles. Cette langue contient les connecteurs logiques habituels ('¬', '&', '∨'), le symbole d'identité ('='), le quantificateur particulier ('∃x'), le quantificateur universel ('∀x'), et d'autres symboles connus, comme les symboles mathématiques. Elle inclut également dans sa collection de termes des variables ('x', 'y', ...), des prédicats (souvent représentés par des expressions en langue naturelle) et parfois des constantes.

Quine (1980c) nous instruit dans « Logic and the Reification of the Universals » que le quantificateur particulier en notation canonique ('∃x') signifie « Il y a une entité x telle que... » et que le quantificateur universel ('∀x') signifie « Chaque entité x telle que... » (p. 102).[17] L'énoncé « (∃x)(x est une tortue) », par exemple, peut être traduit en français de la manière suivante : « Il y a une entité x qui est une tortue » – ou plus simplement : « Il y a une entité qui est une tortue » ou « Il y a (au moins) une tortue ».

Un des principaux avantages à utiliser cette notation quand nous tentons de décrire le monde, selon Quine, provient du fait qu'elle nous permet d'expliciter l'engagement ontologique de notre discours.[18] Qu'est-ce que l'engagement ontologique ? L'engagement ontologique d'un discours est constitué par les objets dont l'existence

---

[17] Je vais me servir de cet article pour présenter ici la métaontologie de Quine. Notons cependant qu'il y a plusieurs autres textes mieux connus de Quine dans lequel il élabore le même cadre théorique : p. ex., son article avec Goodman, « Steps Toward Constructive Nominalism » (Goodman et Quine 1947) et son « On What There Is » (Quine 1980a). Ces deux textes traitent eux aussi des thèmes centraux de la métaontologie de Quine : la notation canonique, le critère d'engagement ontologique, et l'importance de traiter les prédicats comme des syncatégorèmes. Nous observons toutefois une différence majeure entre son texte publié avec Goodman et les deux autres : alors que Quine souscrit au nominalisme en philosophie des mathématiques dans l'article conjoint avec Goodman, il se montre plus ouvert – dans les deux autres – au platonisme qu'il épousera plus directement dans ses travaux subséquents.

[18] Il croit également qu'il y a d'autres avantages à utiliser cette notation quand nous tentons de décrire le monde. Elle nous permet, par exemple, d'éviter des ambiguïtés par rapport à l'utilisation des pronoms et de la portée (*scope*) des connecteurs logiques dans les phrases en langue naturelle.

doit être admise afin que les énoncés du discours soient vrais. Supposons, par exemple, que j'affirme sincèrement « Il y a (au moins) une tortue ». Il faut, semble-t-il, qu'il existe réellement des entités dans le monde et qu'au moins une d'entre elles soit une tortue afin que mon affirmation soit vraie. Comment cette phrase pourrait-elle être vraie alors qu'il n'existe aucune tortue ? Si c'est exact – si une ou des entités doivent exister pour que la phrase « Il y a (au moins) une tortue » soit vraie –, on dit alors que ces entités constituent l'engagement ontologique de cette phrase. On dit également dans ce cas que les entités en question constituent des « présuppositions ontologiques » de la phrase ou du discours dont cette phrase fait partie.

Quine (1980c) propose le principe suivant pour déterminer l'engagement ontologique d'un discours ou d'une théorie donnée : « des entités d'un certain type sont présupposées par une théorie si et seulement si certaines d'entre elles doivent être considérées parmi les valeurs des variables afin que les énoncés affirmés dans la théorie soient vrais » (p. 103). Ce principe est connu sous le nom du « critère d'engagement ontologique de Quine ». Pour donner une première caractérisation approximative de ce critère, considérons la phrase suivante en notation canonique : « $(\exists x)$(x est une tortue) ». Selon le critère de Quine, cette phrase engage à l'admission d'au moins une tortue dans l'ontologie. Pourquoi ? Parce que la variable 'x' doit être capable de prendre au moins une tortue comme valeur afin que la phrase soit vraie.

Pour mieux comprendre le critère de Quine, il faut expliciter certaines thèses sémantiques sur lesquelles il repose. Il faut se tourner, en d'autres mots, vers ce qui est connu sous le nom de l'« interprétation objectuelle des quantificateurs ». Selon cette interprétation,

> l'énoncé $\ulcorner(\exists x)\alpha\urcorner$ (où α est une formule ouverte qui ne contient qu'une seule variable libre, la variable 'x') est vrai si, et seulement si, il existe un objet dans le domaine de quantification du langage qui, lorsqu'il est assigné comme valeur de la variable 'x', satisfait la formule ouverte α.[19]

Prenons un nouvel exemple : « (∃x)(x est un nombre & x est premier) ». L'interprétation objectuelle des quantificateurs implique que cet énoncé est vrai si, et seulement si, il existe un objet dans le domaine de quantification qui, lorsqu'il est assigné comme valeur de la variable 'x', satisfait la formule ouverte « (x est un nombre & x est premier) ». Donc, il faut qu'il existe réellement des objets d'un certain type – des nombres premiers, dans ce cas – pour que l'énoncé initial soit vrai. De ce point de vue, la relation de satisfaction est une relation entre des objets réels dans le monde et des formules ouvertes qui contiennent des variables. De plus, les variables possèdent des propriétés référentielles en vertu du fait qu'on peut leur assigner un objet pour évaluer une formule ouverte.

Le critère d'engagement ontologique de Quine – tel qu'énoncé plus haut – s'applique « en premier lieu » aux phrases ou aux théories (1980c, p. 103). Il peut s'appliquer aux personnes, mais seulement en second lieu, de manière dérivée – à travers les phrases ou les théories qu'elles acceptent (p. 103). Une personne est engagée à admettre des entités d'un certain type dans son ontologie dans la mesure où elle continue à accepter des phrases ou des théories en notation canonique qui présupposent ontologiquement ces entités – alors même qu'elle est consciente de ces présuppositions (p. 103). Je suis engagé à admettre des trous noirs dans mon ontologie si j'affirme et j'accepte la phrase « (∃x)(x est un trou noir) » tout en étant conscient de l'engagement ontologique de cette dernière.

L'adoption du critère d'engagement ontologique de Quine a des répercussions

[19] Voir Marcus (1993, p. 76) pour un biconditionnel similaire concernant le quantificateur universel.

importantes concernant le problème de l'existence en philosophie des mathématiques. Les nominalistes en philosophie des mathématiques qui acceptent ce critère n'ont que très peu de latitude lorsque vient le temps de formuler leurs théories scientifiques préférées en notation canonique. Plusieurs principes centraux dans les théories scientifiques contemporaines sont énoncés en se servant d'expressions mathématiques et en présupposant que certaines propriétés ne peuvent être évaluées qu'en leur assignant des valeurs numériques. Prenons, par exemple, la loi des gaz parfaits[20] qui met en relation plusieurs propriétés d'un gaz : pV = nRT, où 'p' représente la pression auquel il est soumis en pascals, 'V' représente son volume en mètres cubes, 'n' représente son nombre de molécules en moles, 'T' représente sa température en kelvins et où 'R' est une constante établie à 8,3144621 $J{\cdot}K^{-1}{\cdot}mol^{-1}$. Les quatre propriétés des gaz ainsi mises en relation ne peuvent être exprimées sans utiliser de termes numériques jumelés à une unité de mesure particulière, comme dans la phrase suivante : « Le gaz dans la bouteille devant moi est soumis à une pression de $101{,}3{\cdot}10^3$ pascals, il a un volume de 0,002 mètre cube, il contient 0,0827 mole de molécules, et sa température est de 294,15 kelvins ».

Si un scientifique devait convertir cette loi en notation canonique, il serait probablement naturel d'en donner une première formulation qui ressemble à celle-ci :

> (∀x)(x est une entité gazeuse → ∃p∃v∃n∃t(
> p est un nombre rationnel & p mesure la pression exercée sur x en pascals &
> v est un nombre rationnel & v mesure le volume de x en unités en mètres cubes &
> n est un nombre rationnel & n mesure le nombre de molécules contenues dans x en moles &
> t est un nombre rationnel & t mesure la température de x en kelvins &
> $p{\cdot}v = n{\cdot}8{,}3144621{\cdot}t$)

[20] L'exemple qui suit s'inspire de Putnam (1972, section 5). Notons que la loi des gaz parfaits n'est seulement valide que dans des conditions particulières. Cependant, les observations qui suivent s'appliquent avec encore plus de force aux lois physiques étudiées aujourd'hui parce que ces lois sont formulées en faisant appel à des notions mathématiques plus complexes que les notions utilisées ici. L'énonciation de ces lois nécessite le recours, par exemple, aux notions de vecteur, de groupe, de dérivée, d'intégrale et de matrice.

En présupposant qu'il existe au moins une entité gazeuse G dans l'univers, cette loi en notation canonique implique (à l'aide de quelques règles de dérivation) une autre phrase : « ∃t(t est un nombre rationnel) ». Or, selon le critère d'engagement ontologique de Quine, cette nouvelle phrase contenant un quantificateur est engagée ontologiquement à l'existence d'entités numériques, c'est-à-dire des nombres rationnels. Ces entités numériques sont présupposées parce qu'il faut qu'elles soient assignées à la variable 't' afin que la phrase ci-dessus en notation canonique soit vraie.

Ainsi, le nominaliste en philosophie des mathématiques qui adopte le critère de Quine se trouve dans l'obligation de reformuler ses théories scientifiques favorites en évitant les phrases en notation canonique dont la vérité requiert (selon l'interprétation objectuelle) qu'il existe des entités mathématiques. Toutefois, il s'agit là d'une tâche très compliquée, comme l'exemple de la loi des gaz parfaits le suggère.[21]

Plusieurs auteurs qui s'intéressent au problème de l'existence en philosophie des mathématiques, incluant des nominalistes, acceptent la métaontologie de Quine. Ils la voient comme une contrainte fondamentale prévenant de tricher en ontologie. Pour eux, tout énoncé ⌜∃x(x est un β)⌝ (où β est un prédicat) signifie simplement ⌜Il y a (au moins) un β⌝ ou ⌜Il existe (au moins) un β⌝, et les phrases de cette forme en notation canonique ne peuvent pas être interprétées d'une autre manière que celle proposée par l'interprétation objectuelle. Ces philosophes croient que le fait d'accepter des phrases comme ⌜∃x(x est un β)⌝ en notation canonique tout en affirmant ⌜Il n'existe pas de β⌝ est au mieux une confusion sémantique, au pire de la « malhonnêteté intellectuelle » (Putnam 1972, p. 57; Peacocke 1978).

[21] Field (1980) accepte la métaontologie de Quine, et il tente de reformuler la théorie newtonienne de la gravité pour démontrer qu'il s'agit d'une tâche théoriquement possible. Sa reformulation est toutefois excessivement complexe, et elle a été attaquée par plusieurs philosophes qui voient soit (a) des problèmes liés à certains aspects de la reformulation de Field, soit (b) des problèmes insurmontables pour toute tentative potentielle de reformulation des théories physiques. Voir Leng (2010, sections 3.2 et 3.3) pour un résumé de ces objections.

L'acceptation de la métaontologie de Quine sert bien évidemment les intérêts de ceux qui adhèrent au réalisme ontologique puisqu'elle impose un énorme défi aux nominalistes. Ces derniers doivent montrer comment nous pouvons reformuler nos meilleures théories scientifiques en notation canonique, tout en évitant les engagements ontologiques envers les nombres, les vecteurs, les groupes, etc. Or, presque toutes les lois scientifiques – tout particulièrement celles en physique et en chimie – font appel implicitement ou explicitement à des prédicats mathématiques, comme « est un nombre rationnel », « est un vecteur » ou « est un groupe ».

En conclusion, il faut noter que la métaontologie de Quine n'apparaît pas généralement compatible avec le quizzicalisme. Dans la métaontologie de Quine, le critère d'engagement ontologique sert précisément d'outil afin de trouver des réponses aux interrogations ontologiques qui surviennent quant à l'utilisation de certains discours. Nous n'aurions pas besoin de ce critère si les questions d'existence n'admettaient pas de réponse dans un contexte d'investigation ontologique, comme le soutiennent les quizzicalistes.

1.3 Introduction au fictionnalisme de Yablo

Dans cette section, nous allons commencer à examiner plus en détail le fictionnalisme mathématique de Stephen Yablo. Nous nous intéresserons, entre autres, aux questions suivantes : Est-ce une thèse descriptive concernant la relation que nous entretenons avec le discours mathématique ou bien une thèse normative par rapport à la relation que nous *devrions* avoir avec celui-ci ? La relation étudiée se situe-t-elle au niveau linguistique, psychologique ou métaphysique ? Ou combine-t-elle, plutôt, des éléments de chacune de ces trois catégories ?

Nous avons noté dans l'introduction que Yablo définit le fictionnalisme par rapport à un discours donné comme étant la position selon laquelle « les phrases [comprises dans le discours] sont avancées dans un esprit fictionnel ou un esprit de faire-semblant (*in a fictional or make-believe spirit*) » (2001, p. 74). De plus, nous y avons relevé que le figuralisme – la version du fictionnalisme mathématique défendue dans Yablo (2001, 2002, 2005) – souscrit aux deux thèses suivantes : les énonciations mathématiques possèdent à la fois un contenu littéral et un contenu figuré ; bien que nous puissions en théorie *asserter* soit le contenu littéral soit le contenu figuré de nos énonciations mathématiques, nous *assertons* leur contenu figuré dans les contextes quotidiens ou scientifiques.

Pour commencer, comment doit-on interpréter cette notion de *contenu* dans la théorie de Yablo ? Dans un type de théorie du langage qui fait appel à la notion de *proposition* afin d'expliquer différents phénomènes linguistiques, il est naturel d'identifier le contenu littéral et le contenu figuré des énonciations mathématiques à des propositions (cf. Yablo 1998, 2001, 2012, 2014). Ainsi, le contenu littéral d'une énonciation mathématique consiste en la proposition exprimée par l'énonciation interprétée littéralement, alors que son contenu figuré est la proposition exprimée par l'énonciation mathématique interprétée figurativement. Par exemple, dans ce type de théorie, le contenu figuré de l'énonciation « Le nombre de sénateurs démocrates qui siègent au Congrès des États-Unis est 52 » peut être spécifié de manière préliminaire comme étant la proposition *qu'il y a cinquante-deux sénateurs démocrates au Congrès des États-Unis*.[22] Son contenu littéral peut être identifié comment étant la proposition *que le nombre de sénateurs démocrates qui siègent au Congrès des États-*

[22] Une façon plus précise d'identifier cette proposition serait de dire qu'il s'agit de la proposition exprimée par la phrase suivante en logique de premier ordre avec des quantificateurs numériques : « $(\exists_{52}x)$(x est un sénateur démocrate & x siège au Congrès des États-Unis) ». Les phrases contenant des quantificateurs numériques ne requièrent pas l'existence d'objets mathématiques afin d'être vraies (à moins de contenir des prédicats mathématiques à l'intérieur de la portée d'un quantificateur particulier, ce qui n'est généralement pas le cas). Voir Yablo (2005, p. 104) et Rayo (2008, p. 397) pour une description sommaire de la manière traditionnelle de définir les quantificateurs numériques.

Unis est 52. Suivant Yablo lui-même, je vais fréquemment recourir à la notion de *proposition* pour formuler et évaluer ses thèses.[23]

Ensuite, il est commun de distinguer deux catégories de fictionnalismes par rapport à un discours donné: le fictionnalisme herméneutique et le fictionnalisme révolutionnaire (Stanley 2001, p. 36). Le *fictionnalisme herméneutique* par rapport à un discours D est une position descriptive selon laquelle les phrases de D sont présentement mises de l'avant dans un esprit fictionnel ou un esprit de faire-semblant. Le *fictionnalisme révolutionnaire* par rapport à D est, d'autre part, une position normative voulant que nous *devrions* énoncer les phrases de D dans un esprit fictionnel ou de faire-semblant. Comme la formulation des deux thèses le suggère, le figuralisme constitue bel et bien une forme de fictionnalisme herméneutique par rapport au discours mathématique (Yablo 2001, p. 85).

L'expression « avancer dans un esprit fictionnel ou un esprit de faire-semblant » demeure toutefois plutôt vague. On peut ainsi se demander : le fictionnalisme herméneutique par rapport à D concerne-t-il les propriétés linguistiques du discours D ou plutôt certains aspects psychologiques liés à la compréhension de D ? Dans son « Appendix on Jason [Stanley]'s critique », Yablo (2001) précise qu'une théorie fictionnaliste herméneutique par rapport à D doit comprendre une réponse aux trois questions suivantes :

---

[23] Cela pourrait sembler problématique étant donné qu'il y a plusieurs débats en métaphysique et en philosophie du langage sur l'existence et le statut des propositions (voir, p. ex., Quine 1960, chapitre 6). Or, je suis la tendance dans la littérature sur le fictionnalisme puisque ceux qui écrivent sur ce sujet se servent souvent de cette notion pour formuler leurs positions (en plus de Yablo, on compte Walton 1990, 2000 ; Crimmins 1998 ; Eklund 2005, 2011). Ces philosophes semblent croire que leur utilisation de la notion de *proposition* peut être défendue de l'une ou l'autre des deux manières suivantes : en offrant une analyse fictionnaliste selon laquelle nous ne nous engageons pas ontologiquement envers les propositions lorsque nous utilisons l'expression « proposition » dans la plupart des contextes (Woodbridge 2006 propose une telle analyse) ; en soutenant que les énoncés contenant le mot « proposition » pourront éventuellement être évacués de leurs théories par paraphrase (voir, p. ex., Walton 1990, p. 36).

Niveau linguistique
1- Quel est le contenu assertorique des énonciations de D dans les contextes où leur contenu assertorique diffère de leur contenu littéral ? (p. 99)
2- Dans ces contextes, qu'est-ce qui détermine le contenu assertorique d'une énonciation donnée ? (p. 99) S'agit-il de faits sociaux, conventionnels ou psychologiques concernant cette énonciation ?

Niveau psychologique
3- Quelle est l'attitude propositionnelle qu'un agent entretient envers les propositions exprimées par les phrases de D (interprétées littéralement) qu'il considère comme des phrases correctes ou adéquates dans ces contextes ? (p. 98) S'agit-il, par exemple, d'une forme de faire semblant (*make believe*), d'acceptation ou de simulation ?

Quelques clarifications s'imposent.

Première question : on se demande ici quelles sont les relations entre les propriétés syntaxiques et sémantiques d'une énonciation d'un côté et son contenu assertorique de l'autre (lorsque celui-ci diffère de son contenu littéral). Le contenu assertorique d'une énonciation donnée est le contenu qui est *asserté* lorsque cette énonciation est émise dans un contexte particulier. Nous cherchons donc une règle d'association qui nous permettrait de spécifier le contenu assertorique d'une énonciation de D, présumant que nous connaissions déjà la structure syntaxique de l'énonciation, les mots qui la composent ainsi que les propriétés sémantiques – signification et référence – de ces mots. La théorie figuraliste de Yablo, pour sa part, établit la relation suivante entre les énonciations mathématiques de la forme « Le nombre de Fs est n » (où 'F' est un prédicat et 'n' un terme numérique) et leur contenu assertorique : dans les contextes quotidiens ou scientifiques, le contenu assertorique de « Le nombre de Fs est n » est la proposition *qu'il y a n Fs*.[24] Selon cette règle, si je prononce la phrase « Le nombre de provinces canadiennes est 10 » dans le cadre d'une discussion politique, le contenu assertorique de mon énonciation est la proposition *qu'il y a dix*

[24] Cette formulation n'est pas très rigoureuse. Pour énoncer adéquatement cette règle, il faudrait utiliser des guillemets en coin à la Quine.

provinces canadiennes. Évidemment, la spécification d'une règle de ce type ne constitue qu'une réponse partielle à la première question, car une réponse complète doit nous indiquer comment trouver le contenu assertorique des énonciations mathématiques de toutes les formes, comme « 5 + 8 = 13 » et « Il y a un nombre premier plus grand que 6 et plus petit que 20 ». Or, la relation décrite plus haut concerne seulement les énonciations de la forme « Le nombre de Fs est n ». Pour répondre à cette première question plus en détail, Yablo s'inspire des travaux de Walton. Nous allons traiter de ce sujet dans la prochaine section.

Deuxième question : nous voulons savoir ce qui détermine l'existence des relations décrites en réponse à la première question – c'est-à-dire les relations entre les propriétés syntaxiques et sémantiques des énonciations de D d'un côté et leur contenu assertorique de l'autre. Devrait-on croire, par exemple, que ces relations sont déterminées par des faits sociaux, conventionnels ou psychologiques par rapport à l'utilisation de mot « nombre » ? Yablo ne donne pas de pistes détaillées de réponse à cette deuxième question, et nous n'allons pas nous y attarder dans ce mémoire.[25] Il s'agit d'une question importante en soi, mais je l'ai introduite principalement pour mieux délimiter la première et la troisième question.

Troisième question : on se questionne à savoir, par exemple, quelle est l'attitude propositionnelle que la plupart des gens ont envers la proposition *qu'il y a un nombre premier plus grand que 10* (étant donné qu'ils considèrent comme adéquate la phrase « Il y a un nombre premier plus grand que 10 » dans un contexte quotidien ou scientifique). Yablo (2001, 2002, 2005) suggère que l'attitude propositionnelle en question coïncide avec l'attitude propositionnelle jouant un rôle central dans les jeux de faire-semblant (*games of make-believe*) auxquels prennent part les enfants (ou les

[25] Il y a toutefois des pistes de réponses dans le débat en philosophie du langage et en sciences cognitives concernant l'influence de facteurs contextuels dans l'interprétation quotidienne de phrases de toutes sortes. Voir, p. ex., Recanati 2004. Yablo (2014, chapitre 10) se montre d'ailleurs ouvert aux travaux de Recanati à ce sujet.

adultes, par ailleurs) et dans la participation au discours figuré. S'inspirant de Walton (1990, 1993), il utilise régulièrement les termes « imagination » (*imagining*), « faire semblant » (*make believe*), « simulation » (*pretense*) comme des expressions interchangeables pour référer à cette attitude propositionnelle.[26]

Ceux qui défendent le fictionnalisme herméneutique par rapport à un discours D doivent d'ailleurs soutenir que l'attitude propositionnelle liée aux phrases de D est distincte de l'attitude de croyance. Il s'agit là d'un critère essentiel du fictionnalisme herméneutique selon Yablo. Afin de répondre adéquatement à cette troisième question, il faut donc donner une caractérisation sommaire de cette attitude propositionnelle – et cette caractérisation doit nous permettre de la distinguer de l'attitude propositionnelle de croyance. On peut trouver une description sommaire de l'attitude propositionnelle d'imagination – tel que Yablo la conçoit – dans les travaux de Walton (1990, 1993) sur les jeux de faire-semblant et sur le langage figuré.[27] Nous allons nous intéresser indirectement à cette question dans la prochaine section ainsi que dans le chapitre II.

Nous avons maintenant établi les limites territoriales du fictionnalisme herméneutique. Tel que Yablo le conçoit, le fictionnalisme herméneutique par rapport à D ne s'intéresse qu'à ces trois questions. D'ailleurs, bien que Yablo donne parfois l'impression du contraire, le fictionnalisme herméneutique n'est pas directement une

---

[26] Yablo (2001, p. 90) avertit son lecteur qu'il n'utilise pas l'expression « faire semblant » dans un sens fort qui impliquerait que le sujet *qui fait semblant que p* entretient cette attitude en résultat d'un effort conscient délibéré. Pour posséder un état mental de ce type, il n'est pas requis non plus que l'agent soit conscient qu'il entretient précisément l'attitude de faire semblant envers p plutôt que l'attitude de croyance envers p (p. 90).

[27] Dans certains passages, il s'éloigne toutefois un peu de la caractérisation de l'imagination proposée par Walton (1990). Par exemple, Yablo (2001, p. 98) souligne qu'on peut également faire appel aux travaux de différents épistémologues concernant l'acceptation pour offrir une description de l'attitude propositionnelle impliquée dans le discours mathématique. Une de ces approches – celle de Shah et Velleman (2005) – conçoit l'acceptation comme un état cognitif (par opposition à un état conatif) qui se distingue de la croyance en vertu du fait que l'acceptation ne vise pas la vérité. Voir Shah et Velleman (2005) ainsi que Yablo (2001, p. 98) pour une présentation plus détaillée de ce genre de position.

thèse en métaphysique, en métaontologie ou en ontologie. Il est important de noter, en particulier, que le figuralisme de Yablo n'implique pas directement le quizzicalisme ou le nominalisme en philosophie des mathématiques. C'est seulement lorsqu'on l'enchâsse dans un cadre métaontologique précis qu'une théorie fictionnaliste herméneutique peut avoir des implications ontologiques. Je vais d'ailleurs adhérer religieusement à la délimitation territoriale proposée par Yablo (2001) dans sa réponse à Stanley puisqu'elle permet d'étudier et clarifier les liens entre six questions importantes dans les débats philosophiques entourant le fictionnalisme :

Niveau linguistique
1- Quel est le contenu assertorique des énonciations de D dans les contextes où leur contenu assertorique diffère de leur contenu littéral ?
2- Dans ces contextes, qu'est-ce qui détermine le contenu assertorique d'une énonciation donnée ?

Niveau psychologique
3- Quelle est l'attitude propositionnelle qu'un agent entretient envers les propositions exprimées par les phrases de D (interprétées littéralement) qu'il considère comme des phrases correctes ou adéquates dans ces contextes ?
4- Quels sont les mécanismes cognitifs impliqués dans la compréhension et la production d'énonciations de D ?

Niveau métaphysique
5- Les objets présumés de D existent-ils ?
6- Comment devrions-nous approcher la question ontologique « Les objets présumés de D existent-ils ? » ? (C'est une question métaontologique.)

Le fictionnalisme herméneutique – et *a fortiori* le figuralisme de Yablo – traite seulement des trois premières questions sur les six.

Nous avons déjà clarifié la cinquième et la sixième question dans les sections précédentes. Pour répondre correctement à la quatrième question, il faut préciser le rôle causal et fonctionnel de l'attitude propositionnelle identifiée en réponse à la troisième question.[28] Une caractérisation sommaire de cette attitude propositionnelle

[28] Évidemment, la troisième et la quatrième question peuvent se recouper partiellement si nous acceptons le fonctionnalisme en philosophie de l'esprit. La quatrième question va toutefois plus loin

offrirait un début de réponse à la quatrième question, mais elle ne suffirait pas à la tâche. Par exemple, le fait de savoir que nous entretenons l'attitude propositionnelle de simulation (telle que conçue par Walton et Yablo) envers les propositions exprimées par les phrases mathématiques (interprétées littéralement) que nous considérons comme des phrases adéquates dans un contexte quotidien ne nous donnerait que des informations limitées sur le fonctionnement des nombreux mécanismes cognitifs impliqués dans l'interprétation et la production de phrases mathématiques.

Ceci étant dit, les débats concernant le fictionnalisme herméneutique seraient moins intéressants s'ils étaient complètement déconnectés des problèmes liés aux trois dernières questions. Comme Yablo et bien d'autres l'ont démontré, il est fécond de combiner le fictionnalisme herméneutique à d'autres principes pour résoudre ces questions.

À ce titre, il ne fait aucun doute que Yablo défend le figuralisme parce qu'il veut s'en servir comme prémisse dans des arguments métaphysiques. Un thème récurrent dans ses essais est le désir de se servir du fictionnalisme pour rejeter ou modifier substantiellement la métaontologie contraignante de Quine. Toutefois, au-delà de ce désir, il vacille entre le quizzicalisme et le nominalisme en philosophie des mathématiques. Dans son article de 1998 et ensuite dans ses publications de 2006 et de 2009, Yablo développe deux formes distinctes de fictionnalisme herméneutique qui lui servent comme prémisses dans deux arguments différents à l'appui du quizzicalisme. Dans ces textes, il rejette explicitement le nominalisme. Dans les trois articles qui constituent le point focal de mon mémoire (Yablo 2001, 2002, 2005), il se montre beaucoup plus ambivalent face au problème de l'existence en philosophie des

---

puisqu'elle requiert une caractérisation plus précise des autres états mentaux impliqués dans la compréhension et la production des énonciations de D (que ceux-ci soient différents ou non des états mentaux jouant un rôle dans la compréhension et la production des phrases appartenant à d'autres discours en général).

mathématiques. Il sous-entend à plusieurs reprises que le figuralisme s'allie naturellement au nominalisme, sans toutefois défendre le nominalisme ou présenter explicitement un argument qui se sert du figuralisme pour en inférer des conclusions nominalistes. D'autre part, Yablo (2005) démontre un intérêt envers le nominalisme, tout en soutenant que le figuralisme n'est pas nécessairement incompatible avec le réalisme ontologique. Il écrit : « les objets mathématiques existent peut-être pour tout ce que j'en sais [*for all I know*]. Je ne ferme pas la porte à la possibilité que "2 + 3= 5" [ou tout énoncé existentiel mathématique] soit littéralement vrai en plus d'être métaphoriquement vrai, faisant de cet énoncé une métaphore doublement vraie comme "Nul homme n'est une île" » (p. 111).

Je vais présenter la réponse détaillée de Yablo à la première question dans la prochaine section. Je vais également y expliquer comment Yablo (2001, 2002, 2005) se sert du figuralisme pour soutenir – contre Quine – que le fait de se servir des mathématiques dans la formulation de nos théories scientifiques ne nous engage pas à l'existence d'objets mathématiques. La partie originale de mon mémoire, d'un autre côté, va porter principalement sur les deux dernières questions. Malheureusement, compte tenu des contraintes d'espace et du fait que peu de fictionnalistes traitent de la deuxième et de la quatrième question dans leurs publications, je vais ignorer ces deux questions.

1.4 L'approche waltonienne relative au faire-semblant

Yablo s'inspire grandement des travaux de Kendall Walton (1990, 1993) afin de développer son fictionnalisme concernant le discours mathématique. Dans cette section, je vais sommairement décrire les principes de Walton à propos du faire-semblant sur lesquels repose le cadre fictionnaliste de Yablo.

Les jeux de faire-semblant

Walton (1990) élabore une théorie concernant la manière dont nous approchons et réagissons aux œuvres d'art représentationnelles (p. ex., les romans, les films, et les peintures). Sa théorie donne un rôle central à un certain type d'état mental qu'il nomme « imagination » (*imagining*), mais qu'il appelle aussi parfois « faire semblant » (*make believe*) et « simulation » (*pretense*) (voir 1990, chapitre I pour une analyse approfondie de cette attitude propositionnelle). Une de ses thèses principales est que l'imagination est impliquée de manière similaire dans notre appréciation des œuvres d'art représentationnelles et dans les jeux de faire-semblant (*games of make-believe*) auxquels participent les enfants.

Un exemple va nous aider à clarifier les principales notions de la théorie de Walton: les notions de *vérité fictionnelle*, d'*accessoire* et de *principe de génération*. Supposons que Thomas et David jouent à simuler que, quand un individu tient une branche dans ses mains, il manie en fait une épée de chevalier.[29] Ils ramassent tous les deux une branche au sol, et ils feignent de se battre en duel. Dans la terminologie de Walton, on dit alors que la proposition *que Thomas et David manient tous les deux une épée de chevalier* est *fictionnelle* (1990, p. 35).[30] Le fait qu'une proposition soit fictionnelle de cette manière (en d'autres mots, le fait qu'elle représente ce qui est

[29] Cet exemple se base sur un scénario décrit par Eklund (2011, section 2.4) dans lequel des enfants feignent que les branches qu'ils ramassent sont des fusils.

[30] Bien qu'il présuppose l'existence de propositions afin de présenter sa théorie, Walton soutient qu'on pourrait la reformuler sans recourir à celles-ci: « Les lecteurs qui rejettent les propositions [...] sont invités à reformuler mes affirmations à propos de la fictionnalité comme leur conscience philosophique le dicte – en accord avec leur stratégie préférée pour analyser (ce qu'on nomme) les attitudes propositionnelles généralement. C'est ma conviction que toute formulation raisonnable va ressembler à la mienne, que la substance des problèmes dont elle traite et la façon dont elle les traite vont demeurer » (p. 36). Dans ses premiers essais sur le fictionnalisme, Yablo se dissocie de Walton par rapport à cette question précise, et il choisit d'attribuer la propriété de fictionnalité aux phrases plutôt qu'aux propositions (voir Yablo 1998, p. 249; Yablo 2001, p. 77). Si l'on suit Yablo, l'affirmation dans le texte – à savoir que la proposition *que Thomas et David possèdent tous les deux des épées dans leurs mains* est fictionnelle – serait paraphrasée ainsi: la phrase « Thomas et David possèdent tous les deux des épées dans leurs mains » est fictionnelle.

vrai-dans-un-jeu-de-faire-semblant-donné ou une-œuvre-d'art-donnée) est une *vérité fictionnelle* (1990, p. 35).[31] Du point de vue de Walton, ce qui est fictionnel dans un jeu de faire-semblant (ou dans une certaine œuvre d'art représentationnelle) n'est pas toujours identique à ce qui est imaginé dans le jeu (ou ce qui est imaginé relativement à l'œuvre) (1990, p. 37). Par exemple, le fait que Mathieu tienne une branche dans ses mains (alors qu'il se cache derrière Thomas) rend fictionnelle la proposition *que Mathieu manie une épée dans ses mains* – que Thomas ou David imaginent réellement cette proposition ou non. Selon la théorie de Walton, « [une] proposition est fictionnelle [...] si elle est à imaginer (dans le contexte) *lorsque la question se pose* » (1990, p. 40).

Maintenant, dans plusieurs jeux de faire-semblant, ce qui est à imaginer dépend des propriétés objectives des objets dans le monde. Ces objets sont ce que Walton appelle des « accessoires ». Un *accessoire* est un objet qui génère des vérités fictionnelles, qui rend des propositions fictionnelles (1990, p. 37). La branche de Thomas, par exemple, est un accessoire parce qu'elle rend fictionnelle la proposition *que Thomas manie une épée de chevalier*. Les principes de génération, d'autre part, spécifient les propositions que les individus prenant part au jeu doivent imaginer – peu importe s'ils les imaginent déjà ou non (1990, p. 40). Ils fonctionnent en combinaison avec les accessoires afin de produire des prescriptions concernant ce qui est à imaginer. Dans notre exemple, le principe de génération est assez simple: Si une personne tient une branche dans ses mains, alors on doit imaginer que cette personne manie une épée de chevalier. Chaque fois que quelqu'un ramasse une branche proche de Thomas et David, ce principe engendre une prescription d'imaginer que ce nouvel individu manie une épée (quand la question à savoir s'il a une épée dans les mains se pose).[32]

[31] J'insère ici des traits d'union puisque Walton ne croit pas que la vérité fictionnelle est réellement un type de vérité. Voir Walton (1990, p. 41).

[32] Dire qu'un objet est un accessoire dans un jeu particulier ne revient pas à affirmer qu'il a provoqué l'état initial d'imagination donnant lieu au jeu ou qu'il est lui-même un objet de l'imagination. Voir Walton (1990, pp. 21–43), où il distingue les notions d'accessoire, d'initiateur (*prompter*), et d'objet de l'imagination.

Dans un article subséquent, Walton (1993) distingue deux types de faire-semblant auquel quelqu'un peut participer: le faire-semblant orienté vers le contenu et le faire-semblant orienté vers les accessoires. Le faire-semblant orienté vers le contenu est un type de faire-semblant « dont l'intérêt réside dans le contenu du faire-semblant [lui-même], dans le monde fictionnel » (1993, p. 39). L'exemple présenté plus haut concernant Thomas et David se retrouve dans cette catégorie. Ils ont pris part à leur jeu, car le fait de s'imaginer en train de manier des épées et de s'affronter en duel leur procurait un certain plaisir. Ils ne s'intéressaient pas aux accessoires en soi, les branches. Le faire-semblant orienté vers les accessoires, en revanche, est un « faire-semblant au service de la cognition à propos des accessoires » (1993, p. 39). Dans les cas de faire-semblant orienté vers les accessoires, un jeu est « concocté afin d'éclaircir ou de révéler certaines caractéristiques des accessoires, simplement pour que nous observions leur rôle dans ce dernier » (1993, p. 39). On obtient un cas intéressant de ce type si nous modifions le scénario hypothétique précédent. Comme auparavant, supposons que Thomas et David feignent que, lorsqu'un individu tient une branche dans ses mains, il manie en réalité une épée. Cette fois, cependant, ils s'investissent dans la simulation seulement parce qu'ils souhaitent partager de l'information relative aux branches qu'ils découvrent et qu'ils ne veulent pas que d'autres personnes comprennent ce dont ils parlent. Ils ne veulent même pas feindre de se battre en duel entre chevaliers. Ils disent des choses comme celle-ci: « Paul vient d'acquérir une épée assez intéressante. Il pourrait valoir la peine de la lui soutirer puisqu'elle constituerait un ajout intéressant à notre collection. » Ils ne s'intéressent pas tant au jeu auquel ils participent qu'aux accessoires eux-mêmes: les branches.[33]

Le faire-semblant orienté vers les accessoires, soutient Walton, ne survient pas

[33] Walton (1993) concède que certains cas de faire-semblant sont à la fois orientés vers le contenu et vers les accessoires, à un certain degré. Je ne discuterai pas de cas comme ceux-là dans ce qui suit.

seulement dans le contexte de jeux d'enfants typiques. Selon lui, ce faire-semblant tient aussi un rôle important dans le langage figuré et la métaphore. Walton maintient que les figures de style suggèrent des jeux de faire-semblant orienté vers les accessoires, et que nous comprenons les énoncés impliqués (ou leur portée) en vertu de l'identification des jeux auxquels ces énoncés renvoient (1993, p. 45). Supposons que vous déclariez « Jean éteint tous les feux dans l'immeuble » dans un contexte où nous savons tous les deux que Jean est un technicien informatique hors pair dans la compagnie et qu'il est le seul appelé à régler des problèmes majeurs relatifs au réseau informatique. En énonçant cette phrase, vous proposez un certain jeu dans lequel il est fictionnel (c'est-à-dire, dans lequel il est prescrit d'imaginer) que les employés qui résolvent des situations graves relatives au système informatique de la compagnie éteignent des feux dans l'édifice. Dans ce jeu, les accessoires sont les employés responsables des ennuis informatiques dans l'entreprise. Si je ne réussis pas à deviner le jeu auquel vous attirez mon attention de cette manière, je ne comprendrai pas la charge communicative de votre énonciation. Au mieux, je vais cerner son contenu littéral, et je vais incorrectement interpréter votre déclaration comme me disant que Jean maîtrise toujours les phénomènes qui mènent à la combustion de différents matériaux dans l'édifice. Il s'agit d'un cas de faire-semblant orienté vers les accessoires puisque votre intérêt ne réside pas dans le jeu de faire-semblant que vous évoquez. Vous ne vous attendez pas à éprouver du plaisir à imaginer que les employés qui s'occupent des soucis informatiques dans l'organisation éteignent des feux. Au contraire, en faisant cette énonciation, votre but est de me communiquer de l'information à propos des habiletés de Jean dans son domaine.

Le faire-semblant et les mathématiques appliquées

Comment les doctrines de Walton sur le faire-semblant s'appliquent-elles au langage mathématique? Yablo (2005) analyse différemment ce qu'il nomme d'un côté « les énoncés des mathématiques appliquées » et de l'autre « les énoncés des mathématiques pures ». Les énoncés des mathématiques appliquées sont des énoncés contenant à la fois des termes mathématiques et des termes qui semblent référer à des entités autres que des objets mathématiques. Cette catégorie inclut des énoncés tels que « Le nombre de chevaux dans l'écurie est 3 », « Le nombre de personnes dans la salle augmente », et « Le nombre représentant la longueur en mètres de ce bâton est 0,87 ». Les énoncés des mathématiques pures sont des énoncés comprenant seulement des termes logiques et des termes mathématiques. Ils comptent dans leur rang des énoncés tels que « $7 + 4 = 11$ », « Le nombre de nombres premiers est infini », « Entre deux nombres rationnels donnés, il existe toujours un troisième nombre rationnel » et « L'intersection $K \cap H$ de deux sous-groupes est un sous-groupe de H ».

Yablo défend la thèse selon laquelle les énoncés des mathématiques appliquées donnent lieu à un faire-semblant orienté vers les accessoires (2005, p. 98).[34] Ses explications à ce sujet se concentrent principalement sur les énonciations contenant des expressions appartenant à l'arithmétique (p. ex., « nombre », « premier », et des expressions numériques telles que « 3 », « cinquante », « 125 »). Selon lui, toute personne qui comprend et se sert du discours sur les nombres est impliquée dans un jeu de faire-semblant. Dans ce jeu, n'importe quelle pluralité d'objets dans le monde qui satisfont un prédicat non mathématique est associée à un objet précis, à savoir un nombre. Ce jeu de faire-semblant incorpore le principe de génération suivant: S'il y a n *F*s (où *F* est un prédicat arbitraire non mathématique), alors on doit imaginer que le nombre de *F*s est n.[35] S'il y a trois personnes dans mon appartement, alors il est fictionnel dans ce jeu que le nombre de personnes de mon appartement est 3. Dans ce

---

[34] Plus précisément, il assimile les énoncés des mathématiques appliquées à des métaphores. Toutefois, je ne rentrerai pas ici dans les détails touchant cet aspect de sa théorie puisque Yablo (2001) ne met pas l'accent sur les parallèles entre le discours mathématique et les métaphores.

[35] Cette formulation n'est pas très rigoureuse. Si Yablo a raison à propos des énoncés des mathématiques appliquées, il y a en fait un nombre infini de principes de génération dans ce jeu. La seule façon de les spécifier succinctement consiste à faire appel à un schéma de règles conditionnelles et à employer les guillemets en coin de Quine. Un de ces principes aurait la forme suivante: S'il y a trois *F*s (pour un prédicat arbitraire *F*), alors on doit feindre que le nombre de *F*s est 3.

cas, les individus dans mon appartement sont les accessoires parce qu'ils rendent des propositions fictionnelles, comme la proposition *que le nombre de personnes dans mon appartement est 3*. En général, les accessoires dans « le jeu de l'arithmétique » (2005, p. 99) sont les objets divers du monde que nous regroupons (ou que nous pouvons regrouper) ensemble sous un même prédicat non mathématique commun. Ce sont les entités qui génèrent des vérités fictionnelles liées aux nombres. Les nombres, d'autre part, ne sont pas des accessoires. Ils sont des aides représentationnels, c'est-à-dire des objets dont on stipule l'existence dans le jeu parce qu'ils offrent un certain potentiel représentationnel (2005, p. 99).[36]

Soutenir que les énonciations des mathématiques appliquées évoquent un faire-semblant *orienté vers les accessoires* (par opposition au faire-semblant *orienté vers le contenu*) revient à affirmer que nous nous intéressons à ces énonciations principalement parce que nous trouvons qu'elles peuvent nous aider à réfléchir et à communiquer de l'information concernant les accessoires – en d'autres mots, concernant tous les objets du monde. Maintenant, comme Walton le note, lorsqu'une personne fait une énonciation rattachée à un faire-semblant orienté vers les accessoires, ce qui est asserté concerne presque toujours les accessoires, et non le contenu du faire-semblant (2000, p. 76). Par exemple, si Thomas déclare « L'épée que David tient dans ses mains m'appartient » dans le scénario orienté vers les accessoires décrit plus haut, il asserte *que la branche dans les mains de David lui appartient*. Si je dis « Moi, je ne suis pas capable d'éteindre des feux » immédiatement après que vous m'ayez décrit les prouesses informatiques de Jean en faisant appel à la phrase citée plus haut, alors j'asserte *que je ne suis pas capable de résoudre des problèmes informatiques dans le réseau de l'entreprise*. On peut proposer une analyse similaire pour les énoncés des mathématiques appliquées. Supposons que quelqu'un prononce

[36] Je suis ici la terminologie quelque peu trompeuse de Yablo. Il serait plus adéquat de dire « Les *expressions numériques* sont des aides représentationnels » que « Les *nombres* sont des aides représentationnels » puisqu'il semble découler de la seconde phrase que les nombres existent, et Yablo n'endosse pas le réalisme ontologique à propos des objets mathématiques.

une phrase de la forme « Le nombre de *F*s est n » pour un certain prédicat *F* et une expression numérique n. Dans les contextes quotidiens et scientifiques, il asserte que certaines conditions du monde réel sont satisfaites, à savoir les conditions du monde qui rendent fictionnel que le nombre de *F*s est n. En d'autres mots, il asserte *qu'il y a n Fs*. Cette dernière clause propositionnelle spécifie le contenu figuré des phrases de la forme « Le nombre de *F*s est n ».

Nous n'avons pas encore abordé une classe importante d'énoncés des mathématiques appliquées : les énoncés de la forme « Le nombre représentant la (ou le) φ de X est r », où φ est une expression de magnitude jumelée à une unité de mesure (p. ex., « température en degrés Celsius », « hauteur en mètres », « masse en kilogrammes »), X est un terme singulier et r est une expression numérique. Je vais les nommer « énoncés de magnitudes ». Voici quelques exemples : « Le nombre représentant la température en degrés Celsius de ce gaz est 16,3 », « Le nombre représentant la vitesse en mètres à la seconde de cette automobile est 2,78 », « Le nombre représentant la masse en kilogrammes de cette balle est 0,21 ». Les énoncés de magnitude jouent un rôle central dans la formulation des théories scientifiques, comme nous l'avons noté dans la section 1.2. Ils rendent compte de manière quantitative des propriétés d'objets spécifiques dans le monde, alors que les phrases que nous avons étudiées jusqu'à maintenant s'intéressaient plutôt à la cardinalité de pluralités d'objets. Bien qu'ils puissent nous paraître simples et communs, les énoncés de magnitude requièrent une analyse plus substantielle dans la théorie figuraliste de Yablo que les phrases de la forme « Le nombre de *F*s est n ». En outre, Yablo n'examine pas les énoncés de magnitude dans ses nombreux articles sur le fictionnalisme.

Je vais ébaucher ici très sommairement une stratégie pour traiter ces énoncés en continuité avec les suggestions présentées jusqu'à maintenant. Concentrons-nous seulement sur un type de magnitude pour commencer : la masse. Il semble plausible d'affirmer – à tout le moins, initialement – que l'énoncé conditionnel suivant constitue un principe de génération dans le jeu associé aux énoncés de magnitudes : Si un objet X pèse r kilogrammes, alors il est fictionnel que le nombre représentant la masse en kilogrammes de X est r.[37] Ainsi, il est fictionnel dans ce jeu que le nombre représentant la masse en kilogrammes de la balle dans mes mains est 0,21 parce que cette dernière pèse 0,21 kilogramme. Présumons, pour l'instant, que cet énoncé conditionnel représente en effet un principe de génération dans le jeu en question. Supposons également qu'un agent donné avance une phrase de la forme « Le nombre représentant la masse en kilogrammes de X est r ». Dans les contextes quotidiens et scientifiques, il s'ensuit que cet agent asserte que certaines conditions du monde réel sont satisfaites, à savoir les conditions du monde qui rendent fictionnel que le nombre représentant la masse en kilogrammes de X est r. Autrement dit, il asserte *que X pèse r kilogrammes*. De plus, cette clause propositionnelle indique le contenu figuré des phrases de la forme « Le nombre représentant la masse en kilogrammes de X est r ».

En présumant que l'énoncé conditionnel suggéré ici constitue réellement un principe de génération pour le jeu associé aux énoncés de magnitude, il n'est certainement pas le seul principe de génération (ou le seul schéma spécifiant des principes de génération, voir la note 37) opérant dans ce jeu.[38] En fait, il permet seulement de rendre compte du contenu figuré des énoncés de magnitude relatifs à la masse en kilogrammes de divers objets. Il ne nous indique pas comment analyser les énoncés de magnitude relatifs à la masse en grammes, à la vélocité en mètres par seconde, à la

[37] Comme nous l'avons remarqué dans la note 35, il serait plus exact de dire que cette phrase spécifie un schéma de règles conditionnelles qui déterminent une infinité de principes de génération. Une instance de ce schéma aurait la forme suivante : Si un objet X pèse 0,21 kilogramme, alors il est fictionnel que le nombre représentant la masse en kilogrammes de X est 0,21.

[38] On peut se poser des questions concernant les conditions d'identité du jeu associé aux énoncés de magnitudes. Est-il identique au jeu de l'arithmétique présenté plus haut? En d'autres mots, le système des nombres naturels désigne-t-il un jeu différent que celui désigné par le système des nombres rationnels? Yablo présuppose implicitement que chaque théorie mathématique bien définie – comme la théorie des groupes, des anneaux ou des ensembles – constitue ou désigne un jeu distinct de faire-semblant avec ses règles précises. Ce principe ne nous indique toutefois pas comment nous devons gérer les contextes impliquant des systèmes de nombres imbriqués, comme c'est le cas avec le système des nombres naturels et celui des nombres rationnels.

température en degrés Celsius, et ainsi de suite. Afin de préciser le contenu figuré de ces autres types d'énoncés de magnitudes, il faudrait formuler des principes de génération similaires où l'on change le verbe dans l'antécédent en fonction de la magnitude mesurée (p. ex., on remplace « pèse » par « mesure »), on altère l'expression de magnitude dans le conséquent (p. ex., on remplace « masse » par « longueur ») et on modifie les expressions d'unités de mesure.

Ceci étant dit, bien que la stratégie proposée ici s'aligne sur celle de Yablo concernant les énoncés de cardinalité, elle fait face à un problème majeur. Retournons au cas de l'énoncé conditionnel proposé dans l'avant-dernier paragraphe. Certains pourraient douter qu'il puisse réellement constituer un principe de génération pour un jeu de faire-semblant mathématique dû à la présence de termes mathématiques apparemment singuliers dans son antécédent. Permettez-moi d'élaborer. Comme nous l'avons vu, cet énoncé conditionnel implique que le contenu figuré de la phrase « Le nombre représentant la masse de ma balle en kilogramme est 0,21 » est la proposition exprimée par la phrase « Ma balle pèse 0,21 kilogramme » (interprétée littéralement). De plus, il est naturel d'interpréter l'expression « 0,21 » (ou bien « 0,21 kilogramme ») comme un terme singulier dans cette deuxième phrase. Cela suggère donc que la proposition exprimée requiert l'existence d'un objet mathématique comme référent de « 0,21 » (ou « 0,21 kilogramme »). En d'autres mots, cela suggère que la proposition *que ma balle pèse 0,21 kilogramme* demande l'existence d'un objet mathématique comme référent de « 0,21 » (ou de « 0,21 kilogramme »). Puisque l'énoncé conditionnel identifie cette proposition comme le contenu figuré de la phrase initiale « Le nombre représentant la masse de ma balle en kilogramme est 0,21 », cela indique que l'énoncé conditionnel ne peut pas constituer un principe de génération au risque de contredire la présupposition de Yablo selon laquelle le contenu figuré des énonciations mathématiques ne requiert jamais l'existence d'objets mathématiques. Je crois que la théorie figuraliste de Yablo possède les ressources conceptuelles pour répondre à ce problème, mais celui-ci exige une analyse beaucoup plus poussée que ce que je peux offrir ici.[39]

Le faire-semblant et les mathématiques pures

Yablo (2005) propose une analyse plus complexe concernant les énoncés des mathématiques pures que par rapport aux énoncés des mathématiques appliquées. Yablo affirme qu'il faut distinguer trois classes d'énoncés des mathématiques pures (2005, pp. 98–100) : **(1)** ceux qui font appel à un faire-semblant orienté vers les objets du monde comme accessoires, **(2)** ceux qui évoquent un faire-semblant orienté vers le contenu, et **(3)** ceux qui renvoient simultanément à deux jeux de faire-semblant, dont un qui cible l'autre.

(1) Faire-semblant orienté vers les objets du monde comme accessoires : Dans la première classe, Yablo compte les énoncés purs pouvant être utilisés assez directement afin de résoudre des problèmes de mathématiques appliquées. Dans le cas de l'arithmétique, cela inclut tous les énoncés qui mettent en œuvre les opérations mathématiques de base (addition, multiplication, soustraction, division), comme « 7 + 4 = 11 », « 13 – 8 = 5 » ou « 11 x 15 = 165 » (2005, p. 99). Les énoncés de ce type font appel au faire-semblant orienté vers les accessoires, selon Walton, parce que nous les utilisons afin de réfléchir et de transmettre de l'information concernant les objets du monde (qui sont les accessoires des théories mathématiques). Sachant qu'il y a sept objets satisfaisant le prédicat F, qu'il y a quatre objets auxquels s'applique le prédicat G et qu'aucun objet ne satisfait simultanément les deux prédicats, nous voulons déterminer combien d'objets au total satisfont l'un ou l'autre des deux prédicats. Dans ce cas, l'équation « 7 + 4 = 11 » nous avertit qu'il y a onze objets auxquels s'appliquent l'un ou l'autre des deux prédicats. Autrement dit, le contenu figuré de l'énoncé « 7 + 4 = 11 » est la proposition exprimée par la phrase suivante

[39] Voir en particulier la notion de *métaphore représentationnellement essentielle* dans Yablo (1998, pp. 250–251). Dans ces pages, Yablo explique qu'on ne doit pas s'attendre à être capable de rendre linguistiquement le contenu figuré de tous les énoncés qui en possèdent un en faisant appel au contenu littéral d'un autre énoncé. Voir également Walton (1993) à ce sujet.

en logique de premier ordre : « $\exists_7 x Fx$ & $\exists_4 y Gy$ & $\forall x \neg(Fx$ & $Gx) \rightarrow \exists_{11} z(Fz \vee Gz)$ » (cf. Yablo 2002, section 8). Quand nous considérons des énoncés de la première classe, notre intérêt ne réside pas dans ce qui découle des règles de l'arithmétique (c'est-à-dire, dans le contenu du jeu de l'arithmétique). Nous les considérons parce qu'ils peuvent nous en apprendre sur les objets du monde.[40]

Les deuxième et troisième catégories se séparent les énoncés purs dont l'utilité en mathématiques appliquées n'est pas tout de suite apparente. Ce qui distingue les énoncés de la troisième catégorie de ceux de la deuxième, c'est le fait que ceux de la troisième emploient certaines notions appartenant à une théorie mathématique donnée pour décrire les propriétés des objets présumés d'une autre théorie mathématique (ou de la même théorie). Puisque cette description est très abstraite, voici deux exemples d'énoncés de la troisième catégorie : « Le nombre de sous-ensembles dans l'ensemble $\{ \{\varnothing\}, \{\{\varnothing\}\} \}$ est 4 » (on utilise l'arithmétique pour décrire les objets présumés de la théorie des ensembles); « Le nombre de nombres pairs plus petits que 8 est 3 » (on se sert de l'arithmétique pour décrire les objets présumés de l'arithmétique elle-même). D'autre part, les énoncés de la deuxième catégorie ne possèdent pas cette propriété. Par exemple, les phrases « Il n'y a pas de plus grand nombre premier » et « Il y a au moins une séquence de nombres rationnels qui converge vers 2/3 » font partie de ce groupe.

(2) Faire-semblant orienté vers le contenu : Les énoncés de la deuxième classe satisfont deux conditions : leur utilité en mathématiques appliquées n'est pas immédiatement manifeste; et ils n'emploient pas de notions appartenant à une théorie mathématique donnée pour décrire les propriétés des objets présumés d'une autre

[40] Yablo (2002, section 8) propose une procédure complexe pour déterminer le contenu figuré de n'importe quel énoncé des mathématiques pures lié au système des nombres naturels. À défaut de pouvoir expliquer en détail cette méthode ici, nous pouvons noter que, selon celle-ci, le contenu figuré des énoncés de la forme « n + m = q » (pour des expressions numériques 'n', 'm' et 'q') est la proposition exprimée par la phrase suivante en logique de premier ordre : « $\exists_n x Fx$ & $\exists_m y Gy$ & $\forall x \neg(Fx$ & $Gx) \rightarrow \exists_q z(Fz \vee Gz)$ ».

théorie mathématique. Selon Yablo, ils évoquent un faire-semblant orienté vers le contenu parce que nous les avançons seulement afin de rendre compte de ce qui est fictionnel dans le jeu associé à la théorie à laquelle ils appartiennent (2005, pp. 98–99). Je suis content d'apprendre qu'il n'y a pas de plus grand nombre premier puisque cela me donne une meilleure idée du contenu de la théorie définie par les axiomes de Peano. Et ce malgré le fait que je n'ai aucune idée des implications que ce résultat pourrait avoir par rapport à la distribution des objets dans le monde. Bref, notre intérêt envers ces énoncés réside soit dans le fait qu'ils découlent des axiomes de la théorie, soit dans le fait qu'ils peuvent servir à inférer des phrases qui, elles, servent plus directement à s'attaquer à des problèmes pratiques. Dans les deux cas, nous portons attention aux énoncés de la deuxième catégorie parce qu'ils nous en apprennent sur le contenu du jeu, et non pas directement pour déterminer les propriétés des accessoires du jeu ou bien celles de présumés objets mathématiques qui existeraient indépendamment de la théorie (2005, pp. 98–99).

(3) Implication simultanée de deux jeux de faire-semblant : Les énoncés de la troisième classe satisfont eux aussi deux conditions : leur utilité en mathématiques appliquées n'est pas immédiatement manifeste; et ils emploient des notions appartenant à une théorie mathématique donnée pour décrire les propriétés des objets présumés d'une autre théorie mathématique (ou de la même théorie). Selon Yablo, cette catégorie inclut la « majorité des mathématiques pures » (2005, p. 100). Il semble vouloir dire par là que cette classe comprend la majorité des énoncés qui intéressent les chercheurs en mathématiques pures. Les énoncés de cette classe font appel à deux jeux de faire-semblant (dont un qui cible l'autre), selon Walton, pour deux raisons liées : ils contiennent des termes mathématiques appartenant à une théorie de second ordre servant à décrire les objets présumés d'une théorie de premier ordre; l'allusion à ces deux théories évoque deux jeux distincts, un associé à la théorie de premier ordre et l'autre rattaché à la théorie deuxième ordre (et qui cible le premier) (pp. 99–100).

Prenons un exemple pour clarifier la stratégie argumentative impliquée ici. Supposons qu'un agent prononce un énoncé dans lequel certaines notions d'arithmétique sont utilisées pour décrire ses propres objets, comme « Le nombre de nombres pairs plus petits que 8 est 3 ». Dans ce cas, on peut comprendre la situation de la manière suivante: la phrase fait appel à deux jeux distincts comptant des objets appelés « nombres ». Le premier jeu est le jeu de l'arithmétique tel que présenté ci-haut et selon lequel les pluralités d'objets qui satisfont un certain prédicat non mathématique sont associées à un nombre. Par exemple, les pluralités d'objets physiques comme les tables, les ponts, les villes, les protons et les chevaux sont adjointes à un nombre. Il est prescrit d'imaginer que la pluralité d'objets dans mon appartement auxquels « table » s'applique est liée au nombre 4. Le second jeu est toutefois différent, et il dépend du premier (2001, pp. 83–84). Il porte seulement sur les objets dont l'existence est stipulée dans le premier jeu – c'est-à-dire, les nombres. Dans ce second jeu, les pluralités de nombres sont également associées à un nombre. Ici, nous comptons les nombres non pas comme nous croyons qu'ils sont, mais plutôt comme il est prescrit de les imaginer dans le premier jeu (2001, p. 83). Ainsi, la proposition *que le nombre de nombres pairs plus petits que 8 est 3* est fictionnelle dans ce jeu. Cette proposition est fictionnelle dans ce second jeu étant donné qu'il est fictionnel dans le premier jeu *que les nombres 2, 4 et 6 sont pairs*. Pour utiliser la terminologie un peu trompeuse de Yablo (voir la note 36 plus haut): dans ce contexte précis, les nombres pairs en dessous de 8 sont les accessoires (ils génèrent des vérités fictionnelles dans le second jeu) et le nombre 3 est un aide représentationnel (il est un objet dont l'existence est stipulée dans le second jeu car il offre un certain pouvoir représentationnel dans la transmission de l'information à propos du premier jeu).

Nous pouvons poursuivre notre analyse en tirant parti de l'analogie suivante. Supposons que vous et moi sommes en train de discuter du roman *Tree of Smoke* de Denis Johnson, et je dis « Le nombre de frères que Bill Houston a est 5 ». Vous, incrédule, rétorquez: « Non, tu as tort, le nombre de frères que Bill Houston a est 2: Burris et James Houston ». Dans ce cas, un jeu d'arithmétique de second ordre prend le jeu évoqué par le récit de Johnson comme cible. Dans ce jeu de second ordre, il est fictionnel que le nombre de frères de Bill Houston est 2 puisqu'il est fictionnel dans le jeu ciblé de premier ordre (celui conjuré par la narration de Johnson) *qu'il y a deux individus qui sont les frères de Bill Houston*. Selon Yablo, les mathématiciens se retrouvent souvent dans une situation semblable en mathématiques pures parce que plusieurs de leurs affirmations suggèrent des jeux de second ordre employant des prédicats mathématiques afin de décrire les objets imaginés d'un jeu mathématique de premier ordre. (Dans certains cas, les jeux de premier ordre et de second ordre partagent les mêmes prédicats – si ces prédicats sont individués par leur orthographe. Dans l'exemple introduit dans le paragraphe précédent, un jeu d'arithmétique de second ordre cible le jeu d'arithmétique de premier ordre. Les deux jeux contiennent donc les prédicats « est un nombre naturel », « est un nombre impair », « est un nombre premier », etc.)

Afin d'appuyer l'affirmation de Yablo selon laquelle la majorité des énoncés des mathématiques pures appartiennent à cette catégorie, nous pouvons noter, par exemple, que la plupart des théorèmes et des lemmes dont les algébristes, les théoriciens des nombres et les analystes se servent dans leurs articles combinent dans les mêmes phrases diverses notions mathématiques, comme celles de *fonction*, de *nombre*, d'*ensemble* et de *groupe*. La phrase suivante est un bon exemple: « Il y a une fonction injective de l'ensemble des nombres naturels dans un de ses sous-ensembles ».

L'engagement ontologique

Finalement, Yablo (2001) croit que sa théorie figuraliste a des implications importantes quant à nos engagements ontologiques.[41] Son raisonnement semble

[41] Ce paragraphe s'inspire d'articles de Rayo (2007, 2008) sur la notion d'engagement ontologique.

procéder de la manière suivante. Lorsque nous faisons une énonciation sincère E, nous sommes ontologiquement engagés envers les objets dont l'existence est requise afin que le contenu assertorique de E soit satisfait (s'il y a un tel contenu). Quand nous assertons le contenu littéral d'une énonciation, cela signifie que nous sommes engagés envers les objets dont l'existence est exigée pour que son contenu littéral soit satisfait. Par conséquent, en présupposant que nous assertons le contenu littéral de nos énonciations quotidiennes à propos des tables, il s'ensuit que je suis engagé à l'existence des tables si j'énonce sincèrement « Les tables au fond de la salle sont occupées ». Cependant, lorsque des personnes produisent des énonciations mathématiques dans des contextes ordinaires ou scientifiques, ils assertent seulement le contenu figuré de leurs énonciations (par opposition à leur contenu littéral). De plus, le contenu figuré ne demande pas l'existence d'objets mathématiques afin d'être satisfait. Par exemple, le contenu figuré de mon énonciation de « Le nombre de personnes dans mon appartement est 3 » (prononcée maintenant) revendique seulement l'existence de personnes *x*, *y*, et *z* telles que *x*, *y*, et *z* sont tous des individus distincts et qu'ils se situent dans mon appartement en ce moment. De ce fait, même si je suis engagé ontologiquement à l'existence de personnes quand je prononce cette phrase, je ne suis pas engagé à l'existence d'un objet en tant que référent du terme singulier « 3 ». Et il s'agit là d'un constat général: dans les contextes quotidiens et scientifiques, les énonciations mathématiques n'engagent pas ceux qui les produisent à l'existence d'objets mathématiques comme des nombres.

D'ailleurs, plusieurs philosophes (notamment, Leng 2010) s'intéressent au fictionnalisme de Yablo concernant le discours mathématique parce qu'ils croient qu'il peut être utilisé afin de défendre le nominalisme en philosophie des mathématiques. Ils espèrent prouver que le figuralisme implique le nominalisme en s'appuyant sur l'argument que nous venons tout juste de présenter voulant que les énonciations mathématiques n'engagent pas ceux qui les produisent – incluant les scientifiques – à l'existence d'objets mathématiques. Or, comme nous l'avons noté à la fin de la section précédente, Yablo ne semble pas vouloir suivre ce chemin argumentatif dans les trois articles sur lesquels nous nous concentrons dans ce mémoire (Yablo 2001, 2002, 2005), et il ne le fait certainement pas dans un de ses premiers textes (Yablo 1998). Il n'endosse pas le principe selon lequel nous pouvons inférer le nominalisme seulement en démontrant l'absence d'engagement ontologique envers les objets mathématiques de la part des scientifiques, de leurs théories ou bien d'une reformulation adéquate de leurs théories en notation canonique.

1.5 Woodbridge et la distinction entre le figuralisme extrinsèque et le figuralisme intrinsèque

Dans cette section, je vais présenter les dernières notions et présuppositions théoriques requises afin de pouvoir mettre en contexte les deux prémisses de l'argument principal que j'ai nommées dans l'introduction « le figuralisme intrinsèque » et « l'implication quizzicaliste ».

Un argument pour le principe fondamental du figuralisme

Dans le reste de mon mémoire, je vais tenir pour acquis que le principe suivant est vrai:

> **Le principe fondamental du figuralisme**
>
> Les énonciations mathématiques possèdent un contenu figuré ne renvoyant pas à des objets mathématiques. Nous *assertons* ce contenu figuré dans les contextes quotidiens ou scientifiques. L'attitude propositionnelle que nous entretenons envers les propositions exprimées par les phrases mathématiques (interprétées littéralement) que nous considérons comme des phrases adéquates dans ces contextes est une attitude différente de la croyance. Il s'agit d'une forme d'imagination, de faire semblant ou de simulation.

Yablo avance plusieurs arguments originaux pour ce principe.[42] Je vais m'attarder sur

[42] Dans son article de 2000 (Yablo 2000), Yablo défend le principe fondamental du figuralisme en

celui de son texte de 2005 (Yablo 2005). Cet argument repose sur la notion d'*utilité représentationnelle* que Yablo oppose à celle d'*utilité déductive* (si proéminente dans les travaux de Field (1980) sur le nominalisme). Ces deux notions concernent les avantages que l'adoption d'une théorie externe (ou un ensemble d'axiomes) peut nous amener en tant que chercheurs qui souhaitent décrire un phénomène particulier n'étant pas directement lié à cette théorie. D'une part, l'*utilité déductive* d'une théorie externe provient du fait qu'elle facilite les inférences entre des énoncés ne contenant aucun terme singulier ou prédicat appartenant à celle-ci (Yablo 2005, p. 93).[43] Prenons deux énoncés n'incluant pas de termes singuliers mathématiques ou de prédicats mathématiques : « Il y a sept fourchettes dans cet appartement » et « Il y a quatre assiettes dans cet appartement ».[44] À partir de ces phrases, nous pouvons facilement inférer la conclusion « On ne peut pas mettre deux fourchettes à côté de chaque assiette » en nous servant de quelques énoncés purs d'arithmétique (p. ex., « 4 * 2 = 8 » et « 7 est plus petit que 8 »). Il est également possible de dériver la conclusion à partir des deux prémisses sans passer par l'arithmétique, mais le chemin est beaucoup plus ardu. Une telle preuve en logique des prédicats serait très longue et pratiquement illisible. L'arithmétique se montre donc déductivement utile dans l'inférence qui mène des deux prémisses à la conclusion.[45]

---

signalant que, si nous acceptons certains principes que les logiciens et les mathématiciens prennent pour acquis dans leurs travaux, nous pouvons offrir des preuves simples *a priori* voulant qu'il existe divers types d'objets mathématiques. Il considère que ce fait est incompatible avec la métaontologie de Quine, et il propose le figuralisme comme voie de sortie. Dans le texte de 2001 (Yablo 2001), il plaide en faveur du principe fondamental en identifiant des analogies entre le langage figuré et le discours mathématique.

[43] Pour qu'une théorie soit déductivement utile dans le sens où Yablo utilise cette expression, il est très important qu'elle évite de licencier des inférences que nous ne pourrions pas faire sans elle. Cette condition est inspirée directement du livre de Field (1980).

[44] La phrase « Il y a sept fourchettes dans cet appartement » ne contient pas de terme singulier ni de prédicat mathématique puisque la manière la plus naturelle de la paraphraser en logique des prédicats fait appel à des quantificateurs numériques : « $\exists_7 x$(x est une fourchette & x se trouve dans cet appartement) ». Yablo (2001, 2002, 2005) présuppose une stratégie employant les quantificateurs numériques pour rendre compte du contenu littéral de toutes les phrases de la forme « Il y a n *F*s ».

[45] Il s'agit d'un cas excessivement simpliste d'utilité déductive. Pratiquement toutes les théories mathématiques connues à ce jour sont déductivement utiles au développement d'au moins un segment de la recherche scientifique – en particulier dans les sciences naturelles. Field (1980) s'intéresse, par exemple, à l'utilité déductive des notions de *nombre réel* et de *vecteur* dans la théorie newtonienne de la gravitation. Son analyse est beaucoup plus complexe que celle présentée ici.

L'*utilité représentationnelle* d'une théorie externe, d'autre part, émerge du fait qu'elle nous permet d'énoncer certaines observations ou explications liées au phénomène en question qu'il serait très difficile (voire impossible) de formuler sans recourir aux termes singuliers ou aux prédicats de la théorie (2005, pp. 93–95). Il ne s'agit pas d'une propriété de la théorie qui surgit directement en vertu de son rôle d'intermédiaire dans des inférences. Prenons, par exemple, l'observation suivante (en dehors de tout contexte de raisonnement déductif) : « Le nombre de fourchettes est égal au nombre d'assiettes multiplié par 2 ». On ne peut rendre compte de ce que cet énoncé demande « du monde non numérique » (p. 95) sans recourir à l'utilisation d'une disjonction infinie comme celle-ci :

$$(\exists_1 x Fx \;\&\; \exists_2 x Gx) \vee (\exists_2 x Fx \;\&\; \exists_4 Gx) \vee (\exists_3 x Fx \;\&\; \exists_6 Gx) \vee \ldots.$$

où *F* est le prédicat « est une assiette » et *G* est le prédicat « est une fourchette ».[46] Dans ce cas, l'arithmétique est représentationnellement utile parce que le fait d'utiliser le terme singulier « 2 » et le prédicat mathématique « est un nombre » nous permet de décrire la relation entre les pluralités de fourchettes et d'assiettes qu'il serait très difficile de caractériser autrement.

La plupart des théories mathématiques qui sont déductivement utiles pour étudier une certaine classe de phénomènes sont également représentationnellement utiles pour

[46] Ceux qui défendent l'interprétation substitutionnelle des quantificateurs (p. ex., Marcus 1993; Gottlieb 1980) pourraient s'opposer à cette affirmation. Il faut toutefois noter que, dans ses articles sur le fictionnalisme mathématique, Yablo semble rejeter implicitement l'interprétation substitutionnelle appliquée aux énonciations mathématiques. Il est probable qu'il ait été convaincu par les objections générales de Lycan (1979) et van Inwagen (1981) contre l'interprétation substitutionnelle ou bien par celle de Field (1984) contre l'interprétation substitutionnelle relative aux énonciations mathématiques. De toute manière, les débats concernant l'interprétation substitutionnelle des quantificateurs ne jettent pas de doute sur la cohérence de la notion d'*utilité représentationnelle*. Il existe plusieurs autres phrases mathématiques ne se prêtant pas à l'interprétation substitutionnelle qui pourraient prendre la place de la phrase utilisée en exemple dans le texte. En voici une : « La famille moyenne possède 2,7 comptes de banque » (Yablo 2005, p. 94).

décrire cette même classe, et vice versa. Comme nous venons de le voir, l'arithmétique est à la fois déductivement et représentationnellement utile dans l'analyse de la distribution de pluralités d'objets. En fait, Yablo ne distingue pas ces deux notions afin de dire qu'elles se dissocient régulièrement (elles sont pratiquement coextensives), mais plutôt pour souligner qu'elles requièrent une explication différente.

Avec ces clarifications en tête, examinons un résumé sommaire de l'argument général de l'article (Yablo 2005) pour le principe fondamental du figuralisme :

> **1-** Les philosophes des mathématiques doivent être capables d'expliquer pourquoi tant de théories mathématiques sont représentationnellement utiles en science.
>
> **2-** Le figuralisme peut facilement nous donner une réponse : elles sont représentationnellement utiles en sciences parce qu'elles sont souvent choisies ou élaborées précisément en fonction de leur utilité représentationnelle. Nous décidons de simuler l'existence de divers objets mathématiques, incluant les nombres, en fonction du potentiel représentationnel de cette simulation – en fonction de leur capacité à nous aider à réfléchir et à transmettre de l'information concernant le monde.
>
> **3-** Bien que Field (1980) explique en détail pourquoi diverses théories mathématiques sont déductivement utiles, il ne fournit pas d'explication concernant leur utilité représentationnelle (2005, p. 92). En fait, il n'y a aucune position autre que le figuralisme en philosophie des mathématiques qui propose une explication plausible de l'utilité représentationnelle des mathématiques en sciences. Pire, les engagements philosophiques de ces autres positions les empêchent d'offrir une analyse naturelle de ce phénomène (2005, pp. 88–90).
>
> **4-** Ainsi, on devrait préférer le figuralisme aux autres positions en philosophie des mathématiques.

La distinction entre simulation extrinsèque et simulation intrinsèque

Nous nous sommes intéressés au principe fondamental du figuralisme puisque la thèse du figuralisme intrinsèque repose sur ce dernier. Toutefois, avant de pouvoir présenter et analyser la thèse du figuralisme intrinsèque plus en détail, nous devons présenter une dernière notion importante : celle de *simulation intrinsèque*.

Dans un article sur le déflationnisme et la notion de vérité, Woodbridge (2005) trace une distinction féconde entre ce qu'il nomme la « simulation extrinsèque » (*extrinsic pretense*) et la « simulation intrinsèque » (*intrinsic pretense*).[47] Cette distinction repose sur la question de savoir si les énonciations liées à une simulation donnée possèdent ou non un contenu littéral. Il décrit la simulation extrinsèque de la façon suivante: « Dans les cas élémentaires de simulation extrinsèque [...], nous pourrions prendre les énonciations au pied de la lettre. J'entends par là que ce qu'une lecture 'stricte' ou littérale de l'énonciation nous donne est quelque chose que nous pourrions aussi, dans certaines circonstances, prendre avec sérieux – dans le cas d'une énonciation assertorique, comme une affirmation authentique et directe à propos du monde actuel » (p. 142). Autrement dit, une énonciation impliquée dans une simulation extrinsèque possède un contenu littéral (p. 142).

Nous avons vu dans la section précédente que, selon Walton (1993), nous appréhendons certaines métaphores en vertu de notre habileté à reconnaître les jeux de faire-semblant sur lesquels elles attirent notre attention. Woodbridge soutient, de surcroît, que plusieurs des jeux de faire-semblant ainsi évoqués constituent des

[47] Quand Woodbridge utilise le terme anglais « *pretense* » (que je traduis ici par « simulation »), il ne réfère pas à une attitude propositionnelle à proprement parler (contrairement à Yablo, comme nous l'avons noté dans la section 1.3). Il réfère plutôt à un jeu de faire-semblant évoqué par plusieurs personnes ou auquel plusieurs personnes participent collectivement. Un jeu de faire-semblant est un contexte dans lequel il y a des règles déterminant ce qui doit être imaginé (ce qui est fictionnel). Je vais suivre ici l'usage de Woodbridge en réservant le terme « simulation » pour dénoter les jeux de faire-semblant auxquels sont rattachées diverses personnes.

simulations extrinsèques. Si j'affirme « Jean éteint tous les feux dans l'édifice » en parlant des prouesses informatiques de Jean, alors mon énonciation doit être prise figurativement, comme disant que Jean règle les problèmes informatiques majeurs dans la compagnie. Cependant, en principe, elle peut également être interprétée littéralement si j'ai des raisons de croire que différents matériaux prennent souvent en feu dans l'immeuble et que c'est Jean qui, en plus de son emploi de programmeur, s'affaire avec brio à étouffer ces combustions soudaines. Dans ce deuxième scénario, j'*asserte* son contenu littéral. J'utilise la phrase « Jean éteint tous les feux dans l'édifice » pour faire ce que Woodbridge appelle « une affirmation authentique et directe à propos du monde actuel ». Je vais nommer les métaphores qui évoquent une simulation extrinsèque des « métaphores extrinsèques ».

Dans les cas de simulation intrinsèque, « l'énonciation dépend entièrement de la simulation afin de dire quoi que ce soit » (p. 141). Les énonciations associées à une simulation intrinsèque n'ont pas de sens en dehors de ce contexte. Elles ne possèdent pas de contenu littéral (p. 142). On pourrait douter qu'il y ait réellement des cas de simulation intrinsèque. Afin de dissiper ces doutes, Woodbridge fournit plusieurs exemples. Je vais me concentrer seulement sur deux types de cas ici: la métaphore et l'antimère (*anthimeria*).

Métaphore intrinsèque: Nous venons de noter que, selon Woodbridge, plusieurs métaphores suggèrent des simulations extrinsèques. Or, il soutient également que certaines métaphores sont impliquées dans des simulations intrinsèques. Examinons l'aveu suivant: « Ce torrent de paroles m'ennuie ».[48] Ici, l'expression « torrent de paroles » n'a pas de contenu littéral. Elle peut être comprise comme signifiant quelque chose dans le cadre d'une simulation selon laquelle il est fictionnel *que les paroles d'un individu constituent un cours d'eau*, mais pas en dehors de ce cadre. Par

---

[48] Cet exemple est inspiré par une phrase de Balzac (1901) : « Adolphe essaie de cacher l'ennui que lui donne ce torrent de paroles ».

conséquent, la phrase dans laquelle se retrouve cette expression n'a pas de contenu littéral « parce qu'au moins une de ses expressions constituantes n'a pas de contenu littéral à ajouter à l'ensemble » (p. 143). Woodbridge pour sa part utilise l'exemple suivant: « Le regard du chiot tirait sur les ficelles de mon cœur ».[49] Cet énoncé n'a pas de contenu littéral, car une de ses expressions constituantes (à savoir, « les ficelles de mon cœur ») ne possède pas de contenu littéral qu'elle pourrait adjoindre à l'ensemble. Je vais nommer les métaphores associées à une simulation intrinsèque « des métaphores intrinsèques ».

Antimère: Woodbridge maintient que tous les cas d'antimère évoquent une simulation intrinsèque. L'antimère est une figure de style dans laquelle un interlocuteur « utilise un terme appartenant à une certaine classe grammaticale dans une nouvelle fonction » (Woodbridge 2005, p. 143). Il se sert de l'exemple suivant: « Clinton a presque nixoné sa présidence ».[50] Les nouveaux termes qui sont créés dans les cas d'antimères (p. ex., le verbe simulé « nixoner ») ne fonctionnent pas réellement comme ils semblent le faire dans les phrases dans lesquelles ils se retrouvent. L'expression « nixoner » ne spécifie pas une activité (à l'instar des verbes réels) étant donné que le nom propre « Nixon » ne « spécifie pas une activité dans aucune circonstance actuelle » (p. 144). Nixon, le politicien, a accompli plusieurs actions dans sa vie, et il n'y a aucune manière de déterminer quelle activité pourrait être indiquée en général par le terme « nixoné » (bien qu'il soit mieux connu, il faut l'avouer, pour certains actes plutôt que pour d'autres). Ce n'est donc pas un verbe réel. Puisque les expressions qui donnent lieu à des cas d'antimères (p. ex., « nixoner ») « ne font aucune contribution au contenu littéral de l'ensemble » (p. 144), alors les phrases incluant ces expressions n'ont pas de contenu littéral. Dans l'exemple utilisé ici, la personne qui énonce la phrase « Clinton a presque nixoné sa présidence » dans une conversation sur la politique américaine asserte *que Clinton a presque perdu sa*

[49] En anglais : « The puppy's gaze tugged at my heart strings » (p. 143).
[50] En anglais : « Clinton nearly nixoned his presidency » (p. 143).

présidence à la suite d'actions problématiques au point de vue moral. Le contenu figuré de cette énonciation ne renvoie pas à Richard Nixon, même si une connaissance des carrières politiques de Nixon et de Clinton est nécessaire pour cerner le contenu figuré qui est asserté par le locuteur.

La distinction de Woodbridge appliquée au figuralisme

En utilisant la terminologie de Woodbridge, nous pouvons maintenant formuler deux cadres fictionnalistes distincts compatibles avec le principe fondamental du figuralisme :

> **Le figuralisme extrinsèque :** Les énonciations mathématiques possèdent à la fois un contenu littéral et un contenu figuré, et nous *assertons* leur contenu figuré dans des contextes quotidiens ou scientifiques. Nous *assertons* leur contenu littéral dans des contextes où nous nous intéressons à l'ontologie en philosophie des mathématiques.
>
> **Le figuralisme intrinsèque :** Les énonciations mathématiques possèdent uniquement un contenu figuré, et ce contenu est le seul que nous pouvons asserter, peu importe le contexte. Elles n'ont pas de contenu littéral.

Yablo (2001, 2002, 2005) défend explicitement le figuralisme extrinsèque. Une des visées principales de ce mémoire est de suggérer que le figuralisme intrinsèque représente une position plus plausible que le figuralisme extrinsèque si nous présupposons, que le principe fondamental du figuralisme est vrai. De plus, je souhaite défendre le figuralisme intrinsèque afin de m'en servir comme prémisse dans un argument pour le quizzicalisme en philosophie des mathématiques. Voici à nouveau la structure de cet argument, qui prend la forme d'un *modus ponens*:

> **Le figuralisme intrinsèque** : Les énonciations mathématiques possèdent uniquement un contenu figuré, et ce contenu est le seul que nous pouvons *asserter*. Elles n'ont pas de contenu littéral.
>
> **L'implication quizzicaliste** : Si les énonciations mathématiques possèdent un contenu figuré mais pas de contenu littéral, alors il n'y a pas de fait à savoir s'il existe réellement des objets mathématiques ou non.

Conclusion

Le quizzicalisme : Il n'y a pas de fait à savoir s'il existe réellement des objets mathématiques ou non. La question « Existe-t-il des objets mathématiques ? » n'admet pas de réponse dans un contexte où nous nous intéressons à l'ontologie.

Je nomme cet argument « l'argument principal ». Je vais défendre ses deux prémisses dans le prochain chapitre.[51]

On peut voir l'influence de Carnap (1956) dans la stratégie impliquée ici. Comme Yablo (1998, section IX) le note, la notion de contenu figuré nous permet de reconstruire en quelque sorte la distinction de Carnap entre questions externes et question internes. Dans une théorie figuraliste, on peut concevoir les questions externes comme celles portant sur le contenu littéral des énonciations existentielles mathématiques, et les questions internes comme celles touchant au contenu figuré de ces énonciations. De plus, m'inspirant de la thèse Carnapienne selon laquelle les questions mathématiques externes n'admettent pas de réponses théoriques concernant la constitution ontologique du monde, je soutiens que les énonciations mathématiques existentielles ne possèdent pas de contenu littéral.

Toutefois, contrairement à Carnap, je m'intéresse au quizzicalisme seulement en philosophie des mathématiques. Je n'ai pas l'intention de défendre, comme il le fait, un quizzicalisme généralisé concernant plusieurs discours actuels ou possibles. Mon argument repose, entre autres, sur différentes considérations en philosophie de l'esprit spécifiques à la cognition et à l'apprentissage mathématique. Je ne me positionne donc pas sur la plausibilité de défendre le quizzicalisme tel qu'appliqué, par exemple, au discours sur les objets physiques, les propositions, les propriétés et les mondes

[51] Il est à noter que cet argument est différent des deux arguments offerts par Yablo pour le quizzicalisme (le premier apparaît dans son texte de 1998 et le second dans ses articles de 2006 et de 2009). Je ne trouve pas ces deux autres arguments convaincants, mais je n'aurai pas assez d'espace dans mon mémoire pour les présenter et les rejeter.

possibles.

Avant de clore ce chapitre, je veux ajouter deux commentaires concernant le figuralisme intrinsèque. Premièrement, tous les arguments avancés par Yablo pour défendre le principe fondamental du figuralisme peuvent également servir à appuyer le figuralisme intrinsèque étant donné qu'aucun d'entre eux ne repose sur la thèse selon laquelle les énonciations mathématiques possèdent un contenu littéral. Je n'ai pas assez d'espace ici pour analyser chacun de ses arguments sous cet angle. Nous pouvons toutefois considérer sommairement l'argument concernant l'utilité représentationnelle que j'ai présenté au début de cette section. Le figuraliste intrinsèque peut expliquer pourquoi les théories mathématiques sont représentationnellement utiles pour étudier les phénomènes scientifiques de la même façon que Yablo le fait. Il peut soutenir que les simulations intrinsèques présentes en mathématiques ont vu le jour précisément parce qu'elles ont été choisies pour leur potentiel représentationnel. La présupposition de Yablo selon laquelle les énonciations mathématiques possèdent un contenu littéral ne joue pas de rôle particulier ici.

Deuxièmement, je veux considérer et rejeter l'objection suivante contre le figuralisme intrinsèque. Plusieurs philosophes prennent part au débat ontologique à propos de l'existence des nombres. Bon nombre d'entre eux énoncent des phrases comme celle-ci avec la plus grande sincérité: « Je pense qu'il existe réellement des nombres, et je parle littéralement quand je dis cela ». Nous pouvons aussi présumer que plusieurs d'entre eux ont toutes sortes d'intentions communicatives imbriquées (dans la lignée de Grice) quand ils disent cela: ils ont l'intention, entre autres, de parler littéralement, et ils ont l'intention que ceux qui les écoutent reconnaissent leur intention de parler littéralement. Ces intentions ne sont-elles pas suffisantes pour faire en sorte que leurs énonciations mathématiques possèdent un contenu littéral?

En réponse, nous pouvons noter que le fait qu'une énonciation ait ou non un contenu littéral n'est pas entièrement déterminé par les intentions de la personne qui la produit. Ses intentions peuvent jouer un rôle afin de déterminer laquelle de deux propositions distinctes est assertée si l'énoncé contient des termes ambigus ou si sa structure syntaxique est ambigüe. Il y a toutefois une limite: si vous faites une assertion en prononçant une phrase qui contient une antimère, alors votre énonciation n'aura pas de contenu littéral – et ce, peu importe vos intentions communicatives. Présupposer sans arguments additionnels que les intentions d'un individu peuvent faire en sorte que ses énonciations mathématiques acquièrent un contenu littéral revient à présumer que le figuralisme intrinsèque est faux.

CHAPITRE II

DU FIGURALISME INTRINSÈQUE AU QUIZZICALISME

Ce chapitre cherche à défendre les deux prémisses de l'argument principal du mémoire :

> **Le figuralisme intrinsèque**: Les énonciations mathématiques possèdent uniquement un contenu figuré, et ce contenu est le seul que nous pouvons *asserter*. Elles n'ont pas de contenu littéral.
>
> **L'implication quizzicaliste**: Si les énonciations mathématiques possèdent un contenu figuré mais pas de contenu littéral, alors il n'y a pas de fait à savoir s'il existe réellement des objets mathématiques ou non.

La majeure partie du chapitre (sections 2.1 à 2.4) se concentre sur le figuralisme intrinsèque. Dans la section 2.1, je présente la théorie de Yablo (2005) concernant l'origine des mathématiques, et je m'en sers pour lancer un défi à ceux qui voudraient adopter le figuralisme extrinsèque plutôt que le figuralisme intrinsèque. Ils doivent être capables d'expliquer (i) comment le terme « nombre » acquiert un contenu littéral après la création du jeu de l'arithmétique et (ii) comment nous apprenons ce contenu littéral après avoir commencé à prendre part à ce jeu de faire-semblant. Dans les sections 2.2 à 2.4 je considère trois tentatives potentielles de répondre à ce défi en me servant des littératures en philosophie du langage et en philosophie de l'esprit sur la détermination du contenu linguistique littéral et du contenu mental respectivement : en faisant appel aux théories des rôles fonctionnels, à une approche métalinguistique reposant sur une version spécifique de ces théories, et aux théories causales-externalistes. Je maintiens que ces trois stratégies contredisent le cadre figuraliste de

Yablo pour des raisons distinctes. Dans la section 2.5, j'offre un argument pour l'implication quizzicaliste qui fait appel à diverses considérations concernant la détermination du contenu assertorique des énonciations existentielles mathématiques dans les contextes d'investigation ontologique.

2.1 Un défi lancé aux partisans du figuralisme extrinsèque

Dans cette section, je veux lancer un défi à ceux qui défendent le figuralisme extrinsèque. Ce défi fera appel aux suggestions de Yablo concernant l'origine des mathématiques. Dans son article de 2005 (Yablo 2005), il demande : « Si les mathématiques sont un mythe, comment ce mythe a-t-il vu le jour? » (p. 103). Comme réponse partielle à cette question, Yablo présente une fable (*just-so story*) qui, si elle était vraie, expliquerait comment les premiers jeux de faire-semblant mathématique ont vu le jour et comment nous en sommes venus à acquérir une grande partie de l'appareillage formel utilisé en mathématiques aujourd'hui (2005, pp. 103–108). Elle comprend sept moments distincts que Yablo représente comme sept journées différentes. Caractérisant son explication d'une fable (*just-so story*), Yablo admet que « [r]ien de cela ne s'est réellement produit » comme il le décrit (p. 104). Cependant, il maintient que « notre situation aujourd'hui est comme si cela s'était produit, et [que] le souvenir de cet événement aurait ensuite été perdu » (p. 104).

Concentrons-nous sur le premier jour, et nous obtiendrons un aperçu suffisant de la stratégie choisie par Yablo. Comme prémisse à cette histoire, Yablo nous demande d'imaginer que certains de nos ancêtres – qu'il nomme « nos ancêtres goodmaniens » – parlaient une langue de premier ordre ne comprenant aucun terme mathématique et quantifiant seulement sur des objets concrets (2005, p. 104). Deux innovations surviennent le premier jour. *Première innovation* : Ils introduisent des quantificateurs numériques pour condenser des phrases qui incluraient autrement plusieurs sous-clauses. Les quantificateurs numériques sont définis par induction comme suit :

$\exists_0 x Fx =_{df} \forall x(Fx \rightarrow x \neq x)$
$\exists_{n+1} x Fx =_{df} \exists y(Fy \;\&\; \exists_n x Fx(Fx \;\&\; x \neq y))$ (2005, p. 104)

où *F* est un prédicat pour les objets concrets. À ce point-ci, il n'y a toujours pas de quantification sur les nombres.

Deuxième innovation :

> Ils décident de [feindre] qu'il y a des objets non concrets appelés 'nombres'. La fonction des nombres est de servir comme mesures de cardinalité. Utilisant **S** comme abréviation pour 'il doit être supposé que *S*', leur première règle est :
> (R1) Si $\exists_n x Fx$ alors *n = le nombre de *F*s*, et si $\neg\exists_n x Gx$ alors *n ≠ le nombre de *G*s*
>
> (2005, p. 104)

où *F* et *G* sont des prédicats d'objets concrets (2005, p. 104). Cela leur permet d'énoncer des faits à propos du monde (voire même des règles pour l'échange de biens) qu'il serait difficile ou impossible d'exprimer dans leur langue maternelle. Par exemple, ils ne pouvaient pas *asserter* dans cette langue que les *F*s sont équipotents (*equinumerous*) aux *G*s sans faire appel à une disjonction infinie comme celle-ci (en présupposant qu'ils pouvaient utiliser des disjonctions infinies) :[52]

$(\exists_1 x Fx \;\&\; \exists_1 x Gx) \vee (\exists_2 x Fx \;\&\; \exists_2 Gx) \vee (\exists_3 x Fx \;\&\; \exists_3 Gx) \vee \ldots.$

Avec leurs nouveaux outils mathématiques, ils peuvent succinctement asserter que les *F*s sont équipotents aux *G*s de la façon suivante : *Le nombre de *F*s ≠ le nombre de *G*s*.

Le Mythe du nombre sept – comme Yablo intitule son histoire – est une tentative colorée de reconstruire rationnellement certaines des étapes cruciales du développement des mathématiques à travers les âges. Dans ce qui suit, je vais me

[52] Voir la note 46, dans la section 1.5. J'y discute du fait que Yablo rejette implicitement l'interprétation substitutionnelle des quantificateurs pour traiter les cas de ce genre.

concentrer sur un élément du mythe qui soulève des questions substantielles et qui semble assez central dans son explication de l'origine des mathématiques. Permettez-moi de vous expliquer. Avant que nos ancêtres goodmaniens décident (la première journée) de faire semblant qu'il y a des objets appelés « nombres », ils ne possédaient pas le mot « nombre » (ou un terme correspondant à celui-ci dans leur vocabulaire) puisque la langue qu'ils parlaient était « une langue de premier ordre quantifiant [seulement] sur des objets concrets » (2005, p. 104). Ils ne possédaient tout simplement pas le prédicat que nous exprimerions en prononçant « est un nombre ». De plus, ils ne se servaient pas des expressions numériques comme des termes singuliers (les expressions numériques pouvaient simplement apparaître comme indices jumelées à des quantificateurs numériques et non à l'intérieur de phrases ouvertes). Ainsi, selon l'histoire de Yablo, le mot « nombre » ne possédait pas de contenu littéral avant la création ou l'apparition du premier jeu primitif de faire-semblant impliquant les nombres.

Je présume que cet aspect du Mythe du nombre sept oblige Yablo à accepter les deux affirmations suivantes : (a) le mot « nombre » (tel que nous l'utilisons aujourd'hui en français) n'avait pas de contenu littéral avant la création ou la découverte de jeux de faire-semblant mathématique; (b) n'importe quel individu peut commencer à participer à un jeu de faire-semblant à propos des nombres sans connaissance antérieure du contenu littéral du mot « nombre ».

Que doit-on penser de (a) et (b)? Sont-elles des affirmations plausibles? Il me semble que Yablo serait mal avisé de les nier. Sa suggestion (dans l'argument présenté au début de la section 1.5) voulant que nous ayons adopté le discours sur les nombres en raison du potentiel représentationnel des simulations à propos des nombres semble l'engager à accepter (a). S'il nie (a), il pourrait ainsi répudier cet argument.

Je pense qu'il y a également de bonnes raisons d'accepter (b) si nous adoptons le principe fondamental du figuralisme. Les scrupules ontologiques concernant l'existence des nombres surgissent habituellement assez tard dans notre éducation mathématique (s'ils surgissent un jour). De plus, en général, ils prennent forme seulement en raison du fait que d'autres personnes nous font réaliser que le langage mathématique semble tirer parti du même appareillage référentiel que le discours concernant les objets ordinaires de la vie de tous les jours. Nous ne découvrons pas accidentellement le contenu littéral d'une phrase comme « Il y a un nombre entre 2 et 4 » (en présupposant qu'elle en a un) de la même manière que nous pouvons deviner le contenu littéral de « Marc se regarde le nombril » en voyant que Marc jette un coup d'œil attentif vers son ventre dénudé. Au contraire, c'est seulement après avoir entendu nos professeurs prononcer des phrases comme « Les nombres existent au-delà de toute entité physique » ou « Les nombres existent dans un troisième monde, qui a trait au monde platonique des Idées » que certains d'entre nous commencent à croire qu'ils saisissent le contenu littéral de « Il y a un nombre entre 2 et 4 ». Cela suggère que nous n'appréhendons pas le contenu littéral des expressions mathématiques avant de nous inscrire à l'université – ou avant d'assister à un cours en philosophie des mathématiques.

Maintenant, puisque les défenseurs du figuralisme extrinsèque soutiennent que les phrases mathématiques contenant le mot « nombre » possèdent un contenu littéral, ils doivent également admettre que le mot « nombre » a un contenu littéral. Pourquoi? Le principe de compositionnalité stipule que le contenu littéral d'une phrase est déterminé par le contenu littéral de *tous* les mots qui la composent ainsi que par leur mode de combinaison. Il est implicite dans cette formulation que, si un de ces mots ne possède pas de contenu littéral, alors toute la phrase au complet n'a pas de contenu littéral (même si certaines de ses sous-clauses pourraient posséder un contenu littéral).

Cela nous mène finalement au défi que je veux lancer aux figuralistes extrinsèques.

Le voici : si nous présupposons le principe fondamental du figuralisme et les principes (a) et (b), alors toute personne qui défend le figuralisme extrinsèque nous doit une explication concernant la manière dont le terme « nombre » acquiert son contenu littéral après l'introduction ou la création de jeux de faire-semblant mathématique relatifs aux nombres. Et il s'agit là d'une tâche ardue. La version courte de l'argument procède ainsi : en supposant que le jeu de l'arithmétique satisfait (a) et (b), il s'ensuit qu'il viole deux conditions satisfaites dans tous les cas non controversés de simulation extrinsèque. Ces violations imposent donc au figuraliste extrinsèque un fardeau explicatif additionnel. Ainsi, nous devrions considérer que le figuralisme intrinsèque est la position par défaut jusqu'au moment où nous obtiendrons des raisons claires et indépendantes de croire que certaines simulations extrinsèques enfreignent ces conditions. Voici la version longue de l'argument.

Les deux conditions suivantes sont respectées dans tous les cas *non controversés* de simulation extrinsèque : (c) la simulation est introduite par des énonciations composées de mots possédant tous déjà un contenu littéral; (d) les personnes qui entendent des énonciations évoquant la simulation sans savoir le contenu littéral de tous les mots qui forment ces énonciations (sauf les noms propres) ne peuvent tout simplement pas prendre part à la simulation. Ces deux constats s'appliquent, entre autres, à toutes les simulations extrinsèques générées par l'utilisation de figures de style. Par exemple, prenons l'énoncé « Il se regarde le nombril ». En ce qui concerne (c) : les termes « regarde » et « nombril » (ou tout autre mot dans la phrase) possédaient un contenu littéral avant l'introduction de la simulation selon laquelle les personnes qui prennent seulement en compte leurs intérêts et leurs accomplissements personnels se regardent le nombril. En ce qui a trait à (d) : toute personne qui prend part à cette simulation connaît déjà le contenu littéral de tous les mots (autres que des noms propres) inclus dans les phrases de la forme « X se regarde le nombril » (pour un certain X). Elle sait en particulier le contenu littéral de « regarde » et « nombril ». Évidemment, quelqu'un ne connaissant pas le contenu littéral de « nombril » pourrait tout de même réussir à deviner ce qui est pragmatiquement véhiculé par une énonciation de la phrase « Marc se regarde le nombril ». Il pourrait être capable d'inférer, à partir du contexte et des réactions des autres personnes présentes, que l'énonciation a servi à asserter à propos de l'individu en question (Marc) *qu'il attache une trop grande importance à sa propre personne*. Cependant, à moins de découvrir le contenu littéral de « nombril » au même moment, il ne sera pas capable d'imaginer (comme la simulation requiert) *que Marc se regarde le nombril.*[53] Il ne participera donc pas à la simulation.

Le fait que les conditions (c) et (d) sont satisfaites dans tous les cas non controversés de simulation extrinsèque ne devrait pas nous surprendre. Permettez-moi de vous expliquer.

Condition (c) : Supposons qu'une simulation extrinsèque est créée ou évoquée par un agent. Selon la définition de « simulation extrinsèque » de Woodbridge, cela signifie que toutes les phrases liées à cette simulation possèdent un contenu littéral. Il découle ensuite du principe de compositionnalité (comme nous l'avons noté plus haut) que tous les mots compris dans ces phrases ont un contenu littéral. Supposons maintenant de surcroît que cette simulation ne satisfait pas (c). Supposons, en d'autres mots, que la simulation fut créée ou évoquée par l'énonciation d'une phrase P contenant au moins un terme T (autre qu'un nom propre) sans contenu littéral avant la création de la simulation. Ensemble, ces deux suppositions (que la simulation est extrinsèque et qu'elle enfreint (c)) impliquent que le terme T a acquis son contenu littéral à un certain moment durant la création de la simulation (ou peu de temps après). Mais nous pouvons alors poser la question suivante: comment T a-t-il acquis son contenu littéral pendant ou après la création de la simulation? Il semble qu'il n'y ait qu'une seule explication possible: il y a un principe (sémantique, psychologique,

[53] En d'autres mots, il ne sera pas capable d'entretenir l'attitude propositionnelle d'imagination envers la proposition exprimée par la phrase « Il se regarde le nombril » (prise littéralement).

métaphysique) qui a donné à W son contenu littéral pendant ou après la création de la simulation.

Condition (d) : Supposons qu'une simulation extrinsèque est créée ou évoquée. Par définition, cela signifie que toute personne impliquée dans la simulation sait quelle proposition elle devrait imaginer suite à l'audition d'une énonciation liée à la simulation. Maintenant, supposons en outre que cette simulation ne satisfait pas (d). Supposons, autrement dit, qu'un individu participant à la simulation extrinsèque imagine la proposition requise en réponse au fait qu'il a entendu une énonciation contenant un terme T (autre qu'un nom propre) dont il ne connaît pas le contenu littéral. Ensemble, ces deux hypothèses (que la simulation est extrinsèque et qu'elle ne respecte pas (d)) impliquent que l'individu a deviné quelle proposition il devait imaginer à un certain moment durant la création de la simulation (ou peu de temps après). Mais nous pouvons alors poser la question suivante: comment a-t-il cerné cette proposition sans posséder le contenu littéral de tous les termes autres que les noms propres contenus dans l'énonciation? Il semble qu'il n'existe qu'une seule explication possible: il y a un mécanisme lui ayant permis de découvrir le contenu littéral de T. Dans les deux cas, le partisan du figuralisme extrinsèque nous doit des éclaircissements sur la nature de ce principe (condition (c)) ou de ce mécanisme (condition (d)).

Inversement, certains cas non controversés de simulation intrinsèque enfreignent les conditions (c) et (d). L'antimère est un bon exemple.[54] L'énonciation de « Clinton a

[54] Il y a peu de cas non controversés de simulation intrinsèque, et il est donc difficile de formuler un argument général ici. Permettez-moi simplement de donner un exemple additionnel, quoique contesté en philosophie de l'art et en ontologie. Selon Walton (1990, chapitre 10), les énoncés contenant des noms propres fictionnels (par exemple, « Harry Potter ») et des noms communs fictionnels (p. ex., « hobbit ») n'ont pas de contenu littéral, et nous comprenons ces énoncés en vertu du fait que nous reconnaissons les jeux de simulation qu'ils suggèrent. Donc, de ce point de vue, les énoncés appartiennent à des simulations intrinsèques. De plus, Walton soutient que ces énoncés ne possèdent pas de contenu littéral en vertu du fait qu'ils incluent des mots qui sont également privés de contenu littéral (à savoir, des noms propres fictionnels et des noms communs fictionnels). Ainsi, si sa théorie de ces énoncés est correcte, ils offrent un autre exemple de simulation intrinsèque

presque nixoné sa présidence » évoque une simulation extrinsèque, comme nous l'avons noté auparavant. Cette simulation enfreint la condition (c) parce que le verbe simulé « nixoner » tel qu'utilisé ici ne possède pas de contenu littéral lorsque la phrase est énoncée pour la première fois. Il n'a pas de contenu littéral puisque le nom duquel il est dérivé (à savoir, « Nixon ») ne « spécifie pas une activité dans des circonstances actuelles » (Woodbridge 2005, p. 144). La simulation ne satisfait pas non plus la condition (d) puisque ceux qui en savent assez sur la carrière politique de Richard Nixon peuvent prendre part à la simulation même s'ils ne connaissent pas le contenu littéral du verbe simulé « nixoner » (parce qu'il n'en a pas encore).

Je ne veux surtout pas laisser sous-entendre que le figuraliste extrinsèque ne pourrait répondre – même en principe – au défi que je viens de présenter. Au contraire, il me semble qu'il y a plusieurs pistes de réponses dans la littérature en philosophie de l'esprit sur la détermination du contenu des concepts et dans celle en philosophie du langage sur la détermination du contenu littéral des expressions linguistiques. Dans le reste de ce chapitre, je vais étudier différents types de solutions potentielles tirées de ces deux littératures. Je vais toutefois rejeter ces options en faisant appel à diverses considérations philosophiques.

Avant d'entreprendre cette analyse, il est utile de faire la lumière sur les deux littératures en question. Commençons par clarifier la notion de *concept*. Les concepts – tels que conçus par les philosophes – sont les constituants de nos pensées. Selon une conception commune, il y a des concepts qui sont exprimés par presque toutes les expressions bien construites dans les langues naturelles, de sorte que les mots « bleu », « Barack Obama », « ophtalmologiste », et l'expression complexe « table carrée » expriment tous des concepts distincts. (Je vais suivre ici la convention habituelle qui consiste à se servir de lettres majuscules pour former le nom du concept associé à une certaine expression linguistique : BLEU est le concept lié au

enfreignant les conditions (c) et (d).

mot « bleu », et TABLE CARRÉE est le concept exprimé par l'expression « table carrée ».) Les concepts mathématiques sont donc les concepts correspondant aux expressions mathématiques. De ce point de vue, « nombre », « nombre premier », « groupe », « addition », « trois », « π » et « 567 » expriment des concepts mathématiques.

Une des questions centrales concernant les concepts est la suivante : quels sont les faits en vertu desquels les concepts – comme OPHTALMOLOGISTE – ont le contenu qu'ils possèdent ?[55] Parallèlement, la question suivante joue un rôle crucial en philosophie du langage : quels sont les faits en vertu desquels les expressions linguistiques – comme « ophtalmologiste » – ont le contenu littéral qu'elles possèdent?

Il y a trois grandes catégories de théories qui tentent de spécifier de manière non circulaire les faits en vertu desquels nos concepts et nos expressions linguistiques ont le contenu qu'ils possèdent. D'un côté, les théories dites « des rôles fonctionnels » (voir, p. ex., Block 1986; Peacocke 1992; Horwich 1998, 2005) soutiennent que le contenu d'un concept ou d'une expression donnée est déterminé par son rôle dans nos raisonnements théoriques et pratiques, nos jugements perceptuels, nos interventions verbales, ainsi que nos dispositions à l'action. Elles mettent donc l'accent sur les faits internes aux agents, en faisant abstraction des liens causaux que les agents entretiennent avec différents objets à l'extérieur de ceux-ci. Une telle théorie, par exemple, pourrait affirmer que le contenu du concept OPHTALMOLOGISTE est déterminé, entre autres, par le fait que nous avons la croyance *que tous les ophtalmologistes sont des médecins spécialistes des yeux*.

[55] Je ne traiterai pas ici du débat – tout aussi important – concernant le statut ontologique des concepts. S'agit-il d'objets abstraits ou de représentations mentales? Voir Margolis et Laurence (2007) pour plus de détails. Je ne m'intéresserai pas non plus explicitement à la question à savoir si le contenu des concepts comprend seulement une composante (l'aspect référentiel) ou deux composantes correspondant au sens et à la dénotation dans une théorie sémantique frégéenne. Voir Fodor (2008, chapitre 3) concernant cette problématique.

De l'autre côté, les théories que je vais nommer « causales-externalistes » (inspirées initialement par Kripke 1980 et Putnam 1975; développées par Dretske 1981; Millikan 1984; Fodor 1990, 1998) stipulent que le contenu d'un concept ou d'une expression donnée est engendré par les relations causales, nomologiques, historiques ou évolutives des agents avec l'objet (ou les objets) auquel le concept ou l'expression s'applique. Elles se concentrent donc sur les faits externes aux agents, comme leur relation avec leur environnement physique et social. Jerry Fodor (1990, chapitre 4) suggère dans cette veine que c'est l'existence de lois reliant nos croyances contenant le concept OPHTALMOLOGISTE aux ophtalmologistes dans le monde qui engendrent son contenu.[56]

Finalement, les théories dites « hybrides » (voir, p. ex., Evans 1973, 1982; Thomasson 2007, 2009) combinent des éléments centraux des deux autres approches. Elles maintiennent que le contenu des concepts ou des expressions linguistiques est déterminé à la fois par des facteurs internes à l'agent (leur rôle dans ses raisonnements théoriques et pratiques, ses jugements perceptuels, ses interventions verbales, ainsi que ses dispositions à l'action) et des facteurs externes (les relations causales, nomologiques, historiques ou évolutives de l'agent avec les objets auxquels le concept ou l'expression s'applique). Amie Thomasson (2009, pp. 455–456), par exemple, croit que le contenu du concept TABLE est déterminé par les relations

[56] La majorité des théories causales-externalistes développées dans les années 1970 et au début des années 1980 étaient en premier lieu des théories de la détermination du contenu des expressions linguistiques (p. ex., Kripke 1980; Putnam 1975). Cependant, les théories causales-externalistes récentes ont été élaborées en premier lieu comme théories de la détermination du contenu des concepts puisque leurs auteurs présupposent que le contenu mental a une priorité ontologique sur le contenu linguistique (cf. Dretske, Millikan, Fodor). Pour leur part, les théories des rôles fonctionnels appartiennent à trois catégories. Elles sont présentées en premier lieu soit au niveau mental (Block 1986; Peacocke 1992), soit au niveau linguistique (Sellars 1969; Brandom 1994), ou bien aux deux niveaux simultanément (Horwich 2005). Je n'aborderai pas ici le débat relatif à la priorité ontologique présumée de l'un des deux types de contenu sur l'autre. En dernier lieu, bien que j'aie présenté la théorie de Thomasson au niveau des concepts à des fins d'uniformité dans la présentation, les théories hybrides les mieux connues (p. ex., Evans 1973, 1982; Thomasson 2007, 2009) sont en premier lieu des théories de la détermination du contenu linguistique.

causales et historiques des agents avec les tables, mais également par certaines règles apprises concernant les conditions d'application de TABLE dans des situations spécifiques. Selon elle, ces règles apprises servent en quelque sorte à identifier les relations causales et historiques pertinentes à la détermination du contenu de TABLE, car nous avons une multitude de relations causales et historiques hétéroclites avec les objets qui nous entourent, dont les tables.

En principe, le figuraliste extrinsèque pourrait donc s'inspirer de l'un de ces trois types d'approches pour essayer de répondre au défi soulevé. Il pourrait s'en servir pour tenter de montrer que le concept NOMBRE et le mot « nombre » acquièrent leur contenu au moment de l'introduction du jeu de l'arithmétique en vertu de certains faits internes ou bien externes aux agents. Je vais étudier la possibilité de jumeler le figuralisme extrinsèque avec chacun de ces cadres théoriques dans ce qui suit. Je vais considérer en détail trois cas distincts : une version traditionnelle de la théorie des rôles fonctionnels (section 2.2), une version de la théorie des rôles fonctionnels qu'on pourrait qualifier de « métalinguistique » (section 2.3) et une version typique de la théorie causale-externaliste (section 2.4). Je termine en expliquant rapidement pourquoi les théories hybrides ne peuvent pas réussir là où les deux autres approches échouent (fin de la section 2.4). Notez également que je ne me prononcerai pas sur la plausibilité de ces théories en général – en dehors du contexte de l'évaluation du figuralisme extrinsèque entreprise ici.

2.2 Les théories des rôles fonctionnels

Je ne pense pas que l'on puisse formuler un argument parfaitement général pour démontrer que toutes les théories des rôles fonctionnels actuelles ou hypothétiques contredisent le figuralisme extrinsèque. La doctrine centrale de ces théories – celle selon laquelle le contenu d'un concept ou d'une expression donnée est déterminé par son rôle dans nos raisonnements théoriques et pratiques, nos jugements perceptuels, nos interventions verbales, ainsi que nos dispositions à l'action – donne trop de latitude à ceux qui y souscrivent pour que cela soit possible.

Ceci étant dit, je crois que la plupart des variantes intéressantes de cette approche se heurtent au figuralisme extrinsèque pour des raisons similaires. Afin de donner un exemple probant, je vais m'intéresser à une version assez représentative, celle de Paul Horwich (2005). La théorie de Horwich s'avère un bon choix pour deux raisons additionnelles : il examine deux suggestions concernant les faits qui déterminent le contenu littéral de « nombre »; et il identifie clairement les engagements philosophiques plus larges de sa théorie en la présentant.

Horwich (2005) propose l'interprétation suivante de la doctrine centrale :

> **Principe de détermination** : « Le [contenu littéral] d'un mot, m, est engendré par l'attribut non sémantique de m qui explique le déploiement total de m. Cet attribut est une propriété d'acceptation constituée par le fait qu'une loi idéale de la forme 'que telles et telles phrases incluant m sont régulièrement acceptées dans telles et telles circonstances' gouverne l'utilisation de m [...]. » (p. 28)[57]

À titre d'exemple, voici comment il applique son principe aux mots « bleu » et « ophtalmologiste »:[58]

---

[57] J'omets ici volontairement la dernière clause, qui introduit un aspect externaliste à son principe : « ... gouverne l'utilisation de m (*chez les experts pertinents*, étant donné le contenu attaché à plusieurs autres mots) » (p. 28, je souligne). Je ne prends pas seulement cette décision parce que cela simplifie la présentation et la catégorisation de sa théorie. Premièrement, dans un cadre comme celui de Horwich, il est naturel de soutenir que, si certains termes voient leur contenu littéral engendré ou affecté par des phénomènes sociaux de déférence linguistique, alors ces phénomènes eux-mêmes sont le produit de facteurs internes expliquant le déploiement total du mot chez l'individu. Si cette observation est juste, nous pouvons rendre compte indirectement de l'aspect social de la détermination du contenu de certains mots sans rajouter une telle clause au **Principe de détermination**. Rey (2009) soulève des points similaires concernant l'approche de Horwich. Deuxièmement, vers la fin de la section, je vais défendre la thèse selon laquelle le figuraliste extrinsèque ne peut faire appel, dans la théorie de Horwich, aux lois gouvernant l'usage de « nombre » chez les experts du discours mathématique – les mathématiciens – pour répondre au défi lancé précédemment.

[58] Voir Horwich (2005, p. 26) pour deux exemples parallèles concernant les termes anglais « *red* » et

- Le contenu littéral de « bleu » est engendré par le fait que la loi gouvernant son usage est notre propension à accepter « Ceci est bleu » en réponse au type d'expérience visuelle normalement causée par l'observation d'une surface distinctement bleue.

- Le contenu littéral de « ophtalmologiste » provient du fait que sa loi d'utilisation est notre acceptation non dérivée de la phrase « Les ophtalmologistes sont les médecins spécialistes des yeux ».[59]

Nous devons élucider quatre aspects du **Principe de détermination** afin de mieux le comprendre : les notions d'acceptation, de loi idéale, de déploiement total, et de base causale-explicative.

L'acceptation

Il faut distinguer vigoureusement la notion d'acceptation de Horwich de celle dont nous avons parlé dans la section 1.3, en prenant les travaux de Shah et Velleman (2005) en exemple (voir la note 27). L'acceptation pour Horwich est en premier lieu une relation entre un agent et une phrase. Pour Shah et Velleman, l'acceptation est une attitude qu'un agent a envers certaines propositions, et non directement envers des phrases. De plus, l'acceptation telle que conçue par Horwich entretient un lien étroit avec la croyance (comme nous allons le voir), alors que Shah et Velleman

« *bachelor* ». Horwich considère « *bachelor* » comme un terme figurant dans des énoncés analytiques – en particulier dans « *The bachelors are the unmarried men* » (p. 26). J'utilise le terme « ophtalmologiste » de la même manière dans mes exemples, c'est-à-dire comme s'il s'agissait d'un terme pouvant figurer dans des énoncés analytiques. Dans ce cas-ci, je présume que la phrase « Les ophtalmologistes sont les médecins spécialistes des yeux » est analytique (même si cette supposition est peut-être moins plausible que dans le cas de la phrase « *The bachelors are the unmarried men* »).

[59] On pourrait croire qu'il devrait y avoir d'autres facteurs déterminant le contenu de « ophtalmologiste », comme des capacités à reconnaître les ophtalmologistes au travail ou des dispositions à aller voir quelqu'un portant le titre d'« ophtalmologiste » lorsque nous pensons avoir des problèmes visuels. Il faut noter deux choses. Premièrement, j'utilise « ophtalmologiste » en présupposant que c'est un terme qui figure dans des énoncés analytiques (voir note précédente). Ceux qui refusent de considérer que « ophtalmologiste » est un terme de la sorte devraient s'attarder plutôt de l'exemple de Horwich concernant « *bachelor* » (voir p. 26). Deuxièmement, Horwich présuppose que « bachelor » est un terme apparaissant dans des énoncés analytiques, et que tous les termes qui apparaissent dans des énoncés de la sorte doivent être analysés de la manière proposée dans le texte.

introduisent le terme « acceptation » précisément afin de parler d'une attitude propositionnelle distincte de la croyance. Il y a donc un fossé entre les deux conceptions. Afin d'éviter la confusion, j'utiliserai le terme « acceptation » (et le verbe « accepter ») uniquement pour renvoyer à la relation décrite par Horwich. Lorsque je parlerai de l'attitude propositionnelle à laquelle Shah et Velleman s'intéressent, j'utiliserai l'expression « acceptation-propositionnelle ».

Maintenant que nous avons établi cette distinction, on peut se demander en quoi cette relation d'acceptation consiste pour Horwich exactement. Il écrit à ce sujet: « afin qu'une phrase, U, soit *acceptée* par un individu, il suffit que la [représentation] mentale [corrélée à] U (c'est-à-dire, la [représentation mentale] qui est associée à U par sa 'faculté du langage') soit dans sa boîte de croyances » (p. 30, il souligne). Encore une fois, cette citation nécessite quelques clarifications. Notons, pour commencer, qu'elle démontre que Horwich souscrit à la théorie représentationnelle de l'esprit. Cette théorie combine – dans sa formulation contemporaine – les trois sous-thèses suivantes : (a) nous avons des attitudes propositionnelles en vertu de relations psychologiques ou fonctionnelles que nous entretenons envers des représentations mentales qui résident dans notre esprit; (b) le contenu d'une attitude propositionnelle donnée est identifié au contenu de la représentation correspondante; (c) la catégorie générale à laquelle une attitude propositionnelle appartient (p. ex., la catégorie de croyance, de désir ou d'intention) est déterminée par cette relation psychologique ou fonctionnelle que nous entretenons avec la représentation – par la manière dont elle interagit avec nos autres représentations, dont elle est liée à l'action et l'observation.[60] Selon (a), si j'ai la croyance qu'il pleut dehors, c'est en vertu du fait qu'il y a une représentation dans mon esprit envers laquelle j'ai une certaine relation (la relation psychologique typique des croyances). Selon (b), le contenu de ma croyance – c'est-à-dire, *qu'il pleut dehors* – émerge du fait que la représentation

[60] Cette caractérisation s'inspire directement de Fodor (1987, p. 17). La théorie comprend en réalité une quatrième thèse dont je ne parlerai pas ici : la thèse selon laquelle nos « processus mentaux sont des séquences causales d'instanciations de représentations mentales » (1987, p. 17).

correspondante possède le contenu propositionnel *qu'il pleut dehors*. Selon (c), le fait que cette attitude propositionnelle appartienne à la catégorie des croyances provient du fait que j'ai la relation psychologique typique des croyances envers cette représentation.

La théorie représentationnelle de l'esprit, ainsi caractérisée, n'impose pas une liste prédéfinie de catégories générales d'attitudes propositionnelles. Bien que j'aie parlé de « la catégorie des croyances » dans mon exemple, la théorie ne présuppose même pas l'existence d'une telle classe. Les philosophes qui y souscrivent peuvent donc postuler différentes catégories générales d'attitudes propositionnelles – en s'alignant sur la psychologie du sens commun ou en s'en éloignant à divers degrés. Horwich, pour sa part, adopte une liste préliminaire qui coïncide avec celle du sens commun puisqu'elle inclut les catégories de croyances, de désirs et d'intentions (pp. 37–38). Il semble croire qu'on peut distinguer ces trois catégories grâce à des principes généraux similaires à ceux-ci (voir, p. 30, pp. 46–47) : les représentations qui sous-tendent les croyances jouent un rôle dans les inférences théoriques (déductives ou inductives), dans les inférences pratiques (la formation de plans afin de satisfaire des buts précis déjà donnés) et dans l'enregistrement de l'information à propos du monde extérieur; les représentations qui sous-tendent les désirs servent à amorcer les raisonnements pratiques en menant à l'identification initiale de buts à satisfaire; les représentations sous-tendant les intentions sont produites comme conclusions des raisonnements pratiques et elles sont directement liées à l'exécution de divers plans moteurs.[61]

L'allusion de Horwich à la notion de *boîte de croyances* dans la citation précédente

[61] Bien que Horwich parle de la catégorie de « décisions » (« *decisions* » en anglais, p. 38), j'ai opté pour l'expression « intentions » (« *intentions* » en anglais). La description qu'il offre de la catégorie des intentions (reformulée dans le présent paragraphe du texte principal) démontre qu'il utilise le terme anglais « *decision* » dans le sens où la plupart des philosophes de l'esprit anglophones utilisent le terme « *intention* ». Je ne comprends pas bien pourquoi il dévie de la terminologie traditionnelle.

illustre son engagement envers la théorie représentationnelle de l'esprit ainsi qu'à la catégorie générale des croyances.[62] Dans cette terminologie inspirée par Schiffer (1981), une représentation se trouve dans la boîte de croyances d'un agent si et seulement si l'agent entretient la relation psychologique typique des croyances envers la représentation. Accepter une phrase, pour Horwich, consiste donc à avoir la relation psychologique typique des croyances envers la représentation mentale qui est associée à cette phrase par nos mécanismes de compréhension linguistique.[63] Qu'entend-on ici par le terme « association »? On peut penser que Horwich accepterait l'explication suivante : une phrase U est associée à une représentation R si et seulement si, dans une situation *normale*, R *serait* produite par les mécanismes de compréhension linguistique en conséquence du fait d'avoir entendu U et de l'avoir interprétée littéralement.[64] De ce point de vue, j'accepte la phrase « Barack Obama est président des États-Unis » en vertu du fait que j'ai la relation psychologique typique des croyances envers la représentation mentale qui, dans une situation normale, serait produite par les mécanismes de compréhension linguistique en conséquence du fait d'avoir entendu « Barack Obama est président des États-Unis » et de l'avoir interprétée littéralement. Cela n'implique toutefois pas que j'ai déjà entendu cette

---

[62] En fait, Horwich (2005, p. 30, n. 7) accepte une version plus précise de la théorie : l'hypothèse du langage de la pensée. Cette hypothèse ajoute le principe suivant aux thèses précédentes: les représentations mentales qui sous-tendent nos attitudes propositionnelles et nos processus mentaux sont structurées syntaxiquement, à l'instar de phrases en langue naturelle. Voir Fodor (1987, chapitre 1 et appendice) pour plus de détails par rapport au langage de la pensée. J'ai d'ailleurs remplacé l'expression « phrase mentale [*mental sentence*] » par « représentation mentale » dans la citation précédente afin de passer sous silence sa prédilection pour cette hypothèse. L'hypothèse ne joue pas un rôle fondamental dans la construction de sa théorie des rôles fonctionnels, et elle n'affecte pas l'analyse qui va suivre.

[63] La phrase citée plus haut semble suggérer que Horwich souscrit à la proposition suivante : le fait d'avoir la relation psychologique typique des croyances envers une représentation mentale associée à une phrase en langue naturelle est une condition suffisante – *mais pas nécessaire* – afin d'accepter la phrase (contrairement à ce que je soutiens dans le texte). Or, il me semble que cette impression est le résultat d'une formulation moins rigoureuse de sa part. Voir, par exemple, p. 30, n. 7.

[64] Je fais ici abstraction de la remarque de Horwich concernant « la faculté du langage » dans la citation précédente puisqu'il y a plusieurs débats houleux en linguistique concernant l'existence et la nature d'une telle faculté. La croyance de Horwich en l'existence d'une telle faculté n'affecte pas substantiellement le développement de sa théorie. De l'autre côté, les personnes adhérant à la théorie représentationnelle de l'esprit admettent unanimement qu'il existe des mécanismes cognitifs de compréhension linguistique (compris dans un sens large).

phrase, ou que je l'ai déjà prononcé. Cela signifie plutôt que la représentation associée à cette phrase est instanciée dans mon esprit, et qu'elle peut me permettre de faire divers raisonnements caractéristiques des représentations sous-tendant les croyances.

La loi idéale gouvernant l'usage d'un mot

Les lois qui gouvernent l'usage des mots, selon Horwich, ne « sont pas strictement obéies; elles ne sont pas comme la 'conservation de l'énergie' ou 'F = ma'. Elles dictent plutôt ce qui se passe en l'absence de facteurs d'interférence » (p. 49). Les facteurs d'interférence qu'il nomme sont la longueur et la complexité des phrases impliquées (p. 50). Cependant, on peut aussi imaginer que des éléments comme la fatigue, le stress, des contraintes liées à l'attention ou au temps préviennent parfois la conformité avec la loi idéale. Toutes sortes de circonstances peuvent prévenir mon acceptation de la phrase « Ceci est bleu » en réponse à une sorte d'expérience visuelle normalement provoquée en observant une surface distinctement bleue. Ce serait le cas si je me concentre sur une autre modalité sensorielle – comme lors d'une conversation téléphonique importante –, ou sur un autre aspect de mon expérience visuelle.

Le déploiement total d'un mot

Le déploiement total d'un mot m chez un sujet S inclut tous les éléments de la forme suivante:

> (A) le fait « que S accepte [une] phrase donnée contenant m (ou qu'il l'accepterait dans certaines circonstances contre-factuelles) » (p. 37)
>
> (B) le fait que S entretient la relation psychologique typique des désirs envers une représentation associée à une phrase contenant m (ou qu'il aurait cette relation dans certaines circonstances contre-factuelles) (p. 37)
>
> (C) le fait que S entretient la relation psychologique typique des intentions envers une représentation associée à une phrase contenant m (ou qu'il aurait cette relation dans certaines circonstances contre-factuelles) (p. 38)

Prenons l'expression « mémoire » (utilisé dans un contexte universitaire). Je nourris plusieurs relations actuelles et contre-factuelles avec ce mot. Voici quelques exemples de relations actuelles : j'accepte la phrase « Je suis en train de compléter mon mémoire de maîtrise »; j'ai la relation psychologique typique des désirs envers la représentation associée à la phrase « Je termine mon mémoire d'ici dix jours »; et j'ai la relation psychologique typique des intentions envers la représentation associée à la phrase « Je travaille sur mon mémoire jusqu'à minuit ce soir ». Tous ces faits font partie du déploiement total du mot « mémoire » chez moi. Ils font partie de ce qui doit être expliqué par la propriété d'acceptation dont émerge le contenu littéral du terme « mémoire ».

La base causale-explicative

Le fait qu'un patron d'utilisation lié à un certain mot soit régulier ou qu'il semble se conformer à une loi ne signifie pas que c'est ce patron particulier qui détermine le contenu littéral du mot. Pour ce faire, il est fondamental qu'il soit également la « base causale-explicative de l'usage total du mot » (p. 50). Supposons que je sois disposé à accepter « p est vrai » lorsque j'accepte « Barack Obama vient de dire p » (pour presque n'importe quelle phrase p), et que mon usage se conforme donc à la loi « Le sujet accepte 'p est vrai' quand il accepte 'Barack Obama vient de dire p' » dans des conditions normales.[65] Cela ne signifie pas pour autant que le contenu littéral du mot « vrai » pour moi est déterminé par ce patron. Ce serait le cas seulement si cette propriété d'acceptation expliquait mon usage total du mot « vrai ». (En fait, dans un cas où je cultiverais sans justification la pratique épistémique douteuse de prendre seules les phrases prononcées par Barack Obama comme vraies et de rejeter toutes les autres comme fausses, « vrai » ne posséderait pas le même contenu pour moi que pour les autres francophones.)

[65] Je m'inspire de l'exemple des pages 41–42 dont Horwich se sert dans un autre contexte.

Deux suggestions touchant le contenu littéral de « nombre »

Passons maintenant aux deux suggestions que Horwich considère concernant la détermination du contenu littéral de « nombre ». Voici la première suggestion, inspirée des travaux influents des néo-frégéens Bob Hale et Crispin Wright (p. ex., Wright 1983; Hale et Wright 2001):

> Le contenu littéral de « nombre » provient du fait que la loi gouvernant son déploiement total est l'acceptation non dérivée de la phrase « $(\forall F)(\forall G)$((le nombre de Fs = le nombre de Gs) $\leftrightarrow$ les Fs sont en bijection avec les Gs) », où 'F' et 'G' sont des variables de second ordre (Horwich 2005, pp. 148-149).

On nomme la phrase en question « le Principe de Hume » (PH). Il a été démontré que, dans une logique des prédicats de second ordre, nous pouvons dériver les axiomes de Peano à partir de ce dernier (voir, p. ex., Wright 1983, pp. 158–169). Voici une instance du principe : « (Le nombre de fourchettes dans mon appartement = Le nombre de cuillères dans mon appartement) $\leftrightarrow$ les fourchettes dans mon appartement sont en bijection avec les cuillères dans mon appartement ». Hale et Wright (2000) défendent l'idée que l'acceptation de ce principe (ou une disposition à s'y conformer) engendre le contenu de « nombre ». À cette fin, ils maintiennent que les contextes dans lesquels on peut mettre en bijection deux groupes d'objets présument déjà une ontologie des nombres (pp. 318–319).

(Note importante : Soutenir que l'acceptation de ce principe détermine le contenu littéral de « nombre » ne revient pas à dire (i) qu'on apprend l'arithmétique grâce à un processus de dérivation explicite qui nous mène de PH aux axiomes de Peano; ou (ii) qu'on acquiert nos connaissances mathématiques subséquentes en faisant diverses inférences explicites à partir des axiomes de Peano. Ces deux suggestions sont évidemment fausses, et Hale et Wright s'y opposent (voir, p. ex., Wright 2000, p. 327). Concernant (i) : dériver les axiomes de Peano à partir de PH est une tâche extrêmement complexe, et elle doit se dérouler dans une logique de second ordre. Aucun enfant sur terre ne pourrait découvrir une telle preuve par lui-même.

Concernant (ii) : on ne se sert jamais explicitement des axiomes de Peano lorsqu'on fait des calculs en arithmétique. On utilise plutôt diverses stratégies mnémotechniques ainsi que des règles de manipulations de symboles dans des diagrammes prédéfinis.)

Horwich (2005, chapitre 6) soulève deux objections sommaires contre la suggestion de Hale et Wright. Premièrement, il découle de cette suggestion que la thèse selon laquelle les nombres n'existent pas est incohérente. En effet, si l'on peut conclure qu'il existe une infinité d'objets auxquels le terme « nombre » s'applique en prenant comme prémisse le principe qui génère le contenu de « nombre », comment pourrait-on nier l'existence des nombres de manière cohérente? Or, Horwich présume que la thèse selon laquelle les nombres n'existent pas est à tout le moins cohérente – même s'il est possible qu'elle soit fausse (p. 149). Deuxièmement, supposons que, en réponse à la première objection, nous admettons que le contenu de « nombre » pour les nominalistes est distinct parce qu'il émerge de leur acceptation d'un principe différent de PH. Il sera alors impossible d'expliquer comment les platonistes et les nominalistes parlent entre eux d'arithmétique, ce qu'ils font couramment (p. 149).

Horwich étudie la suggestion suivante, qu'il estime supérieure à la précédente :

> Le contenu littéral de « nombre » est déterminé par le fait que la loi gouvernant son déploiement total est l'acceptation non dérivée de la phrase « $(\exists\phi)(\forall F)(\forall G)((\phi(F) = \phi(G)) \leftrightarrow$ les Fs sont en bijection avec les Gs) $\Rightarrow$ $(\forall F)(\forall G)($(le nombre de Fs = le nombre de Gs) $\leftrightarrow$ les Fs sont en bijection avec les Gs) » (pp. 148–149).

Horwich nomme la phrase au cœur de cette suggestion « ConPH » pour mettre l'accent sur sa forme conditionnelle. Son conséquent est PH, alors que son antécédent est construit par le remplacement du terme « nombre » dans PH par la variable 'ϕ' sur les fonctions, et l'ajout d'un quantificateur particulier pour lier cette variable.[66] Ce

[66] Beaucoup de travail a été fait en philosophie des sciences afin d'expliquer le rôle des principes conditionnels de cette forme. Ils sont utiles parce qu'ils permettent de distinguer les engagements *a priori* d'une théorie (liés, par exemple, à la signification des termes théoriques) de ses engagements

principe – par opposition à PH – n'implique pas l'existence des nombres lorsqu'on le combine à des prémisses relativement anodines.[67]

La théorie de Horwich contredit le figuralisme extrinsèque

Nous pouvons maintenant revenir à notre question initiale : le figuraliste extrinsèque peut-il se servir des théories des rôles fonctionnelles qui s'apparentent à celle de Horwich pour répondre au défi soulevé dans la section 2.1? À première vue, il pourrait sembler que oui. Ce dernier pourrait tenir le discours suivant : nous apprenons le contenu littéral du terme « nombre » et nous acquérons le concept NOMBRE au moment où nous nous familiarisons au jeu de l'arithmétique étant donné que notre exposition à ce contexte de simulation nous entraîne à accepter un nouveau principe – tel que PH ou ConPH – qui génère le contenu du mot « nombre ».

Malheureusement, aussi alléchante soit-elle, je ne pense pas que le figuraliste extrinsèque puisse adopter cette stratégie. Dans le reste de cette section, je vais soutenir qu'on ne peut pas expliquer, dans un cadre figuraliste, comment « nombre » acquiert son contenu littéral en faisant appel à l'idée que nous acceptons une phrase contenant « nombre », quelle qu'elle soit. Notez que je ne présumerai pas dans mon analyse que c'est seulement l'acceptation de ConPH ou de PH qui détermine (ou pourraient déterminer) le contenu de « nombre ». Mon argument cible toute suggestion selon laquelle le contenu de « nombre » est généré par l'acceptation d'une phrase mathématique contenant « nombre » – qu'il s'agisse de PH, ConPH, un ou plusieurs des axiomes de Peano, ou même une phrase anodine comme « Le nombre de tables est 3 ». J'ai décrit la proposition de Hale et Wright à propos de PH et celle de Horwich impliquant ConPH dans les paragraphes précédents seulement afin de m'en servir comme exemples de principes auxquels le figuralisme extrinsèque

---

a posteriori (comme la vérité de la théorie). Voir Lewis (1970) pour plus de détails.

[67] Je ne veux pas rentrer plus en détail dans le débat entre Hale et Wright (2000) et Horwich (2005, chapitre 6). Il concerne principalement l'affirmation de Hale et Wright (2000, pp. 311—319) selon laquelle PH est un principe conservateur.

pourrait faire appel dans sa réponse au défi soulevé en 2.1. Je ne présuppose donc pas que l'une ou l'autre des deux propositions doit être correcte si l'on adopte une théorie des rôles fonctionnels. Voici l'argument.

Selon la conception que Horwich se fait de l'acceptation, accepter une phrase consiste à avoir la relation psychologique typique des croyances envers la représentation mentale associée à la phrase. En combinaison avec le **Principe de détermination** – qui met l'accent sur les propriétés d'acceptation des expressions –, il en découle que le contenu littéral des mots que nous employons est ultimement déterminé par les croyances que nous possédons ou par nos dispositions à acquérir de nouvelles croyances. Dans ce contexte, on peut donc reformuler la suggestion présentée plus haut à propos du terme « ophtalmologiste » de la manière suivante : le contenu littéral de « ophtalmologiste » est ultimement déterminé par le fait que nous avons acquis de manière non inférentielle la croyance envers la proposition exprimée par « Les ophtalmologistes sont les médecins spécialistes des yeux ».

Horwich n'est d'ailleurs pas le seul défenseur de la théorie des rôles fonctionnels à attribuer ce rôle central aux croyances dans la détermination du contenu linguistique ou conceptuel – au détriment, par exemple, de nos autres attitudes propositionnelles, et de nos dispositions comportementales ou purement verbales. En fait, une majorité des partisans de cette approche s'entendent sur ce point. Block (1986) et Peacocke (1992), entre autres, soutiennent explicitement que le contenu d'un concept donné est déterminé ultimement par les principes d'inférence théorique qui gèrent la révision de nos croyances impliquant ce concept.

Cet aspect de la théorie Horwich constitue toutefois un piège pour le figuraliste extrinsèque qui voudrait y recourir. Nous avons noté dans la section 1.5 que, selon le principe fondamental du figuralisme, un agent donné n'entretient pas l'attitude propositionnelle de croyance envers les propositions exprimées par des phrases mathématiques (prises littéralement) qu'il considère comme des phrases adéquates dans un contexte quotidien ou scientifique. De plus, il fait partie des engagements théoriques du figuraliste extrinsèque de soutenir que c'est seulement dans des contextes d'investigation ontologique que nous assertons le contenu littéral de nos énonciations mathématiques. Ce dernier doit donc aller plus loin : il doit admettre que nous ne pouvons former de croyances envers les propositions exprimées par des phrases mathématiques (prises littéralement) que dans ces contextes précis.

En quoi cela est-il pertinent? Voilà pourquoi : nous ne prenons part à de tels contextes que très tard dans notre éducation mathématique, habituellement à l'université (si nous y prenons part un jour). Il s'ensuit donc que, avant ce moment, nous n'entretenons pas l'attitude de croyance envers les propositions exprimées par des phrases mathématiques comme PH ou ConPH (interprétés littéralement).[68] Au mieux, nous imaginons, simulons ou acceptons-propositionnellement (dans le sens de Shah et Velleman) de telles propositions. De plus, bien que nous développions des dispositions non activées à former certaines croyances envers les propositions exprimées par des énoncés mathématiques (pris littéralement) très tôt dans notre apprentissage – après tout, nous possédons une panoplie de dispositions non activées à tout moment de notre vie –, ces dispositions ne pourraient servir de base causale-explicative au déploiement total du mot « nombre » précisément puisqu'elles n'ont jamais encore été activées. On aboutit donc à la constatation suivante : le contenu du mot « nombre » à ce point dans notre éducation ne peut être déterminé par nos croyances mathématiques (ou par nos dispositions à former des croyances mathématiques) puisque nous n'avons simplement pas de croyances mathématiques (ou de dispositions activées à former de telles croyances).[69] Combiné à la

[68] Yablo (2000) défend explicitement l'idée selon laquelle nous ne croyons pas la proposition exprimée par PH. Son argument fait appel à des considérations philosophiques additionnelles liées à la métaontologie de Quine.

[69] *Objection* : Cette affirmation est complètement fausse. La plupart des enfants acquièrent leurs premiers concepts numériques singuliers (comme DEUX et TROIS) avant l'âge de trois ans (voir Carey 2009). Dès lors, ils peuvent former plusieurs croyances mathématiques, comme la croyance

présupposition de Horwich voulant que seules les croyances (ou les dispositions à former des croyances) puissent engendrer le contenu littéral d'une expression donnée, on peut conclure que le mot « nombre » n'a tout simplement pas de contenu littéral avant ce premier épisode fatidique et tardif de questionnement ontologique.

À cette étape dans l'argument, le figuraliste extrinsèque pourrait faire l'observation suivante : « Ce qui nous intéresse, c'est de savoir si le mot 'nombre' possède un contenu littéral chez les mathématiciens aguerris. À ce titre, la question à savoir si 'nombre' a un contenu littéral pour ceux qui commencent leur développement mathématique est distincte. Les considérations présentées jusqu'à maintenant ne remettent pas en doute l'idée qu'une théorie s'apparentant à celle de Horwich peut spécifier les faits en vertu desquels 'nombre' acquiert un contenu plus tard dans l'apprentissage. Ceux qui étudient les mathématiques avec sérieux vont éventuellement s'intéresser à la portée ontologique des théories mathématiques, et c'est à ce moment qu'ils vont former leurs premières croyances mathématiques – celles qui vont générer le contenu du terme 'nombre' pour eux. »

Ce type de réplique ne me semble pas plausible. Premièrement, bien qu'il n'existe pas d'études statistiques à ce sujet, je soupçonne qu'un nombre non négligeable de mathématiciens ne se sont jamais demandé, dans un contexte d'investigation ontologique, si les nombres existent réellement. J'ai également l'impression que plusieurs autres refusent de considérer cette problématique sérieusement lorsqu'on leur fait part des recherches à ce sujet en philosophie. La curiosité envers le statut ontologique des nombres ne surgit pas naturellement dans l'étude des mathématiques.

---

qu'il y a deux balles devant moi. *Réponse* : J'utilise l'expression « croyance mathématique » dans un sens beaucoup plus restreint ici. Pour qu'une croyance soit une croyance mathématique dans le sens qui nous intéresse, elle doit contenir le concept NOMBRE, pas seulement des concepts numériques individuels, comme DEUX, TROIS ou DIX-NEUF. Il y a une justification pour cette restriction : dans la théorie de Horwich – tout comme dans celles de Block et Peacocke –, afin qu'une croyance puisse déterminer le contenu littéral d'un terme donné, elle doit contenir le concept exprimé par le terme lui-même, pas seulement des concepts connexes.

Notons, à titre de comparaison, que le problème du statut ontologique des romans ne se pose pas spontanément à ceux en études littéraires non plus.[70] Puisque le figuraliste extrinsèque doit accepter l'idée énoncée plus haut selon laquelle c'est seulement dans les contextes d'investigation ontologique que nous pouvons former des croyances mathématiques, on peut donc en déduire qu'il va devoir admettre que ces mathématiciens ne possèdent pas de croyances mathématiques.

Deuxièmement, cette réplique soulève un problème lié à la contrainte proposée par Horwich selon laquelle ce qui détermine le contenu d'un mot doit expliquer son déploiement total. Permettez-moi d'élaborer. On assiste à toutes sortes de réactions verbales distinctes chez les mathématiciens qui s'interrogent pour la première fois par rapport au statut ontologique des nombres: « C'est une question qui ne veut rien dire », « Évidemment, il existe des nombres », « Non, il n'existe pas de nombres ». De plus, ces affirmations ne semblent pas le résultat de processus inférentiels au niveau personnel puisque les sujets ne rapportent pas verbalement la déduction qui aurait pu les mener à leur conclusion. Ils ne font pas appel, par exemple, à des principes mathématiques connus, comme les axiomes de Peano. (S'ils invoquaient des principes de ce genre, ils répondraient d'ailleurs tous par la positive – ce qui n'est pas le cas. Dans cette éventualité, on pourrait également se demander s'ils ont saisi la teneur du problème de l'existence en philosophie des mathématiques, car ce dernier met justement en doute la plausibilité des théories mathématiques à la lumière de leurs apparentes présuppositions ontologiques.) Ces faits suggèrent le constat suivant : si ces mathématiciens forment leurs premières croyances mathématiques lorsqu'ils sont confrontés au problème de l'existence, alors c'est précisément en vertu

[70] Je ne fais pas référence ici au problème du statut ontologique des personnages fictifs (illustré par la question « Harry Potter existe-t-il vraiment ? »). Je pense plutôt au débat – moins connu – à propos du statut ontologique des œuvres d'art. On peut commencer à cerner la teneur de celui-ci en s'intéressant aux questions suivantes : « Le livre *Tree of Smoke* de Denis Johnson est-il une entité concrète ou abstraite ? », « Est-il un universel ou une entité singulière ? », « Si toutes ses instances étaient détruites, continuerait-il d'exister ? » et « Si je publiais un livre identique mot pour mot à celui de Johnson (sans avoir lu le sien), s'agirait-il du même livre ? ». Voir, p. ex, Davies (2009).

de l'acceptation non dérivée de phrases comme « Les nombres existent » ou « Les nombres n'existent pas » – et non pas de phrases comme PH, ConHP, les axiomes de Peano, voire même « Le nombre de tables est 3 ». (Rappelons-nous que, pour Horwich, l'acceptation et la croyance sont intrinsèquement liées : accepter une phrase consiste à avoir la relation psychologique typique des croyances envers la représentation mentale associée à la phrase.)

Toutefois, ce constat est fatal pour le figuraliste extrinsèque qui soutient que ce sont les croyances mathématiques acquises dans un contexte d'investigation ontologique qui engendrent le contenu de « nombre ». Pour commencer, le fait d'accepter la phrase « Il existe des nombres » ne sert pas de base causale-explicative au déploiement total du mot « nombre ». La raison est simple : on ne peut utiliser notre acceptation de cette phrase afin de produire des jugements mathématiques plus complexes, à moins qu'elle soit elle-même jumelée à des principes substantiels, comme PH, ConPH ou les axiomes de Peano. Dans ce cas, ce serait notre attitude propositionnelle envers ces principes substantiels qui représenterait la base causale-explicative de l'usage total de « nombre ». Ensuite, l'acceptation de la phrase « Il n'existe pas de nombres » ne constitue pas elle non plus la base causale-explicative du déploiement total de « nombre ». Cette phrase (prise littéralement) contredit les énoncés que les mathématiciens prononcent ou écrivent dans le cadre de leur recherche, et son acceptation ne peut donc pas contribuer à la découverte de ces énoncés. Il découle de ces observations qu'aucune des croyances qu'un mathématicien pourrait acquérir dans un contexte de réflexion ontologique n'engendre le contenu littéral de « nombre ».

Je conclus donc plus généralement que la combinaison d'une théorie des rôles fonctionnels similaire à celle de Horwich avec le cadre figuraliste de Yablo implique que le terme « nombre » ne possède pas de contenu littéral – chez les jeunes étudiants comme chez les mathématiciens aguerris.[71] Notons que je n'ai utilisé que trois présuppositions propres à la théorie de Horwich dans mon argument : (1) le contenu littéral des expressions linguistiques est ultimement déterminé par les croyances (ou dispositions à former des croyances) que nous possédons; (2) les dispositions non activées ne peuvent engendrer ou influencer le contenu d'un mot; (3) ce qui détermine le contenu littéral d'une expression est la base causale-explicative de son déploiement total. Ainsi, étant donné que la troisième présupposition ne joue qu'un rôle dans l'une des deux réponses à une objection hypothétique, cela suggère que les théories des rôles fonctionnels qui acceptent les deux premières – celles de Block et Peacocke, par exemple – doivent reconnaître que le terme « nombre » n'a pas de contenu littéral. A fortiori, le figuraliste extrinsèque ne peut pas faire appel à ce type d'approche afin de spécifier les faits en vertu desquels « nombre » a le contenu littéral qu'il possède. Au contraire, c'est le figuraliste intrinsèque qui peut s'en servir pour défendre sa position.

2.3 Deuxième réponse : Une stratégie métalinguistique?

Avant de passer aux théories causales-externalistes, je veux considérer une stratégie métalinguistique afin de répondre au défi soulevé en 2.1. Cette stratégie fait appel à une théorie des rôles fonctionnels qui diffère de la version relativement standard de

[71] Le cadre figuraliste est compatible avec l'idée selon laquelle ceux qui étudient à la fois les mathématiques et la philosophie des mathématiques acquièrent plusieurs croyances mathématiques dans leur apprentissage étant donné qu'ils prennent part à des contextes d'investigation ontologique à propos des objets présumés des mathématiques. Un figuraliste extrinsèque pourrait donc se servir de la théorie des rôles fonctionnels de Horwich pour soutenir que le terme « nombre » possède un contenu littéral chez ces personnes. Ce fait n'est toutefois pas d'un grand secours pour le figuraliste extrinsèque puisqu'il y a peu de gens qui étudient ces deux sujets à la fois. La philosophie des mathématiques s'intéresse au contenu littéral du terme « nombre » chez les mathématiciens, et non pas le contenu du terme « nombre » chez une élite de philosophes-mathématiciens. Le contenu de l'expression « nombre » chez les mathématiciens n'est pas non plus engendré par des phénomènes de déférence linguistique envers les philosophes-mathématiciens puisqu'il n'y a pas de tels phénomènes de déférence linguistique.

Horwich.[72] Nous devons toutefois faire un détour avant de présenter cette théorie.

Dans plusieurs débats ontologiques, il est typique d'adopter une stratégie métalinguistique pour défendre le nominalisme par rapport à certaines entités présumées par un discours ou une théorie. Cette stratégie sert au nominaliste quand il s'intéresse à une classe d'énoncés qui semblent vrais, mais dont il est difficile de prédire les conditions de vérité sans présumer l'existence de ces entités qu'il rejette. Prenons un exemple : les énoncés contenant des termes singuliers abstraits formés par la nominalisation d'un adjectif, comme « La triangularité est une propriété » ou « La blancheur est une couleur ». Selon une analyse contemporaine assez commune, les conditions de vérité d'un énoncé E formé par la concaténation d'un terme singulier T et d'un prédicat P sont données par le principe biconditionnel suivant : E est vrai ssi P s'applique à l'objet auquel T réfère.[73] Ainsi, cette analyse décrit les conditions de vérité de la phrase « Barack Obama est marié » de la façon suivante : cette dernière est vraie si et seulement si « est marié » s'applique à l'objet auquel « Barack Obama » réfère. Puisque, « est marié » s'applique effectivement à Barack Obama – l'objet auquel réfère « Barack Obama » –, la phrase est donc vraie.

Or, nous nous heurtons à un obstacle ici. D'un côté, bien des nominalistes croient que certaines phrases contenant des termes abstraits singuliers comme « la triangularité » et « la blancheur » sont vraies, comme les deux phrases citées plus haut. De l'autre, ils rejettent l'idée que ces termes abstraits doivent référer à une entité afin que la phrase soit vraie (comme l'analyse contemporaine commune le suggère). Afin de résoudre cette tension, ces nominalistes peuvent adopter une stratégie métalinguistique. Wilfrid Sellars (1963), par exemple, soutient que les phrases contenant des termes singuliers abstraits ne doivent pas être traitées de la même manière que les autres énoncés de la forme sujet-prédicat. Il suggère que l'expression

[72] J'aimerais remercier le Professeur Claude Panaccio d'avoir présenté les grandes lignes de cette stratégie de réponse dans un séminaire d'encadrement sur ce mémoire.

[73] Cette formulation s'inspire de Field (1972).

« la triangularité » doit être remplacée par « les objets dénotables par ' 'triangulaire' ' » dans une analyse de la forme logique des phrases contenant cette expression. Par exemple, selon lui, l'énoncé « La triangularité est une propriété » possède les mêmes conditions de vérités que celui-ci : « Les inscriptions et les sons dénotables par "'triangulaire'" sont des prédicats monadiques » (p. 649).[74] Selon cette analyse, la vérité de « La triangularité est une propriété » ne requiert donc pas l'existence d'un référent pour « la triangularité ».

Dans le cadre de débat qui nous intéresse, le figuraliste extrinsèque pourrait vouloir faire appel à une stratégie métalinguistique afin de répondre au défi soulever dans la section 2.1. Il pourrait ainsi dire, par exemple, que le terme « nombre » a une définition métalinguistique selon laquelle « nombre » signifie *objet dénotable par une expression numérique*.[75] De ce point de vue, on peut identifier ou clarifier la forme logique d'énoncés comme « Le nombre de chaises est 20 » ou « Il y a une infinité de nombres premiers » en faisant respectivement appel aux phrases suivantes : « L'objet dénotable par l'expression numérique liée aux chaises est 20 » et « Il y a une infinité d'objets dénotables par des expressions numériques, et ces objets sont premiers ». Afin de répondre au défi soulevé contre lui dans la section 2.1, le figuraliste extrinsèque pourrait donc dire la chose suivante : au moment où nous sommes introduits au jeu de l'arithmétique, nous apprenons la *définition* de « nombre », et c'est ainsi que le terme acquiert son contenu littéral.

Il y a un avantage évident à adopter cette stratégie pour tenter de répondre au défi

---

[74] Je n'utilise pas la terminologie de Sellars (1963), et j'ignore une panoplie de détails dans son analyse extrêmement complexe. Je passe sous silence, entre autres, son utilisation ingénieuse de la notation des points (« *dot notation* ») pour renvoyer à la fois aux instances de « triangulaire » (en français), de « *triangular* » (en anglais) ainsi que n'importe quel mot correspondant à « triangulaire » dans une autre langue.

[75] Bien que Sellars soutienne qu'il n'offre pas une définition du terme « triangularité » (voir p. 649, n. 17), le figuraliste extrinsèque se doit de maintenir qu'il propose une approche métalinguistique impliquant une définition parce que c'est la seule façon qu'il peut répondre au défi soulevé dans la section 2.1. Voir prochain paragraphe à ce sujet.

soulevé en 2.1 : il semble clair que, si le terme « nombre » peut être ainsi défini, il possède effectivement un contenu littéral. Nous n'avons aucune raison particulière de douter que chacun des mots individuels composant la définition proposée ici possèdent un contenu littéral : « objet », « dénotable », « par », « une », « expression-numérique ».[76] De plus, rien ne suggère que la combinaison de ces mots elle-même puisse manquer de contenu littéral (à l'instar des expressions « torrent de paroles » ou « ficelles de mon cœur » dans le cas de la métaphore intrinsèque, voir section 1.5). Après tout, l'expression « objet dénoté par un nom propre » semble elle aussi posséder un contenu littéral. Pourquoi le remplacement de « dénoté » par « dénotable » et « nom propre » par « expression-numérique » dans cette dernière causerait une soudaine défaillance au niveau du contenu littéral?

Dans ce qui suit, je vais tenter de développer et d'évaluer cette réponse possible au défi soulevé dans la section 2.1. Cette stratégie présuppose ce qu'on nomme « la théorie classique » ou « la théorie des définitions » en sciences cognitives. La théorie classique est une théorie concernant la structure des concepts lexicaux. Les concepts lexicaux sont les concepts exprimés par des termes individuels, par opposition aux expressions linguistiques complexes. Ainsi, les concepts BLEU, TABLE et NOMBRE sont des concepts lexicaux parce qu'ils sont exprimés par des termes individuels. De l'autre côté, TABLE BLEUE et NOMBRE PAIR ne le sont pas parce qu'ils sont respectivement exprimés par les expressions complexes « table bleue » et « nombre pair ». Dans sa formulation contemporaine, cette théorie affirme que la plupart des concepts lexicaux ont une structure définitionnelle – à savoir qu'ils sont composés structurellement à partir de concepts distincts qui « encodent les conditions nécessaires et suffisantes » pour que le concept s'applique ou réfère à un objet donné

[76] Nous devons considérer ici l'expression « expression numérique » comme une expression idiomatique. Autrement, le figuraliste intrinsèque va soulever la question suivante par rapport au terme « numérique » : quelles raisons avons-nous de croire que « numérique » possède un contenu littéral étant donné qu'il est lié grammaticalement à « nombre » (par rapport auquel nous avons déjà des soupçons)?

(Laurence et Margolis 1999, p. 9). Par exemple, si cette théorie est vraie, il est plausible de croire que le concept BREBIS est composé structurellement des concepts MOUTON, FEMELLE et ADULTE. Présumant que cette suggestion est adéquate, on peut tirer les deux conclusions suivantes : si les concepts MOUTON, FEMELLE et ADULTE s'appliquent tous à un même objet, alors le concept BREBIS s'applique également à cet objet (suffisance); si le concept BREBIS s'applique à un objet donné, alors les concepts MOUTON, FEMELLE et ADULTE s'appliquent tous également à cet objet (nécessité).

En vertu de quoi un concept fait-il partie de la structure définitionnelle d'un autre concept? La théorie classique vient en deux versions qui diffèrent dans leur réponse à cette question. Je vais nommer ces deux versions « la théorie des représentations définitionnelles » et « la théorie des inférences définitionnelles ».[77] Voici une description courte de chacune de ces deux approches.

1- La *théorie des représentations définitionnelles* repose sur la théorie représentationnelle de l'esprit (voir section précédente). Or, à cela, elle ajoute deux principes. *Premier principe* : au moins une représentation mentale est instanciée dans l'esprit d'un agent pour chaque concept qu'il possède. Selon cette théorie, si je possède le concept BLEU, alors une représentation mentale correspondant à BLEU est instanciée dans mon esprit.[78] *Deuxième principe* : un concept C a certains concepts D_1, D_2,..., D_n comme structure définitionnelle en vertu du fait que chaque représentation mentale correspondant à C « contient littéralement » les

[77] Cette distinction repose sur celle de Laurence et Margolis (1999, p. 5) entre le modèle de la composition (« *containment* ») et le modèle inférentiel par rapport à la structure des concepts. Ils appliquent eux aussi leur distinction à la théorie classique pour en distinguer deux versions possibles (voir 1999, p. 9).

[78] La plupart des présentations de la théorie classique dans la littérature contemporaine présupposent que les concepts sont eux-mêmes des représentations mentales. Voir Fodor (1998, pp. 41–43) et Laurence et Margolis (1999, pp. 5–23). Pour eux, on ne peut pas distinguer une instanciation de la représentation mentale correspondant au concept BLEU d'une instanciation du concept BLEU lui-même. Cependant, puisque je veux éviter d'introduire des présuppositions controversées par rapport à l'ontologie des concepts dans ma discussion, je choisis cette formulation plus libérale.

représentations mentales correspondant respectivement à D_1, D_2,..., D_n « comme éléments propres [*as proper parts*] » (Laurence et Margolis 1999, p. 5). Par exemple, si l'analyse proposée pour BREBIS dans le paragraphe précédent est adéquate, alors toute représentation correspondant à BREBIS a littéralement les représentations correspondant aux concepts MOUTON, FEMMELLE et ADULTE comme éléments propres. Toute représentation correspondant à BREBIS ne peut être instanciée dans l'esprit d'un agent sans que ces trois autres représentations soient également instanciées. En général, toute représentation correspondant à un concept C ayant une structure définitionnelle ne peut être instanciée sans que les représentations correspondant aux concepts constitutifs de C le soient aussi (1999, p. 5).

2- La *théorie des inférences définitionnelles* offre un modèle différent. Elle ne présuppose pas la théorie représentationnelle de l'esprit, bien qu'elle soit compatible avec cette dernière. Selon la théorie des inférences définitionnelles, un concept C a certains concepts D_1, D_2,..., D_n comme structure définitionnelle en vertu du fait qu'il y a certaines relations inférentielles « privilégiées » entre C d'un côté et D_1, D_2, …, D_n de l'autre (1999, p. 5). Ces relations inférentielles privilégiées peuvent être de deux types différents : (i) l'agent doit avoir certaines croyances contenant C et les concepts D_1, D_2, …, D_n afin de posséder le concept C; (ii) l'agent doit avoir des dispositions à former certaines croyances contenant C à partir de d'autres croyances précises contenant les concepts D_1, D_2, …, D_n (ou l'inverse). Un partisan de cette théorie pourrait soutenir, par exemple, que nous possédons le concept BREBIS soit en vertu du fait que nous possédons la croyance *que les brebis sont les moutons femelles adultes*; ou bien en vertu du fait que nous avons des dispositions à former la croyance que *x est une femelle*, *que x est un mouton*, ou *que x est adulte* quand nous croyons *que x est une brebis* (ou vice versa). Dans ce cadre, il n'est pas nécessaire de dire qu'une représentation correspondant à BREBIS contient littéralement d'autres représentations. En fait, il n'est même pas nécessaire de présupposer qu'il y a des représentations correspondant aux concepts en général.

Dans l'une ou l'autre de ces deux versions, la théorie classique constitue une théorie des rôles fonctionnels parce qu'elle met uniquement l'accent sur les faits internes aux agents dans la détermination du contenu d'un concept. Elle fait abstraction des liens causaux que les agents entretiennent avec différents objets à l'extérieur de ceux-ci.[79] Il faut noter, en particulier, que la deuxième version fait appel aux mêmes outils de base que la théorie de Horwich (sans toutefois adopter certains principes propres à Horwich, comme la contrainte voulant que le contenu d'un concept ou d'une expression linguistique doive expliquer son déploiement total). La théorie des inférences définitionnelles fait appel à nos croyances contenant le concept C et à nos dispositions à former de telles croyances afin d'expliquer pourquoi le concept C a la structure qu'il possède.

D'ailleurs, je ne considérerai pas cette version – la théorie des inférences définitionnelles – comme une option plausible pour le figuraliste extrinsèque qui veut répondre au défi soulevé en 2.1. La raison est simple : on peut avancer exactement les mêmes objections contre cette théorie que contre celle défendue par Horwich. Supposons, par exemple, qu'un figuraliste extrinsèque suggère que le concept NOMBRE a la structure définitionnelle donnée par la composition (dans cet ordre) des concepts OBJET, DÉNOTABLE-PAR et EXPRESSION-NUMÉRIQUE. Selon la théorie des inférences définitionnelles, cela signifie que nous possédons soit la croyance *que les nombres sont des objets dénotables par des expressions numériques*; soit une disposition inférentielle à former la croyance *que x est un objet*, ou *que x est*

[79] Suivant Laurence et Margolis (1999), je n'ai pas utilisé directement la notion de *contenu de concept* pour formuler la théorie classique dans les paragraphes précédents. Je m'écartais donc de la formulation de l'approche des rôles fonctionnels utilisée dans la section 2.1. Or, on peut facilement le faire en notant que les deux versions de la théorie classique souscrivent au principe suivant : le contenu d'un concept possédant une structure définitionnelle est déterminé par les concepts qui composent cette structure. Ainsi, le contenu de BREBIS est déterminé par les concepts MOUTON, FEMMELLE et ADULTE (si BREBIS a cette structure). Encore une fois, je vais éviter de parler de la question à savoir si le contenu des concepts comprend seulement une composante (l'aspect référentiel) ou deux composantes correspondant au sens et à la dénotation dans une théorie sémantique frégéenne.

dénotable par une expression numérique lorsque nous croyons *que x est un nombre* (ou vice versa). Or, dans ce cas, cette suggestion va se heurter aux problèmes soulevés dans la dernière section. Le cadre figuraliste de Yablo présume que nous ne formons aucune croyance contenant le concept NOMBRE tant que nous nous intéressons aux énoncés mathématiques dans des contextes quotidiens ou scientifiques.

Le figuraliste extrinsèque a donc accès seulement à la première version de la théorie classique (la théorie des représentations définitionnelles) pour appuyer la stratégie métalinguistique proposée en début de section. Commençons par considérer ce qui semble constituer le meilleur argument théorique pour cette stratégie.

Argument pour la stratégie métalinguistique : Nous devons supposer que la représentation correspondant au concept NOMBRE contient littéralement les représentations correspondant aux concepts OBJET, DÉNOTABLE-PAR et EXPRESSION-NUMÉRIQUE afin d'expliquer notre compréhension du discours mathématique. Cette supposition permet d'expliquer, tout particulièrement, comment nous acquérons nos dispositions inférentielles liant les phrases contenant des expressions numériques à celles contenant le terme « nombre ». Elle nous permet d'expliquer comment nous acquérons, par exemple, les dispositions suivantes :

- Si l'on accepte « Il y a deux chaises », on est disposé à affirmer « Le nombre de chaises est 2 », et vice versa;

- Si l'on accepte « 2 se trouve entre 1 et 3 », on est disposé à affirmer « Il y a un nombre entre 1 et 3 »;

- Si l'on accepte « 1 + 4 = 5 », on est disposé à affirmer « Il y a un nombre n tel que 1 + n = 5 ».

D'ailleurs, une majorité des relations inférentielles qu'il faut expliquer ont cette forme :

> Si l'on accepte une phrase contenant une expression numérique, on est disposé à affirmer une nouvelle phrase créée an ajoutant « Il y a un nombre n tel que » devant l'ancienne et en remplaçant l'expression numérique par « n ».

Or, l'adoption de la théorie des représentations définitionnelles combinée à la supposition selon laquelle NOMBRE a la structure définitionnelle proposée plus haut peut facilement expliquer ces relations inférentielles. Il faudrait plus d'espace que je n'en ai ici pour donner une explication générale. Voyons voir, cependant, à quoi cela pourrait ressembler dans un cas très précis : Martin prononce sincèrement « Il y a vingt chaises ici » quelques minutes après qu'une source sûre lui ait dit la phrase « Le nombre de chaises ici est 20 ».

Explication du cas de Martin en faisant appel à la théorie des représentations définitionnelles

1. Martin entend la phrase « Le nombre de chaises ici est 20 ».

2. Ses mécanismes de compréhension linguistique produisent une représentation mentale correspondant à cette phrase. La représentation a une structure syntaxique et ses constituants sont des représentations correspondantes à des concepts. On peut décrire initialement cette représentation ainsi :

   LE NOMBRE DE CHAISES ICI = 20

   Or, la suggestion présentée plus haut concernant la structure définitionnelle du concept NOMBRE implique qu'il est plus adéquat de décrire cette représentation ainsi :

   L'OBJET DÉNOTABLE PAR L'EXPRESSION-NUMÉRIQUE LIÉE AUX CHAISES ICI = 20

3. Un mécanisme cognitif dont le rôle est d'éliminer les éléments métalinguistiques dans nos représentations mentales prend la représentation produite à l'étape 2 comme donnée d'entrée (*input*). Il produit une nouvelle représentation :

   L'EXPRESSION-NUMÉRIQUE LIÉE AUX CHAISES ICI = '20'

4. Un mécanisme similaire prend la représentation produite à l'étape 3 comme donnée d'entrée. Il produit une nouvelle représentation :

   IL Y A VINGT CHAISES ICI

5. Un mécanisme de production linguistique prend la représentation produite à l'étape 4, et enclenche l'élocution de la phrase « Il y a vingt chaises ici ».

Que doit-on penser de cet argument pour la stratégie métalinguistique? Je pense qu'il n'est pas tout à fait aussi convaincant qu'il peut en avoir l'air au premier abord. L'argument présume que le fait de postuler une structure définitionnelle (dans le cadre d'une théorie des représentations définitionnelles) est la seule manière d'expliquer les relations inférentielles présentées plus haut. Or, nous pouvons offrir une explication alternative pour ces phénomènes sans faire appel à la théorie des représentations définitionnelles. À titre d'exemple, je vais proposer ici une explication possible. Cette explication demeure fidèle au figuralisme intrinsèque. De plus, plutôt que de se servir de la notion de structure définitionnelle, elle fait appel directement à une disposition inférentielle générale pour expliquer pourquoi nous avons les autres dispositions inférentielles précises mentionnées plus haut.[80] L'explication repose sur les présuppositions suivantes :

- La théorie représentationnelle de l'esprit est vraie
- Nos mécanismes de compréhension et de production linguistique associent une représentation mentale au terme « nombre » (même si ce terme n'a pas de contenu littéral).
- Lorsque nous entendons ou lisons une phrase contenant « nombre », nos mécanismes de compréhension linguistique produisent une représentation mentale associée à la phrase. De plus, lorsque nous considérons qu'elle provient d'une source fiable, elle est envoyée dans la boîte de faire-semblant. En d'autres mots, cette représentation est appelée à jouer le même rôle que les représentations sous-tendant nos attitudes de faire-semblant.

[80] Ma stratégie s'inspire substantiellement de Fodor et al. (1975).

- Lorsqu'un agent est introduit au jeu de l'arithmétique il acquiert la disposition générale suivante : une disposition à envoyer une représentation de la forme IL Y A N *F*s dans sa boîte de croyance quand une représentation associée à une phrase de la forme « Le nombre de *F*s est n » entre dans sa boîte de faire-semblant.

Avec ces présuppositions, nous pouvons maintenant offrir une nouvelle explication à l'inférence de Martin.

Explication du cas de Martin en faisant appel aux outils propres au figuralisme intrinsèque

1. Martin entend la phrase « Le nombre de chaises ici est 20 ».
2. Ses mécanismes de compréhension linguistique forment une représentation mentale correspondant à cette phrase, et ils l'envoient dans la boîte de faire-semblant. (On ne peut pas décrire cette représentation en utilisant une autre notation.)
3. La disposition générale décrite plus haut récupère cette représentation dans la boîte de faire-semblant, et elle s'en sert pour produire la nouvelle représentation suivante (dans la boîte des croyances) :

   IL Y A VINGT CHAISES ICI
4. Un mécanisme de production linguistique prend la représentation produite à l'étape 3 comme donnée d'entrée, et il enclenche l'élocution de la phrase « Il y a vingt chaises ici ».

Bref, je ne crois pas que ce modèle explicatif est moins plausible que le premier. Les mécanismes pouvant mener à l'acquisition d'une définition métalinguistique comme *objet dénotable par une expression-numérique* ne semblent pas moins complexes à première vue que ceux pouvant mener à l'acquisition de la disposition générale décrite plus haut.

Cette réponse ne constitue pas une objection directe contre la stratégie métalinguistique. Elle cherche simplement à montrer que l'argument pour la stratégie métalinguistique présenté plus haut n'est pas aussi fort qu'il en a l'air. Malheureusement, je n'ai pas l'espace, les outils formels, ni le temps de proposer une objection directe à l'approche métalinguistique. Il s'agit probablement de la voie la plus prometteuse pour répondre au défi soulevé dans la section 2.1. À défaut de pouvoir défendre ma position plus en détail, je veux terminer cette section en proposant sommairement une piste pour une objection future contre la stratégie métalinguistique.

Les philosophes et les psychologues ont avancé plusieurs objections plausibles contre la théorie des représentations définitionnelles au 20e siècle.[81] Certaines de ces objections (p. ex., Kripke 1980; Putnam 1975; Fodor et al. 1980) sont relativement modestes. En se basant sur diverses considérations philosophiques et empiriques, elles suggèrent que certaines classes circonscrites de concepts ne peuvent avoir de structure définitionnelle dans le sens de la théorie des représentations définitionnelles. Par exemple, selon Fodor et al. (1980), les concepts exprimés par des verbes causatifs ne peuvent avoir de structure définitionnelle. Ces objections ne mettent pas en doute l'hypothèse selon laquelle des concepts en dehors de ces classes circonscrites peuvent avoir une structure définitionnelle, ou bien que les concepts dans cette classe peuvent avoir une structure définitionnelle dans le sens de la théorie des inférences définitionnelles. En particulier, ces objections ne concernent pas directement le terme « nombre ».

D'autres objections vont toutefois beaucoup plus loin. L'objection de Quine (1980b), en particulier, suggère qu'aucun concept actuel ou possible ne peut posséder de structure définitionnelle et qu'il faut rejeter la théorie classique dans ses deux

---

[81] Voir Laurence et Margolis (1999, section 2) et Fodor (1998, chapitre 3) pour un résumé de cette littérature.

versions. Sans adopter la critique plus radicale de Quine (qui est extrêmement controversée), on peut noter que même les objections plus modestes de Kripke (1980), de Putnam (1975) et de Fodor et al. (1980) donnent un certain avantage au modèle d'explication que j'ai présenté plus haut. En effet, si plusieurs classes substantielles de concepts ne possèdent pas de structure définitionnelle (dans le sens de la théorie des représentations définitionnelles), alors on pourrait se demander pourquoi nous devrions supposer que c'est le cas pour des concepts plus abstraits comme NOMBRE.

Il faut se rappeler que, selon la théorie des représentations définitionnelles, les représentations correspondant aux concepts structurés définitionnellement sont elles-mêmes littéralement composées par d'autres représentations. Cela a des répercussions au niveau cognitif : cela signifie qu'il faut apprendre des règles de remplacement des symboles linguistiques par des représentations. Ces règles se retrouvent dans ce qu'on nomme « le lexique » en linguistique. Or, il y a une contrainte de travail en sciences cognitives : à moins d'avoir des preuves allant dans le sens contraire, il faut supposer que les cas similaires sont traités de façon similaire au niveau cognitif. Ainsi, si nous présumons que l'interprétation de l'énoncé « Le chien de mes amis est vieux » ne requiert pas de faire appel à des règles de remplacement (en s'appuyant sur les objections de Kripke (1980), de Putnam (1975) et de Fodor et al (1980)), alors il faut également présupposer que l'interprétation de l'énoncé « Le nombre de mes amis est 2 » ne requiert pas de faire appel à des règles de remplacement.

2.4 Troisième réponse : Les théories causales-externalistes et les théories hybrides

Dans cette section, nous allons examiner la possibilité de faire appel aux théories causales-externalistes ainsi qu'aux théories hybrides afin de répondre au défi lancé en 2.1. Nous allons commencer par les théories causales-externalistes pour nous tourner ensuite vers les théories hybrides.

Les théories causales-externalistes

Comme nous l'avons noté précédemment, le principe central des théories causales-externalistes est que le contenu d'un concept ou d'une expression donnée est engendré par les relations causales, nomologiques, historiques ou évolutives des agents avec l'objet (ou les objets) auquel le concept ou l'expression s'applique. Le figuraliste extrinsèque qui voudrait se servir de cette approche pour répondre au défi devrait accepter les deux affirmations suivantes : (a) le contenu du concept NOMBRE ou de l'expression « nombre » est déterminé par les relations causales, nomologiques, historiques ou évolutives des agents avec les entités qui satisfont le concept NOMBRE (c'est-à-dire, avec les nombres); (b) nous acquérons le concept NOMBRE et nous apprenons le contenu littéral du terme « nombre » au moment où nous nous familiarisons au jeu de l'arithmétique, car notre exposition à ce contexte de simulation mène à l'établissement de certaines relations causales, nomologiques, historiques ou évolutives entre nous et les nombres. Nous ne nous attarderons pas sur l'approche causale-externaliste puisque très peu de philosophes montrent de l'intérêt à adopter une théorie causale-externaliste appliquée aux termes ou aux concepts mathématiques.[82]

Tout comme dans le cas des théories des rôles fonctionnels, je ne crois pas que l'on puisse formuler un argument parfaitement général pour montrer que toutes les théories causales-externalistes actuelles ou hypothétiques sont incompatibles avec le

[82] Penelope Maddy (1990, chapitres 2 et 3) soutient que nous pouvons percevoir certains ensembles d'objets concrets ainsi que les nombres naturels, mais elle ne défend pas explicitement l'idée qu'il faut adopter une théorie causale-externaliste appliquée aux termes ou aux concepts mathématiques. Jerry Fodor (1998, 2008), pour sa part, présuppose que seule une théorie causale-externaliste peut expliquer pourquoi les concepts mathématiques ont le contenu qu'ils possèdent. Cependant, il ne donne aucune indication sur la manière dont la théorie causale-externaliste qu'il a développée au cours des années précédentes (Fodor 1987, 1990) pourrait être appliquée aux concepts mathématiques, alors que sa formulation ne semble pas du tout conviviale pour le traitement des concepts mathématiques (comme nous allons voir). Il a d'ailleurs été fortement critiqué par rapport à cet aspect de ses travaux. Voir, par exemple, Rey (2005).

figuralisme extrinsèque. Le principe central de ces théories laisse encore une fois trop de liberté à ses défenseurs pour qu'il soit possible d'offrir un tel argument. Cependant, je pense que la vaste majorité (sinon la totalité) des théories causales-externalistes actuelles contredisent le figuralisme extrinsèque pour des raisons semblables. Je vais donc considérer une version relativement standard de cette approche, la théorie présentée par Jerry Fodor (1990, chapitre 4). Il devrait être assez facile de déterminer comment les arguments avancés ici s'appliquent aux autres théories causales-externalistes.

La théorie de Fodor (1990) repose, entre autres, sur les présuppositions suivantes :[83]

- La théorie représentationnelle de l'esprit est vraie;
- Les concepts sont des particuliers mentaux, plus précisément des représentations mentales (p. ex., le concept TABLE est une représentation mentale);
- Le contenu des concepts prédicatifs (c'est-à-dire, les concepts exprimés par des prédicats, comme les concepts TABLE, BLEU et NOMBRE) est constitué seulement par une composante référentielle, notamment la propriété exprimée par le concept (p. ex., le contenu du concept TABLE est constitué par la propriété *d'être une table*).[84]

Avec ces clarifications, on peut maintenant formuler la théorie de Fodor. Suivant Fodor lui-même, je vais me concentrer seulement sur les concepts prédicatifs primitifs :[85]

[83] En fait, Fodor propose deux théories dans le chapitre 4 de son livre de 1990 (Fodor 1990), et les deux méritent le titre de « théorie asymétrique ». Je me concentre sur la seconde, qu'il présente en fin de chapitre (pp. 119–124), car elle nous permet d'éviter certaines questions techniques et secondaires. L'adoption de la première théorie du chapitre 4 (plutôt que la seconde) me forcerait à allonger l'argument que je vais proposer en fin de section sans toutefois changer la dialectique.

[84] Cette présupposition va à l'encontre de l'idée selon laquelle le contenu des concepts comprend deux composantes correspondant au sens et à la dénotation dans une théorie sémantique frégéenne.

[85] Un concept primitif est un concept qui n'a pas de structure définitionnelle. Voir Fodor (1994, appendice A) pour une analyse similaire appliquée aux concepts primitifs liés à des noms propres.

Théorie asymétrique : Le contenu d'un concept prédicatif primitif C est constitué par la propriété P si les trois conditions suivantes sont respectées :

(i) C'est une loi naturelle que les instanciations de P causent des instanciations de C.

(ii) Des instanciations de P ont causé au moins quelques instanciations de C.

(iii) Pour toute propriété Q différente de P, si les instanciations de Q (en tant qu'instanciations de Q) causent des instanciations de C, alors cette connexion causale existe en vertu de la loi naturelle décrite en (i). Dans la terminologie de Fodor, on dit alors que cette connexion causale *dépend asymétriquement* de la loi naturelle décrite en (i).[86]

Prenons un exemple pour se faire la main avec ce principe : le concept TABLE. Selon la théorie de Fodor, le contenu du concept TABLE est la propriété *d'être une table* étant donné que les trois conditions suivantes sont respectées :

(i) C'est une loi naturelle que les instanciations de la propriété d'*être une table* causent des instanciations du concept TABLE. En d'autres mots, c'est une loi que les tables causent des représentations mentales qui sont des instanciations du concept TABLE.

(ii) Des instanciations de la propriété *d'être une table* ont causé au moins quelques instanciations du concept TABLE. Autrement dit, au moins quelques tables ont causé des instanciations de TABLE.

(iii) Pour toute propriété Q différente de la propriété *d'être une table*, si les instanciations de Q (en tant qu'instanciations de Q) causent des instanciations du concept TABLE, alors cette connexion causale existe en vertu de la loi naturelle décrite en (i).

Les conditions (ii) et (iii) requièrent quelques commentaires supplémentaires.

Condition (ii) : Cette condition a deux implications importantes. Premièrement, un

[86] Fodor soutient que ces trois conditions combinées sont suffisantes pour déterminer le contenu d'un concept, mais il évite de dire qu'elles sont nécessaires. En fait, il se montre ouvert à la possibilité qu'il y ait d'autres façons dont le contenu d'un concept est déterminé. Cette ouverture n'affecte toutefois pas l'analyse dans le reste de la section, car Fodor ne se mouille pas à essayer de spécifier d'autres conditions pouvant générer le contenu des concepts.

concept primitif donné ne peut pas avoir de contenu à moins qu'il exprime une propriété instanciée par au moins une entité dans le monde. Les propriétés non instanciées (si elles existent) ne peuvent pas constituer le contenu d'un concept primitif. Dans cette lignée, si la propriété *d'être un cercle carré* existe, alors elle ne peut pas constituer le contenu d'un concept primitif parce qu'elle ne peut pas être instanciée (1990, p. 124). Deuxièmement, pour qu'un agent possède un concept primitif donné, il est nécessaire que certaines des instanciations de ce concept dans son esprit aient été causées par une instanciation de la propriété exprimée par le concept. Si aucune de mes représentations mentales correspondant à un concept n'avait été causée par une table dans le monde, je ne posséderais pas le concept TABLE.

Condition (iii) : Fodor fait appel à cette condition principalement afin de régler ce qu'il nomme « le problème de la disjonction » (voir Fodor 1990, chapitre 3). Supposons, par exemple, que j'entre dans une pièce où la lumière est tamisée, et que j'identifie incorrectement un tabouret comme étant une petite table. La représentation mentale CECI EST UNE TABLE est instanciée dans mon esprit au moment où je perçois le tabouret. On peut alors dire qu'une instanciation de la propriété *d'être un tabouret* a causé une instanciation du concept TABLE chez moi. Or, dans ce cas-ci, le contenu du concept TABLE n'est pas constitué d'une quelconque manière par la propriété *d'être un tabouret*. Au contraire, son contenu est constitué par la propriété *d'être une table*. Le problème de la disjonction est ainsi le problème d'expliquer pourquoi certaines propriétés liées à un concept par des relations causales ou nomologiques ne se trouvent pas à influencer ou à constituer le contenu du concept. Dans l'exemple qui nous intéresse, le problème consiste à expliquer pourquoi la propriété *d'être un tabouret* n'influence pas le contenu du concept TABLE malgré le fait que les tabourets causent parfois des instanciations du concept TABLE.

La condition (iii) aide le défenseur de l'approche causale-externaliste à traiter les cas de ce type. Les instanciations de la propriété *d'être un tabouret* causent des instanciations du concept TABLE seulement en vertu du fait qu'il existe une loi naturelle entre les instanciations de la propriété *d'être une table* et les instanciations du concept TABLE. Si cette loi n'existait pas, alors la connexion causale entre les tabourets et les instanciations du concept TABLE serait également brisée. De cette façon, la condition (iii) implique que la propriété *d'être un tabouret* ne constitue pas et n'affecte pas le contenu de TABLE (comme nous le souhaitions).

La théorie de Fodor contredit le figuralisme extrinsèque

Maintenant, peut-on utiliser la théorie asymétrique pour expliquer comment le contenu du concept prédicatif NOMBRE est déterminé tout en respectant le figuralisme extrinsèque? Je vais soutenir que ce n'est pas le cas. Avant de voir pourquoi, nous aurons toutefois besoin d'introduire quelques notions supplémentaires. Permettez-moi d'élaborer. Le figuraliste extrinsèque soutient que plusieurs personnes maîtrisent le concept NOMBRE et que celui-ci possède un contenu bien défini. Or, cet engagement théorique implique que le figuraliste extrinsèque va devoir accepter les deux thèses suivantes qui découlent de ce que nous venons de noter concernant la condition (ii) :

- La propriété *d'être un nombre* est instanciée. Autrement dit, il existe des nombres.
- Certaines des instanciations du concept NOMBRE (chez les personnes possédant ce concept) ont été causées par les nombres.

En d'autres mots, le figuraliste extrinsèque qui veut prendre la route tracée par Fodor doit admettre les deux principes suivants :

> **Réalisme ontologique relatif aux nombres** : Il existe des nombres.
>
> **Efficacité causale** : Les nombres peuvent exercer une influence causale sur nous.

En quoi est-ce problématique?[87] Commençons par une raison un peu périphérique : le premier principe entre en conflit direct avec les motivations habituelles pour défendre le fictionnalisme. Ceux qui adoptent le fictionnalisme mathématique le font généralement puisqu'ils veulent rejeter le réalisme ontologique relatif aux nombres. Le fictionnalisme mathématique est un outil pour eux afin de contrer le type d'argument quinéen pour le réalisme ontologique relatif aux nombres que nous avons considéré dans la section 1.2 à propos de la quantification sur les objets mathématiques dans le discours scientifique. Le fictionnalisme leur permet de soutenir que l'acceptation de phrases contenant des prédicats mathématiques dans des contextes scientifiques ne nous engage pas à l'existence d'objets mathématiques. De plus, certains auteurs souhaitent se servir du fictionnalisme comme prémisse dans une objection directe au réalisme ontologique relatif aux nombres (p. ex., Leng 2010).

Cette raison pour rejeter la combinaison de la théorie asymétrique de Fodor et le figuralisme extrinsèque n'est toutefois pas très forte, car elle fait seulement appel aux motivations pour le fictionnalisme. Je veux maintenant présenter un argument plus fort suggérant que les deux principes sont en fait incompatibles. L'argument s'inspire d'une observation de Øystein Linnebo (2013) sur une question légèrement différente, et il va chercher à montrer que si l'on accepte le réalisme ontologique relatif aux nombres, on doit rejeter la thèse de l'efficacité causale.

Linnebo propose l'argument suivant pour défendre l'idée que, s'il existe des objets

[87] Les paragraphes qui suivent s'inspirent des objections de Benacerraff (1973) contre le platonisme en philosophie des mathématiques. Benaceraff soutient que les positions platonistes ne peuvent pas expliquer le fait que les mathématiciens possèdent des connaissances mathématiques étant donné que (A) nous avons des bonnes raisons d'adopter une théorie causale de la connaissance et que (B) les humains n'entretiennent pas de relations causales avec les objets mathématiques. Mon argument se concentre sur (B), et il s'appuie sur une théorie causale de la détermination du contenu conceptuel plutôt que sur une théorie causale de la connaissance. Je soutiens que, si l'on veut donner une explication causale-externaliste du contenu de NOMBRE, alors il va falloir admettre que le concept NOMBRE s'applique à certaines entités (à savoir, les nombres) avec lesquelles nous entretenons un rapport causal. Or, il s'agit là d'une implication problématique, comme Benaceraff le souligne.

mathématiques, alors ceux-ci n'ont pas de localisation spatiotemporelle. Il commence par noter qu'il s'agit d'une « contrainte légitime s'appliquant à toute interprétation philosophique de la pratique mathématique que cette interprétation n'implique pas que la pratique mathématique est erronée ou inadéquate » (section 3.1). Supposons maintenant qu'il existe des objets mathématiques. Les mathématiciens dans leurs recherches ne s'interrogent jamais sur la position spatiotemporelle des objets mathématiques qu'ils étudient, et ils n'essaient pas d'inventer des techniques expérimentales pour la déterminer (à l'instar des physiciens se servant de divers outils excessivement sophistiqués pour déterminer, par exemple, la position de certains astéroïdes qui pénètrent le système solaire et qui constituent un danger potentiel pour la terre). Cette observation en combinaison avec la contrainte notée plus haut suggère donc que les objets mathématiques ne possèdent pas de position spatiotemporelle.

Je crois que cet argument est pertinent pour deux raisons. Premièrement, supposons que nous acceptons l'argument de Linnebo. De ce point de vue, le réalisme ontologique relatif aux nombres implique que les nombres existent sans avoir de position spatiotemporelle. Or, on pourrait se demander comment une entité qui n'a pas de position spatiotemporelle peut établir des relations causales avec nous, alors que nous habitons dans le monde physique. Quelqu'un qui soutient que les humains peuvent entretenir des relations causales avec de tels objets nous doit au moins une explication de ce phénomène. Selon notre compréhension actuelle de la causalité, cette dernière requiert l'interaction d'objets dans le monde physique qu'on peut relier par une chaîne continue d'événements dans l'espace et dans le temps (à part pour les phénomènes d'intrication quantique qui sont mal compris à l'heure actuelle). Cela suggère donc qu'il faut rejeter le principe de l'efficacité causale si nous acceptons le réalisme ontologique relatif aux nombres.

Deuxièmement, on peut formuler un argument ayant la même forme que celui de Linnebo pour la thèse selon laquelle le réalisme ontologique relatif aux nombres contredit le principe de l'efficacité causale. Supposons que nous acceptons la contrainte de Linnebo selon laquelle on ne doit pas attribuer à la pratique mathématique des propriétés qui impliquent qu'elle est complètement inadéquate. Présumons, en surcroît, que le réalisme ontologique relatif aux nombres est vrai. Or, les mathématiciens n'essaient jamais de circonscrire ou comprendre l'influence causale des objets mathématiques sur les objets dans le monde physique, incluant les humains. Encore une fois, les mathématiciens diffèrent radicalement des scientifiques à ce point de vue. Les physiciens, par exemple, s'intéressent au rôle causal des particules élémentaires dans toutes sortes de phénomènes hétéroclites, et ils ont même réussi à convaincre plusieurs pays de dépenser des milliards de dollars pour construire des accélérateurs de particules à cette fin. Plusieurs physiciens de la fin du 19e siècle ont participé à une série impressionnante d'expériences de plus en plus sophistiquées afin de détecter l'influence causale de l'éther dans la propagation de la lumière – et ce, même s'ils étaient systématiquement incapables d'obtenir des résultats positifs. Ces observations en combinaison avec la contrainte notée plus haut suggèrent donc que les objets mathématiques, incluant les nombres, n'ont pas d'influence causale sur le monde physique et sur nous. Ainsi, le réalisme ontologique relatif aux nombres contredit la thèse de l'efficacité causale.

Cela complète donc notre évaluation de la combinaison de la théorie asymétrique de Fodor avec le figuralisme extrinsèque. Comme nous l'avons noté initialement, cette combinaison implique le réalisme ontologique relatif aux nombres ainsi que le principe de l'efficacité causale. Or, comme nous venons de le voir à l'instant, il y a de bonnes raisons de croire que ces deux principes ne sont pas compatibles.[88] On peut

[88] Maddy (1990, chapitre 3) défend le réalisme ontologique relatif aux nombres. De plus, elle soutient que les nombres naturels sont des entités localisées spatiotemporellement et que nous pouvons les percevoir. Selon elle, nous pouvons former une croyance envers la proposition *que le nombre de* Fs *est n* (pour un prédicat F et une expression numérique n) grâce à des mécanismes cognitifs perceptuels similaires à ceux qui détectent la couleur, la forme et la taille des objets dans notre champ visuel. Il serait donc naturel de croire que la théorie de Maddy peut jeter du doute sur l'argument de Linnebo et sur les deux points que je viens de formuler en m'inspirant de celui-ci. Or, la théorie de Maddy est incompatible avec le figuralisme. Voici l'explication courte : aucun

donc conclure que le figuraliste extrinsèque ne peut faire appel à la théorie asymétrique pour répondre au défi soulevé en 2.1. De plus, puisque les autres théories causales-externalistes doivent accepter le réalisme ontologique relatif aux nombres et le principe de l'efficacité causale (ou des principes proches de ceux-ci) lorsqu'on les combine au figuralisme extrinsèque, l'approche causale-externaliste ne constitue pas non plus la voie de secours pour le figuralisme extrinsèque.

Les théories hybrides

Il ne reste donc que les théories hybrides à évaluer à la lumière du figuralisme extrinsèque. L'étiquette « théorie hybride » n'est pas utilisée de manière rigoureuse dans la littérature sur la détermination du contenu conceptuel et dans celle sur la détermination du contenu linguistique. Dans la section 2.1, nous avons stipulé que les théories hybrides sont les théories qui souscrivent au principe suivant : le contenu des concepts ou des expressions linguistiques est déterminé à la fois par des facteurs internes à l'agent (leur rôle dans ses raisonnements théoriques et pratiques, ses jugements perceptuels, ses interventions verbales, ainsi que ses dispositions à l'action) et des facteurs externes (les relations causales, nomologiques, historiques ou évolutives de l'agent avec les objets auxquels le concept ou l'expression s'applique).

On peut distinguer deux catégories de théories qui adoptent ce principe. Dans ce qui suit, je vais rapidement expliquer pourquoi ni l'une ni l'autre ne peuvent servir à répondre au défi lancé en 2.1 si les théories des rôles fonctionnels et les théories causales-externalistes ne le peuvent pas non plus.

Première catégorie : Ces théories localisent l'hybridité au niveau des classes de

---

figuraliste – extrinsèque ou intrinsèque – ne peut accepter l'idée que nous formons une attitude propositionnelle de croyance envers la proposition *que le nombre de* Fs *est n* en réponse à des expériences perceptuelles quotidiennes. Au contraire, selon le figuralisme, cette attitude propositionnelle doit en être une d'imagination, de faire-semblant ou de simulation.

concepts (ou des classes d'expressions linguistiques), et non au niveau des concepts individuels (ou des expressions individuelles). Selon ces théories, le contenu d'un concept donné ou d'une expression linguistique est déterminé soit par des facteurs internes, soit par des facteurs internes, mais jamais par les deux types de facteurs simultanément. Par exemple, plusieurs philosophes semblent présupposer implicitement que le contenu des concepts logiques et mathématiques est engendré uniquement par des facteurs internes, alors que celui des concepts d'espèces naturelles émerge seulement de facteurs externes. S'ils souscrivent à cette dichotomie, on peut alors dire qu'ils préconisent une théorie hybride de la première catégorie.[89]

Cette catégorie de théories hybrides est certainement importante, mais elle n'apporte rien de nouveau par rapport à la question qui nous intéresse, c'est-à-dire la question à savoir si le figuraliste extrinsèque peut expliquer la manière dont le contenu du concept NOMBRE ou du terme « nombre » est déterminé. Dans ce contexte, tout ce qui importe c'est de savoir ce qu'une théorie donnée dit (ou pourrait dire) sur la manière dont ce contenu est déterminé. Or, dans mes analyses des sections précédentes, j'ai attaqué l'idée que le contenu du concept NOMBRE est déterminé uniquement par des facteurs internes (sections 2.2 et 2.3), ou qu'il est engendré seulement par des facteurs externes (présente section). Dans les deux cas, j'ai évité de présupposer que le figuraliste extrinsèque devait offrir une théorie parfaitement uniforme relativement aux autres concepts.

Deuxième catégorie : Ces théories stipulent que le contenu d'un concept donné ou d'une expression linguistique est déterminé à la fois par des facteurs internes et des

[89] Fodor (1990, chapitre 4), pour sa part, laisse la porte ouverte à l'idée que le contenu des concepts logiques et mathématiques est déterminé par des facteurs internes, contrairement à tous les autres types de concepts (qu'il souhaite analyser avec la théorie asymétrique que nous venons de présenter). Voir pp. 110–111. Il n'accepte toutefois pas explicitement cette idée. S'il le faisait, on pourrait alors dire qu'il défend une théorie hybride parce que sa théorie donnerait alors un traitement différent des concepts logiques et mathématiques d'un côté et de tous les autres concepts de l'autre.

facteurs externes. L'hybridité se retrouve cette fois au niveau des concepts individuels (ou des expressions linguistiques), et non pas seulement au niveau des classes de concepts. Amie Thomasson (2007, 2009) défend une position de ce type par rapport à plusieurs classes de concepts, incluant les concepts liés aux noms propres et aux termes scientifiques ainsi que les concepts d'artefacts et ceux d'espèces naturelles. Comme nous l'avons vu précédemment, Thomasson (2009, pp. 455–456) soutient que le contenu du concept TABLE est engendré à la fois par les relations causales et historiques des agents avec les tables et par certaines règles apprises concernant les conditions d'application de TABLE dans des situations spécifiques. Selon elle, ces règles apprises servent à identifier les relations causales et historiques pertinentes à la détermination du contenu de TABLE, car nous avons une multitude de relations causales et historiques hétéroclites avec les tables.

Une théorie hybride appartenant à la deuxième catégorie pourrait-elle servir à expliquer comment le contenu du concept NOMBRE est engendré? Je ne pense pas que ça soit le cas. Le problème est simple : aucun facteur externe ne peut influencer ou déterminer le contenu de NOMBRE, qu'il soit combiné à des facteurs internes ou non. Comme nous l'avons vu dans le cas de la théorie asymétrique de Fodor (1990), nous ne pouvons pas cerner de relations causales, nomologiques, historiques ou évolutives qu'un agent entretient avec les nombres, car de telles relations n'existent pas. Les nombres (s'ils existent) n'ont pas d'influence causale sur nous, et n'en ont jamais eu. Le figuraliste extrinsèque doit donc se rabattre seulement sur les facteurs internes pour expliquer comment le concept NOMBRE acquiert son contenu. Toutefois, nous avons montré dans les sections 2.2 et 2.3 que cette stratégie ne fonctionne pas non plus.

Cela conclut mon plaidoyer pour le figuralisme intrinsèque. Puisque je n'ai pas considéré toutes les versions actuelles ou hypothétiques de l'approche des rôles fonctionnels ainsi que celles de l'approche causale-externaliste, on pourrait penser que ma position argumentative est plutôt faible. Je pense toutefois qu'il s'agirait là d'une mauvaise évaluation de la situation dialectique. Ce que j'ai présenté ici comme des objections non démonstratives contre le figuralisme extrinsèque peut également être interprété comme des arguments positifs pour le figuralisme extrinsèque. J'ai fourni de bonnes raisons d'opter pour le figuralisme intrinsèque aux personnes adoptant déjà les différentes théories auxquelles j'ai fait allusion (celles de Horwich, de Block, de Peacocke ou de Fodor) et à ceux qui souscrivent aux nombreuses autres théories ressemblant à celles-ci.

2.5 À la défense de l'implication quizzicaliste

Nous nous sommes longuement attardés sur le figuralisme intrinsèque dans les sections précédentes. Dans cette section, je vais défendre l'implication quizzicaliste. Je vais commencer par présenter un argument court qui pourrait sembler attrayant afin de défendre l'implication quizzicaliste (« l'argument simpliste »). Je vais ensuite soulever trois problèmes concernant cet argument qui sont liés à certains débats en philosophie du langage par rapport à la détermination du contenu assertorique de nos énonciations quotidiennes et de leurs valeurs de vérité. Je vais proposer ensuite un second argument (« l'argument simple ») qui tient compte des inquiétudes soulevées précédemment.

Avant de commencer, retournons à la formulation initiale de l'implication quizzicaliste :

> **L'implication quizzicaliste**: Si les énonciations mathématiques possèdent un contenu figuré mais pas de contenu littéral, alors il n'y a pas de fait à savoir s'il existe réellement des objets mathématiques ou non.

Dans ce qui suit, je vais adopter la présupposition suivante : la position selon laquelle il n'y a pas de fait à savoir s'il existe réellement des objets mathématiques est équivalente à la thèse selon laquelle les énonciations mathématiques existentielles produites dans des contextes de réflexion ontologique ne possèdent pas de valeur de vérité. Ce principe pourrait sembler étrange (voire très controversé), mais je crois en fait qu'il est accepté implicitement dans les débats en métaontologie. Par exemple, dans un des textes les plus influents des dernières années sur la métaontologie, David Chalmers (2009) caractérise initialement l'*anti-réalisme ontologique* par rapport à un discours donné comme la position selon laquelle il n'existe pas de faits objectifs concernant l'existence des objets présumés du discours (p. 77).[90] Cependant, après avoir introduit de nouvelles notions, il définit ensuite l'*anti-réalisme ontologique* comme la thèse selon laquelle les énonciations existentielles par rapport aux objets présumés du discours ne possèdent pas de valeur de vérité (p. 92). Il semble donc considérer ces deux caractérisations comme équivalentes. Je vais suivre sa voie.[91]

Ayant fait cette présupposition, je vais donc m'attarder dans le reste de cette section à offrir un argument pour une version légèrement modifiée de l'implication quizzicaliste :

> **L'implication quizzicaliste (nouvelle formulation)**: Si les énonciations mathématiques possèdent un contenu figuré mais pas de contenu littéral, *alors les énonciations existentielles mathématiques produites dans des contextes de réflexion ontologique ne possèdent pas de valeur de vérité.*

[90] Je ne comprends pas très bien pourquoi Chalmers nomme cette position « anti-réalisme ontologique » plutôt que « anti-réalisme *méta*ontologique ». Il est cependant tout à fait clair dans son texte que ce qu'il nomme « anti-réalisme ontologique » est une position de second ordre par rapport aux objets présumés d'un discours donné, et non pas de premier ordre. Il utilise donc « anti-réalisme ontologique » comme j'utilise « quizzicalisme » relativement aux objets présumés du discours mathématique. Chalmers (2009, section 2) souligne d'ailleurs explicitement que Carnap (1956) défend l'anti-réalisme ontologique (dans son sens).

[91] Je pourrais nommer d'autres auteurs qui prennent le même chemin. Hofweber (2007) attaque Azzouni (2004) en soutenant que les deux affirmations suivantes sont incompatibles : (i) il n'existe pas d'objets mathématiques; (ii) les énonciations existentielles mathématiques n'ont pas de valeur de vérité dans un contexte d'investigation ontologique. En d'autres mots, il accuse Azzouni de défendre une position de premier ordre (il n'existe pas d'objets mathématiques) qui contredit sa position de second ordre (les énonciations existentielles mathématiques n'ont pas de valeur de vérité dans un contexte d'investigation ontologique). Or, pour que son argument soit valide, Hofweber doit accepter un principe similaire à la présupposition présentée dans le texte.

Si cette formulation est équivalente à l'ancienne formulation (comme je le présume), alors elle peut jouer le même rôle dans l'argument principal.

Maintenant, il pourrait sembler que cette nouvelle formulation ouvre une route assez directe entre le figuralisme intrinsèque et le quizzicalisme. Voici une façon intuitive de défendre l'implication ainsi formulée :

L'argument simpliste : Il y a un lien étroit entre les conditions de vérités d'une énonciation (peu importe le discours à laquelle elle appartient) et son contenu littéral : une énonciation donnée est vraie si et seulement si son contenu littéral est satisfait ;[92] elle est fausse ssi son contenu littéral n'est pas satisfait ; elle n'a pas de valeur de vérité ssi son contenu littéral n'a pas de valeur de satisfaction, ou si elle n'a pas de contenu littéral.[93] Ainsi, votre énonciation de « Jean éteint tous les feux dans l'immeuble » (dans le contexte où je l'utilise pour rendre compte des prouesses informatiques de Jean) est fausse parce que son contenu littéral n'est pas satisfait. Elle est peut-être correcte ou adéquate – considérant que son contenu figuré lui est satisfait – mais elle demeure fausse. Maintenant, supposons que l'antécédent de l'implication quizzicaliste est vrai. Cela signifie que les énonciations mathématiques n'ont jamais de contenu littéral, peu importe le contexte. Suivant les règles qu'on vient d'établir (en particulier, la troisième règle), il s'ensuit que les énonciations existentielles mathématiques n'ont jamais de valeur de vérité. A fortiori, il en découle que les énonciations existentielles mathématiques n'ont jamais de valeur de vérité

[92] Dans la section 1.3, nous avons adopté la présupposition selon laquelle le contenu littéral (ou assertorique) d'une énonciation donnée consiste en une proposition. Donc, quand j'affirme, dans le présente section, que le contenu littéral (ou assertorique) d'une énonciation donnée est satisfait, non satisfait ou qu'il n'a pas de valeur de satisfaction, j'entends par là que la proposition qui constitue le contenu en question est respectivement vraie, fausse ou qu'elle n'a pas de valeur de vérité.

[93] Reimer (2001) adopte une position de ce type dans son analyse des énoncés contenant des noms propres vides (p. ex., « Vulcain » dans la théorie selon laquelle il y a des planètes intramercuriennes).

dans les *contextes d'investigation ontologique*. Nous obtenons donc le conséquent de l'implication quizzicaliste.[94]

Trois problèmes émergent rapidement concernant cet argument. Premièrement, il y a de sérieuses raisons générales (même en dehors du contexte de développement d'une théorie fictionnaliste) de douter que les conditions de vérités d'une énonciation soient liées de la façon décrite dans l'argument simpliste à la satisfaction de son contenu littéral. Un débat substantiel en philosophie du langage sur ce sujet fait présentement rage entre ceux qu'on nomme respectivement « contextualistes » et « littéralistes ».[95] Le débat concerne, entre autres, les deux questions suivantes. *Première question* : Quel est le contenu assertorique d'une énonciation en fonction du contexte, de la forme logique de la phrase prononcée et des mots qui la composent ? S'agit-il de son contenu littéral (c'est-à-dire, la proposition construite en demeurant fidèle à la forme logique de la phrase et en faisant fi de considérations contextuelles autres que l'assignation de référent aux expressions indexicales)? Ou s'agit-il d'une proposition dont l'identité est déterminée en partie par des paramètres contextuels qui surpassent l'attribution de référent aux expressions indexicales? *Deuxième question* : La valeur de vérité d'une énonciation donnée coïncide-t-elle avec la valeur de satisfaction de son contenu littéral ?

Par rapport à ces deux questions, on peut distinguer deux clans. D'un côté, les contextualistes (p. ex., Recanati 2004) soutiennent que le contenu asserté d'une énonciation diffère presque toujours de son contenu littéral, et que ses conditions de

[94] C'est le genre d'argument auquel j'avais initialement pensé pour défendre l'implication quizzicaliste. Je le présente ici parce qu'il permet d'éviter certaines confusions et afin de mettre la table pour le deuxième argument à la fin de la section.

[95] J'ai pris les expressions « contextualisme » et « littéralisme » chez Recanati (2004), mais je les utilise de manière plus générale qu'il le fait. Recanati lui-même distingue cinq positions sur un continuum vers la fin de son livre (voir p. 86). Je formule également le débat en des termes légèrement différents de ceux de Recanati puisque cela me permet de simplifier la présentation. En particulier, je présume que ce que Recanati appelle le « ce qui est dit [*what is said*] » équivaut au contenu assertorique. Cela me semble compatible avec l'usage de Recanati. Camp (2006, pp. 283–284) fait la même présupposition en présentant la théorie de Recanati.

vérité ne correspondent pas aux conditions de satisfaction de son contenu littéral.[96] Prenons, par exemple, la phrase « John a trois enfants » (cf. Recanati 2004, p. 8) prononcée dans un contexte quotidien. Le contenu littéral de cette énonciation est la proposition *que John a au moins trois enfants* – une proposition vraie si John a trois, quatre, cinq enfants, voire même davantage. Selon Recanati, nous n'assertons pas cette proposition quand nous prononçons une telle phrase dans un contexte habituel, comme lorsque quelqu'un nous demande « Combien d'enfants John a-t-il ? ». Nous assertons plutôt la proposition *que John a exactement trois enfants*, et l'énonciation est vraie ssi cette proposition est vraie. Ainsi, l'énonciation est fausse si John a quatre enfants ou plus. D'un autre côté, les littéralistes (p. ex., Stanley 2000) soutiennent que le contenu assertorique d'une énonciation donnée correspond à son contenu littéral (peu importe le contexte), et que l'énonciation est vraie ssi ce dernier est satisfait. De leur point de vue, le contenu assertorique de « John a trois enfants » dans le contexte qui nous intéresse est la proposition *que John a au moins trois enfants*, et l'énonciation est vraie ssi cette proposition est vraie. Elle est donc vraie même si John a six enfants.

En quoi est-ce pertinent à l'évaluation de l'argument simpliste ? L'argument simpliste fait une pétition de principe contre les contextualistes en présupposant que la valeur de vérité d'une énonciation existentielle mathématique – comme « Il existe des nombres » – correspond aux conditions de satisfaction de son contenu littéral.

Deuxièmement, les fictionnalistes doivent adopter le contextualisme dans ce débat puisqu'ils soutiennent que nous assertons un contenu autre que littéral de nos

[96] Recanati (2004, pp. 161–165) suggère fortement que nous devrions évacuer la notion de contenu littéral d'une théorie du langage en partie à cause du fait qu'une telle proposition « n'est pas calculée, et [qu']elle ne joue pas de rôle dans le processus réel d'interprétation [de l'énonciation] » (p. 161). Il est toutefois possible de souscrire au contextualisme tel que décrit dans le texte sans adhérer à cette suggestion radicale. De plus, notons que cette suggestion, si elle correcte, soutient le figuralisme intrinsèque. Elle ne jette donc pas de doute sur mon argument en faveur du figuralisme intrinsèque dans les dernières sections, même si elle implique la même conclusion en utilisant un chemin très différent et (j'oserais croire) plus controversé.

énonciations mathématiques dans tous les contextes.[97] Le défenseur de l'argument simpliste pourrait à ce point-ci tenter de répondre ainsi : « Le figuralisme intrinsèque touche seulement au contenu assertorique de nos énonciations mathématiques, et non pas à leurs conditions de vérité. On peut soutenir que nous assertons souvent un contenu autre que le contenu littéral de nos énonciations mathématiques (afin de respecter l'engagement du figuralisme intrinsèque envers le principe fondamental du figuralisme) tout en maintenant que la valeur de vérité de nos énonciations mathématiques correspond à la valeur de satisfaction de leur contenu littéral (en accord avec le littéralisme). Ainsi, malgré le fait que nous n'assertons pas le contenu littéral de notre énonciation de 'Il y a une infinité de nombres premiers' dans les contextes quotidiens ou scientifiques, l'énonciation est vraie ssi son contenu littéral est satisfait. » Cependant, une telle stratégie serait *ad hoc* puisque personne, dans le débat entre contextualistes et littéralistes, ne remet en doute que les conditions de vérité d'une énonciation s'alignent sur les conditions de satisfaction de son contenu assertorique. Il s'agit d'ailleurs d'un des seuls points d'entente substantiels entre les deux factions – point que nous expliciterons à l'instant sous le nom de « principe de concordance ». Quelles considérations indépendantes pourraient justifier un tel abandon ?

Troisièmement, plusieurs fictionnalistes rejettent explicitement la présupposition de l'argument simpliste selon laquelle les conditions de vérités d'une énonciation correspondent aux conditions de satisfaction de son contenu littéral. Il s'agit d'une prise de position naturelle, considérant l'affinité entre le contextualisme et le fictionnalisme que nous venons de noter. Crimmins (1998, pp. 4–8), par exemple, soutient que, si une position fictionnaliste par rapport à un discours D est plausible,

[97] Ce sont ceux qui souscrivent au fictionnalisme herméneutique, plus spécifiquement, qui doivent adopter le contextualisme. Voir la section 1.3 plus haut pour la distinction entre fictionnalisme *herméneutique* et *révolutionnaire*. Or, comme je l'ai noté dans la section 1.3, toute théorie fictionnaliste qui adopte le principe fondamental du figuralisme adhère au fictionnalisme herméneutique par rapport au discours mathématique.

alors on doit soutenir que les valeurs de vérité des énonciations de D concordent avec les valeurs de satisfaction de leur contenu assertorique, et non de leur contenu littéral. Walton (1990, chapitre 10) va dans la même direction même s'il ne défend pas sa décision aussi explicitement que Crimmins.

Afin de formuler un meilleur argument pour l'implication quizzicaliste, je vais présupposer le principe suivant (qui, comme nous l'avons vu dans la deuxième réponse, est partagé à la fois par les contextualistes et les littéralistes) :

> **Principe de concordance**: Une énonciation donnée est vraie ssi son contenu assertorique est satisfait ; elle est fausse ssi son contenu assertorique n'est pas satisfait ; elle n'a pas de valeur de vérité ssi il n'y a pas de fait à savoir si son contenu assertorique est satisfait ou si elle ne possède pas de contenu assertorique.

De ce point vue, si la théorie de Walton concernant la métaphore est correcte, votre énonciation de « Jean éteint tous les feux dans l'immeuble » est vraie dans le contexte décrit plus haut (dans lequel je m'en sers pour faire une assertion métaphorique) parce que son contenu assertorique est la proposition *que Jean règle habilement tous les problèmes informatiques dans la compagnie*, et cette proposition est vraie. Cependant, une énonciation de la même phrase serait fausse dans une conversation où nous cherchons quelqu'un capable d'éteindre les flammes qui ravagent la boîte électrique du cinquième étage, alors que Jean n'a aucune expertise de la sorte. Elle serait fausse puisque son contenu assertorique est la proposition *que Jean éteint tous les feux dans l'immeuble*, et cette proposition n'est pas vraie dans ce contexte.

Passons donc au deuxième argument. Celui-ci évite de faire une pétition de principe contre le contextualisme, contrairement au premier. Il repose principalement sur l'idée suivante : nous essayons d'asserter le contenu littéral de nos énonciations existentielles mathématiques dans un cas très spécifique et plutôt rare – à savoir, dans un contexte d'investigation ontologique. Cette suggestion est compatible avec le contextualisme, car elle ne contredit ni l'une ni l'autre des deux thèses suivantes : (i) nous assertons régulièrement un contenu autre que le contenu littéral de nos énonciations existentielles mathématiques ; (ii) les conditions de vérité de nos énonciations mathématiques correspondent aux conditions de satisfaction de leur contenu assertorique. De plus, cette idée est compatible avec le fictionnalisme puisqu'elle ne s'oppose pas au principe selon lequel un agent donné asserte le contenu figuré de ses énonciations mathématiques dans les contextes quotidiens et scientifiques. Voici donc le nouvel argument en question :

L'argument simple : Quand vient le temps de formuler les doctrines centrales de leur théorie, les philosophes assertent (ou tentent d'asserter) le contenu littéral de leurs énonciations. Évidemment, la métaphore et les autres figures de style contribuent grandement à l'avancement des débats et à la conception de positions philosophiques particulières, car elles permettent de simplifier et systématiser certaines explications, créer des images plus frappantes (qui vont rester à l'esprit) et introduire de nouvelles notions pour lesquelles nous ne possédons pas encore de termes adéquats. Cependant, leur rôle en est un de soutien. Elles ne doivent pas s'infiltrer dans la présentation finale des points essentiels d'une théorie.[98] Le standard ultime d'évaluation d'une thèse ou d'un principe en philosophie, c'est la satisfaction de son contenu littéral. Prenons le cas qui nous intéresse : les énoncés existentiels mathématiques. Ceux qui réfléchissent au problème de l'existence en philosophie des mathématiques se servent

[98] Plusieurs auteurs présentent le computationnalisme comme la thèse selon laquelle « l'esprit humain est un ordinateur ». J'imagine que cette phrase constitue une métaphore puisque, strictement parlant, l'esprit humain enfreint certaines conditions requises pour être un ordinateur (dans le sens courant du terme). S'agit-il donc d'un contre-exemple à l'affirmation dans le texte selon laquelle les philosophes évitent les métaphores lorsqu'ils avancent les thèses centrales de leur théorie? Non, cette phrase représente un slogan plutôt que la formulation finale des thèses centrales du computationnalisme. Elle laisse simplement sous-entendre que l'esprit humain et les ordinateurs ont des propriétés communes sans spécifier lesquelles exactement. C'est la spécification des points en commun entre l'esprit humain et l'ordinateur qui va donc compter pour la présentation finale des thèses centrales du computationnalisme. Piccinini (2004), par exemple, présente la thèse centrale du computationnalisme (tel qu'il le comprend) ainsi : « les relations fonctionnelles entre les entrées, les sorties et les états mentaux [mental inputs, outputs and states] sont computationnelles » (p. 376). Dans le cadre du débat concernant le computationnalisme, les expressions « entrée mentale », « sortie mentale », « fonctionnelle » et « computationnelle » ont acquis un contenu littéral bien défini.

de ces phrases afin d'avancer la thèse centrale de leur théorie. Le réaliste ontologique présente sa position en disant « Il existe des nombres » ou « Il existe des objets mathématiques », alors que le nominaliste formule la sienne en clamant « Il n'existe pas de nombres » ou « Il n'existe pas d'objets mathématiques ». Ces phrases ne jouent pas un rôle explicatif, ou secondaire. Au contraire, elles constituent des principes centraux dans leur système respectif. Ceux qui les énoncent s'engagent envers leur contenu littéral. Ils *essayent* d'asserter ce contenu. Maintenant, supposons que l'antécédent de l'implication quizzicaliste est vrai. Il en découle que, malgré le fait que nous tentons d'asserter un contenu littéral lorsque nous faisons des énonciations existentielles mathématiques dans des contextes d'investigation ontologique, nous n'assertons aucun contenu. Par la troisième clause du principe de concordance, il s'ensuit que ces énonciations n'ont pas de valeur de vérité. On obtient donc le conséquent de l'implication quizzicaliste – la position selon laquelle les énonciations existentielles mathématiques n'ont pas de valeur de vérité dans des contextes d'investigation ontologique.

Dans ce chapitre, nous avons donc défendu les deux prémisses de l'argument principal du mémoire : le figuralisme intrinsèque (sections 2.1 à 2.4) et l'implication quizzicaliste (présente section). En présupposant la vérité de ces deux prémisses, nous pouvons ensuite dériver la conclusion de l'argument principal, c'est-à-dire le quizzicalisme en philosophie des mathématiques.

CONCLUSION

J'ai étayé dans le chapitre II chacune des deux prémisses de l'argument principal introduit dans le chapitre 1. Voici à nouveau l'argument principal du mémoire :

> **Le figuralisme intrinsèque**: Les énonciations mathématiques possèdent uniquement un contenu figuré, et ce contenu est le seul que nous pouvons *asserter.* Elles n'ont pas de contenu littéral.
>
> **L'implication quizzicaliste**: Si les énonciations mathématiques possèdent un contenu figuré mais pas de contenu littéral, alors il n'y a pas de fait à savoir s'il existe réellement des objets mathématiques ou non.
>
> ***Conclusion***
> **Le quizzicalisme**: Il n'y a pas de fait à savoir s'il existe réellement des objets mathématiques ou non. La question « Existe-t-il des objets mathématiques ? » n'admet pas de réponse dans un contexte où nous nous intéressons à l'ontologie.

En terminant, je veux considérer une objection intuitive à l'implication quizzicaliste. J'aborde cette objection dans la conclusion du mémoire parce qu'elle va nous amener à voir sous un nouvel angle l'argument principal du mémoire ainsi que le chemin que nous avons parcouru jusqu'à maintenant. L'objection cherche à montrer que le figuralisme intrinsèque implique le nominalisme en philosophie des mathématiques plutôt que le quizzicalisme.

Dernière objection : Il est tout à fait légitime de décrire ou définir le nominalisme à l'égard de certains objets présumés comme la position selon laquelle les termes appartenant à une certaine classe ne possèdent pas de référent (ou, dans le cas des termes généraux, pas de référent unique) (cf. Panaccio 2012). Par exemple, de ce point de vue, la question à savoir s'il faut adopter le nominalisme à l'égard des nombres revient à la question à savoir si les expressions numériques (p. ex., « 4 », « -2/7 », « soixante-dix ») ainsi que le nom commun « nombre » possèdent des référents.

Si cette caractérisation est adéquate, alors il semble que le figuralisme intrinsèque implique le nominalisme en philosophie des mathématiques plutôt que le quizzicalisme. Il y a deux modèles pour concevoir le contenu littéral d'une expression dans la littérature en philosophie du langage. Selon le premier modèle, le contenu littéral est constitué seulement par le référent (ou les référents) de l'expression (voir, p. ex., Salmon 1986 par rapport aux noms propres). Selon le deuxième modèle, le contenu est constitué par le référent (ou les référents) de l'expression et son sens (voir, p. ex., Frege 1952 par rapport aux noms propres). Puisque les deux modèles incluent le référent (ou les référents) d'une expression dans son contenu littéral, ils impliquent tous les deux l'énoncé conditionnel suivant : si le terme « nombre » n'a pas de contenu littéral, alors il n'a pas de référent. De plus, étant donné que le figuraliste intrinsèque défend l'antécédent de l'énoncé conditionnel, il doit accepter son conséquent. Il doit admettre, en d'autres mots, que le terme « nombre » ne possède pas de référent. Or, dans le cadre de la conception métalinguistique du nominalisme que nous avons introduit dans le dernier paragraphe, il en découle que le figuraliste intrinsèque doit accepter le nominalisme.

Il faut donc rejeter l'implication quizzicaliste. Mieux encore, cette objection nous offre un argument nominaliste ayant la même structure que l'argument principal du mémoire :

> **Le figuralisme intrinsèque**: Les énonciations mathématiques possèdent uniquement un contenu figuré, et ce contenu est le seul que nous pouvons *asserter*. Elles n'ont pas de contenu littéral.
>
> **L'implication <u>nominaliste</u>**: Si les énonciations mathématiques possèdent un contenu figuré mais pas de contenu littéral, *alors il n'existe pas d'objets mathématiques*.

Conclusion

Le nominalisme: Il n'existe pas d'objets mathématiques.

Cette objection soulève des questions très complexes à l'intersection de la métaphysique et de la philosophie du langage. Je vais esquisser deux réponses possibles. Elles sont incompatibles, et je suis indécis à savoir laquelle il faut choisir.

Première réponse : L'objection repose sur la présupposition suivante : le figuralisme intrinsèque ne peut pas impliquer simultanément le quizzicalisme et le nominalisme en philosophie des mathématiques. Toutefois, le fait que nous avons pu formuler un argument cohérent pour l'implication quizzicaliste dans la section 2.5 et un argument cohérent pour l'implication nominaliste dans la présente section prouve qu'on doit rejeter cette présupposition. Ces deux arguments combinés démontrent que le figuralisme intrinsèque implique à la fois le quizzicalisme et le nominalisme. Autrement dit, il découle du figuralisme intrinsèque une thèse de troisième ordre : il n'y a pas de fait à savoir si le quizzicalisme en philosophie des mathématiques (position de deuxième ordre) est vrai par opposition au nominalisme (position de premier ordre), et vice versa. Les deux positions sont vraies au même titre. La réalité n'admet pas de distinction aussi subtile que celle proposée par l'utilisation des termes « quizzicalisme » et « nominalisme » comme s'ils étaient incompatibles.[99]

Je ne sais pas trop quoi penser d'une telle thèse de troisième ordre. Toutefois, la stratégie argumentative esquissée ici ne doit pas être écartée sans réflexion. Elle est très similaire à celle utilisée par Rayo (2008) pour fusionner une forme de fictionnalisme mathématique herméneutique avec le platonisme en philosophie des mathématiques.

Deuxième réponse : La deuxième réponse est incompatible avec la première. Elle

[99] Merci à Pierre Poirier de m'avoir fourni explicitement les premiers éléments de cette réponse.

accepte la présupposition selon laquelle le figuralisme intrinsèque ne peut pas impliquer simultanément le quizzicalisme et le nominalisme, et elle prend une approche radicalement différente. Permettez-moi d'élaborer. Dans une théorie des conditions de vérités des énonciations existentielles, on doit distinguer au moins trois classes de noms communs: (i) les noms communs *F* tels qu'une énonciation de la phrase « Il existe des *F*s » (dans un contexte d'investigation ontologique) est vraie ; (ii) les noms communs *F* tels qu'une énonciation de la phrase « Il existe des *F*s » (dans un contexte d'investigation ontologique) est fausse ; (iii) les termes *F* tels qu'une énonciation de la phrase « Il existe des *F*s » (dans un contexte d'investigation ontologique) n'a pas de valeur de vérité. Je tiens pour acquis que les noms communs d'objets concrets (p. ex., « table » et « arbre ») appartiennent à la première catégorie et que les noms communs provenant de théories du monde falsifiées (p. ex., « sorcière ») appartiennent à la seconde catégorie. Pour sa part, la troisième catégorie comprend au minimum les expressions grammaticalement inadéquates ne faisant pas encore partie du vocabulaire (p. ex., « rableau », « lotomaro »).

Voici pourquoi ces observations sont pertinentes : la possibilité de distinguer les expressions de la deuxième et la troisième catégorie montre qu'il faut faire attention si l'on caractérise le nominalisme à l'égard d'une certaine classe de termes comme la position selon laquelle les termes de cette classe n'ont pas de référent. Dans un certain sens de l'expression « posséder un référent », on peut dire que les termes appartenant à la troisième catégorie – tout comme ceux de la deuxième – ne possèdent pas de référent. Après tout, aucune théorie de la référence ne pourrait expliquer comment la référence des termes de la troisième catégorie est déterminée. Toutefois, il me semble important de garder l'étiquette « nominalisme » pour qualifier seulement les termes de la deuxième catégorie. La raison est simple : il y a une importante asymétrie entre les termes de la deuxième catégorie et ceux de la troisième catégorie. Plusieurs termes appartenant à la troisième catégorie ne possèdent aucune condition d'application qui pourrait déterminer s'ils s'appliquent ou non à un objet du monde. Le mot « rableau » ne demande rien du monde. Il n'existe pas de situations contre-factuelles dans lesquelles il s'applique à un objet, et il est impossible de former une croyance contenant le concept exprimé par ce mot. En niant verbalement l'existence des rableaux, nous ne pouvons même pas prescrire l'adoption d'une croyance existentielle négative. De l'autre côté, pour chaque terme de la deuxième catégorie, il existe des situations contre-factuelles dans lesquels il s'applique à des objets. Il est également possible de former des croyances contenant les concepts qu'ils expriment. Affirmer verbalement le nominalisme à leur égard signifie qu'on prescrit l'adoption d'une croyance existentielle négative.

Maintenant, je soupçonne que peu importe comment une théorie des conditions de vérités des énonciations existentielles traite ces trois catégories de termes, elle va impliquer le principe suivant : si le terme « nombre » ne possède pas de contenu littéral et qu'il est impliqué dans une simulation intrinsèque, alors il appartient à la troisième catégorie, et il doit être traité comme « rableau ».[100] Si ce principe est vrai, alors ce que nous venons de noter dans le paragraphe précédent suggère que le figuraliste intrinsèque doit rejeter l'étiquette « nominaliste à l'égard des expressions numériques » et opter pour le quizzicalisme en philosophie des mathématiques.

[100]Je ne peux pas offrir ici un argument général pour ce principe parce que cela nécessiterait de considérer plusieurs catégories de théories actuelles et hypothétiques. Cependant, je vais présenter un exemple qui suggère la voie à suivre pour un tel argument. Supposons que nous adoptons une théorie frégéene selon laquelle le contenu des noms communs est constitué à la fois par leur sens (conçu comme un mode de présentation) et une composante référentielle (conçu comme une extension). Une façon naturelle de distinguer les trois catégories de termes dans cette théorie consiste à adopter les règles suivantes : (a) une énonciation de la forme « Il existe des *F*s » est vraie (dans un contexte d'investigation ontologique) ssi *F* possède un sens et une extension ; (b) une énonciation de la forme « Il existe des *F*s » est fausse (dans un contexte d'investigation ontologique) ssi *F* possède un sens, mais aucune extension (ou l'ensemble vide comme extension) ; (c) une énonciation de la forme « Il existe des *F*s » ne possède de valeur de vérité (dans un contexte d'investigation ontologique) ssi *F* ne possède pas de sens. Ces trois règles vont produire les conditions de vérités désirées pour les trois catégories de termes décrites plus haut (si nous présupposons, par exemple, que « table » a un sens et une extension, que « sorcière » a un sens, mais pas d'extension, et que « rableau » n'a pas de sens). Or, dans une théorie de ce type, le terme « nombre » devra être traité comme « rableau » puisque les arguments soulevés dans les sections 2.1-2.4 suggèrent non seulement que « nombre » n'a pas d'extension, mais qu'il n'a pas de sens également.

Je veux terminer sur une note conciliatoire pour ceux qui ne seraient pas convaincus par ces deux réponses à l'objection initiale. Je ne considère pas que le cœur du mémoire réside principalement dans la défense de l'implication quizzicaliste. Nous nous sommes attardés plus longuement à la première prémisse (le figuralisme intrinsèque) qu'à la seconde prémisse (l'implication quizzicaliste) de l'argument principal. De plus, à part les considérations provisoires que j'ai avancées dans les derniers paragraphes, je n'ai aucune opposition profonde à ce que les arguments présentés ici pour le figuralisme intrinsèque soient utilisés pour appuyer le nominalisme de la manière proposée dans l'objection que nous venons de considérer. Une appropriation nominaliste de ces arguments ne réduirait en rien la pertinence d'avoir élaboré le figuralisme intrinsèque puisque cette appropriation offrirait une nouvelle manière de défendre le nominalisme. On peut donc interpréter ce mémoire plus généralement comme une attaque contre le réalisme ontologique en philosophie des mathématiques. J'ai tracé deux voies pour monter cette attaque, une quizzicaliste, l'autre nominaliste. Bien que je penche vers la première, je n'exclus pas complètement la seconde.

BIBLIOGRAPHIE

Azzouni, J. (1998). On « On What There Is ». *Pacific Philosophical Quarterly, 79*(1), 1-18.

Azzouni, J. (2004). *Deflating Existential Consequence: A Case for Nominalism*, New York: Oxford University Press.

Azzouni, J. (2010). Ontology and the Word 'Exist' : Uneasy Relations. *Philosophia Mathematica, 18*(1), 74-101.

Balaguer, M. (2009). Fictionalism, Theft, and the Story of Mathematics. *Philosophia Mathematica, 17*(2), 131-62.

Balzac, H. (1901). *Physiologie du mariage*. Paris: Livre club du libraire.

Block, N. (1986). Advertisement for a Semantics for Psychology. *Midwest Studies in Philosophy, 10*(1), 615-678.

Brandom, R. (1994). *Making It Explicit: Reasoning, Representing, and Discursive Commitment*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Carey, S. (2009). *The Origin of Concepts*, Oxford: Oxford University Press.

Camp, E. (2006). Contextualism, Metaphor, and What is Said. *Mind & Language, 21*(3), 280-309.

Carnap, R. (1956). Empiricism, Semantics, and Ontology. Dans R. Carnap : *Meaning and Necessity: a Study in Semantics and Modal Logic* (deuxième édition). Chicago: University of Chicago Press, 205-221.

Chalmers, D. (2009). Ontological Anti-Realism. Dans D. Chalmers, D. Manley et R. Wasserman (dir.) : *Metametaphysics*. Oxford: Oxford University Press, 77-129.

Colyvan, M. (2001). *The Indispensability of Mathematics*, New York: Oxford University Press.

Colyvan, M. (2010). There's No Easy Road to Nominalism. *Mind, 119*(474), 285-306.

Davies, D. (2009). The Primacy of Practice in the Ontology of Art. *Journal of Aesthetics and Art Criticism 67*(2), 159-171.

Dretske, F. (1981). *Knowledge and the Flow of Information*. Cambridge, MA: MIT/Bradford Press.

Eklund, M. (2005). Fiction, Indifference, and Ontology. *Philosophy and Phenomenological Research, 71*(3), 557-79.

Eklund, M. (2011). Fictionalism. Dans *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, en ligne : http://plato.stanford.edu/entries/fictionalism/

Evans, G. (1973). The Causal Theory of Names. *Proceedings of the Aristotelian Society, Supplementary Volumes, 47*, 187-208.

Evans, G. (1982). *The Varieties of Reference*. J. McDowell (dir.). Oxford: Clarendon Press.

Field, H. (1972). Tarski's Theory of Truth. *The Journal of Philosophy, 64*(13), 347-375.

Field, H. (1980). *Science Without Numbers*, Princeton, NJ: Princeton University Press.

Field, H. (1984). Review of Dale Gottlieb's *Ontological Economy: Substitutional Quantification and Mathematics*. *Noûs, 18*(1), 160-165.

Field, H. (1989). *Realism, Mathematics, and Modality*, New York: Basil Blackwell.

Fodor, J. A. (1987). *Psychosemantics: The Problem of Meaning in the Philosophy of Mind*. Cambridge, MA: MIT/Bradford.

Fodor, J. A. (1990). *A Theory of Content and Other Essays*, Cambridge, MA: MIT/Bradford Press.

Fodor, J. A. (1994). *The Elm and the Expert*. Cambridge, MA: MIT/Bradford Press.

Fodor, J. A. (1998). *Concepts: Where Cognitive Science Went Wrong*. New York: Oxford University Press.

Fodor, J. A. (2008). *LOT 2 : The Language of Thought Revisited*, New York: Oxford University Press.

Fodor, J. A., Garrett, M., Walker, E. et Parkes, C. (1980). Against Definitions. *Cognition, 8*(3), 263-367.

Fodor, J. D., Fodor, J. A. et Garrett, M. (1975). The Psychological Unreality of Semantic Representations. *Linguistic Inquiry, 6*(4), 515-531.

Frege, G. (1952). On Sense and Reference. Dans P. Geach et M. Black (dir.). *Translations from the Philosophical Writings of Gottlob Frege*, Oxford: Blackwell, 56-79.

Goodman, N. et Quine, W. V. (1947). Steps Toward a Constructive Nominalism. *Journal of Symbolic Logic, 12*(4), 105-122.

Gottlieb, D. (1980). *Ontological Economy: Substitutional Quantification and Mathematics*. Oxford: Oxford University Press.

Grice, P. (1989). *Studies in the Way of Words*, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Hale, B. et Wright, C. (2000). Implicit Definition and the A Priori. Dans P. Boghossian et C. Peacocke (dir.) : *New Essays on the A Priori*. Oxford: Oxford University Press, 286-319.

Hofweber, T. (2007). Review of Jody Azzouni's Deflating Existential Consquence. *Philosophical Review, 116*(3), 465-467.

Horwich, P. (1998). *Meaning*. Oxford: Clarendon Press.

Horwich, P. (2005). *Reflections on Meaning*. Oxford: Clarendon Press.

Joyce, R. (2001). *The Myth of Morality*. Cambridge: Cambridge University Press.

Kalderon, M. (dir.). (2005). *Fictionalism in Metaphysics*. Oxford: Clarendon Press.

Kripke, S. (1980). *Naming and Necessity*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Laurence, S. et Margolis, E. (1999). Concepts and Cognitive Science. Dans E. Margolis et S. Laurence (dir.) : *Concepts: Core Readings*. Cambridge, MA: MIT Press, 3-81.

Leng, M. (2010). *Mathematics and Reality*, New York: Oxford University Press.

Lewis, D. (1970). How to Define Theoretical Terms. *Journal of Philosophy, 67*(13), 427-446.

Linnebo, Ø. (2013). Platonism in the Philosophy of Mathematics. Dans *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, en ligne : http://plato.stanford.edu/entries/platonism-mathematics/

Lycan, W. (1979). Semantic Competence and Funny Functors. *The Monist, 62*(2), 209-222.

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

Marcus, R. (1993). Quantification and Ontology. Dans R. Marcus, *Modalities*, Oxford: Oxford University Press, pp. 75–88.

Margolis, E. et Laurence, S. (2007). The Ontology of Concepts – Abstract Objects or Mental Representations?. *Noûs, 41*(4), 561-593.

Millikan, R. (1984). *Language, Thought, and Other Biological Categories*, Cambridge, MA: MIT Press.

Panaccio, C. (2012). Introduction générale. Dans C. Panaccio (dir.) : *Le nominalisme : Ontologie, langage et connaissance*. Paris: Vrin, 7-32.

Peacocke, C. (1978). With Reference to the Roots. *Inquiry, 21*(1-4), 105-120.

Peacocke, C. (1992). *A Study of Concepts*. Cambridge, MA: MIT Press.

Piccinini, G. (2004). Functionalism, Computationalism, and Mental Contents. *Canadian Journal of Philosophy, 34*(3), 375-410.

Price, H. (2009). Metaphysics After Carnap : The Ghost Who Walks ?. Dans D. Chalmers, D. Manley et R. Wasserman (dir.) : *Metametaphysics*. Oxford: Oxford University Press, 77-129.

Putnam, H. (1972). *Philosophy of Logic*. London: George Allen & Unwin.

Putnam, H. (1975). The Meaning of 'Meaning'. Dans K. Gunderson (dir.) : *Language, Mind, and Knowledge*. Minneapolis, Minnesota: University of Minnesota Press, 131-93.

Quine, W. V. (1960). *Word and Object*. Cambridge, MA: MIT Press.

Quine, W. V. (1980a). On What There Is. Dans *From a Logical Point of View* (deuxième édition). Cambridge, MA: Harvard University Press, 1-19.

Quine, W. V. (1980b). Two Dogmas of Empiricism. Dans *From a Logical Point of View* (deuxième édition). Cambridge, MA: Harvard University Press, 20-46.

Quine, W. V. (1980c). Logic and the Reification of Universals. Dans *From a Logical Point of View* (deuxième édition). Cambridge, MA: Harvard University Press, 102-129.

Rayo, A. (2007). Ontological Commitment. *Philosophy Compass, 2*(3), 428–444.

Rayo, A. (2008). On Specifying Truth-Conditions. *Philosophical Review, 117*(3), 385-443.

Recanati, F. (2004). *Literal Meaning*. Cambridge et New York: Cambridge University Press.

Reimer, M. (2001). The Problem of Empty Names. *Australasian Journal of Philosophy, 79*(4), 491-506.

Rey, G. (2005). Philosophical Analysis as Cognitive Psychology : the Case of Empty Concepts. Dans H. Cohen et C. Lefebvre (dir.) : *Handbook of Categorization in Cognitive Science*, New York: Elsevier, 72-89.

Rey, G. (2009). Concepts, Defaults, and Internal Asymmetric Dependencies : Distillations of Fodor and Horwich. Dans N. Kompa, C. Nimtz, et C. Suhm (dir.) : *The A Priori and Its Role in Philosophy*. Paderborn: Mentis, 185-204.

Salmon, N. (1986). *Frege's Puzzle*. Cambridge, MA: MIT Press.

Schiffer, S. (1981). Truth and the Theory of Content. Dans H. Parret et J. Bouveresse (dir.) : *Meaning and Understanding*. Berlin: Walter de Gruyter, 204-224.

Sellars, W. (1963). Abstract Entities. *Review of Metaphysics, 16*(4), 627-671.

Sellars, W. (1969). Language as Thought and Communication. *Philosophy and Phenomenological Research, 29*(4), 506-27.

Shapiro, S. (2000). *Thinking about Mathematics*. Oxford: Oxford University Press.

Soames, S. (2009). Ontology, Analyticity, and Meaning : the Quine–Carnap Dispute. Dans D. Chalmers, D. Manley et R. Wasserman (dir.) : *Metametaphysics*. Oxford: Oxford University Press, 77-129.

Stanley, J. (2000). Context and Logical Form. *Linguistics and Philosophy, 23*(4), 391-434.

Stanley, J. (2001). Hermeneutic Fictionalism. Dans P. French et H. Wettstein (dir.) : *Midwest Studies in Philosophy Volume XXV: Figurative Language*. Oxford: Blackwell, 36-71.

Thomasson, A. (2007). *Ordinary Objects*. Oxford: Oxford University Press.

Thomasson, A. (2009). Answerable and Unanswerable Questions. Dans D. Chalmers, D. Manley et R. Wasserman (dir.) : *Metametaphysics*. Oxford: Oxford University Press, 77-129.

van Inwagen, P. (1998). Meta-Ontology. *Erkenntnis, 48*(2/3), 233–250.

van Inwagen, P. (1981). Why I Don't Understand Substitutional Quantification. *Philosophical Studies, 39*(3): 281–285.

Walton, K. (1990). *Mimesis as Make-Believe*, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Walton, K. (1993). Metaphor and Prop Oriented Make-Believe. *European Journal of Philosophy, 1*(1), 39-57.

Walton, K. (1997). Spelunking, Simulation, and Slime. Dans M. Hjort et S. Laver (dir.) : *Emotion and the Arts*. Oxford: Oxford University Press, 37-49.

Woodbridge, J. (2005). Truth as a Pretense. Dans Kalderon (2005), 134-77.

Woodbridge, J. (2006). Propositions as Semantic Pretense. *Language and Communication, 26*(3-4), 343-355.

Wright, C. (1983). *Frege's Conception of Numbers as Objects*. Aberdeen: Aberdeen University Press.

Wright, C. (2000). Neo-Fregean Foundations for Real Analysis : Some Reflections on Frege's Constraint. *Notre Dame Journal of Formal Logic, 41*(4), 317-334.

Yablo, S. (1996). How In the World?. *Philosophical Topics, 24*(1), 255-286.

Yablo, S. (1998). Does Ontology Rest on a Mistake?. *Proceedings of the Aristotelian Society, Supplementary Volumes, 72*, 229–6.

Yablo, S. (2000). Apriority and Existence. Dans P. Boghossian et C. Peacocke (dir.) : *New Essays on the A Priori*. Oxford: Oxford University Press, 197-228.

Yablo, S. (2001). Go Figure: A Path Through Fictionalism. Dans P. French et H. Wettstein, (dir.) : *Midwest Studies in Philosophy Volume XXV: Figurative Language*. Oxford: Blackwell, 72-102.

Yablo, S. (2002). Abstract Objects : A Case Study. *Philosophical Issues, 12*, 220-40.

Yablo, S. (2005). The Myth of the Seven. Dans Kalderon (2005), 88-115.

Yablo, S. (2006). Non-Catastrophic Presupposition Failure. Dans J. Thomson et A. Byrne (dir.) : *Content and Modality: Themes from the Philosophy of Robert Stalnaker.* Oxford: Oxford University Press.

Yablo, S. (2009). Must Existence-Questions Have Answers ?. Dans D. Chalmers, D. Manley et R. Wasserman (dir.) : *Metametaphysics.* Oxford: Oxford University Press, 507-526.

Yablo, S. (2012). Explanation, Extrapolation, and Existence. *Mind, 121*(484), 1007-1029.

Yablo, S. (2014). *Aboutness*. Princeton: Princeton University Press.