

Structure et inférence : la question de l'anaphore

Thèse présentée à la Faculté des lettres et sciences humaines
Institut de philosophie
Université de Neuchâtel

pour l'obtention du grade de docteur ès lettres

par

Daniel Bourquin

Acceptée sur proposition du jury :

Prof. **D. Miéville**, directeur de thèse
Prof. **P. Engel**, rapporteur
Prof. **B. Godart-Wendling**, rapporteur
Prof. **D. Vernant**, rapporteur

Soutenue le 27 mars 2009

Université de Neuchâtel
2009

Faculté des lettres et
sciences humaines

La doyenne

- Espace Louis-Agassiz 1
- CH-2000 Neuchâtel

IMPRIMATUR

La Faculté des lettres et sciences humaines de l'Université de Neuchâtel, sur les rapports de M. Denis Miéville, directeur de thèse, professeur ordinaire de logique à l'Université de Neuchâtel ; Mme Béatrice Godard-Wendling, chercheur CNRS, Université Paris VII ; M. Pascal Engel, professeur à l'Université de Genève ; M. Denis Vernant, professeur à l'Université de Grenoble, autorise l'impression de la thèse présentée par M. Daniel Bourquin, en laissant à l'auteur la responsabilité des opinions énoncées.

Neuchâtel, le 27 mars 2009

La doyenne
Ellen Hertz

p.o.
TH
Daniel Sangnier, vice-doyen

h/b
Engel
Miéville
Vernant
Miéville

Mots clés en français :

Anaphore, anti-réalisme, contexte, donkey sentences, deixis, holisme sémantique, logique dynamique, méréologie, molécularisme sémantique, pragmatisation de la sémantique, réalisme, structuralisme, termes epsilon, théorie de la preuve, théorie des modèles.

Mots clés en anglais :

Anaphora, antirealism, context, donkey sentences, deixis, epsilon terms, semantical holism, dynamic logic, mereology, molecularism, pragmatization of semantics, realism, structuralism, theory of proof, model theory.

Résumé :

Cet ouvrage réévalue l'importance de l'anaphore pour la sémantique formelle et pour la sémantique générale, en analysant en détail les solutions au problème fameux des phrases « asinantes » ou *donkey sentences* comme « si un fermier possède un âne, il le bat », phrases qui sont rebelles à une formalisation en logique des prédicats du premier ordre. Nous défendons une approche structurale et inférentielle de la sémantique qui respecte à la fois le principe de compositionnalité et celui de contextualité et dans laquelle les pronoms sont considérés comme des termes logiques. Notre solution aux *donkey sentences* appréhende l'usage libre des pronoms comme généralisable aux autres usages et se base, pour sa formalisation, sur les epsilons de Hilbert. Dès lors, la sémantique formelle apparaît comme dialectiquement liée à l'usage pragmatique des termes et des énoncés dans des situations de discours. Ainsi, nous plaidons en faveur d'une forme de pragmatisation de la sémantique et de holisme minimal, puis défendons cette approche contre l'anti-réalisme sémantique et contre l'atomisme sémantique. La question des *donkey sentences* nous permet donc d'évaluer l'intérêt de la logique dynamique pour la sémantique générale.

Abstract :

In this work, we re-evaluate the importance of the question of anaphora for formal semantics and for general semantics, analysing in detail the famous problem of donkey sentences (e.g. "If a farmer owns a donkey, he beats it"), which are difficult to formalise in first order logic. We argue for a structural and inferential approach to semantics which respects the principles of compositionality and of contextuality, and considers pronouns as logical terms. We propose a solution to the problem of donkey sentences in which the free use of pronouns is considered as fundamental and can be extended to other uses. This solution relies on the use of epsilon terms. Consequently, formal semantics appears as intimately linked with the pragmatic use of terms and sentences in situations of discourse. Thus, we are arguing for what may be called a pragmatization of semantics, as well as for a form of minimal meaning holism. In so doing, we are pleading against antirealism and atomism in semantics. In short, the question of donkey sentences allows us to evaluate the importance of dynamic logic for general semantics.

Remerciements

Je remercie le professeur Denis Miéville, directeur de thèse, ainsi que les membres du jury, les professeurs Pascal Engel, Béatrice Godart-Wendling et Denis Vernant qui, par leur lecture exigeante, m'ont permis de préciser les points restés obscurs et d'améliorer la forme du manuscrit.

Je remercie Pierre Joray pour ses remarques écrites sur les deux premiers chapitres d'une version antérieure, ainsi qu'Alain Corbellari et Yan Greub pour leurs conseils stylistiques sur une partie du texte.

Je suis très reconnaissant à Barbara Cristian et à Sylvie Berrut de leur aide informatique.

Je dois à Aldo Dalla Piazza, recteur du Gymnase français de Bienne, d'avoir pu concilier ce travail de recherche et l'enseignement ; je n'oublie pas l'aide morale que mes collègues de lycée ont su m'apporter durant ces deux dernières années, je pense notamment à Christian Sester et à Pierre-Alain Chopard : qu'ils en soient très sincèrement remerciés.

Les mots me manquent pour dire combien la présence de ma compagne Gisèle Dessarzin aura compté dans la réussite de ce travail de longue haleine. Encore merci !

A Gisèle

A mes parents

TABLE DES MATIERES

Introduction générale	8
0.2 Plan du travail	15
PARTIE I : UNE DÉFENSE INFÉRENTIELLE DU HOLISME SÉMANTIQUE	18
1.0 Une appréhension structurale de la sémantique	18
1.1 Sémantique et pragmatique	24
1.2 Logique dynamique et anaphore	33
1.3 La logique comme théorie de la preuve et comme théorie des modèles	37
1.4 La logique comme explicitation des « inférences matérielles »	41
1.5 L'atomisme sémantique et l'anaphore	43
1.5.1 Le Principe de contextualité (PC) et le principe de compositionnalité (PCM)	43
1.5.2 L'atomisme sémantique et la question du contexte	45
1.5.3 Sinn und Bedeutung	46
1.5.4 La quantification et le PC	48
1.6 Le molécularisme sémantique	56
1.6.0 Le molécularisme et le PC : un holisme faible	56
1.6.1 Une théorie moléculariste de la preuve	57
1.6.2 Molécularisme et dépendance sémantique : le cas de l'anaphore pronominale	58
1.7 Le holisme sémantique	63
1.7.0 Le holisme sémantique, le PC et le PCM	63
1.7.1 La logique structuraliste de Koslow	70
1.7.2 La Théorie Constructive des Types de Martin-Löf (TCT)	77
1.7.3 La logique comme théorie de la preuve, le contexte, et la sémantique	87
PARTIE II : LES « DONKEY SENTENCES » EN SEMANTIQUE ET EN LOGIQUE	89
Introduction à la question des « donkey sentences »	89
2.0 Les « donkey sentences » et la logique du premier ordre	92
2.1 Les « donkey sentences » en théorie des modèles	98
2.1.1 La Logique dynamique des prédicats (DPL)	98
2.1.2 La Discourse Representation Theory de H. Kamp (DRT)	106
2.2 Les « donkey sentences » dans la pragmatique de Grice	110
2.3 Sémantique et pragmatique, quelques remarques	123
2.4 La sémantique frégéenne de G. Evans ou l'unité perdue des pronoms	129
2.5 Ranta : une solution en théorie la preuve (la TCT)	133

2.6	Une solution hilbertienne aux « donkey sentences »	142
2.7	Anaphore et deixis	153
2.8	La théorie de la preuve et la question de l’anaphore	161
	PARTIE III : QU’EST-CE QU’UNE LOGIQUE DYNAMIQUE ?	163
3.0	L’individuation des termes et des prédicats	163
3.1	Logique dynamique et théorie des modèles	172
3.1.1	La compositionnalité est-elle compatible avec le holisme ?	172
3.1.2	Une critique inférentielle de la théorie des modèles	175
3.2	Une critique réaliste de l’intuitionnisme de P. Martin-Löf	180
3.3	Prior, Fodor, et le holisme sémantique	188
3.3.1	Le holisme minimal	188
3.3.2	Tonk Plonk Plink et Belnap	189
3.3.3	Fodor : un guide particulier d’achat du holisme	192
3.4	La complétude de la logique intuitionniste	201
3.5	Sémantique et pragmatique : pour une approche structurale du langage	208
4.0	Conclusion générale	215
	Index général	219
	Bibliographie	226

We are sapient : rational, expressive-that is, discursive-beings. But we are more than rational expressive beings. We not only make it explicit, we make ourselves explicit as making it explicit.

Robert Brandom, *Making it Explicit*, p. 650

Introduction générale

La logique classique extensionnelle peut être considérée de manière générale, avec D. Davidson et W.O.V. Quine, comme une formalisation de la partie centrale de notre langage. Mais la logique classique ne possède pas de monopole: d'autres logiques ont été proposées pour rendre compte de parties différentes du langage; c'est le cas notamment de la logique intensionnelle et de la logique modale. Dans de telles logiques, les propositions ne dénotent pas des valeurs de vérité, comme en logique classique extensionnelle, mais des indices, ou des mondes possibles. Par ailleurs, depuis une trentaine d'années, les logiciens ont cherché à rendre compte d'un autre aspect du langage, qui va au-delà des conceptions modales et intensionnelles, nous voulons parler de son *aspect anaphorique*. A cette fin, ils ont proposé, sous diverses formes, une logique dynamique permettant de formaliser la sémantique des pronoms et des articles (définis et indéfinis) du langage naturel.

Or la logique dynamique, plus que les logiques modales et intensionnelles, pourrait remettre en cause profondément le paradigme frégeen de la logique comme théorie des inférences valides. En effet, selon certains logiciens (J. van Benthem par exemple), la logique dynamique implique que les propositions ne soient plus interprétées en tant que noms d'ensembles, comme elles le sont communément, mais comme des noms de transformations de contextes (*contexte change potentials*), c'est-à-dire des noms qui désignent la façon dont les locuteurs comprennent ou pensent des propositions en situation d'information partielle¹. Si J. van Benthem avait raison sur ce point, il faudrait nécessairement en conclure que la logique ne consiste pas, comme l'affirmait G. Frege², dans la modélisation des traits inférentiels du langage, mais, au contraire, dans la formalisation de la manière dont il convient de *penser* ces traits. Une même remise en cause de l'appréhension inférentielle de la logique a également lieu en sémantique formelle, où G. Chierchia, par exemple, parle de la nécessité de se passer de la notion statique de la signification au profit d'une notion dynamique, expliquée par « la manière dont le sens affecte l'information à la disposition des agents illocutoires »³.

Le tournant dynamique implique donc aux yeux de certains auteurs une extension des limites de la sémantique et de la logique au-delà de l'inférentialisme frégeen, dans une représentation de la pensée comprise de manière psychologique. Mais une telle extension de la sémantique ne nous paraît ni nécessaire ni souhaitable. Si nous croyons en effet que le « tournant dynamique » représente une

¹ J. van Benthem, *Exploring Logical Dynamics*, CSLI, Stanford, 1997, p. ix.

² G. Frege, *Les fondements de l'arithmétique*, trad. C. Imbert, Le Seuil, Paris, 1969, p. 122, pp. 186-187, p. 226.

³ G. Chierchia, « Intensionality and Context Change », *Journal of Logic, Language and Information*, 3, 2007, pp. 141-168, traduction personnelle.

évolution importante en sémantique, dans laquelle nous nous inscrivons, nous ne pensons pas que celui-ci entraîne une modification de la manière inférentialiste dont Frege concevait la logique.

Dès lors, nous appréhendons la logique dynamique non pas comme une manière radicalement nouvelle de pratiquer la logique et la sémantique formelle, mais comme la prise en compte des traits inférentiels des pronoms anaphoriques en termes de changements de potentiels. Ainsi, si nous adoptons un point de vue dynamique sur la signification, nous entendons rester globalement fidèle à l'approche inférentielle de Frege. Nous défendons donc une approche plus « conservatrice » que beaucoup de théoriciens contemporains. A cette fin, nous proposons de reprendre à nouveaux frais la question des « donkey sentences » comme un exemple paradigmatique des inférences liées aux pronoms anaphoriques.

L'importance sémantique du problème des « donkey sentences », bien connu des médiévaux, a été redécouverte par P. T. Geach et G. Evans⁴. Ces « donkey sentences », ou « propositions asinantes », pour créer un néologisme, prennent deux formes principales, soit :

- (1) Si un fermier possède un âne, il le bat.
- (2) Tout fermier qui possède un âne le bat.

La formule (1) représente la forme conditionnelle des « donkey sentences » et la formule (2) sa forme quantifiée universellement. En logique des prédicats du premier ordre (1) et (2) peuvent être traduites soit par (3) soit par (4) :

- (3) $(\forall x) (\forall y) ((\text{fermier}(x) \wedge \text{âne}(y) \wedge \text{possède}(x, y)) \supset \text{bat}(x, y))$
- (4) $(\forall x) ((\text{fermier}(x) \wedge (\exists y) (\text{âne}(y) \wedge \text{possède}(x, y))) \supset \text{bat}(x, y))$

Mais ces deux traductions sont problématiques. En effet, la formule (3) donne peut-être les bonnes conditions de vérité de (1) et de (2), mais elle rend compte de l'indéfini « un âne » par un quantificateur universel, alors qu'intuitivement il devrait être traduit par un quantificateur existentiel. Une telle traduction n'est donc pas compositionnelle au sens où elle traduit un indéfini par une quantification universelle, ce qui est inhabituel. Autrement dit, en logique du premier ordre, un terme indéfini doit être traduit par un quantificateur existentiel, sauf si le terme est enchâssé dans une proposition de type « donkey sentence ». Or, on ne voit pas ce qui pourrait justifier sémantiquement une telle exception par rapport aux règles usuelles de traduction. Les « donkey sentences » forment donc un défi à une traduction compositionnelle en logique du premier ordre. Faut-il en conséquence privilégier la traduction (4) de (1) et de (2) ? Elle semble préférable puisqu'elle donne une lecture existentielle de l'indéfini « un âne ». En fait, il n'est rien, car la proposition (4) est syntaxiquement mal formée : en effet, la variable y située dans le conséquent se trouve hors du champ du quantificateur à son nom. La lecture (4) n'est donc pas acceptable.

⁴ P.T. Geach, *Reference and Generality*, Ithaca, Cornell University Press, 1962 ; G. Evans, *The Varieties of Reference*, Clarendon Press, Oxford, 1982.

Tel est bien le problème posé par ce type de propositions comprenant une reprise anaphorique de termes indéfinis : elles nous mettent face au dilemme de les traduire par une quantification universelle qui n'est pas compositionnelle ou par une quantification existentielle qui est syntaxiquement mal formée.

De nombreuses solutions ont été apportées à cette « énigme sémantique » ces trente dernières années : d'une manière très schématique, ces solutions entendent permettre une lecture compositionnelle des « donkey sentences » ; c'est notamment le cas de la *Discourse Representation Theory*, ou DRT, de H. Kamp, et de la *Dynamic Predicate Logic* de J. Groenendijk et M. Stokhof, ou DPL⁵. Ces théories sont des théories dynamiques de la signification qui comprennent des quantificateurs liant des variables hors de leur champ. D'autres solutions existent, comme la théorie des descriptions de S. Neale⁶, et la grammaire de A. Ranta basée sur la Théorie constructive des Types de Martin-Löf, ou TCT⁷. Nous exposons ces solutions dans le détail et évaluons leurs mérites respectifs dans notre seconde partie. Nous argumentons finalement en faveur d'une solution moins connue, mais extrêmement originale, celle de von Heusiger et Peregrin. Cette solution, on le verra, passe par la formalisation des notions de saillance et de mémoire discursive.

Cependant, notre propos se veut plus large. Nous estimons en effet que la question des « donkey sentences », au-delà de la bonne traduction en sémantique formelle, soulève un problème essentiel en logique et en sémantique, quoique souvent négligé, celui de la dépendance des concepts. En effet, les « donkey sentences » contiennent des pronoms anaphoriques qui peuvent être compris comme étant dépendants de leurs antécédents. Cette dépendance anaphorique n'est pas prise en compte en logique des prédicats parce que cette dernière assure la coréférence des termes par le seul appareillage de la quantification. C'est pourquoi elle se trouve prise en défaut par les reprises anaphoriques présentes dans les « donkey sentences ». Il est donc nécessaire de repenser la logique de manière à permettre une forme de dépendance entre les propriétés exprimées par les prédicats.

La question de l'anaphore se révélera particulièrement problématique pour une quantification comprise de manière frégéenne ainsi que pour le molécularisme de M. Dummett. Il nous faudra alors dépasser les limites des paradigmes frégéen et dummettien de manière à disposer d'une logique susceptible de formaliser la dépendance entre les concepts et de prendre en compte la question de l'anaphore. La Théorie Constructive des Types de P. Martin-Löf nous permettra de relever ce défi grâce à son caractère sémantiquement dynamique.

La première partie de notre travail s'articule autour de deux principes sémantiques, le principe de compositionnalité (PCM) et le principe de contextualité au sens large (PCL). Ces deux notions sont essentielles si l'on veut disposer d'une logique dynamique satisfaisante. En effet, le principe de compositionnalité représente une norme sémantique permettant de s'assurer que la signification d'une proposition complexe dépend de la signification des expressions simples qu'elle comprend. Ce principe paraît trivial, mais il est important de le respecter, car il forme

⁵ J. Groenendijk, M. Stokhof, « Dynamic Predicate Logic », *Linguistics and Philosophy*, 14, 1991, pp. 39-102; H. Kamp, U. Reyle, *From Discourse to Logic*, Dordrecht, Kluwer, 1993.

⁶ S. Neale, *Descriptions*, MIT, Cambridge Massachusetts, 1990.

⁷ A. Ranta, *Type Theoretical Grammar*, Clarendon Press, Oxford, 1994; P. Martin-Löf, *Intuitionistic Type Theory*, Bibliopolis, Naples, 1984.

une norme sémantique, nous le verrons. Le principe de contextualité stipule quant à lui que le sens d'une expression dépend à la fois de la signification des propositions dans lesquelles elle apparaît et des contextes inférentiels dans lesquels ces propositions sont situées. Ces deux principes guident notre enquête dans notre première partie. Ils permettent de formuler une logique dynamique compositionnelle qui répond à une forme de holisme de la signification.

La TCT représente précisément une telle logique, et c'est pourquoi elle est à même de fournir les moyens formels à une solution compositionnellement satisfaisante aux «donkey sentences ». Ainsi, notre première partie revient à donner une logique susceptible de rendre compte de la dépendance des concepts par le respect et la formalisation du PCL et du PCM. Cette première partie montre également que la question de l'anaphore relève non seulement de la sémantique formelle, mais aussi de la logique proprement dite, et donne l'occasion de formaliser une logique *sémantiquement* dynamique.

Par ailleurs, nous menons une réflexion philosophique générale sur la logique dynamique. Nous revenons tout d'abord sur la *solution constructiviste* proposée par P. Martin-Löf et A. Ranta à la question de l'anaphore et de la dépendance des concepts. Cette solution, quoique brillante, ne va pas sans poser de nombreux problèmes philosophiques. L'intuitionnisme est en effet philosophiquement mal approprié au traitement du langage naturel, notamment par la manière dont il rend compte des concepts en termes de types. Par ailleurs, l'approche intuitionniste de la signification implique une forme d'anti-réalisme qui n'est pas nécessairement acceptable, et qu'il convient de considérer de manière prudente et critique. Ces considérations expliquent notre préférence pour une autre approche constructiviste, celle proposée par K. von Heusinger et J. Peregrin⁸. Leur solution passe par une interprétation dynamique des *epsilons* de Hilbert et par une modélisation d'individus mis en mémoire discursive. Les phrases nominales définies et indéfinies sont comprises alors comme des fonctions de mise à jour, c'est-à-dire des moyens de renouveler le contexte courant et les individus qu'il contient. Une telle approche formalise la notion pragmatique de saillance souvent utilisée par les linguistes dans la résolution de l'anaphore⁹. Elle est selon nous philosophiquement moins problématique que l'approche intuitionniste et s'accorde mieux aux conclusions des linguistes. Elle répond également à la contrainte inférentialiste selon laquelle la signification et la référence de nos concepts sont relatives à des procédés inférentiels et représentent, en conséquence, des constructions interprétatives de nature publique. Assigner un sens équivaut alors à spécifier un rôle ou des rôles possibles, dans le cadre d'une entreprise sociale interactive, et à montrer comment une expression est utile aux fins que nous nous proposons de réaliser par l'usage du langage. Ainsi, découvrir le sens d'un mot ne revient pas à spécifier un objet effectif du monde, mais à déterminer la valeur que ce mot possède du point de vue d'une certaine entreprise discursive et normative. Nous proposons donc une formalisation constructive de la résolution de l'anaphore fidèle aux principes philosophiques de l'inférentialisme.

⁸ Von Heusinger, K., Peregrin, J. (1994), « Dynamic Semantics with Choice Functions », Fachgruppe Sprachwissenschaft, Universität Konstanz, Arbeitspapier 71-3, *Linguistische Arbeiten*, 342, Tübingen. Von Heusinger, K. (1997), *Saliency and Reference, Der Epsilon operator in der Semantik der Nominalphrase und anaphorischer Pronomen*, *Studia Grammatica*, Akademie Verlag.

⁹ Par exemple : D. Apothéloz, A. Berrendonner, M.-J. Béguelin.

En outre, nous nous penchons sur la nature des individus et des structures de représentation du discours utilisés en sémantique dynamique. Ce qui nous frappe, en effet, c'est que la plupart des chercheurs en sémantique dynamique se préoccupent fort peu de cette question ontologique. Ils identifient le plus souvent les modèles sémantiques à des représentations mentales ou à des états cognitifs, sans véritable analyse approfondie. C'est le cas par exemple de H. Kamp et de N. Asher¹⁰. Mais leur explication mentaliste nous paraît obscure. Elle consiste fondamentalement à expliquer la signification du langage par des états mentaux, ce qui est problématique à nos yeux. Nous choisissons de faire l'inverse : les individus postulés par les théories dynamiques de la signification sont pour nous des moyens théoriques de rendre compte des propriétés inférentielles des expressions anaphoriques, et non les référents auxquels nous pensons quand nous utilisons des expressions anaphoriques. D'une manière générale, nous adoptons une approche sémantique basée sur la notion d'inférence plutôt que sur celle de référence. Avec W. Sellars et R. Brandom¹¹, nous estimons en effet que ce qui caractérise un langage est sa capacité à rendre compte de contenus propositionnels dans un jeu normatif de questions et de réponses. Ainsi, selon nous, les mots réfèrent à des individus dans la mesure où ils contribuent à des actes de discours propositionnels, et non en vertu d'une intention de signification explicable de manière mentaliste indépendante de ces actes de discours.

En effet, nous considérons que seule l'articulation inférentielle est susceptible de conférer un contenu propositionnel aux actes de discours : dès lors, l'inférence forme bien la pierre angulaire de la sémantique. Une sémantique normative présuppose donc *un sens dynamique* des énoncés, dont la signification n'est pas déterminée par leurs seules conditions de vérité, mais également par leur insertion dans une pratique discursive normative. Comme le souligne D. Wiggins¹², la dimension discursive de la rationalité, son caractère contextuel et dynamique, ne nuit pas à la compositionnalité de la sémantique, car les conditions récursives de vérité de type tarskien présupposent que les propositions définies par elles sont déjà *comprises* des locuteurs. Autrement dit, une proposition *s* est vraie si et seulement si elle est compositionnelle et forme un sous-système d'un système plus large composé de locuteurs qui participent à une forme de vie, c'est-à-dire qui argumentent, affirment, nient, par et dans des actes de langage normativement réglés. Une approche normative et sociale de la signification permet donc de mieux *comprendre à quelles conditions la signification est possible*, à la fois sous une forme étroite et compositionnelle, et sous une forme large et sociale. C'est pourquoi nous défendons une théorie compositionnelle et contextuelle de la signification. Nous concluons ainsi de manière tout à fait générale nos interrogations de la première partie sur les conditions d'une logique compositionnelle formalisant des contraintes contextuelles.

Cette approche inférentielle de la signification est enfin défendue contre un certain nombre d'objections qui lui ont été opposées, notamment par J. Fodor et A.

¹⁰ N. Asher, *Reference to Abstract Objects in Discourse*, Kluwer, Dordrecht, 1993, p. 413; H. Kamp, U. Reyle, *From Discourse to Logic*, Kluwer, Dordrecht, 1993.

¹¹ W. Sellars, *Empiricism and the Philosophy of Mind*, Harvard, 1997, pp. 68-79; R. Brandom, *Making it Explicit, Reasoning, Representing, and Discursive Commitment*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1994.

¹² D. Wiggins, « Meaning and truth conditions : from Frege's grand design to Davidson's », in *A Companion to the Philosophy of Language*, Bob Hale, Crispin Wright (ed.), Blackwell, Oxford, 1997, pp. 3-28.

N. Prior. Nous argumentons également en faveur d'un holisme minimal contre l'irréalisme sémantique de P. Martin-Löf ou de A. Ranta. Nous mettons par ailleurs en évidence le fait que l'individuation des termes dans l'inférentialisme de R. Brandom repose sur un mécanisme anaphorique. Autrement dit, si l'inférentialisme permet d'interpréter philosophiquement les mécanismes anaphoriques de manière inférentielle, il repose lui-même sur de tels mécanismes. Ce fait ne relève pas du hasard si l'on considère que la logique dynamique formalise les liens de dépendance sémantique propres au langage naturel : elle n'est pas une modélisation de représentations mentales cartésiennes d'individus auxquels nous ferions référence, mais une formalisation de la dépendance des concepts entre eux, par le jeu des relations inférentielles entre les contenus propositionnels de nos jugements. Autrement dit, nous adoptons un point de vue pragmatique et expressiviste sur la logique, en considérant que la question de l'anaphore telle qu'elle apparaît dans les « donkey sentences » fournit l'occasion de repenser la sémantique formelle et la logique à la lumière des contraintes holistes qui pèsent sur la maîtrise inférentielle des concepts. Une telle approche permet, croyons-nous, d'échapper aux apories de l'approche mentaliste de la signification et de souligner l'actualité de l'inférentialisme.

La formalisation que nous proposons des « donkey sentences » en termes de saillance et de fonction de mise à jour dépend de considérations plus larges. Elle présuppose, en effet, selon le mot de R. Brandom, que « la sémantique réponde à la pragmatique », c'est-à-dire que l'on tienne compte *des situations de discours publiques* dans lesquelles des interlocuteurs utilisent des pronoms définis et indéfinis. Notre analyse formelle ne peut donc pas être découplée de l'existence d'un jeu de langage particulier, le *scorekeeping*, qui consiste à donner des raisons et à en demander dans un cadre dialogique¹³. En conséquence, nous espérons, par le présent travail, contribuer à la prise en compte du caractère nécessairement discursif de la pensée et à la contestation de la conception représentationnelle de la pensée qui prédomine trop souvent dans la littérature philosophique contemporaine.

Nous pensons retrouver par le biais de cette défense de l'inférentialisme le questionnement de J.-B. Grize sur les conditions discursives de la logique et la nécessité de proposer une logique plus proche des inférences tenues dans la langue naturelle que la logique des prédicats du premier ordre. En effet, la logique formelle peut être envisagée comme une théorie du vrai, et comme la formalisation des mathématiques. On se trouve alors dans une démarche logiciste. On peut cependant défendre une approche frégéenne plus soucieuse de la langue naturelle, et considérer la logique comme une *idéatisation* des inférences tenues dans le langage naturel. En ce sens, la logique n'est pas un substitut du langage naturel, mais une forme idéale de ce dernier, ce qui est bien différent. Dès lors, notre démarche s'accorde avec celle de la logique naturelle. De même, nous sommes en accord avec la volonté de D. Miéville de proposer, à la suite de S. Lesniewski, une grammaire catégorielle plus riche que celle de la logique du premier ordre, qui relève d'une grammaire des types simples, de manière à disposer d'une logique syntaxiquement plus puissante et plus souple que la logique du premier ordre¹⁴.

¹³ R. Brandom, *Op. cit.*, HUP, 1994, pp. 141-143, pp. 181-187.

¹⁴ J.-B. Grize, *De la logique à l'argumentation*, Droz, Genève, 1982 ; D. Miéville, *Un développement des systèmes logiques de Stanislaw Lesniewski, Protothétique, Ontologie, Méréologie, Peter Lang, Berne, 1984* ; Nous pensons aussi à la démarche de M.-J. Borel sur la constitution du sujet dans un cadre piagétien : M.-J. Borel, *Essai sur le problème du sujet dans le langage et la logique*, L'Age d'Homme, 1978.

Notre propos se veut aussi un hommage à cette brillante filiation piagétienne, qui n'a cessé de penser de manière critique les rapports dialectiques du langage naturel et de la logique formelle, rapports que beaucoup de philosophes tendent trop souvent à durcir, produisant plus de confusion que de compréhension au sujet des outils formels utilisés. Nous nous souvenons à cet égard d'un conseil que nous avait donné naguère J. Vuillemin à la fin d'un séminaire consacré aux catégories chez Aristote, séminaire auquel participaient des physiciens, des philosophes, des linguistes et des logiciens : « Les philosophes s'arrêtent là où cela devient intéressant, et ils ne découpent pas les pages qui suivent. Il faut découper ces pages : elles nous permettent de comprendre celles qui précèdent ! ». Même si les éditions modernes ne nous permettent plus de suivre concrètement ce conseil, nous espérons modestement ne pas avoir été trop infidèle au regretté J. Vuillemin en reprenant de manière large un questionnement réservé *a priori* aux spécialistes de sémantique formelle.

0.2 Plan du travail

Dans la première partie, nous défendons une approche structurale de la signification dans laquelle « la sémantique répond à la pragmatique ». Il s'agit de la pragmatique normative et dialogique de Brandom, qui nous sert de cadre théorique à une solution nouvelle aux « donkey sentences ». Nous exposons comment il s'agit de comprendre les rapports respectifs de la sémantique et de la pragmatique dans un tel paradigme normatif. Nous soulignons l'intérêt d'une telle approche pour la résolution des « donkey sentences » : une solution nouvelle est en effet envisageable si l'on prend en compte l'importance de la situation de discours et des notions de saillance et de deixis.

Par ailleurs, nous défendons la thèse que la logique explicite les inférences matérielles, comme « si Neuchâtel est au nord de Milan, Milan est au sud de Neuchâtel », c'est-à-dire, dans le *scorekeeping* de Brandom, les engagements normatifs auxquels est soumis un locuteur qui affirme que Neuchâtel est au nord de Milan (« commitment »). Dès lors la logique ne représente pas une théorie du vrai (c'est-à-dire un canon), comme l'affirme Quine, mais une théorie des relations inférentielles entre les propositions (c'est-à-dire un organon). Cette première partie est aussi dialectique : nous montrons qu'une sémantique doit respecter des contraintes de généralité, c'est-à-dire admettre la validité des deux principes suivants :

- Le principe de *compositionnalité*, abrégé PCM, selon lequel le sens d'une expression complexe est déterminé par la signification de ses parties et par son mode de composition syntaxique.
- Le principe de *contextualité*, selon lequel une expression possède une signification en tant qu'elle peut être utilisée dans des propositions et non en elle-même (c'est-à-dire indépendamment des contenus propositionnels assertés ou inférés).

Le principe de contextualité introduit des contraintes de généralité dans la signification, c'est-à-dire une forme de holisme sémantique. Cependant, afin d'éviter des confusions, il convient de préciser que ce principe peut se décliner sous trois formes fondamentales :

- 1) Le principe de contextualité au sens faible (abrégé PC) : le sens d'une expression dépend du sens de la phrase dans laquelle elle apparaît.
- 2) Le principe de contextualité au sens local (abrégé PCL) : le sens d'une expression dépend d'un contexte de jugements, d'une partie du langage L où sont exprimés les contenus de ces jugements.
- 3) Le principe de contextualité constitutif (abrégé PCC) : le sens d'une expression, dans un langage L, est relatif à la totalité des relations sémantiques possibles dans L.

Nous défendons la validité du PCM, du PCL et, *a fortiori*, du PC. Nous proposons donc une forme de holisme minimal, en accord avec les doctrines de Davidson et de Brandom. Une telle sémantique prend en compte le contexte, à la fois pour les mots logiques et les mots non logiques. Nous refusons cependant un holisme constitutif (PCC), tel qu'il est défendu par exemple par Quine, pour lequel les

contraintes de généralité introduites par la situation de traduction radicale contredisent le PCM, rendent la signification indéterminée, et la référence inscrutable. Nous soutenons donc une sémantique inférentialiste, le PCL impliquant que la signification d'une proposition dépend de sa capacité à apparaître comme prémisses ou conclusion d'un contexte inférentiel.

La question des « donkey sentences » sert d'exemple paradigmatique de l'incapacité d'une sémantique statique à résoudre les problèmes de dépendance conceptuelle dans le langage ordinaire. Nous montrons, dans un premier temps, que la sémantique frégéenne néglige trop la valeur anaphorique des variables dans la représentation de la quantification du langage ordinaire. En conséquence, la logique classique possède une sémantique statique qui est incapable de résoudre la question des « donkey sentences ». Puis nous étudions le molécularisme de Dummett, qui prend en compte des contraintes de généralité ; cependant, le molécularisme se révélera lui aussi incapable de représenter la dépendance sémantique des concepts, parce qu'il exclut toute forme de holisme plus fort que le principe de contextualité faible (ou PC). Enfin, nous analysons le holisme sémantique, qui peut prendre plusieurs formes (holisme de la phrase, du discours, etc.). Nous proposons une forme de holisme minimal que nous formalisons par une théorie méréologique de la signification, une théorie structuraliste de l'inférence, et la Théorie Constructive des Types (TCT). Ces trois approches concourent à une compréhension inférentielle de la sémantique et à une solution nouvelle aux « donkey sentences ».

Dans la seconde partie, nous confrontons deux genres de solutions au problème des « donkey sentences » :

- en théorie des modèles, la Discourse Representation Theory (DRT) de Kamp et la Dynamic Predicate Logic (DPL) de Groenendijk et Stokhof.
- la grammaire de Ranta et la logique des epsilons de Hilbert modifiés de von Heusinger et Peregrin.

Nous montrons en quoi le second type de solution est préférable au premier. La sémantique formelle et la logique entretiennent pour nous des rapports dialectiques : il s'agit dans les deux cas de rendre compte du fonctionnement sémantique des parties du discours, en l'occurrence des pronoms anaphoriques de termes indéfinis. Notre approche revient à une formalisation de l'usage libre des pronoms en termes de saillance et de mise à jour discursive ; elle permet de donner une solution nouvelle et éclairante à la question des « donkey sentences ». Par ailleurs, la question de l'anaphore apparaît tout à fait centrale en sémantique et en logique, car elle sert de test à l'inférentialisme et est indispensable à l'individuation des termes et des prédicats. Cependant, si nous accordons à Brandom que l'anaphore forme la base des mécanismes de la substitution et de l'inférence¹⁵, nous montrons qu'il y a loin de la coupe aux lèvres : les « donkey sentences » forment un test vraiment sérieux pour son analyse de l'anaphore, et nous obligent à modifier la syntaxe de la logique dans laquelle nous travaillons, ce que ne fait pas Brandom. Par ailleurs, la logique dynamique représente une forme d'expansion de l'inférentialisme bien compris et non pas, comme le prétend van Benthem, une manière radicalement

¹⁵ R. Brandom, *Op.cit.*, MIT, 1994.

nouvelle et révolutionnaire de faire de la logique. La logique relève donc de l'expressivisme sémantique : elle rend explicite nos inférences matérielles implicites.

Dans la troisième partie, nous présentons, en la soutenant, la thèse de Brandom sur le primat de l'individuation des termes et des prédicats sur l'appareillage de la quantification. Puis nous analysons les rapports entretenus par la deixis et l'anaphore et soulignons que ces notions sont sémantiquement indissociables. Il convient, en conséquence, d'unifier la sémantique des pronoms en termes de leur usage libre c'est-à-dire par la notion de saillance dans un contexte d'interlocution. Une telle approche des pronoms nous permet de comprendre alors que la formalisation de von Heusinger est supérieure à celle de Neale ou à celle d'Evans, parce qu'elle prend en compte le contexte d'énonciation dans un cadre pragmatique dialogique.

En outre, nous montrons comment le PCL et le PCM sont compatibles de manière générale. Après avoir présenté une critique inférentielle de la théorie des modèles de Tarski, nous exposons les conséquences philosophiques problématiques de la théorie intuitionniste de Martin-Löf si on la considère comme une sémantique universelle. Nous défendons ensuite l'inférentialisme contre les critiques de Prior et de Fodor, en présentant une forme de holisme minimal et un modèle crédible d'inférentialisme structurel. Un tel modèle consiste en une logique intuitionniste complète qui n'a pas les conséquences sémantiquement irréalistes de la TCT. Enfin, nous présentons une approche structurale du langage contre le vérificationnisme intuitionniste et le réalisme fort dans la compréhension ontologique de la théorie des modèles. Nous défendons l'idée que la théorie des modèles forme un moyen adéquat de formaliser la signification, si celle-ci est interprétée de manière inférentielle. Appréhendée de manière ontologique ou dénotationnelle, en revanche, elle nous fait croire, ce qui est illusoire, qu'il existerait un monde indépendant de nos catégories, monde qu'il conviendrait de représenter au mieux par le langage, alors que le monde répond *nécessairement* à la structuration qu'on lui impose. Elle nous ferait succomber au « mythe du donné » que W. Sellars a dénoncé avec force. La notion de représentation doit donc être subordonnée aux notions d'inférence, de substitution et d'anaphore. Notre travail entend montrer que le problème des « donkey sentences » représente un test sérieux pour la logique classique et pour l'inférentialisme. Ainsi, nous proposons une solution pragmatique et inférentielle aux « donkey sentences » en formalisant la situation de discours. Cette solution s'inscrit alors harmonieusement dans le cadre de la pragmatique dialogique de Brandom.

Conceptual holism is not a commitment that one might be motivated to undertake independently of the considerations that lead one to an inferential conception of the conceptual. It is rather a straightforward consequence of that approach.

Robert Brandom, *Articulating Reasons*, p.16

PARTIE I : UNE DÉFENSE INFÉRENTIELLE DU HOLISME SÉMANTIQUE

1.0 Une appréhension structurale de la sémantique

Nous défendons dans le présent travail une forme normative d'inférentialisme proche de la sémantique des rôles conceptuels de R. Brandom¹⁶. Caractérisons de manière synthétique cette sémantique : Brandom élargit les considérations inférentialistes de Dummett à l'ensemble des catégories syntaxiques du langage (les termes individuels, les prédicats, les termes anaphoriques, etc....), et appréhende ce dernier comme un espace logique. Brandom considère en effet que les locuteurs communiquent par l'usage d'assertions qu'ils défendent face à des allocutaires, en produisant des justifications à celles-ci: par là même, ils opèrent des inférences qui leur permettent de conclure à la vérité de certains énoncés à partir de la vérité supposée d'autres énoncés, (qui servent alors de raisons aux seconds). Brandom estime donc que le langage naturel est nécessairement articulé de manière inférentielle. Par ailleurs, selon lui, les locuteurs peuvent aussi demander à leurs allocutaires de produire des raisons en faveur de leurs arguments en leur opposant des contre-arguments: le langage doit donc également être articulé par des relations d'incompatibilité logique. Ainsi, Brandom analyse le langage comme étant logiquement structuré par des relations de conséquence et d'incompatibilité.

En outre, il estime que ce « jeu » logique des inférences et des incompatibilités est sous-tendu par des *statuts normatifs* que les interlocuteurs adoptent en utilisant le langage de manière publique face à des allocutaires. Ces statuts comprennent différents types d'obligations et de permissions (*commitments* et *entitlements*). Par exemple, si un locuteur A produit une assertion, il est pragmatiquement *obligé* (*committed*) d'en donner les raisons s'il est contredit par l'allocutaire B. Certes, A peut parfois se soustraire à cette obligation, mais il ne peut le faire systématiquement sans risquer de perdre sa crédibilité vis-à-vis de son contradicteur. De même, le locuteur A, en produisant un énoncé *permet* à l'allocutaire B de reprendre ses propos de manière critique, par exemple en produisant des raisons contraires à celles qu'il a avancées. Par ailleurs, A peut aussi s'engager vis-à-vis d'un énoncé sans bénéficier de permission pragmatique, s'il est incapable de donner des raisons à son affirmation.

¹⁶ R. Brandom, *Making it Explicit*, Harvard University Press, Harvard, 1994.

Brandom appréhende donc la communication linguistique comme un espace normatif dans lequel la compréhension relève d'une forme de mémoire argumentative relativement à d'autres interlocuteurs, c'est-à-dire d'une carte du « score des obligations et des permissions » (Brandom parle de *scorekeeping*). Dans une telle sémantique, la rationalité est donc fondamentalement dialogique et normative.

En outre, les obligations et les permissions dont parle Brandom sont transmissibles. Par exemple, si un locuteur A est engagé à la vérité de l'énoncé « ceci est un lapin », A est engagé *eo ipso* à celle de l'énoncé « ceci est un mammifère ». Le « jeu » pragmatique des obligations et des permissions forme la base des relations de conséquence et d'incompatibilité logiques qui explicitent les règles de ce jeu. Brandom soutient ainsi une approche *expressiviste* de la logique dans laquelle les connecteurs logiques du langage naturel sont analysés comme des moyens permettant d'explicitier le « jeu » de l'interlocution. Dans une telle perspective, le langage est considéré comme un espace à la fois pratique d'interaction sociale et non comme un système abstrait de signes, c'est-à-dire comme un code. Dès lors, les concepts de signification et de référence sont expliqués à partir de la prise en compte *des actions entreprises par les interlocuteurs dans un cadre interlocutif*, et non à partir d'un code commun. Aussi, aux yeux de Brandom, *la sémantique doit répondre à la pragmatique* (nous revenons sur ce point un peu plus loin)¹⁷.

Dans une telle sémantique, la rationalité est fondamentalement dialogique et normative. Elle est relative à la situation pragmatique d'interlocution, aux différentes étapes de l'évolution de celle-ci, et à l'environnement global, c'est-à-dire aux objets et aux qualités qui sont pragmatiquement accessibles aux locuteurs.

Nous estimons qu'une telle sémantique dégage avec pertinence les liens entretenus par l'usage du langage et celui de la faculté de raison : non seulement le langage est un moyen pour produire des raisonnements, mais il est structuré par des actes de discours qui engagent leurs auteurs dans un espace d'interlocution où les étapes de l'argumentation sont tenues sous la forme d'un score, c'est-à-dire d'une archive des « coups » joués par les différents interlocuteurs. Une telle position paraît d'autant plus intéressante qu'elle souligne les liens essentiels entretenus par la sémantique et la logique : comme le langage ne relève pas d'un code, mais d'un « jeu de raisons », la signification des termes et des concepts est déterminée par les inférences tenues pas les locuteurs, inférences qui sont passibles d'une représentation logique. Autrement dit, Brandom souligne à juste titre que la signification n'est pas un donné ou un objet, mais qu'elle est *construite* à partir d'obligations et de permissions pragmatiques : le sens est structuré par le jeu normatif des interlocuteurs qui se comprennent comme engagés par des raisons et comme possédant certaines permissions vis-à-vis des assertions qui ont été faites par leurs allocutaires.

Nous approuvons cette sémantique dans la mesure où elle permet d'appréhender la signification comme une construction sociale et normative, et non comme relevant d'un troisième monde frégéen ou d'un code mental à la manière de Fodor. Nous émettons cependant quelques réserves un peu plus loin, notamment sur la manière dont Brandom argumente le caractère normatif de sa sémantique.

¹⁷ Voir : R. Brandom, *Op. cit.*, chapitres 1-3.

D'une manière générale, une telle sémantique fournit une analyse de la signification des expressions relativement à leurs rôles inférentiels au sein d'une structure normative. *On peut alors parler, avec Peregrin¹⁸, de structuralisme post-analytique.* Brandom souligne en effet que la reconnaissance de la vérité (ou de la fausseté) des énoncés par les locuteurs dépend des liens inférentiels que ces énoncés entretiennent avec d'autres (dans la structure des croyances des locuteurs). Par exemple, l'énonciateur de « ceci est un lapin » ne peut reconnaître la vérité (ou la fausseté) de son énoncé s'il ne comprend pas, par ailleurs, un certain nombre d'inférences comme « si x est un lapin, alors x n'est pas un lièvre » ou « si x est un lapin, x est un mammifère ». En ce sens, la vérité ou la fausseté d'un énoncé n'est pas strictement isolable de la structure des croyances et des inférences du locuteur : une expression quelconque ne peut signifier de manière isolée. De manière symétrique, une expression sous-propositionnelle ne signifie qu'en vertu de sa contribution à la signification de phrases vraies ou fausses, en accord avec le principe de contextualité (PC). Par ailleurs, un énoncé ne possède de signification que s'il existe d'autres propositions qui sont susceptibles d'être utilisées pour sa justification, ou qui peuvent être justifiées par lui, en accord avec le principe de contextualité au sens local (PCL). Le holisme sémantique relève donc d'une forme de structuralisme inférentiel.

Avant de prendre position de manière critique vis-à-vis d'un tel structuralisme, explicitons la nature et l'importance que joue la notion de *syntaxe logique* dans un tel paradigme.

La sémantique de Brandom est basée, nous l'avons dit, sur l'articulation inférentielle du langage. Mais comment faut-il comprendre précisément cette articulation ? Elle consiste dans le fait que la vérité de certaines conséquences est garantie par d'autres propositions, c'est-à-dire que certaines propositions peuvent être inférées à partir d'autres propositions. A ce propos, il convient de distinguer les inférences contextuelles, ou matérielles, des inférences absolues. Les inférences contextuelles sont valides *ceteris paribus*, parce que certaines conditions sont remplies par ailleurs. Par exemple, la proposition « Tous les hommes ne sont pas grands » peut être inférée à partir de la prémisse particulière « Jean est petit ». Une telle inférence est contextuelle, car elle présuppose la vérité implicite de la prémisse manquante « Jean est un homme ». Une inférence absolue, au contraire, constitue une inférence tout à fait explicite. En reprenant notre exemple, il s'agit de l'inférence de « Tous les hommes ne sont pas grands » à partir des deux prémisses « Jean est petit » et de « Jean est un homme ». Ce point est étudié plus en détail un peu plus loin dans notre travail (voir 1.3 et 1.4).

Le problème qui se pose à l'inférentialiste est alors le suivant : il n'existe pas, dans le langage naturel, de séparation nette entre les inférences contextuelles et les inférences absolues. Dans notre exemple, l'inférence absolue qui conclut au fait que tous les hommes ne sont pas grands dépend elle aussi d'au moins une condition qui n'est pas explicitée. En effet, rien n'est dit sur ce qu'il convient *exactement* de comprendre par un terme vague comme « grand ». Or, peut-on affirmer sans autre que « Jean est grand », alors que la grandeur constitue une propriété vague ? Une telle question ne peut trouver de réponse directe ou simple, la sémantique des

¹⁸ J. Peregrin, *Meaning and Structure, Structuralism of (post)analytic Philosophers*, Ashgate, Burlington, 2001, chapitre 7, pp. 147-178.

termes vagues étant, on le sait, fort complexe. Dès lors, la frontière entre l'inférence contextuelle et l'inférence absolue peut être considérée comme relative.

En conséquence, la différence entre les inférences contextuelles et les inférences absolues ne peut être déterminée de manière acceptable qu'à la condition *d'idéaliser* notre langage, c'est-à-dire de produire un schéma abstrait de son fonctionnement, comme les physiciens idéalisent le comportement des neutrons à l'aide du modèle de Bohr. Une telle idéalisation permet d'analyser le fonctionnement du langage en donnant une représentation schématique simplifiée de celui-ci. On peut ainsi considérer les langages logiques comme des modèles idéalisés du langage naturel qui permettent de négliger l'aspect contextuel des inférences qui y sont produites. Dès lors, si la logique formelle ne modélise que des inférences absolues, c'est qu'elle représente une *idéalisation* des inférences concrètes que nous réalisons en fait, et qui sont toujours peu ou prou contextuelles.

Mais revenons à l'analyse du concept de syntaxe. En logique formelle, on le sait, il est habituel de distinguer le concept de *conséquence*, que l'on considère comme sémantique, du concept d'*inférence* (ou de *preuve*), qui est appréhendé de manière syntaxique. La conséquence logique est définie en termes de conservation de la vérité des prémisses à la conclusion (termes sémantiques) : S est la conséquence de S_1, \dots, S_n si et seulement si S ne peut pas être faux à moins qu'une des S_1, \dots, S_n est fautive, ou si et seulement si S est le cas dans toutes les interprétations dans lesquelles S_1, \dots, S_n sont vraies. Quant au concept d'inférence (ou de preuve), il est analysé en termes de collections de règles de réécriture comme : S est inférable à partir de S_1, \dots, S_n s'il peut être le résultat de la transformation de S_1, \dots, S_n , en accord avec les règles de la collection en question¹⁹.

Ces précisions terminologiques données, soulignons que le concept d'inférence syntaxique ne peut être équivalent à une transformation *selon d'importe quelle règle syntaxique* ; en effet, par exemple, la règle de suppression d'un caractère ne peut intéresser le logicien : elle n'en constitue pas moins une règle syntaxique légitime. Ainsi, la notion d'inférence n'est *a priori* intéressante pour le logicien qu'à la condition *sine qua non* de faire partie de la classe des règles de réécriture qui préservent la *vérité*. Autrement dit, le concept d'inférence ne semble pertinent d'un point de vue logique que si on le considère comme un concept sémantique, c'est-à-dire en tant que conséquence logique. L'inférentialiste fait alors face au dilemme suivant : soit le concept de transformation syntaxique est trivial, et n'est donc pas logiquement pertinent, soit il est pertinent d'un point de vue logique, mais il équivaut alors à un concept sémantique. Quelle conclusion tirer de ces considérations ? Doit-on nécessairement identifier les concepts de conséquence et d'inférence, et renoncer à donner à la syntaxe l'importance que lui prête l'inférentialiste ? Nous ne le croyons pas. Nous pensons, en effet, que le concept de conséquence dépend ultimement de celui d'inférence, au sens où il est impossible de donner un exemple de conséquence qui ne soit également une inférence : par exemple, il est impossible d'articuler une inférence comprenant un nombre infini de prémisses (ce point est précisé au chapitre 1.3 de notre travail).

L'inférentialisme que nous défendons privilégie donc le concept syntaxique d'inférence, sans pour autant se passer des modèles sémantiques qui sont interprétés comme des matérialisations des propriétés inférentielles des expressions. D'une manière plus générale, le structuralisme que nous proposons ici peut être

¹⁹ Une telle collection correspond par exemple aux règles structurales de Gentzen.

défini par le fait que *la syntaxe comprise comme l'articulation inférentielle des expressions est toujours essentielle à la sémantique*. Dans un tel paradigme, on l'a dit, une expression ne peut posséder de signification qu'à la condition d'être articulée inférentiellement. Dès lors, une expression ne possède jamais de signification parce qu'elle nommerait un objet *simpliciter*, c'est-à-dire en vertu d'une relation autonome de nomination, mais parce qu'elle se trouve insérée dans le cadre d'une structure inférentielle.

Aussi, il apparaît justifié de rejeter l'idée d'une ontologie préexistante aux constructions sémantiques effectuées par des locuteurs par leurs actes de discours. Il ne s'agit pas de nier pour autant la légitimité des considérations ontologiques en sémantique, mais de souligner que les faits qui relèvent de l'ontologie ne sont pas logiquement indépendants des normes linguistiques par lesquelles nous les appréhendons. D'une manière symétrique, l'inférentialisme brandomien que nous défendons n'implique pas un rejet de la théorie des modèles, mais subordonne les représentations ensemblistes de la sémantique formelle à des normes inférentielles.

Par ailleurs, nous proposons une solution inférentielle aux « donkey sentences » en accord avec ces recommandations sémantiques : *dès lors, le problème posé par les « donkey sentences » n'apparaît pas comme relatif au champ des quantificateurs de la logique du premier ordre, ainsi qu'on le soutient habituellement, mais à la mise en mémoire discursive d'individus « saillants » qui sont repris anaphoriquement*. Cette solution modélise les « individus » utilisés par un locuteur dans les inférences qu'il produit à l'aide de termes singuliers définis et indéfinis. Nous proposons donc un modèle *constructiviste* du phénomène de l'anaphore en accord avec les principes de la pragmatique dialogique de Brandom (voir 1.1 et la seconde partie de notre travail).

Nous tenons cependant à marquer quelques distances critiques vis-à-vis de l'inférentialisme de Brandom.

Premièrement, Brandom propose une sémantique *expressive* dans laquelle l'individuation des termes et des prédicats repose sur le mécanisme sémantique de l'anaphore. Il souligne à cet égard que la répétition des expressions comme *token* nécessite une reprise asymétrique de ces expressions et que l'anaphore permet précisément d'en rendre compte. Sans entrer dans le détail de son analyse (nous y revenons en 3.1), Brandom étend son analyse de l'anaphore aux « donkey sentences » en se basant sur les travaux de Neale²⁰ sans se donner les moyens formels nécessaires à cette tâche. Or cela est problématique, car Neale ne propose pas une théorie compositionnellement satisfaisante des pronoms anaphoriques. Pour pallier ce défaut, il est indispensable selon nous de disposer d'une logique dynamique. Nous estimons que Brandom se contente trop vite des analyses de Neale au sujet des « donkey sentences ». Aussi, nous proposons une nouvelle sémantique, dynamique, qui est plus satisfaisante du point de vue de la compositionnalité. Cependant, notre analyse s'intègre pleinement aux *contraintes générales* de l'inférentialisme de Brandom : en effet, la sémantique dynamique que nous proposons peut être comprise comme *une modélisation idéale* des inférences tenues à l'aide des pronoms anaphoriques dans l'espace des raisons. De ce point de vue, l'approche constructiviste de la signification que nous défendons respecte le vœu brandomien que « la sémantique réponde à la pragmatique » (voir 1.2).

²⁰ S. Neale, *Op. cit.*, 1990.

Par ailleurs, nous avons des doutes sur la manière dont Brandom explique l'individuation des concepts : si nous sommes d'accord avec lui sur la nécessité du mécanisme de l'inférence dans la compréhension des contenus propositionnels, nous ne sommes pas convaincus, en revanche, par la manière dont il en rend compte. Brandom estime, nous l'avons dit, que cette individuation des contenus conceptuels se fait par et dans les inférences menées par les locuteurs en situation de *scorekeeping*. Si ce propos n'est pas faux, il demande à être précisé, car il n'est pas certain que cette individuation concerne les propositions elles-mêmes, plutôt que les attitudes adoptées vis-à-vis de ces propositions.

Brandom considère en effet que les contenus conceptuels sont *directement* individués par les inférences relatives à ces concepts. Mais cela ne nous paraît pas certain : les relations que Brandom appréhende comme inférentielles relèvent à notre avis des attitudes propositionnelles que les sujets entretiennent vis-à-vis des contenus conceptuels et non des contenus conceptuels considérés indépendamment de ces attitudes. Il est donc préférable de considérer que les contenus conceptuels *sont postulés de façon à maximiser la cohérence des croyances et des inférences des locuteurs*. Si nous défendons bien l'individuation inférentielle des concepts, nous estimons que cette individuation est indirecte, par le biais d'un principe de maximisation de la cohérence conceptuelle, et non de manière directe (les contenus conceptuels étant individués indépendamment des attitudes propositionnelles des locuteurs).

Et en effet, si les contenus conceptuels étaient directement individués par les inférences qui leurs sont associées, l'inférentialisme risquerait de tomber dans un cercle vicieux, au sens où la pragmatique déterminerait la sémantique et la sémantique déterminerait à son tour la pragmatique²¹. Comme le souligne P. Engel : « the normative character of a content is not a direct property of the content itself, but a property which derives from the attitudes that one has taken towards the content »²².

Nous estimons donc que la signification des concepts utilisés par un locuteur est relative à une théorie de l'interprétation et qu'elle doit être identifiée à l'interprétation qui permet de maximiser la validité de ses inférences, en vertu d'un principe davidsonien de charité. La validité des inférences d'un locuteur dépend directement des attitudes propositionnelles qu'il adopte, alors qu'elle n'est qu'indirectement relative aux contenus propositionnels, *via l'application d'un principe d'interprétation*. A nos yeux, Brandom ne peut faire l'économie d'une théorie de l'interprétation, s'il entend éviter un cercle explicatif trop étroit. En conséquence, si les contenus conceptuels ne sont pas métaphysiquement indépendants des inférences dans lesquelles ils apparaissent, *leur individuation est pourtant relative à une théorie de l'interprétation des inférences tenues pour vraies dans un cadre social*.

Bien comprise, la sémantique des rôles conceptuels relève ainsi de la manière dont la signification des énoncés est déterminée par les inférences qu'un locuteur *accepte comme valides* (voir 3.3.3 pour une analyse détaillée de ce problème).

²¹ W. Hinzen, « The Pragmatics of Inferential Content », *Synthese* 128, 2001, pp. 158-171.

²² P. Engel, « Wherein Lies the Normative Dimension in Meaning and Mental content ? », *Philosophical Studies* 100, pp. 305-321, p. 316.

1.1 Sémantique et pragmatique

Il convient de préciser comment nous comprenons les termes de « sémantique » et de « pragmatique », de manière à éviter tout malentendu. Commençons par dire que depuis que C. W. Morris et R. Carnap²³ ont distingué la syntaxe de la sémantique et de la pragmatique, la frontière entre la sémantique et la pragmatique a toujours été bien difficile à préciser. Ajoutons que nous ne pouvons évidemment pas donner dans le cadre étroit du présent travail une analyse exhaustive de ce problème qui fait l'objet de débats très actuels²⁴. Tâchons cependant d'expliquer comment *nous* comprenons l'articulation sémantique/pragmatique pour les besoins de nos analyses.

Commençons par un bref rappel historique. Carnap et Morris proposent la tripartition suivante :

La syntaxe concerne les relations entre expressions.

La sémantique traite des relations entre expressions et ce qu'elles représentent.

La pragmatique examine les relations entre les expressions et ceux qui les utilisent.

La distinction de la sémantique et de la pragmatique est donc expliquée en termes d'usage : la pragmatique consiste en l'étude de la manière dont les symboles ou les signes sont utilisés en contexte alors que la sémantique concerne la signification des symboles indépendamment de cette usage. Mais une telle caractérisation relève plus du slogan que de l'explication ou de la clarification. La frontière apparaît d'autant plus floue qu'une expression est toujours utilisée en vertu de sa signification et qu'une expression n'a de signification que relativement à son usage. La signification et l'usage semblent donc le produit l'un de l'autre. A la suite de Wittgenstein, qui a identifié la signification d'un mot à une sous-classe large de ses usages²⁵, beaucoup de philosophes contemporains estiment qu'une telle identification est essentielle en philosophie du langage.

La distinction entre la sémantique et la pragmatique, depuis que D. Kaplan a montré que la sémantique pure des expressions indexicales comme « ici », « cela » et d'autres indexicaux implique nécessairement une relativisation des attributs sémantiques traditionnels comme la valeur de vérité ou la référence à des contextes d'usage, est devenue encore plus floue²⁶. En effet, certains auteurs ont tiré des réflexions de Kaplan la conclusion que la sémantique formait *une partie* de la pragmatique. Si cette conclusion n'est pas nécessairement fautive, elle demande à être sérieusement qualifiée. De même, M. Dummett a largement insisté sur les liens étroits entretenus par la sémantique et la pragmatique²⁷ :

²³ C. W. Morris, *Writings on the General Theory of Signs*, Mouton, The Hague, 1971; R. Carnap, *Meaning and Necessity*, 1956, reprint, The University of Chicago Press, Chicago, 1988.

²⁴ Voir : D. Vernant, *Du discours à l'action*, PUF, Paris, 1997 ; Z. G. Szabo (ed.), *Semantics versus Pragmatics*, Clarendon Press, Oxford, 2005.

²⁵ L. Wittgenstein, *Investigations Philosophiques*, §43.

²⁶ D. Kaplan, « Demonstratives », in J. Almog, J. Perry, H. Wettstein, *Themes from Kaplan*, OUP, Oxford, 1989.

²⁷ M. Dummett, *Truth and other Enigmas*, Harvard University Press, 1978, pp. 215-247.

The meaning of a mathematical statement determines and is exhaustively determined by its use. The meaning of such a statement cannot be, or cannot contain as ingredient, anything which is not manifest in the use to be made of it, lying solely in the mind of the individual who apprehends that meaning. If two individuals agree completely about the use to be made of the statement, then they agree about its meaning. The reason is that the meaning of a statement consists solely in its role as an instrument of communication between individuals, just as the powers of a chess-piece consist solely in its role in the game according to the rules. An individual cannot communicate what he cannot be observed to communicate (...)

L'argument de Dummett s'applique aussi bien au langage mathématique qu'au langage naturel ; pour lui, un acte de discours forme un acte de communication réussi à la condition *sine qua non* d'être public, c'est-à-dire observable. Mais de tels propos n'éclairent pas la distinction entre la pragmatique et la sémantique : on comprend mal en effet, par exemple, ce qui constitue la spécificité du langage naturel par rapport aux langages de calcul.

Ainsi, d'une manière générale, les déclarations de Wittgenstein, de Kaplan ou de Dummett remettent en cause la distinction carnapienne de la sémantique et de la pragmatique, sans pour autant clarifier le problème de leur frontière commune. Faut-il en conclure que toute caractérisation de la distinction entre la sémantique et la pragmatique est illusoire ? Nous ne le croyons pas. Cependant, il est vrai que nous ne pouvons pas reprendre telle quelle la tripartition carnapienne.

Pour clarifier les choses, il est nécessaire de repartir du slogan wittgensteinien selon lequel la signification d'une expression relève de son usage : ce slogan pourrait être interprété comme impliquant le raisonnement suivant : *nous ne pouvons pas séparer la sémantique de la pragmatique : ainsi il n'existe pas de limite à la signification : il n'existe donc pas non plus de signification digne de ce nom (c'est-à-dire désignant une entité) ; en conclusion, la sémantique ne possède pas d'objet propre*. Mais une telle interprétation du mot d'ordre de Wittgenstein représente un contresens. En effet, si nous ne rencontrons pas dans notre expérience de triangle pur ou parfait, nous n'en concluons pas pour autant que les triangles n'existent pas ou qu'ils sont inutiles pour rendre compte du monde physique. De manière similaire, la sémantique formelle, qui postule que nos mots et nos propositions possèdent des significations *précises*, n'est pas inutile pour comprendre la signification souvent *ambiguë* de nos mots dans des contextes courants. Aussi, le slogan wittgensteinien ne peut être utilisé contre la distinction de la sémantique et de la pragmatique ou contre le projet de la sémantique formelle. Cela reviendrait à jeter le bébé avec l'eau du bain. Cependant, nous estimons que Wittgenstein a montré de manière convaincante que l'usage du langage (formel ou naturel) est *essentiellement régi par des règles*. Comprendre un langage, et l'utiliser, revient bien à suivre des règles. Cependant, là aussi, il convient de disposer d'un critère susceptible de distinguer les règles qui sont sémantiquement pertinentes des autres règles, comme les règles de syntaxe, ou les règles de conduites sociales. Aussi, même si Wittgenstein a raison d'insister sur le caractère régulier de l'usage du langage, la question demeure de savoir si l'on peut spécifier *de manière non circulaire* les règles d'un langage. Pour nous, cela est possible si l'on prend en compte les analyses de R. Brandom²⁸, qui sont plus explicites que celles de Wittgenstein sur la nature inférentielle des règles linguistiques.

²⁸ R. Brandom, *Making it Explicit*, Harvard University Press, Harvard, 1994.

Aussi, nous caractérisons l'articulation de la sémantique et de la pragmatique dans le cadre de la sémantique inférentielle de R. Brandom. Dans cette sémantique, la signification d'une expression est analysée relativement aux circonstances dans lesquelles il est approprié de l'utiliser dans un jugement (ou une inférence) et aux conséquences d'une telle utilisation. Comme le souligne Brandom²⁹:

It is only insofar as it is appealed to in explaining the circumstances under which judgments and inferences are properly made and the proper consequences of doing so that something associated by the theorist with interpreted states or expressions qualifies as a semantic interpretant, or deserves to be called a theoretical concept of content.

D'une manière générale, l'attribution d'une pensée ou d'une croyance à une personne dépend de la possibilité de lui attribuer également des contenus propositionnels et des attitudes propositionnelles. De même, le comportement de cette personne ne peut être rendu intelligible sans la mise au jour de croyances et de désirs qui servent de raisons à son comportement : les raisons sont en effet implicites dans les comportements et sont explicitées par l'usage d'inférences pratiques. Cependant, ce qui peut servir de prémisse ou de conclusion dans un raisonnement doit également posséder un contenu propositionnel et attribuer des états intentionnels à quelqu'un revient *eo ipso* à lui attribuer des contenus propositionnels. Ainsi, les contenus propositionnels jouissent d'une priorité pragmatique dans la détermination de la signification des actes de discours, mais également, d'une manière plus générale, dans l'attribution d'états intentionnels (qui ne semblent pourtant pas dépendre des pratiques linguistiques).

Brandom défend une sémantique inférentielle dans laquelle les contenus propositionnels des énoncés jouent un rôle privilégié en tant qu'ils peuvent servir de prémisse ou de conclusion à des raisonnements. La sémantique de Brandom donne une priorité logique aux propositions parce que celles-ci sont les moyens privilégiés des inférences. En ce sens, attribuer un contenu sémantique à un état intentionnel revient à déterminer la signification pragmatique de son occurrence dans des contextes variés.

Il convient par ailleurs de préciser comment les contenus propositionnels sont utilisés de manière correcte ou incorrecte et de déterminer les circonstances dans lesquelles il est approprié d'acquiescer les attitudes qui portent sur eux. Pour Brandom, seuls les contenus propositionnels peuvent déterminer des significations pragmatiques, car ils forment le moyen privilégié de l'assertion ; en conséquence, les contenus sémantiques sous-propositionnels ne signifient qu'en vertu de leur contribution à la détermination des contenus propositionnels (en vertu du principe de contextualité au sens faible, PC). *Il existe donc une priorité pragmatique de l'usage des propositions par rapport à celui des noms.*

De ce point de vue, Brandom estime que la sémantique, doit répondre à la pragmatique : « Semantics must answer to pragmatics »³⁰. Dès lors, ce qu'un sémanticien associe à des états intentionnels ou à des expressions ne peut être qualifié de contenu sémantique que dans la mesure où il joue un rôle dans la pratique qui gouverne ces états et ces expressions. Il est certes possible d'associer toutes sortes d'objets abstraits à des langages formels, par exemple dans la théorie

²⁹ R. Brandom, *Op. cit.*, p. 144.

³⁰ R. Brandom, *Op. cit.*, p. 83.

des modèles. Cependant, une telle association n'est proprement sémantique qu'à la condition de déterminer comment ces symboles sont utilisés correctement. Par exemple, une interprétation du calcul des prédicats ne peut être qualifiée de sémantique que dans la mesure où elle permet de donner une représentation de la notion d'inférence valide, c'est-à-dire une représentation *de ce qu'il est correct de faire*. Brandom souligne donc le caractère normatif de la pragmatique, qui relève de ce qu'il est correct ou incorrect de juger et d'inférer dans un cadre interlocutif. Une telle correction dépend en dernière analyse des obligations et des permissions qui sont liées aux actes de discours tenus dans *un scorekeeping* ; en conséquence, ces obligations et permissions pragmatiques sont reflétées par les inférences auxquelles est associé cet acte. Dès lors, la signification d'un énoncé doit être analysée relativement au rôle inférentiel qu'elle possède dans un cadre interlocutif et argumentatif.

Mais qu'en est-il alors de la frontière entre la sémantique et la pragmatique? Avec Brandom, on l'a dit, il paraît judicieux d'appréhender les significations comme des usages, plus précisément comme des *rôles inférentiels*. Dès lors, la signification d'une expression relève de ce qui demeure invariant dans les différents usages qui en sont faits. Il est nécessaire de distinguer deux niveaux d'invariance sémantique³¹:

1) A un premier niveau, la sémantique relève de ce qui est invariant dans les énonciations des expressions, et la pragmatique de ce qui ne l'est pas. Par exemple, si je dis que « j'ai faim » et que vous affirmez « j'ai également faim », le fait que le premier « je » réfère à moi et que le second « je » réfère à vous appartient à la pragmatique. Ce qui est invariant est le fait que le pronom « je » réfère toujours à l'énonciateur de l'expression.

2) A un second niveau, la sémantique est invariante par rapport à la manière idiosyncrasique avec laquelle les locuteurs utilisent les expressions du langage. Par exemple, le fait que j'imagine un plat de spaghettis quand je prononce les mots « j'ai faim » relève de la pragmatique, alors que ce qui est sémantiquement invariant participe de l'expression elle-même et des normes syntaxiques qui la gouvernent.

De telles frontières sont certes relativement floues dans le langage naturel, mais cela n'est pas problématique dans l'inférentialisme, car la sémantique y est considérée comme le cœur invariant d'une activité linguistique sociale gouvernée par des normes. Dès lors, si la sémantique n'est pas « noyée » dans la pragmatique, *elle doit cependant y répondre* : elle n'existe comme telle que dans l'espace des raisons propositionnelles, et ne peut être réduite à la représentation ensembliste d'une suite de symboles. La signification ne peut donc être assimilée à un *objet*, comme dans le paradigme carnapien, mais doit être comprise comme une *construction interprétative*.

En conséquence, la signification d'une expression est relative à *la partie invariante* de son usage : dès lors, la distinction entre la sémantique et la pragmatique ne concerne pas la « nature des choses », mais la manière dont les locuteurs entreprennent des interlocutions (c'est-à-dire *des scorekeeping*). Le cœur sémantique invariant de l'usage indique par ailleurs que les locuteurs possèdent des

³¹ Voir : J. Peregrin, « Pragmatization of Semantics », in *The Semantics/Pragmatics Interface from Different Points of View*, ed. K. Turner, Elsevier, Amsterdam, 1999, pp. 419-442.

clés permettant de distinguer ce qui relève de cette invariance de ce qui n'en relève pas.

Dans le paradigme normatif de Brandom, la frontière entre la sémantique et la pragmatique ne peut donc pas être comprise de manière relative à des objets préexistant aux normes discursives : elle doit au contraire être appréhendée de manière constructiviste. D'un point de vue inférentialiste, il convient de parler de *pragmatisation* de la sémantique. En conséquence, nous acceptons *une forme de pragmatisme méthodologique au sujet de la relation entre la sémantique et la pragmatique*, au sens où le but des attributions sémantiques entre locuteurs consiste bien, *in fine*, à expliquer la dimension normative des états intentionnels de ces locuteurs et de leurs actes de discours.

Cependant, ne peut-on objecter à de telles considérations qu'elles mettent en péril la pertinence du projet même d'une sémantique formelle, en tant que celle-ci cherche à donner une représentation formelle de la signification d'un langage considéré comme un objet ?

En effet, la thèse que les théories philosophiques de la signification concernent le contexte pragmatique plus large où les attributions de ces contenus jouent un rôle explicatif semble mettre en cause l'autonomie de la sémantique formelle. On peut cependant répondre à une telle objection en soulignant que l'indépendance de la sémantique formelle vis-à-vis de la dimension pragmatique du langage n'est en fait qu'apparente. En effet, la sémantique formelle forme d'abord une démarche théorique où les expressions primitives à interpréter sont associées à des expressions qui leur servent de signification ; cette interprétation est ensuite étendue à d'autres significations par des opérations syntaxiques récursives. Une telle démarche est assurée par la définition, pour chaque opération syntaxique, d'une opération correspondante relativement à son interprétation. Une telle interprétation peut être opérée par l'association des expressions individuelles à des constantes, des prédicats et des relations à des « n-uples » ordonnés (en théorie des ensembles) et des propositions à des valeurs de vérité ou à des ensembles de mondes possibles.

Ainsi, la sémantique formelle peut être appréhendée comme décrivant des représentations sémantiques structurellement invariantes. En ce sens, elle formalise la signification comme ce qui est invariant dans l'usage des expressions du langage, en accord avec les recommandations générales du structuralisme inférentiel de Brandom. Pourtant, il serait faux d'affirmer que toute représentation mathématique correspondant au langage source forme *eo ipso* une représentation sémantique de celui-ci. En effet, les modèles sémantiques doivent rendre compte de la signification des expressions du langage en question, et cela ne peut être obtenu par n'importe quelle formalisation mathématique : celle-ci doit préserver les usages qui sont corrects dans celui-ci. Autrement dit, le langage formel doit respecter les *normes en vigueur* dans le langage qui est formalisé. Par exemple, une formalisation de la logique des prédicats du premier ordre en théorie des modèles doit reproduire la relation de *conséquence logique* qui caractérise ce dernier, et ne peut se contenter d'associer à chaque expression du langage des prédicats une expression isomorphe. Une précaution similaire doit être respectée en sémantique formelle : le langage naturel doit nécessairement être considéré comme étant *déjà en usage*. Dès lors, le

but de la sémantique est aussi de former une représentation systématique de cet usage et de rendre compte de la dimension pragmatique du langage³²:

The essential point is that philosophical semantic theory incorporates an obligation to make the semantic notions it appeals to intelligible in terms of their pragmatic significance. Formal semantics qualifies as semantics only insofar as it is implicitly presupposed that this obligation can be satisfied by conjoining the semantics with suitable pragmatics.

Aussi, on ne peut appréhender la sémantique formelle de manière totalement indépendante de considérations philosophiques plus larges : la sémantique philosophique doit nécessairement expliquer, en effet, le contenu des concepts comme la vérité ou la référence, alors que la sémantique formelle, quant à elle, peut se contenter d'utiliser ces concepts sémantiques sans en fournir une analyse générale. Pour être légitimement qualifiée de *sémantique*, la sémantique formelle présuppose inévitablement une valeur d'usage pragmatique des expressions qu'elle modélise. Elle n'est donc que *relativement* indépendante de considérations pragmatiques plus larges.

En conclusion, nous estimons avec Brandom que la sémantique doit répondre dans une grande mesure à la pragmatique. Une telle nécessité déplace sûrement les frontières carnapiennes entre les domaines respectifs de l'analyse du langage, mais elle ne les abolit pas. Par ailleurs, la pragmatisation de la sémantique que nous défendons ici ne remet pas en cause le projet d'une sémantique formelle, mais détermine les conditions pragmatiques et philosophiques qui permettent de parler de manière légitime de *sémantique formelle*, et non d'une simple formalisation isomorphe d'un langage³³.

Ces recommandations générales nous amènent à préciser les points suivants :

a) L'analyse des pronoms définis et indéfinis présents dans les « donkey sentences » que nous proposons dans ce travail dépend de la prise en compte de la situation de discours relativement à la détermination du sens des énoncés. Il nous paraît en effet que la plupart des auteurs qui ont analysé les « donkey sentences » ont sous-estimé l'importance des facteurs pragmatiques, ou n'ont proposé qu'une forme trop faible de pragmatique. Nous entendons pallier ces manques en proposant une analyse des « donkey sentences » en termes d'usage « libre » des pronoms, c'est-à-dire relativement à la *saillance* des termes définis et indéfinis *en situation d'interlocution*. L'analyse formelle que nous proposons est donc dépendante de considérations pragmatiques plus larges. Aussi, notre analyse des pronoms s'inscrit dans une appréhension générale de leur usage dans des situations de discours, c'est-à-dire des circonstances au milieu desquelles a lieu leur énonciation (écrite ou orale). Par une telle *situation de discours*³⁴, il faut donc entendre à la fois l'entourage physique et social où l'énonciation trouve sa place, l'identité des interlocuteurs, les événements qui ont précédés l'énonciation et les échanges de paroles où s'insère

³² R. Brandom, *Op. cit.*, p. 145.

³³ Il est évident que la thématique d'une pragmatisation de la sémantique mériterait une analyse plus fournie que les considérations terminologiques que nous livrons dans ce chapitre. Il n'est hélas pas possible de la mener à bien dans le cadre étroit du présent travail.

³⁴ Voir : O. Ducrot, J.-M. Schaeffer, article « Situation de discours », in *Nouveau dictionnaire encyclopédique des sciences du langage*, Seuil, Paris, 1995, pp. 631-640.

l'énonciation en question. Une telle situation interlocutive, on l'a dit, est comprise ici comme un *scorekeeping*, c'est-à-dire un jeu normatif d'obligations, de permissions et d'incompatibilités discursives. Un tel *scorekeeping* ne saurait cependant être réduit à *un contexte*, c'est-à-dire à l'entourage linguistique d'un élément (unité phonique d'un mot dans un mot, d'un mot dans une phrase, d'une phrase dans un texte). Il relève bien d'une situation plus large que le contexte linguistique au sens strict : il est relatif à un « jeu » dialogique qui possède une histoire et forme un espace logique ouvert et imprévisible. En conséquence, notre analyse porte principalement sur des énoncés, c'est-à-dire des segments de discours produits par des locuteurs en un lieu et à un moment déterminé d'un *scorekeeping*, et non sur des phrases, c'est-à-dire des entités linguistiques abstraites (dont les énoncés forment précisément une réalisation particulière). Dans le vocabulaire anglo-saxon, notre analyse porte essentiellement sur les *token* (ou énoncés) qui réalisent concrètement des unités abstraites (les phrases linguistiques).

b) L'espace logique dont nous parlons ici ne doit pas être compris relativement à des normes sociales auxquelles les locuteurs devraient se soumettre passivement, dans une forme de relation asymétrique je/vous, les seconds imposant leurs normes au premier. Au contraire, cet espace est relatif à une relation symétrique je/tu dans laquelle l'auteur d'une assertion cherche à partager ses convictions vis-à-vis d'un allocutaire, qui peut lui demander, par sa simple présence, ou de manière explicite, d'assumer les implications de ses affirmations ou d'en donner des raisons. *Cet allocutaire permet par là même au locuteur de distinguer ce qui lui apparaît comme vrai de ce qui est vrai relativement à la situation publique d'interlocution.* La vérité objective est ainsi essentielle à un système interpersonnel de communication, tout comme ce système dialogique donne au concept de vérité les conditions de validité de son usage public. C'est ce que souligne Brandom³⁵:

The notion of objective truth conditions makes explicit what is implicit in our grasp of the possibility of mistaken belief and so of the distinction between what is merely of mistaken belief and so of the distinction between what is merely held true and what is correctly held (true). It emerges only in the context of interpretation—that is, discursive scorekeeping—because that is the practical activity in which the commitments acknowledged (held true) by one interlocutor are compared and contrasted with those acknowledged (held true) by another, the scorekeeper who attributes the first set.

Autrement dit, l'objectivité des normes est interprétée comme une construction sociale, c'est-à-dire comme un trait de la structure intersubjective. Cependant, cette intersubjectivité a souvent été comprise de manière asymétrique entre un « je » et la communauté sociale et linguistique qui lui fait face. Un tel contraste entre un « je » et la communauté se concentre sur la différence qui existe entre les obligations discursives d'un individu et celles de la communauté comprise comme un ensemble. Brandom, au contraire, comprend l'intersubjectivité dans la perspective d'une relation je/tu qui se focalise sur la relation entre des obligations relatives à un locuteur qui interprète les autres d'une part, et les obligations qui sont attribuées par ce locuteur à ses allocutaires (les différents « tu ») d'autre part. Une telle analyse évite de donner à la communauté un accès privilégié aux normes discursives. L'identification de l'objectivité avec l'intersubjectivité je/vous n'est en effet pas satisfaisante, car elle ne laisse aucune marge d'erreur à cet accès privilégié : ce que la communauté comprend comme valable doit être *eo ipso* objectivement valable, et cela n'est pas

³⁵ R. Brandom, *Making it Explicit*, HUP, Harvard, 1994, p. 599.

crédible ou acceptable. Aussi convient-il de comprendre le caractère objectif des croyances d'un locuteur relativement à un espace interlocutif de type je/tu où il n'existe aucun point de vue privilégié sur les normes intersubjectives³⁶:

(...), according to the I-thou construal of intersubjectivity, each perspective is at most locally privileged in that it incorporates a structural distinction between objectively correct applications of concepts and applications that are merely subjectively taken to be correct. But none of these perspectives is privileged in advance over any other.

Aussi, l'objectivité des croyances des locuteurs dans un espace logique doit être comprise de manière dialogique et non de manière monologique comme le font trop souvent les pragmaticiens, qui privilégient alors *volens nolens* un point de vue particulier sur les normes. *La pragmatique qui sert de cadre à nos analyses est donc de nature essentiellement dialogique* : le contraste entre ce qui apparaît comme vrai et ce qui l'est en fait est compris comme l'effet d'un « jeu » d'attribution symétrique d'obligations et de permissions entre un locuteur et un allocutaire. En conséquence, la relation symétrique je/tu forme la condition de possibilité de toute norme sociale relative à la relation asymétrique je/vous. Le caractère symétrique de la relation je/tu assure ainsi qu'aucune perspective n'est privilégiée par rapport à une autre : la prétention à la vérité d'un énoncé (ou d'une croyance) est toujours relative à une pratique discursive tenue en situation d'interlocution. *Tout point de vue absolu sur les normes régissant le scorekeeping nous est donc définitivement refusé*³⁷.

c) Au sujet de l'usage des pronoms, l'approche monologique trop souvent adoptée en pragmatique a masqué un fait essentiel : les pronoms anaphoriques et les pronoms déictiques possèdent des usages qui *sont intrinsèquement similaires*. Ils présupposent en effet l'un et l'autre que le référent soit déjà familier à l'allocutaire. Dans le cas de la référence déictique, cette familiarité est obtenue par un pointage qui rend saillant le référent. Dans le cas du pronom anaphorique, cette familiarité est obtenue par une mention linguistique de l'antécédent. L'approche pragmatique permet de rendre compte de cette familiarité en termes de saillance dans un contexte d'interlocution. Si, comme beaucoup de sémanticiens, on se limite un peu vite au seul contexte linguistique, sans prendre en compte la situation de discours, on ne voit pas que la nouveauté d'un pronom par rapport à ce qui a été mentionné n'implique pas l'absence de familiarité du référent. Par exemple, si deux interlocuteurs voient passer un train sur un quai de gare sans avoir mentionné ce train auparavant, ils peuvent faire référence à lui en utilisant un déictique défini comme « il va en Allemagne ». Relativement au *contexte linguistique*, le pronom déictique « il » est nouveau, mais vis-à-vis de la *situation de discours*, il ne l'est pas (il est « familier »). Autrement dit, l'usage d'un déictique présuppose une forme de familiarité avec le référent dans une situation d'interlocution, tout comme l'usage d'un pronom anaphorique présuppose une familiarité avec l'antécédent. Cette familiarité peut alors être expliquée par la notion de *saillance* de l'objet et être formalisée par des fonctions de mise à jour (voir 2.6 du présent travail). Mais une telle similitude des usages anaphorique et déictique des pronoms est parfois négligée du fait d'une identification hâtive du contexte linguistique à la situation de discours : on considère trop souvent les énoncés indépendamment d'un *scorekeeping* plus large que le

³⁶ R. Brandom, *Op. cit.*, p. 600.

³⁷ Pour un point de vue comparable sur la pragmatique : D. Vernant, *Du discours à l'action*, PUF, Paris, 1997, chapitre V, pp. 87-106.

texte. L'approche pragmatique qui est la nôtre permet, au contraire, de respecter cette proximité des usages anaphorique et déictique des pronoms et de découpler la forme logique du *scorekeeping*. Dès lors, elle fournit l'occasion de reprendre à nouveaux frais la question des « donkey sentences », qui a été un peu hâtivement réduite à un problème de liaison des variables en logique du premier ordre. En fait, on le verra, il est préférable de comprendre la question posée par les « donkey sentences » dans une perspective plus large : il s'agit d'analyser les conditions qui doivent être remplies pour qu'un pronom introduise un nouveau référent, ou, au contraire, reprenne un référent qui est déjà discursivement accessible aux locuteurs. Dès lors, il est possible de replacer la question des « donkey sentences » dans le cadre de la pragmatique des pronoms, et d'en rendre compte de manière plus satisfaisante que dans une approche strictement logique. Ainsi, à nos yeux, la résolution du problème des « donkey sentences » dépend de l'analyse de l'usage « libre » des pronoms et doit être menée en termes de saillance et d'accessibilité discursive dans une situation de discours.

Il est donc particulièrement important pour la réussite de notre démarche de respecter le principe de Brandom selon lequel « la sémantique doit répondre à la pragmatique » : c'est à cette condition, en effet, qu'il est possible de prendre en compte les conditions d'usage public et normatif des pronoms et, plus généralement, la dimension essentiellement dialogique des processus référentiels.

1.2 Logique dynamique et anaphore

La sémantique formelle utilise des moyens logiques comme la théorie des ensembles et la théorie des modèles pour représenter la signification des mots et des phrases du langage naturel. Elle a trouvé une formulation standard dans la sémantique de Montague qui postule que le langage naturel répond aux mêmes contraintes et exigences qu'un langage formel. Cette théorie est limitée par la notion de dépendance sémantique. En effet, elle représente une sémantique statique où les assignations de vérité se font « phrase par phrase », sans que le contexte ne joue de rôle. Une telle sémantique ne peut rendre compte des liens anaphoriques existant entre les propositions ou à l'intérieur de propositions complexes, comme dans les « donkey sentences ». Nous mentionnons ici quelques jalons du développement de la sémantique formelle pendant les trente dernières années, de manière à souligner la contestation dynamique importante qu'elle a subi, au point que l'on parle parfois de « tournant dynamique »³⁸.

On le sait, dans les années 70, D. Davidson a proposé un programme d'étude empirique du langage naturel en inversant la perspective de Tarski. Selon Davidson, la convention « T » de vérité ne doit pas être comprise de manière relativisée à un modèle, mais, au contraire, de manière absolue. La théorie de la vérité de Tarski forme alors la base d'une théorie générale de la signification du langage naturel. La logique, quant à elle, représente une théorie de la partie inférentielle de celui-ci et prend la forme de la logique des prédicats du premier ordre. Une telle théorie exclut tout recours à des notions intensionnelles dans le langage-objet ; elle forme une logique extensionnelle du premier ordre qui se passe des modalités : il en résulte une sémantique formelle où l'on réinterprète les phrases enchâssées, les discours indirects, comme des citations de phrases antécédentes (on parle de théorie paratactique).

La sémantique formelle, dans la version davidsonienne de 1970 a trouvé depuis une vingtaine d'années une *contestation pragmatique*. Par exemple, D. Kaplan a montré sur le cas des expressions démonstratives, que la détermination de la valeur de vérité des énoncés ne dépendait pas uniquement d'une assignation dans un monde possible mais également des circonstances de leur énonciation³⁹. Selon lui, une phrase doit être « confrontée » au contexte, ce qui détermine alors une intension, puis cette intension est interprétée dans un modèle et permet l'assignation d'une valeur de vérité. Si, par exemple, j'affirme que j'ai mal à la tête, mon énoncé dépend essentiellement du fait que c'est moi qui prononce cette phrase. L'indexical « je » introduit un contexte à partir duquel il est possible de déterminer la proposition (ou intension) de mon énoncé « j'ai mal à la tête ». Cette proposition est vraie dans les mondes (ou modèles) où je suis victime de mal de tête et fausse dans les mondes où je n'ai pas mal à la tête. Chez Kaplan, les contextes servent donc d'entrées (ou *inputs*) à l'assignation de la vérité des propositions dans des modèles.

Stalnaker a étudié quant à lui les contextes comme *outputs* des énoncés et a ainsi ouvert la voie à une authentique sémantique contextuelle et dynamique⁴⁰. Selon lui, une proposition à la fois hérite d'un contexte et en crée un second. Autrement dit, elle est à la fois une « consommatrice » et une « créatrice » de contexte. Ainsi, une

³⁸ J. Peregrin (ed.), *The Dynamic Turn*, introduction, Elsevier, Amsterdam, 2003.

³⁹ D. Kaplan, « On the logic of demonstratives », *Journal of Philosophical Logic*, 8, pp. 81-98.

⁴⁰ R. Stalnaker, « Pragmatics », *Synthese*, 22, pp. 272-289. Pour un exposé plus complet: « Possible Worlds and Situations », *Journal of Philosophical Logic*, 15, pp. 109-123.

proposition possède un sens en vertu du fait qu'elle change le potentiel contextuel des phrases antécédentes en créant un nouveau contexte. Cette idée a été généralisée sur la base du traitement formel de l'anaphore, la sémantique formelle demeurant cependant dominée par le paradigme statique de l'assignation. C'est I. Heim qui, la première, a réfléchi à la question de l'interprétation pragmatique des expressions définies et indéfinies à la fin des années 70, sous la direction de B. Partee à Amherst et de Arnim von Stechow à Constance. Elle a proposé une analyse dynamique de l'anaphore des termes indéfinis (comme « un »), dans une théorie du changement sémantique des « fichiers » (« file change model »)⁴¹. Cette analyse consiste en une reprise du problème traditionnel des « donkey sentences » dans le cadre de la sémantique formelle, problème qui avait été analysé par les médiévaux déjà et qui avait trouvé une seconde vie grâce aux analyses de P.T. Geach et de G. Evans⁴².

Ces travaux ont concouru à la question de la pragmatization de la sémantique ; c'est-à-dire à la prise en compte des phénomènes contextuels et indexicaux et à une approche dynamique de la sémantique. L'analyse de I. Heim fut concurrencée par celle de H. Kamp qui a proposé une solution à peu près équivalente en termes de représentation sémantique discursive (*Discourse Representation Theory*), et qui a fini par prévaloir sur la théorie de Heim dans la littérature, pour des raisons de commodité dans le maniement du formalisme⁴³. Elle est aujourd'hui particulièrement utilisée dans l'étude formelle du discours, par N. Asher notamment⁴⁴. D'autres systèmes sémantiques dynamiques ont été proposés comme alternatives aux théories de Kamp et de Heim, notamment la logique dynamique des prédicats de Groenendijk et Stokhof, et la théorie des jeux de Hintikka⁴⁵. J. van Benthem par exemple, poursuit aujourd'hui une œuvre importante en logique dynamique⁴⁶.

Mais nous ne cherchons ni à écrire une histoire de la sémantique, ni à juger ce projet dans toutes ses réalisations techniques. Notre interrogation porte sur la question de savoir dans quelle mesure le phénomène de l'anaphore a ouvert le débat de la pragmatization de la sémantique d'une part, et en quoi la sémantique dynamique est importante pour la logique d'autre part.

En effet, la sémantique postule des entités dynamiques dans des modèles, comme des flux d'information ou des cinématiques du discours. Mais ces entités peuvent être lues de manières différentes si l'on pense qu'elles représentent des entités individuelles dans l'esprit des locuteurs ou, au contraire, des entités socioconstructives entre locuteurs. En ce sens, il s'agira de « comprendre » les fondements de la sémantique dynamique de manière philosophique. L'anaphore nous sert donc de *test* à la question de savoir si la sémantique dynamique appelle une compréhension particulière de la sémantique formelle et de la logique.

⁴¹ I. Heim, *The Semantics of Definite Noun Phrases*, Garland, 1988.

⁴² P.T. Geach, *Reference and Generality*, Ithaca, Cornell University Press, 1962; G. Evans, *The Varieties of Reference*, Clarendon Press, Oxford, 1982.

⁴³ H. Kamp, « A Theory of Truth and Semantic Representation », *Formal Methods in the Study of Language*, J. Hintikka (ed.), pp. 277-322, Amsterdam, 1981.

⁴⁴ N. Asher, *Reference to Abstract Objects in Discourse*, Kluwer, Amsterdam, 1993.

⁴⁵ J. Groenendijk, M. Stokhof, « Dynamic Predicate Logic », *Linguistics and Philosophy*, 14, 1991, pp. 39-102. Hintikka, J., Kulas, J., *Anaphora and Definite Descriptions: Two Applications of Game-Theoretical Semantics*, Dordrecht, Reidel, 1985.

⁴⁶ J. Van Benthem, *Language in Action, Categories, Lambdas and Dynamic Logic*, North Holland, Amsterdam, 1991.

Pour ce faire, il est nécessaire de souligner que la question de l'anaphore intéresse les linguistes depuis fort longtemps : ils ont cherché à en rendre compte de diverses manières, en termes de coréférence, ou de cosignifiante ; ils ont également distingué les pronoms anaphoriques de « simple reprise » des pronoms non liés par leurs antécédents. Bref, ils ont multiplié les approches et les matériaux empiriques⁴⁷. Les philosophes analytiques, à la suite des travaux de Geach, ont été bien plus avares de réflexions sur cette question⁴⁸. Pourquoi cela? Il n'est pas impossible qu'ils aient été convaincus un peu trop rapidement que l'anaphore devait être traitée sémantiquement comme une coréférence (Evans) ou comme impliquant des prédicats complexes, les pronoms du langage ordinaire étant alors identifiés à des variables liées (Geach et Quine)⁴⁹. Ainsi, les philosophes analytiques ont mis la question de la référence au centre de leurs préoccupations et ont négligé l'analyse de l'anaphore. Cette divergence des intérêts des linguistes et des philosophes nous a toujours paru problématique. Cette divergence existe encore, certes, mais elle tend à s'estomper. En effet :

1) Si G. Evans a interprété les pronoms anaphoriques comme des pronoms coréférentiels, il a mis au jour l'existence de pronoms qui ne sont pas assimilables à des variables liées. Il s'agit des pronoms de reprise anaphorique dans les « donkey sentences » comme « Tout fermier qui possède un âne le bat ». Evans les a baptisés pronoms de « type E »⁵⁰. La sémantique des pronoms est alors devenue une question philosophique à part entière.

2) S. Neale⁵¹ a montré de manière convaincante que les pronoms de « type E » ne pouvaient être considérés comme relevant de la seule coréférence. Ils devraient être compris comme des anaphores de type D, c'est-à-dire des anaphores descriptives. Ainsi, Neale a donné une seconde vie à la théorie des descriptions de Russell, tout en ouvrant une deuxième brèche dans l'édifice sémantique standard. Il tentait aussi, par là même, de répondre en termes gricéens à la nécessité d'une *pragmatisation* de la sémantique soulignée par Evans.

3) La sémantique formelle a permis de donner depuis trente ans des solutions diverses et variées à la question des « donkey sentences » en particulier et de l'anaphore en général, en remettant en cause la sémantique vériconditionnelle

⁴⁷ Pour ne citer que quelques noms dans le monde francophone : D. Apothéloz, A. Berrendonner, M.-J. Béguélin, M. Charolles, F. Corblin, G. Fauconnier, G. Kleiber.

⁴⁸ P.T. Geach, *Reference and Generality*, Cornell university Press, 1962 ; W.V.O. Quine, *Du point de vue logique*, Vrin, 2003 ; G. Evans, « Pronouns, Quantifiers, and relative Clauses, I, II », in *Collected Papers*, OUP, 1985.

⁴⁹ Je cite Geach: « (...) for a philosophical theory of reference, then, it is all one whether we consider bound variables or pronouns of the vernacular », *Reference and Generality*, p. 112. Les papiers de Evans sur la question de l'analyse des pronoms du langage naturel sont dirigés contre la lecture par Geach des pronoms comme des variables liées (Evans propose comme contre-exemple l'existence des pronoms de « type E »). Mais, comme Evans le souligne lui-même, la sémantique de Geach est aussi frégéenne que la sienne : « Certainly Geach's opposition to the position on pronouns which I wish to defend as coherent does not rest upon doubt about this point, for he himself is prone, in his writings, to give truth conditions for quantified sentences along fregean lines. », G. Evans, *Collected Papers*, p. 87.

⁵⁰ L'origine du vocable « type E » est obscure ; il s'agit vraisemblablement de « E pour Evans », mais il pourrait s'agir aussi de la Jaguar la plus connue de l'époque (cette hypothèse apparaît parfois dans la littérature, peut-être comme un trait d'esprit typiquement britannique).

⁵¹ S. Neale, *Descriptions*, MIT, 1990, p. 227, chapitre 6, ainsi que les notes 13 et 14 du même chapitre.

standard ; elle a montré l'importance de l'intégration des notions d'information, de changement de potentiel sémantique. Dès lors, la signification peut être comprise de manière dynamique.

4) R. Brandom a souligné l'importance fondamentale de l'anaphore pour la question de l'individuation des concepts dans le pragmatisme. Il a montré en quoi l'anaphore est première en sémantique vis-à-vis de la référence. L'individuation des concepts dans le holisme sémantique implique en effet une inversion du rapport de précedence sémantique entre l'anaphore et la référence. La sémantique générale était alors confrontée de manière directe à la question de l'anaphore⁵².

Ainsi, par ces différents biais, la question de la sémantique des pronoms a fait son entrée dans « l'horizon philosophique ». Elle a ouvert par là même le champ sémantique aux questions de la dynamique de la signification et de la dépendance du sens. C'est à ces questions que nous tâcherons de répondre dans le présent travail en proposant, nous l'avons dit, une interprétation générale de la sémantique des pronoms en termes pragmatiques.

⁵² R. Brandom, *Op. cit.*, « Anaphora: The Structure of Token Repetables », chapitre 7.

1.3 La logique comme théorie de la preuve et comme théorie des modèles

Dans cette section, nous défendons le primat de la théorie de la preuve sur la théorie des modèles ; notre défense passe par la distinction entre plusieurs sens du terme « inférence ». Ces distinctions sont rarement bien établies dans la littérature, ce qui représente une source importante de confusion intellectuelle. Il n'est pas inutile de repartir des analyses de Tarski sur la notion de conséquences logique.

Tarski, dans un article célèbre de 1932⁵³, a donné des arguments puissants contre l'interprétation inférentielle de la logique (ou théorie de la preuve). Cet article a remis en cause l'idée traditionnelle que la notion de déduction logique pouvait se comprendre de manière inférentielle. Par ailleurs, Tarski a proposé une théorie des modèles qui a permis de rendre compte de manière satisfaisante de la notion de conséquence logique en termes de satisfaction. Par exemple, la théorie des modèles rend compte de propriétés métamathématiques de la logique du premier ordre (consistance, complétude, indécidabilité)⁵⁴. Pour Tarski, la logique est une entreprise sémantique qui donne accès à un ensemble de vérités. Ainsi, la logique des prédicats du premier ordre forme pour Tarski le cœur unique du logique (le reste en est une extension plus ou moins acceptable). Et, en effet, grâce à la théorie des modèles, toute une série de métathéorèmes ont pu caractériser la logique du premier ordre par des propriétés comme la consistance (Hilbert), la complétude sémantique (Gödel) ou l'indécidabilité (Théorème de Church). Une interprétation sémantique de la *Begriffsschrift* de Frege a ainsi été donnée, sanctifiant en quelque sorte la logique des prédicats du premier ordre. Mais cette « unanimité » masque le fait essentiel que si la logique des prédicats du premier ordre possède en effet ces métapropriétés, c'est en vertu d'un projet de fondation des mathématiques ; d'ailleurs, les théorèmes d'incomplétude de Gödel, s'ils sonnent le glas du logicisme historique, ne sont en réalité que l'aboutissement ultime du projet de Russell et Whitehead. Par ailleurs, il faut rappeler que si la logique du premier ordre est assez bien adaptée au raisonnement mathématique, elle ne l'est pas à la sémantique du langage naturel, étant catégoriellement trop pauvre⁵⁵.

La réussite éclatante de la théorie des modèles a donné l'illusion que la tradition de la logique comme organon pouvait être oubliée, et qu'une théorie scientifique de la vérité était enfin réalisée.

La cause semble d'ailleurs entendue pour beaucoup : la notion de déduction logique est comprise le plus souvent de manière sémantique. Mais les choses sont moins claires si l'on songe, d'une part, que les théorèmes de complétude sont tout de même prouvés, et que de telles preuves consistent en des inférences et que, d'autre part, il n'est pas sûr que la logique puisse se passer de ce que Sellars appelle les inférences matérielles, c'est-à-dire les inférences qui ne sont pas

⁵³ A. Tarski, « Sur le concept de conséquence logique », XVI, in *Logique, Sémantique, Métamathématique*, tome I, Armand Colin, 1972.

⁵⁴ G. Hunter, *Metalogic, an Introduction to the Metatheory of first Order Logic*, University of California Press, 1971.

⁵⁵ Voir les commentaires de P. Joray, in : *La subordination logique*, chapitre I, sur la nécessité de se départir du réductionnisme de Quine au sujet des noms (comme catégorie grammaticale) si l'on entend donner une solution catégorielle à la question des énigmes de Russell (*Op. cit.*, chapitre III). Mais, d'une part, les oeuvres de Skolem et de Hilbert peuvent faire douter de la capacité de la logique du premier ordre à rendre compte de manière suffisante de la déduction mathématique. D'autre part, le logicisme pourrait être reconstruit sur la théorie des noms de Lesniewski bien mieux que sur la logique des prédicats, voir : P. Joray, « A new path to the logicist construction of numbers », *Travaux de Logique n°18*, Université de Neuchâtel, 2007, pp. 147-166.

purement formelles et qui se basent sur le sens des mots utilisés pour opérer ces inférences⁵⁶. Comme le note très justement Dummett :

The conception of logic as concerned with truth rather with logical consequence is also due in large part to Frege's interest in mathematical truth, and his desire to display the truth of a wide range of mathematical statements as a sub-species of logical truth. It remains that the representation of logic as concerned with a characteristic of sentences, truth, rather than transitions from sentence to sentences had highly deleterious effects both in logic and in philosophy⁵⁷.

En accord avec ces remarques de Dummett, nous envisageons en effet les choses sous un autre angle que celui de la tradition sémantique. Pour ce faire, définissons tout d'abord la notion de conséquence par la préservation du vrai, soit :

La phrase A est une conséquence de A_1, A_2, \dots, A_n si et seulement si A est vraie toutes les fois que A_1, \dots, A_n sont vraies.

La question qui se pose alors est celle de l'interprétation qu'il convient de donner à l'expression « toutes les fois ». Prenons comme exemple d'inférence :

Médor est un chien

Il y a quelque chose qui est un animal

Une telle inférence n'est pas purement logique au sens de Frege, pour lequel B est une conséquence logique de A si et seulement si *si A, alors B*⁵⁸. En effet, elle dépend du sens du prédicat « chien » en tant qu'hyponyme du prédicat « animal ». Si, comme Bolzano, on affirme que la conséquence s'explique *par l'analyticité*, on doit conclure que l'argument en question est vrai chaque fois que l'on modifie le vocabulaire en opérant les substitutions appropriées, et la conséquence devient alors une notion purement linguistique.

Mais, dans ce cas, si l'argument est valide, la seule partie qui puisse être modifiée est « Médor », ce qui rend notre inférence matérielle au sens de Sellars, et contredit le projet initial de définir la conséquence de manière analytique. Par ailleurs, comme le note Peregrin, cette définition analytique de la conséquence fait dépendre la conséquence de la richesse du langage en question⁵⁹. Bolzano prétend résoudre le problème en postulant un langage idéal de la conséquence possédant un vocabulaire suffisamment riche pour permettre toutes les substitutions possibles. Or un tel langage ne peut exister *en fait*, car il comprendrait un vocabulaire infiniment riche pour permettre de telles substitutions. Par ailleurs, à nos yeux, il s'agit plus là d'une reformulation du problème que d'une solution satisfaisante, car la question de

⁵⁶ W. Sellars, « Inference and Meaning », *Mind* 62, no. 247 (1953). Reproduit dans: *Pure Pragmatics and Possible Worlds, The Early Essays of Wilfrid Sellars*, Ridgeview Publishing Company, Reseda, 1980.

⁵⁷ M. Dummett, *Frege Philosophy of Language*, (FPL, par après), p. 433.

⁵⁸ Dans la *Begriffsschrift*, la conditionnelle est à la fois un opérateur et une règle d'inférence. Frege donne une définition vérifonctionnelle de la conditionnelle. Avec la négation, la conditionnelle permet de définir tous les opérateurs binaires du système. Par ailleurs, au § 6 du même ouvrage, Frege explique que la conditionnelle est aussi une règle d'inférence, la règle de détachement. *Cette règle de détachement est la seule règle d'inférence explicite* de la *Begriffsschrift*, la règle de substitution étant utilisée sans être formalisée.

⁵⁹ J. Peregrin, « Consequence and Inference », p. 4.

la conséquence logique se pose en effet toujours *dans un langage particulier*. Postuler un langage idéal où cette question ne se pose plus ne résout pas le problème relatif aux langages particuliers dans lesquels nous pratiquons des inférences.

Tarski, par la théorie des modèles, contourne cette difficulté en affirmant que l'analyticité n'est pas relative aux mots du vocabulaire, mais à leur signification dans un modèle d'interprétation. Il remplace les substitutions par des interprétations, en relativisant le sens des mots à des interprétations dans des modèles et en stipulant que A est une conséquence logique de A_1, \dots, A_n , si et seulement si A est vraie dans tous les modèles où A_1, \dots, A_n sont vraies. Cependant, il n'est pas certain que cette définition de la conséquence logique soit tout à fait générale. En effet, dans l'inférence précédente, nous avons dit que la conclusion s'ensuivait de « Médor est un chien » sur la base du sens des phrases en cause. Une telle inférence peut certes être interprétée dans des modèles de Tarski : la conséquence vaut si et seulement si tous les modèles de la prémisse (« Médor est un chien ») sont aussi des modèles de la conclusion (« Il y a quelque chose qui est un animal »). Mais la question posée par l'inférence matérielle reste entière. En effet, si les modèles de Tarski forment bien des représentations de la signification des mots, il est douteux qu'ils en soient des explications ou des analyses. Un modèle de Tarski ne peut en effet *expliquer* la signification d'usage du mot « chien » ni le fait que l'on classe le « chien » comme un animal. Cette limite explicative de la théorie des modèles nous place alors devant le choix suivant :

- (i) Soit le sens des mots « chien » et « animal » relève de la correspondance entre les mots et les faits.
- (ii) Soit leur sens dépend de l'usage qui en est fait dans le langage.

Or (i) n'est guère convaincant. En effet, il est douteux que le sens du mot « animal » corresponde à un fait particulier dans le monde. Aussi, on voit mal comment le sens pourrait être défini par une correspondance avec une réalité composée de faits en dehors de toute situation d'interlocution et d'assentiment intersubjectif⁶⁰.

Par ailleurs, l'inférence de « Médor est un chien ou un chat » à partir de « Médor est un chien » ne peut s'expliquer par la correspondance à un fait objectif de disjonction : on retrouve là, *modulo* le contexte, les critiques de Berkeley contre les théories de l'abstraction. En quoi serait-on légitimé à parler d'un fait disjonctif ? Et si un tel fait existait, comment pourrait-il *expliquer* le sens de la disjonction ? Ainsi, pour les constantes logiques, l'idée de correspondance est encore moins crédible que pour les mots non logiques (comme « animal » ou « chien »). Il est certes possible de définir sémantiquement le sens des constantes par des clauses récursives, comme le fait Davidson par exemple, à la suite de Tarski. Mais une telle procédure suppose selon nous une valeur d'usage des constantes, usage dont il faut rendre compte en théorie de l'interprétation. Si les constantes logiques correspondent au monde, c'est donc de manière indirecte, par la maîtrise du langage. Autrement dit, c'est parce que nous pouvons inférer que « Médor est un chien ou un chat » à partir de la proposition « Médor est un chien » que nous pouvons être crédités de la maîtrise de la disjonction logique. Celle-ci ne peut s'expliquer par une

⁶⁰ D. Davidson, « Vrai en vertu des faits », essai 3, *Enquêtes sur la vérité et l'interprétation*, trad. P. Engel, éd. J. Chambon, Nîmes, 1993.

correspondance avec un fait, mais par la conformité avec un usage socialement réglé. Donner un sens à un mot logique revient ainsi à accepter une structure inférentielle qui gouverne l'usage de ce mot, comme le souligne Brandom.

Notre raisonnement semble hélas impliquer que la notion sémantique de conséquence dépende *entièrement* de la notion d'inférence, ce qui serait fâcheux. Mais cela n'est pas vrai dans tous les cas, et demeure relatif à la définition donnée de la notion d'inférence.

Il convient en effet de distinguer trois significations différentes du mot « inférence » :

- 1) L'inférence au sens *psychologique* : l'acte par lequel une personne déduit A de A1, ..., An dans des circonstances concrètes données.
- 2) L'inférence *normative*, qui forme un acte lié à la vérité et à la fausseté des propositions, c'est-à-dire à l'idée *normative* de la conséquence entre phrases. Une inférence est alors définie comme valide si et seulement si il est impossible que ses prémisses soient vraies et sa conclusion fausse.
- 3) L'inférence comme *modèle syntaxique d'un usage* : l'inférence se définit alors par des règles d'implication sur une structure donnée, à partir d'un ensemble S de prémisses. Nous en verrons un exemple avec la logique structurale de Koslow⁶¹.

L'inférence au sens normatif, c'est-à-dire au sens n°2, et la notion de la conséquence, forment à nos yeux les deux faces d'une même pièce : il est en effet correct d'inférer B de A parce que la vérité de A *garantit* la vérité de B. Ainsi, l'inférence normative peut parfois être identifiée de manière légitime à la notion de conséquence sémantique. C'est le cas en métamathématique, où la théorie de la preuve est formellement équivalente à la théorie des modèles.

Par ailleurs, nous estimons que l'inférence comme modèle syntaxique d'un usage est une bonne formalisation de la correction de l'inférence normative. Autrement dit, l'inférence au sens n°3 forme selon nous une bonne caractérisation de la notion de conséquence logique (sans en être pour autant une explication). Cela revient à définir les constantes logiques de manière inférentielle.

Ainsi, à nos yeux, la relation d'inférence est première par rapport à relation de la conséquence sémantique, car celle-ci présuppose une valeur d'usage normatif des constantes et des termes dans un espace des raisons; en ce sens, la théorie des modèles ne peut *expliquer* la conséquence logique : la logique est une aussi la formalisation des inférences sémantiques qui nous permettent de comprendre notre propre langage. Nous n'affirmons pas pour autant qu'un modèle syntaxique explique le sens des constantes logiques ; il permet d'en donner une image, une représentation synoptique, ce qui est bien différent. En un mot, la logique ne forme pas essentiellement une théorie explicative de la validité de nos raisonnements, c'est-à-dire une théorie du vrai, *mais une expression des engagements sémantiques auxquels nous soumettent normativement nos actes de discours.*

⁶¹ A. Koslow, *A Structuralist Theory of Logic*, CUP, 1992.

1.4 La logique comme explicitation des « inférences matérielles »

Brandom défend l'idée que nous avons exposée au chapitre précédent que la logique est une théorie de l'inférence, parce qu'il convient, selon lui, de prendre en compte les « inférences matérielles », c'est-à-dire les inférences qui se basent sur le sens des mots utilisés. Nous avons mis le terme entre guillemets de manière à souligner qu'il ne s'agit pas d'une inférence logique telle qu'elle a été définie en 1.2, mais d'une inférence sémantique au sens « matériel » du terme, c'est-à-dire qui résulte de la signification des mots utilisés dans un langage naturel⁶². Brandom souscrit ainsi pleinement à l'idée sellarsienne que les inférences matérielles ne peuvent être réduites à des inférences formelles, leur correction dépendant également du contenu des prémisses et des conclusions en cause⁶³.

Par exemple, de « aujourd'hui est un samedi », il est possible de déduire que « demain est un dimanche », ou de « je vois un éclair maintenant », je peux inférer « j'entendrai bientôt le tonnerre ». La validité des inférences dépend non pas de leur forme au sens de Bolzano, mais du sens des mots ou concepts utilisés, comme *aujourd'hui* et *demain* ou *éclair* et *tonnerre*. Comprendre ces mots, c'est posséder *ipso facto* une maîtrise pratique de ces inférences. Nous ne pouvons en effet maîtriser les concepts d'*éclair* et de *tonnerre* sans être capables par ailleurs de faire l'inférence précédente. Une telle compétence est donc différente d'une compétence logique au sens formel.

Aussi, Brandom explique la maîtrise de la conséquence logique à l'aide de la maîtrise des inférences matérielles. Son analyse s'oppose au mode habituel de faire depuis que Tarski a formulé la théorie des modèles, dans laquelle l'inférence matérielle représente une catégorie dérivée de l'inférence logique.

De manière classique, on considère que l'inférence matérielle « il pleut donc les rues sont mouillées » forme un *enthymème*, c'est-à-dire une conditionnelle cachée. Pour Aristote, par exemple, l'inférence précédente est une conditionnelle cachée (« s'il pleut, alors les objets sont mouillés »). Selon lui, il manque une prémisses au raisonnement, qui devrait être formalisé ainsi :

Il pleut sur la chaussée
S'il pleut, alors les objets sont mouillés
La chaussée est mouillée

Le « dogme formaliste » consiste à estimer qu'une inférence matérielle est une déduction dans laquelle une prémisses a été omise et qu'il est nécessaire d'ajouter cette prémisses pour établir la validité formelle de l'argument. Dans ce paradigme « formaliste », la validité logique ne concerne donc jamais le sens des mots utilisés dans les inférences. Dès lors, les mots du vocabulaire courant peuvent être remplacés par des lettres schématiques.

Cependant, comme le souligne Brandom, l'approche « formaliste » de la déduction n'est pas nécessairement convaincante, car on peut tout aussi bien juger

⁶² Nous nous permettons d'écrire cependant le terme *d'inférence matérielle* sans guillemets par la suite, de manière à respecter l'usage normal du terme. Cette inférence sémantique ne doit pas être entendue au sens de la théorie des modèles.

⁶³ W. Sellars, « Inference and Meaning », *Mind* 62, no. 247 (1953). Reproduit dans: *Pure Pragmatics and Possible Worlds, The early essays of Wilfrid Sellars*, Ridgeview Publishing Company, Reseda, 1980.

que le but premier de la logique consiste à distinguer les bonnes inférences matérielles des mauvaises et que le rétablissement des prémisses manquantes constitue alors un moyen de trier le bon grain de l'ivraie.

Aussi, avec Sellars et Brandom, il est possible d'appréhender la logique comme l'explicitation des contenus conceptuels qui demeurent implicites dans les pratiques inférentielles des locuteurs. Par ailleurs, il paraît légitime de penser que le contenu conceptuel est individué par les inférences matérielles auxquelles il est lié. Par exemple, la signification du mot « rouge » n'est peut-être pas indépendante d'inférences matérielles comme « si ce pull est rouge, il est coloré » ou « si ce pull est rouge, il n'est pas (entièrement) vert ». En ce sens, nous estimons, avec Brandom, que la notion de proposition (ou de phrase énoncée) est première par rapport aux mots qui la composent (termes ou prédicats), car elle est indispensable à la maîtrise du mécanisme de l'inférence. Nous estimons également que les inférences matérielles possèdent un rôle cognitif et heuristique dans le *scorekeeping*, rôle qui est sous-estimé dans le point de vue « formaliste » sur l'inférence. En conséquence, nous comprenons la logique comme une explicitation des normes implicites dans l'usage des concepts du langage ordinaire, et non comme la production de tautologies vides de sens.

Par ailleurs, nous pensons, avec Brandom, que la normativité de nos inférences matérielles s'explique par les engagements et les permissions discursifs (*commitments and entitlements*) en termes de statuts déontiques, statuts qui sont eux-mêmes analysés en termes d'*attitudes déontiques* que les locuteurs entretiennent vis-à-vis de ces statuts⁶⁴. La rationalité des contenus réside alors dans la reconnaissance explicite des statuts normatifs qui sont présents dans les pratiques discursives.

Pour éviter toute confusion, il est nécessaire de préciser que les règles relatives à la compréhension des termes ne sont pourtant pas elles-mêmes normatives.

Considérons l'inférence suivante :

Médor est gentil

Tous les chiens ne sont pas méchants

Cette inférence est matérielle, car le terme « Médor » est le nom conventionnel d'un chien. Cependant, le fait d'appeler un chien « Médor » ne nous engage pas à penser à un chien quand nous entendons le terme « Médor ». Et, comme le souligne Davidson, s'il existe bien des normes de rationalité à partir desquelles on peut appréhender des contenus propositionnels, il n'existe pas de « super-normes », c'est-à-dire des *normes de normes de rationalité*⁶⁵. Or, les engagements normatifs de Brandom pourraient être interprétés comme des normes de normes. Par exemple, le fait de croire que les chiens possèdent des dents n'oblige en rien à croire que les chiens sont dangereux. Autrement dit, les normes pragmatiques du *scorekeeping* concernent plus vraisemblablement les attitudes propositionnelles que les contenus conceptuels. Dès lors, si Brandom a raison de souligner le rôle essentiel des inférences matérielles, nous estimons cependant que la manière dont il explique les normes est ambiguë. Nous revenons sur ce problème en 3.3.3.

⁶⁴ R. Brandom, *Making it Explicit*, p. 166.

⁶⁵ D. Davidson, « Communication et convention », Essai 18, in *Enquêtes sur la vérité et l'interprétation*, éd. Chambon, trad. P. Engel, Nîmes, 1989.

1.5 L'atomisme sémantique et l'anaphore

Dans cette partie, nous analysons comment la question de l'anaphore et de la dépendance des concepts est comprise dans l'atomisme sémantique. A cette fin, nous considérons la sémantique de Frege, qui représente une forme d'atomisme ambigu. Nous aboutissons à la conclusion que la sémantique frégréenne ne peut rendre compte correctement de la dépendance sémantique, même si elle admet une forme de contextualité, le sens des concepts dépendant, en effet, dans ce paradigme, de la signification des jugements dans lesquels ils apparaissent.

1.5.1 Le Principe de contextualité (PC) et le principe de compositionnalité (PCM)

La philosophie de la logique peut prendre trois formes distinctes: l'atomisme sémantique, le molécularisme et le holisme sémantique⁶⁶. Ces trois approches s'opposent sur la question de l'unité sémantique de base, unité qui permet de composer des touts, c'est-à-dire des phrases, des preuves, ou des contextes, par composition de ces unités. Pour l'atomisme, l'unité fondamentale est celle du *mot* qui possède une signification isolée, en tant qu'il désigne une signification extralinguistique comme un fait ou une valeur de vérité, par exemple. Frege, Russell et le premier Wittgenstein, sont des atomistes sémantiques.

Dans le molécularisme, l'unité de base est la proposition, de manière que le langage réponde à des contraintes sémantiques explicites ; par ailleurs, les phrases sont récursives et ne dépendent pas pour leur signification d'une unité sémantique supérieure à elles. Le molécularisme représente une forme faible de holisme. Dummett est un ardent défenseur du molécularisme sémantique.

Le holisme sémantique consiste quant à lui à affirmer que la phrase ne peut constituer l'unité de base de la sémantique, parce qu'elle ne peut être individuée sans faire appel à d'autres notions, comme celles de croyance et d'action notamment. Le holisme postule que le langage représente une structure, une forme, au sens de Saussure, et non une substance. De ce point de vue, un fragment de langage n'est pas un langage authentique (ou légitime). Dans le holisme, une structure forme un tout qui peut être analysé en parties, mais cette structure *préexiste* à ces partitions. S'il est certes possible d'apprendre une partie d'un langage, une partie de langage ne peut cependant exister indépendamment du langage considéré comme un tout.

Les principaux tenants du holisme sont W.V.O. Quine, D. Davidson et R. Brandom. Mais ni Davidson ni Brandom ne défendent un holisme aussi fort que celui de Quine. Nous le verrons plus loin⁶⁷. L'atomisme, le molécularisme, et le holisme faible sont censés rendre compte de la récursivité du langage à l'aide d'un principe assez évident, la compositionnalité, qui stipule que le sens d'une expression

⁶⁶ Voir : M. Seymour « La Philosophie de la Logique », in *Précis de philosophie analytique*, éd. du Seuil, sous la direction de P. Engel, Paris, 2001, pp. 119-140.

⁶⁷ Au sens strict, seul Quine admet un holisme constitutif dans lequel la proposition n'est pas la catégorie de base de la sémantique. Pour Quine, c'est un langage compris comme tout qui fait sens, et non une proposition isolée. Brandom défend un holisme plus modeste dans lequel la proposition joue un rôle sémantique majeur, même si, en effet, elle ne fait sens que dans un réseau inférentiel. Cependant, Brandom ne remet pas en cause le principe de compositionnalité et se distingue nettement de Quine sur la portée qu'il convient de donner au holisme. Le cas de Davidson est plus ambigu, nous le verrons.

complexe est déterminé par le sens de ses constituants, et uniquement par eux (PCM). Autrement dit : une fois fixé le sens des parties du discours, et les règles de composition de ces parties données, le sens du tout est parfaitement déterminé. Cependant, le holisme fort remet en cause la pertinence du principe de compositionnalité, nous y reviendrons.

Si le principe de compositionnalité (PCM) représente une présupposition de la plupart des sémantiques actuelles, son statut reste cependant problématique. Premièrement, son évidence paraît telle qu'il semble trivial. Certains auteurs ont d'ailleurs cherché à démontrer sa trivialité en montrant sa vacuité⁶⁸. Deuxièmement, son statut n'est pas clair : est-il empirique ou normatif ? Des débats sont en cours à ce sujet et nous ne pourrions pas les trancher. Pour de plus amples informations nous renvoyons le lecteur à une anthologie récente qui est entièrement consacrée au statut de ce principe et à ses applications empiriques (sémantique et linguistique, cognitivisme)⁶⁹. Cependant, nous estimons que ce principe n'est pas trivial, mais représente au contraire une norme indispensable à la sémantique. En effet, comme le souligne Dummett, nous ne comprenons les propositions d'un langage qu'à la condition de comprendre les mots dont elles sont composées et la manière dont ces mots sont agencés pour produire ces propositions (PCM)⁷⁰. Frege insiste lui aussi fort justement sur la validité du PCM⁷¹:

Les ressources du langage ne laissent pas d'étonner. Avec un petit nombre de syllabes, il exprime un nombre indéfini de pensées. Qu'un citoyen de ce monde vienne à former pour la première fois une pensée, le langage lui trouve un vêtement sous lequel un autre homme, pour qui cette pensée est totalement nouvelle la reconnaîtra. La chose serait impossible si on ne discernait des parties dans la pensée, auxquelles correspondent des membres de la proposition, en sorte que la structure de la proposition peut jouer comme une image de la structure de la pensée. A la vérité, il y a une métaphore quand on transpose à la pensée le rapport de la partie au tout. Mais la métaphore est si exacte et tombe si juste dans l'ensemble, que les discordances éventuelles ne créent pas de gêne.

Nous sommes d'accord avec Frege et Dummett pour accepter la validité du PCM. Par ailleurs, Frege et Dummett admettent la validité du principe de contextualité (PC) selon lequel le sens d'une expression sous-propositionnelle est équivalent à sa contribution aux conditions de vérité des énoncés dans lesquels elle apparaît. Les deux principes semblent indissociables en effet, comme nous l'avons souligné dans notre introduction générale. Mais sont-ils compatibles pour autant ? Et à quelles conditions ?

Cette question est importante, car il convient de disposer d'une théorie compositionnelle et contextuelle si l'on entend résoudre de manière convaincante et non artificielle le problème des « donkey sentences ». Pour connaître les conditions exactes d'une telle théorie, nous allons donc reprendre la question de la compatibilité du PC et du PCM dans l'atomisme sémantique, puis dans le molécularisme de Dummett et, enfin, dans une forme de holisme faible.

⁶⁸ P. Horwich, *Meaning*, Clarendon Press, Oxford, 1998.

⁶⁹ M. Werning, E. Machery, G. Schurz (Eds.), *The Compositionality of Meaning and Content*, Volume I and II, Ontos Verlag, 2005.

⁷⁰ M. Dummett, *Thought and Reality*, Clarendon Press, OUP, 2006, p. 40.

⁷¹ G. Frege, « La composition des pensées », in *Ecrits logiques et philosophiques*, trad. C. Imbert, Seuil, Paris, 1971, p. 214.

1.5.2 L'atomisme sémantique et la question du contexte

On l'a dit, Frege représente une figure ambiguë de l'atomisme logique. D'une part, il construit une théorie sémantique compositionnelle qui se base sur l'analyse des propositions atomiques de type « Fa », où un terme singulier sature une expression conceptuelle (ou prédicat) de manière à produire une expression propositionnelle (Principe de compositionnalité ou PCM). D'autre part, Frege affirme que les expressions ne possèdent de sens qu'à l'intérieur d'une proposition (Principe de contextualité ou PC). Pour Frege, les expressions atomiques réfèrent à des objets eux-mêmes atomiques, c'est-à-dire à des individus, ou à des valeurs de vérité. Il existe chez lui un atomisme du sens et de la référence qui permet de construire une sémantique compositionnelle. Cette sémantique s'exprime de manière exemplaire dans l'analyse des expressions quantifiées, qui sont construites à partir des propositions atomiques de manière récursive.

Le langage logiquement parfait de Frege est une langue qui est utilisée et qui fait l'objet de jugements et d'assertions. Mais cette langue conceptuelle possède également une valeur universelle et objective qui la soustrait à la signification ambiguë du langage naturel et aux phénomènes d'usage. Il y a là une ambiguïté : le langage logique est conceptuel, c'est une *Begriffsschrift*, mais Frege le considère comme totalement objectif, et référant à des significations extralinguistiques. Par exemple, l'expression « Fa » signifie « le vrai » si et seulement si « a » sature la fonction « F », mais ni le sens de « a » ni sa référence ne dépendent de l'usage qui en est fait par un sujet. En outre, ni le sens de « a » ni sa référence ne dépendent du sens de « F ».

Il existe donc, chez Frege, une forme d'atomisme de la référence et du sens. Reste à savoir si le langage conceptuel frégeen dépend sémantiquement du jugement opéré par un sujet qui appréhende une proposition comme vraie ou fausse. Autrement dit, il s'agit de savoir si, pour Frege, les catégories sémantiques, c'est-à-dire les noms propres, les termes, et les propositions, sont interdépendantes sémantiquement (parce qu'elles sont intégrées à des contenus conceptuels jugés), ou si, au contraire, elles sont indépendantes les unes des autres, en vertu du principe de compositionnalité. Cette question est d'autant plus pressante que Frege affirme explicitement la validité du principe du contexte (PC) :

Il ne faut demander la signification d'un mot que dans le contexte d'une proposition, et jamais de manière isolée⁷².

Ce principe est par ailleurs reconnu dans sa généralité lors de la définition du concept de nombre cardinal :

Nous croyons qu'un mot n'a pas de contenu si aucune image interne n'y correspond. Mais il faut toujours faire porter l'attention sur une proposition complète. C'est là seulement que les mots veulent proprement dire quelque chose. Les images internes qui nous visitent n'ont alors pas besoin de correspondre aux éléments logiques du jugement. Il suffit qu'une proposition prise comme tout ait un sens: ses parties reçoivent par là même un contenu⁷³.

⁷² G. Frege, *Fondements des mathématiques*, 1884, Introduction x, p.122, Editions du Seuil, 1969.

⁷³ G. Frege, *Op.cit.*, pp. 186-187.

Ce passage des *Fondements* révèle à notre sens combien le principe de contextualité (PC) est indispensable au maintien de la distinction du concept de sa représentation mentale : le PC représente ainsi un cheval de Troie contre le psychologisme. Frege le souligne d'ailleurs lui-même un peu plus loin⁷⁴. Ainsi, le principe de compositionnalité (PCM) implique que les mots possèdent un sens de manière isolée, alors que le principe de contextualité (PC) exige que le sens des expressions sous-propositionnelles dépende de la signification de la proposition dans laquelle elles apparaissent. La question qui se pose est donc celle de savoir comment concilier ces deux principes.

Pour répondre à cette interrogation, il est indispensable de revenir à la fois sur la distinction frégréenne du sens et de la dénotation et sur l'interprétation des quantificateurs et des variables que le logicien de l'ena nous a léguée.

1.5.3 Sinn und Bedeutung

Pour G. Evans⁷⁵, la théorie sémantique de Frege respecte le PCM, et forme une grammaire catégorielle dans laquelle les termes singuliers, c'est-à-dire les noms propres, les descriptions définies, les pronoms, et les propositions, désignent des objets extralinguistiques. Il existe donc, dans cette sémantique, à la fois une compositionnalité du sens et une compositionnalité de la référence, car le sens d'un objet ou d'un prédicat désigne une référence qui contribue à la valeur de vérité de la proposition où ils apparaissent. Pour Evans, la distinction du sens et de la référence ne contredit pas le PC si l'on donne au *Sinn frégréen* une valeur cognitive : les termes singuliers et les termes prédicatifs désignent des objets extralinguistiques, alors que les propositions forment les unités de base de la compréhension du langage conceptuel. Cette analyse s'accorde avec les *Grundlagen*, où les propositions ne représentent pas des noms de valeurs de vérité, mais des contenus de jugements individués par des inférences.

Mais en est-il de même après 1892 et la distinction opérée par Frege entre le sens et de la référence des expressions ? Une telle distinction pourrait ne pas être aussi innocente que ne le prétend Evans : le principe de contextualité, essentiel à l'inférentialisme, n'est-il pas en effet vidé de sa substance dans le platonisme sémantique du *Sinn* ? Par ailleurs, il serait important de déterminer la nature exacte de cette distinction, et l'importance qu'elle possède dans la question du rôle du principe de contextualité dans une sémantique compositionnelle.

Comme on le sait, Frege a formulé une solution élégante à l'énigme du caractère informatif de l'identité des termes singuliers, en distinguant le *sens* d'une expression de sa *référence* (*Sinn et Bedeutung*), dans un article fameux de 1892⁷⁶. Nous ne reviendrons pas sur cette analyse bien connue. Nous cherchons uniquement à comprendre le rôle de cette distinction relativement au problème du rapport entre le PC et le PCM chez Frege.

⁷⁴ Frege, *Op.cit.*, p. 226, paragraphe 106 (de récapitulation générale de l'argumentaire) : « Nous avons alors posé en principe que la signification d'un mot ne doit pas être définie isolément mais dans le contexte d'une proposition ; et seul ce principe permet, je pense, d'éviter une conception physicaliste du nombre sans nous rejeter dans une conception psychologique ». Il s'agit donc d'assumer l'existence « platonicienne » d'un troisième monde, au-delà du dualisme du monde physique et du monde psychologique, celui des Pensées, exprimées par les contenus propositionnels des jugements.

⁷⁵ G. Evans, *The Varieties of Reference*, OUP, Oxford, 1982, pp. 7-41.

⁷⁶ G. Frege, « Sens et dénotation », in *Ecrits logiques et philosophiques*, Seuil, 1971.

Comme le souligne Dummett, *la dénotation ne fait pas partie de la sémantique du langage logique* : elle est présupposée par ce langage, de manière à rendre compte de l'usage référentiel de ce dernier et de lui permettre de formuler les lois du vrai⁷⁷. La référence, si elle ne fait pas partie du sens d'une expression, demeure cependant indispensable à la compréhension du langage logique. En effet, celui qui ne comprend pas la référence d'une expression ne peut pas saisir la signification de cette expression. Par ailleurs, pour être vrai, et parler des objets du monde, le langage logique doit être référentiel. Autrement dit, pour que nos phrases possèdent une valeur de vérité, il est nécessaire qu'elles réfèrent à des objets extralinguistiques. Enfin, le Sinn frégréen est une voie d'accès à *sens unique* : le sens d'une expression désigne une référence, mais, de la référence il est impossible d'inférer le sens de l'expression car plusieurs expressions de sens différents peuvent désigner le même objet. L'exemple fameux de Vénus désignée à la fois par l'expression « l'étoile du matin » et « l'étoile du soir » est explicite sur ce point. Il est en effet impossible, à partir de la référence du nom « Vénus », de déduire tous les noms propres susceptibles de la désigner, car il en existe une infinité potentielle. La relation *Sinn / Bedeutung* est donc asymétrique. Un tel fait n'est pas sans conséquence sur la compréhension de la référence des propositions : toutes les propositions vraies désignent alors le même objet, le Vrai (et toutes les propositions fausses, le Faux). Une proposition peut ainsi être assimilée une entité qui désigne le Vrai (ou le Faux). Elle relève donc de la catégorie des noms : une proposition est le nom de sa valeur de vérité.

Dès lors, la grammaire catégorielle frégréenne devient entièrement nominale : une expression est soit un nom soit une fonction qui, à partir d'un nom, produit un autre nom. Le principe défendu dans les *Grundlagen* selon lequel une proposition représente d'abord un contenu conceptuel individué par ses conséquences logiques, est alors relégué au second plan : en effet, le contenu conceptuel des propositions n'est pas individué de manière inférentielle, mais parce que les propositions désignent une valeur de vérité en vertu d'un *Sinn* objectif. Dès lors, le jugement est réduit à la prise en charge par un sujet d'une proposition indépendante de ses activités cognitives. Le platonisme de Frege, s'il assure l'objectivité de la logique, remet donc en cause les liens sémantique et cognitif entretenus par le concept et la proposition jugée.

Aussi, à partir de la distinction du sens et de la référence, la langue conceptuelle de Frege n'est plus tout à fait une logique de l'inférence. Autrement dit, dès 1892, l'organon devient un canon. Dès lors, la porte est ouverte à une métaphysique du sens sans sujet, métaphysique à laquelle la théorie des modèles donne une forme d'une grande perfection et qui domine le monde analytique⁷⁸. Or, il est impossible de maintenir la validité du PC dans de telles conditions.

En outre, au-delà de la question la cohérence de l'inférentialisme, la distinction du sens et de la référence pose un sérieux problème relativement à la question du statut des variables et des quantificateurs dans le langage conceptuel frégréen. En effet, la distinction du sens et de la référence devrait s'appliquer en principe à tous les signes du langage logique. Or, il n'est pas certain que les variables frégréennes

⁷⁷ M. Dummett, *FPL*, p. 85.

⁷⁸ Pour un avis favorable à une métaphysique analytique se basant sur la théorie des modèles et sur une critique bolzanienne de la théorie du jugement chez Kant, voir : F. Nef, *Qu'est-ce que la métaphysique?*, Folio, Gallimard, Paris, 2005.

possèdent un sens déterminé. Analysons donc cette question, qui se révélera par ailleurs importante pour la résolution du problème des « donkey sentences ».

1.5.4 La quantification et le PC

L'interprétation frégréenne de la quantification se base, comme le note Evans, sur l'analyse des propositions atomiques. Cette solution brillante au problème de la quantification pose cependant un problème sémantique : elle nie toute valeur sémantique propre aux variables, qui ne possèdent aucun sens (ou *Sinn*). La raison en est simple : celles-ci ne sont ni des noms ni des prédicats ni des propositions. Elles ne sont donc pas assimilables à des expressions possédant un sens déterminant une référence particulière. Dès lors, elles sont exclues de la composition récursive des propositions dans lesquelles elles apparaissent. Pour mieux comprendre la profondeur de ce problème, il nous faut nous pencher sur la question de la quantification dans la sémantique universelle de Frege.

Frege interprète les quantificateurs comme des prédicats de prédicats, c'est-à-dire comme des prédicats de deuxième ordre. Le quantificateur représente pour lui une fonction qui détermine qu'un prédicat de premier ordre possède telle ou telle extension, c'est-à-dire une extension non vide pour le quantificateur existentiel, et l'ensemble des valeurs possibles pour le quantificateur universel. Par exemple, dans la proposition « Tout homme est mortel », le quantificateur universel attribue la propriété d'instanciation universelle à la propriété complexe « être mortel, si un homme ». De même, dans une proposition existentielle comme « Quelque homme est mortel », le quantificateur existentiel attribue à la propriété d'être mortel et d'être un homme la propriété d'être instanciée (c'est-à-dire de posséder au moins une instanciation qui la rend vraie). Frege reprend dans cette interprétation sémantique de la quantification le résultat de la composition de la phrase quantifiée de manière multiple ; en effet, c'est *parce que* la proposition « Pierre est mortel » possède des conditions définies que la proposition quantifiée « tout homme est mortel » est également définie. Aussi, la définition frégréenne des quantificateurs comme des prédicats d'ordre supérieur résulte d'une généralisation de la procédure récursive de la construction des propositions quantifiées de manière multiple.

Parallèlement, Frege assimile la quantification à *une référence*, c'est-à-dire à une *Bedeutung* : par exemple, le quantificateur existentiel frégréen prédique d'un prédicat de premier niveau qu'il possède au moins une valeur de vérité pour un des objets de son *parcours de valeurs* (l'ensemble des valeurs possibles du prédicat). Le paradigme référentiel des termes frégréens se communique par construction récursive aux quantificateurs existentiel et universel. *Par ailleurs, la sémantique frégréenne est universelle* : la quantification se fait sur l'ensemble du parcours de valeurs des prédicats quantifiés, sans aucune restriction. Dire de tous les hommes qu'ils sont mortels ne revient donc pas à affirmer des hommes qu'ils sont tous mortels (au sens d'une restriction), mais que l'ensemble des valeurs possibles qui instancient le prédicat « homme » instancient *eo ipso* le prédicat « être mortel ». Ainsi, les prédicats portent sur l'univers entier des valeurs possibles et les quantificateurs déterminent les instanciations qui sont réalisées. *Enfin, cette quantification est réaliste*, puisque l'univers entier du parcours des valeurs possibles est donné avant toute quantification.

Il est donc nécessaire d'analyser le rôle sémantique des variables chez Frege. Dans le paradigme frégeen, les variables ne désignent pas des individus, mais des valeurs possibles pour les prédicats quantifiés relativement à un univers sémantique universel. Ainsi, par exemple, dans la formule « $(\exists y) (y \text{ homme} \wedge y \text{ mortel})$ », la variable ne porte pas sur les individus désignés par les noms de « Pierre » ou de « Paul », mais sur l'univers entier des valeurs possibles. De cet ensemble, il est affirmé qu'il existe au moins un objet qui, s'il appartient au parcours de valeurs du prédicat « être un homme », instancie également le prédicat « être mortel ». *La variable peut donc prendre n'importe quelle valeur sur l'univers de discours des objets, car la logique parle de tous les objets et ne concerne pas des types d'objets particuliers.*

Par ailleurs, la variable indique *l'ordre des quantificateurs*, car elle permet de représenter formellement le prédicat sur lequel agit le quantificateur. Ainsi, par exemple, la variable permet de distinguer (1) de (2) :

$$(1) (\forall x) Pxy$$

$$(2) (\forall x) Pxx$$

En (1), la variable indique que la propriété P d'être reliée à *y différent de x* est quantifiée universellement, alors qu'en (2) la variable indique que la propriété d'être reliée à soi-même est affirmée de tous les individus.

La variable frégeenne possède ainsi une double fonction : dénoter l'univers entier des objets (fonction sémantique) et formaliser un ordre pour la quantification (fonction syntaxique).

Quine, dans un article fameux, a proposé une manière élégante de se débarrasser des variables à l'aide d'une forme de logique combinatoire⁷⁹. Or, ce faisant, Quine porte à notre avis la sémantique frégeenne de la quantification à sa conclusion ultime. Il est donc important d'analyser ce procédé d'élimination, de manière à mieux comprendre, en retour, le rôle des variables chez Frege.

Quine paraphrase par exemple la proposition « Quelque homme ne lit pas de livre » ainsi :

$$(3) (\exists x) (\forall y) (x \text{ homme} \wedge y \text{ livre} \wedge \sim Rxy), \text{ avec } R : \text{lire et } H : \text{homme}$$

Puis par

$$(3') \text{ Quelque chose est tel que } (Hx \text{ et non } [Der \text{ Ref } Inv (L X R)] x)$$

Et enfin par

$$(3'') \text{ Der Ref } [HX \text{ Neg } Der \text{ Ref } Inv (L X R)]$$

(Inv est un opérateur d'inversion, Neg de négation, Ref de réflexivisation, Der de dérelativisation).

⁷⁹ W.V. Quine, « Variables explained away », 1960, in *Selected Logic Papers*, Harvard University Press, 1995, pp. 227-235.

Par cette procédure, toute variable disparaît, et seuls demeurent des préfixes à des opérateurs d'existence (Der, Ref, Neg et Inv), que Quine appelle des pronoms abstraits. Quine utilise d'abord l'opérateur Der, qui rend compte du rôle du quantificateur frégeen d'instanciation. Cet opérateur permet de préfixer l'existence d'un objet répondant au prédicat. Puis, pour régler l'ordre d'application des variables, Quine fait appel aux opérateurs Neg et Ref, qui fixent l'ordre d'application des prédicats (en l'occurrence Rxy et non Ryx) ; dans notre exemple, ils déterminent que ce prédicat ne s'applique pas à lui-même (il n'y a pas de livre qui soit lu par lui-même).

Dès lors, en formalisant les fonctions de dénotation et d'ordre des variables par le moyen d'opérateurs, Quine se trouve dans la droite ligne de l'interprétation frégeenne des quantificateurs. En effet, ce procédé accomplit le compositionnalisme de Frege, car la référence des termes singuliers est transmise, par construction, aux propositions quantifiées, et cette référence est indiquée par les variables qui forment des places vides de noms singuliers.

Cependant, la forme des mécanismes quantificationnels présents dans le langage naturel peut faire douter qu'il soit légitime d'assimiler la quantification à une prédication d'ordre supérieur. En effet, quand on affirme que « Toutes les adolescentes admirent Lorie », on parle des « objets » définis par l'ensemble des adolescentes et non de l'univers entier. Ainsi, on juge que les adolescentes possèdent toutes la qualité d'admirer Lorie, en faisant référence aux adolescentes qui admirent Lorie. La quantification équivaut alors à un acte de référence plurielle. En ce sens, le quantificateur universel joue le rôle d'un *opérateur de référence plurielle* et non de prédicat du deuxième ordre. On possède là un indice linguistique propre à mettre en doute l'assimilation frégeenne des quantificateurs à des prédicats d'ordre supérieur.

En effet, selon J. Deversity⁸⁰, il est nécessaire de distinguer deux éléments dans le processus de la quantification :

- a) La liaison anaphorique de la variable.
- b) La distribution de la variable sur l'univers de discours.

Par exemple, la proposition « quelque chose est rouge » peut être traduite comme :

(6) $(\exists x) (x \text{ rouge})$
 |____|

Le prédicat « être rouge » divise l'univers entre ce qui est rouge et ce qui ne l'est pas. Autrement dit, le prédicat possède un rôle contrastif. Il sépare l'univers de discours en deux sous-univers, et introduit une pertinence, c'est-à-dire un champ sémantique. Le caractère contrastif du prédicat est ensuite transmis anaphoriquement à la variable qui ne réfère alors qu'à ce qui est rouge. Enfin, sur ce sous-ensemble restreint, le quantificateur distribue la propriété : sur notre exemple, cela signifie qu'au moins un élément de cet ensemble possède distributivement la propriété d'être rouge. La liaison de la variable par le quantificateur représente

⁸⁰ J. Deversity, *Variables*, Berkeley, University of California, 1997, pp. 60-94.

également une reprise anaphorique du prédicat. Le quantificateur forme donc une fonction de choix sur un ensemble défini par le prédicat.

Ainsi, dans l'analyse proposée par Deversity, la variable opère une restriction par anaphore du prédicat « restricteur » ; puis, dans un deuxième temps, le quantificateur distribue le prédicat sur l'ensemble préalablement défini. On comprend mieux ainsi que, dans la langue naturelle, le quantificateur (le déterminant) joue le rôle d'opérateur de référence *plurielle* : en effet, il fait référence en distribuant le prédicat sur un ensemble préalablement restreint par la variable par anaphore du prédicat « restricteur ».

Par ailleurs, comme le souligne judicieusement Deversity, la référence universelle frégréenne des variables pose un problème par rapport au principe, également frégréen, de la liaison nécessaire de la référence au sens, c'est-à-dire qu'il ne peut exister de *Bedeutung* sans *Sinn*⁸¹. En effet, les variables frégréennes réfèrent à l'univers entier du discours sans jamais posséder de sens, et il est bien difficile de comprendre comment, car on voit mal qu'un sens puisse déterminer une référence universelle. *Le Sinn des variables frégréennes demeure donc obscur, et on saisit mal le rôle cognitif qu'il pourrait remplir.* Comment nous donnerait-il accès à l'ensemble des valeurs possibles du langage conceptuel ? Ainsi, les variables forment une condition nécessaire de la sémantique frégréenne, alors que leur *Sinn* semble impossible à fixer. Pour échapper à ce problème, il convient d'analyser le rôle des variables dans le langage naturel.

Si l'on entend rétablir la fonction sémantique de la variable, il est nécessaire de comprendre qu'elle possède *une fonction anaphorique par rapport au prédicat*. En effet, en (6), le prédicat quantifié (« être rouge ») opère une partition dans U en déterminant une catégorie C. Cette catégorie est reprise anaphoriquement par la variable, puis le quantificateur distribue le prédicat sur une partie C* de C à l'aide de la variable liée. Le quantificateur universel forme ainsi un opérateur trivial de distribution de la référence ; il laisse intacte la référence plurielle opérée par la variable : $C = C^*$. Le quantificateur existentiel distribue quant à lui la référence plurielle de la variable sur les référents qui contiennent au moins un des objets de la pluralité de C*, soit $C^* \leq C$ et $C^* \neq \emptyset$.

On peut révéler cette structure anaphorique par décomposition syntaxique d'une proposition :

(7a) La plupart des philosophes connaissent la logique.

(7a) peut se décomposer en :

(7b) [la plupart x : philosophes x] connaît-logique x

(7b) peut être décomposée à son tour en :

(7c) [s [gn [det [la plupart] [philosophes]]]₁ [gn x₁] [vp connaît -logique]]]

(7c) peut enfin être analysée en (7d) :

(7d) [s [gn [det [la plupart] [eux]]] [connaît la logique]]]

⁸¹ J. Deversity, *Op.cit*, pp. 28-39.

En (7d), le pronom anaphorique « eux » réfère collectivement à C, l'ensemble des hommes, et donne C* par application du déterminant à ce même pronom (le domaine de quantification de la variable). D'une manière similaire, la variable hérite anaphoriquement le domaine C du prédicat.

Soit :

(7e) [[philosophes x] x (la plupart x)] connaît-logique x
 |____| |_____||

En (7e), on affirme que l'ensemble C* *x en tant que philosophes*, connaît la logique à une grande majorité et non :

(7b) [la plupart x] [philosophes x → connaît la logique x]

En (7e) comme en (7d), la quantification ne porte donc pas sur l'univers entier des valeurs possibles de la variable, mais sur une restriction de celui-ci, qui est opérée par la reprise du prédicat par la variable (C*) auquel on applique le quantificateur.

Ainsi, on n'affirme pas que la plupart des objets, s'ils sont philosophes, sont des connaisseurs de la logique, mais que *les x en tant que philosophes* (l'ensemble C* comme reprise de l'ensemble C des philosophes) connaissent pour la plupart la logique. La variable produit, par cette restriction, un terme pluriel (les x qui sont des philosophes), terme qui est alors *distribué* par le quantificateur. Aussi, la restriction n'est pas opérée par le quantificateur, mais par le prédicat, et par sa reprise anaphorique par la variable. Enfin, le quantificateur opère la distribution de la restriction opérée par le prédicat.

Dans l'analyse proposée par Deversity, les variables ne possèdent pas de référence universelle : leur référence est composée des objets qui tombent sous le prédicat restreint (C*). Par ailleurs, le quantificateur opère une distribution du restricteur sur l'ensemble C* : la quantification n'est plus interprétée de manière réaliste sur l'ensemble de l'univers mais de manière dynamique à partir des prédicats. Une telle analyse possède l'avantage de ne pas présupposer la donnée d'une référence de la variable avant l'emploi des prédicats dans des énoncés, comme le fait la logique classique, et de révéler, par ailleurs, *que cette référence est construite par anaphore d'un prédicat*.

Ainsi, en regard de la sémantique du langage naturel, il paraît préférable d'adopter un point de vue *dyadique* sur la quantification dans lequel la variable, qui ne possède pas de valeur propre, devient un terme sémantique légitime par anaphore d'un prédicat restricteur. Cette valeur sémantique nouvelle de la variable peut alors être utilisée par certains types d'opérateurs sémantiques, de manière paradigmatique par des opérateurs de distribution, qui prennent cette valeur sémantique comme objet et qui la décomposent de manière à donner de nouvelles conditions de vérité à l'énoncé.

Un tel point de vue anaphorique sur la quantification et la variable permet d'échapper au statut très ambigu de la variable dans le paradigme frégéen où elle réfère à l'univers entier des valeurs possibles du discours sans que le mécanisme de cette référence ne soit jamais expliqué. Dans le paradigme dyadique, au contraire, ce mécanisme est clairement identifié : c'est le contenu du prédicat restricteur sous

lequel tombent les référents de la variable qui permet de donner une voie d'accès à ces objets. Ainsi, on comprend comment la variable peut posséder un *Sinn* déterminant sa référence : elle le doit au prédicat restricteur qu'elle reprend anaphoriquement. *Une telle approche anaphorique de la variable permet donc d'échapper à l'aporie de la quantification monadique frégréenne qui, d'une part, implique que tous les signes du langage possèdent un sens et une référence et qui, d'autre part, n'explique pas l'origine du sens des variables, c'est-à-dire comment nous avons accès à la référence universelle de ces dernières.*

Il n'est donc pas certain que la logique classique puisse représenter correctement cette dynamique de la restriction. Mais doit-on pour autant modifier la syntaxe de la logique classique ? L'analyse anaphorique de la variable ne permet pas de l'affirmer. Cependant, les « donkey sentences » posent la question du caractère syntaxiquement adapté de la logique classique à un plus grand degré de généralité.

En effet, d'une manière plus générale, la logique classique ne peut représenter sans mal des propositions possédant des parties syntaxiques dépendantes (les fameuses « donkey sentences » en font partie). Par exemple, il est difficile de rendre compte de la restriction dans une phrase quantifiée de manière multiple comme :

(8) Tout critique de film possède quelques films qu'il admire.

La formule (8) comprend deux phrases nominales quantifiées : « tout critique de film » et « quelques films qu'il admire ». Dans une analyse de la liaison anaphorique de la variable, la restriction et la distribution doivent être distinguées, soit :

(8') [[critique de film] x film que x admire] y ($\forall x$) ($\exists y$) (x possède y)

La restriction de la variable x sur les critiques de films, permet à la seconde occurrence de la même variable x (dans le deuxième prédicat restricteur) de référer de manière plurielle à tous les critiques de films. Mais ce second restricteur pose un problème syntaxique: *la variable y doit posséder une référence relativisée à x*, et il conviendrait de représenter *cette relativisation à une variable déjà restreinte*. On trouve un problème syntaxique similaire dans une « donkey sentence » comme :

(9) Tout homme qui possède un âne le bat.

(9) peut être formalisé comme :

(10) [[tout x : homme x \wedge [un y : âne y] possède (x y)] bat (x y)] ?

En (10), on quantifie sur un âne possédé par un homme (le premier x), ensemble restreint qui est repris anaphoriquement par le second, soit : (y) (l'âne battu par x). La seconde variable y, qui représente l'âne battu par l'homme qui le possède, dépend sémantiquement du y relativisé de la seconde restriction, mais sans en dépendre syntaxiquement car elle n'est pas liée par le quantificateur au nom de y. La dernière occurrence de la variable y est libre. Comment interpréter une telle variable libre ? La relativisation du prédicat s'opère ici par un procédé anaphorique entre

deux clauses différentes : la variable répétée se trouve donc libre syntaxiquement, tout en étant *sémantiquement* liée à sa première occurrence relativisée. Autrement dit, la quantification anaphorique ne peut être analysée en logique des prédicats du premier ordre. Un tel état de fait provoque une rupture de la compositionnalité : la syntaxe ne donne pas de règle directe pour la compréhension sémantique. Le cas des « donkey sentences » nous révèle ainsi que :

- la quantification classique devrait être comprise comme dynamique, seule manière de rendre compte de la référence de manière sensée.
- la logique classique ne possède pas une syntaxe suffisamment puissante pour rendre compte d'une restriction double entre clauses.

Nous voilà donc face à un choix :

- a) conserver la syntaxe classique, tout en donnant des principes sémantiques non compositionnels de compréhension des variables libres.
- b) modifier la syntaxe de la logique classique, de manière à respecter le caractère dynamique de la quantification.

Des auteurs comme Neale⁸² et Deversity, par exemple, font le choix de a) et acceptent une rupture de la compositionnalité ; ils proposent en conséquence des règles pragmatiques de recouvrement des variables libres. Ce choix est respectable et nous en parlerons plus avant dans la seconde partie. Cependant, il manifeste à nos yeux une formalisation insuffisante du contexte. Nous y reviendrons dans notre seconde partie.

Résumons brièvement notre analyse de la valeur sémantique de la variable dans la logique du premier ordre :

- 1) L'analyse proposée par Deversity des déterminants de la langue naturelle permet de comprendre le rôle anaphorique des variables.
- 2) Une telle analyse évite de présupposer l'existence d'un univers d'objets préalable à l'usage d'un langage : les objets dont on parle sont accessibles par l'usage de prédicats dans des énoncés.
- 3) Le phénomène de dépendance sémantique est rendu tout à fait évident par les « donkey sentences ».
- 4) L'exemple des « donkey sentences » nous met devant un choix sémantique : celui de respecter ou non la compositionnalité du langage utilisé.

Aussi, l'analyse monadique de la quantification défendue par Frege et Quine, quoique adaptée à l'inférence scientifique, néglige la dépendance sémantique du contenu des variables vis-à-vis de celui des prédicats. Ce fait peut d'autant moins être écarté que la quantification classique de la logique des prédicats du premier ordre est incapable de représenter de manière compositionnelle des propositions comprenant des parties syntaxiques dépendantes. Ainsi, d'une manière générale, la perfection de la logique classique masque les mécanismes de dépendance syntaxique et sémantique du langage naturel. Or, il nous paraît indispensable de

⁸² S. Neale, *Descriptions*, MIT, 1990.

prendre en compte ces mécanismes si l'on entend disposer d'un langage logique permettant de résoudre formellement la question des « donkey sentences ».

1.6 Le molécularisme sémantique

1.6.0 Le molécularisme et le PC : un holisme faible

Dummett, instruit des limites de la sémantique réaliste du *Sinn* frégeen, défend une sémantique inférentielle susceptible d'échapper aux difficultés que nous avons recensées. Sa position est intuitionniste (refus du réalisme basé sur le principe de bivalence) et moléculariste (refus du holisme et de l'atomisme). Sa sémantique est vérificationniste : pour lui, connaître la proposition *p* revient à disposer d'une preuve de *p*, ou à connaître les conditions de vérité de *p*. Pour Dummett, la sémantique forme la base de la métaphysique, et la philosophie doit alors passer obligatoirement par la construction d'une théorie de la signification⁸³. La sémantique moléculariste est donc liée à une analyse générale du langage. Un tel modèle consiste essentiellement en une formalisation de la catégorie grammaticale des connecteurs propositionnels, mais Dummett l'étend aux autres catégories logiques, comme les propositions, les prédicats, les noms communs et les termes singuliers. Ainsi, il généralise le modèle des connecteurs logiques à l'ensemble des catégories sémantiques⁸⁴. Selon lui, la maîtrise d'un langage passe par la connaissance de deux aspects indispensables à l'utilisation des expressions :

- les conditions dans lesquelles il est correct d'appliquer ou d'utiliser une expression de ce langage.
- les conséquences de l'application, de l'utilisation de l'expression.

Dummett lie la compréhension d'un langage et la maîtrise des conditions d'assertion des expressions de ce langage et des conséquences de ces assertions :

Learning to use a statement of a given form involves, then, learning two things: the conditions under which one is justified in making the statement; and what constitute acceptance of it, i.e. the consequences of accepting it. Here consequences must be taken to include both the inferential powers of the statement and any thing that counts as acting on the truth of the statement⁸⁵.

Pour formaliser ces conditions, Dummett se base sur les travaux de Gentzen, où les connecteurs logiques sont définis par des règles d'introduction et d'élimination. Les règles d'introduction (i) formalisent les conditions correctes de l'emploi du connecteur. Les règles d'élimination (e) définissent les conséquences nécessaires de l'emploi du connecteur. Dummett propose donc une sémantique inférentielle dans laquelle comprendre une proposition revient à accepter la correction de l'inférence des circonstances de son utilisation aux conséquences de celle-ci.

⁸³ M. Dummett, *The Logical Basis of Ontology*, OUP, 1991.

⁸⁴ M. Dummett, *The Seas of Language*, OUP, 1993, chapitres 1, 2, 3, 6.

⁸⁵ M. Dummett, *Frege's Philosophy of Language*, p. 453.

1.6.1 Une théorie moléculariste de la preuve

Selon Dummett, une expression ne possède pas de sens isolément et dépend toujours des assertions dans lesquelles elle apparaît. Les jugements, ou énoncés, forment les éléments primordiaux de la logique, et sont construits à partir d'éléments sous-propositionnels par composition. Les énoncés individuels véhiculent un sens qui leur appartient en vertu de la manière dont ils sont composés de leurs parties constituantes, indépendamment d'autres énoncés du langage. Les énoncés ne dépendent donc pas sémantiquement d'autres énoncés. Cette indépendance est garantie par des règles normatives de la signification. De même, les notions de sens et de référence demeurent primordiales : c'est par le sens que nous avons accès à la référence. En effet, si le sens ne déterminait pas la référence, le langage serait privé de valeur de vérité, et les locuteurs ignoreraient les conditions de vérité de leurs énoncés et, par là même, l'objet de leurs énoncés. C'est à cette condition que le molécularisme forme une théorie de la *compréhension* du langage.

Par ailleurs, un langage moléculaire doit être compositionnel à la fois pour le sens et pour la référence, car les expressions sous-propositionnelles déterminent le sens et la référence des énoncés propositionnels, c'est-à-dire leur valeur de vérité. Ainsi, Dummett construit une théorie compositionnelle qui respecte le principe de contextualité faible où les expressions sous-propositionnelles dépendent des jugements.

On l'a dit, la sémantique moléculariste se base sur les œuvres de Gentzen et Prawitz. Dummett appelle la théorie de la déduction naturelle de Gentzen une théorie de la preuve du 1^{er} degré : les règles d'élimination des constantes logiques y forment des *conséquences* des règles d'introduction⁸⁶. Quant à la théorie de Prawitz, elle est qualifiée de théorie de la preuve du 2^{ème} degré⁸⁷. Dans la théorie de Prawitz, les règles d'élimination sont *justifiées* par les règles d'introduction ; ainsi, posséder un argument valide pour l'application d'une règle revient à posséder un argument valide qui ne fasse pas appel à cette règle pour la conclusion. Autrement dit, les règles d'introduction des constantes sont auto-justificatrices : elles *fixent le sens* des constantes logiques. Il s'agit d'une thèse vérificationniste du sens : la règle d'introduction d'une constante « c » représente le moyen direct, ou canonique, d'établir la vérité d'une phrase qui comprend « c » comme opérateur principal. Prenons comme exemple l'inférence suivante :

$$\frac{A \wedge (B \vee C)}{(A \wedge B) \vee (A \wedge C)}$$

Pour justifier cette inférence, il convient d'appliquer la règle d'introduction aux prémisses, c'est-à-dire une fois à A et une fois à B∨C. Il est alors possible d'obtenir B∨C à partir de B en appliquant la règle d'introduction de la disjonction. Aussi, il est possible d'obtenir une dérivation de la conclusion (A ∧ B) ∨ (A ∧ C) à partir des prémisses A et B à l'aide des seules règles d'introduction. Autrement dit, si l'on possède une dérivation légitime de la prémisse de la loi de distribution, on peut dériver légitimement sa conclusion, c'est-à-dire la loi de distribution de la conjonction sur la disjonction. Il s'agit là d'une définition vérificationniste des opérateurs

⁸⁶ G. Gentzen, *Untersuchungen über das logische Schliessen*, 1934.

⁸⁷ D. Prawitz, « Natural Deduction, a Proof-Theoretical Study », 1965; « On the Idea of a General Proof Theory », *Synthese*, vol. 27, 1974.

logiques⁸⁸. Dummett complexifie sa sémantique par une règle du « troisième degré » qui permet d'éviter que des sous-arguments puissent perturber la validité d'un argument général :

A canonical argument will be said to be valid just in case every critical sub-argument it contains is valid⁸⁹.

Cette machinerie complexe est encore enrichie d'une condition supplémentaire, *l'assomption fondamentale* qui assure l'harmonie entre les règles d'introduction et d'élimination des opérateurs, de manière à éviter que l'introduction de deux opérateurs conservatifs produise une extension non conservative du langage. En effet, il est indispensable que les raisons que nous reconnaissons conventionnellement pour asserter une expression complexe et les conséquences que nous tirons une fois que nous avons accepté cette expression comme vraie soient en harmonie. Il est donc nécessaire de s'assurer de la stabilité pragmatique de notre système. Autrement dit, le fait que les conséquences que nous tirons de manière conventionnelle sont en harmonie avec les raisons de ces conséquences n'implique pas que nous tirons toutes les conséquences de la signification d'un opérateur. Une telle harmonie pourrait être contingente, et il convient d'éliminer cette possibilité pour assurer le caractère déterministe de la signification. L'assomption fondamentale joue ce rôle⁹⁰.

1.6.2 Molécularisme et dépendance sémantique : le cas de l'anaphore pronominale

Cependant, les prédicats complexes, l'anaphore et la cohérence discursive, comme phénomènes de dépendance sémantique, sont difficilement assimilables par le molécularisme⁹¹. Concentrons-nous sur le cas de l'anaphore pronominale. En effet, une anaphore pronominale comme « J'ai vu une voiture. Elle était de couleur verte » comprend un pronom anaphorique « elle » qui dépend, pour sa compréhension, des prédicats de la phrase antécédente. Il s'agit là d'une forme de

⁸⁸ M. Dummett, *The Logical Basis of Metaphysics*, pp. 252-258.

⁸⁹ M. Dummett, *Op.cit.*, p. 261.

⁹⁰ L'assomption fondamentale fait peser une contrainte sémantique forte sur les constantes. En effet, elle stipule qu'une proposition contenant une constante comme opérateur principal aurait pu être dérivée en utilisant la règle d'introduction de la constante. Par exemple, pour la disjonction, il est nécessaire d'explicitement ce que veut dire le « aurait pu » qui apparaît dans l'affirmation de la condition. Autrement dit, si nous sommes justifiés à affirmer « A v B », nous aurions pu l'obtenir par l'application de la règle d'introduction de la disjonction, c'est-à-dire en ayant vérifié A ou en ayant vérifié B. Ceci exclut le fait de pouvoir déduire « A v B » en ne pouvant le faire à partir de A ou de B : il faut nécessairement pouvoir vérifier A ou B avant d'introduire la disjonction « A v B ».

⁹¹ Par exemple, lors de l'introduction d'une disjonction logique, il peut arriver que nous ne soyons pas en mesure de vérifier les propositions disjointes. Par exemple, un témoin nous rapporte que « A v B » mais ne nous dit pas laquelle des deux alternatives est vraie. Nous ne pouvons appliquer l'assomption fondamentale pour parvenir à la conclusion de notre interlocuteur. Dans une perspective vérificationniste comme celle de Dummett, nous ne sommes donc pas justifiés à comprendre ce qu'il nous dit, même si, en fait, nous le comprenons. Ce fait est trop absurde pour être acceptable : le principe de la vérification ne peut être limité à un seul locuteur ; il doit être étendu à la communauté des locuteurs. Nous pourrions, par exemple, faire une enquête sur d'éventuels témoins susceptibles de vérifier A ou de vérifier B. Ainsi, nous pourrions être indirectement justifiés à comprendre « A v B », même si nous n'étions en position de vérifier ni A ni B. Dummett l'admet volontiers, mais il peine à donner une solution simple ou directe à ce problème. Mais cette question nous mènerait trop loin.

dépendance sémantique entre un pronom et son antécédent. Dans le molécularisme, le principe de compositionnalité stipule que la proposition forme la plus petite unité dont l'expression est indépendante de ce qui est affirmé ailleurs, et dont le sens est dérivable du sens de ses composants. Or la phrase « elle était de couleur verte » contrevient à ce principe : elle représente une proposition bien formée, mais qui dépend de ce qui est dit ailleurs. Comme son sens n'est pas dérivable du sens de ses composants, elle contrevient à l'énoncé moléculariste du PCM.

Mais, aux yeux de Dummett, ce problème n'est pas insoluble, car il est toujours possible d'éliminer l'anaphore en construisant une proposition complexe subordonnée comme : « J'ai vu une voiture qui était de couleur verte ». Cependant, la solution de Dummett suppose que l'on puisse construire les propositions anaphoriques de manière compositionnelle en les traduisant par des propositions complexes comportant des propositions subordonnées relatives. Or, une proposition comme « J'ai vu une voiture qui était de couleur verte » ne peut pas être analysée de manière compositionnelle en logique du premier ordre. En effet, elle implique un démembrement de la proposition subordonnée relative au profit de la conjonction logique : Dummett n'est donc pas justifié à affirmer que la traduction de propositions anaphoriques par des propositions relatives soit satisfaisante⁹².

L'impossibilité devient encore plus manifeste dans le cas d'une « donkey sentence » comme « si un fermier possède un âne, il le bat », car l'anaphore ne peut être formalisée en logique du premier ordre que par une quantification universelle, qui n'est pas compositionnelle, on l'a dit. En effet, la phrase complexe « si un fermier possède un âne, il le bat » devrait pouvoir être construite à partir de la phrase simple « un âne » : $(\exists x) (x \text{ âne})$. Or cela est impossible, car la dernière formule est une quantification au champ large dans laquelle l'indéfini « un âne » est traduit par « tout âne », soit : $(\forall x) (x \text{ âne})$ (voir notre introduction générale et 2.1). Aussi, le conséquent de la conditionnelle dépend sémantiquement de l'antécédent, mais il est impossible d'en rendre compte de manière moléculaire, c'est-à-dire compositionnelle. Dummett devrait affirmer, en conséquence, qu'une proposition comme « si un fermier possède un âne, il le bat » n'est pas compositionnelle relativement aux réquisits molécularistes. Or, on ne voit pas qu'une telle proposition soit mal formée. Ainsi, le molécularisme de Dummett ne peut rendre compte de la dépendance sémantique existant entre l'antécédent et le conséquent d'une « donkey sentence », ce qui représente une limitation très sérieuse du pouvoir expressif du molécularisme.

Le molécularisme forme donc un holisme sémantique trop faible pour rendre compte de la dépendance sémantique. Sa faiblesse sur ce point tient aux contraintes fortes que Dummett fait peser sur le principe de contextualité local (ou PCL). En effet, d'après Dummett, la compréhension d'une constante logique passe par la compréhension d'autres constantes. Autrement dit, le principe de compositionnalité implique des contraintes de généralité, c'est-à-dire l'admission de la validité du PCL⁹³.

⁹² Sur l'impossibilité de construire une logique de la subordination en logique du premier ordre, et la nécessité de passer par un système catégoriellement plus puissant, voir : P. Joray, *La Subordination logique*, Peter Lang, 1999.

⁹³ M. Dummett, *Op.cit.*, p. 222.

The principle of compositionality is most easily illustrated by the logical constants. On a compositional meaning-theory, to know the meaning of “or”, for example, is to be able to derive, from the meanings of any sentences A and B, the meaning of “A or B”, where the meaning of a sentence consists in what counts as verifying it, or in the consequences of accepting it as true, or in the condition for it to be true. To understand “A or B”, therefore, you must (i) observe the composition of the sentence, (ii) know what “or” means, and (iii) know what A and B mean, whereas the third component of an understanding of “C or D” will be different, namely knowing what C and D mean. Wittgenstein said that to understand a sentence is to understand a language. This is clearly true. There could be no such thing as understanding a single isolated sentence, however simple, without being able to understand any other. This is made more explicit in Gareth Evans’s “generality constraint”. One could not understand the sentence “That cow is lying down” unless one could also understand other sentences such as “This cow is standing up”, “That horse is lying down”, and so on.

Nous sommes parfaitement d’accord avec cette affirmation de principe de Dummett et avec le fait que le PCM n’implique pas un holisme constitutif au sens de Quine (PCC). Cependant, la manière dont Dummett justifie cette compatibilité du PCM et du PCL est problématique. En effet, pour éviter un holisme constitutif qui contredirait le PCM, *Dummett impose une asymétrie de la dépendance sémantique du complexe au simple*. Selon ce principe, la signification d’une proposition complexe dépend du sens de ses propositions simples, mais le sens des propositions simples ne dépend jamais du sens des propositions complexes dans lesquelles elles apparaissent. Autrement dit, le principe de contextualité locale (ou PCL) est identifié au principe de compositionnalité (PCM).

Par exemple, dans la proposition « Pierre adore le chocolat », le terme singulier « Pierre » peut être remplacé par toute expression singulière (*modulo* la pertinence), comme « Marie adore le chocolat », « l’homme d’en face », etc. Le PCL permet de définir contextuellement les termes par des substitutions. Aussi, le principe de dépendance des parties au tout n’est valide qu’à l’intérieur d’une classe de substitution et jamais dans une classe d’ordre supérieur, de manière à éviter toute rupture de la compositionnalité :

Compositionality demands that the relation of dependence imposes upon the sentences of the language a hierarchical structure deviating only slightly from being a partial ordering⁹⁴.

A cet égard, l’harmonie des constantes logiques représente un cas paradigmatique de l’extension conservatrice de tout langage. En effet, comme le souligne Dummett⁹⁵:

At the same time, the priority of sentence-meaning over word meaning requires the understanding of a word to consist in the ability to understand certain sentences, or, more exactly, at least some sentences of a certain range, in which it occurs. This is readily accommodated within a compositional meaning-theory. The compositional principle demands that, for any given expression, we should distinguish between two kinds of sentence containing it. An understanding of the expression will consist in the ability to understand representative sentences of the first kind. By contrast, an antecedent understanding of the expression will combine with an understanding of the other constituent expressions to yield an understanding of a sentence of the second kind, which demands an understanding of the expression but is not demanded by it. The logical constants again provide a readily intelligible model for this. The understanding of a

⁹⁴ M. Dummett, *Op.cit.*, p. 223.

⁹⁵ M. Dummett, *Op.cit.*, p. 224.

logical constant consists in the ability to understand any sentence of which of which it is the principal operator: the understanding of a sentence in which it occurs otherwise than as the principle operator depends on, but does not go to constitute, an understanding of the constant. It was his clear perception of the this distinction that enabled Frege to construct a semantic theory for his formal language in which an explicit explanation of each logical constant is given only for contexts in which it is the principal operator. Such explanations rest on the explanations of the subsentences; hence, when the semantic account of a sentence in which a given logical constant is a subordinate operator is spelled out in full, it will explain the role of that constant in the given sentence by adverting to the explanation of a simpler sentence in which it is the principal operator.

Ainsi, la compréhension d'une proposition contenant un opérateur subordonné dépend de la compréhension d'une proposition plus simple où il apparaît comme opérateur principal. Dès lors, dans le molécularisme, la compréhension des phrases dans lesquelles l'opérateur est subordonné dépend de la compréhension préalable de la signification de cet opérateur, et ne constitue jamais une *explication* de cette signification.

Ces recommandations sont également valables pour les termes non logiques : si la maîtrise d'un terme dispositionnel comme « fragile » présuppose la capacité à utiliser ce terme dans des propositions comme « ce plat est fragile » ou « j'ai oublié que c'était fragile », en vertu du principe de contextualité faible (PC), la compréhension du mot « fragile » ne doit jamais nécessiter la compréhension antécédente des phrases dans lesquelles il peut apparaître, car le principe de compositionnalité implique que la compréhension de phrases complexes dépende de celle des phrases simples qui les composent. En conséquence, il doit exister une asymétrie entre la maîtrise des termes et celle des propositions où ils peuvent apparaître:

A compositional meaning-theory will represent words occurring in any sentence S and the modes of sentence composition in accordance with which those words have been connected, as together determining which are the sentences of lower complexity on whose understanding that of S depends; and it will describe how the meaning of S is derived from those of the less complex sentences⁹⁶.

Autrement dit, pour Dummett, si le sens du mot « fragile » ne dépend jamais du sens des propositions complexes dans lesquelles il apparaît, c'est-à-dire de leurs conditions de vérité, il nécessite cependant que ces dernières soient syntaxiquement bien formées. En effet, le principe de contextualité stipule que les termes ne possèdent de signification qu'en vertu de leur usage dans des propositions vraies ou fausses. Par ailleurs, ces propositions doivent être syntaxiquement bien formées tout en ne formant pas une condition sémantique nécessaire à la signification du terme en question. En conséquence, le principe de contextualité faible (PC) est réduit à un principe de bonne formation des expressions (PCM).

Ces analyses de Dummett nous paraissent peu intuitives. En effet, ne serait-il pas plus convaincant d'affirmer que la maîtrise du mot « fragile » dépend de la capacité à former des propositions comme « un vase est fragile » ou « le verre est un matériau fragile » *en vertu de la dépendance sémantique des concepts impliqués dans ces propositions* ? Il serait alors possible de tenir compte des contraintes de

⁹⁶ M. Dummett, *Op.cit.*, p. 225.

généralité sans limiter la validité du principe de contextualité à la bonne formation syntaxique des propositions.

En conclusion, Dummett réduit la validité du principe de contextualité à la bonne formation syntaxique des phrases et ne cesse, en conséquence, de sous-estimer l'importance du phénomène de dépendance sémantique, dont l'anaphore pronominale forme un cas paradigmatique. Dès lors, le molécularisme ne peut formuler des contraintes de généralité suffisantes à la résolution du problème des « donkey sentences ».

1.7 Le holisme sémantique

Nous l'avons vu, ni l'atomisme sémantique de Frege ni le molécularisme de Dummett ne donnent les moyens formels de résoudre le problème de l'anaphore pronominale des « donkey sentences ». Pour ce faire, il convient de disposer d'une théorie compositionnelle qui formalise des contraintes de généralité.

Dans cette partie nous proposons tout d'abord une représentation algébrique formalisant le principe de contextualité locale (PCL) et le principe de compositionnalité (PCM) dans le cadre du holisme sémantique sous une forme méréologique. Puis nous présentons la Théorie Constructive des Types (TCT) de Martin-Löf, qui rend compte de contraintes holistes nécessaires à la représentation de la dépendance des concepts présente dans le problème des « donkey sentences ». Nous exposons enfin la théorie structuraliste de Koslow qui formalise la relation d'inférence sur laquelle se base le holisme sémantique de Brandom. Ces formalismes, conformes aux réquisits du holisme sémantique, seront ensuite testés relativement à leur pouvoir de résolution du problème épineux des « donkey sentences » dans la seconde partie de notre travail.

1.7.0 Le holisme sémantique, le PC et le PCM

1.7.0.1 Une théorie méréologique du holisme sémantique

La compatibilité du PCM et du PC peut être modélisée dans une structure algébrique abstraite. En effet, il est possible, en accord avec la méréologie de Lesniewski, de définir les structures sémantiques à l'aide de la relation de partie à tout⁹⁷. Pour ce faire, il convient de complexifier cette méréologie par des fonctions, de manière à définir la manière dont une structure est agencée fonctionnellement à partir de ses parties. Ainsi, une structure représente le résultat de son mode de composition, en accord avec le PC, mais elle possède également une fonction propre, qui est liée à sa valeur de vérité. Elle est le résultat d'une composition, mais elle permet par ailleurs d'individuer le sens de ses parties en vertu de sa valeur de vérité.

Nous nous contentons ici d'un exposé cursif de la théorie méréologique de Peregrin. Peregrin définit une structure comme un ensemble de parties à tout (ou SPT) composé d'objets et d'une collection de fonctions qui, pour n places, prennent un n -uple d'objets (les parties) et les « projettent » sur un objet complexe (le tout). Un objet est considéré comme simple s'il ne possède aucune partie. L'ensemble des objets simples d'un SPT complexe constitue la base sémantique de celui-ci. Par ailleurs, les propriétés inductives sont appréhendées comme des propriétés projetables des parties, c'est-à-dire pour lesquelles ce qui est prédicable du tout l'est aussi des parties ; par exemple, la propriété d'« être en fer » est projectable. D'autres structures ne possèdent pas de propriétés inductives ; par exemple, la propriété de « peser lourd » n'est pas projectable.

⁹⁷ J. Peregrin, *Meaning and Structure*, chapitre 4 et l'appendice I, section 4.7. Voir également : D. Miéville, *Un développement des systèmes logiques de Stanislaw Lesniewski. Protothétique-Ontologie-Méréologie*, Peter Lang, Berne, 1984.

Il est alors possible de définir la compositionnalité de l'évaluation d'une structure :

Si un tout est constitué des objets x_1, \dots, x_n de la manière O , c'est-à-dire que $y=O(x_1, \dots, x_n)$, alors il doit exister une manière O^* de construire $V(y)$ à partir de $V(x_1), \dots, V(x_n)$.

Ainsi :

$$V(y)=V(O(x_1, \dots, x_n))=O^*(V(x_1), \dots, V(x_n))$$

Cette formule signifie que V est compositionnelle si et seulement si pour chaque manière de construire O il existe une fonction O^* telle que pour chaque n -uple d'objets x_1, \dots, x_n de manière O , il est vrai que $V(O(x_1, \dots, x_n))=O^*(V(x_1), \dots, V(x_n))$

Une évaluation est alors compositionnelle si elle assigne la même valeur de vérité à deux touts quand elle assigne des valeurs identiques à leurs parties correspondantes. Afin de modéliser algébriquement la signification d'un langage, Peregrin souligne qu'il est nécessaire de rendre compte de la notion *d'infini potentiel* ; en effet, le langage est potentiellement infini au sens où les règles grammaticales peuvent être appliquées indéfiniment, par récursivité, en vertu du PCM. Ceci implique qu'il est impossible d'évaluer toutes les expressions en formulant une liste complète de celles-ci. Il est nécessaire, au contraire, d'assigner des évaluations à des expressions de base et de rendre compte de la manière dont celles-ci sont projetées sur les touts. Les seules évaluations acceptables doivent alors être compositionnelles au sens défini plus haut. Les expressions du langage naturel forment donc, d'un point de vue algébrique, des suites potentiellement infinies qui sont évaluées compositionnellement.

Si l'on considère le langage lui-même comme un ensemble de parties à tout (ou SPT), l'assignation du sens des expressions doit être *eo ipso* compositionnelle, car les significations forment des équivalences fonctionnelles. Comme, par ailleurs, il n'existe pas de limite à la longueur des expressions d'un langage, l'évaluation d'un tel système infini doit être compositionnelle. La définition du langage comme un SPT implique alors que le principe de compositionnalité s'applique au mode de composition des significations : le sens d'une expression complexe est déterminé par le sens de ses parties et par leur mode de composition, et uniquement par eux.

Dans sa formalisation algébrique du langage naturel Peregrin part *du principe de substitutivité* qui stipule que les assignations compositionnelles de deux expressions ayant même sens sont interchangeable sans modification de la signification du tout dans lequel elles apparaissent. Le principe de substitutivité est donc équivalent au principe de compositionnalité du sens. Cependant, cette analyse semble impliquer que le sens des expressions dérive du sens des mots considéré indépendamment de leur usage dans des phrases. Or, une telle formulation rendrait impossible toute formulation contextuelle du sens des mots (qui pourrait toujours être donné indépendamment de leur usage dans des énoncés). Le principe de compositionnalité exclurait alors celui de contextualité. On aboutirait exactement à l'inverse de ce que demande une interprétation holiste du langage, c'est-à-dire à la théorie des blocs empilés dénoncée par Davidson. Une telle théorie postule en effet une sémantique atomiste où chaque expression possède un sens en vertu de son lien avec le monde ou avec notre esprit. Mais ceci mène tout droit à l'idée que le

langage forme une nomenclature, ce qui contredit le holisme minimal que nous défendons avec Peregrin. Nous souscrivons à cette affirmation de Davidson :

Les mots n'ont d'autre fonction en dehors du rôle qu'ils jouent dans les phrases : leurs caractéristiques sémantiques s'abstraient des caractéristiques sémantiques des phrases, tout comme les caractéristiques sémantiques des phrases s'abstraient du rôle qu'elles jouent pour aider les gens à atteindre leur buts ou à réaliser leurs intentions.⁹⁸

Davidson présente ici une variante du principe de contextualité de Frege. Mais la théorie de l'empilement des mots *mine* la théorie holiste telle qu'elle est formalisée par Peregrin! Le principe de contextualité est-il donc algébriquement compatible avec le principe de contextualité ? Cela ne paraît pas évident à ce stade de l'analyse. Comme Peregrin le souligne lui-même :

Is the principle of compositionality a Trojan horse contaminating our structuralist theory of language with precisely what we have so painstakingly tried to expel- i.e. the understanding of language as a set of labels?⁹⁹

La solution de ce problème est *méréologique*. En accord avec le principe de contextualité de Frege, Peregrin individue en effet le sens des mots à l'aide du principe méréologique de compositionnalité : le sens d'un mot consiste dans sa contribution au sens de la phrase dans laquelle il apparaît. La proposition demeure cependant l'unité fondamentale du sens car elle seule est porteuse de valeur de vérité. Le point est plus clair si l'on reformule le principe de compositionnalité comme celui de *substitutivité* : le sens d'une partie d'une phrase étant alors défini comme équivalent à ce que cette partie partage avec toutes les autres parties qui peuvent être substituées à elle sans changer le sens des tous correspondants.

Dans un tel modèle, l'évaluation est compositionnelle et holiste, et les mots possèdent un sens qui dépend de leur usage dans des phrases. Peregrin formalise ainsi la composition du sens des phrases: il reconstruit les phrases comme des SPT à l'aide de mots tout en représentant ces phrases comme des unités de base de la signification. Autrement dit, il représente de façon méréologique les relations d'« avoir même sens » (MS) et d'« avoir même fonctionnement » (MF). On peut définir ces relations ainsi :

Deux expressions x et y possèdent même sens ($xMSy$) si et seulement si pour chaque proposition P il est vrai que P remplit la même fonction que chacune de ses variantes (x/y) P' qui résulte de la substitution de y à x , soit : $PMFP'$. La relation d'« avoir même sens », ou MS, est une *compositionnalisation* de la relation d'« avoir même fonction », ou MF. Une telle procédure implique que les assignations de sens aux expressions individuelles représentent des projections compositionnelles de la relation MF (les valeurs des expressions si elles sont intersubstitutives « *salva functione* ».)

La relation d'avoir un même sens (MS) permet donc d'expliquer que la phrase soit un vecteur de la parole ; en effet, le langage rend possible la construction de phrases complexes à partir de phrases simples, et la relation MF rend compte de ce phénomène : si la relation MF est compositionnelle, alors la relation MS coïncide

⁹⁸ D. Davidson, *Enquêtes sur la vérité et l'interprétation*, p. 319.

⁹⁹ J. Peregrin, *Meaning and Structure*, p. 70.

avec la relation MF. Cette algébrisation de la relation méréologique sert de modèle structural à la sémantique. Elle révèle également que l'abstraction sur un SPT peut être d'une complexité beaucoup plus grande que celle qui existe sur un ensemble non structuré. Ainsi, la relation de « même fonctionnement » entre phrases permet de rendre compte des significations dans un langage naturel (ou formel).

L'analyse méréologique de Peregrin revient à montrer comment le langage forme une structure fonctionnelle qui peut être explicitée par compositionnalisation de classes d'équivalence, la signification se définissant alors par l'usage des mots dans des phrases qui forment des tous (SPT). Une telle représentation donne une idée mathématique précise de la possibilité pour la compositionnalité de compléter le principe de contextualité dans un holisme structural. Une structure langagière est dès lors formalisée par une structure algébrique abstraite qui donne priorité à la phrase sur le mot tout en maintenant la possibilité de projeter la valeur des parties sur le tout (PC et PCM). Ainsi, au regard de cette formalisation, le holisme sémantique est cohérent : si le sens des mots consiste dans leur usage, cet usage se fait dans des phrases. Isolé de tout jugement possible, un mot ne signifie donc pas, au contraire de ce que prétendent les atomistes.

Cependant, un tel modèle ne démontre pas la réalité d'un tel langage, mais, plus modestement, sa possibilité algébrique. Il présente une représentation abstraite de la notion de signification contextuelle et compositionnelle. Cependant, ce modèle ne permet pas de formaliser une dépendance plus large que la proposition prise comme unité de signification et ne donne aucune idée réelle de la dépendance sémantique entre propositions. Il convient donc de reprendre philosophiquement la question d'un langage compositionnel et contextuel susceptible de prendre en compte la dépendance sémantique entre propositions (PCL).

1.7.0.2 Les conditions d'un holisme compositionnel

P. Engel, au chapitre 6.5 de *Davidson et la philosophie du langage*, mène une discussion critique du holisme de Davidson¹⁰⁰. Il définit le holisme de Davidson par la soutenance de quatre thèses holistes (p. 264), défend Davidson de l'accusation de holisme fort ou constitutif (pp. 266-272), puis admet l'impossibilité de souscrire totalement à cette interprétation de Davidson (pp. 272-282), et finit par présenter un autre modèle de holisme minimal, celui de Peacocke. Engel souligne clairement les conditions d'un holisme minimal permettant d'individuer les parties du discours. Le projet de Davidson, du fait de son réalisme minimal, et de sa recherche d'assignations uniques de la « mesure du mental », semble *prima facie* relever du holisme faible, c'est-à-dire d'un holisme compatible avec le molécularisme d'une théorie-T de la vérité. Chaque phrase y est en effet interprétée comme vraie ou fautive par un interprète dans une situation de traduction, puis les phrases complexes sont composées à partir des phrases simples ; par ailleurs, la référence des parties du discours, les quantificateurs et les connecteurs participent compositionnellement à la construction récursive des phrases. Un tel holisme marie donc le PCM et le PC. C'est d'ailleurs la thèse que défend Engel dans *La norme du vrai*¹⁰¹. Nous approuvons à la fois le fait que le projet de Davidson soit interprété

¹⁰⁰ P. Engel, *Davidson et la philosophie du langage*, PUF, 1994.

¹⁰¹ P. Engel, *La norme du vrai*, chapitre 12; voir aussi, du même P. Engel : « Holisme, molécularité et constantes logiques », in *Essais sur le sens et la réalité*, textes réunis par D. Laurier, Vrin, 1991, pp. 133-157.

comme un holisme faible (à la différence de Quine, qui défend bien un holisme constitutif), et que ce projet, dans les termes mêmes de Davidson (ses *ipsissima verba*) pose problème. En effet, comme le souligne Engel :

Ce que le théoricien causaliste de la référence suppose [par ex. Field], quand il propose de rattacher des unités linguistiques à des morceaux de la réalité ou à des morceaux de comportement, c'est que nous ayons d'une part une caractérisation suffisamment précise de ces unités (par la syntaxe) et d'autre part une caractérisation indépendante des conditions dans lesquelles ces unités peuvent être dites signifier ou faire référence à des portions de réalité non linguistique. Mais nous n'avons ni l'un ni l'autre. Davidson ne nie pas que nous ayons besoin d'une caractérisation syntaxique des expressions. Mais il soutient que nous ne pouvons pas donner de fonction sémantique à celle-ci indépendamment du rôle qu'elles jouent dans des *phrases*¹⁰².

Le premier point concerne la syntaxe. Selon Davidson, en situation de traduction radicale, nous imposons notre syntaxe à celui que l'on interprète, et cette syntaxe est celle de la logique du premier ordre. Par ailleurs, Davidson affirme, nous l'avons vu, le *caractère social de cette syntaxe*. Aux yeux de Davidson, ce qui permet de traduire le langage d'un allocutaire, c'est le fait que ce dernier partage la même syntaxe que celle de l'interlocuteur, en l'occurrence la syntaxe de la logique du premier ordre. Comme le souligne P. Engel :

(...) Davidson ne nie pas que l'on ait besoin d'une caractérisation syntaxique des expressions¹⁰³.

Davidson affirme par ailleurs que cette caractérisation est identique à la logique du premier ordre. Mais comment en être sûr ? Cette logique semble faire l'affaire parce qu'elle est extensionnelle, complète et consistante. Mais de telles propriétés sont sémantiques et nous nous trouvons par hypothèse en traduction radicale sans aucune interprétation à notre syntaxe. Il est donc nécessaire de bénéficier d'une caractérisation neutre par rapport au système logique permettant de comprendre le sens des phrases de notre interlocuteur.

Selon nous, cette syntaxe devrait être la plus générale possible, de manière à générer toutes les structures implicatives possibles, et à donner par là même à l'interprète et à son interlocuteur la possibilité d'opérer des interprétations sémantiques différentes à partir de cette syntaxe générale. Dans le cas contraire, on court le risque de proposer une syntaxe trop pauvre, incapable de générer les structures implicatives nécessaires à la représentation du langage naturel. On prend également le risque de commettre une pétition de principe en affirmant que la logique du premier ordre constitue une syntaxe universelle en vertu de ses métapropriétés sémantiques. Autrement dit, le holisme minimal de Davidson devrait bénéficier d'un modèle syntaxiquement plus puissant que la logique des prédicats.

¹⁰² P. Engel, *Davidson et la philosophie du Langage*, PUF, 1994, p. 233.

¹⁰³ P. Engel, *Op.cit.*, p. 233.

Selon Dummett, le holisme de Davidson est *constitutif, malgré ses déclarations d'intention*, parce qu'il ne permet pas d'individuer les parties du discours des propositions qui sont tenues pour vraies. Comme le souligne encore Engel :

Si le sens des phrases dépend nécessairement d'une structure d'ensemble, et les constituants de leur récurrence à l'intérieur de cette structure, comment pourrions-nous jamais isoler ces constituants et parvenir à la structure moléculaire désirée ?¹⁰⁴

Davidson admet ce fait, et parle de dilemme entre la théorie des blocs empilés et la méthode holistique menant à une acceptation d'un langage pris comme tout. Il y a là un paradoxe de la référence : il s'agit d'admettre la méthode des blocs empilés qui commence par le simple et procède par empilements successifs ou la méthode holistique, qui commence par le complexe et en abstrait des parties. La première est impraticable, car il est impossible d'individuer des parties du discours sans tenir compte de la vérité des phrases où elles apparaissent, et la seconde demande le respect du PCM mais *ne dit pas comment* individuer les parties du discours. Le holisme fait donc face à un véritable dilemme. La solution de Davidson à ce problème est la suivante :

Ce qu'il faut pour résoudre le dilemme de la référence, c'est une distinction entre l'explication dans la théorie et l'explication de la théorie. Dans la théorie, les conditions de vérité d'une phrase sont spécifiées en postulant une structure et des concepts sémantiques comme ceux de satisfaction ou de référence. Mais lorsqu'il s'agit d'interpréter la théorie dans son ensemble, c'est la notion de vérité, appliquée à des phrases closes, qu'il faut relier à des fins et à des activités humaines. L'analogie avec la physique est évidente: nous expliquons les phénomènes macroscopiques en postulant une structure fine inobservée. Mais la théorie est testée au niveau macroscopique. (...) Je suggère que les mots, les significations des mots, la référence et la satisfaction sont des principes que nous avons besoin de poser pour réaliser une théorie de la vérité¹⁰⁵.

Cette défense est habile et implique une forme d'inscrutabilité de la référence. Mais suffit-elle à rendre acceptable le holisme davidsonien ? Nous ne le pensons pas, car comme l'affirme P. Engel :

(...) si le holisme fonctionne au premier niveau, dans la théorie, sur le plan méthodologique on voit mal ce qui peut le limiter au second niveau, qui applique la théorie, et par conséquent comment on ne pourra jamais parvenir à des assignations de significations, de références, et de croyances stables¹⁰⁶.

Davidson postule en effet une structure de référence pour réaliser la théorie de la vérité. Qu'elle soit postulée, on veut bien, mais qu'une fois postulée, celle-ci possède la structure moléculaire qu'elle doit avoir pour tester la théorie holiste de la signification, cela n'est pas du tout évident. L'analogie avec la physique est creuse, si l'on pense que cette structure microscopique est causalement responsable de la structure macroscopique, alors qu'en sémantique, la situation est fort différente : les termes, les prédicats, la référence, la satisfaction ne sont pas des notions

¹⁰⁴ P. Engel, *Op. cit.*, p. 234.

¹⁰⁵ D. Davidson, « La réalité sans la référence », in *Enquêtes sur la vérité et l'interprétation*, Essai 15, p. 321, trad. P. Engel, J. Chambon, Nîmes, 1993.

¹⁰⁶ P. Engel, *Davidson et la philosophie du langage*, PUF, 1994, p. 235.

causalement responsables de la vérité des phrases : ils y contribuent sémantiquement en respectant les règles de bonne formation syntaxique, ce qui est bien différent. Plus précisément encore, comme le souligne Peacocke, il est erroné d'assimiler le rôle des axiomes de la référence d'une théorie sémantique aux axiomes qui postulent des micropropriétés et des microentités dans une théorie physique. En effet, la correction d'un axiome fixant la référence d'une expression atomique dans un langage ne peut être garantie que par des faits relatifs à des propositions complètes contenant cette expression. Autrement dit, en vertu du PC au sens local, il est faux d'affirmer, comme le fait Davidson, que les expressions sous-propositionnelles ont la même indépendance relativement aux conditions de vérité des propositions complètes que les microphénomènes aux macrophénomènes. Nous citons Peacocke à ce sujet :

It certainly seems that we cannot make sense of an atomic expression having a certain reference except in so far as its doing so contributes to the semantic properties of complete sentences in which it occurs. For this reason, there is at least one respect in which the view of reference which accompanies the merely epistemological version of the abstractionist doctrine need not be treating the concept of reference "as a concept to be given an independent analysis or interpretation in terms of non linguistic concepts"- which is what Davidson was concerned to avoid¹⁰⁷.

Peacocke souligne ici avec raison combien l'analogie davidsonienne entre la sémantique du langage naturel et celle d'une théorie physique est fragile : des contraintes holistes pèsent sur la référence des termes et des prédicats du langage naturel, alors que de telles contraintes ne pèsent pas sur la référence des expressions non linguistiques. En ce sens, le holisme minimal de Davidson peut être appréhendé comme constitutif, faute d'un inférentialisme permettant de donner au PCL sa force sémantique dans la détermination de la référence des concepts linguistiques. La question de l'individuation des termes sous-propositionnels est ainsi essentielle à la défense d'un holisme minimal. Comment donc « sauver » le holisme davidsonien de la perte du principe de compositionnalité ? Voyons cela de plus près.

Davidson fait porter la référence sur la quantification et détermine les termes et les prédicats de manière substitutionnelle. Etant donnée la vérité d'une phrase S, Davidson admet les substitutions dans S qui conservent le caractère bien formé de S : de « Sam joue au basket » on peut déduire « Piper joue au basket » parce que S demeure bien formée.

Cependant, Davidson ne dit pas comment commencer l'individuation des termes et des prédicats. En effet, dans l'explication de Davidson, il est nécessaire de posséder la maîtrise des prédicats par des inférences si l'on veut individuer les termes comme Sam ou John. Par exemple, en inférant « John est plus petit que Sam » de « Sam est plus grand que John ».

Mais comment pouvons-nous individuer alors le prédicat « être plus grand que » ? Si c'est par simple substitution dans des phrases comme « Sam est plus grand que John » alors « John est plus petit que Sam », il est évident que l'on n'avance pas d'un pouce. Il est donc nécessaire d'admettre, avec Sellars, comme nous l'avons souligné, une dimension inférentielle de la signification et affirmer, par exemple, que si « Sam joue au basket », alors « un homme joue au basket ». De

¹⁰⁷ C. Peacocke, « Holism », in *A Companion to the Philosophy of Language*, ed. by B. Hale and C. Wright, Blackwell, Oxford, 1999, p. 239.

telles inférences présupposent une connaissance du monde et sont informatives (et non purement formelles).

Il convient donc d'affirmer qu'en situation de traduction, on reconnaît des termes (comme « Sam »), auxquels on applique des prédicats différents les uns des autres, comme « le plus grand du lycée » ou « qui joue au basket », en créant ainsi *une chaîne anaphorique*, sans passer nécessairement par la quantification. Celle-ci, en effet, n'apparaît que plus tard, pour formaliser ce phénomène fondamental qui relève d'une triangulation comprenant la reconnaissance du même. Dès lors, un terme individuel forme une classe de substitution symétrique qui permet d'identifier un individu, dont on peut prédiquer plusieurs propriétés (il est grand, il est joueur, il est élève, etc.), en formant une chaîne anaphorique asymétrique (voir chapitre 3.1 du présent travail).

Aussi, la logique des prédicats du premier ordre ne peut produire une telle individuation matérielle, et se contente de la mettre en ordre, en la présupposant *donnée* dans un espace des raisons. La maîtrise de l'identité et de la référence ne passe donc pas uniquement par l'appareil formel de la logique car si tel était le cas il serait impossible, comme le souligne Dummett, d'identifier des parties dans la structure linguistique. Ainsi, l'inférence matérielle et la reconnaissance informative du « même » sont essentielles à l'individuation des termes et des prédicats ; ces mécanismes permettent d'échapper au dilemme posé à Davidson. Le holisme de Davidson, s'il est modeste dans ses intentions, ne l'est donc pas nécessairement dans sa réalisation.

L'inférentialisme mène bien au holisme et à l'acceptation de la validité du PCL, mais il ne conduit pas nécessairement à une forme de holisme constitutif. En effet, si l'on admet que la logique se base sur des inférences matérielles, et que l'individuation des termes et des prédicats ne relève pas uniquement de la mise en forme de l'anaphore par l'appareil de la quantification du premier ordre, on échappe au dilemme qui frappe la sémantique de Davidson. *On peut alors défendre un inférentialisme holiste minimal, qui allie la validité du PCM et du PCL.* Nous reviendrons en détail sur la question de l'individuation inférentielle des termes et des prédicats en 3.1. Il nous faut nous pencher maintenant sur deux formalisations plus adéquates du holisme minimal que la logique des prédicats du premier ordre. Il s'agit de la logique structuraliste de Koslow d'une part, qui repose sur la seule relation d'implication, et la Théorie constructive des Types (TCT) de Martin-Löf d'autre part, qui permet de représenter des contextes enchâssés. Ces deux formulations ne sont ni exclusives ni exhaustives ; elles vont cependant se révéler particulièrement aptes à formaliser l'inférentialisme de manière générale et à donner, *in fine*, une solution inférentielle aux « donkey sentences ».

1.7.1 La logique structuraliste de Koslow

Nous proposons ici une présentation succincte de la logique structuraliste de Koslow pour trois raisons. D'une part, cette logique permet de rendre compte des connecteurs et des opérateurs logiques à partir de la relation d'implication et de règles structurales similaires à celles de Gentzen. Elle formalise le modèle syntaxique de l'inférence logique au sens de l'inférentialisme structurel que nous défendons dans le présent travail. Elle permet d'autre part de donner une formalisation générale à l'inférentialisme de Brandom Enfin, elle fournit un cadre

formel à l'interprétation constructive et inférentielle que nous proposons des « donkey sentences » dans la seconde partie de notre travail.

La logique de Koslow parle des « objets logiques », c'est-à-dire des propositions, prédicats, individus, etc., à l'aide de la seule relation d'implication¹⁰⁸. Les opérateurs logiques sont générés grâce à une notion abstraite, celle de structure d'implication. Les structures d'implication comprennent un ensemble de prémisses et une relation finie sur cet ensemble. Cette logique des relations d'implication ne se réduit pas aux relations sémantiques de déductibilité ou de conséquence logique. D'une part, en effet, tout ensemble non vide peut être représenté par une structure d'implication. Les opérateurs logiques qui agissent sur ce type de structure ne sont donc pas liés à des objets logiques définis par des conditions d'assertion. Par ailleurs, les opérateurs logiques et les quantificateurs sont caractérisés par leur pouvoir inférentiel. La logique structurale de Koslow forme une logique de l'usage des opérateurs et identifie les opérations logiques à des inférences. Elle permet de réinterpréter inférentiellement les valeurs de vérité des constantes en termes de structures abstraites. Aussi, il s'agit d'une logique abstraite qui définit les opérateurs logiques par la seule relation d'implication. Une telle relation d'implication est définie comme une relation « \Rightarrow » sur un ensemble S qui satisfait aux conditions suivantes :

La réflexivité : $A \Rightarrow A$ pour tout A en S

La projection : $A_1, \dots, A_n \Rightarrow A_k$ pour tout $k=1, \dots, n$

Simplification : Si $A_1, A_2, \dots, A_n \Rightarrow B$, alors $A_1, \dots, A_n \Rightarrow B$, pour tous les A_i et B en S.

Permutation : si $A_1, A_2, \dots, A_n \Rightarrow B$, alors $A_{f(1)}, A_{f(2)}, \dots, A_{f(n)} \Rightarrow B$, pour toute permutation f de $\{1, 2, \dots, n\}$.

Dilution : $A_1, \dots, A_n \Rightarrow B$, alors $A_1, \dots, A_n, C \Rightarrow B$, pour tout A_i , B, et C dans S

Coupure (Cut) : Si $A_1, \dots, A_n \Rightarrow B$, et $B, B_1, \dots, B_m \Rightarrow C$, alors $A_1, \dots, A_n, B_1, \dots, B_m \Rightarrow C$, pour tous les A_i, B_j, B , et C.

La relation d'implication possède une totale généralité. En effet, chaque ensemble non vide peut être caractérisé par elle. Les opérateurs logiques sont alors identifiés à des fonctions qui agissent sur des structures d'implication. Par exemple, la conjonction détermine, suivant la structure où elle agit, l'ensemble des éléments qui, dans cette structure, comptent comme conjonctions. Aussi, « I » est une structure d'implication telle que $I = \langle S, \Rightarrow \rangle$ définie par l'ensemble S et la relation d'implication « \Rightarrow ». L'opérateur de conjonction C agit sur la structure d'implication de la manière suivante : pour deux éléments A et B qui sont éléments de S, C assigne un sous-ensemble $C_{\Rightarrow}(A, B)$ à S dont les membres (s'ils existent) satisfont aux conditions suivantes :

C1. $C_{\Rightarrow}(A, B) \Rightarrow A$ et $C_{\Rightarrow}(A, B) \Rightarrow B$

C2. $C_{\Rightarrow}(A, B)$ est le membre de S le plus faible qui satisfait la condition C1.

Autrement dit, pour tout T contenu dans S, si $T \Rightarrow A$, et $T \Rightarrow B$, alors $T \Rightarrow C_{\Rightarrow}(A, B)$

¹⁰⁸ A. Koslow, *A Structuralist Theory of Logic*, CUP, 1992.

La conjonction de A et de B dans la structure I est définie par l'implication de A et de B, et représente le membre le plus faible de S à le faire. Par rapport à Gentzen, la logique de Koslow *ne définit pas le sens* des constantes à l'aide des règles d'introduction et d'élimination *mais caractérise leur existence sur une structure*. En effet, pour Gentzen, les règles d'élimination et d'introduction pour la conjonction sont les suivantes :

$$\begin{array}{ccc} I \wedge : p \ q & E \wedge : p \wedge q & p \wedge q \\ p \wedge q & p & q \end{array}$$

Koslow réinterprète ces règles ainsi :

Soit une implication caractérisée par 1) et 2) :

$$1) p, q \Rightarrow p \wedge q$$

$$2) p \wedge q \Rightarrow p \text{ et } p \wedge q \Rightarrow q$$

On peut appeler 1) et 2) des *conditions* pour la conjonction, qui correspondent aux règles de l'introduction et de l'élimination de la conjonction chez Gentzen. La seconde condition détermine qu'il existe quelque membre de la structure d'implication qui implique à la fois p et q, c'est-à-dire $p \wedge q$. La première condition assure quant à elle que $p \wedge q$ forme bien la conjonction de p et q en donnant une condition supplémentaire : si un élément quelconque de la structure implique p et q, alors il implique $p \wedge q$. En effet, si un élément u de la structure implique p et q (soit : $u \Rightarrow p$ et $u \Rightarrow q$), alors nous avons $p, q \Rightarrow p \wedge q$, et, par la condition de coupure, nous avons $u \Rightarrow p \wedge q$. Pour tout p et q de la structure d'implication, les conditions sur l'implication qui correspondent aux règles de Gentzen sur l'introduction et l'élimination garantissent alors que $p \wedge q$ est une conjonction de p et de q, relativement à la définition de la structure d'implication donnée précédemment. Les conditions de Koslow possèdent ainsi *un caractère existentiel*, car elles garantissent que dans une structure donnée certaines catégories logiques (conjonctions, hypothétiques) sont non vides. Voyons cela sur le cas de l'opérateur hypothétique H :

$$H1: A, H(A, B) \Rightarrow B,$$

H2: $H(A, B)$ est le membre le plus faible de la structure d'implication qui satisfait H1.

Autrement dit, si T est un membre de la structure d'implication tel que $A, T \Rightarrow B$, alors $T \Rightarrow H(A, B)$.

La règle d'élimination de Gentzen pour la conditionnelle « \supset » assure que $p \supset q$ satisfait la condition H1 pour les hypothétiques, soit : $p, p \supset q / q$. La règle d'introduction de Gentzen assure quant à elle que la seconde condition est satisfaite ; en effet, elle certifie que si $r, p / q$, alors $r / (p \supset q)$. Les conditions implicatives qui correspondent aux règles I et E de Gentzen garantissent donc que pour tout p et q sur la structure, l'opérateur H donne la valeur « $p \supset q$ ». Les conditions d'introduction et d'élimination de H par Gentzen spécifient non seulement

que l'opérateur H correspond à l'opérateur d'hypothèse sur la structure mais également que H *existe* sur cette structure. Ce point est valable pour tous les opérateurs logiques : les conditions implicatives structuralistes donnent une correspondance aux règles de Gentzen sur les structures et garantissent l'existence des opérateurs définis.

Il convient d'utiliser ici la distinction proposée par P. Engel entre les notions de définition et de caractérisation des connecteurs pour expliquer en quoi les règles structuralistes d'introduction et d'élimination des connecteurs permettent de rendre compte de leur signification¹⁰⁹. Au sens d'Engel, une règle d'inférence permet de caractériser le sens d'un connecteur, mais ne permet pas de le définir. En effet, la *définition* d'un connecteur donne la signification d'un connecteur *simpliciter*, c'est-à-dire sans supposer une connaissance préalable de celle-ci chez le locuteur qui en fait usage. Au contraire, la *caractérisation* d'une constante suppose une forme préalable de compréhension de la signification de cette dernière. Autrement dit, un locuteur qui ne comprendrait pas préalablement la conjonction ne pourrait pas reconnaître que les règles d'introduction et d'élimination de « \wedge » correspondent à certains traits inférentiels de la conjonction. A la lumière de cette distinction, nous pouvons appréhender la formalisation de Koslow comme une forme de *caractérisation* des connecteurs et des opérateurs logiques.

Ainsi, la logique structuraliste caractérise les opérations logiques par des structures implicatives sur un ensemble S. Les implications au sens de la logique structurale sont des relations qui s'exercent sur un nombre fini de membres de S. Elles ne représentent pas des implications au sens classique du terme, c'est-à-dire au sens d'une conditionnelle toujours valide dans un modèle (en vertu de la définition suivante : « $\rightarrow =_{\text{déf.}} \supset$ « est toujours vraie » »). En effet, dans ce cas, l'implication structurale ne serait valable que pour des phrases vraies ou fausses, alors que la relation \Rightarrow vaut pour d'autres catégories d'objets (les noms, les prédicats, les théories, etc...). *Le signe « \Rightarrow » n'est donc pas celui d'un connecteur logique mais, au contraire, d'une relation* (comme « \rightarrow » mais de nature plus générale). Plus précisément, il s'agit d'un signe *métalinguistique* qui permet de formuler plusieurs interprétations d'une structure relativement aux objets qu'elle contient. Ainsi, il permet de définir une conjonction de termes du langage naturel, comme « Pierre et Paul sont frères » à l'aide de la relation « \Rightarrow », ce qui serait impossible si celle-ci était équivalente à l'implication standard de la logique des prédicats du premier ordre. Dans ce cas, en effet, il serait nécessaire de définir la conjonction nominale sur une structure dont les éléments sont des propositions, ce qui n'est pas logiquement satisfaisant.

Aussi, Koslow définit la relation d'implication par la caractérisation d'opérateurs portant sur des objets de catégories syntaxico-sémantiques différentes, tout comme la langue naturelle permet d'opérer des inférences à partir de termes appartenant à des catégories syntaxico-sémantiques variées¹¹⁰. Cette généralité de l'implication structurale permet de formaliser des opérations logiques relevant de types grammaticaux variables. Par ailleurs, il convient de noter que la double flèche possède un degré défini mais non fixe, car elle vaut aussi bien pour $A \Rightarrow A$; $A, B \Rightarrow A$ que pour $A, B, C \Rightarrow A$. Or, cela ne peut être le cas de l'implication qui, comme

¹⁰⁹ P. Engel, *La norme du vrai, philosophie de la logique*, NRF, Gallimard, 1989, pp. 40-41.

¹¹⁰ D. Miéville, « Expansion catégorielle et logique », in *Rôle et enjeux de la notion de catégorie en logique*, Travaux de Logique, Université de Neuchâtel, 1999.

connecteur, doit forcément posséder un degré fixe (chaque connecteur est en effet soit un connecteur unaire, soit un connecteur binaire, etc.). Ainsi, l'implication structurale représente une relation qui s'exerce sur des objets de n'importe quelle catégorie grammaticale.

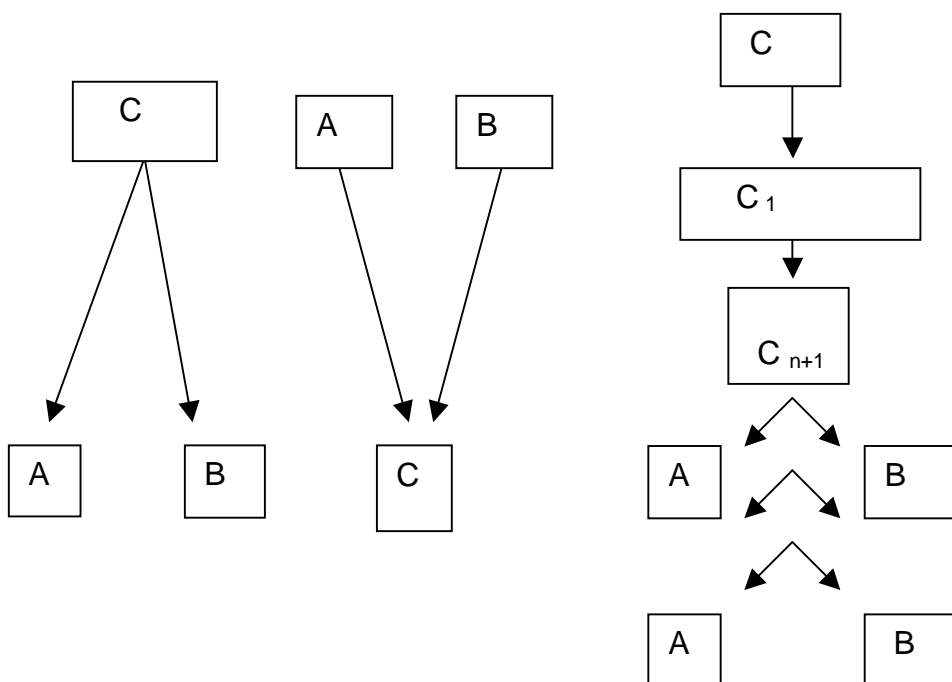
Illustrons ces recommandations générales par le cas de la conjonction logique. Dans la logique structurale, la conjonction se définit par les conditions suivantes sur l'ensemble S (avec A et B de n'importe quelle catégorie syntaxico-sémantique) :

(C) C1 : $C(A, B) \Rightarrow A$ et $C(A, B) \Rightarrow B$

C2 : C(A, B) est le membre de S le plus faible inférentiellement qui satisfait C1. C'est-à-dire que pour tout T dans S, si $T \Rightarrow A$ et $T \Rightarrow B$, alors $T \Rightarrow C(A, B)$

Ces deux conditions sont nécessaires et suffisantes pour caractériser la conjonction. Elles ne garantissent pas, cependant, l'existence pour chaque structure d'une conjonction sur chaque paire de ses membres correspondants.

Soit, en effet, les trois structures implicatives suivantes (les flèches représentent des implications structurales) :



Dans la structure de gauche, C représente la conjonction de A et B, car C est le seul membre de la structure qui implique A et B, et il forme le membre le plus faible à le faire (trivialement, puisqu'il est le seul à le faire).

Dans la structure du centre, au contraire, il n'existe pas de conjonction de A et de B, car la condition C1 de la conjonction logique n'est pas remplie (il n'existe pas de membre de la structure qui implique A et B).

Dans la structure de droite, il n'existe pas de membre le plus faible de tous les C : aucune conjonction n'est ainsi définie.

En conséquence, si les deux conditions C1 et C2 caractérisent inférentiellement la conjonction, elles ne garantissent pas son existence sur toutes les structures implicatives.

Cependant, Koslow doit répondre à une objection : sa définition inférentielle des opérateurs n'est-elle pas circulaire ? En effet, cette définition semble se réduire à l'affirmation que $A, B \Rightarrow D$ si et seulement si $C(A, B) \Rightarrow D$, ce qui paraît circulaire. En fait, cela est inexact car, par exemple, dans la structure implicative du milieu de tableau (avec $D=C$) :

$A, B \Rightarrow C$ mais $C(A, B) \Rightarrow C$ n'est pas le cas.

Autrement dit, l'équivalence entre $A, B \Rightarrow D$ et $C(A, B) \Rightarrow D$ ne vaut que si $C(A, B)$ existe dans la structure, ce qui n'est pas le cas en l'occurrence. Dès lors, le caractère non circulaire de la définition de la conjonction est assurée par la dimension existentielle des opérateurs sur les structures implicatives.

Par ailleurs, comment est-il possible de définir l'extensionnalité des opérateurs, c'est-à-dire le fait que les opérations qui leur sont associées soient définies par les valeurs de vérité des objets sur lesquels ils agissent ?

Pour ce faire, Koslow utilise un détour : il opère une bissection T de l'ensemble S (la clôture de deux sous-ensembles K et L de S), et définit une relation implicative \Rightarrow^+ associée à T pour représenter inférentiellement les opérations sur des valeurs de vérité. Soit $T = \langle K, L \rangle$, la bissection close de S , la relation bissective \Rightarrow^+ associée à T et une interprétation $I_T = \langle S, \Rightarrow^+ \rangle$. Koslow définit alors l'extensionnalité des opérateurs par la relation d'implication sur la bissection T .

Prenons comme exemple la représentation de l'extensionnalité de la conjonction. Soit $C_T(A, B)$; il convient de calculer la distribution des éléments pour $C_T(A, B)$ dans les ensembles K et L , étant données les distributions de A et B dans K et L . Si A est en K , comme $C_T(A, B) \Rightarrow A$, A ne peut exister en L ; en effet, comme L est clos sous l'implication bissective \Rightarrow^T , A ne peut exister en L . Ainsi, $C_T(A, B)$ se trouve en K si A est en K . De même, si B est en K , alors $C_T(A, B)$ se trouve en K . Il reste le cas où A et B existent en L : comme $A, B \Rightarrow^+ C_T(A, B)$ et que L est clos sous l'implication \Rightarrow^+ alors $C_T(A, B)$ se trouve en L .

Les possibilités combinatoires définies par la relation bissective pour $C_T(A, B)$ sont donc les suivantes :

B	L	K
A		
L	L	K
K	K	K

En clair : la conjonction $C_T(A, B)$ existe en L si et seulement si A et B existent en L , ce qui établit une correspondance parfaite avec la table de vérité de la conjonction. Les opérateurs relativisés à des implications bissectives, et la distribution de l'existence des objets associés aux opérateurs agissant sur K et L permettent donc

une représentation inférentielle des tables de vérité de ces opérateurs. La distribution des L et des K sur une bissection de S donne ainsi les conditions nécessaires et suffisantes pour assurer l'extensionnalité des opérateurs logiques.

Généralisons un peu notre réflexion sur l'extensionnalité. Dans une logique de la *conséquence*, il est nécessaire de donner les valeurs de vérité des propositions si l'on veut définir les opérateurs agissant sur elles. En effet, la conséquence se définit par la préservation de la vérité des phrases : ainsi, A est une conséquence de A_1, \dots, A_n , si et seulement si A est toujours vraie quand A_1, \dots, A_n sont aussi vraies (le « toujours » étant assuré formellement par la donnée de modèles et d'une interprétation caractérisant la conséquence comme valide pour tous les modèles). Dans un tel paradigme, l'extensionnalité des opérateurs se réduit à la question de la compositionnalité des phrases complexes relativement aux phrases simples : par exemple, « $A \wedge B$ » est sémantiquement défini par les valeurs de vérité de A et de B, et uniquement par elles.

Dans une logique de l'inférence, au contraire, les opérateurs sont définis par leurs pouvoirs inférentiels. Ils n'agissent pas nécessairement sur des phrases. Il ne peut donc être question de postuler des modèles sémantiques préalables aux opérations inférentielles. Le sens des opérateurs se caractérise alors par des conditions inférentielles sur un ensemble S d'objets, et il est nécessaire de représenter l'extensionnalité des propositions complexes à l'aide d'une partition bissective sur S, c'est-à-dire de manière syntaxique.

Cependant, ce moyen n'est-il pas un peu artificiel ? Pas à nos yeux ; en effet :

a) Relativement à la sémantique du langage naturel, et nous retrouvons ici les interrogations de Brandom, il paraît peu crédible de définir la conjonction en termes de dénotation d'une entité complexe comme une table de vérité. En effet, en quel sens pourrait-on affirmer une telle chose ? Non pas en vertu du fait que l'on aurait *baptisé* la conjonction comme désignant ces objets, l'idée de baptême faisant fi du caractère non conventionnel de la conjonction dans l'interlocution. Dès lors, avec Brandom, nous appréhendons la signification de la conjonction logique relativement aux règles inférentielles qui gouvernent son usage dans un espace normatif et interlocutif. Autrement dit, si l'on considère que la logique forme la représentation d'une partie du langage naturel, il convient de ne pas conférer d'autonomie à la sémantique par rapport à l'inférence. En ce sens, il nous paraît légitime de parler de modélisation inférentielle de la signification des opérateurs. Si l'extensionnalité des opérateurs structuraux est définie par une partition sur l'ensemble S, il s'agit moins d'une représentation arbitraire des valeurs sémantiques des opérateurs que de la prise en compte du caractère structural et holiste du langage.

b) Par ailleurs, et c'est une conséquence de a), les opérateurs de la langue naturelle, s'ils remplissent d'autres fonctions que des opérations logiques, permettent de composer des termes complexes à partir de termes simples sans nécessairement passer par des propositions. Il existe en effet des conjonctions de termes (« Pierre et Jean »), des conjonctions de prédicats (« noir et blanc »), des conjonctions de verbes (« à boire et à manger »). Nous maîtrisons aussi bien l'inférence matérielle que « si noir et blanc alors blanc » que « si Pierre et Jean alors Jean », même si la compréhension de ces termes présuppose nécessairement une maîtrise préalable des propositions dans lesquelles ils apparaissent. Le caractère catégoriellement

multiple de l'opération logique s'accommode donc mal d'une définition purement sémantique des opérateurs.

Le structuralisme logique permet non seulement de nous débarrasser de la notion de *Sinn* frégéen, mais également de rendre compte de la trivialisation de la référence impliquée par le holisme sémantique. A partir de cette définition abstraite de l'inférence, il est possible de donner plusieurs interprétations aux structures implicatives (notamment sur les phrases interrogatives ne possédant pas de valeurs de vérité et sur le calcul des individus)¹¹¹. La logique structurale de Koslow forme donc bien un modèle inférentiel adéquat au holisme sémantique de Brandom.

Il existe également une solution élégante à la question de la dépendance de la signification en logique intuitionniste : il s'agit de la théorie constructive des types (ou TCT) de Martin-Löf. Nous présentons ici brièvement les principes constructivistes de la TCT. Dans la seconde partie de notre travail, nous proposerons une solution aux « donkey sentences » qui tire parti du caractère contextuel des règles d'introduction et d'élimination des quantificateurs en TCT.

1.7.2 La Théorie Constructive des Types de Martin-Löf (TCT)

P. Martin-Löf a proposé, dès les années 70, de reprendre à nouveaux frais la question du fondement des mathématiques. Il a amélioré la théorie des types de Russell en formalisant une théorie intuitionniste des types, la théorie constructive des types (TCT). Cette théorie a connu plusieurs formes. La dernière date de 1995. La TCT forme un projet ambitieux et très actuel.

Pour une présentation complète de l'histoire de la TCT et de ses aspects philosophiques, nous renvoyons à l'ouvrage exhaustif de G. Sommaruga, *History and Philosophy of Constructive Type Theory*, ainsi qu'aux ouvrages et articles principaux de Martin-Löf lui-même¹¹². Nous nous contentons de présenter les principes du système de Martin-Löf, de manière à la fois à formaliser une grammaire dans la seconde partie de la thèse, et à apprécier philosophiquement les avantages (et les défauts) de son œuvre. Quelles que soient nos réserves théoriques sur la TCT, il convient de souligner qu'elle forme un système logique apte à fonder les mathématiques sur une base différente de celles du logicisme historique et, croyons-nous, à dépasser les apories de celui-ci. Comme l'œuvre de Lesniewski, avec laquelle elle comporte beaucoup d'affinités, la TCT permet également d'envisager une grammaire pour la langue naturelle, du fait de sa richesse catégorielle¹¹³. Nous ne comparons pas ici les deux œuvres, qui marquent à nos yeux une même volonté d'enrichir les catégories de la logique et de repenser de manière radicale les fondements des mathématiques. Nous nous contentons d'une introduction sommaire, mais suffisante cependant pour souligner que la TCT représente une

¹¹¹ A. Koslow, *Op.cit.*, chapitres 22 et 23.

¹¹² P. Martin-Löf, *Intuitionistic Type Theory*, Bibliopolis, Naples, 1984. Pour une bibliographie complète, se reporter aux pages 353-354 de Sommaruga, opus cité.

¹¹³ Pour une présentation d'ensemble de l'œuvre de Lesniewski, voir : D. Miéville, *Un développement des Systèmes logiques de Stanislaw Lesniewski. Protothétique-Ontologie-Méréologie*, Berne, Peter Lang, 1984, ainsi que les *Travaux de logique du CDRS*, Université de Neuchâtel, *Introduction à l'œuvre de S. Lesniewski*, Fascicules I-IV, 2003-2006.

Pour la grammaire catégorielle voir notamment: P. Joray, *La subordination logique, une étude du nom complexe dans l'Ontologie de S. Lesniewski*, Peter Lang, 1999, Berne.

logique de la preuve qui allie le PCL et le PCM, et formalise en ce sens le holisme minimal.

La TCT est un système qui comprend des types logiques ; il existe un premier système constructif de type « inférieur », où les types sont identifiés à des ensembles (au sens de la théorie des ensembles), et un second système « supérieur », où les types sont équivalents à des catégories. Une catégorie est définie par la donnée d'un élément quelconque d'un ensemble, et par une règle d'égalité qui définit quand deux objets quelconques sont équivalents. Une catégorie ne forme pas nécessairement un ensemble, mais peut être une proposition, un type de quantificateur, etc.. La notion de catégorie est ainsi plus générale que celle d'ensemble. La TCT d'ordre supérieur comprend donc la TCT d'ordre inférieur. La TCT d'ordre supérieur, mise à part sa plus grande généralité, permet de formuler les règles d'élimination et d'égalité pour le produit cartésien de manière unifiée par rapport aux autres opérations de formation de type¹¹⁴. Elle rend également possible la formalisation d'une grammaire catégorielle servant de base à un langage de programmation¹¹⁵.

La notion de catégorie est définie de manière plus lâche que celle d'ensemble : les règles de formation des catégories ne sont pas exhaustives. En effet, il est possible de comprendre ce qu'est une catégorie sans connaître exhaustivement ses membres. Ainsi, chaque ensemble détermine une catégorie (la catégorie des membres de cet ensemble) mais la converse est fautive. La notion de type représente quant à elle une notion générique: un type est en effet soit une catégorie, soit un ensemble. Selon Martin-Löf, la confusion des deux notions a alors inexorablement mené au paradoxe de Russell. Si un type est défini comme l'ensemble des valeurs possibles d'une fonction propositionnelle, le type est un ensemble. Par contre, si l'on parle de types simples comme les propositions, les propriétés d'individus, etc. (à la différence des types ramifiés qui sont des ensembles), le type forme une catégorie¹¹⁶. Cette distinction entre type et ensemble permet de parler alors sans risque de contradiction de « tous les ensembles », car il s'agit d'une catégorie et non d'un ensemble. Ainsi, cette sémantique typée ne tombe pas sous le coup du paradoxe de Russell du plus grand ensemble.

Il existe une autre distinction essentielle dans la TCT : celle entre proposition et jugement. Une proposition est une phrase vraie ou fautive qui peut être combinée par un opérateur logique (\exists , \neg , \supset , ...). Martin-Löf, comme Frege, utilise le signe de jugement pour signifier qu'une proposition A est jugée comme vraie : $\vdash A$. Quant au jugement, il forme une *notion logiquement première*, parce qu'il permet de préciser quand une proposition est vraie. Les notions de proposition et de vérité dépendent donc de la notion (épistémique) de jugement : elles en sont dérivées. Les prémisses et la conclusion d'une inférence logique représentent des jugements, et non des propositions. Le caractère sémantiquement premier du jugement permet d'explicitier dans un langage-objet ce qui demeure implicite dans le raisonnement mathématique.

¹¹⁴ P. Martin-Löf, *Op.cit.*, introduction.

¹¹⁵ A. Ranta, *Type Theoretical Grammar*, chapitre 8.

¹¹⁶ P. Martin-Löf, *Op.cit.*, pp. 21-23 ; là aussi, une comparaison systématique avec l'analyse par Lesniewski du paradoxe des ensembles et des fonctions propositionnelles chez Russell s'imposerait.

De même, en TCT, la vérité des propositions est explicitée par des règles de formation, comme :

$$\frac{A \text{ prop. } B \text{ prop. } A \text{ vraie}}{A \vee B \text{ vraie}}$$

Une telle règle spécifie à la fois que A et B sont des propositions, et que l'on peut inférer de la vérité de A que A ou B sont vraies.

La vérité de A peut aussi se formaliser par un signe de jugement: $\vdash A$. Ainsi, en TCT, les jugements sont totalement explicités dans le langage-objet (et non laissés implicites dans le métalangage, comme ils le sont chez Gentzen). Par ailleurs, la TCT comporte quatre formes fondamentales de jugements :

- (1) A est un ensemble.
- (2) A et B sont des ensembles égaux.
- (3) a est un élément de l'ensemble A ($a \in A$).
- (4) a et b sont des éléments égaux de l'ensemble A ($a=b \in A$).

Dans la TCT de type inférieur, les ensembles sont identifiés à des propositions. La règle (3) signifie que l'ensemble a est non vide et/ou qu'il existe une preuve de A. (1) peut se lire aussi comme « A est une intention » et (3) comme « a est une méthode de réalisation de l'intention A ».

Si l'on assume l'hypothèse que A représente un ensemble, alors la première forme de jugement prend la forme hypothétique « B(x) ensemble ($x \in A$) », qui signifie que B(x) est un ensemble sous l'hypothèse que $x \in A$, c'est-à-dire que B(x) forme une famille d'ensembles sur A. L'hypothèse déchargée dans la déduction est notée entre parenthèses ; ces recommandations permettent de formuler la règle de substitution suivante :

$$\frac{(x \in A) \quad a \in A \quad B(x) \text{ ensemble}}{B(a) \text{ ensemble}}$$

Un tel jugement peut se lire comme « B (a) est un ensemble si a est un élément de A ». Il en va de même pour la deuxième forme de jugement qui spécifie que B (a) et B(c) sont des ensembles égaux si et seulement si a et c sont des éléments égaux de A.

Martin-Löf généralise par ailleurs la notion de jugement hypothétique de manière à inclure un nombre arbitraire n de jugements. Le sens des jugements en contexte multiple (sous plusieurs hypothèses) se fait par induction sur le sens préalablement déterminé de $n-1$ hypothèses. Faisons donc l'hypothèse que :

A_1 est un ensemble,

$A_2(x_1)$ est une famille d'ensembles sur $A_1 \times x_2$,

$A_3(x_1, x_2)$ est une famille d'ensembles avec deux indices $x_1 \in A_1$ et $x_2 \in A_2(x_1)$, ..., $x_{n-1} \in A_{n-1}(x_1, \dots, x_{n-2})$,

...

$A_n(x_1, \dots, x_{n-1})$ est une famille d'ensembles avec $n-1$ indices $x_1 \in A_1$, $x_2 \in A_2(x_1)$, ... $x_{n-1} \in A_{n-1}(x_1, \dots, x_{n-2})$.

Un jugement sous $n-1$ hypothèses prend la forme suivante :

$A(x_1, \dots, x_n)$ ensemble ($x_1 \in a_1, x_2 \in A_2(x_1), \dots, x_n \in A_n(x_1, \dots, x_{n-1})$)

Un tel jugement signifie alors que $A(a_1, \dots, a_n)$ est un ensemble si et seulement si $a_1 \in A_1, a_2 \in A_2(a_1), \dots, a_n \in A_n(a_1, \dots, a_{n-1})$.

Ainsi, le jugement $A(x_1, \dots, x_n)$ détermine une famille d'ensembles avec n indices. Les $n-1$ hypothèses dans un tel jugement forment ce que Martin-Löf appelle un *contexte* (Γ).

Cette procédure « pas à pas » ressemble au contexte des hypothèses de Gentzen. Mais le contexte est ici tout à fait explicite et intégré au langage-objet, ce qui n'est pas le cas chez Gentzen. Par ailleurs, la formalisation sémantique des contextes donne *ipso facto* une interprétation contextuelle des constantes, de telle manière que l'introduction d'une constante introduise en même temps un contexte de preuves.

Par ailleurs, la TCT comprend quatre genres de règles pour chaque opération : la formation de l'ensemble, les règles d'introduction, celles d'élimination, celles d'égalité. Les règles de formation assurent qu'il est légitime de former un ensemble (ou une proposition) à partir de certains autres ensembles (ou propositions). Les règles d'introduction définissent des éléments canoniques de l'ensemble (et les éléments canoniques égaux). Les règles d'égalité relient les règles d'introduction et les règles d'élimination entre elles en montrant comment une fonction peut être définie par la règle d'élimination. A chaque règle relative aux ensembles correspond donc une règle pour l'égalité des ensembles et de leurs éléments. Les règles de formation sont utilisées pour formaliser des propositions, les règles d'introduction et d'élimination correspondent aux règles de Gentzen, et les règles d'égalité aux règles de réduction de Prawitz-Dummett. Ces règles sont inanalysables au sens où elles relèvent en dernière analyse d'intuitions.

Löf défend donc une forme cartésienne de la signification, qui est relative à l'intuition que l'on peut avoir des règles logiques :

(...) in the end, no explanation can substitute each individual's understanding¹¹⁷.

Puis Martin-Löf définit les quantificateurs universel et existentiel sur la base du produit cartésien de deux ensembles. Sa définition est particulièrement intéressante. D'une part, elle formalise une contextualisation des quantificateurs, qui introduisent à chaque fois des contextes. D'autre part, ces quantificateurs définissent des variables dépendantes, comme *en tant que A* ou *en tant que B*, ce qui est particulièrement utile en grammaire pour déterminer la sémantique des pronoms de reprise de termes quantifiés.

Etant donné un ensemble A et une famille d'ensembles B(x) sur l'ensemble A, on peut alors définir un produit cartésien :

Π- formation :

$$\frac{\frac{(x \in A)}{A \text{ ens } \quad B(x) \text{ ens}}}{(\Pi x \in A) B(x) \text{ ens}}$$

Cette règle assure que quelque chose est bien un ensemble. Pour savoir de quel ensemble il s'agit, il est nécessaire de définir les éléments canoniques de cet ensemble au moyen de la règle d'introduction suivante :

Π- introduction :

$$\frac{\frac{(x \in A)}{b(x) \in B(x)}}{(\lambda x) b(x) \in (\Pi x \in A) B(x)}$$

Löf définit également $B^A \equiv A \rightarrow B \equiv (\Pi x \in A) B$ par une règle d'égalité. Cela permet d'interpréter les ensembles comme des propositions et de donner les règles de formation, d'introduction et d'élimination des quantificateurs universel et existentiel (\forall et \exists). La règle d'élimination de Π (avec une règle d'application) permet de déterminer un élément canonique de B(a) :

Π- élimination :

$$\frac{c \in (\Pi x \in A) B(x) \quad a \in A}{Ap(c, a) \in B(a)}$$

La constante d'application Ap s'explique ainsi : Ap(c, a) est une méthode pour obtenir un élément canonique de B(a). Pour exécuter cette méthode, il est nécessaire de procéder ainsi : si $c \in (\Pi x \in A) B(x)$, c'est-à-dire si c est une preuve de $(\Pi x \in A) B(x)$, alors c est une méthode qui donne l'élément canonique $(\lambda x) b(x)$ de $(\Pi x \in A) B(x)$ comme résultat. On prend alors $a \in A$ et on le substitue à x dans b(x), ce qui donne $b(a) \in B(A)$; puis, en calculant b(a), on obtient un élément canonique de

¹¹⁷ P. Martin-Löf, *Op.cit.*, p. 25.

$B(a)$. Il ne s'agit pas en l'occurrence d'un calcul effectif, mais d'un schéma de calcul. La constante A_p correspond à la règle (ca) de la logique combinatoire.

Si $B(x)$ est une fonction propositionnelle, on peut former le quantificateur universel, soit :

\forall -formation :

$$\frac{(x \in A) \quad A \text{ ens } B(x) \text{ prop}}{(\forall x \in A) B(x) \text{ prop}}$$

Cette règle assure que la quantification universelle forme des propositions. Elle porte sur l'ensemble A comme domaine de quantification. Elle forme une instance de la règle de formation de « Π », c'est-à-dire une interprétation propositionnelle de la règle de formation sur les ensembles. Quant à la règle d'introduction du quantificateur universel, elle est la suivante :

\forall -introduction :

$$\frac{(x \in A) \quad B(x) \text{ vraie}}{(\forall x \in A) B(x) \text{ vraie,}}$$

Cette règle d'introduction du quantificateur universel est obtenue par la suppression de la règle $b(x)$. Comme il est ici question de propositions, on n'explicite pas le fait que a est élément de A , mais uniquement que a est vraie et que A est une proposition. En ce qui concerne l'élimination du quantificateur universel, nous avons :

\forall -élimination :

$$\frac{a \in A \quad (\forall x \in A) B(x) \text{ vraie}}{B(a) \text{ vraie}}$$

Cette règle revient à affirmer, en restaurant les preuves, que si c est une preuve de $(\forall x \in A) B(x)$, alors $A_p(c, a)$ est une preuve de $B(a)$. Une preuve de $(\forall x \in A) B(x)$ est donc définie comme une méthode qui prend un élément arbitraire (ou quelconque) de A dans une preuve de $B(a)$. Ainsi, la règle d'élimination du quantificateur universel en TCT s'accorde avec l'interprétation intuitionniste de la quantification, car elle n'a de sens que par la donnée des éléments du domaine de quantification, et non pas sur l'univers indéterminé de toutes les valeurs. La quantification universelle permet quant à elle de définir la conjonction logique:

$$A \supset B \equiv A \rightarrow B \equiv B^A \equiv (\Pi x \in A) B \text{ où } B \text{ ne dépend pas de } x.$$

Une telle définition signifie que si nous sommes en situation de *juger* que B est un problème sous la condition expresse que *le problème A a été résolu, ou qu'il peut l'être à un « moment » du système*, cela est suffisant pour que le problème « $A \supset B$ » fasse sens. Par son caractère contextuel, la TCT formalise l'interprétation de Kolmogorov des constantes en termes de « problèmes à résoudre ». Elle permet d'en rendre compte en construisant les propositions sur des ensembles à l'aide

d'opérations sur le produit cartésien. Ainsi, le quantificateur universel et la conditionnelle représentent deux interprétations différentes de l'opérateur « Π ». Une telle approche n'est pas absolument nouvelle par rapport à celle de Gentzen ou celle de Dummett, mais sa force réside dans sa capacité de formalisation des contextes sémantiques dans un langage interprété. En un mot, la TCT rend compte du sens en contexte.

Le deuxième groupe de règles concerne l'*union disjointe* d'une famille d'ensembles. Cette union se note ainsi :

Σ -formation :

$$\frac{(x \in A) \quad A \text{ ens } B(x) \text{ ens}}{(\Sigma x \in A) B(x) \text{ ens}}$$

Une fois encore, Martin-Löf explique le sens de l'ensemble formé par la formation de ses éléments canoniques (avec la règle d'introduction) :

Σ - introduction :

$$\frac{a \in A \quad b \in B(a)}{(a, b) \in (\Sigma x \in A) B(x)}$$

(La règle d'élimination s'explique par l'introduction d'une constante E et par l'obtention d'un élément canonique « e », élément de C(c))¹¹⁸.

L'union disjointe de deux ensembles permet alors de définir le quantificateur existentiel :

$$(\exists x \in A) B(x) \equiv (\Sigma x \in A) B(x)$$

Avec B(x) interprétée comme une fonction propositionnelle sur A, on obtient les deux règles suivantes:

\exists -formation :

$$\frac{(x \in A) \quad A \text{ ens } B(x) \text{ prop}}{(\exists x \in A) B(x) \text{ prop}}$$

\exists -introduction :

$$\frac{a \in A \quad B(a) \text{ vraie}}{(\exists x \in A) B(x) \text{ vraie}}$$

Cette règle d'introduction détermine qu'une preuve canonique de $(\exists x \in A) B(x)$ est une paire (a, b) où b est une preuve que a satisfait B ; elle donne un sens intuitionniste à l'existence d'un a qui satisfait B(x), en termes de preuve effective de son existence. Le résultat de la preuve, que Löf appelle une preuve-objet, est une proposition vraie qui correspond aux réquisits de sa preuve considérée comme processus.

¹¹⁸ P. Martin-Löf, *Op.cit.*, p. 40.

Par ailleurs, le produit disjoint donne les règles de la conjonction par la définition suivante :

$$A \wedge B \equiv A \times B \equiv (\Sigma x \in A) B \text{ où } B \text{ ne dépend pas de } x.$$

Les règles de la conjonction sont des instances de la règle de formation de Σ :

\wedge -formation :

$$\frac{(A \text{ vraie}) \quad A \text{ prop} \quad B \text{ prop}}{A \wedge B \text{ prop}}$$

\wedge -introduction :

$$\frac{A \text{ vraie} \quad B \text{ vraie}}{A \wedge B \text{ vraie}}$$

\wedge -élimination :

$$\frac{(A \text{ vraie}, B \text{ vraie}) \quad A \wedge B \text{ vraie} \quad C \text{ vraie}}{C \text{ vraie}}$$

Avec $C = A$ et B , on obtient alors les règles standard de l'élimination de la conjonction.

Ce qui est particulièrement intéressant ici, c'est qu'à partir d'une preuve de $(\exists x \in A) B(x)$, il est possible d'obtenir un élément de A pour lequel B vaut par une règle de projection (à gauche en l'occurrence). Soit :

Projection à gauche :

$$\frac{c \in (\exists x \in A) B(x)}{p(c) \in A}$$

Projection à droite :

$$\frac{c \in (\exists x \in A) B(x)}{q(c) \in B(p(c))}$$

Une telle projection à droite est construite à partir de la donnée préalable de la projection à gauche.

De telles règles de projection sont essentielles à un traitement compositionnel des pronoms car elles permettent de définir un élément de A qui satisfait B , comme « l'âne qui est battu » à partir de la preuve c de « tout fermier qui possède un âne », nous le verrons plus en détail peu après.

En conséquence, la compositionnalité de la TCT est assurée par les règles de formation des constantes qui déterminent comment les propositions complexes sont formées à partir de leurs constituants simples. Par ailleurs, la TCT formalise les règles de Gentzen comme des abréviations de preuves complètes, preuves qui comprennent des preuves-objets, c'est-à-dire les résultats des processus de preuve.

Par exemple, la règle d'introduction de Gentzen se formule ainsi :

$$\frac{A \text{ vraie } B \text{ vraie}}{A \wedge B \text{ vraie}}$$

La preuve complète donnée en TCT présuppose la règle de formation suivante :

$$\frac{a : A \quad b : B}{(a, b) A \wedge B}$$

Ces règles explicitent parfaitement la vérité intuitionniste de la conjonction : l'introduction de la conjonction de A et de B présuppose non seulement que A et B soient vraies mais aussi que nous avons prouvé qu'elles le sont (« a » est une preuve de A dans la règle de formation). La signification présuppose l'évidence : il est nécessaire, en effet, de disposer d'une preuve de A et de B pour introduire la conjonction logique de manière légitime. Cette preuve se base en dernier ressort sur l'évidence que les propositions A et que B sont vraies. Une telle analyse implique les considérations suivantes:

La notion intuitionniste de vérité d'une proposition est subordonnée à la notion de déduction de cette proposition : connaître une proposition comme vraie revient à connaître une preuve de cette proposition (directe ou indirecte). Une preuve indirecte consiste quant à elle à savoir comment construire une preuve directe de la proposition, c'est-à-dire à connaître l'action qu'il est nécessaire d'accomplir pour obtenir une évidence. Par ailleurs, d'une manière générale, la connaissance de la vérité d'une proposition est identique à la démonstration directe de cette proposition. En TCT, la vérité présuppose ainsi la possibilité de la reconnaissance du vrai comme tel ; une telle subordination du vrai à la démonstration définit l'intuitionnisme comme un anti-réalisme sémantique.

En outre, un jugement est le résultat d'une preuve : juger que A est vraie revient à prouver que $a : A$, c'est-à-dire que a est une preuve de A ; le jugement représente alors l'objet d'un acte de connaissance; la preuve d'un jugement consiste alors dans l'évidence de la vérité de celui-ci. L'objet intuitionniste d'une connaissance est identique à ce que l'on prouve, c'est-à-dire à un jugement¹¹⁹. Une telle analyse des notions de vérité et de jugement ne va pas sans poser problème. Nous y reviendrons au chapitre 3.2 du présent travail.

Enfin, nous avons vu que la conjonction et la quantification logiques sont des cas particuliers de l'opérateur d'union disjointe « Σ », alors que l'implication et la quantification universelle sont des cas particuliers de l'opérateur produit « Π ». Considérons, en effet, la règle d'introduction du jugement de quantification existentielle :

$$\frac{a : A \quad B(a) \text{ est vraie}}{(\Sigma x A) B(x) \text{ est vraie}}$$

¹¹⁹ P. Martin-Löf, « Truth of a Proposition, Evidence of a Judgement, Validity of a Proof », *Synthese* 73, pp. 407-420, 1993.

Une telle règle donne une explication intuitionniste de l'existence ; « quelque A est B » est jugé de manière justifiée si et seulement s'il existe une paire (a, b) de preuves, c'est-à-dire une preuve a de A et une preuve b du fait que a satisfait la fonction propositionnelle B(x). Autrement dit, la proposition « Quelque A est B » ne peut être jugée de manière correcte que dans un contexte formé de la donnée de l'ensemble A d'une part, et d'une preuve de l'existence d'au moins un A satisfaisant B(x), d'autre part. Il existe ainsi, en TCT, une dépendance fonctionnelle entre le type B et le type A : B dépend sémantiquement de A, qui lui sert de contexte. Une proposition est ainsi toujours jugée en contexte, et les règles d'introduction introduisent *ipso facto* un contexte.

La compréhension d'une proposition équivaut donc à la saisie de sa vérité par l'intermédiaire d'une preuve. Ainsi, la preuve et le jugement ne concernent pas un univers absolu de valeurs à la Frege, mais un contexte sémantique construit à l'aide d'une réitération d'hypothèses. La TCT offre donc une manière holiste de rendre compte de la preuve, tout en assurant la compositionnalité du langage à l'aide des règles explicites de formation des constantes.

En résumé, la TCT forme un système de la dépendance sémantique des types entre eux. Elle construit en effet des ensembles enchâssés de contextes à l'aide de types logiques successifs qui dépendent les uns des autres. Une telle approche contextuelle apparente les formalisations de la TCT à la progressivité d'un discours dans lequel l'étape discursive n dépend de la compréhension des étapes n-1. Elle formalise la notion d'une proposition en contexte grâce à la dépendance de cette proposition comprenant n variables vis-à-vis de n-1 variables données inductivement. Cette capacité holiste de la TCT permet la formalisation de la sémantique essentiellement contextuelle des pronoms anaphoriques (voir 2.5 du présent travail). Sur ce point la TCT est donc bien supérieure au moléculisme de Dummett qui, nous l'avons vu, ne cesse de minimiser l'importance de la dépendance sémantique et cherche à réduire un texte à une succession de phrases dont le sens est indépendant. En conséquence de quoi, Dummett affirme sans sourciller qu'il est possible de se passer du *contexte linguistique* :

This, though a pervasive and practically important feature, is a relatively superficial one. It would be easy to transform any given speech in such a way that the content of each sentence was rendered independent of its linguistic context¹²⁰. ("This" se référant au fait que dans un discours la compréhension de ce qui est dit dépend de ce qui a déjà été dit, c'est-à-dire du contexte linguistique).

La TCT de Martin-Löf représente donc, comme la logique de Koslow, un modèle remarquable de logique comme théorie de la preuve. Par sa puissance catégorielle, elle est susceptible de rendre compte de la dépendance fonctionnelle des significations, ce que le moléculisme de Dummett, parce qu'il appréhende le *Sinn* de manière non contextuelle et comme s'épuisant dans la détermination de la référence, ne peut faire. En un mot, la TCT concrétise l'idée d'une logique alliant la compositionnalité et la formalisation des contraintes de généralité. Elle permettra de rendre compte formellement des liens de dépendance sémantique qui apparaissent dans les « donkey sentences » (voir 2.5 du présent travail).

¹²⁰ M. Dummett, « Language and Truth », in *The Seas of Language*, OUP, 1993.

1.7.3 La logique comme théorie de la preuve, le contexte, et la sémantique

Voici résumé l'argumentaire de cette première partie :

- 1) Nous adoptons une forme de structuralisme inférentiel dans lequel « la sémantique doit répondre à la pragmatique ».
- 2) Cet inférentialisme est normatif et appréhende le langage comme un *scorekeeping* dialogique de forme je/tu où aucun point de vue sur les normes n'est privilégié.
- 3) En conséquence, il est nécessaire de prendre en compte le contexte discursif mais aussi les situations de discours.
- 4) Une telle approche pragmatique permet de reprendre la question des « donkey sentences » par le biais de l'usage libre des pronoms, c'est-à-dire de leur saillance dans un espace interlocutif.
- 5) Il convient, par ailleurs, à la suite de W. Sellars, de prendre en compte les inférences matérielles et de considérer la logique formelle comme une théorie expressive de la relation inférentielle.
- 6) Si l'on veut disposer d'une sémantique inférentielle susceptible de rendre compte du problème des « donkey sentences », il est indispensable de bénéficier d'une sémantique qui respecte à la fois le PCM et le PCL.
- 8) Le holisme de Davidson n'est pas constitutif s'il fait sa part, avec Brandom, aux inférences matérielles, et à une individuation inférentielle et anaphorique des concepts.
- 9) L'atomisme sémantique Frege et le molécularisme de Dummett sont impuissants à rendre compte de la dépendance sémantique présente dans le mécanisme de l'anaphore en général et des « donkey sentences » en particulier: en effet, ils ne peuvent formaliser la dépendance des concepts, soit parce que le sens est appréhendé comme s'épuisant dans sa référence (Frege), soit parce que les contraintes qui pèsent sur le contexte sont trop restrictives (Dummett).
- 10) La théorie structuraliste de Koslow forme un bon modèle général de l'inférence ; il rend crédible le holisme sémantique, parce qu'il donne un modèle au sens syntaxique de l'inférence ; il présuppose un espace des raisons comprenant des actes de langage qui confèrent un sens au constantes logiques et, plus généralement, au vocabulaire non logique.
- 11) La TCT de Martin-Löf représente une théorie formelle aboutie de l'inférence alliant le PCL et le PCM dans une syntaxe interprétée ; elle permet la représentation ensembliste de la dépendance fonctionnelle, et la formalisation d'une grammaire de type d'ordre supérieur ; elle fournit donc une base directe à une grammaire capable de résoudre les « donkey sentences ».

La formalisation du contexte, dont nous avons besoin pour résoudre la question des « donkey sentences » et de l'anaphore pronominale de manière générale, implique donc une pragmatisation de la sémantique *via* les inférences matérielles et

la dépendance fonctionnelle. Il convient de considérer maintenant comment l'inférentialisme est à même de relever le défi sémantique des « donkey sentences », attendu que ni l'atomisme sémantique de Frege ni le molécularisme de Dummett ne peuvent en rendre compte, comme nous l'avons souligné dans cette première partie.

PARTIE II : LES « DONKEY SENTENCES » EN SEMANTIQUE ET EN LOGIQUE

Introduction à la question des « donkey sentences »

Nous proposons dans cette deuxième partie une solution holiste minimale aux « donkey sentences ». Cette solution passe par une interprétation dynamique de la sémantique conforme au holisme sémantique. Une telle « dynamisation » de la sémantique n'implique pas, cependant, l'acceptation de la thèse de Van Benthem selon laquelle la logique dynamique soit une logique véritablement *nouvelle dans ses intentions* (par rapport à la logique classique par exemple), c'est-à-dire représentant une révolution sémantique et cognitive¹²¹. En fait, si la logique dynamique est bien nouvelle, c'est parce qu'elle permet de représenter des inférences dont la logique classique est incapable de rendre compte, mais cela ne la distingue pas de la logique déontique, ou de la logique modale, qui formalisent l'usage de termes du langage ordinaire. Ce point est défendu de manière systématique dans notre troisième partie, et présuppose que le langage logique soit celui d'une structure fonctionnelle normative et non d'un modèle au sens de la théorie des modèles¹²². Par ailleurs, une solution formelle crédible à la question des « donkey sentences » est essentielle à la défense de la thèse générale du caractère anaphorique de la signification dans l'inférentialisme. En effet, le mécanisme de la reprise anaphorique des termes indéfinis en cause dans les « donkey sentences » est indispensable à l'individuation des concepts. Une telle individuation dépend de la reprise d'expressions (ou *token*) qui est rendu possible par la donnée d'anaphores descriptives qui définissent le contenu sémantique des pronoms dans des chaînes anaphoriques asymétriques¹²³.

Les « donkey sentences », on l'a dit, posent problème en sémantique formelle et, depuis trente ans, une batterie de solutions a été proposée à l'énigme qu'elles représentent.

Les « donkey sentences » se présentent de la manière suivante: « tout fermier qui possède un âne le bat », ou « si un fermier possède un âne, il le bat ». Ces « donkey sentences » comportent une reprise anaphorique d'un terme indéfini (en l'occurrence « un âne »), qu'il est impossible de représenter compositionnellement en logique du premier ordre. Elles posent un problème de représentation dans la logique des prédicats standard.

¹²¹ J. Van Benthem, *Exploring Logical Dynamics*, CSLI, Stanford, 1996 ; *Open Problems in Game Logics*, ILLC, Amsterdam, 2005.

¹²² Sur ce primat de la théorie de la preuve et sur le fait que la logique doit être comprise comme une représentation synoptique des inférences du langage ordinaire, voir : J. Peregrin, *Doing Worlds with Words*, Kluwer, Dordrecht, 1995.

¹²³ Voir : *Making it Explicit*, p. 307, où Brandom s'explique sur son utilisation de la notion de chaîne anaphorique au sens de Chastain. Sur la question des chaînes anaphoriques, voir le travail pionnier de C. Chastain, « Reference and Context », *Minnesota Studies in the Philosophy of Science, Vol. VII, Language, Mind, and Knowledge*, Minnesota Press, 1975. Chastain défend avec vigueur la thèse que les indéfinis ont parfois valeur de pronoms référentiels et qu'ils permettent d'initier des chaînes anaphoriques (à la différence des noms propres, qui en sont incapables).

Après avoir montré les limites de la solution de Neale en pragmatique de Grice, nous proposons deux types de solutions à ce problème, avec une pragmatisation plus accusée de la sémantique que ne l'opère Neale :

-a) Deux solutions en théorie des modèles : la *Logique des prédicats dynamiques* (ou DPL) et la *Discourse Representation Theory* de Kamp (ou DRT)¹²⁴.

Ces théories donnent des solutions importantes à ce problème, en modifiant la valeur sémantique de la quantification. En substance, elles proposent une sémantique dynamique des quantificateurs, de manière à lier des variables *hors* de leur champ. Ces solutions sont intéressantes, car elles montrent qu'un terme indéfini enchâssé dans une conditionnelle ou une quantification universelle doit être interprété de manière dynamique. Elles ouvrent la voie à l'idée que le sens d'une expression dépend bien de la proposition où elle apparaît, tout en respectant le principe de compositionnalité. Elles donnent un exemple intéressant du passage d'une sémantique statique à une sémantique dynamique, mais elles ont cependant des limites formelles et philosophiques importantes.

-b) Deux solutions en théorie de la preuve : la grammaire intuitionniste des types de Ranta d'une part, et la sémantique des epsilons dynamiques de Von Heusinger d'autre part¹²⁵. Ces solutions insistent *sur le caractère central de la saillance* dans la résolution des anaphores de ce type et dans de la compréhension générale de l'anaphore. Elles rejoignent des travaux entrepris de manière plus empirique sur la question de l'anaphore et de la dynamique textuelle dans le sillage de G. Kleiber ou de J.-B. Grize¹²⁶. Nous pensons particulièrement au travail de D. Apothéloz sur cette question, qui affirme « (...) que la saillance, en tant que propriété des objets dans la représentation discursive, est une dimension clé dans le traitement de l'anaphore »¹²⁷. Dans cette partie, nous proposons des solutions plus satisfaisantes que celle de Neale relativement à la pragmatisation de la sémantique. Dans notre troisième partie, nous revenons sur la question de l'individuation inférentielle des termes¹²⁸. Nous ne présentons pas la théorie de J.-P. Desclés en Logique combinatoire, qui consiste en la formation de prédicats complexes. Nous ne sommes

¹²⁴ H. Kamp, U. Reyle, *From Discourse to Logic, Introduction to Modeltheoretic Semantics of Natural Language, Formal Logic and Discourse Representation Theory*, Kluwer academic Publishers, London, 1993. J. Groenendijk, M. Stokhof, « Dynamic Predicate Logic », *Linguistics and Philosophy* 14, pp. 39-100, 1991.

¹²⁵ A. Ranta, *Type-Theoretical Grammar*, Clarendon Press, Oxford, 1994; Klaus von Heusinger, *Saliency and Referenz, Der epsilonoperator in der Semantik des Nominalphrase und anaphorischer Pronomen*, *Studia Grammatica*, Akademie Verlag, Berlin, 1997.

¹²⁶ J.-B. Grize, *De la logique à l'argumentation*, Droz, Genève, 1982 ; G. Kleiber, J.-E. Tyvaert (sous la dir. de), *L'anaphore et ses domaines*, Paris, Klincksieck, 1990.

¹²⁷ D. Apothéloz, *Rôle et fonctionnement de l'anaphore dans la dynamique textuelle*, Droz, Genève, 1995, p. 314.

¹²⁸ Nous ne présentons pas la théorie de J.-P. Desclés en Logique combinatoire, qui consiste en la formation de prédicats complexes. Nous ne sommes pas certains que la solution de Desclés soit plus satisfaisante sur ce point que celle de P.T. Geach, qui est la cible des attaques d'Evans¹⁶². Notre résistance principale à l'endroit d'une solution en logique combinatoire est plus philosophique que logique ; cette solution implique, avec F. Sommers, par exemple, une approche *naturaliste* de la syntaxe logique¹⁶³. Si, comme Desclés et Sommers, nous sommes en effet convaincus que la syntaxe logique est *implicite* dans la grammaire des langues naturelles, nous n'acceptons pas pour autant l'idée que les termes existeraient de *manière indépendante* de nos inférences propositionnelles.

pas certains que la solution de Desclés soit plus satisfaisante que celle de P.T. Geach, qui est la cible des attaques d' Evans¹²⁹.

Notre résistance principale à l'endroit d'une solution en logique combinatoire est plus philosophique que logique ; cette solution implique, avec F. Sommers, par exemple, une approche naturaliste de la syntaxe logique¹³⁰. Si, comme Desclés et Sommers, nous sommes en effet convaincus que la syntaxe logique est implicite dans la grammaire des langues naturelles, nous n'acceptons pas pour autant l'idée que les termes existent de manière indépendante de nos inférences propositionnelles. Nous demeurons donc fidèles à Frege sur ce point. Cependant, la solution de Desclés est intéressante, car elle rompt elle aussi avec l'idée trop répandue que la syntaxe logique du langage naturel soit nécessairement celle de l'appareil de la quantification standard. Nous retrouvons donc certaines des conclusions fondamentales de Desclés sur les rapports entre la grammaire et la syntaxe logique, par le biais d'une approche normative de l'anaphore¹³¹.

¹²⁹ G. Evans, « Pronouns, Quantifiers, and relative Clauses », in *Collected Papers*, Clarendon Press, Oxford, 1985, p. 105.

¹³⁰ F. Sommers, *The Logic of natural Language*, OUP, 1982.

¹³¹ Voir J.-P. Desclés, « Quantification without Bound Variables » ; J.-P. Desclés, *Langages applicatifs, langues naturelles et cognition*, Hermes, Paris, 1990.

Voir également : D. Bourquin, *Les « donkey sentences » en logique combinatoire et dans la théorie descriptive de Neale*, travail de troisième cycle romand en logique, 1997, non publié.

2.0 Les « donkey sentences » et la logique du premier ordre

Nous proposons ici une analyse détaillée du problème des « donkey sentences ». Une telle analyse révèle que la logique des prédicats du premier ordre ne donne pas les moyens formels susceptibles de résoudre les problèmes sémantique et syntaxique posés par les « donkey sentences ». Nous comprendrons mieux alors les améliorations qu'il est nécessaire d'apporter à la logique des prédicats si l'on entend disposer d'une sémantique dynamique rendant compte de manière satisfaisante des « donkey sentences ».

Les « donkey sentences » sont des phrases qui mettent en défaut la compositionnalité de la logique des prédicats du premier ordre relativement à l'analyse des termes indéfinis comme « un homme » ou « un âne ». Elles mettent en cause, par la même occasion, la thèse classique selon laquelle les pronoms sont assimilables à des variables liées, thèse de P.T. Geach et de W.V.O. Quine¹³². Elles font également douter de l'idée répandue chez les philosophes, que l'anaphore ne joue aucun rôle majeur dans la référence, et qu'elle est assimilable à une coréférence. Elles possèdent donc, en tant que problème sémantique, un pouvoir de contestation vis-à-vis de l'idée dominante que la référence est première par rapport à l'anaphore (parce que la seconde dépendrait de la première, alors que la converse serait fautive)¹³³.

De telles phrases s'appellent des « donkey sentences » (c'est-à-dire des phrases relatives à des ânes), parce que les logiciens médiévaux ont proposé un exemple devenu canonique comprenant un fermier irascible battant son âne (ou ses ânes)¹³⁴. Ce problème se pose en logique classique et en logique moderne du premier ordre (la logique standard des prédicats). Mais il a une portée plus large : il représente une forme particulière d'un problème général : celui de la dépendance sémantique, c'est-à-dire du fait que le sens d'une expression dépende du sens d'une autre expression.

Le problème posé par les phrases de type « donkey sentences » est le suivant ; le pronom indéfini « un » est traduit en logique des prédicats par un quantificateur existentiel ; cependant, enchâssé dans une telle phrase, il doit être traduit par un quantificateur universel (la forme existentielle ne pouvant être admise) ; il est en

¹³² P.T. Geach, *Reference and Generality*, Cornell University Press, 1962, pour une présentation classique du problème, et l'assimilation de tous les pronoms à des variables liées. Voir également : W.V.O. Quine, *Le mot et la chose*.

¹³³ R. Brandom, *Making it Explicit*, Harvard, 1994 ; Voir les chapitres 7 et 8. Comme l'affirme Brandom, les philosophes, à la différence des linguistes, ne se sont guère intéressés à l'anaphore, parce qu'ils ont assimilés les pronoms anaphoriques à des variables liées, et ont expliqué la sémantique des pronoms en termes de coréférence. Brandom argumente que c'est une erreur parce que les mécanismes déictiques et référentiels dépendent des mécanismes anaphoriques (en cela, il ne fait qu'entériner les recherches empiriques de linguistes comme A. Berrendonner ou D. Apothéloz). La référence, quoique portant sur des objets extralinguistiques, dépend du mécanisme linguistique de l'anaphore, et doit être comprise comme relevant de descriptions anaphoriques indirectes ; voir 5.4.3 de *Making it Explicit*. Il convient de relever qu'Evans lui-même assimile la sémantique des pronoms à la coréférence, alors même qu'il estime que tous les pronoms ne peuvent être appréhendés comme des variables liées.

Il a fallu attendre le travail de Neale pour que la mise en cause du paradigme de la coréférence soit vraiment réelle. Voir : S. Neale, *Descriptions*, MIT, 1990, 5.4, pp. 175-180, où Neale souligne les manques de la théorie coréférentielle d'Evans.

¹³⁴ Sur les sources médiévales du problème, voir : P.T. Geach, *Reference and generality*, Cornell, 1962.

conséquence impossible de traduire les « donkey sentences » en logique des prédicats de manière compositionnelle. Voyons cela en détail. Soit :

- (1) Si Pedro possède un âne, il est riche.
- (2) Tout fermier qui possède un âne est riche.

Ces phrases peuvent être traduites ainsi :

(1') $(\exists x) ((\text{âne}(x) \wedge \text{possède}(p, x)) \supset \text{riche}(p))$, avec $p = \text{Pedro}$.

(2') $(\forall x) ((\text{fermier}(x) \wedge (\exists y) (\text{âne}(y) \wedge \text{possède}(x, y))) \supset \text{riche}(x))$

Dans ces traductions courantes en logique des prédicats, l'indéfini de la langue naturelle est traduit par un quantificateur existentiel, le mot « si » par une implication, et le déterminant « tout » comme une quantification universelle. Sur la base de l'équivalence entre $(\exists x (\psi) \supset \phi \Leftrightarrow \forall x (\psi \supset \phi))$, il est possible de traduire les indéfinis comme des quantificateurs universels, soit :

(1'') $(\forall x) ((\text{âne}(x) \wedge \text{possède}(p, x)) \supset \text{riche}(x))$

(2'') $(\forall x) (\forall y) ((\text{fermier}(x) \wedge \text{âne}(y) \wedge \text{possède}(x, y)) \supset \text{riche}(x))$

La traduction de l'indéfini se fait compositionnellement, parce qu'il est considéré indifféremment comme un universel ou comme un existentiel. Mais il en va autrement dans les « donkey sentences ». En effet, les phrases suivantes ne sont plus compositionnelles au sens précédemment défini :

- (3) Si Pedro possède un âne, il le bat.
- (4) Tout fermier qui possède un âne le bat.

Ces phrases comprennent la reprise anaphorique d'un terme indéfini enchâssé dans la clause antécédente (l'antécédent de la conditionnelle). Cependant, il n'est pas possible ici de traduire l'indéfini comme un quantificateur existentiel. En effet, prenons les traductions suivantes de (3) et de (4) :

(3') $(\exists x) (\text{âne}(x) \wedge \text{possède}(p, x)) \supset \text{bat}(p, x)$

(4') $(\forall x) ((\text{fermier}(x) \wedge (\exists y) (\text{âne}(y) \wedge \text{possède}(x, y))) \supset \text{bat}(x, y))$

En (3'), la variable x du conséquent est libre, tout comme la variable y du conséquent de (4'). Un tel fait signifie que la traduction de l'indéfini par un quantificateur existentiel dans l'antécédent rend impossible sa reprise anaphorique dans le conséquent. La traduction de l'indéfini « un âne » par un quantificateur existentiel donne une proposition qui est syntaxiquement mal formée. Ainsi, la lecture existentielle de l'indéfini implique que les propositions (3') et (4') sont syntaxiquement mal formées.

Dans ces conditions, la seule lecture qui donne les bonnes conditions de vérité est celle dite « au champ large » du quantificateur universel ; soit, respectivement pour (3) et (4) :

(3'') $(\forall x) ((\text{âne}(x) \wedge \text{possède}(p,x)) \supset \text{bat}(p,x))$

(4'') $(\forall x)(\forall y) ((\text{fermier}(x) \wedge \text{âne}(y) \wedge \text{possède}(x,y)) \supset \text{bat}(x,y))$

Une telle traduction est acceptable, puisqu'elle donne les bonnes conditions de vérité de la phrase en cause, mais elle n'est pas compositionnelle, car elle fait disparaître l'indéfini au profit du seul quantificateur universel. Autrement dit, l'indéfini ne peut pas être traduit de manière uniforme en logique des prédicats. La logique du premier ordre n'est donc pas compositionnelle relativement aux indéfinis repris anaphoriquement dans les « donkey sentences ».

Ainsi, les « donkey sentences » nous placent face à un dilemme :

- les traduire compositionnellement en logique des prédicats du premier ordre implique que les propositions sont syntaxiquement mal formées.
- les traduire de manière syntaxiquement correcte entraîne une lecture qui n'est pas compositionnelle par rapport à la forme grammaticale de ces propositions dans le langage ordinaire.

Un tel dilemme équivaut de fait à un échec de la logique du premier ordre face au défi que représente une traduction compositionnelle des « donkey sentences ».

P.T. Geach s'est accommodé d'un tel échec, en affirmant que seule la lecture au champ large des « donkey sentences » était acceptable, et que les pronoms anaphoriques n'étaient pas coréférentiels dans ces phrases au prétexte que l'antécédent anaphorique indéfini ne référait à rien. En substance, Geach a soutenu qu'une expression indéfinie comme « un âne » ne référait à rien, et a proposé une lecture de tous les pronoms en termes de variables liées. Il a également appréhendé les pronoms du langage ordinaire comme les contreparties linguistiques des variables liées. Geach a donné là la forme classique du point de vue philosophique sur les pronoms anaphoriques, à partir d'une analyse des « donkey sentences ». Ce point de vue a été accepté par Quine et se trouve condensé dans le slogan de l'engagement ontologique quinéen selon lequel « être c'est être la valeur d'une variable liée ». Mais une telle position est particulièrement coûteuse car :

- 1) Elle revient à défendre l'idée que la logique des prédicats n'est pas compositionnelle par rapport au langage ordinaire puisque l'indéfini est tantôt traduit par une expression quantifiée existentielle, tantôt par une expression quantifiée universellement suivant la situation de cette expression dans une proposition.
- 2) Elle implique que la quantification de la logique du premier ordre est adaptée au langage ordinaire, alors que cette quantification pose un problème de compositionnalité.

- 3) Elle implique que les expressions indéfinies comme « un homme » ou « un âne » ne sont pas référentielles. Or cela est très douteux, comme l'ont souligné avec force G. Evans ou C. Chastain¹³⁵.

Cette position, par son caractère classique, liée au paradigme frégéen, explique (en partie du moins) le désintérêt des philosophes pour la question de l'anaphore. G. Evans, cependant, a contesté la position de Geach et de Quine en analysant une « donkey sentence » un peu plus complexe comme :

A) John owns some sheep and Harry vaccinates them.

Une analyse en termes des variables liées est équivalente à :

B) (John) owns (some sheep) and (Harry) vaccinates (them)

Soit :

C) John owns some sheep which are such that Harry vaccinates them.

En C), l'expression quantifiée "some sheep" prend la proposition entière dans son champ, et cela a comme conséquence qu'Harry peut ne pas vacciner tous les ânes de John. Si cette lecture n'est pas fautive, elle n'est pas très intuitive. En effet, il serait plus intuitif d'interpréter la phrase comme impliquant qu'Harry vaccine tous les ânes de John.

L'argument d'Evans contre Geach consiste donc à affirmer que si nous interprétons la sémantique des pronoms de A), B) et C) en termes de variables liées, nous donnons à cette phrase une interprétation qui n'est pas naturelle. Evans multiplie alors les contre-exemples avec des expressions quantifiées comme « Peu de MP sont venus à la soirée, mais ils se sont beaucoup amusés ». Il propose de considérer les pronoms des « donkey sentences » comme des termes singuliers dont la référence est fixée par l'usage d'une description. Evans appelle ces pronoms référentiels des pronoms de type E (« E-type pronouns »). Il se base ici sur le travail que Kripke a consacré aux noms propres, où l'idée de référence fixée par une description est avancée en vue de la défense d'une thèse sur la référence directe¹³⁶. Ainsi, pour Evans, A) signifie :

D) John owns some sheep and Harry vaccinates the sheep that John owns.

Autrement dit, la sémantique du pronom anaphorique « them » de l'antécédent « some sheep » est fixée par la description "the sheep that John owns". La référence de ce pronom est fixée par la description en cause. La question est alors de savoir comment déterminer cette description. Les matériaux prédicatifs de la clause antécédente suffisent-ils à déterminer la description ? Selon Evans, il n'en est rien, car la fixation de la référence d'un pronom de type E peut parfois impliquer l'annulation des prédicats de l'antécédent, comme dans un échange suivant :

¹³⁵ C. Chastain, *Op. cit.* ; G. Evans, « Pronouns, Quantifiers, and Relative Clauses » I et II, *Collected Papers*, Oxford, 1985.

¹³⁶ S. Kripke, *La logique des noms propres*, Minuit, 1992.

A: A man jumped out of the crowd and fell in front of the horses.

B: He didn't jump, he was pushed.

L'utilisation par « B » du pronom "he" consiste en une fixation de la référence par une description *qui annule les matériaux prédicatifs antécédents*¹³⁷. Evans conclut de ce type d'exemple que la fixation de la référence des pronoms de type E forme une description qui équivaut à une réponse d'un interlocuteur qui pose une question comme : « *Lui ? Qui ?* », ou : « *Il ? Lequel ?* ». Cette analyse implique qu'une telle proposition possède des conditions de vérité indéterminées tant que la demande à la question « *Qui ?* » n'a pas été donnée. Autrement dit, les conditions de vérité des propositions de type E sont en quelque sorte « contaminées » par des conditions pragmatiques d'énonciation, et Evans est conscient de la nécessité de donner une lecture *pragmatique* aux « donkey sentences ».

En principe, Evans a raison, mais la manière dont il en rend compte est problématique. En effet, comme Grice, sa pragmatique est basée sur des termes intensionnels comme des intentions et des croyances, c'est-à-dire des termes psychologiques. Or une telle analyse rend les conditions de vérité des « donkey sentences » dépendantes des croyances de l'auteur d'un acte de discours au sens de Grice. Nous pensons qu'une telle analyse est insuffisante philosophiquement car elle ne prend pas assez en compte la nature dialogique des situations de discours (voir 2.3 du présent travail).

Par ailleurs, il faut souligner le fait étrange qu'Evans s'empresse d'oublier cette question de la pragmatisation de la sémantique en affirmant que les conditions des phrases quantifiées standard ne sont pas touchées par cette difficulté et que sa formalisation n'a pas à en tenir compte¹³⁸. Nous citons Evans sur ce point :

In attempting to formalize the treatment of E-type pronouns in the succeeding section, I shall ignore the wrinkle introduced by this liberalization. I hope it is obvious how it can be incorporated into the final product¹³⁹.

Une telle reculade de la part d' Evans n'est guère surprenante, si l'on pense, en effet, que la pragmatisation de la sémantique qui s'imposerait ici impliquerait une modification de la syntaxe et de la sémantique frégréennes. Sur le fond, cependant, Evans voit juste: la question fondamentale posée par les « donkey sentences » est celle de la pragmatisation de la sémantique. Evans s'y refuse, parce que la sémantique frégréenne s'en accommode très mal, comme nous l'avons montré dans notre première partie, et qu'il espère la modifier le moins possible.

En résumé, Evans conteste l'analyse des pronoms du langage ordinaire qui en fait les équivalents linguistiques des variables liées. Il découvre des pronoms qui ne se plient pas à l'analyse classique, les pronoms de « type E ». Il en donne une lecture référentielle, en termes de fixation de la référence par une description qui n'est pas définie par les seuls prédicats antécédents, mais dépend de facteurs pragmatiques, qu'Evans théorise insuffisamment à nos yeux.

¹³⁷ G. Evans, « Pronouns, Quantifiers, and Relative Clauses », in *Collected Papers*, Oxford, 1985, p. 130.

¹³⁸ G. Evans, *Op. cit.*, pp. 147-153.

¹³⁹ G. Evans, *Op. cit.*, p. 131.

Ainsi, Evans découvre une limite au paradigme frégéen par son analyse des « donkey sentences », mais refuse d'en tirer la conclusion qui s'imposerait, c'est-à-dire la nécessité de le modifier.

2.1 Les « donkey sentences » en théorie des modèles

Nous présentons dans ce chapitre deux solutions aux « donkey sentences » en théorie de la conséquence (théorie des modèles), la DPL et la DRT. Nous en montrons les faiblesses avant de proposer deux solutions en théorie de la preuve (la grammaire des types de Ranta et la logique des epsilons modifiés de von Heusinger et Peregrin).

2.1.1 La Logique dynamique des prédicats (DPL)

Dans leur papier séminal de 1991, J. Groenendijk et M. Stokhof (G. et S. par après) montrent qu'une solution compositionnelle aux « donkey sentences » peut être apportée dans le cadre de la théorie des modèles¹⁴⁰. Ils entendent répondre au défi posé par les « donkey sentences » en maintenant la validité du principe de compositionnalité (PCM) qui est remis en cause dans les premières versions de la Discourse Representation Theory (DRT) de Kamp, et qui reste problématique dans les versions ultérieures¹⁴¹.

Venons-en aux détails de la DPL. Rappelons que les limites que nous entendons relever sont philosophiques et sémantiques, mais qu'elles ne concernent pas la légitimité de la théorie des modèles comme moyen de représentation sémantique. Celle-ci est légitime moyennant l'adoption d'un point de vue inférentiel en sémantique. Nous présentons les grandes lignes du papier de Groenendijk et Stokhof en suivant leur numérotation :

G. et S. partent du constat que la logique des prédicats standard n'est pas compositionnelle pour les « donkey sentences » en fournissant trois exemples :

- (1) Un homme marche dans le parc. Il siffle.
- (2) Si un fermier possède un âne, il le bat.
- (3) Tout fermier qui possède un âne le bat.

Une traduction de (2) et (3) dans la logique des prédicats donne (2a) :

$$(2a) (\forall x)(\forall y) ((\text{fermier}(x) \wedge \text{âne}(y) \wedge \text{possède}(x, y)) \supset \text{bat}(x, y))$$

D'un point de vue compositionnel, il faut préférer à (2a) les formalisations (2b) et (3b) pour la proposition (3) :

$$(2b) (\exists x) (\text{fermier}(x) \wedge (\exists y) (\text{âne}(y) \wedge \text{possède}(x, y))) \supset \text{bat}(x, y)$$

$$(3b) (\forall x) ((\text{fermier}(x) \wedge (\exists y) (\text{âne}(y) \wedge \text{possède}(x, y)))) \supset \text{bat}(x, y))$$

Mais ni (2b) ni (3b) ne possèdent de sens en logique des prédicats : ce sont des expressions mal formées : la variable y en (3b), et les variables x et y en (2b) dans les conséquents respectifs, ne sont pas liées par les quantificateurs antécédents.

¹⁴⁰J. Groenendijk, M. Stokhof, « Dynamic Predicate Logic », *Linguistics and Philosophy*, 14, 1991, pp. 39-100. Nous abrégons parfois « Groenendijk et Stokhof » par « G. et S. ». Que le lecteur nous pardonne cette facilité.

¹⁴¹H. Kamp, U. Reyle, *From Discourse to Logic*, Kluwer, Dordrecht, 1993 ; Voir pp. 20-23, consacrées au lien de la logique et de la sémantique et au statut *interprétatif* des représentations du discours.

(2b) et (3b) ne représentent donc pas des équivalents de 2a). Cela revient à dire que la logique des prédicats ne possède pas une syntaxe capable de donner un rendu compositionnel de (2) ou (3). Elle donne seulement (2a), qui n'est pas compositionnelle (les indéfinis sont rendus par des quantificateurs universels). On l'a dit, la logique des prédicats nous met devant un dilemme : soit donner les bonnes conditions de vérité (et de signification) des « donkey sentences », soit essayer d'en donner un rendu compositionnel, mais alors les propositions sont mal formées.

G. et S. proposent donc un rendu compositionnel de (1)-(3) en termes dynamiques, c'est-à-dire par l'interprétation d'une phrase comme une transition d'un état d'information à un autre, et non comme la donnée d'une référence. Le sens de la phrase est alors déterminé par la manière dont elle permet une telle transition d'états d'information. En se basant sur les langages de programmation, G. et S. lient l'interprétation à une paire ordonnée d'assignations comme l'ensemble de toutes les paires possibles *d'input et d'output* (c'est-à-dire d'entrée et de sortie d'informations).

Une paire $\langle g, f \rangle$ représente l'interprétation d'un programme π si, quand le programme π est ordonné dans l'état g , un résultat possible est f . L'idée générale consiste à traiter la signification non pas en termes d'états de chose, mais de relations entre des états d'informations. G. et S. exposent la conjonction dynamique et la quantification existentielle pour traiter l'exemple (1), puis ils exposent l'implication et la quantification existentielle pour résoudre (2). La quantification universelle et la négation sont enfin explicitées pour résoudre (3).

Examinons leurs solutions avant de les comparer avec celles données par la DRT. La DPL comprend des prédicats à n -places, des constantes individuelles, et des variables. L'interprétation en théorie des modèles y est standard : un domaine D d'individus, une fonction d'interprétation F qui assigne des individus à des constantes individuelles, et un ensemble de n -uples d'individus à des prédicats à n -places. Les assignations sur le modèle sont standard : elles sont dénotées par g, h , etc. et sont des fonctions de l'ensemble des variables du domaine. « $h[x]g$ » représente l'assignation h qui diffère de g au plus par la valeur qu'elle assigne à x (les autres valeurs étant identiques). La différence essentielle entre la logique des prédicats standard et la DPL réside dans le fait que dans la première une formule est constitué par un ensemble d'assignations, alors qu'en logique dynamique, il s'agit de paires ordonnées d'assignations. Par exemple, une paire d'assignations $\langle g, h \rangle$ fait partie de l'interprétation d'une formule ϕ si et seulement si quand ϕ est évaluée par rapport à g , alors h est un assignation de sortie possible pour ϕ (étant donnée g). g et h assignent des valeurs à des variables, et la différence entre une assignation d'entrée g et une assignation de sortie h consiste uniquement dans le fait qu'un objet différent est assigné en h par rapport à g .

Soit $\exists x Px$. De façon usuelle, g est l'interprétation de la formule si et seulement si il existe une assignation h qui diffère au plus de g dans la valeur qu'elle assigne à x et qui appartient à l'interprétation de Px , c'est-à-dire qui assigne un objet $h(x)$ à x tel que $h(x) \in F(P)$ ($F =$ interprétation de P). Il en va autrement avec une interprétation dynamique de la quantification existentielle : toutes les assignations h telles que $h[x]g \wedge h(x) \in F(P)$ sont des sorties possibles pour l'entrée informationnelle g , ce qui revient à donner l'interprétation suivante :

$$[[\exists x Px]] = \{ \langle g, h \rangle \mid h[x]g \wedge h(x) \in F(P) \}$$

Cependant, il est nécessaire de tenir compte du fait qu'une formule quantifiée possède elle-même une valeur dynamique. La clause générale de la quantification devient alors :

$$[[\exists\phi]] = \{ \langle g, h \rangle \mid \exists k : k[x]g \wedge \langle k, h \rangle \in [[\phi]] \}$$

La constante k est une autre assignation qui, avec h , forme une paire d'entrée-sortie pour « ϕ ». Les formules atomiques n'ont pas d'effet dynamique propre mais forment des tests dynamiques : elles testent que l'assignation d'entrée d'une formule satisfait la condition donnée par la formule elle-même. Le caractère dynamique d'une formule atomique consiste alors à laisser passer les assignations qui satisfont son interprétation et à rejeter celles qui ne la satisfont pas. Ces considérations sont formalisées par la définition suivante :

$$[[Rt_1 \dots t_n]] = \{ \langle g, h \rangle \mid h = g \wedge \langle [[t_1]]_h, \dots, [[t_n]]_h \rangle \in F(R) \}$$

où $[[t]] = F(t)$ si t est une constante individuelle et $[[t]]_h = h(t)$ si t est une variable. Ce qui donne, après simplification :

$$[[\exists x Px]] = \{ \langle g, h \rangle \mid h[x]g \wedge h(x) \in F(P) \}$$

Le sens dynamique de « $\exists x Px$ » implique que pour une assignation g , il existe autant de sorties dont les assignations h diffèrent de g au plus dans x , et qui satisfont la condition que l'individu $h(x)$ possède la propriété $F(P)$. Cette interprétation permet de régler le cas de (1) qui est de la forme $(\exists x)(Px) \wedge Qx$, c'est-à-dire la conjonction d'une phrase quantifiée et d'une formule qui comporte une occurrence libre de la variable correspondant au quantificateur. Ceci rend possible la formulation d'une interprétation dynamique de la conjonction, de manière à considérer la variable libre x dans la seconde formule Qx comme comprise dynamiquement dans le champ du quantificateur existentiel de la première formule. Voici donc la définition dynamique de la conjonction logique :

$$[[\phi \wedge \psi]] = \{ \langle g, h \rangle \mid \exists k : \langle g, k \rangle \in [[\phi]] \wedge \langle k, h \rangle \in [[\psi]] \}$$

Dans cette formule, l'ordre de la conjonction des formules compte : l'interprétation de $\phi \wedge \psi$ avec l'entrée g peut résulter dans une sortie h si et seulement si il y a quelque k tel que, en interprétant ϕ en g , on puisse obtenir k , et, en interprétant ψ dans k , on puisse atteindre h .

A l'aide de ces définitions dynamiques de la conjonction et de la quantification, Groenendijk et Stokhof règlent formellement l'exemple (1) d'anaphore. La quantification existentielle lie alors la variable qui se trouve après la conjonction parce que la conjonction possède elle-même un effet dynamique. Soit :

$$[[\exists x Px \wedge Qx]] = \{ \langle g, h \rangle \mid h[x]g \wedge h(x) \in F(P) \wedge h(x) \in F(Q) \} \text{ (après simplification).}$$

Dans cette formule, l'occurrence de « x » dans le second conjoint Qx est liée par le quantificateur. La conjonction est alors dite *dynamique de manière externe*, parce qu'elle permet de lier des conjonctions à droite de la formule, et *dynamique interne* parce qu'elle permet de lier des variables liées à gauche de la formule. Le quantificateur existentiel lie donc des variables à droite à la fois dans son champ et hors de son champ. Ainsi, il est dynamique de manière interne et de manière externe.

Cette force de liaison dynamique externe permet de régler de manière compositionnelle le problème des relations anaphoriques avec des antécédents indéfinis : ces antécédents sont formalisés par des quantificateurs existentiels (qui vont alors entrer dans la composition de la formule complète comprenant les deux phrases en cause) ; on traduit ensuite la phrase qui contient l'anaphore sans revenir en arrière dans l'analyse : le pronom est traité comme une variable. On peut alors réinterpréter l'idée défendue par Geach: les variables sont des équivalents des pronoms du langage ordinaire, à la condition *sine qua non* que la syntaxe de la logique du premier ordre soit interprétée dynamiquement. En ce qui concerne la proposition 2) (« si un fermier possède un âne, il le bat »), G. et S. définissent la conditionnelle comme n'étant pas dynamique de manière externe. En effet, soit:

(4) Si un fermier possède un âne, il le bat ; il le hait.

En (4), un quantificateur à l'intérieur d'une conditionnelle (dans l'antécédent ou dans le conséquent), ne peut lier des variables hors de l'implication. Ainsi, l'implication, à la différence de la conjonction, n'est pas dynamique de manière externe (les raisons pour l'affirmer sont cependant empiriques, et G. et S. font état de contre-exemples où la conditionnelle semble être *dynamique de manière externe*). G. et S. définissent alors l'implication comme suit :

$$[[\phi \supset \psi]] = \{ \langle g, h \rangle \mid h = g \wedge \forall k : \langle h, k \rangle \in [[\phi]] \Rightarrow \exists j : \langle k, j \rangle \in [[\psi]] \}$$

L'interprétation de $\phi \supset \psi$ est valable pour une assignation g si et seulement si chaque sortie possible de ϕ par rapport à g donne une interprétation valide de « ψ », et exclut g sinon. A l'aide de cette définition, les formules $\exists x Px \supset Qx$ et $\forall x (Px \supset Qx)$ sont équivalentes, alors qu'elles ne le sont pas en logique des prédicats. Pour résoudre l'exemple (2), G. et S. redéfinissent dynamiquement le quantificateur universel. Un quantificateur universel n'est pas dynamique de manière externe. En effet, il ne peut lier une variable hors de son champ (mais à l'intérieur de son champ il peut avoir des effets dynamiques, ce que montre l'exemple (3) de « donkey sentence »). G. et S. définissent donc ainsi le quantificateur universel :

$$[[\forall \phi]] = \{ \langle g, h \rangle \mid h = g \wedge \forall k : k[x] \Rightarrow \exists m : \langle k, m \rangle \in [[\phi]] \}$$

Un quantificateur universel forme alors un test : une assignation g passe la formule $\forall \phi$ si et seulement si chaque assignation qui diffère au plus de g en x est une entrée pour ϕ sinon elle ne la passe pas et est bloquée en quelque sorte par la formule. Un quantificateur universel est statique de manière externe, comme une formule prédicative.

Les définitions dynamiques de l'implication, du quantificateur existentiel et du quantificateur universel permettent à G. et S. de régler compositionnellement le cas de la phrase (3) « Tout fermier qui possède un âne le bat », soit :

$$[[\forall x [[Px \wedge \exists y [Qy \wedge Rxy]] \supset Sxy]]] =$$

$$\{ \langle g, g \rangle \mid \forall h : h[x, y] \ g \wedge h(x) \in F(P) \wedge h(y) \in F(Q) \wedge \langle h(x), h(y) \rangle \in F(R) \Rightarrow \langle h(x), h(y) \rangle \in F(S) \}$$

P= « être un fermier »

Q= « être un âne »

R= « ...posséder... »

S= « ... battre... »

Dans cette formule, le terme indéfini « un âne » est représenté par une phrase existentielle dans la structure grammaticale, et non hors de cette structure comme dans la lecture au sens large de Geach. Par ailleurs, le pronom « le » de la deuxième phrase, lié anaphoriquement par l'antécédent « un âne », est analysé comme une variable qui correspond au quantificateur existentiel. Le terme indéfini possède donc une force universelle et les définitions dynamiques des constantes permettent de donner une lecture compositionnelle des « donkey sentences »¹⁴².

Par ailleurs, en logique classique, le sens d'une formule dépend d'une assignation dans un modèle : une formule est vraie par rapport à l'assignation g si et seulement si g est un élément de l'ensemble dénoté par la formule « ϕ ». En DPL, une formule est vraie par rapport à g dans un modèle M si et seulement si g , comme entrée d'information, possède également une sortie :

Définition de la vérité en DPL :

$$\phi \text{ est vraie par rapport à } g \text{ dans } M \text{ ssi } \exists k : \langle g, h \rangle \in [[\phi]]_M$$

Cette définition pose cependant un problème : la notion de vérité est trop faible, même dans sa version dynamique, pour définir le sens d'une formule ; en effet, il existe une infinité de tautologies qui possèdent des sens différents parce qu'elles lient d'autres variables (comme $Px \vee \neg Px$ et $\exists x [Px \vee \neg Px]$, qui ne sont pas équivalentes). Groenendijk et Stokhof définissent alors la notion d'ensemble de *satisfaction* :

$$I \phi /_M = \{ g \mid \exists h : \langle g, h \rangle \in [[\phi]]_M \}$$

Ainsi, l'ensemble des assignations rend vraie une formule ϕ dans M . Les conditions de vérité ne peuvent déterminer de manière suffisante le sens dynamique, car l'ensemble d'une formule ne peut pas toujours être donné par les ensembles de

¹⁴² Le lecteur peut se reporter à la section 3.1 de G. et S. pour une présentation complète de la syntaxe et de la sémantique de DPL (y compris de la disjonction et de la négation).

satisfaction dans un modèle. Autrement dit, deux formules peuvent posséder une même valeur de vérité tout en déterminant des significations différentes. Il y a donc un problème de compositionnalité des formules dynamiques. La notion de satisfaction ne peut à elle seule déterminer le sens d'une formule, car celui-ci dépend de considérations contextuelles que la satisfaction sous-détermine. Et, en effet :

The latter [the notion of compositional satisfaction] gives the building block of meanings. And meaning in turns determines, globally but not locally, what the truth conditions of compounds expressions determine¹⁴³.

Dès lors, l'ensemble de satisfaction ne peut jouer aucun rôle déterminant dans la signification des formules, car celle-ci dépend du contexte. C'est pourquoi G. et S. définissent une équivalence entre le sens et la valeur de vérité (deux formules étant équivalentes si et seulement si elles possèdent les mêmes valeurs de vérité). Soit :

Equivalence s : $\phi \approx_s \psi \Leftrightarrow \forall M : / \phi / = / \psi /$

G. et S. retrouvent ici le problème du holisme sémantique : comment défendre le PCM face à des contraintes sémantiques de type global et contextuel ? Nous avons vu que cela n'était pas impossible dans notre première partie, à condition de disposer d'une syntaxe suffisamment souple pour représenter des dépendances entre phrases. Est-ce le cas ici ? Cela n'est pas certain. En effet, si Groenendijk et Stokhof affirment que la notion de sens est différente de celle de satisfaction dans un modèle, ils différencient les tautologies par les variables liées, et cela est insuffisant dès que l'on travaille avec plus d'une formule.

Voyons ce problème plus en détail. La notion d'équivalence s est trop faible également pour rendre compte de la contrainte globale du sens et G. et S. définissent alors l'inclusion du sens de deux formules comme l'inclusion de l'interprétation d'une formule dans une autre dans tous les modèles :

Soit : $\phi \leq_s \psi$ ssi $\forall M : [[\phi]]_M \subseteq [[\psi]]_M$

L'inclusion de signification implique l'implication- s (ou équivalence- s , le sens de l'implication- s étant celui d'une équivalence) mais la converse est fautive. L'interprétation et la satisfaction ne coïncident donc pas en DPL, alors qu'elles coïncident en logique des prédicats. Cette contrainte holiste de la signification amène G. et S. à définir une conséquence sémantique dynamique, soit :

Définition de la conséquence dynamique :

$\phi \Rightarrow_{\text{dyn}} \psi$ ssi $\forall M \forall g \forall h : \langle g, h \rangle \in [[\phi]] \Rightarrow \exists k : \langle h, k \rangle \in [[\psi]]_M$

Autrement dit, ϕ implique dynamiquement ψ ssi chaque assignation qui est une sortie possible pour ϕ est une entrée possible pour ψ (en termes de programmation : chaque exécution réussie de ϕ garantit l'exécution de ψ). La relation de prémisse à conclusion est la cause de ce problème : il est possible en effet de raisonner avec une reprise anaphorique comme :

¹⁴³ *Op. cit.*, p. 55.

Un homme vint en portant un chapeau.
 Donc, il portait un chapeau.

Cette déduction est matérielle au sens où rien n'assure que le pronom « il » de la conclusion reprenne bien l'homme antécédent de la prémisse. Mais G. et S. soulignent avec justesse que le langage naturel permet de telles inférences, et que l'enjeu pour la DPL consiste à définir une notion de conséquence suffisamment riche pour prendre en compte ce type d'inférences anaphoriques (et pas seulement régler le cas des anaphores de type « donkey »).

Groenendijk et Stokhof s'intéressent donc au lien existant entre la représentation sémantique du langage naturel et celle de l'inférence logique. Leur problème consiste à définir une notion dynamique de conséquence qui puisse accommoder ce lien entre représentation et inférence. Si la définition de conséquence sémantique dynamique permet de respecter le théorème de la déduction¹⁴⁴, dès qu'il existe plus d'une prémisse dans un raisonnement dynamique, les contraintes deviennent très difficiles à gérer. En effet, il apparaît un problème de transitivité quand des occurrences de variables d'une conclusion sont libres dans une formule, mais sont liées par une prémisse. La question qui se pose ici est celle de l'itération des liens anaphoriques.

En effet, si l'on déduit χ en plusieurs étapes $\psi_1 \dots \psi_n$, à partir d'une prémisse ϕ , il est indispensable de s'assurer qu'il n'existe pas de relation anaphorique entre les étapes intermédiaires et la conclusion qui ne soit pas due à des relations anaphoriques similaires entre la prémisse ϕ et la conclusion. Dans le cas contraire, il n'est pas légitime de conclure χ de ϕ . Par exemple :

$$\neg \neg \exists x P x \Rightarrow_{\text{dyn}} \exists x P x \text{ mais } \neg \neg \exists x P x \Rightarrow_{\text{dyn}} P x.$$

Il s'agit donc de s'assurer que la prémisse pose des contraintes sur certaines variables qui soient aussi fortes que celles posées par la conclusion, ce qui peut être rendu par le fait que :

$$h(x_1)=g(x_1) \wedge \dots \wedge h(x_n)=g(x_n)^{145}$$

¹⁴⁴ *Op. cit.*, p. 67.

¹⁴⁵ *Op. cit.*, p. 69 ; voir aussi la définition 21 de la conséquence qui en résulte.

Une telle procédure assure que les liaisons anaphoriques des prémisses n'interfèrent pas avec le lien sémantique de la prémisses principale à la conclusion et, par là même, garantit la légitimité de la conséquence entre la prémisses ϕ et la conclusion χ par les étapes intermédiaires $\psi_1 \dots \psi_n$. La DPL rend ainsi compte des raisonnements du langage naturel contenant des pronoms à l'aide de pas intermédiaires comme :

- 1) Il n'est pas le cas que personne ne marche et parle ($\neg \neg \exists x [Px \wedge Q x]$)
- 2) Donc, quelqu'un marche et parle ($\exists x [Px \wedge Q x]$)
- 3) Donc il marche (Px)
- 4) Donc quelqu'un marche ($\exists x Px$)
- 5) Donc il n'est pas vrai que personne ne marche ($\neg \neg \exists x Px$)

Si la DPL peut résoudre des problèmes de transitivité sémantique (c'est-à-dire des problèmes d'ordre), elle est incapable cependant de rendre compte de plus d'une prémisses à la fois. Pour résoudre ce grave problème, nos auteurs proposent une forme générale de l'implication dynamique. Et c'est là que le bât blesse. Ce qui est crucial ici, d'un point de vue du holisme sémantique, c'est qu'une telle définition ne fait pas état d'un ensemble non ordonné de prémisses, mais d'une séquence de formules. Et l'ordre des prémisses est essentiel à la validité de l'implication dynamique. Cette implication prend donc la forme suivante :

$$\phi_1, \dots, \phi_n \Rightarrow_{\text{dyn}} \psi \text{ ssi } \phi_1 \wedge \dots \wedge \phi_n \Rightarrow \psi \text{ ssi } \Rightarrow_{\text{dyn}} [\phi_1 \wedge \dots \wedge \phi_n] \supset \psi$$

L'ordre des prémisses compte ici parce que l'ordre de la conjonction est déterminant dans la séquence ordonnée des prémisses.

Par exemple : $\exists x Px, \exists x Qx \Rightarrow_{\text{dyn}} Qx$ mais $\exists x Qx, \exists x Px \Rightarrow_{\text{dyn}} Qx$.

Il en va de même pour la règle de dilution : de $\phi \Rightarrow_{\text{dyn}} \psi$: on ne peut nécessairement déduire $\phi, \chi \Rightarrow_{\text{dyn}} \psi$, car χ peut interférer avec les liaisons de ϕ et de ψ . Une théorie de la preuve dynamique est donc particulièrement difficile à mettre en œuvre, puisqu'il s'agit de tenir compte de l'ordre des prémisses à chaque pas de la déduction, de manière à éviter toute forme de liaison anaphorique indésirable entre les formules qui font partie de la séquence des prémisses. Nos exégètes n'y renoncent pas, mais quels que soient les moyens utilisés, ceux-ci sont malheureusement *ad hoc* : ils doivent spécifier au cas par cas si telle séquence de prémisses est en ordre ou non. Or cela revient de fait à admettre que cette logique présuppose une connaissance globale de la validité de l'argument puisqu'il faut s'en assurer en observant la suite ordonnée des prémisses. Quand il n'y en a qu'une, comme dans l'exemple précédent, c'est possible. Dès qu'il en existe deux ou plus, cette logique n'est plus déterministe, mais dépend de la connaissance globale que nous possédons *par ailleurs* du langage: la DPL fait face, dans ce cas, à une application du PCL particulièrement délicate. Aussi, la DPL trouve là une première limite dans ses capacités expressives.

La seconde difficulté, et qui est peut-être plus importante encore, réside dans le fait que la notion d'implication est donnée en théorie des modèles et demande des

entrées et sorties d'assignations. En effet, ces assignations impliquent un ordre pré-sémantique d'application, où telle assignation vient avant telle autre, de manière à obtenir les bonnes représentations sémantiques. Si nos auteurs ont raison d'affirmer la nature inférentielle du problème des « donkey sentences », la syntaxe de la DPL ne détermine pourtant pas la sémantique de manière compositionnelle sans prendre en compte la question holiste de l'ordre ; du coup, les phénomènes globaux de signification leur échappent. Cela n'est pas dû au hasard : ils partent en effet de la représentation ensembliste du sens de la logique des prédicats, et ils la modifient minimalement. Or, si la théorie des ensembles permet de donner une représentation inclusive du sens, la question est ici plus complexe que dans une sémantique classique. En effet, les assignations sont ordonnées et la théorie des ensembles ne fait que mimer cet ordre. En cela, la DPL n'est pas véritablement dynamique : elle ne permet pas de formaliser des preuves contextuelles. Nos exégètes cherchent à le réaliser, mais comme ils restent tributaires d'une représentation ensembliste du sens, *leur logique demeure globalement statique. En ce sens, le PCM n'est pas compatible avec le PCL dans la DPL.*

Cependant, nous approuvons G. et S. quand ils affirment, contre Kamp, que les contraintes contextuelles qui pèsent sur la logique dynamique ne sont pas explicables, *in fine*, par des représentations mentales, mais par le contexte pragmatique dans lequel nous raisonnons.

2.1.2 La Discourse Representation Theory de H. Kamp (DRT)

La DRT de H. Kamp forme une théorie de la représentation du discours en termes de modèles mentaux. Elle est exposée de manière classique dans *From Discourse to Logic*¹⁴⁶. Si nous ne pouvons pas, dans le cadre de ce travail, expliquer tous les principes de la DRT, il nous semble cependant important de souligner les points suivants :

a) La DRT forme une représentation ensembliste en théorie de modèles de la sémantique du langage naturel et postule un niveau intermédiaire de représentation entre la syntaxe et la signification, des structures de représentation du discours (DRS). Ces DRS sont construites à partir de règles de construction. Ces règles ne sont pas seulement des règles de construction de phrase, mais aussi de construction d'un discours, c'est-à-dire d'un contexte discursif. Autrement dit, ces règles permettent de construire des dépendances sémantiques entre DRS : l'interprétation d'une nouvelle DRS dépend de l'interprétation de DRS précédentes. Cette dimension contextuelle est en grande partie de nature inférentielle. En ce sens, en DRT, la déduction logique forme une partie intégrante de l'interprétation.

b) La solution aux « donkey sentences » résulte de la modification des quantificateurs standard. Ceux-ci sont remplacés par des conditions qui opèrent une quantification non sélective. Ces conditions sont simples ou complexes. Quand elles sont complexes, elles sont liées à des connecteurs de manière à donner des DRS.

¹⁴⁶ H. Kamp, U. Reyle, *From Discourse to Logic, Introduction to Modeltheoretic Semantics of Natural Language, Formal Logic and Discourse Representation Theory*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1993.

Par exemple, si ϕ_1, \dots, ϕ_n ($n \geq 0$) sont des conditions, et x_1, \dots, x_k des variables ($k \geq 0$), alors $[x_1, \dots, x_k][\phi_1, \dots, \phi_n]$ est une DRS.

Cela permet à Kamp de fournir un modèle dynamique de la quantification où la condition $[x][Px] \supset [] [Qx]$ possède les mêmes conditions de vérité que la formule $\exists x Px \supset Qx$ en DPL¹⁴⁷. Cette quantification non sélective et dynamique forme, comme le soulignent Groenendijk et Stokhof, la clé du succès du traitement en DRT des « donkey sentences »¹⁴⁸. Prenons les exemples suivants

- (1) Tout fermier qui possède un âne le bat.
- (2) Si un fermier possède un âne, il le bat.

En (1) et (2), le pronom peut être traité comme lié anaphoriquement à l'indéfini « un âne ».

Ces deux propositions sont formalisées par mêmes DRS car elles possèdent les mêmes conditions de vérité, soit :

$$[] [[x, y][\text{fermier}(x), \text{âne}(y), \text{possède}(x, y)] \supset [] [\text{bat}(x, y)]]$$

c) La DRT peut être enrichie par l'utilisation de quantificateurs généralisés, qui formalisent la quantification par des relations entre ensembles déterminés par des conditions de DRS. La quantification généralisée est nécessaire à la représentation sémantique du pluriel et de l'anaphore plurielle. Kamp utilise alors la quantification généralisée, la sommation, l'abstraction, et les conditions *duplex*¹⁴⁹. Sans rentrer, dans trop de détails techniques (nous nous permettons de renvoyer le lecteur aux pages citées), le problème rencontré est celui de la *proportion*. En effet, selon les conditions *duplex*, dans une proposition comme « tout fermier qui possède un âne le bat », le quantificateur *tout* est formalisé par une relation entre les ensembles A et B. Ces ensembles sont déterminés par les conditions suivantes : pour l'ensemble « A » = être fermier et posséder un âne ; pour « B » = être battu. Ainsi, le quantificateur universel définit la relation R suivante :

$$R = \{ \langle A, B \rangle : A \subseteq \{ A \cap B \} \}$$

La relation R est satisfaite quand l'ensemble « A » des fermiers qui possèdent un âne est inclus dans l'ensemble « B » des fermiers qui possèdent un âne qu'ils battent. Mais cette solution n'est pas idéale. En effet, la proposition est formalisée par une DRS complexe qui prédit que tout fermier qui possède au moins un âne, et qui *en fait* en possède 55, mais n'en bat qu'un parmi ceux qu'il possède, rend vraie la DRS conditionnelle. Or cette prédiction est évidemment fautive. Kamp tente de remédier à ce problème par la donnée d'autres conditions de vérité, qui lient la condition de satisfaction de B à la première condition de satisfaction de A¹⁵⁰.

¹⁴⁷ H. Kamp, U. Reyle, *Op. cit.*, pp. 167-168.

¹⁴⁸ J. Groenendijk, M. Stokhof, « Dynamic Predicate Logic », p. 78.

¹⁴⁹ H. Kamp et U. Reyle, *Op. cit.*, pp. 305-481 ; pour l'abstraction : 4.1.2, pour les conditions duplex et la quantification généralisée : 4.1.3, et pour la sémantique problématique des conditions duplex : 4.3.2.1, pp. 420-427.

¹⁵⁰ *Op. cit.*, pp. 425 et suivantes.

Cependant, Kamp ne peut produire un rendu plus compositionnel, ce qu'il devrait faire, la quantification généralisée ayant été introduite à cette fin.

Ainsi, la quantification généralisée donne lieu à de sérieux problèmes d'interprétation des « donkey sentences » et ne permet pas d'obtenir une lecture compositionnelle (ce qui était pourtant le but initial de son utilisation). Ainsi, la DRT se révèle insatisfaisante sur la question des « donkey sentences », parce qu'elle démembre les phrases en question (et notamment le prédicat complexe « fermier qui possède un âne »).

d) Si Kamp a raison d'insister sur le caractère inférentiel du problème des « donkey sentences » et sur le fait qu'il faille tenir compte de phénomènes contextuels, sa sémantique n'en est pas moins limitée par l'utilisation de la théorie des ensembles dans un cadre sémantique statique. En effet, la DRT ne permet pas de rendre compte dynamiquement de la quantification, car elle est liée à une notion d'inclusion entre ensembles, ce qui est très insuffisant pour rendre compte d'une quantification dynamique. Il conviendrait de quantifier sur un ou plusieurs *ensembles définis préalablement*, de manière à quantifier sur l'ensemble B en prenant l'ensemble A comme contexte. Nous serions alors à même de traiter le phénomène de la dépendance sémantique de manière dynamique et contextuelle, tout en ne sacrifiant pas la compositionnalité des « donkey sentences ». Autrement dit, si Kamp a raison d'affirmer que le problème *donkey* est *inférentiel*, il ne propose pas une véritable logique de la preuve dynamique, mais un réaménagement partiel de la sémantique ensembliste de la logique du premier ordre.

e) Enfin, Kamp postule un niveau de *représentation* intermédiaire entre la syntaxe et la sémantique formé par des DRS, dont le statut est problématique. En effet, comme le soulignent Groenendijk et Stokhof, ces DRS peuvent être interprétés sémantiquement de manière forte ou de manière faible. Il existe en fait trois sortes de représentationnisme :

- le représentationnisme *faible*, pour lequel :

- (I) Il existe un niveau de représentation sémantique intermédiaire entre la structure syntaxique et les fonctions qui vont des indices (mondes, temps, contextes, etc.) aux valeurs de vérité.
- (II) L'interprétation d'un fragment du langage naturel procède via l'interprétation des représentations.

- le représentationnisme *fort*, qui est caractérisé par les trois thèses suivantes:

- (I) Le représentationnisme faible est valable.
- (II) Les représentations postulées par le représentationnisme faible sont elles-mêmes *des objets* (modélisés) qui se situent dans l'extension de certains prédicats, notamment des prédicats d'attitudes propositionnelles.
- (III) L'interprétation de la représentation fait référence aux objets dans le domaine quantifié.

- le représentationnisme *métaphysique*, pour lequel les représentations sont ontologiquement identiques à des constructions mentales.

Fodor et Asher défendent à la fois un représentationnisme fort et un représentationnisme métaphysique. Asher, par exemple, affirme dans un chapitre consacré à la théorie des modèles, que la DRT constitue une analyse réductive des propositions et des termes à des DRS comprises comme des états mentaux :

There are no propositions, facts, etc; there are just DR-theoretic structures. Further, these structures are just constructs of mental states¹⁵¹.

Une telle métaphysique conceptualiste est motivée par une interprétation représentationniste *forte* des DRS. L'interprétation forte du représentationnisme implique soit le conceptualisme de Fodor soit le platonisme. Mais ces deux positions sont métaphysiquement douteuses à nos yeux. En effet, le conceptualisme mentalise les modèles sans en respecter la dimension inférentielle et le platonisme vide les DRS de toute vertu explicative : il ne peut expliquer, en effet, comment un locuteur peut avoir accès causalement à des DRS qui, par définition, sont abstraites de toute utilisation d'un langage dépendant pourtant d'interactions causales entre le locuteur et le monde. Autrement dit, le représentationnisme risque de mener le sémanticien à défendre une métaphysique ensembliste découplée de l'usage des expressions, ce qui est problématique. Comment savoir, en effet, que les états mentaux sont bien structurés par des DRS ? N'y a-t-il pas là une pétition de principe ? Le représentationnisme faible est-il métaphysiquement innocent pour autant ? Pas à nos yeux, car il implique l'existence d'un niveau intermédiaire entre la syntaxe et la sémantique dont le statut n'est pas clair et qui fait de la DRT une théorie non compositionnelle du sens. Par ailleurs, cette sémantique mène presque inévitablement à postuler que *la pensée est structurée par des DRS découplées de l'usage intersubjectif et dialogique du langage, ce qui n'est pas satisfaisant*.

En conclusion, ni la DPL ni la DRT ne nous donnent une bonne représentation sémantique des « donkey sentences » : parce qu'elles sont syntaxiquement trop faibles, elles ne forment pas des modèles philosophiquement satisfaisants de l'inférence dynamique. Il nous faut donc reprendre l'analyse des « donkey sentences » en partant d'une autre approche, celle présentée par S. Neale dans un cadre gricéen. Ce détour par la pragmatique de Grice nous permettra d'échapper (en partie) aux faiblesses des approches de la PDL et de la DRT en théorie des modèles, mais également de mieux comprendre la nécessité d'une approche unifiée des pronoms et de leur formalisation dans le cadre d'une approche pragmatique et dialogique de la signification.

¹⁵¹ N. Asher, *Reference to Abstract Objects in Discourse*, Kluwer, Dordrecht, 1993, p. 413.

2.2 Les « donkey sentences » dans la pragmatique de Grice

Cette partie consiste en une présentation critique de la théorie néo-russellienne des descriptions de S. Neale¹⁵². Neale déprend la théorie des descriptions russellienne du formalisme de la logique des prédicats, et montre combien cette théorie est utile pour rendre compte de la sémantique des déterminants et des pronoms anaphoriques. Il estime que le formalisme de la logique des prédicats est inadapté à la sémantique de la langue naturelle et qu'il convient de le modifier. Il propose une approche des pronoms anaphoriques comme des « remplaçants de descriptions définies russelliennes » (*going proxy for definite descriptions*). Enfin, il a recours à une pragmatique de type gricéen pour déterminer le contenu sémantique des descriptions définies en cause.

a) Neale et la théorie descriptive des pronoms anaphoriques

Frege distingue clairement les expressions référentielles, comme les noms, des expressions nominales quantifiées comme «un F », «quelque F », «chaque F ». Russell, on le sait, n'accepte pas une telle distinction: selon lui, les noms propres sont des descriptions camouflées et appartiennent à la catégorie des expressions quantifiées et non à celle des expressions référentielles. Selon Russell, «le F est G » doit être traité comme «quelque F est G », et «quelque F est G » comme équivalent à une proposition dont la forme logique est $(\exists x) (Fx \wedge G x)$. Affirmer que «le F est G » revient à exprimer une proposition dont les conditions de vérité sont données par:

$$(\exists x)(Fx \wedge (\forall y) ((Fy \supset y=x) \wedge G x))$$

Ainsi la phrase «le F est G » (par exemple «la reine d'Angleterre est impopulaire ») est vraie si et seulement si la conjonction des trois clauses suivantes est vraie:

- a) il existe au moins un F.
- b) il existe au plus un F.
- c) tout ce qui est F est G.

Pour Neale, cette théorie peut être appliquée à toute proposition contenant une description définie formulable dans la syntaxe des *Principia Mathematica*. Elle est donc adéquate non seulement à des phrases contenant des descriptions simples, mais également à une phrase comme «tout homme aime la femme qui l'a élevé» dans laquelle le pronom «l' » dans la description «la femme qui l'a élevé » fonctionne comme une variable liée par «chaque homme ». En outre, elle ne s'applique pas seulement aux phrases commençant par l'article défini «le » ou «la », mais aussi à des phrases contenant des génitifs comme «mon seul fils » et des phrases ayant des descriptions définies enchâssées comme «le chapeau de la mère de Jean est très beau ». La théorie des descriptions possède donc une grande force expressive. Il nous reste à préciser son pouvoir expressif sur la question épineuse des «donkey-sentences », qui semblent particulièrement récalcitrantes à un traitement dans la logique du premier ordre. Mais avant d'en venir aux «donkey sentences », il nous faut expliciter les modifications que Neale apporte au calcul des prédicats sur le problème de la quantification et des déterminants. Nous verrons ensuite combien ces

¹⁵² S. Neale, *Descriptions*, MIT, 1992.

remaniements sont insuffisants si l'on entend donner une interprétation inférentielle et pragmatique aux « donkey sentences ».

b) La quantification dans le langage naturel

Il convient de préciser le lien existant entre les quantificateurs unaires du calcul des prédicats et les expressions quantifiantes de la langue naturelle. Dans le langage formulaire des *Principia Mathematica*, les propositions quantifiées de la forme «tous les F sont G» et «quelque F est G» sont représentées par des quantificateurs unaires. Cependant, dans le langage naturel, ces expressions possèdent une structure binaire: les déterminants comme «tous» et «quelque» sont des termes binaires qui servent à exprimer des relations entre deux universaux «être F» et «être G»; les déterminants du langage naturel sont donc des opérateurs binaires et le calcul des prédicats, ne possédant que des quantificateurs unaires, paraît très mal adapté à en rendre compte. Autrement dit, le langage formulaire des *Principia Mathematica* remanie complètement la syntaxe des déterminants et semble incapable d'en révéler la forme logique sans les démembrer totalement. C'est Frege qui, le premier, eut l'idée de traiter les structures binaires des déterminants dans un système formel ne possédant que des quantificateurs unaires (en l'occurrence \exists et \forall). Malgré ses pouvoirs expressifs importants, le système frégeen de la quantification ne peut à proprement parler exprimer des structures syntaxiques binaires comme «tous les hommes sont mortels».

En effet, dans un tel système, il faut utiliser des connecteurs propositionnels (\wedge et \supset) et formaliser la phrase en question par $(\forall x)$ (homme $x \supset$ mortel x). Mais une telle manière de faire ne va pas sans poser des problèmes. En effet :

1) Rien ne correspond, dans les formules logiques, aux phrases nominales en position grammaticale de sujet, comme «tous les hommes» ou «quelque homme». De plus, les formules logiques contiennent deux formules ouvertes liées par un connecteur logique, alors que rien n'y correspond dans la phrase originale.

2) Le second problème concerne la notion de *généralité*. Certains quantificateurs s'adaptent non seulement mal au moule unaire, mais y résistent totalement. Par exemple, supposons que nous voulions ajouter un quantificateur unaire comme «LA PLUPART» afin de représenter «la plupart».

L'idée est la suivante: (LA PLUPART x) (F x) est vrai si et seulement si la plupart des choses dans le domaine de quantification (c'est-à-dire plus de la moitié d'entre elles) sont F. Une telle manière de faire ne pose pas problème pour des propositions comme «la plupart des choses sont mortelles». Cependant, cette représentation est incapable de rendre compte d'une structure syntaxique fortement binaire comme «la plupart des hommes sont cruels»: en effet, nous aurions alors besoin d'une formule comme (LA PLUPART x) (homme x C cruel x) où C n'est malheureusement pas un connecteur vérifonctionnel. En fait, il n'existe pas de connecteur propositionnel qui rende compte de C; il n'est donc pas possible de rendre compte de la phrase «la plupart des F» dans la logique du premier ordre. Pour reprendre l'exemple précédent, «la plupart des hommes sont cruels», le problème est le suivant: «la plupart» porte sur tout le domaine de quantification et pas seulement sur les choses qui sont des F. Donc la sémantique de la «plupart des F sont des G» est vraie ssi $|F \cap G| > |F - G|$ (F= l'ensemble des choses qui sont F. $F \cap G$ = l'ensemble des

choses qui sont à la fois F et G. $F-G$ = l'ensemble des choses qui sont F et non-G. $|F \cap G|$ représente la cardinalité de $F \cap G$). Ces considérations indiquent qu'il convient de traiter les déterminants de la langue naturelle comme des opérateurs binaires qui lient deux formules (simples ou complexes) pour donner une formule.

Selon Neale, existe deux manières de formaliser une telle idée (nous verrons qu'il y en a d'autres) :

1) A l'aide d'un quantificateur restreint (QR); un déterminant est alors considéré comme une expression qui se combine avec une formule pour donner un quantificateur restreint; par exemple, «tous» se combine avec le prédicat (ou formule) «hommes» pour donner le QR «tous les hommes» ou (tous x: hommes x); ce QR se combine ensuite avec un autre prédicat pour donner une formule propositionnelle, par exemple «tous les hommes sont mortels», soit: [tous x: hommes x] (mortels x).

2) A l'aide d'un quantificateur binaire qui combine deux prédicats pour former une formule; par ex., «tous les hommes sont mortels» peut être représenté ainsi: (tous x) (hommes x: mortels x) (QB).

Neale estime que la seule différence entre un QR et un QB réside dans le fait qu'un QR permet de traiter des expressions nominales quantifiées comme «tous les hommes» ou «la plupart des tigres» en tant qu'unités syntaxiques, ce qui rend le traitement des formules plus aisé. C'est pourquoi il adopte le formalisme de la quantification *restreinte* pour son exposé (mais il ne s'agit pas d'un retour au traitement standard des déterminants par la logique des prédicats). Cette notation permet de rendre compte de la quantification multiple; par exemple, l'ambiguïté de champ peut être révélée dans une proposition comme «tout garçon aime quelque fille» :

a) [tout x: garçon x] ([quelque y: fille y] (x aime y)), ou par

b) [quelque y: fille y] ([tout x: garçon x] (x aime y))

Dans ces formules, un quantificateur se combine avec une phrase ouverte qui est elle-même le produit de la combinaison d'un quantificateur et d'une phrase ouverte. Nous pouvons ainsi représenter des propositions contenant des pronoms liés par des quantificateurs; par exemple, «tout homme rencontra une femme qu'il connaissait» sera rendu par :

([tout x: homme x] ([une y: femme y \wedge x connaissait y] (x rencontra y))

Neale choisit donc une quantification restreinte pour exprimer le caractère binaire des déterminants de la langue naturelle et défend la théorie russellienne contre une attaque qui consisterait à la considérer liée consubstantiellement au formalisme des *Principia Mathematica* et, à ce titre, inadaptée à la formulation d'une sémantique compositionnelle du langage naturel: ce formalisme n'est pas, selon lui, un trait essentiel de la théorie des descriptions de Russell. Nous pouvons, en effet, utiliser le formalisme de la quantification restreinte (QR) pour caractériser la structure de la phrase «le F est G», soit: [quelque x: Fx] ([tout y: Fy] (y = x \wedge Gx)).

Cette analyse ne constitue évidemment pas une alternative à la théorie des descriptions de Russell mais simplement l'utilisation d'un formalisme plus adapté à la syntaxe de la langue naturelle. Revenons cependant à l'analyse de la sémantique de l'article défini. Celui-ci est compris comme suit :

« le F est G » est vrai ssi :

- 1) tous les F sont G
- 2) il existe exactement un F.

Comme le déterminant «le» est un quantificateur unaire, on l'analyse comme se combinant avec une formule pour donner un quantificateur restreint de la forme : [le x: Fx]. D'où la définition suivante de ses conditions de vérité:

« [le x: Fx] (Gx) » est vrai ssi $1 \mid \mathbf{F-G} \mid = 0$ et $\mid \mathbf{F} \mid = 1$

Ainsi, [le x: Fx] Gx est équivalent par définition à $(\exists x) (\forall y) (Fy \equiv y=x \wedge Gx)$.

Si l'on met l'accent sur la quantification universelle d'une description définie, le lien entre les descriptions singulières et les descriptions plurielles devient plus net; en effet, en suivant les conditions de vérité édictées par Chomsky¹⁵³, la relation est la suivante :

a) Si «F» est singulier:

[le x: Fx] (Gx) est vrai ssi $\mid \mathbf{F-G} \mid = 0$ et $\mid \mathbf{F} \mid = 1$

b) Si «F» est pluriel:

[les x: Fx] (Gx) est vrai ssi $\mid \mathbf{F-G} \mid = 0$ et $\mid \mathbf{F} \mid > 1$

Il est également possible de traiter des descriptions «sans nombre» telles que «celui qui a assassiné J.-F. Kennedy, quel qu'il ait été», etc.

Prenons le relatif « que », de manière à représenter un déterminant neutre par rapport au nombre, soit :

[que x: Fx] (Gx) est vrai ssi $\mid \mathbf{F-G} \mid = 0$ et $\mid \mathbf{F} \mid \geq 1$

Ainsi, Neale adopte un formalisme différent de celui des *Principia Mathematica* de manière à donner une meilleure analyse des déterminants de la langue. En suivant Neale, il est alors possible de donner sa place à la théorie des descriptions de Russell dans une théorie générale de la quantification dans le langage naturel, théorie qui place tous les déterminants comme membres d'une seule et même catégorie syntaxico-sémantique.

¹⁵³ N. Chomsky, « Questions of Form and Interpretation », *Linguistic Analysis*, 1, pp. 75-109.

Résumons les points principaux de l'analyse de Neale au sujet de la théorie des descriptions :

- 1) La théorie des descriptions n'est pas nécessairement liée au formalisme des *Principia Mathematica* et prend naturellement sa place dans une théorie générale de la quantification dans le langage naturel (où les déterminants sont membres d'une seule et même catégorie syntaxico-sémantique).
- 2) Elle peut être étendue à des descriptions plurielles comme «les étudiants de la classe de Bill» ou «l'assassin de JFK, quel qu'il ait été».
- 3) Les descriptions y sont traitées comme des quantificateurs restreints.
- 4) Les descriptions ne sont pas des expressions référentielles, mais peuvent cependant fonctionner comme antécédents de pronoms anaphoriques car :
 - a) en tant que quantificateurs, elles remplissent le rôle de pronoms qui fonctionnent, dans le langage naturel, comme des contreparties des variables liées du logicien.
 - b) beaucoup de pronoms anaphoriques sur des quantificateurs ne sont pas liés par eux, mais remplacent des descriptions définies.

c) Pronoms et anaphores

Pour les besoins du traitement des «donkey sentences», il est nécessaire d'exposer succinctement la théorie de S. Neale des pronoms anaphoriques d'expressions quantifiées. Neale répond à une objection générale qui consiste à affirmer que certains faits linguistiques sur l'anaphore pronominale mettent à mal les analyses russelliennes sur les descriptions. Selon Neale, tout pronom représente soit une expression référentielle soit un quantificateur. De manière cursive, on pourrait résumer sa position ainsi:

- i) les pronoms non anaphoriques sont des expressions référentielles ;
- ii) les pronoms anaphoriques d'expressions référentielles sont eux-mêmes référentiels ;
- iii) les pronoms anaphoriques de quantificateurs sont soit des variables liées soit des quantificateurs qui dépendent d'une relation syntaxique entre l'antécédent et l'anaphore.

Neale, à la suite d' Evans¹⁵⁴, distingue fortement les anaphores liées des anaphores non liées d'un point de vue syntaxico-sémantique et affirme que les pronoms non liés (anaphoriques) sur des quantificateurs remplacent (*go proxy for*) des descriptions définies.

¹⁵⁴ G. Evans, *Collected Papers*, Clarendon Press, Oxford, 1985, parties 4, 5, 8, et 10.

d) Les pronoms référentiels

Les exemples les plus clairs de pronoms référentiels sont ceux dans lesquels un pronom est utilisé de manière démonstrative pour faire référence à un ou plusieurs objets cible. Par exemple :

- i) «Il a l'air fatigué» = «u», quand l'énoncé u est accompagné d'un geste déictique. Mais le pronom « il » peut référer à un objet qui n'est pas dans le champ perceptuel immédiat comme dans ii) :
- ii) «Je suis heureux qu'il soit parti», étant prononcé dès après le départ de quelqu'un.

Ces pronoms référentiels satisfont le principe R1 :

(R1) Si «b » est une expression référentielle alors, pour un prédicat monadique, «- est G », il est nécessaire d'identifier le référent de «b » pour comprendre la proposition exprimée par une exclamation de «b est G ».

(R1) possède un complément négatif, (R2), qui s'énonce ainsi :

(R2) : si «b » n'a pas de référent, alors aucune proposition n'est exprimée par l'affirmation que «b est G ».

La proposition exprimée par l'affirmation en question dépend de la possibilité d'identifier l'objet auquel elle fait référence. Les pronoms anaphoriques peuvent être caractérisés comme suit : une expression α est anaphorique d'une expression β ssi :

- i) la valeur sémantique de α est déterminée, au moins en partie, par la valeur sémantique de β ;
- ii) β n'est pas un constituant d' α .

Quand α est anaphorique de β , β forme l'antécédent d' α .

Voici des exemples de pronoms anaphoriques:

- i) Cet homme est un voyou; il a essayé de corrompre le juge.
- ii) Jean est un voyou; il a essayé de corrompre le juge.

Dans i) et ii), les pronoms anaphoriques sont référentiels, car ils sont anaphoriques d'expressions elles-mêmes référentielles : un pronom qui a pour antécédent une expression référentielle coréfère avec son antécédent. Comme Neale s'intéresse surtout à des pronoms anaphoriques de phrases nominales quantifiées, il ne précise guère le mécanisme en jeu dans cette coréférence.

e) Pronoms et variables liées

Tous les pronoms ne sont pas des expressions référentielles directes; certains fonctionnent comme des variables liées par des quantificateurs; il s'agit des pronoms liés par leurs antécédents. Par exemple :

i) Quelque enfant pense qu'il est immortel

[quelque x: enfant x] (x pense (immortel x))

ii) Tout garçon aime sa mère

[tout x: garçon x] ([le y: y mère de x] (x aime y))

Avec Geach et Quine, Neale pense qu'il est nécessaire d'interpréter de tels pronoms comme des variables liées, c'est-à-dire comme des anaphores liées. Si les descriptions définies sont des quantificateurs, les pronoms suivants sont aussi des variables liées :

i) le garçon croit qu'il est immortel

[le x: garçon x] (x croit (immortel x))

ii) le garçon aime sa mère

[le x: garçon x] ([le y: y mère de x] (x aime y))

Pour obtenir des conditions syntaxiques permettant de caractériser les anaphores liées, prenons l'exemple suivant :

« Le garçon croit que Bill l'aime »

Si l'on représente cette phrase à l'aide d'une grammaire de structure de phrase, on obtient :

[S[GN[DET]le] [N garçon]] [VP[GN croit que] [S[GN[Bill]] [VP[TV aime] [GN[PRON l']]]]

Dans cet exemple, le pronom « l' » peut être interprété comme une variable liée par le quantificateur « le garçon ». Pour caractériser syntaxiquement la relation de liaison (par un quantificateur), il faut faire appel à la notion de domination. On dit alors qu'un noeud x dans un arbre domine ses constituants, c'est-à-dire chacun des nœuds situés en dessous de lui qui sont commandés syntaxiquement par lui. Par exemple, dans « le garçon croit que Bill l'aime », le VP « l'aime » domine le verbe « aime » ainsi que le pronom « l' »¹⁵⁵. Neale reprend ainsi la notion de commande syntaxique (ou commande-c) pour caractériser l'anaphore liée :

(P1) Une phrase α commande de manière-c une phrase β ssi le premier noeud dominant α domine aussi β (et que α et β ne se dominent pas l'un l'autre).

¹⁵⁵ S. Neale, *Op. cit.*, p. 173.

Dans l'exemple précédent, le sujet GN « le garçon » commande de manière-c tout le VP (et le pronom « l' » car le premier noeud dominant GN est le S que commande VP (et ni GN ni VP ne se dominant)).

C'est pourquoi Neale caractérise la contrainte syntaxique sur l'anaphore liée par P2:

(P2) Un pronom P qui est anaphorique d'un quantificateur Q est interprété comme une variable liée par Q si et seulement si Q commande P de manière-c.

Le principe P2 équivaut au rejet des liens anaphoriques au sens d'une liaison de variable entre propositions, c'est-à-dire entre les différents S de l'arbre syntaxique. Par exemple, les pronoms suivants ne sont pas des anaphores liées car ils ne sont pas commandés de manière-c par leurs antécédents :

- i) Jean a apporté quelques ânes et Pierre les a battus
- ii) Jean a apporté exactement deux ânes et Harry les a vaccinés.

Comme Neale souhaite traiter tous les déterminants comme des membres d'une même catégorie sémantique, il ne donne pas une souplesse catégorielle trop grande aux descriptions et leur « interdit » de lier des pronoms qu'elles ne commandent pas de manière-c.

f) Les anaphores non liées

Dans l'exemple suivant, le pronom anaphorique ne fonctionne pas comme une variable liée:

1) Jean a amené quelques ânes et Harry les a vaccinés.

La formule 1) peut être paraphrasée par 2) :

2) Jean a amené quelques ânes et Harry a vacciné les ânes que Jean a amenés.

Selon Evans, le pronom «les» doit être interprété *via* la description plurielle « les ânes que Jean a amenés », ce qu'il appelle, à la suite d'Evans, *un pronom de type E*. La forme logique de 1) serait donc 1_1 :

1_1 ([quelques x: ânes x] (Jean a amené x)) \wedge
([les y: ânes y \wedge Jean a amené y] (Harry a vacciné y))

Une analyse en termes de variables liées (à la Quine) donnerait :

1_2 [quelques x: ânes x] (Jean a acheté x \wedge Harry a vacciné x)

Mais 1_2 est également vrai si Harry n'a vacciné que quelques ânes de Jean, alors que la vérité de 1) implique qu'Harry vaccine tous les ânes que Jean a amenés (ces conditions de vérité correspondent à l'analyse du pronom «les» comme une description définie plurielle).

A partir de là, Neale donne la définition suivante des pronoms anaphoriques non liés :

(P5) Si x est un pronom anaphorique d'un quantificateur $[D x: Fx](G x)$, qui n'est pas commandé de manière- c par ce quantificateur $[D x: Fx]$, alors x est interprété comme la description définie «la plus pauvre» directement accessible à partir de la clause antécédente, qui dénote tout ce qui est F et G .

Prenons un exemple pour clarifier (P5), soit :

(1) Jean a amené quelques ânes et Harry les a vaccinés.

La phrase anaphorique peut alors être rendue par :

1₃) $[les\ x: \text{ânes } x \wedge \text{Jean a amené } x] (\text{Harry a vacciné } x)$

Cette théorie de l'anaphore non liée permet à Neale de critiquer la théorie de l'anaphore selon laquelle si un pronom P est anaphorique d'une phrase nominale Q , alors P est soit une variable liée soit une expression référentielle. En effet, les pronoms anaphoriques remplacent des descriptions définies et les descriptions définies sont des quantificateurs : elles ne sont donc ni référentielles ni liées! Ainsi, l'antécédent et l'anaphore peuvent être traités en accord avec la théorie des descriptions définies de Russell. L'anaphore entre propositions ne pose aucun problème sérieux à une approche quantificationnelle des phrases nominales. Neale propose donc une théorie unifiée des relations anaphoriques pour les anaphores liées et non liées. Concentrons-nous à présent sur problème de l'anaphore non liée des «donkey-sentences» et sur la solution que Neale lui apporte.

g) La théorie des anaphores descriptives de Russell-Neale :

Prenons les deux « donkey sentences » suivantes :

(1) Tout homme qui a amené un âne l'a vacciné.

(2) Si Jean achète un âne, il le vaccine.

Beaucoup de commentateurs ont argumenté contre une approche descriptive des anaphores non liées; selon eux, les relations sémantique entre « un âne » et « le » posent problème, à la fois en 1) et en 2). C'est le cas, notamment, de Groenendijk et Stokhof et de H. Kamp, on l'a vu, pour qui la maximisation est opérée par le quantificateur lui-même ou par un opérateur externe, qui joue le rôle d'un quantificateur.

Neale estime que ces critiques n'atteignent ni la sémantique russellienne des descriptions indéfinies ni le traitement des phrases nominales quantifiées comme quantificateurs restreints unaires. En effet, Russell analyse les descriptions indéfinies comme des phrases existentiellement quantifiées; la forme logique de 3) « Tout homme qui a acheté un âne était heureux », peut alors être rendue par :

3₁) $(\forall x) ((\text{homme } x \wedge (\exists y) (\text{âne } y \wedge x \text{ a acheté } y)) \supset x \text{ était heureux})$

La proposition 3₁) est logiquement équivalente à 3₂) :

$$3_2) (\forall x) (\forall y) ((\text{homme } x \wedge \text{âne } y \wedge x \text{ a acheté } y) \supset x \text{ était heureux})$$

Mais reprenons 1) :

1) Tout homme qui a acheté un âne l'a vacciné.

En suivant l'analyse de Geach, on admet en général que 1) est vrai dans le cas exact où tout homme qui a acheté au moins un âne a vacciné tous les ânes qu'il a achetés. Nous pourrions donc rendre 1) par 1₂) :

$$1_2) (\forall x) (\forall y) ((\text{homme } x \wedge \text{âne } y \wedge x \text{ a acheté } y) \supset x \text{ a vacciné } y)$$

Mais 1₂) ne représente pas une équivalence compositionnelle de 1). La meilleure semble être :

$$1_1) (\forall x) ((\text{homme } x \wedge (\exists y) (\text{âne } y \wedge x \text{ a acheté } y)) \supset x \text{ a vacciné } y)$$

En 1₁), malheureusement, la dernière occurrence de y est libre car elle se situe hors du champ du quantificateur à son nom. Il semble qu'il est impossible de représenter 1) avec une lecture existentielle de la description indéfinie « un âne ». Le traitement russellien des descriptions est donc mis en difficulté. Le problème se pose également pour des anaphores entre des conditionnelles comme 2) :

2) Si Jean achète un âne, il le vaccine.

Si la description indéfinie est traitée existentiellement et si le pronom « le » est analysé comme une variable, 2) est interprétée comme :

$$2_1) (\exists x) ((\text{âne } x \wedge \text{Jean achète } x) \supset \text{Jean vaccine } x)$$

En 2₁), le « x » final est hors du champ du quantificateur existentiel qui devrait le lier.

Evidemment, il est facile de produire une lecture universelle de 2) :

$$2_2) (\forall x) ((\text{âne } x \wedge \text{Jean achète } x) \supset \text{Jean vaccine } x)$$

Ainsi, on pourrait estimer que seule la lecture universelle donne les bonnes conditions de vérité de 1) et 2). Mais Neale estime qu'une telle manoeuvre est fautive. Selon lui, l'universalisation des descriptions indéfinies dans 1) et 2) est une « illusion logique » : à ses yeux, c'est le pronom anaphorique et non la description indéfinie, qui possède un caractère universel. Pour comprendre cette affirmation de Neale, prenons l'exemple suivant :

3) Si Jean achète plusieurs ânes, il les vaccine.

La formule 3) est vraie dans le cas où Jean a acheté plusieurs ânes et les a tous vaccinés. Cependant, on ne peut donner une lecture universelle de 3) qui analyse l'expression quantifiée « plusieurs ânes » comme liant le pronom « les ». En effet,

dans ce cas, la formule 3) serait équivalente à 2), ce qu'elle n'est pas ! Il convient donc de penser à la sémantique des pronoms anaphoriques plutôt qu'à celle de leurs antécédents. Neale résout alors le problème des « donkey sentences » en utilisant :

- i) une théorie de la quantification restreinte.
- ii) la théorie des anaphores descriptives (dite de type D).

Soit :

- 1) Tout homme qui a acheté un âne l'a vacciné.

Le pronom « l' » pourrait fonctionner comme une variable liée par « tout » ; le sujet de la phrase nominale « tout homme qui a acheté un âne » a alors la structure logique suivante :

1₄) [tout x: homme x [un y: âne y] \wedge (x a acheté y)]

Le pronom « l' » dans le VP n'est pas commandé de manière-c par son antécédent « un âne » : il n'est donc pas une anaphore liée.

Par (P5), il est un pronom de type D qui remplace (« go proxy for ») une description définie repérable à partir de la clause antécédente. Voici la forme logique de l'antécédent (plus précisément la description indéfinie antécédente) « un âne » :

1₅) [un y: âne y] (x a acheté y) qui contient un x libre.

Par application de P5 à « l' », nous obtenons :

1₆) [le y: âne y \wedge x a acheté y] qui représente « l'âne qu'il a acheté »

1) peut être interprété comme 1₇) ou comme 1₈) :

1₇) [tout x: homme x \wedge [un y: âne y] (x a acheté y)]
 ([le y: âne y \wedge x a acheté y] (x a vacciné y))

1₈) [le y: âne y \wedge x a acheté y]
 ([tout x: homme x \wedge [un y: âne y] (x a acheté y))(x a acheté y))

La formule 1₈) contient une occurrence libre de x et ne peut donc représenter correctement 1).

Mais 1₇) représente bien 1) et, plus précisément, sa paraphrase 1₃), où le pronom « l' » est une variable liée par « chaque homme qui a acheté un âne » (le pronom étant commandé de manière-c par le quantificateur) :

- 1₃) Tout homme qui a acheté un âne a vacciné l'âne qu'il a acheté.

Cependant 1₇) implique, du fait de la *condition d'unicité des descriptions russelliennes singulières*, que chaque homme qui a acheté un âne a acheté exactement un âne alors que (1) ne l'implique pas. Donc l'analyse D-type (1₇) et

l'analyse (1₂) ($(\forall x) (\forall y) (\text{homme } x \wedge \text{âne } y \wedge x \text{ a acheté } y) \supset x \text{ a vacciné } y$), donnent des conditions de vérité divergentes pour 1).

Par exemple, si un homme achète deux ânes et les vaccine, 1₇) est fausse alors que 1₂) est vraie. Ceci équivaut à une faillite provisoire de la théorie-D des anaphores. Voici la solution de Neale à cette difficulté : nous avons vu précédemment que des phrases comme « celui (ou ceux) qui écrit (écrivirent) Waverley » ou « celui (ou ceux) qui assassinèrent John F. Kennedy » peuvent être traitées comme des descriptions sémantiquement « sans nombre » (c'est-à-dire qui ne spécifient pas le nombre d'objets auxquels elles réfèrent). En utilisant [que: x: Fx] pour représenter une description sans nombre, on peut donner la condition de vérité suivante :

[que x: Fx] (Gx) est vrai ssi $|F-G| = 0$ et $|F| \geq 1$

L'idée consiste alors à traiter des pronoms anaphoriques de descriptions (« tout F » et « chaque F ») comme étant sémantiquement « sans nombre » (ou neutre par rapport au nombre). En effet, on peut affirmer, avec Russell, qu'une proposition de la forme grammaticale « un F est G » a la même forme logique qu'une proposition de la forme « quelque F est G ». Les deux sont vraies si au moins un F est G. Nous pouvons donc remplacer « un âne » par « quelque âne ». Le but est de considérer les pronoms anaphoriques descriptifs de descriptions indéfinies comme des descriptions neutres par rapport au nombre. Soit (1) et (2) sémantiquement équivalentes :

- (1) Tout homme qui a acheté un âne l'a vacciné.
- (2) Tout homme qui a acheté quelque âne l'a (ou les a) vacciné(s).

Les formes logiques de (1) et de (2) sont respectivement :

(1') [tout x: homme x \wedge [un y: âne y] (x a acheté y)]
 ([que z: âne z \wedge x a acheté z] (x a vacciné z))
 (2') [tout x: homme x \wedge [quelque y: âne y] (x a acheté y)]
 ([que z: âne z \wedge x a acheté z] (x a vacciné z))

Comme, selon la théorie des descriptions de Russell, les formules ([un y: Fy] (Gy)) et ([quelque y: Fy] (Gy)) sont équivalentes, (1') et (2') sont aussi équivalents.

De plus, (1') nous donne les bonnes conditions de vérité pour $(\forall x) (\forall y) ((\text{homme } x \wedge \text{âne } y \wedge x \text{ a acheté } y) \supset x \text{ a vacciné } y)$. Il est donc possible de donner une analyse de (1) qui donne les bonnes conditions de vérité (à la Geach) et qui est fidèle au traitement russellien des descriptions indéfinies singulières.

Aussi, l'universalisation de la description indéfinie « un âne » représente selon Neale une « illusion logique »: c'est le pronom (l') lui-même qui possède une forme universelle, parce qu'il remplace sémantiquement une description indéfinie. La même solution vaut également pour une phrase conditionnelle comme :

- (3) Si Jean achète un âne, il le vaccine.

La conditionnelle porte en effet sur deux propositions et le pronom « le » n'est pas une anaphore liée, car il n'est pas commandé de manière-c par son antécédent.

Neale propose donc une lecture d'anaphore de type D sans nombre :

(3') [un x: un âne x] Jean achète x \supset
[que x: âne x \wedge Jean achète x] (Jean vaccine x)

Ainsi, il est possible d'appréhender les anaphores comme sémantiquement « sans nombre » et ne sommes plus contraints d'adopter la lecture universelle (*wide scope*) de Geach.

Dès lors, selon Neale, les pronoms anaphoriques de phrases en « tous » et « chacun » sont « sans nombre » et les pronoms anaphoriques de descriptions indéfinies singulières sont également sans nombre car leurs antécédents le sont. En conséquence, beaucoup de problèmes liés aux anaphores « donkey » disparaissent aux yeux de Neale grâce la théorie descriptive des pronoms anaphoriques.

2.3 Sémantique et pragmatique, quelques remarques

a) Neale déprend, nous l'avons dit, la théorie russellienne de la syntaxe des *Principia mathematica* et montre son utilité en sémantique, notamment sur le problème de la représentation compositionnelle des « donkey sentences » en logique du premier ordre. Mais la syntaxe proposée par Neale demeure celle de la logique du premier ordre. Il contourne la difficulté en affirmant que les pronoms anaphoriques « maximisent », et qu'ils n'impliquent pas nécessairement la condition d'unicité. Selon lui, de tels pronoms, parce qu'ils représentent des *descriptions définies cachées*, s'ils sont syntaxiquement singuliers, sont sémantiquement pluriels ; en fait, ils sont ambigus, car ils peuvent être singuliers ou pluriels. La question qui se pose face à l'analyse de Neale est celle de savoir comment interpréter la sémantique de tels pronoms. D'après lui, le contexte et les intentions de signification du locuteur suffisent à individuer le contenu des pronoms anaphoriques, et à trancher leur ambiguïté sémantique.

A nos yeux, la question de la pertinence sémantique d'une telle analyse reste posée: en effet, pourquoi faudrait-il admettre une ambiguïté sémantique intrinsèque des pronoms anaphoriques de type D? Certes, ils peuvent être représentés comme tels, mais il conviendrait de motiver cette ambiguïté par d'autres raisons qu'une simple équivalence russellienne entre « un F est G » et « quelque F est G », qui est extrinsèque au problème de la reprise anaphorique. Autrement dit, il serait utile de formaliser les descriptions définies sans nombre à partir de la phrase antécédente appréhendée comme *contexte* sans nécessairement passer par la pragmatique gricéenne pour trancher *après coup* l'ambiguïté sémantique.

Par ailleurs, le postulat d'une ambiguïté sémantique des pronoms de type D pose un problème de cohérence méthodologique. En effet, on le sait, une des finalités de la distinction entre la sémantique et la pragmatique en philosophie du langage *consiste à éviter de postuler des ambiguïtés sémantiques inutiles*: on peut penser aux arguments de Grice contre l'ambiguïté de la disjonction (entre une lecture inclusive et une lecture exclusive), et aux arguments de Kripke contre l'ambiguïté de l'article défini « le »¹⁵⁶. Cependant, Neale propose une analyse pragmatique des pronoms de type D dans laquelle ceux-ci sont *sémantiquement ambigus*: dès lors, cette ambiguïté contredit l'esprit de la démarche de Grice, qui consiste précisément à ne pas multiplier les significations.

Par ailleurs, nous pensons *qu'en fait* les pronoms de type D ne sont pas sémantiquement ambigus, et qu'un traitement unifié des pronoms peut être donné en termes de *saillance* (voir 2.4 et 2.6 du présent travail). Neale, croyons-nous, demeure trop proche des analyses d'Evans¹⁵⁷, et manque, de ce fait, la possibilité d'étendre la lecture « libre » des pronoms déictiques aux autres types de pronoms. Nous estimons donc préférable de proposer, *pace Neale*, une analyse unifiée des pronoms par la notion de *saillance* (qui ne doit pas être limitée à l'usage des pronoms déictiques, comme le croit Neale). Une telle approche permet à la fois de faire l'économie de l'ambiguïté sémantique des pronoms de type D et de subsumer les différents usages de pronoms sous un même « mécanisme » cognitif et sémantique.

¹⁵⁶ S. Kripke, *Naming and Necessity*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.), 1980.

¹⁵⁷ G. Evans, « Pronouns, Quantifiers, and Relative Clauses (I) », in *Collected Papers*, Clarendon Press, Oxford, 1985, pp. 76-152.

b) Le réaménagement principal opéré par Neale consiste à formaliser les quantificateurs comme des quantificateurs restreints, de manière à mieux représenter les phénomènes de quantification dans la langue naturelle. Si Neale a effectivement raison de rapprocher la syntaxe logique de la syntaxe du langage naturel, nous estimons que sa formalisation de la quantification restreinte est insuffisante. Il conviendrait, en effet, de représenter une expression quantifiée comme « tous les F sont G » par une relation de subordination logique entre les deux ensembles déterminés par F et G. Autrement dit, dans une quantification restreinte bien construite, l'ensemble G ne devrait prendre ses valeurs qu'à partir de la donnée de l'ensemble F. En un mot, la quantification restreinte devrait être une quantification dynamique, alors que celle qui est défendue par Neale ne l'est pas.

Ainsi, la théorie de Neale manque de moyens formels suffisamment puissants pour représenter convenablement la dépendance sémantique. La question fondamentale est donc celle de la compositionnalité : la logique des prédicats ne peut donner une version compositionnelle des « donkey sentences ». Neale, à la suite d'Evans, propose un traitement compositionnel des « donkey sentences » par une anaphore descriptive russellienne sans nombre. Le contenu descriptif « le plus faible » de l'anaphore est alors déterminé pragmatiquement au sens de Grice. Nous ne rejetons pas la pragmatique de Grice, mais nous estimons cependant qu'elle ne règle pas le problème fondamental de la syntaxe logique : *il s'agit de formaliser le caractère dynamique de la signification des pronoms dans un cadre dialogique et normatif. La syntaxe proposée par Neale est donc trop faible pour permettre une analyse compositionnelle satisfaisante des « donkey sentences ».*

c) Par ailleurs, la démarche de Neale demeure philosophiquement discutable, car elle présuppose une capacité intentionnelle de l'esprit indépendante du langage qui est problématique dans une approche pragmatiste comme la nôtre. Voyons cela plus en détail. Nous citons Neale :

We have reached the familiar view, then, that at least three different notions need to be distinguished when talking about the meaning of a sentence ϕ as uttered by a speaker S on a given occasion: (i) the linguistic meaning of the sentence ϕ ; (ii) the semantical value of ϕ relative to the context of utterance (the proposition expressed); and (iii) what S meant by uttering ϕ (the proposition(s) meant)¹⁵⁸.

Neale distingue ici la phrase de la proposition *exprimée* publiquement de la *proposition signifiée* par l'accomplissement de cet acte d'expression, en accord avec la pragmatique de Grice. Ces distinctions reposent fondamentalement sur le *Principe de coopération* suivant :

Faites votre contribution conversationnelle telle qu'il est requis, au stade auquel elle se produit, en respectant le but ou la direction de l'échange conversationnel dans lequel vous êtes engagé.

De ce principe, Grice tire les maximes de quantité, de qualité, de relation et de mode (ou manière). La pragmatique gricéenne permet à Neale de traiter la question des usages référentiels des descriptions définies comme « le F » contre les référentialistes. Il leur oppose une thèse russellienne-gricéenne. Le débat entre les

¹⁵⁸ S. Neale, *Op.cit.*, p. 84.

référentialistes et les russelliens-gricéens peut être résumé par le fait que les premiers soutiennent A2 et A3 alors que les seconds soutiennent A1 et A2 :

(A1) Si un locuteur S utilise une description définie « le F » référentiellement dans un énoncé u « le F est G », alors « le F » fonctionne comme expression référentielle et la proposition exprimée par u dépend de l'objet (et est non descriptive).

(A2) Un locuteur S utilise une description définie « le F » de manière référentielle dans une énonciation u « le F est G » si et seulement si il y a quelque objet b tel que ce que signifie S par u en disant que b est le F et que b est G.

(A3) Si un locuteur S utilise une description définie « le F » de manière référentielle dans un énoncé u « le F est G », « le F » fonctionne encore comme un quantificateur et la proposition exprimée par u est la proposition indépendante de l'objet donnée par [le x : Fx] (Gx).

Voici ce qu'affirme Neale sur ce point :

In short, then, the Russellian-Gricean sees referential usage as an important fact about communication to be explained by general pragmatic principles not something of semantical import¹⁵⁹.

Avec Grice, Neale applique donc la maxime d'Occam selon laquelle ne faut pas multiplier les entités au delà de ce dont on a besoin pour théoriser. Il préfère privilégier les facteurs pragmatiques plutôt que de multiplier des ambiguïtés sémantiques. Dès lors, Neale fait appel à la notion gricéenne d'intention de signification, plutôt qu'à celle de connaissance de l'objet. Il en va de même dans son analyse des anaphores descriptives (anaphores D). A cette fin, on l'a vu, Neale utilise le principe P5 qui stipule que si x est un pronom qui est anaphorique d'un quantificateur [Dx :Fx] qui ne le commande pas de manière-c dans une clause antécédente [Dx :Fx] (Gx), alors le x doit être interprété comme la description définie la plus pauvre qui soit directement accessible à partir de la clause antécédente et qui dénote tout ce qui est à la fois F et G. Comme Neale veut éviter de multiplier les significations, il ne donne qu'un seul sens à l'expression « le F » et distingue des valeurs d'usages différentes, contre les référentialistes. Cette méthode est défendable jusqu'à un certain point. Elle permet effectivement de représenter l'usage référentiel en termes pragmatiques et non en termes sémantiques, ce qui est méthodologiquement moins coûteux. Cependant, elle a aussi ses limites, car elle présuppose qu'il est possible de donner une analyse de l'usage des termes relativement aux intentions d'un locuteur en dehors de la prise en compte d'un *scorekeeping* de nature dialogique. En effet, les normes pragmatiques auxquelles fait référence Neale sont données dans une relation asymétrique entre un je et un vous : il s'agit pour le locuteur de se faire comprendre de son auditoire sans qu'il soit possible de revenir sur les normes conversationnelles en vigueur. Autrement dit, la sémantique de Neale nous paraît monologique et, de ce point de vue, insatisfaisante au regard de l'approche dialogique sur les normes pragmatiques que nous défendons.

Par ailleurs, l'approche de Neale ne s'accorde pas nécessairement avec une analyse formelle de la signification, car elle laisse penser qu'il est possible *de réduire*

¹⁵⁹ S. Neale, *Op. cit.*, p. 85.

les notions sémantiques comme la vérité et la signification à des notions intentionnelles. Si nous pensons en effet, que les notions de signification et de vérité doivent être comprises dans un cadre pragmatique, il est cependant important de défendre une approche pragmatique qui ne soit pas réductrice et qui permette de conserver la validité d'une approche formelle de la signification.

En effet, comme le relève Davidson dans son débat avec Donnellan sur les expressions référentielles, la différence entre l'usage attributif de l'expression « le meurtrier de Smith » et l'usage référentiel par John de cette même expression existe bien, mais elle n'a rien à voir avec le sens des mots utilisés ou avec les intentions de John¹⁶⁰. Elle concerne la différence entre ce que les mots signifient et ce que les locuteurs signifient en parlant. Selon Donnellan, au contraire, John dit quelque chose de vrai quand il dit que « le meurtrier de Smith est fou » si et seulement si la personne qu'il croit être le meurtrier est bien fou (même s'il n'est pas en fait le meurtrier). Autrement dit, il affirme quelque chose de vrai en utilisant une phrase qui est fautive (car elle ne réfère pas à la même personne à laquelle réfère John). Mais, comme le souligne Davidson, l'intention de signification n'est pas en cause ici, car une bonne théorie de l'usage référentiel des descriptions définies ne doit pas permettre à l'énoncé de John d'être vrai, ni que John croie que celui-ci est vrai s'il sait que l'énoncé est faux. Ainsi, l'intention du locuteur ne peut modifier la vérité des phrases qu'il utilise. Il existe donc une vérité des phrases utilisées qui ne dépend pas des croyances ou des intentions des locuteurs. Si les notions de croyance et d'intention sont effectivement importantes en sémantique, elles ne permettent de faire l'économie de la notion de vérité. La sémantique formelle ne peut être réduite à une analyse pragmatique au sens de Grice.

D'une manière plus générale encore, il faut rappeler les réflexions de Mc Dowell au sujet du rapport entre la sémantique formelle et la théorie de la communication, réflexions dirigées contre celles de P.F. Strawson, mais qui valent également pour l'analyse gricéenne de Neale¹⁶¹. Strawson estime qu'une théorie pragmatique au sens gricéen peut se substituer à la sémantique formelle qui spécifie les conditions de vérité des expressions d'un langage donné. Mc Dowell souligne, au contraire, en plein accord avec notre approche pragmatique au sens large, que la sémantique formelle ne fait pas l'impasse sur la dimension pragmatique du discours, puisqu'elle présuppose toujours la donnée d'actes de discours dans un cadre de communication.

Mc Dowell affirme d'abord que Strawson se trompe dans la description qu'il fait du travail du sémanticien. Strawson estime en effet que ce travail ne peut s'accomplir qu'en trois temps. Premièrement, le sémanticien analyse la notion de signification d'une phrase en termes de conditions de vérité. Puis, dans un deuxième temps, il doit analyser comment cette phrase est assertée publiquement. Enfin, il doit analyser la notion d'assertion dans des termes non linguistiques, en termes d'intentions et de croyances¹⁶². Cette description tend à montrer qu'un sémanticien formel ne s'intéressant qu'au premier niveau d'analyse ne donne qu'une vue très partielle de la signification d'un langage. Mais, selon Mc Dowell, cette impression est fautive, car un sémanticien formel n'utilise la notion de vérité *qu'au terme* de son enquête. La sémantique formelle ne consiste donc pas en une analyse de la signification des

¹⁶⁰ D. Davidson, « A Nice Derangement of Epitaphs », in *Truth, Language and History*, OUP, 1999.

¹⁶¹ J. Mac Dowell, « Meaning, Communication, and Knowledge », Essay 2, in *Meaning, Knowledge, and Reality*, Harvard University Press, 1998.

¹⁶² P.F. Strawson, « Meaning and Truth », in *Logico-Linguistic Papers*, Methuen, London, 1971.

expressions du langage pris comme objet, mais en une représentation dans un métalangage d'un langage préalablement compris des locuteurs qui communiquent dans une situation d'interlocution. Une théorie formelle du langage n'équivaut pas à une analyse de celui-ci, mais à une représentation sous forme synoptique (Mc Dowell parle de « mapping »).

Enfin, pour Mc Dowell, il est faux d'affirmer, comme le fait Strawson, que la notion de contenu sémantique puisse être analysée de manière réductive à l'expression d'une croyance, ou d'une intention de communication d'un sujet. En effet, les croyances dépendent précisément de la capacité à communiquer par des expressions rendues publiques dans un espace de communication, c'est-à-dire, dans le jargon philosophique, *des token linguistiques*. Les pragmaticiens se fourvoient quand ils proposent *une analyse réductive* des actes de langage en termes d'intentions de signification¹⁶³. Nous approuvons totalement ces remarques de Mc Dowell.

Par ailleurs, il convient de souligner que l'analyse vérifonctionnelle du sens échappe à l'accusation habituelle de vacuité, si l'on pense que la communication permet de faire passer de l'information, et que la communication intentionnelle présuppose une communication préverbale non communicationnelle. Ainsi, McDowell insiste à juste titre sur les conditions préverbaux des représentations d'états de chose et de communication. Les phrases indicatives peuvent représenter la réalité dans un cadre de communication parce qu'elles ont d'abord été acquises sous une forme non verbale et non consciente dans l'enfance. Les désirs et les croyances que le gricéen utilise pour expliquer et analyser les actes de discours dépendent en fait du caractère représentationnel des actes de langage eux-mêmes, en tant qu'ils sont le résultat d'un apprentissage préverbal. Le sémanticien formel, loin de défendre une vue abstraite des actes de langage, comme le prétendent certains gricéens, avance au contraire une théorie où les actes de langage sont toujours inscrits dans un cadre de communication et d'apprentissage. Nous revenons sur ce point en 3.5.

La pragmatique n'est donc pas incompatible avec une approche formelle de la signification si l'on défend, avec Brandom, une approche normative et dialogique sur la question. Si, comme Neale, on se contente un peu hâtivement de pallier les manques de la logique des prédicats du premier ordre par une pragmatique relative aux intentions des locuteurs considérés dans un rapport asymétrique aux normes on risque à la fois de passer à côté d'une formalisation plus adaptée au langage et des conditions dialogiques de la pragmatique. Cela dit, l'approche de Neale n'en est pas illégitime pour autant, mais elle ne peut servir de cheval de Troie contre une approche pragmatiste au sens de Brandom.

d) Par ailleurs, la faiblesse de la syntaxe proposée par Neale devient tout à fait apparente sur le cas d'une dépendance sémantique double entre clauses. Il s'agit de la question des prédicats symétriques. Neale formalise une proposition contenant un prédicat symétrique (en l'occurrence « partager les frais du loyer avec », soit « share the fee with ») de manière tout à fait insuffisante.

¹⁶³J. Mc Dowell, *Op.cit.*, pp. 47-50.

En effet, soit A :

“If a man buys an apartment with another man, he shares the fee with him”

Avec comme prédicats: « P » = « buy an apartment with », « R » = « share the fee with ».

Voici l'analyse proposée par Neale :

- 1) formalisation de « a man »: [ax: man x]
- 2) « another man » [ay: man y \wedge y \neq x] (Pxy)
- 3) « a man buys an apartment with another man » :
[ax: man x] ([ay: man y \neq x] (Pxy))
- 4) « he »: [whe x: man x \wedge [ay: man y \wedge y \neq x] (Pxy)]
- 5) « him »: [whe y: man y \wedge y \neq x \wedge Pxy]
- 6) le conséquent: « he shares the fee with him »
[whe x: man x \wedge [ay: man y \neq x] (Pxy)] ([whe y: man y \wedge y \neq x \wedge Pxy] (Rx))

D'où :

7) formalisation de A :

$$[(ax: man x] ([ay: man y \wedge y \neq x] (Pxy))) \supset ([whe x: man x \wedge [ay: man y \wedge y \neq x] (Pxy)]([whe y: man y \wedge y \neq x \wedge Pxy] (Rx)))$$

7) analyse donc « A » comme signifiant :

« Every man who buys an apartment with another man shares the fee with every other man with whom he buys an apartment. »

Le problème qui est posé par la proposition 7) est que « another man » ne représente pas un composant de 7), car la formule 2) comporte une variable libre x, c'est-à-dire une constante. Ainsi, la proposition 2) ne parle pas nécessairement du premier homme en cause. Autrement dit, la description définie relative à « another man » est construite de manière *ad hoc*, pour les besoins de l'analyse. Il serait plus judicieux de déterminer le contenu sémantique de la description définie à l'aide du contexte linguistique : cela serait moins artificiel et plus efficace. On retrouve donc dans cet exemple la rupture de compositionnalité que nous évoquions tout à l'heure, car la description « le premier homme » de 2) est déterminée de manière approximative, faute d'une formalisation contextuelle.

Ainsi, la théorie de Neale utilise le principe de contextualité au sens local (PCL) sans formaliser pour autant les contraintes de généralité relatives aux « donkey sentences ».

2.4 La sémantique frégéenne de G. Evans ou l'unité perdue des pronoms

Nous l'avons dit, les analyses de Neale dépendent en grande partie des réflexions menées par G. Evans dans un cadre frégéen¹⁶⁴. Il n'est pas inutile de comprendre la cohérence, mais également les limites de ces dernières. En effet, cela nous donnera l'opportunité de proposer une analyse unifiée des pronoms en termes pragmatiques. Exposons donc succinctement le propos d'Evans. Pour Evans, les pronoms sont de quatre genres :

- 1) Les pronoms déictiques, qui font référence à un objet saillant dans l'environnement, comme « je suis heureux qu'il soit parti » quand un homme vient de quitter la pièce.
- 2) Les pronoms coréférentiels (ou anaphoriques) relativement à une expression apparue plus tôt dans une phrase comme, par exemple, le pronom possessif « sa » dans « Jean aime sa mère ».
- 3) Les pronoms qui possèdent un antécédent sous la forme d'une expression quantifiée, comme « tout homme aime sa mère », qui sont analogues aux variables liées du logicien.
- 4) Les pronoms de type E qui ressemblent à 3) mais qui sont sémantiquement différents comme les pronoms des « donkey sentences ».

Evans estime qu'il est impossible d'unifier ces quatre genres sous un même type plus fondamental car, selon lui, les pronoms déictiques sont d'une nature différente de celle des pronoms anaphoriques ou liés. En outre, il considère que les pronoms liés par une expression quantifiée (type 3) dépendent sémantiquement des pronoms anaphoriques (type 2). En effet, selon Evans, l'usage des pronoms liés relève d'une reprise à un niveau supérieur du phénomène fondamental de l'usage anaphorique (type 2). De ce point de vue, le mécanisme de l'anaphore est sémantiquement plus fondamental que celui de la liaison par un antécédent quantifié. Par ailleurs, Evans estime que les logiciens se trompent quand ils cherchent à assimiler les pronoms de type E à des variables liées, car la référence de ces derniers est fixée par une description sémantiquement dépendante de la clause antécédente. Ces pronoms forment bien des pronoms anaphoriques, et il n'est donc pas surprenant de ce point de vue que la référence des pronoms de type E soit fixée par une description sémantiquement dépendante d'une clause antécédente quantifiée. Ainsi, les pronoms de type E relèvent bien de la catégorie des pronoms coréférentiels (ou anaphoriques).

Dès lors, aux yeux de Evans, les logiciens qui, comme Geach, cherchent à unifier tous les pronoms anaphoriques sous la forme d'une analyse quantifiée se trompent. Enfin, Evans estime que les linguistes qui, comme Stenning, entendent unifier le traitement des usages déictique et anaphorique des pronoms dans une théorie pragmatique se fourvoient également¹⁶⁵. En effet, selon lui, si l'usage anaphorique était identique à l'usage déictique, le référent d'un pronom anaphorique serait déterminé sur une base pragmatique, c'est-à-dire relativement à des considérations contextuelles, comme la saillance par exemple. Or, Evans juge qu'une telle théorie a des conséquences inacceptables. L'argument d'Evans consiste

¹⁶⁴ G. Evans, *Collected Papers*, notamment les essais 3, 4, 5, et 8.

¹⁶⁵ K. Stenning, « Anaphora as an Approach to Pragmatics », in M. Halle, J. Bresnan, G. A. Miller (eds.), *Linguistic Theory as Psychological Reality*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1978, pp. 162-200.

à montrer que la sémantique des pronoms nous met face à un dilemme. Le dilemme est le suivant : soit nous expliquons le lien sémantique entre les usages lié et anaphorique des pronoms, et devons renoncer alors au lien entre l'usage libre et l'usage anaphorique ; soit nous maintenons ce lien, mais nous ne comprenons plus alors le rapport sémantique entre l'usage lié et l'usage anaphorique. Evans choisit la première alternative, parce qu'il estime que le lien sémantique existant entre l'usage anaphorique et l'usage lié est trop fondamental pour qu'on l'abandonne. Il conclut son analyse en affirmant que l'usage libre des pronoms peut être découplé sans dommage de l'usage anaphorique.

Evans concentre son argumentaire sur le lien sémantique entre les pronoms de type (2) et ceux de type (3). Pour lui, le lien entre les deux est essentiel et nécessaire, car l'usage des variables liées est dépendant de celui des pronoms anaphoriques. En effet, la proposition quantifiée « tout homme aime sa mère » ne peut être vraie qu'à la condition *sine qua non* que des pronoms anaphoriques puissent apparaître comme substitutions dans les places libres du prédicat complexe « () aime sa mère », comme, par exemple, « Jean aime sa mère ». Nous citons Evans :

By the Fregean explanation, we know that an arbitrary object x , satisfies that predicate iff, taking " β " as referring to x , the sentence " β loves his mother is true". Now we can apply the co-reference rule quite properly, and learn that such a sentence is true iff the referent of " β " loves the mother of " β ", and hence iff x loves the mother of x . Hence, x satisfies the complex predicate iff x loves x 's mother, and so the whole sentence is true iff for every man x , x loves x 's mother¹⁶⁶.

Il existe donc, selon Evans, un lien nécessaire entre la sémantique des pronoms liés et celle des pronoms anaphoriques, qui est expliqué à l'aide de prédicats complexes et de la notion de satisfaction. Autrement dit, pour comprendre la proposition liée « Tout homme aime sa mère », les deux conditions suivantes doivent être remplies :

- 1) Nous devons comprendre des instances de substitution de la forme « β aime sa mère », où β nomme un homme, et le pronom « sa » forme une anaphore.
- 2) Nous devons comprendre la lecture quantifiée du pronom comme affirmant que le premier niveau anaphorique de lecture est vrai quel que soit l'homme désigné par β .

Dès lors, pour maîtriser une proposition quantifiée comme « tout homme aime sa mère », nous devons être au bénéfice d'une compréhension de propositions anaphoriques de base et d'une théorie de la quantification. L'usage des pronoms liés représente un mécanisme *de second ordre* par rapport au mécanisme de base qui est de nature anaphorique. Ainsi, dans les propositions quantifiées, les pronoms ne réfèrent pas, alors qu'ils le font dans tous les schémas de substitution. En conséquence, Evans ne peut accepter que l'on explique l'usage anaphorique des pronoms en terme de saillance, c'est-à-dire sur une base pragmatique.

Or une telle théorie pragmatique ne peut s'appliquer aux pronoms qui apparaissent dans les schémas de substitution ; ces schémas ne forment pas, en effet, des énoncés, car ils ne sont pas tenus pour vrais par des locuteurs dans des

¹⁶⁶ G. Evans, *Op.cit.*, p. 234.

conditions pragmatiques déterminées. Ainsi, ils ne possèdent pas de véritable existence sémantique : n'étant jamais énoncés, leur contexte d'énonciation n'existe simplement pas. Par ailleurs, le seul contexte d'énonciation alors disponible est celui de la proposition quantifiée, comme « tout homme aime sa mère », mais, à ce second niveau sémantique, il n'existe pas de référence. Ainsi, aux yeux d'Evans, la théorie pragmatique des pronoms anaphoriques ne peut être satisfaisante. La position frégéenne soutenue par Evans équivaut donc à un refus de toute théorie pragmatique de l'anaphore au motif que cette dernière ne dispose ni de contexte d'énonciation au niveau de base ni de référence au niveau supérieur de l'usage lié des pronoms.

Autrement dit, pour Evans, quand nous affirmons que « tout homme aime sa mère » dans un contexte C donné, il n'existe aucun homme saillant en C auquel nous pourrions référer par l'usage du pronom « sa » : celui-ci, en effet, n'est pas référentiel mais nécessairement lié par son antécédent. Par ailleurs, au niveau des instances de substitution, si le pronom réfère, sa référence n'est pas non plus déterminée pragmatiquement puisqu'un schéma comme « Jean aime sa mère » n'est pas énoncé mais seulement considéré (il n'est pas asserté). Dès lors, conclut Evans, la référence du pronom lié ou anaphorique ne peut pas être donnée pragmatiquement. Cette référence est donc déterminée par une règle linguistique.

Cette brillante analyse a cependant pour conséquence de découpler indûment les usages anaphorique et lié des pronoms de leur usage déictique. Evans le reconnaît explicitement, mais il estime cependant qu'il s'agit d'un moindre coût :

It is the price of being able to recognize the obvious semantic connection between pronouns with singular and quantified antecedents that we distinguish semantically between pronouns used as devices of co-reference, and pronouns whose reference is secured in some other way, e.g. deictically¹⁶⁷.

Nous sommes moins convaincus qu'Evans qu'il s'agit d'un moindre coût : des analyses linguistiques plus récentes ont montré, en effet, que les usages libre et anaphorique des pronoms sont fortement associés (l'usage dit « libre » d'un pronom consiste dans le fait qu'il fait référence à un objet qui est saillant dans un contexte conversationnel). D'une part, en effet, les anaphores peuvent être considérées comme essentielles au mécanisme de la deixis. Comme l'affirme, par exemple, D. Apothéloz : « (...), les anaphores ne sont pas des instruments passifs de la référence ; elles contribuent activement à la construction du référent et, à cet égard, ne se distinguent pas des expressions référentielles en général »¹⁶⁸. R. Brandom lui aussi considère que l'anaphore est nécessaire à l'usage déictique des pronoms :

Thus if one cared about tokenings as well as types, it seemed natural to care about deixis first, and about anaphora, if at all, only later. It now appears, however, that such an attitude, natural as it seems, is not only strategically wrong headed but actually incoherent¹⁶⁹.

¹⁶⁷ G. Evans, *Op.cit.*, p. 235

¹⁶⁸ D. Apothéloz, *Rôle et fonctionnement de l'anaphore dans la dynamique textuelle*, Droz, Genève, 1995, p. 317.

¹⁶⁹ R. Brandom, *Making it Explicit*, p. 464.

D'autre part, il est possible, avec F. Recanati, d'analyser tous les pronoms à partir de leur usage libre, et de considérer que les usages anaphorique et déictique sont sémantiquement coordonnés entre eux par la notion d'index¹⁷⁰. Nous estimons donc, à la lumière de ces travaux récents, que les analyses d'Evans sont problématiques, parce qu'elles découplent indûment l'usage libre des pronoms de leurs usages anaphorique et lié. En conséquence, nous appelons de nos vœux une théorie pragmatique des pronoms susceptible d'unifier leurs différents usages sous le genre général de la saillance. Les chapitres qui suivent sont destinés à la formulation d'une telle théorie.

¹⁷⁰ F. Recanati, « Deixis and anaphora », in *Semantics versus Pragmatics*, Z.G. Szabo (ed.), OUP, Oxford, 2005, pp. 286-316.

2.5 Ranta : une solution en théorie la preuve (la TCT)

A. Ranta a proposé une solution originale à la question des « donkey sentences » sur la base de la théorie intuitionniste des types de Martin-Löf ; il s'agit d'une solution en théorie de la preuve interprétée (c'est-à-dire sans distinction entre langage et métalangage) et typée. Cette solution nous paraît convaincante à plus d'un titre ; en proposant une syntaxe riche, la TCT donne une grammaire plus riche que la grammaire des types simples (c'est-à-dire la grammaire catégorielle de la logique du premier ordre). A la différence de la théorie des modèles (DPL et DRT), elle rend possible une solution inférentielle aux « donkey sentences ». Elle permet de rendre compte de la dépendance sémantique par la création de types dépendants (ou fonctionnels), à l'image du langage naturel qui, nous l'avons vu, utilise la quantification restreinte et dépendante (voir 1.4). La grammaire catégorielle de Ranta forme un outil bien plus puissant que la logique du premier ordre pour l'analyse du langage naturel. Cependant, comme elle est basée sur la TCT, elle pose un certain nombre de problèmes pour une approche inférentielle comme la nôtre. En effet, la TCT est une logique intuitionniste qui assimile la vérité d'une proposition à sa preuve, que cette proposition soit logique ou empirique. Elle fait du jugement une notion sémantique première, à partir de laquelle on peut expliquer celle de proposition, puis de preuve et de vérité. Or, la dépendance de la vérité par rapport aux jugements ne va pas sans poser problème.

En outre, on connaît la réticence qu'éprouvent les intuitionnistes pour l'analyse du langage : en effet, ils pensent que le langage est dérivé d'une réalité mentale, d'une intuition, qui donne sens aux concepts ; le langage ne possède selon eux qu'une réalité dérivée. On pourrait en conclure qu'une grammaire intuitionniste est une contradiction dans les termes. En fait, cela n'est pas tout à fait vrai, car il est possible de distinguer, avec Ranta, la preuve-objet du processus de preuve. Ranta montre en effet que les preuves-objets ne représentent pas des réalités mentales, mais des *objets individuels* : la preuve d'une proposition empirique constitue alors un objet empirique (comme la preuve en mathématique est la preuve d'un objet mathématique)¹⁷¹. La TCT n'est donc pas nécessairement entachée de mentalisme. La grammaire typée de Ranta peut ainsi prendre le langage naturel comme objet sans contredire la sémantique de Martin-Löf.

Nous verrons cependant dans notre troisième partie que la TCT n'est pas sans défaut et que le mentalisme propre à l'intuitionnisme n'est pas tout à fait conjuré par la distinction entre la preuve comme processus et la preuve-objet. Par ailleurs, si Martin-Löf n'est pas hostile au projet de Ranta, il se montre réservé ; selon lui, si la TCT est adaptée à la logique et aux fondements des mathématiques, elle ne l'est pas à la sémantique du langage naturel. Ranta, en de longues discussions avec Martin-Löf, a trouvé un compromis : *il s'agit de l'idée structurale du langage*. Pour ce faire, Ranta a dû quitter le terrain de la sémantique formelle et construire une grammaire formelle de manière à la comparer aux grammaires particulières du langage naturel (plutôt que de partir de la sémantique du langage naturel). La grammaire des types ne représente plus alors une grammaire universelle, mais le « cœur logique » de la grammaire, avec des notions comme le jugement, le contexte, la proposition et la preuve. Par ailleurs, à la différence de l'intuitionnisme de Dummett, cette grammaire des types peut rendre compte des phénomènes de dépendance sémantique parce qu'elle est syntaxiquement (ou fonctionnellement)

¹⁷¹ A. Ranta, *Type-Theoretical Grammar*, pp. 53-54.

plus riche que la logique du premier ordre (ce que n'est pas la logique de Dummett) : elle n'a pas à faire peser des contraintes sémantiques asymétriques entre les concepts et les propositions.

Mais venons-en aux principes de cette grammaire, de manière à comprendre la force et la nouveauté de cette approche des « donkey sentences » en théorie de la preuve. La TCT formalise des types dépendants comme $(x:\alpha)$, c'est-à-dire une expression de type fonctionnel $(\alpha \rightarrow \beta)$, qui prend des objets de type $a:\alpha$ dans des objets de type β (a/x), où α est un type et β un type qui dépend de la variable x de type α . Cette dépendance de type permet de formuler une quantification dépendante et progressive comme $(\Sigma x : A) B(x)$, où A est une proposition et $B(x)$ une proposition qui dépend de la preuve de x de A (ce qui est une généralisation de la conjonction progressive). Une telle logique est donc syntaxiquement plus puissante que la grammaire catégorielle standard, qui ne connaît comme type applicatif que $\alpha(\beta)$ où α est un type et β est un type qui prend des objets de type α pour en faire des objets de type β .

Par ailleurs, en TCT, les propositions ne sont pas identifiées à des valeurs de vérité, mais à des ensembles : il est alors possible de construire une proposition de différentes manières, et de donner une analyse plus subtile de sa composition sémantique. La grammaire constructive de types passe par une formalisation puis par une décomposition de cette formalisation. La formalisation s'appelle « parsing » alors que la décomposition s'appelle « sugaring ». Ranta utilise la notation suivante : $F > E$ pour signaler que F peut être décomposée en E . Cette grammaire est exposée pour l'essentiel aux chapitres 3-4 de *Type-Theoretical Grammar*¹⁷². Nous nous permettons d'en donner un exposé rapide de manière à pouvoir parler plus à fond de la solution proposée de manière critique.

Cette grammaire se veut compositionnelle relativement au formalisme utilisé. Par exemple, la formalisation de A comme expression apparaissant dans le contexte $---A---$ est compositionnelle dans le formalisme F ssi la seule formalisation de A dans F est un constituant de la formalisation de $-----A-----$ dans F . En ce sens, comme nous l'avons vu précédemment, la logique des prédicats n'est pas compositionnelle relativement à l'indéfini (A) dans le contexte d'une « donkey sentence ». Au contraire, la grammaire de Ranta est compositionnelle pour les « donkey sentences », grâce à la formalisation de types dépendants et une interprétation dynamique de la quantification.

Les quantificateurs de la théorie des types sont « Σ » pour le quantificateur existentiel et « Π » pour le quantificateur universel ; $(\Sigma x : A)$ correspond à des phrases quantifiées comme « un A », « quelque A », « un certain A », et $(\Pi x : A)$ à des phrases comme « tous les A », « tout A », « chaque A » ; les quantificateurs sont donc obtenus par application Π et de Σ à des ensembles.

Dès lors, la solution aux « donkey sentences » équivaut à la représentation des noms communs modifiés par des phrases relatives comme « un homme qui possède un âne » à l'aide d'une quantification progressive $(\Sigma x : A) B(x)$, c'est-à-dire *un A tel que B* . Une telle formalisation rend explicite la correction du jugement : il convient de donner une preuve de $B(A)$ (et pas seulement d'un élément $a : A$ dont B est vrai). La phrase « homme qui possède un âne » peut alors être formalisée comme

¹⁷² Le chapitre 3 concerne les opérateurs logiques, et le chapitre 4 l'anaphore.

$(\Sigma x : \text{homme}) (\Sigma y : \text{âne}) (x \text{ possède } y)$. Dans la phrase de Geach « Tout homme qui possède un âne le bat », la phrase nominale « homme qui possède un âne » est d'abord formalisée comme l'ensemble :

$(\Sigma x : \text{homme}) (\Sigma y : \text{âne}) (x \text{ possède } y)$

Quant à la fonction propositionnelle $(x \text{ bat } y)$, elle dépend des hypothèses que x est un homme et que y est un âne, soit :

$(x \text{ bat } y) : \text{proposition } (x : \text{homme}, y : \text{âne})$

Puis, on forme la proposition $(\Sigma x : \text{homme}) (\Sigma y : \text{âne}) (x \text{ possède } y)$, qui sert de domaine z de quantification au quantificateur universel Π ; Ranta utilise alors les règles de projection des produits cartésiens à gauche et à droite, soit :

$p(z) : \text{homme}$, projection à gauche,

$q(z) : (\Sigma : \text{âne}) (p(z) \text{ possède } y)$, projection à droite, la projection à gauche étant déjà faite, soit :

$p(q(z)) : \text{âne}$, projection à gauche dans $q(z)$

$q(q(z)) : (p(z) \text{ possède } p(q(z)))$, projection à droite dans $q(z)$

Dans ce processus, la preuve z de « Il y a un homme qui possède un âne » sert de contexte, soit :

$z : (\Sigma x : \text{homme}) (\Sigma y : \text{âne}) (x \text{ possède } y)$

Dès lors, la grammaire de Ranta, en utilisant les règles de projection à gauche et à droite de produits cartésiens, donne les bons arguments des types « homme » et « âne » pour la fonction propositionnelle $(x \text{ bat } y)$. La proposition de Geach est alors formalisée ainsi :

$(\Pi z : (\Sigma x : \text{homme}) (\Sigma y : \text{âne}) (x \text{ possède } y)) (p(z) \text{ bat } p(q(z)))$

Cette formalisation est contextuelle, puisqu'elle prend la preuve z comme contexte de manière à formaliser le conséquent de la phrase de Geach. Elle respecte également le PCM puisque, relativement au contexte, l'indéfini « un âne » est analysé de manière existentielle, $p(q(z))$ reprenant anaphoriquement l'âne (ou les ânes) possédé(s) par le fermier en question. La compositionnalité est alors assurée par la preuve de l'antécédent formalisé comme contexte.

Par ailleurs, elle fournit une représentation inférentielle des « donkey anaphores », car elle formalise le contexte comme *une preuve* à partir de laquelle un objet est donné (une preuve-objet) ; autrement dit, la « donkey sentence » forme un ensemble (non vide), dont il est possible reprendre des parties de l'ensemble produit $(A \times B)$ afin de rendre compte des arguments du conséquent (« il le bat »). Cette lecture dépend donc, *in fine*, de l'identification des propositions à des ensembles, et de la possibilité de définir le type des pronoms à l'aide d'une dépendance fonctionnelle sur les preuves-objets de l'antécédent « un fermier qui possède qui

âne »¹⁷³. Enfin, cette solution inférentielle est proche de l'analyse des pronoms anaphoriques comme remplaçants de descriptions définies; en effet, les termes $p(z)$ et $p(q(z))$ signifient respectivement « le fermier qui possède un âne » et « l'âne possédé par le fermier ». Il s'agit donc une lecture de type D, les pronoms du conséquent formant des remplaçants de descriptions définies (« going proxy for definite descriptions »). Elle est également sans nombre, puisque l'âne dans $p(q(z))$ et l'homme dans $p(z)$ ne sont pas nécessairement uniques.

Cependant, cette formalisation intuitionniste est syntaxiquement bien supérieure à celle de Neale, car elle se passe de l'opérateur d'unicité de Russell, le iota, et évite ainsi de postuler une ambiguïté sémantique intrinsèque des pronoms anaphoriques dans les « donkey sentences ». En effet, en TCT, le pronom est sémantiquement sans nombre, parce qu'il hérite la sémantique de l'antécédent, et non parce qu'il serait intrinsèquement ambigu, comme le prétend Neale. L'analyse de Ranta est ainsi intuitive au sens où elle respecte nos intuitions sémantiques relativement aux expressions analysées : affirmer « un homme vient » revient à dire, d'une manière ou une autre, que l'extension du prédicat « homme qui vient » est non vide dans le contexte (c'est-à-dire qu'il existe au moins une preuve de $a : A$ pour $A = \text{homme qui vient}$) ; par ailleurs, ajouter que l'homme en question porte un chapeau n'exclut pas que plusieurs hommes portent un chapeau. L'analyse de Ranta peut donc se réclamer d'une certaine « évidence sémantique ».

Elle permet également de régler formellement le cas des prédicats symétriques évoqués tout à l'heure grâce à une preuve $z : (\Sigma x. \text{homme}) (\Sigma y. \text{homme}) (x P y)$, de la phrase « un homme partage un appartement avec un autre homme » ; avec les règles de projection, on obtient en effet :

$p(z) : \text{homme}_1$ (le premier homme) ; $p(q(z)) : \text{homme}_2$ (le deuxième homme).

Avec une quantification universelle (et le prédicat $R =$ « partager le loyer avec ») :

$(\Pi z) (\Sigma x : \text{homme}) (\Sigma y : \text{homme}) (x P y) (p(z) R p(q(z)))$

La grammaire avancée par ailleurs par Ranta permet une décomposition (ou *sugaring*) de cette preuve en une phrase française par pronominalisation de $p(z)$ en « il » et $p(q(z))$ en « le », soit :

$(\Pi z : ((\Sigma x : \text{homme}) (\Sigma y : \text{homme}) (x P y) (\text{Pron}(\text{homme } p(z)) R (\text{Pron}(\text{homme}, \text{Mod}(\text{homme}, (y) (p(z) P y), p(q(z))), q(z))))$ ¹⁷⁴.

Une telle décomposition grammaticale explicite alors parfaitement les pronoms comme des descriptions définies sans nombre déterminées à partir d'une preuve z considérée comme un contexte.

¹⁷³ Cette formalisation avec deux sous-ensembles séparés est en butte au problème de la proportion, comme la théorie de Kamp ; par exemple, la proposition « la plupart des hommes possédant un âne sont heureux » est vraie s'il y a dix hommes malheureux qui possèdent un seul âne chacun, et un homme heureux qui possède vingt ânes. La solution de Ranta consiste alors, à la suite de Sundholm, à définir une quantification de « la plupart » sur $(\Sigma x : A) B(x)$ en termes de l'existence d'une injection A qui ne fait pas mention de $B(x)$; voir G. Sundholm « Constructive Generalized Quantifiers », *Synthese* 79, pp. 1-12, 1989.

¹⁷⁴ Voir la section 4.2 de *Type-Theoretical Grammar*.

La TCT permet donc de régler le problème posé à Neale par les descriptions définies symétriques. Ainsi, la TCT et la grammaire de Ranta, parce qu'elles sont contextuelles, permettent de donner une solution compositionnelle au problème des « donkey sentences » comprenant des prédicats symétriques. Une telle analyse éclaire également le statut sémantique du pronom anaphorique de type D : le pronom est sémantiquement ambigu en nombre parce qu'il hérite cette ambiguïté de la preuve de l'antécédent. L'identité entre les types et les ensembles révèle donc que l'antécédent pris comme contexte détermine une sémantique *singulière ou plurielle* à l'indéfini. Aussi, si Neale a des raisons de dire que le pronom « l' » n'a pas nécessairement de lecture universelle, il a tort à nos yeux d'affirmer *qu'il est seul responsable de la maximisation*.

La TCT donne une formalisation inférentielle des « donkey sentences ». Elle répond ainsi à l'exigence d'une sémantique respectant à la fois le PCL et le PCM dans une appréhension holiste de la signification. Ces qualités s'expliquent ultimement par le fait que la TCT identifie les propositions et les ensembles : elle évite alors les problèmes rencontrés par la DRT de Kamp dans les conditions duplex, *car les ensembles sont intégrés à la syntaxe*.

En outre, la grammaire de Ranta possède des règles de composition : ce sont des formules des types qui recomposent les phrases de la langue naturelle (règles de *sugaring*). La théorie des types identifie les propositions et les ensembles, la distinction entre ces deux catégories sémantiques n'intervenant que dans la décomposition. Voyons cela d'un peu plus près.

En TCT, une proposition comme $(\Pi x : A) B(x)$ peut être décomposée comme :

- a) Une phrase conditionnelle « si A alors B(x) »
- b) Une phrase quantifiée (B (chaque A)), où la phrase quantifiée chaque A est substituée à x dans B(x).

Avec S pour l'opération de *sugaring* :

- a) si S(A), S(B(x)), (C), pour la conditionnelle

$S((\Pi x : Ax) B(x)) >$

- b) S(B(chaque N(a))) (Q) pour la phrase quantifiée

De telles phrases peuvent à leur tour être décomposées en phrases de manière (C), (Q), mais aussi (R), c'est-à-dire une clause relative qui modifie un nom commun :

- a) S (a) et S (B(x)), (C)

$S ((\Sigma x : A) B(x)) >$

- b) S (B(INDEF(N(A)))) (Q)

$N ((\Sigma x: A) B(x)) >$ c) N (A) REL (x: A, B(x)) S (B (\emptyset)) (R)

Ces trois règles de décomposition produisent une combinatoire importante de *sugaring* des propositions; en effet, avec une proposition comme celle qui formalise « tout homme qui possède un âne le bat », soit : $(\Pi z) : (\Sigma x : \text{man}) (\Sigma y : \text{âne}) (x \text{ possède } y) (p(z) \text{ bat } p(q(z)))$, Ranta part du quantificateur Π et passe soit par (C) soit par (Q) .

L'interprétation (C) donne $3 \times 3 = 9$ possibilités, et (Q) 3, ce qui donne un total de 12 possibilités de *sugaring* d'une même proposition. Soit, par exemple :

- il y a un homme et il y a un âne et il le possède. (C, C)
- il y a un homme et il possède un âne (C, Q).
- ...etc.

La phrase résultante (Q, R, Q) est la seule à avoir été discutée dans la littérature (par Geach et Kamp), alors que les autres ont été négligées.

Deux choses sont à relever ici :

- a) Cette procédure de *sugaring* rend compte de plus de phrases que celles qui sont analysées couramment dans la littérature, qui se contente souvent d'une de ces 12 phrases du français.
- b) Ces phrases françaises sont équivalentes à une « donkey sentence » habituelle comme « tout homme qui possède un âne le bat », car elles sont relatives à même preuve.

Aussi, une telle grammaire formalise d'une façon bien plus satisfaisante de la compositionnalité des phrases du langage naturel qu'une simple décomposition informelle à partir de la logique des prédicats. Son pouvoir expressif dépend de l'existence d'une preuve explicite par laquelle on opère des décompositions grammaticales à partir de ses composants (quantificateurs, noms communs modifiés par une relative, connecteur). L'interprétation (R) est particulièrement intéressante à cet égard puisqu'elle permet de parler d'un nom modifié par une phrase relative, ce qu'il est impossible de faire en logique des prédicats. En utilisant d'autres quantificateurs (comme chaque, chacun, quelque, etc.) et des phrases définies (l'homme, l'âne), Ranta a produit 1128 alternatives de décomposition de la « donkey sentence » classique sur Prolog. Le pouvoir expressif de cette grammaire est ainsi incomparablement supérieur à celui d'une théorie des types simples comme la logique des prédicats du premier ordre.

Le caractère compositionnellement fort de la grammaire de Ranta résulte du holisme de la définition des opérateurs logiques (quantificateurs et constantes). En effet, ces définitions sont explicites, font partie du langage-objet, et créent un contexte. Par exemple, avec la règle de formation de « Σ », on forme un ensemble sur lequel la fonction propositionnelle $B(x)$ prend ses valeurs :

$(x : A)$

A : ensemble B(x) : proposition

$(\Sigma x : A) B(x) : \text{proposition}$

Il en va de même pour la formation de Π .

Quand Π et Σ sont formés de manière réitérée, des contextes plus longs sont formés, comme dans $(\Pi x : A) (\Sigma y : B(x)) C(x, y)$; l'ensemble A est formé dans un contexte vide, puis $B(x)$ dans le contexte $(x : A)$, puis $C(x, y)$ dans le contexte $x : A$ et $y : B(x)$.

Un contexte est donc formalisé comme une séquence d'hypothèses de la forme :

$$x_1 : A_1, x_2 : A_2(x_1), \dots, x_n : A_n(x_1, \dots, x_{n-1})$$

Aussi, on l'a dit, une fonction prend ses valeurs sur un ensemble défini et crée un contexte nouveau pour la fonction suivante (quantificateur ou connecteur). Les constantes sont définies dans un contexte de preuve: isolée, une constante, n'est pas définie ! Par ailleurs, la compositionnalité de la grammaire est assurée par des règles de formation explicites dans le langage-objet.

Dès lors, si, avec Ranta, on accepte que le langage logique décrive des univers partiels de discours, comme le fait le langage naturel, alors la difficulté dummettienne s'évanouit : le PCL forme la condition de la compositionnalité ; introduire une constante revient *eo ipso* à introduire un contexte. *A contrario*, ne pas introduire de contexte, c'est se rendre incapable de donner une signification à nos constantes. Les analyses de Deversity que nous avons exposées dans notre première partie vont dans le même sens: la donnée préalable d'un prédicat est nécessaire si l'on entend bénéficier d'une quantification retrainte. Le caractère contextuel de la TCT la rend donc susceptible de représenter la dépendance sémantique. *En TCT, le PCL forme la condition du PCM.*

Par ailleurs, par la TCT, il est possible de dépasser le dilemme « holisme constitutif / molécularisme » dans lequel Dummett essaie d'acculer toute défense du holisme sémantique. Il est vrai, comme le répète Engel, que le molécularisme est compatible avec le holisme sémantique en logique du premier ordre et que les clauses récursives d'une théorie T de la vérité sont bien moléculaires¹⁷⁵. Cependant, il apparaît que le holisme sémantique soit bien plus aisément compositionnel dans une théorie des types fonctionnels que dans une théorie des types simples : les opérateurs y sont définis inférentiellement et contextuellement (PCL), ce qui permet alors de proposer une solution compositionnelle aux « donkey sentences » (PCM). Les « donkey sentences » forment donc bien un test de la capacité d'une sémantique formelle à rendre compatibles le PCL et le PCM. Ainsi, la sous-estimation systématique par Dummett des phénomènes de dépendance sémantique provient vraisemblablement du fait qu'il ne conçoit pas la possibilité d'une définition contextuelle des constantes et qu'il en déduit, en conséquence, l'impossibilité d'admettre la dépendance d'une expression simple vis-à-vis d'une expression complexe. Dès lors, un principe de contextualité plus fort que celui du PC mène tout droit, selon lui, au holisme constitutif (PCC), ce qui n'est pas vrai, on l'a vu.

Ajoutons cependant quelques remarques critiques au sujet du rapport de la TCT à la sémantique du langage naturel. La grammaire proposée par Ranta se base sur le principe intuitionniste que la proposition forme un ensemble dont la preuve est un élément. Ainsi, affirmer d'une proposition qu'elle est vraie revient à dire que la

¹⁷⁵ P. Engel, *La norme du vrai*, pp. 354-355.

proposition possède une preuve, ou que l'ensemble en question est non vide. Autrement dit, la proposition A est vraie si et seulement s'il existe une preuve a de A (A est appréhendée comme un ensemble)¹⁷⁶. Une telle définition intuitionniste de la signification pose cependant problème vis-à-vis de la sémantique du langage naturel.

En effet, comme Ranta l'affirme lui-même, les attaques les plus sérieuses contre une grammaire typée du langage naturel proviennent du camp intuitionniste, qui souligne que la nature d'une preuve dans le langage quotidien n'est pas claire. En mathématique et en logique, les objets sont définis de manière explicite : un nombre naturel, par exemple, ou un ensemble, sont définis par une expression canonique. La structure d'une expression canonique d'un nombre naturel le détermine comme tel : on peut alors affirmer en toute certitude d'un objet s'il appartient ou non à l'ensemble en question. Il en va autrement dans le langage naturel, où les prédicats ne définissent pas explicitement des ensembles. On ne peut en effet définir de manière suffisante et nécessaire ce que représente un fruit ou un continent, par exemple, parce que le langage naturel se base sur une connaissance réaliste du monde, c'est-à-dire des connaissances partagées. Même l'encyclopédie la plus exhaustive laisserait une infinité de propriétés « ouvertes », non spécifiées. Il n'est donc pas évident qu'une expression du langage naturel puisse déterminer tout à fait explicitement l'Afrique ou l'Australie en tant que continents.

Ranta propose trois réponses à ce problème :

- 1) Travailler avec des types plutôt qu'avec des ensembles, c'est-à-dire avec la théorie des types d'ordre supérieur et non celle d'ordre inférieur¹⁷⁷. Cependant, cette solution ne peut résoudre la question de la présentation complète de l'objet, elle évite simplement de parler de noms communs en termes d'ensembles. Les objets ne sont plus alors des éléments d'ensembles, mais sont présentés d'une manière exhaustive, au contraire de ce qui se passe dans le langage naturel.
- 2) Développer des techniques d'approximation de la présentation pleine des objets à l'aide de mondes : un monde W est alors interprété comme un état du savoir dans lequel chaque question a reçu une réponse¹⁷⁸. En termes de séquences (finies ou infinies) de contextes W_k , chaque contexte W_n est une approximation du monde W : ce qui est donné en W_n est transmis à ses extensions et au monde W lui-même. Ce qui est défini en W est identique à ce qui est donné dans les contextes approchants W . « A est vrai en W » signifie alors que la proposition A qui est formée à une étape i possède une preuve à une étape j qui peut être plus tardive que i . Un contexte possède ainsi une infinité possible d'extensions. Le contexte devient une notion qui précède la notion de monde. Cela permet à Ranta de rendre compte de la progressivité des contextes, qui est similaire à la progressivité discursive. Les objets ne sont alors pas donnés une fois pour toute, mais leur présentation est faite approximativement (asymptotiquement dirait-on en mathématiques). Cette idée est originale, et elle renverse la perspective classique d'une logique décontextualisée. Dès lors, la présentation de la

¹⁷⁶ A. Ranta, *Op. cit.*, p.40.

¹⁷⁷ Ranta propose une grammaire d'ordre supérieur, mais ses solutions aux « donkey sentences » se donnent dans une grammaire d'ordre inférieur.

¹⁷⁸ A. Ranta, *Op. cit.*, chapitre 7.2.

preuve-objet de manière contextuelle est une extension normale de la grammaire des types.

- 3) Ranta choisit cependant de travailler dans des modèles partiels qui n'explicitent pas tous les aspects de la réalité décrite¹⁷⁹. Autrement dit, pour Ranta, parler d'un homme en particulier comme Pierre, Jean ou Oscar n'implique pas que l'on parle de son histoire personnelle de manière détaillée : parler d'un individu en termes d'ensemble revient simplement à introduire une fonction de choix qui sélectionne un individu en tant qu'homme ou en tant que femme, etc., de manière à pouvoir le reprendre anaphoriquement.

Cependant, à nos yeux, la donnée de Pierre, de Jean, ou d'Oscar n'est pas nécessairement canonique : ils peuvent aussi être compris comme des individus quelconques possédant la propriété d'être des hommes sémantiquement saillants dans un contexte donné. La sémantique dynamique nous paraît trop préoccupée par la donnée canonique de ses preuves-objets plutôt que par la donnée *d'un individu quelconque* dans un contexte d'interlocution. L'ensemble formé de Pierre, Jean et Oscar, dépend plus selon nous des sélections opérées dans l'extension de l'ensemble défini par le prédicat « homme » que de la formation d'un ensemble canonique. L'intention de Ranta demeure cependant correcte : il convient de se passer de la notion d'un ensemble possédant une extension absolue et de construire une quantification restreinte, de manière à pouvoir effectuer des reprises anaphoriques à partir de l'introduction dans le contexte d'individus nouveaux. Ranta rejoint par ce biais notre idée d'une solution inférentielle de l'anaphore. Nous verrons que la solution de Ranta est pourtant difficilement conciliable avec le fait que les ensembles de Löf forment des notions primitives de la TCT. Comment considérer à la fois, en effet, que les types représentent des termes primitifs dans une ontologie fixe d'inspiration aristotélicienne, et qu'ils dépendent par ailleurs de nos choix, c'est-à-dire de nos jugements¹⁸⁰? Il semble bien qu'il existe ici une tension conceptuelle qui marque une limite dans la capacité de la TCT à formaliser le langage naturel.

Ces considérations critiques ne doivent pas faire oublier cependant que Ranta propose effectivement une grammaire compositionnelle et contextuelle susceptible de résoudre inférentiellement le problème des « donkey sentences » en accord avec la sémantique holiste minimale défendue dans la première partie du présent travail.

¹⁷⁹ A. Ranta, *Op. cit.*, p. 56

¹⁸⁰ Voir: G. Sommaruga, *History and Philosophy of Constructive Type Theory*, Kluwer, 2000, pp. 5-6.

2.6 Une solution hilbertienne aux « donkey sentences »

Von Heusinger, à la suite des travaux d'Egli, a proposé une solution inférentielle aux « donkey sentences » tout à fait originale, et qui s'apparente fortement aux travaux de Ranta, même si elle ne se base pas sur une logique intuitionniste typée¹⁸¹. Cette solution nous paraît intéressante à plus d'un titre. Il s'agit, en effet, d'une logique dynamique qui marie vraiment le PCL et le PCM, comme la TCT, mais qui fait l'économie des difficultés rencontrées par l'intuitionnisme pour rendre compte de la sémantique du langage naturel. *Cette théorie hilbertienne permet de formuler une théorie pragmatique unifiée des pronoms par la notion de saillance et de donner, par là même, une solution compositionnelle et holiste aux « donkey sentences ».*

Von Heusinger fait remarquer que la solution russellienne à la question de la sémantique de l'article défini par l'opérateur *iota* est mal adaptée aux pronoms anaphoriques de termes indéfinis ; on l'a vu avec l'analyse de Neale, qui doit postuler une ambiguïté sémantique chez ceux-ci. Il souligne également que l'analyse de Russell souffre d'un manque de sensibilité au contexte, et qu'il est nécessaire de la remplacer par un opérateur *epsilon* de Hilbert modifié ; le groupe nominal (GN) « le F » ne décrit plus alors le seul F de l'univers du discours, comme chez Frege ou Russell, mais *le F le plus saillant dans un contexte donné*. Il en résulte une hiérarchie de termes saillants, c'est-à-dire une chaîne anaphorique. Le groupe nominal défini « le F » est traduit par une fonction de choix, qui dépend du contexte de son usage. Une telle fonction de choix prend un membre de l'ensemble défini par le prédicat F comme représentant de l'extension associée à F, et sélectionne un élément quelconque de l'ensemble F.

Autrement dit, cette fonction place les éléments selon un *ordre* qui est celui des nombres ordinaux : le premier, le second, le troisième, etc. Les expressions définies sont alors analysées par rapport à cette hiérarchie ordonnée, à la différence des termes indéfinis, qui introduisent des individus discursifs nouveaux. Le caractère défini de l'expression « le F » n'est donc pas lié à l'unicité, *pace* Russell, mais à *la saillance de F*. Par exemple, prenons (1) et (2) :

- 1) Le chien avec des grandes oreilles aboie, mais le chien avec de petites oreilles n'aboie pas.
- 2) Le chien s'est battu avec un autre chien.

Dans (1) et (2), les termes définis « le chien » ne sont pas génériques et ne se basent pas sur l'unicité, mais sur la *saillance*. En effet, comme le dit D. Lewis :

It is not true that a definite description « the F » denotes x if and only if x is the one and only F in existence. Neither is it true that the “F” denotes x if and only if x is the one and only F in some contextually determined domain of discourse. The proper treatment of description must be more like this : “the F” denotes x if and only if x is the most salient F in the domain of discourse, according to some contextually determined salience¹⁸².

Le caractère défini d'un terme comme « le F » est relatif à la saillance du terme « le F », elle-même relative au contexte, et qui se modifie avec ce dernier. Le but de von

¹⁸¹ K. von Heusinger, *Saliency and Reference of the Epsilon Operator in the Semantics of Nominal Phrases and Anaphoric Pronouns*, *Studia Grammatica* 43, 1997.

¹⁸² D. Lewis, « Scorekeeping in a Language Game », *Journal of Philosophical Logic*, 8, Reidel, Dordrecht, pp. 339-359.

Heusinger consiste à formaliser le propos de Lewis pour obtenir un même degré de clarté que l'analyse formelle de Russell.

L'opérateur epsilon modifié prend une quantité (c'est-à-dire une fonction propositionnelle) comme argument, et forme un terme. Le GN défini « l'île du lac de Biene » peut être représenté par l'expression qui possède un epsilon indexé : ε_i (île_du_lac de Biene(x)). L'epsilon modifié exprime l'article défini, et le matériau descriptif du GN est représenté par l'expression ouverte « île du lac de Biene(x) », qui est alors liée par l'opérateur *epsilon*. On décrit donc l'île à l'aide de la paraphrase *l'île la plus saillante dans le contexte i*.

Cette approche remonte aux travaux de Hilbert et Bernays, dans lesquels est utilisé l'opérateur epsilon de préférence à l'opérateur *iota*, de manière à éviter le problème de la présupposition d'unicité qui est associée à l'opérateur russellien¹⁸³. En sémantique, un certain nombre de travaux ont été menés à l'aide de cet opérateur, notamment par Slater, Hintikka et Kulas, et Chierchia¹⁸⁴. Mais ce sont les travaux d'Egli dans les années 1990 qui ont permis d'unifier ces travaux grâce à l'idée d'une indexation de l'epsilon susceptible de rendre compte de la saillance¹⁸⁵.

L'index utilisé dans l'epsilon modifié souligne le fait que l'île dont on parle appartient à la situation *i* : $\varepsilon_i(x \text{ île}(x))$ signifie l'île choisie dans la situation *i*. Pour un prédicat *F*, la formule $\varepsilon_i x Fx$, où *F* donne les référents possibles, caractérise les individus qui tombent sous le prédicat *F*. Le paramètre *i* définit l'ordre des éléments qui tombent sous *F*, et le terme epsilon choisit le premier terme accessible dans cet ordre déterminé par *i*. Dans notre exemple, il sélectionne l'île la plus saillante dans la situation *i*.

Pour représenter un terme indéfini, von Heusinger utilise également un epsilon modifié ; par exemple le GN « un philosophe mange » peut être représenté comme suit :

1) $\exists x (Px \wedge Mx)$ en logique des prédicats, soit :

2) $L(\varepsilon(Lx \wedge Mx) \wedge M(\varepsilon x (Lx \wedge Mx)))$, avec la règle de Hilbert : $\exists x Fx \equiv F \varepsilon x Fx$.

L'expression « un philosophe mange », dans une lecture non spécifique, peut être traduite par une référence non déterminée, c'est-à-dire par l'existence d'au moins une fonction de choix qui sélectionne un philosophe qui mange. Une telle expression est représentée par une quantification existentielle sur un paramètre de contextualité « *i* » :

3) $\exists i \text{ mange}(\varepsilon_i x \text{ philosophe}(x))$

La proposition 3) réfère à un philosophe qui, dans une situation *i* choisie, mange (ce qui n'exclut pas qu'il en existe plusieurs dans la même situation).

¹⁸³ Pour Hilbert et Bernays, l'epsilon ne possède pas de sens déterminé, il demeure un outil syntaxique.

¹⁸⁴ G. Chierchia, *Dynamics of Meaning*, Chicago Press, 1997; H. Slater, « E-type pronouns and ε -terms »; *Canadian Journal of Philosophy*, 1986; J. Hintikka, J. Kulas, *Anaphora and Definite Descriptions: Two Applications of Game-Theoretical Semantics*, Dordrecht, Reidel, 1985.

¹⁸⁵ Voir: von Heusinger, *Op. cit.*, 1997, chapitre 4; U. Egli, « Definiteness, Binding, Saliance and Choice function », *Arbeits papier 71-1*, Universität Konstanz.

Von Heusinger souligne également qu'il existe deux lectures possibles des articles définis et indéfinis : une lecture référentielle (ou spécifique) et une lecture non spécifique (attributive). Dans le cas de l'indéfini « un philosophe qui mange », l'usage référentiel peut être rendu par¹⁸⁶:

4) mange ($\varepsilon_1 x$ philosophe x) avec $1 \neq k$ (dans la situation k)

En 4), le GN indéfini « un philosophe » est formalisé par une expression epsilon dont l'index est différent de la situation donnée. Le référent est alors déterminé par une autre fonction de choix. Von Heusinger rend compte ainsi de l'intuition commune qu'un GN non défini décrit un objet qui n'est pas saillant. La lecture non référentielle des GN est formalisée par une quantification sur un paramètre non déterminé¹⁸⁷.

On peut alors affirmer, sur la base de l'analyse contextuelle des termes définis et indéfinis que les pronoms sont tous analysables en terme d'usage libre, c'est-à-dire relativement à leur saillance dans une situation de discours, c'est-à-dire :

- i) les pronoms déictiques.
- ii) les pronoms de pure reprise (« pronouns of laziness »).
- iii) les pronoms définis par des variables liées.
- iv) les pronoms de type E. (Evans/Neale).

Les pronoms sont donc des expressions de Hilbert modifiées que l'on peut classer sous le *genre de la saillance*, soit¹⁸⁸ :

|
saillance

- (i) déictiques (ii)- (iv) anaphoriques

Comme les GN définis, les pronoms représentent des expressions définies, et leur interprétation dépend directement de la hiérarchie de saillance contextuelle : ils décrivent un objet saillant dans le contexte. Mais, au contraire des GN définis, ils ne possèdent pas de matériel descriptif propre. Les pronoms sont formalisés par des termes *epsilons* non spécifiques, comme $\varepsilon_1 x$ ($x = x$), dont le matériel descriptif peut être enrichi par la suite du discours. Comme la condition d'identité avec soi-même vaut pour tous les objets du domaine, le terme epsilon réfère *eo ipso* à l'objet le plus saillant¹⁸⁹.

Pour les pronoms déictiques, la saillance est rendue par des matériaux extralinguistiques, alors que pour les pronoms anaphoriques, ces matériaux descriptifs sont précisés par un contexte d'interlocution de saillance. Tous les pronoms anaphoriques sont ainsi traduits comme des pronoms définis, de façon similaire à l'analyse de type E. Mais, à la différence de cette analyse, ils sont

¹⁸⁶ K. von Heusinger, *Op. cit.*, p. 94.

¹⁸⁷ K. von Heusinger, *Op. cit.*, pp. 94-95.

¹⁸⁸ K. von Heusinger, *Op. cit.*, p. 161.

¹⁸⁹ K. von Heusinger, *Op.cit.*, pp. 161-163.

représentés à l'aide de termes epsilons modifiés dont la référence dans un contexte donné dépend d'une hiérarchie de saillance. Cette hiérarchie peut elle-même être modifiée par des expressions linguistiques. Il est ainsi nécessaire d'introduire une notion de contexte dynamique. Von Heusinger le fait par l'usage d'une fonction « * », qui formalise le passage d'une hiérarchie de saillance i à une hiérarchie de saillance i^* lors de l'introduction d'un terme indéfini comme *un F*.

Cette hiérarchie i^* est identique à i , à part pour la valeur attribuée au groupe des F : le F le plus saillant étant « l'objet » introduit par une expression indéfinie comme *un F*. Heusinger représente une reprise anaphorique dans l'exemple suivant :

i) Le coq rouge est assis sur un toit. Le toit luit.

ii) $\exists i$ (être assis sur ($\varepsilon_a x$ (coq(x) \wedge rouge(x)), $\varepsilon_i y$ toit(y))) \wedge luit ($\varepsilon_{a^*} y$ toit (y))

La première proposition i) est rendue formellement par une hiérarchie de saillance a , qui permet de parler du coq rouge par rapport à cette première hiérarchie. Celle-ci est modifiée par l'introduction de l'indéfini « un toit ». En effet, celui-ci est indépendant de la hiérarchie a et est représenté par une fonction de choix. Ainsi, l'indéfini « un toit » modifie la hiérarchie a de manière que la fonction a^* sélectionne l'objet auquel réfère le GN indéfini. Le GN défini « le toit » de la deuxième phrase est formalisé par la seconde fonction de choix a^* , ce qui permet la formulation ii)¹⁹⁰.

Pour rendre compte des pronoms anaphoriques, von Heusinger analyse un pronom isolé par l'expression $\varepsilon_i y(y=y)$, qui formalise le fait que l'objet y est le plus saillant dans la situation i . Reprenons l'exemple précédent:

iii) Le coq rouge est assis sur une maison. Elle brille.

iv) $\exists i$ (être_assis_sur ($\varepsilon_a (x)$ (coq(x) \wedge rouge (x)), $\varepsilon_i y$ maison (y)) \wedge brille ($\varepsilon_{a^*} y$ (y=y))

v) $\varepsilon_{a^*} y (y=y) = \varepsilon_{a^*} x$ (coq (x)) = $\varepsilon_a * (coq (x) \wedge rouge (x))$

Ainsi, le GN indéfini « une maison » rend saillant un objet qui peut être repris anaphoriquement dans la seconde phrase.

L'expression epsilon ($\varepsilon_a * y (y=y)$) coréfère avec l'expression $\varepsilon_i y$ maison (y). Le pronom « elle » reprend anaphoriquement la maison du contexte i sur laquelle un coq rouge est assis (contexte a), maison qui est identique à la maison qui brille (dans le contexte a). Il existe donc ici deux changements de contextes, soit $a \rightarrow i \rightarrow a$. Autrement dit, pour qu'il y ait coréférence entre ($\varepsilon_a * y (y=y)$) et ($\varepsilon_i y$ maison (y)), la fonction « * » ne modifie pas uniquement la hiérarchie de l'ensemble « maison » et du sous-ensemble « maison sur laquelle est assis un coq », mais elle modifie également la hiérarchie de tous les objets de discours du contexte donné. Ainsi sont assurées les équivalences entre « la maison », « la maison qui porte un coq » et « la maison qui porte un coq rouge » dans la proposition v.

¹⁹⁰ Pour une formalisation de l'opérateur « * », cf. le chapitre 8 de von Heusinger (1997).

Cette solution est intéressante aux titres suivants :

- Elle unifie sémantiquement l'usage des pronoms *par la notion de saillance*.
- Elle formalise les notions de hiérarchie et de changements de potentiel sémantique : elle montre que la question de la reprise anaphorique est liée à celle d'ordre¹⁹¹.
- Elle montre qu'une analyse compositionnelle d'un pronom (PCM) dépend de la capacité de la sémantique à représenter de manière dynamique des contextes qui se modifient (PCL).
- Elle révèle que le problème fondamental posé par les « donkey sentences » est celui des individus rendus saillants dans l'extension d'un prédicat, et de leur réidentification comme tels.

Il reste à donner une formalisation aux « donkey sentences » sur cette base ainsi qu'une interprétation dynamique à une logique du changement de contexte. C'est ce que Peregrin a fait en collaboration avec von Heusinger¹⁹². Cette formalisation consiste à analyser les phrases de termes indéfinis comme des groupes nominaux introduisant des référents par l'extension de leur partie prédicative. Un groupe nominal indéfini comme « un N » détermine alors la fonction *epsilon* qui sélectionne un représentant de l'extension de N ; dès lors, une occurrence subséquente de la phrase nominale « le N » peut coréférer à ce premier élément choisi. Soit :

- 1) Un homme marche. Il siffle.
- 2) Un homme marche.
- 3) Il siffle.

Le lien anaphorique entre 2) et 3) est représenté à l'aide d'une fonction *epsilon* « *e* » qui forme *un input*, c'est-à-dire une entrée sémantique pour 2) ; l'évaluation de 2) donne comme résultat une sortie *e'* qui est identique à *e*, *modulo* le choix d'un représentant *d* de la classe des hommes (« qui marche ») : il existe un $d \in |\text{homme}|$ tel que $e'(|\text{homme}|) = d$ et $d \in |\text{marche}|$, c'est-à-dire : $\langle e, e' \rangle$. Une telle fonction de mise à jour, ou *update*, est ensuite transmise à 3), qui identifie *d* comme le référent du GN défini « l'homme ». L'article défini fonctionne ainsi comme un « test d'epsilon », alors que l'article indéfini est représenté comme une mise à jour qui change la fonction d'epsilon actuelle. Ce test formalise la notion intuitive qu'un indéfini introduit un élément nouveau dans le discours, alors que l'article défini n'introduit rien de nouveau, et implique un processus d'identification d'un terme qui a été introduit auparavant. Puis, Peregrin définit la fonction de mise à jour (*update*) comme la donnée de :

$$\text{Upd1}(e, d, s)(s') = \begin{cases} d & \text{si } s' = s \text{ et } d \in s \\ e(s') & \text{sinon} \end{cases}$$

¹⁹¹ La nécessité de cette hiérarchie rejoint les critiques de Frege de l'axiomatique de Peano, et la nécessité sémantique de disposer de désignateurs canoniques. Voir : R. Brandom, *Making it Explicit*, pp. 440-449.

¹⁹² J. Peregrin, K. von Heusinger, « Dynamic Semantics with Choice Functions », *Fachgruppe Sprachwissenschaft*, Universität Konstanz, Arbeitspapier 71-73, 1994.

La fonction « e » est une fonction epsilon, alors que *d* représente un individu qui est choisi par la fonction e. Quant à *s*, il formalise un ensemble défini par un prédicat.

Ainsi, dans l'exemple 1), le GN indéfini est considéré comme sélectionnant un homme quelconque et comme modifiant la fonction epsilon donnée, de manière que l'homme choisi forme un représentant quelconque de la classe des hommes¹⁹³.

Aussi, Peregrin définit une théorie formelle (syntaxe, sémantique) pour les fonctions de choix sur le langage de la logique du premier ordre ; cette sémantique réinterprète cette logique de manière dynamique. Par exemple, la conjonction dynamique est réinterprétée comme une suite de fonctions epsilon :

$$S_1 \wedge S_2 = \{ \langle e, e' \rangle \mid \text{il existe une fonction } e'' \text{ tel que } \langle e, e'' \rangle \in |S_1| \text{ et } \langle e'', e' \rangle \in |S_2| \} = |S_1 ; S_2|$$

Un GN indéfini comme *un P* est une fonction de mise à jour qui prend une fonction e comme argument et produit une autre fonction e', qui diffère au plus de e par le représentant de l'ensemble de P ; le GN réfère à ce représentant. *Un P* s'écrit : $e^{|P|}$, qui est le résultat pour un e' de l'évaluation de *un P* qui comprend e comme entrée sémantique.

Un GN défini comme *le P* est une fonction de mise à jour triviale qui implique qu'il existe au moins un P. Un pronom défini (il, elle, le, lui,...) est alors interprété comme la description définie la plus appauvrie dans le contexte donné. Sur ce point, une telle analyse s'apparente à celle de Neale¹⁹⁴. Les propositions atomiques forment des fonctions de mise à jour e à e' ordonnées entre elles par une séquence de fonctions intermédiaires (e'', e''', etc.).

Les propositions atomiques sont elles-mêmes dynamiques de manière interne et externe (au sens de la DPL). Les opérateurs \neg et \vee sont statiques, de manière à définir des *tests*. Le quantificateur universel est équivalent à la conditionnelle de la DPL car les quantificateurs sont statiques vis-à-vis de l'extérieur, et fonctionnent comme des tests (à la manière des termes définis). Ils sont cependant dynamiques de manière interne, de manière à ce qu'un terme de la première proposition joue le rôle d'antécédent d'une expression anaphorique dans le second argument. Soit, par exemple:

4) Un homme marche.

La formule 4) peut être analysée ainsi :

4') marche (un (homme)), soit :

$$| \text{marche (un (homme))} | = \{ \langle e, e' \rangle \mid \langle e, e'' \rangle \in | \text{un (homme)} | \text{ et } | \text{un (homme)} | e' \in | \text{marche} | \} = \{ \langle e, e' \rangle \mid e' = e^{|\text{homme}|} \text{ et } e'(| \text{homme} |) \in | \text{marche} | \}$$

La paire $\langle e, e' \rangle$ est formée d'éléments de la fonction de mise à jour donnée par une proposition atomique si et seulement si e et e' sont reliés par une séquence d'epsilons telle que la paire adjacente de la séquence tombe dans la mise à jour

¹⁹³ J. Peregrin définit également un lexique, une syntaxe et une sémantique : *Op. cit.*, pp. 8-9.

¹⁹⁴ S. Neale, *Descriptions*, p. 182.

respective exprimée par les termes et les référents des termes dans l'extension du prédicat. En 4), il n'existe qu'un seul terme (homme), et la condition se réduit au fait que $\langle e, e' \rangle$ est membre de la fonction de mise à jour exprimée par *un homme* et que le référent *d'un homme* tombe dans l'extension de *marche*, soit : $e' = e^{|homme|}$ et $e' (|homme|) \in |marche|$. La paire résultante est non vide au cas où $\exists d d \in |homme| \wedge d \in |marche|$, c'est-à-dire si l'intersection de $|homme|$ et $|marche|$ est non vide. La proposition exprimée par 4' est alors équivalente à la formule ordinaire de la logique du premier ordre $(\exists x) (x \text{ homme} \wedge x \text{ marche})$.

Pour un terme défini, l'analyse est la suivante :

5) L'homme siffle

5') (siffle (l' (homme)))

L'analyse de 5'), après simplification, donne : $\{\langle e, e' \rangle \mid e = e' \wedge e' (|homme|) \in |siffle|\}$.

Cette analyse est parallèle à celle de 4) en 4'), à la différence que l'interprétation du GN défini est ici statique. La concaténation de (4) et de (5) révèle que le référent de le GN anaphorique *l'homme* peut être identifié à celui de l'antécédent *un homme*. Soit :

(6) Un homme marche. L'homme siffle.

(6') marche (un (homme) ; siffle (l' (homme))), qui s'analyse comme :

$\{\langle e, e' \rangle \mid e = e^{|homme|} \text{ et } e' (|homme|) \in |marche| \text{ et } e' (|homme|) \in |siffle|\}$

Aussi, la paire de fonctions $\langle e, e' \rangle$ tombe dans la mise à jour exprimée par 6' si et seulement s'il existe une fonction epsilon e'' telle que $\langle e, e'' \rangle$ tombe dans la mise à jour exprimée par (4') et si la paire $\langle e'', e' \rangle$ existe dans la mise au jour exprimée par 5' ; autrement dit, $\langle e, e' \rangle$ est membre de la mise au jour exprimée par (6') si et seulement si e' diffère de e au plus par le représentant de la classe des hommes qui est à la fois un marcheur et un siffleur. La coréférence entre l'indéfini et le GN défini *l'homme* est ainsi assurée par la saillance d'un objet formalisée par une fonction de mise à jour. Le défini est interprété relativement à ces fonctions, et réfère alors au même objet que l'indéfini.

Il convient par ailleurs de rendre compte des genres grammaticaux. Peregrin définit ainsi trois catégories : $H = |homme|$, $F = |femme|$ et celle des choses $C = |chose|$. L'occurrence d'un indéfini *un P* fixe non seulement la valeur choisie pour P, mais également celle de la catégorie qui contient P. Par exemple, l'occurrence de *un fermier* introduit un représentant de la classe des fermiers, mais aussi le fait que cet individu soit le représentant de la classe des hommes et un référent potentiel pour le pronom masculin « il » et non pour « elle ».

Avant d'analyser une « donkey sentence », il est nécessaire de rendre compte d'une proposition plus simple comprenant l'anaphore d'un terme indéfini comme :

(7) Tout homme qui est un fermier s'ennuie.

Soit :

(7') tout (fermier (un (homme)), s'ennuie (l' (homme)))

L'évaluation de 7' est la suivante :

$| \text{tout (fermier (un (homme)), s'ennuie (l' (homme)))} | =$

$\{ \langle e, e' \rangle \wedge \text{pour tout } e_1, \text{ si } \langle e, e_1 \rangle \in | \text{fermier (un (homme))} |, \text{ alors il existe une } e_2 \text{ telle que } \langle e_1, e_2 \rangle \in | \text{s'ennuyer (l' (homme))} | \} =$

$\{ \langle e, e' \rangle | e=e' \wedge \text{pour tout } e_1, \text{ si } \langle e, e_1 \rangle \in \{ \langle e, e' \rangle | e'=e^{|\text{homme}|} \wedge e'(|\text{homme}|) \in | \text{fermier} |, \text{ alors il existe une } e_2 \text{ telle que } \langle e_1, e_2 \rangle \in \{ \langle e, e' \rangle | e'=e \wedge e'(|\text{homme}|) \in | \text{s'ennuie} | \} \} =$

$\{ \langle e, e' \rangle | e=e' \wedge \text{pour tout } e_1, \text{ si } e_1 = e^{|\text{homme}|} \wedge e_1(|\text{homme}|) \in | \text{fermier} |, \text{ alors } e_1(|\text{homme}|) \in | \text{s'ennuie} | \} =$

$\{ \langle e, e' \rangle | e=e' \wedge |\text{homme}| \cap | \text{fermier} | \subseteq | \text{s'ennuie} | \}$

Il est dès lors possible de représenter les « donkey sentences » à l'aide des fonctions de mise à jour :

(8) Tout fermier qui possède un âne le bat.

(8) peut être formalisé comme suit :

(8') tout (possède (un (fermier), un (âne), bat (il, le))

L'évaluation de 8' est la suivante :

$| \text{tout (possède (un (fermier), un (âne), bat (il, le))} | =$

$\{ \langle e, e' \rangle \wedge \text{pour tout } e_1, \text{ si } \langle e, e_1 \rangle \in | \text{posséder (un (fermier), (un (âne))} |, \text{ alors il existe une } e_2 \text{ telle que } \langle e_1, e_2 \rangle \in | \text{bat (il, le)} | \} =$

$\{ \langle e, e' \rangle | e=e' \wedge \text{pour tout } e_1, \text{ si } \langle e, e_1 \rangle \in \{ \langle e, e' \rangle | e'=e^{|\text{fermier}|, |\text{âne}|} \wedge e'(|\text{fermier}|, e'|\text{âne}|) \in | \text{possède} |, \text{ alors il existe une } e_2 \text{ telle que } \langle e_1, e_2 \rangle \in \{ \langle e, e' \rangle | e'=e \wedge \langle e'(|\text{fermier}|, e'|\text{âne}|) \in | \text{bat} | \} \} =$

$\{ \langle e, e' \rangle | e=e' \wedge \text{pour tout } e_1, \text{ si } e_1=e^{|\text{fermier}|, |\text{âne}|} \wedge \langle e_1(|\text{fermier}|), e_1(|\text{âne}|) \rangle \in | \text{posséder} |, \text{ alors}$

$\text{il existe une } e_2 \text{ telle que } e_2=e_1 \wedge \langle e_2(|\text{fermier}|), e_2(|\text{âne}|) \rangle \in | \text{bat} | \} =$

$\{ \langle e, e' \rangle | e=e' \wedge \text{pour tout } e_1, \text{ si } e_1=e^{|\text{fermier}|, |\text{âne}|} \wedge \langle e_1(|\text{fermier}|), e_1(|\text{âne}|) \rangle \in | \text{posséder} |, \text{ alors}$

$\langle e_1(|\text{fermier}|), e_1(|\text{âne}|) \rangle \in | \text{bat} | \}$

Ainsi, la fonction e_2 disparaît de la formule finale car elle est équivalente à la fonction e_1 .

L'expression conditionnelle fonctionne donc comme un test qui réussit si et seulement si chaque fonction epsilon qui résulte de l'interprétation de la première clause agit avec succès comme entrée pour la seconde clause. Comme la première clause contient deux termes, il est nécessaire d'appliquer le test de la seconde clause à toutes les fonctions différentes de la fonction e (soit e_1 et e_2) pour les représentants de la classe des fermiers et des ânes (qui passent le test de la première clause).

La relation anaphorique reçoit ainsi une lecture contextuelle (PCL) et compositionnelle (PCM), grâce à la représentation non sélective de cette liaison. Les fonctions *epsilon* formalisent les modifications de saillance opérées par l'introduction des termes, et les pronoms sont analysés comme des descriptions définies sans nombre.

Cette sémantique dynamique bénéficie à la fois des analyses de von Heusinger sur la capacité des epsilons modifiés à représenter des termes en contexte, et de celles de la DPL relatives au fait que certaines constantes peuvent fonctionner comme des tests sémantiques. Elle est compositionnelle, comme celle de Ranta, parce qu'elle est contextuelle, et non en dépit de cela. Le PCM est donc rendu possible par le PCL. Par ailleurs, comme la solution de Ranta, elle analyse les pronoms comme des *epsilons* de Hilbert, ce qui évite de postuler l'existence d'une ambiguïté sémantique intrinsèque des pronoms, comme le fait Neale. Enfin, elle permet de représenter formellement *tous les pronoms relativement à la notion de saillance*.

Par l'utilisation de la notion de saillance, la théorie pragmatique de von Heusinger permet ainsi d'unifier le traitement des pronoms et d'en rendre compte de manière à la fois compositionnelle et contextuelle. Dès lors, cette théorie échappe aux apories des analyses de Neale, de Evans ou de la DPL.

Deux questions demeurent cependant en suspens :

- a) Que faut-il entendre *philosophiquement* par une telle logique dynamique ? Autrement dit, quel est le *statut des individus* introduits par les epsilons modifiés ?
- b) Quel lien sémantique doit-on établir entre la deixis et la saillance ?

La question b) sera développée en 2.7. Passons à la première question. A la différence de la DPL, l'analyse proposée par von Heusinger et Peregrin prend sérieusement en compte le problème de la coindexation. Prenons un exemple :

9) Un homme rencontre une femme. Il la salue.

En DPL, (9) est formalisée par :

9') Un homme₁ rencontre une femme₂. Il₁ la₂ salue.

Par contre, (9'') est une mauvaise traduction de (9) :

9'') Un homme₁ rencontre une femme₂. Il₂ la₁ salue.

La DPL utilise donc un *index* pour opérer cette coindexation. Les individus sont alors construits comme des assignations d'objets à des indices. La question de la reprise d'un individu par un pronom dans un discours n'est pas réglée pour autant, puisqu'il s'agit de donner une analyse sémantique qui permette cette reprise anaphorique : *la coindexation présuppose que l'identification de l'individu a déjà eu lieu.*

Peregrin et von Heusinger, quant à eux, rendent compte de l'individualité des antécédents indéfinis par une paire \langle individu, attribut \rangle : la première phrase 8a) analyse les individualités par la paire $\langle I_1, \text{homme} \rangle$ et $\langle I_2, \text{femme} \rangle$, et le défini *le N* reprend un individu qui est lié à un attribut N. Par ailleurs, ils s'assurent que le pronom « il » reprend « homme » et le pronom « elle » l'antécédent « femme » (par les règles relatives au genre exposées précédemment). Ces attributs liés aux individus peuvent être compris comme des *mots* (de pures expressions linguistiques), mais une telle interprétation nominaliste ne permet pas d'effectuer de légers changements de vocabulaire dans la reprise anaphorique. Ainsi :

10) Un homme vient. Le gaillard a une démarche particulière.

Au contraire, si l'on utilise des *attributs*, comme le fait Peregrin, il existe un risque de générer trop de possibilités d'interprétation des anaphores. Cependant, ce risque est inhérent au langage, car les mots possèdent des significations indéterminées (elles répondent en effet à des contraintes qui ne sont pas strictes). La dénotation de l'indéfini « un » représente donc une fonction qui lie la dénotation $|N|$ du nom commun N à la fonction de mise à jour mettant en mémoire l'individu $\langle I, |N| \rangle$ dans le groupe des individualités : le terme « le » dénote alors la fonction qui lie $|N|$ à la fonction de mise à jour de l'individualité courante pour un $\langle I, |N| \rangle$; si cette fonction donne une valeur, le terme singulier réfère alors au « I (individu) » qui a été trouvé. Peregrin souligne par ailleurs que l'individualité dont parle la théorie n'est pas de nature mentale, mais de nature inférentielle : les individus mis en mémoire ne représentent ni des individus dans des états cognitifs, ou des représentations au sens de Kamp, mais des propriétés inférentielles des expressions anaphoriques¹⁹⁵.

Une telle approche évite de postuler, avec Kamp ou Asher, un niveau intermédiaire entre le langage et le monde (comme des représentations mentales), qui pose en effet le problème de l'identification du sens à la première personne. Peregrin rejoint ici le point de vue défendu depuis le départ de la thèse : la nature inférentielle de la logique et de la sémantique formelle. A cet égard, la logique dynamique peut être envisagée comme l'explicitation des propriétés inférentielles implicites des pronoms et des articles définis et indéfinis dans un cadre pragmatique.

Selon nous, Peregrin souligne de manière justifiée que la logique dynamique ne rend pas compte de la signification des reprises anaphoriques par une sorte de modèle mental de ce que nous pensons par les mots, mais bien de la manière dont nous inférons par ces mots, ce qui est tout à fait différent. Ainsi, il convient d'interpréter la théorie des modèles comme *un moyen utile* de représenter cet usage, et non comme la représentation de notre pensée au sens mentaliste du terme¹⁹⁶.

¹⁹⁵ J. Peregrin, « Reference and inference: the case of anaphora », in *Reference and anaphoric Relations*, ed. par K. von Heusinger par U. Egli, Kluwer, vol. 72, 2000.

¹⁹⁶ J. Peregrin, « The Logic of Anaphora », in *The Logica Yearbook 1999*, ed. T. Childers, Filosofia, Prague, 2000, pp. 191-205.

L'analyse de Peregrin a une autre conséquence sur laquelle il est nécessaire de revenir : si les individus dont parle la logique dynamique sont liés à des attributs et qui sont coréférentiels relativement aux fonctions de changement de potentiel, alors la notion de référence devient seconde par rapport à celle d'inférence. En effet, un référent est un individu choisi par une reprise anaphorique. La saillance est une fonction de la reprise anaphorique. Ceci revient à répéter ce que nous avons défendu dans la première partie : la caractéristique essentielle du langage est bien de rendre compte des contenus propositionnels (PC) ; ainsi, ce qui importe, c'est moins la relation de référence des mots que *le fait* que ces derniers contribuent au sens du contenu propositionnel (par le PCM). Nous analysons cette question dans le chapitre suivant.

Ainsi, les finalités de la sémantique formelle et de la logique sont très apparentées : l'une comme l'autre rendent compte, en effet, de l'usage inférentiel des termes du langage; comme le souligne Davidson, il existe bien une forme d'unité théorique entre la sémantique formelle, la logique et la théorie de la décision¹⁹⁷. Mais la logique et la sémantique formelle ne sont pas identiques pour autant. En effet, la sémantique étudie les propriétés inférentielles du langage telles qu'elles sont *matérialisées dans le sens des mots*, alors que la logique donne une représentation *formelle et abstraite* de l'inférence. Les deux voies de notre analyse se rejoignent ici : la logique peut être comprise comme une théorie de la preuve qui dépend de la maîtrise d'un langage dont la caractéristique sémantique principale est d'articuler les significations propositionnelles (PC) de manière inférentielle. En ce sens, la logique dynamique peut être interprétée comme une extension du processus d'interprétation des particules logiques du langage naturel (les pronoms) et non comme une théorie d'un sens platonicien (Frege et Dummett), ou du fonctionnement de nos représentations mentales (Kamp).

Les « donkey sentences » occupent ainsi une place centrale dans le problème de la compréhension du phénomène de l'anaphore. Elles nous permettent de reconsidérer les analyses classiques d'Evans et de Neale en soulignant l'importance des liens sémantiques qui associent l'usage libre des pronoms à leurs usages anaphorique et lié. Il nous reste à analyser les rapports sémantiques entretenus par la deixis et l'anaphore. Nous disposerons alors d'une vue plus générale de la sémantique des termes singuliers, qui nous permettra de mieux comprendre la pertinence de l'analyse pragmatique des « donkey sentences » que nous avons défendue.

¹⁹⁷ D. Davidson, « A Unified Theory of Thought Meaning and Action », in *Problems of Rationality*, 10, Clarendon Press, 2004.

2.7 Anaphore et deixis

Le rapport de la deixis et de l'anaphore se trouve au coeur du désaccord entre Davidson et Quine au sujet de la notion de signification dans le cadre d'une théorie de la traduction radicale, le premier soutenant une version « distale » de la référence opposée à l'approche « proximale » du second. Reprenons cette question plus en détail.

Davidson entreprend une expérience de pensée qui consiste à imaginer qu'un enfant apprend le langage avec un adulte. Davidson, par cet exemple banal, se pose la question des conditions d'un tel apprentissage. Il souligne que dans un tel apprentissage, l'ostension joue un grand rôle : on désigne des objets à l'enfant en donnant un nom à des objets saillants dans le contexte d'apprentissage.

Cependant, ajoute Davidson, on voit mal comment l'enfant peut relier les mots prononcés, et les concepts qu'ils désignent, aux objets saillants. Par elle-même la deixis ne le permet pas. Pourquoi cela? Tout d'abord, il existe une indétermination de la traduction : l'enfant peut très bien comprendre le terme « éléphant » comme signifiant « être grand » ou « être porteur d'une trompe », et non pas comme signifiant « être un éléphant »¹⁹⁸. Par ailleurs, l'enfant doit nécessairement posséder, comme le dit Wittgenstein, *des dispositions à apprendre un langage*, parce que l'apprentissage ne peut à lui seul créer « une route pour l'acquisition du langage ». Un concept est irréductiblement intensionnel, étant lié à la maîtrise de contenus propositionnels, et ne peut se réduire à une discrimination, comme chez les animaux. Un oiseau peut bien, en effet, distinguer le rouge du vert, mais on ne peut le créditer pour autant de la maîtrise du concept « rouge » ou du concept « vert ». Posséder un concept revient à la fois à savoir classer des objets (ou des propriétés, des événements) et comprendre comment ce qui appartient à une classe pourrait ne pas lui appartenir¹⁹⁹. Par exemple, pour comprendre le mot « papa », un enfant ne peut se contenter de répéter le mot « papa » quand il voit son père, il doit aussi comprendre qu'il est incorrect de désigner son père par le mot de « maman ». Ainsi, un locuteur qui maîtrise un concept doit également pouvoir se tromper au sujet de l'extension de ce concept. La pensée humaine est ainsi dépendante des notions de vérité et d'erreur : penser conceptuellement revient à pouvoir se tromper et à pouvoir reconnaître que l'on commet une erreur. Posséder un concept équivaut à entretenir des pensées structurées par des contenus propositionnels : en ce sens, le langage est essentiel à la pensée :

Thus there is in fact no distinction between having a concept and having thoughts with propositional content, since one cannot have a concept of mama unless one can believe someone is (or is not) mama, or wish that mama were present, or feel angry that mama is not satisfying some desire²⁰⁰.

Ainsi, pour Davidson, la compréhension d'un concept relève de la maîtrise des contenus propositionnels dans lesquels il apparaît et la pensée est dépendante de son expression linguistique dans des énoncés qui possèdent entre eux des liens inférentiels que la logique des prédicats du premier ordre explicite.

¹⁹⁸ Sur ce point Davidson reste fidèle à Quine.

¹⁹⁹ D. Davidson, « What Thought Requires », in *Problems of Rationality*, OUP, Oxford, 2004, pp. 135-150.

²⁰⁰ D. Davidson, « Seeing through Language », in *Truth, Language and History*, Clarendon Press, Oxford, 2005, p139.

Mais l'enfant ne peut cependant maîtriser directement les contenus conceptuels : il doit nécessairement passer par une phase d'apprentissage. Or cette phase d'apprentissage repose essentiellement sur la maîtrise de la deixis face à autrui. En effet, pour qu'un apprentissage soit possible, il doit exister des modes de généralisation non appris. Il s'agit, en l'occurrence, d'une triangulation entre l'adulte, l'enfant et les objets. Par exemple si, face à des objets ou des événements, une personne A réagit aux réponses de la personne B de manière « mimétique », alors A et B peuvent référer aux mêmes objets. Aussi, deux sujets peuvent communiquer entre eux et référer à un objet saillant parce qu'ils se comportent de la même manière face à lui. La saillance de l'objet est ainsi dépendante de la capacité de A et de B à trianguler :

Mama, things colored green, rabbits are salient, what our verbal responses pick out as "the" cause from among the many candidates : what makes communication possible is the sharing, inherited and acquired, of similarity responses²⁰¹.

Autrement dit, l'apprenti locuteur et le locuteur confirmé apportent des réponses verbales similaires à des objets qu'ils rendent saillants dans un cadre triangulaire (A, B et l'objet en question); ils peuvent se coordonner entre eux et désigner un même objet. Ainsi, un objet devient saillant pour A et B, parce qu'il est traduit de la même manière par A et par B ; *dès lors, la cause commune devient le sujet commun auquel réfèrent A et B*. En conséquence, on peut affirmer que la saillance de l'objet dépend de la capacité des locuteurs à identifier un objet à partir de leurs réactions communes vis-à-vis de cet objet :

Suppose that each time I point to my nose you say « nose ». Then you have it right ; you have gone on as before. Why do your verbal reactions count as « the same », i. e. relevantly similar ? Well, I count them as relevant similar : I find the stimulus in each case the same, and the response the same. You must also, in some primitive sense, find my pointings similar ; the evidence for this is your similar responses. But there is nothing in the offing to let you tell whether or not your reactions are relevantly similar. No matter what the stimuli, your similar reactions are relevantly similar. No matter what the stimuli, your similar reactions will indicate that you found something similar in the situations; and apparently dissimilar responses to the same stimulus can equally be taken to show that you took the stimulus to be different, or that for you this is a similar response²⁰².

La compréhension d'un terme singulier comme « mon nez » consiste à relier ce terme aux connaissances qui sont pertinentes pour identifier cet objet, connaissances relatives aux comportements mimétiques des locuteurs. L'analyse de la référence proposée par Davidson en terme de saillance de l'objet repose donc en dernière analyse sur les capacités de l'interprète à trouver un antécédent acceptable pour le terme singulier, c'est-à-dire à disposer d'une forme de mémoire identifiante.

Aussi, Davidson comprend la notion de saillance relativement à l'accessibilité d'un objet dans une situation de communication entre locuteurs. Ainsi, l'usage déictique d'une expression n'est pas autonome : pour que les locuteurs désignent le même objet, il est nécessaire que l'allocutaire reprenne le terme du locuteur de manière *anaphorique*. Autrement dit, l'usage d'un terme défini singulier comme « mon nez » présuppose que l'allocutaire possède des capacités d'identification de

²⁰¹ D. Davidson, « Meaning, Truth and Evidence », p. 61, *Op. cit.*, OUP, Oxford, 2005.

²⁰² D. Davidson, « The Social Aspect of Language », *Op. cit.*, OUP, Oxford, 2005, p. 124.

l'objet en termes relativement au comportement verbal (ou non) du premier locuteur. Il s'agit d'une capacité à former ce que les anglo-saxons appellent un *mental file*, c'est-à-dire une sorte de fichier mental contenant des données ordonnées et simplifiées. Or une telle structure consiste précisément en une reprise « anaphorique » par l'interprète de l'énoncé ou du geste du premier locuteur. Bref, on voit apparaître chez Davidson une analyse des termes singuliers qui se base sur une capacité de reprise anaphorique de ces termes. En ce sens, on peut considérer que Davidson propose une analyse anaphorique des termes singuliers et de leur usage déictique.

Brandom insiste quant à lui de manière plus explicite encore que Davidson sur la dépendance normative de la deixis vis-à-vis de l'anaphore²⁰³. En effet, seuls les contenus propositionnels peuvent servir de prémisses ou de conclusions à des inférences. Mais les contenus propositionnels sont de nature inférentielle, et les termes individuels et les prédicats sont individués par les contenus propositionnels auxquels ils contribuent, en vertu du PCL et du PCM. Une telle approche s'apparente à celle de Frege dans les *Grundlagen*, où les prédicats et les termes individuels contribuent de manière indirecte aux contenus propositionnels dans lesquels ils apparaissent. Elle implique que les objets sont connus comme des classes de substitutions, c'est-à-dire comme des *pseudo-sortaux*. Nous avons déjà rencontré une analyse similaire dans notre première partie au sujet des termes individuels de nombres dans les *Grundlagen*. Dans cet ouvrage, Frege considère que le jugement singulier ne peut se comprendre que dans le contexte de pratiques qui identifient les objets comme étant les mêmes et qui les individuent comme tels. Le jugement de reconnaissance du même, qui exprime les normes de reconnaissance d'un même individu forme ainsi la base logique du jugement d'identité. Ainsi, les jugements d'identité rendent explicites des permissions de substitution. Comme le souligne Frege :

Dans la substituabilité universelle sont contenues toutes les lois de l'identité²⁰⁴.

Ces permissions de substitution sont symétriques. En effet, de la reconnaissance de $a=b$ par un jugement d'identité, il est possible d'inférer Pa de Pb et Pb de Pa . Autrement dit, pour reconnaître que $a=b$, il est nécessaire de maîtriser un ensemble de substitutions possibles pour a et b dans des contextes variés. C'est ce que Brandom appelle un holisme substitutionnel²⁰⁵. Ainsi, dans l'inférentialisme brandomien, les propositions doivent pouvoir être répétées, tout comme les termes et les prédicats, de manière à être articulés inférentiellement. Si l'inférentialisme présuppose par là même que les termes singuliers et les propositions sont répétables, la caractéristique de la répétitivité n'est pourtant pas expliquée.

La question fondamentale est alors celle de savoir comment des termes répétables (propositions, termes singuliers, prédicats) sont en relation avec les *token* qui les instancient dans des performances linguistiques concrètes, c'est-à-dire dans des énonciations. Cette question forme une variante de la question traditionnelle de la manière dont deux expressions instancient le même terme ou la même proposition. La réponse la plus simple consiste à dire que les *token* instancient un

²⁰³ R. Brandom, *Making it Explicit*, HUP, 1998, chapitre 7.

²⁰⁴ G. Frege, *Grundlagen*, section 65.

²⁰⁵ R. Brandom, *Op.cit*, chapitre 6.

même *type* : ils partagent une forme de cotypicalité, c'est-à-dire une même classe d'équivalence. Mais, comme Brandom le souligne avec force, la cotypicalité n'est ni nécessaire ni suffisante à l'explication des différentes occurrences (ou *token*) d'un même terme. *Elle n'est en effet pas suffisante* parce qu'elle ne peut assurer la correction d'inférences substitutionnelles de la forme :

(1) Cet organisme est un mammifère

donc cet organisme est un vertébré

En effet, les deux occurrences du type ⟨cet organisme⟩ ne désignent pas nécessairement le même organisme et obéissent à des substitutions matérielles différentes : les expressions ne sont pas nécessairement coréférentielles comme les occurrences (primaires) d'un terme. La cotypicalité ne forme pas non plus une *condition nécessaire* pour assurer que les *token* forment des occurrences d'un même terme. En effet, seule une relation sémantique entre les prédicats garantit la correction de la substitution dans l'inférence suivante :

(2) Cet organisme est un mammifère

donc il est un vertébré.

La raison de la correction de cette inférence réside dans le fait que le pronom anaphorique de la conclusion est soumis aux mêmes règles de substitution et d'inférence que le *token* qui forme son antécédent (« cet organisme »). Comme un même *token* peut être utilisé dans des contextes différents pour opérer des actes de discours différents, la répétition du *token* ne permet pas d'assurer qu'il exemplifie un même type : le *token* « je », par exemple, ne désigne pas la même personne suivant qui parle et il ne garantit pas plus que je parle de moi quand je dis « je » (si, par exemple, je suis sur scène et que je joue dans une pièce de Giraudoux).

Ainsi, analyser une occurrence comme appartenant à un même type relève pour Brandom d'une attitude *qui est implicite* dans l'adoption du holisme inférentiel et substitutionnel. En conséquence, l'inférentialisme ne peut se contenter d'analyser des types de phrases ou de termes : il doit aussi rendre compte du fait qu'un langage possède une dimension pragmatique qui se manifeste par et dans des actes de discours. Il convient donc d'expliquer la substitutivité des termes par un autre mécanisme que la cotypicalité. Pour clarifier ce point, prenons l'exemple suivant :

Φa

$a=b$

Φb

La correction de cette inférence dépend du fait que l'énoncé de type ⟨a⟩ qui apparaît dans la première prémisse et que l'énoncé de ⟨a⟩ dans la seconde prémisse *participent d'un même type* (il en va de même pour ⟨b⟩). Mais les affirmations d'identité ne peuvent être utilisées pour rendre explicite ce genre de présupposés car on se trouverait face à une régression à l'infini²⁰⁶ : affirmer l'identité de type ne revient pas à expliciter la récurrence des *token*, *c'est-à-dire leur identité*. L'identité de type présuppose ainsi une relation de récurrence implicite des *token*. Cela renvoie à la question de savoir comment rendre *explicite* cette récurrence implicite des *token*.

²⁰⁶ R. Brandom, *Op.cit.*, pp. 451-452.

Considérons à cet effet l'inférence suivante, qui comprend un pronom déictique non répétable dans la seconde prémisse :

Le chat regarde la télévision

C'est le chat le plus gâté de la chambre

Le chat le plus gâté de la chambre regarde la télévision.

Si l'on entend conserver la validité de cette inférence, le *token* déictique /c'est/ de la seconde prémisse ne peut être remplacé par un autre *token* du type /ce chat/ qui est lui-même déictique. En effet, dans un tel cas, le chat de la première prémisse ne serait identifiable que dans ce contexte donné; or il s'agit d'expliquer comment l'on peut identifier <le chat> non seulement dans ce contexte, mais également dans d'autres contextes (la validité de l'inférence doit être générale). La meilleure chose à faire dans ce cas consiste à remplacer /c'est/ par une expression anaphorique comme /le même chat/ ou /ce même chat/. Ces expressions, qui semblent être déictiques, sont en fait anaphoriques, tout comme l'énoncé /le chat qui vient d'être mentionné ou désigné/ le serait dans ce contexte. Le déictique /c'est/ de la seconde prémisse doit ainsi nécessairement posséder une valeur anaphorique si l'on entend maintenir la validité générale de l'inférence en assurant une identité des termes entre les prémisses et la conclusion. Dès lors, les énoncés déictiques ne sont accessibles à des affirmations d'identité qu'à la condition que soit donnée une récurrence anaphorique des termes. En ce sens, Brandom est justifié à conclure à la dépendance de la deixis vis-à-vis de l'anaphore :

In short, unless one could pick deictic uses up anaphorically to generate recurrence classes, one would not be able to such deictic tokenings in (undertaken or attributed) identificatory substitutional commitments, and so could not treat them as involving occurrences of singular terms. Without the possibility of anaphoric extension and connection through recurrence to other tokenings, deictic tokenings can lay no significant semantic role, not even deictic one. Deixis presuppose anaphora. Anaphora is the fundamental phenomenon by means of which a connection is forged between unrepetable events and repetable contents. No semantically significant occurrence of a subsentential expression can be discerned unless it is governed by substitution inferences, which require token recurrence : *no (semantically significant) occurrence without (the possibility) of recurrence*²⁰⁷.

Ainsi, l'anaphore est indispensable au mécanisme de la deixis, et permet en dernière analyse d'assurer les affirmations d'identité de token non répétables²⁰⁸. Les considérations de Brandom rejoignent ici celles de Davidson : la deixis dépend de l'anaphore, qui justifie l'usage de la première. En effet, sans anaphore, en vertu de l'indétermination des « voies causales distales », les interlocuteurs A et B ne pourraient pas s'accorder avec certitude sur le référent du déictique /ce chat/.

Le holisme inférentiel de Brandom forme donc un triptyque de la reconnaissance du même : les substitutions de termes et de propositions présupposent des inférences (symétriques ou asymétriques), qui dépendent à leur tour d'un mécanisme anaphorique. Et la triangulation constitue la base de l'apprentissage social du langage et de l'inférence. Grâce à elle, le pronom hérite des substitutions matérielles possibles de son antécédent dans un *scorekeeping*. En un

²⁰⁷ R. Brandom, *Op. cit.*, p. 465.

²⁰⁸ R. Brandom, *Op.cit.*, pp. 467-468.

mot, le holisme sémantique peut avantageusement être compris comme inférentiel, substitutionnel et anaphorique.

Brandom et Davidson formulent ainsi une explication du lien de l'anaphore et de la deixis : elles sont structurellement liées parce que la deixis présuppose la reconnaissance d'un *même type d'objet* par la reprise anaphorique des *mêmes token* dans une situation de triangulation. Les types, nécessaires à la maîtrise des inférences, sont donc relatifs à notre capacité d'initier des chaînes anaphoriques.

Les liens entretenus pas la deixis et l'anaphore peuvent également être analysés dans le cas des pronoms. L'usage libre d'un pronom, on l'a dit, consiste à référer à un objet saillant dans un contexte conversationnel. En ce sens, il existe deux types d'usages des pronoms :

- a) L'usage *in praesentia* du pronom : l'objet est alors accessible aux participants, et le locuteur y fait référence en rendant l'allocutaire attentif à cette référence (parfois par un geste qui accompagne l'usage référentiel du pronom). Si par exemple, les locuteurs A et B conversent devant un restaurant, A peut référer au restaurant en disant « il doit proposer des menus bon marché ». Si B ne comprend pas à quoi A fait référence, A peut désigner le restaurant par un geste de manière à permettre à B d'identifier l'objet dont il parle.
- b) L'usage *in absentia* : l'objet auquel réfère le locuteur A n'est pas présent dans le contexte de la conversation avec B ; B peut cependant identifier l'objet en question par les connaissances encyclopédiques qu'il partage avec A.

Dans un cadre conversationnel, un objet peut être saillant de manière perceptuelle ou de manière discursive. L'usage déictique des pronoms est relatif à la saillance perceptuelle du référent, alors que l'usage anaphorique exploite la saillance discursive *in absentia* de l'objet (même si cet usage anaphorique peut aussi être fait en présence de l'objet). Dès lors, les deux usages des pronoms présupposent une forme de *familiarité du référent* partagée par les interlocuteurs. Dans le cas de la référence déictique, cette familiarité est obtenue par la saillance perceptuelle de l'objet. Dans le cas de la référence anaphorique, l'objet est saillant parce qu'il a été mentionné auparavant.

Prenons un exemple susceptible de mieux caractériser la familiarité dont nous parlons. Imaginons deux locuteurs A et B qui voient passer un chien dont ils n'avaient pas parlé et que A dise « il va nous mordre »²⁰⁹. Dans une telle situation, le pronom déictique « il » est nouveau relativement à la forme logique du texte car il n'a jamais été mentionné auparavant. Cependant, il n'est pas nouveau relativement à l'objet désigné, qui est déjà familier aux locuteurs, au sens où sa référence leur est accessible au moment de l'énonciation du pronom défini. De ce point de vue, il existe une parfaite corrélation entre le caractère défini d'une expression et sa familiarité (alors que cette corrélation n'est que partielle relativement à la forme strictement logique du discours) : les définis déictiques sont toujours saillants dans le monde partagé des locuteurs.

Il convient donc de ne pas confondre la nouveauté relative à la forme logique du discours et la nouveauté par rapport au contexte de l'interlocution : un déictique

²⁰⁹ I. Heim, *The Semantics of Definite and Indefinite Noun Phrases*, Garland, New York, 1988, p. 310.

comme « il » peut être saillant relativement au second, alors qu'il ne l'est pas nécessairement par rapport au premier. Les termes définis sont typiquement familiers relativement à l'accessibilité pragmatique de leur référence au moment de leur usage. Il en va de même des définis anaphoriques pour la raison que le caractère anaphorique d'une expression équivaut à sa familiarité discursive (ou logique), laquelle implique *eo ipso* sa familiarité pragmatique. Les indéfinis, au contraire, ne peuvent être ni déictiques ni anaphoriques, et doivent être nécessairement nouveaux relativement à la fois à la forme logique et à l'accessibilité pragmatique.

Aussi, l'usage déictique des pronoms peut-il être appréhendé de manière tout à fait symétrique de celui de leur usage anaphorique : les deux présupposent pragmatiquement la saillance de l'objet auquel réfèrent les locuteurs. Mais comment comprendre cette symétrie ? Il existe deux manières d'envisager la question : soit l'on considère que l'usage déictique est paradigmatique de la saillance, soit l'on estime que la deixis est dépendante de l'usage anaphorique.

L'usage de l'anaphore dépend d'informations données antérieurement et forme, de ce point de vue, un mécanisme particulier d'identification d'un objet saillant. Cependant, comme l'exemple du chien rendu « sémantiquement accessible » par son arrivée intempestive l'a montré, l'anaphore représente aussi un cas *prototypique* de l'usage des termes singuliers. En effet, dans tous les cas de saillance (déictique ou anaphorique au sens strict), le but de l'interprète consiste à trouver dans les connaissances à sa disposition un antécédent pertinent pour le terme singulier. De ce point de vue, l'anaphore permet de rendre compte de manière générale de l'usage de tous les termes singuliers.

L'usage déictique des pronoms est souvent considéré comme l'usage prototypique des pronoms et l'usage anaphorique comme une forme affaiblie et abstraite de la saillance concrète donnée par l'usage déictique. Nous estimons, au contraire, que la deixis dépend fondamentalement de la capacité des interlocuteurs à faire appel à une connaissance mise en mémoire qui permette d'identifier le référent.

L'approche pragmatique adoptée ici permet d'affirmer qu'il n'est pas avantageux de découpler la sémantique des pronoms anaphoriques de celle des pronoms déictiques. Elle donne également du crédit à l'étroite corrélation des pronoms anaphoriques et déictiques que nous avons postulée avec von Heusinger dans la résolution formelle des « donkey sentences ». Nous estimons que la question posée par les « donkey sentences » ne peut être résolue de manière satisfaisante (ni même véritablement comprise) si l'on fait l'économie d'une analyse pragmatique des pronoms. En effet, seule une telle approche révèle que l'accessibilité des pronoms ne dépend pas uniquement de la forme logique du discours, mais également et de manière cruciale, du contexte interlocutif, c'est-à-dire de ce que Brandom appelle le *scorekeeping*. L'usage des pronoms déictiques et anaphoriques relève bien des circonstances pragmatiques dans lesquelles les interlocuteurs sont justifiés à juger que tel ou tel référent est discursivement accessible. L'usage des pronoms doit donc être compris relativement à la *situation de discours*, c'est-à-dire à l'ensemble des circonstances au milieu desquelles a lieu une énonciation, et non du seul *contexte linguistique* (au sens de l'entourage linguistique de l'énoncé).

L'analyse des « donkey sentences » en termes de saillance et de mise à jour que nous proposons dépend donc d'une appréhension plus générale du rôle

essentiel de la situation de discours dans l'interprétation des propositions. Dès lors, la sémantique formelle ne saurait faire l'impasse sur les conditions pragmatiques de la maîtrise des termes singuliers définis et indéfinis. De même, la logique dynamique peut être considérée comme la représentation synoptique de l'usage libre des pronoms en situation dialogique. En conséquence, on peut estimer que des auteurs comme Neale et Evans ont manqué la possibilité d'un traitement unifié des pronoms en négligeant l'importance de *la situation de discours*. C'est pourquoi les solutions qu'ils ont proposées aux « donkey sentences » ne nous paraissent pas satisfaisantes.

2.8 La théorie de la preuve et la question de l'anaphore

Il convient de synthétiser les analyses précédentes de manière à clarifier les liens existant entre la première et la deuxième partie de notre travail. Le holisme minimal a été considéré dans notre première partie comme la conclusion nécessaire de l'inférentialisme. Les théories de Koslow et de Martin-Löf sont apparues comme des théories de l'inférence plus abouties que celle de Frege et de Dummett car elles permettent de représenter des contextes pour la seconde et des catégories syntaxico-sémantiques autres que les seules propositions pour la première. Par ailleurs, elles rendent crédible l'idée défendue par Brandom que le sens est inférentiel et substitutionnel (PCL et PCM). Enfin, l'inférentialisme sémantique s'est révélé particulièrement adapté au traitement des « donkey anaphores » à la fois :

-dans la grammaire de Ranta, grâce à la formalisation de contextes créés par les constantes et les règles de décomposition sur des règles de projection à gauche et à droite et à des types dépendants.

-dans la théorie de Peregrin et von Heusinger, par l'usage de fonctions epsilons modifiés permettant de représenter des phénomènes de saillance.

Dans ces deux théories, le PCL forme une condition du PCM. Cette capacité de représentation contextuelle permet de résoudre compositionnellement les « donkey sentences », ce que la logique des prédicats ne peut pas faire. Par ailleurs, ces grammaires dynamiques nous éclairent sur *le statut des individualités* représentées formellement : ces individualités sont des outils qui permettent de rendre compte de nos inférences et non de nos représentations mentales.

Dès lors, l'anaphore est centrale à deux égards :

-elle est indispensable à l'inférentialisme dans la reconnaissance du même et permet au langage, par la deixis, de correspondre au monde (d'une manière ou d'une autre).

-par ailleurs, elle forme un test pour une sémantique inférentielle ; les « donkey sentences » permettent, en effet, de mettre à l'épreuve les théories de l'inférence relativement à leur capacité à rendre compte des phénomènes anaphoriques.

En conséquence, la logique et la sémantique formelle représentent des projets très apparentés : elles ont pour but toutes les deux de rendre compte des particules logiques dans le langage. On ne peut pour autant réduire l'une à l'autre, c'est évident. Mais la sémantique formelle fournit à la logique l'occasion de se modifier et de donner de nouveaux outils formels par lesquels il est possible d'explicitier le pouvoir inférentiel implicite des mots et des particules du langage ordinaire. Il existe donc entre la logique et la sémantique formelle une dialectique dont il faut prendre conscience, de manière à éviter le « dogmatisme » atomiste ou moléculaire.

La théorie des modèles ne doit pas être repoussée pour autant, mais rendue ontologiquement neutre, et l'inférentialisme permet de le faire. En effet, par exemple dans la théorie des *epsilons* de von Heusinger, la sémantique est formalisée dans la théorie des modèles, mais elle est subordonnée à la représentation de l'usage inférentiel des pronoms définis et indéfinis. Ainsi, la théorie des modèles est rendue « ontologiquement triviale », au sens où elle ne modélise que les engagements ontologiques présupposés par les inférences qui sont relatives aux pronoms anaphoriques. Dès lors, on ne risque plus de tomber dans le subjectivisme du concept ou dans l'objectivisme du sens.

Enfin, la logique dynamique rend crédible le *holisme minimal* par une formalisation respectant à la fois le PCL et le PCM. La logique dynamique ne représente pas à nos yeux une logique déviante qui remettrait en cause les principes fondamentaux de la logique classique. Il s'agit d'une logique qui, par une interprétation dynamique des constantes, rend compte des expressions indéfinies et des pronoms. Par ailleurs, elle n'implique pas, comme le fait la DPL, de donner un sens particulier à nos constantes *pour des raisons empiriques*. La logique dynamique représente simplement une logique des pronoms plus puissante que la logique du premier ordre.

Par ailleurs, il faut souligner que les variables possèdent un rôle sémantique dans la logique dynamique. En effet, dans la TCT, elles remplissent une fonction anaphorique, en permettant de reprendre des preuves sur lesquelles il est possible de quantifier. Quand elles disparaissent, comme chez Peregrin, leur rôle est alors joué par des fonctions *de mise à jour* qui reprennent un individu choisi dans l'extension d'un prédicat. Ainsi, nous considérons que la logique dynamique donne du crédit supplémentaire à l'analyse des variables par Deversity, qui nie, on l'a vu, l'existence d'une sémantique des variables indépendante de la reprise anaphorique des prédicats restricteurs.

En conclusion de cette deuxième partie, nous pouvons affirmer que la logique dynamique est parfaitement adaptée au holisme sémantique, car elle rend compte de la dépendance sémantique entre les concepts. En outre, elle permet de modéliser la reprise anaphorique de type « donkey sentences », reprise anaphorique qui forme par ailleurs un mécanisme essentiel à l'individuation inférentielle des concepts. Ainsi, la logique dynamique représente à nos yeux une bonne formalisation des principes sémantiques généraux de l'inférentialisme.

PARTIE III : QU'EST-CE QU'UNE LOGIQUE DYNAMIQUE ?

« La lumière se répand progressivement sur le tout. »

L. Wittgenstein, De la Certitude, §141-142.

Comme nous l'avons annoncé dans notre introduction, cette troisième partie consiste à la fois en une généralisation philosophique des enquêtes menées dans les deux premières parties de notre travail et en une défense de la nature inférentielle de la logique dynamique. Pour ce faire, nous répondons aux arguments de Prior contre l'appréhension inférentielle de la logique et ceux de Fodor et Lepore contre la sémantique des rôles inférentiels de Brandom, tout en prenant nos distances face à l'intuitionnisme constructiviste de Martin-Löf. Nous montrons ici la cohérence de l'approche inférentielle de la sémantique dynamique proposée dans notre seconde partie. Cette cohérence passe selon nous par la défense d'une forme de holisme minimal, à la fois contre l'irréalisme de Martin-Löf et contre l'atomisme sémantique de Fodor. Par ailleurs, nous développons l'idée qu'un tel holisme s'inscrit harmonieusement dans l'appréhension structurale de la sémantique que nous défendons dans le présent travail. En résumé, le but principal de cette troisième partie consiste à tirer les conséquences philosophiques implicites des deux premières parties.

3.0 L'individuation des termes et des prédicats

Davidson souligne, à la suite de Quine, que la logique des prédicats permet la récursivité du langage et une codification de la référence par l'appareillage de la quantification. Même si ce point de vue est respectable, il ne nous convainc pas. En effet, d'un point de vue inférentialiste, nous avons souligné, au contraire, que :

- la quantification du premier ordre appelle une interprétation référentielle des prédicats eux-mêmes, grâce au rôle anaphorique corrélatif des variables.
- Frege lui-même a dû choisir entre l'inférentialisme des *Grundlagen* qui implique une individuation inférentielle des termes et une sémantique représentationnelle et ontologique au sens fort à partir de la distinction Sinn / Bedeutung de 1892.
- le holisme de Davidson, quoique modeste dans ses intentions, est vraisemblablement constitutif, faute de pouvoir individuer les termes et les prédicats hors de l'appareil de la quantification de la logique du premier ordre.
- l'individuation des termes et des prédicats dépend des inférences matérielles, avec Sellars et Brandom.
- les « types » (ou propriétés associées aux prédicats) sont dépendants des *token*, qui possèdent un sens grâce au mécanisme de l'anaphore.

On voit donc l'importance de la question de l'individuation des termes et des prédicats pour notre point de vue inférentiel en sémantique.

Il ne s'agit pas d'affirmer que Quine ignore la question de la genèse de la quantification : il le fait, au contraire, notamment dans son ontogenèse de la référence²¹⁰. Cependant, Quine mène sa réflexion d'un point de vue béhavioriste, ce qui n'est pas nécessairement pertinent. Il parle de renforcement par rapport à l'espace pré-linguistique des qualités ; mais une telle affirmation n'est guère crédible, sinon à admettre que la signification naît d'une forme d'habitude ; il y a là une explication béhavioriste alors que la psychologie, au moins depuis Piaget, a jeté les plus grands doutes sur ce type d'analyses. Par ailleurs, l'explication quinienne est proximale, alors que nous pensons avec Davidson que la signification ne peut naître que dans un espace social permettant une triangulation. Davidson a d'ailleurs cherché à convaincre Quine de la nécessité d'une approche distale de la référence, mais sans succès²¹¹. Quine demeure de ce point de vue un empiriste. Enfin, pour Quine, cette ontogenèse, qui culmine précisément dans la maîtrise de l'identité et des termes abstraits, s'explique par la confusion entre les objets et les signes, et, dit-il, par une « théologie de sauvages » à des fins de survie. En ce sens, l'ontologie des objets abstraits fait partie du « bateau de Neurath » que nous ne pouvons réparer en cale sèche, tout en formant, cependant, une partie ontologiquement moins fondamentale de notre appareil conceptuel que l'ontologie des objets concrets. Ainsi, pour Quine, l'humanité crée de nouveaux schèmes conceptuels à des fins de simplification, de communication, et de survie. Mais là aussi, avec Davidson, nous pensons que l'idée même de schème conceptuel est douteuse : il est vrai que l'humanité crée des termes abstraits à des fins de communication, mais elle ne le fait pas nécessairement dans un espace pré-linguistique de qualités (qui relève selon nous du « mythe du donné »).

En fait, comme l'a souligné Wittgenstein, nous sommes, d'un certain point de vue, prisonniers du langage. Non pas parce que le monde naturel n'existerait pas ou que nous posséderions un langage de la pensée inscrit dans les circonvolutions de notre cerveau, comme le prétendent Fodor et les tenants de l'intelligence artificielle, mais parce que le monde naturel ne fait sens pour nous que *parce que nous possédons déjà un idiome intensionnel*. Le langage est donc toujours « premier », et les normes implicites dans les pratiques linguistiques ne sont pas réductibles à des explications causales. Cependant, la dimension normative de la pratique linguistique n'est pas inexplicable, et encore moins mystérieuse.

D'une part, en effet, les normes linguistiques sont *instituées* par les pratiques sociales ; les actes de langage sont explicables par le fait que les pratiques linguistiques respectent des normes inférentielles (« commitments and entitlements »). La normativité du langage dépend de la normativité de l'inférence et de ce que Davidson appelle le caractère social de la syntaxe. Cela signifie que les inférences sont instituées par des créatures qui adoptent des attitudes normatives vis-à-vis des engagements et des permissions discursives, des créatures qui, *en tant que telles*, sont irréductibles au vocabulaire naturel. Il faut considérer, en effet, que les normes inférentielles s'ancrent dans des attitudes, c'est-à-dire dans ce que Dennett appelle l'attitude intentionnelle (« intentional stance »). Les normes

²¹⁰ W.V. O. Quine, *Le Mot et la Chose*, Flammarion, 1977, Paris, chapitre 2.

²¹¹ D. Davidson, « Reply to W.V. Quine », in *The Philosophy of D. Davidson*, Open Court, 1999, pp. 80-85.

linguistiques et inférentielles ne sont donc pas mystérieuses, mais simplement relatives à des êtres sociaux qui se traitent mutuellement comme globalement rationnels. On trouve ici une convergence avec le principe de charité de Davidson.

D'autre part, la signification pragmatique des actes de discours doit être comprise avec Brandom de manière différentielle : le sens représente une différence dans les inférences nécessaires et permises attribuées aux différents locuteurs, dans un espace logique évolutif. Le sens naît d'une différentielle pragmatique. Celle-ci peut être étendue aux contenus propositionnels, aux jugements, à l'intentionnalité, à la perception et à l'action²¹². La logique formelle forme ainsi l'explicitation de ce jeu, la formalisation des différentielles pragmatiques basées sur nos attitudes sociales. Ainsi, la normativité du sens n'est pas plus mystérieuse qu'une autre pratique sociale : elle relève d'une pragmatique de la communication. L'inférentialisme a l'avantage de ne pas découpler la logique de l'espace normatif de l'interlocution. Ainsi, il n'est pas contraint à des simplifications extrêmes, comme celle opérée par Quine, quand il affirme que le symbolisme logique se résume à un enrégimentement du langage à des fins de simplification. Qu'il existe une simplification, on veut bien l'admettre, mais cela n'implique nullement que la logique soit réductible à une manière utile d'enrégimenter le langage à des fins de clarification ontologique. La logique exprime, en effet, d'un point de vue pragmatique, les liens sémantiques implicites dans les inférences propositionnelles (c'est-à-dire dans le *scorekeeping* de Brandom).

Ceci dit, il faut répondre à une question essentielle : pourquoi y a-t-il des expressions sous-propositionnelles, et quelles sont-elles ? Les propositions, en tant que contenus des jugements, possèdent une forme de priorité sémantique sur les autres catégories, parce qu'un terme singulier, ou un prédicat, utilisés hors d'une phrase ne modifient pas le « score » pragmatique (*scorekeeping*) ; il ne modifie aucun état du jeu car il ne permet ni n'oblige aucune inférence. Comme le souligne Brandom, la théorie de la vérité de Tarski ne tranche pas la question ; elle est indifférente en elle-même à la primauté de la phrase ; pour Fodor, ou Tarski, on donne une dénotation aux termes singuliers et aux prédicats et on compose des propositions dont la dénotation est fonction de la dénotation des parties. Mais la question est alors de savoir en quoi consiste la dénotation des termes.

Si, avec Davidson et Brandom, on base la sémantique sur l'usage paradigmatique des propositions, la question qui se pose est celle de savoir pourquoi il est nécessaire d'analyser les propositions pour les interpréter. Ne pourrait-on se contenter de ne reconnaître que la catégorie sémantique des propositions²¹³ ? Pour répondre à cette question, il faut partir des analyses de Brandom. Brandom définit une phrase par sa force, c'est-à-dire par sa capacité à procéder à un changement de potentiel de signification : ainsi, l'assertion de la proposition *p* modifie le contexte d'interlocution en termes de *possibilités et d'obligations* relativement à d'autres assertions. Si, par exemple, j'affirme que je suis souffrant, je permets à autrui de penser que je souffre (« entitement »), et je suis obligé de reconnaître que j'ai une douleur (« commitment »)²¹⁴.

²¹² Respectivement, les chapitres suivants de *Making it Explicit* : 1, qui concerne la pragmatique, 2, la sémantique inférentielle, 3, la pratique linguistique, 4, l'action et la perception.

²¹³ Brandom, *Op.cit.*, pp. 364-365.

²¹⁴ *Op. cit.*, pp. 159-160.

Brandom définit ainsi le sens pragmatique d'une phrase en disant que deux phrases possèdent la même signification si et seulement si elles possèdent la même force pragmatique, c'est-à-dire la même signification en termes d'obligations et de permissions dans le cadre du *scorekeeping*. La notion frégréenne de substitution est ici fondamentale. Il en va de même pour l'individuation des termes, que ces substitutions soient syntaxiques ou sémantiques²¹⁵.

Soit par exemple (1) :

Benjamin Franklin a inventé les lunettes bifocales

Le premier postier général des USA a inventé les lunettes bifocales

L'inférence (1) est une inférence matérielle substitutionnelle. La prémisse subit en effet une substitution (« substituted for ») ; par ailleurs, un terme singulier est substitué dans cette prémisse (« substituted in »), de manière à donner la conclusion. Comme Benjamin Franklin est bien le premier directeur de la poste des USA, l'inférence matérielle conserve la vérité de la prémisse. Le terme singulier est matériellement impliqué par la substitution, ce qui n'est pas le cas du prédicat ; on pourrait en effet changer le prédicat sans modifier la correction de l'inférence (en utilisant par exemple le prédicat « marche »). Les termes singuliers sont donc impliqués par des inférences symétriques. Par exemple, on pourrait tout aussi bien inverser l'inférence et affirmer que si le premier postier général US a inventé les bifocales, alors Benjamin Franklin a inventé les bifocales. Il n'en va pas de même pour les prédicats. Les prédicats sont matériellement impliqués dans des inférences asymétriques comme :

Benjamin Franklin marche

Benjamin Franklin bouge

Ici, la converse est évidemment fautive. Quelquefois, les prédicats peuvent être matériellement impliqués dans des inférences symétriques, mais ils ne le sont pas nécessairement, alors que c'est bien le cas des termes singuliers. Les termes singuliers peuvent donc être groupés dans des classes d'équivalence alors que les prédicats forment des classes réflexives, transitives et asymétriques.

Une telle analyse implique l'existence de prédicats sémantiquement plus faibles que d'autres (car tout ce qui découle de l'application du prédicat plus faible est également impliqué par le prédicat plus fort, alors que l'inverse est faux). Par exemple, le prédicat « bouger » est plus faible que « marcher », car tout ce qui marche bouge, alors que l'inverse est faux. Une telle inférence asymétrique peut être explicitée formellement par une conditionnelle universelle comme :

$(\forall x) (x \text{ marche} \supset x \text{ bouge})$.

Pour les termes singuliers, les inférences substitutionnelles peuvent être *rendues explicites* par les affirmations d'identité, comme Benjamin Franklin = l'inventeur de bifocales. Ces inférences matérielles conservent la vérité de la prémisse. Brandom parle alors de *simple material substitution-inferential commitments* (SMICs), parce

²¹⁵ *Op. cit.*, pp. 367-376.

qu'il s'agit d'une obligation pour un locuteur de reconnaître, dans un contexte extensionnel, que si Benjamin Franklin a inventé les bifocales alors le premier postier général US a inventé les bifocales (les contextes doivent être transparents).

Le « point » de Brandom est que ces substitutions ne constituent pas des identités formelles, mais des identités que nous devons reconnaître comme préservant la vérité de la prémisse dans laquelle nous opérons cette substitution. L'individuation des termes est donc pragmatiquement normative, même si elle n'est pas nécessairement explicite, ou reconnue comme telle par le locuteur. On obtient donc la règle suivante :

Une obligation de substitution inférentielle matérielle par rapport à A et A' est une obligation relative au fait que pour tout B tel que AB est une phrase dans laquelle A possède une occurrence première (extensionnelle), alors l'inférence de AB à A'B est valide²¹⁶.

Les SMICs qui gouvernent les termes sont *symétriques* : une obligation à la correction de l'inférence qui résulte de la substitution de A' pour A dans la prémisse est aussi une obligation à la correction de l'inférence qui résulte de la substitution de A' à A. Un terme singulier forme donc une *classe d'équivalence*. Un objet est ainsi identifié à ce qui est désigné par une classe d'équivalence déterminant une identité.

Cette analyse de Brandom est à la fois éclairante et problématique. Elle est éclairante parce qu'elle permet de rendre compte des termes singuliers et des prédicats à l'aide d'obligations inférentielles. Une telle pragmatique évite le cercle vicieux de l'individuation des termes d'une sémantique « formaliste » comme celle de Davidson. Elle demeure cependant problématique relativement à la question de la *normativité* de ces inférences. En effet, pourquoi doit-on reconnaître que Benjamin Franklin est le premier postier général, et pourquoi serions-nous obligés de reconnaître que si nous marchons, nous bougeons ? Brandom écarte, sur cette question, deux malentendus : les contextes doivent être extensionnels et le langage suffisamment riche pour qu'un locuteur puisse exprimer les identités ou les quantifications en cause. Les critères d'individuation sont donc nécessaires mais non suffisants ; il convient souvent de se baser sur la connaissance du monde.

Il reste à expliquer comment les obligations sont partagées dans une communauté linguistique. Par exemple, si un sujet S1 reconnaît à un sujet S2 une obligation pragmatique, il attribue à S2 un statut normatif. Par exemple, si je dis de Jean que s'il affirme du Pape qu'il est doux, alors il doit également affirmer que le chef de l'Eglise catholique est doux, cela implique-t-il *eo ipso* que cette même obligation doive être respectée par moi ? Et en effet, on voit mal que je puisse considérer quelqu'un comme tenu à telle ou telle obligation sans devoir me l'appliquer à moi-même : je me contenterais de décrire une obligation pour Jean, mais je ne pourrais pas la lui attribuer pragmatiquement. Brandom semble commettre ici l'erreur dénoncée par Hume, qui consiste à passer sans crier gare de la description à la norme. C'est en substance l'objection qu'oppose Engel à Brandom²¹⁷. Engel affirme en effet qu'il existe des normes linguistiques, mais que ces normes ne sont pas catégoriques ; elles sont hypothétiques. Engel estime que

²¹⁶ *Op.cit.*, p. 374, traduction personnelle.

²¹⁷ P. Engel, « Wherein lies the normative dimension in meaning and mental content? », *Philosophical Studies*, 2000, 100, 3, pp. 305-321.

Brandom commet le sophisme dénoncé par Hume, quand il affirme que la normativité interprétative est reconnue par des attitudes déontiques :

According to Brandom, I take you as committed to this belief (« Flagstaff is north of Tucson ») through the discursive practice of assertion, and as committed too give these words a meaning instituted by a regular practice: but does my understanding of your sentence involve any sort of such commitment on your part that I need to ascribe to you, and to acknowledge myself if I say the same thing? This sounds odd, for I simply hear you saying this²¹⁸.

Brandom répondrait qu'en effet ces normes sont implicites, et que la logique les explicite, mais il s'agit de savoir si les attitudes normatives que nous attribuons à un autre en interprétant ses affirmations sont identiques aux nôtres. Comment pouvons-nous le savoir ? Selon P. Engel, en effet, de deux choses l'une :

- soit Brandom affirme que nous devons partager les mêmes attitudes, mais cela semble faux puisque que nous pouvons bien attribuer la croyance au créationnisme à un allocataire sans nécessairement partager cette croyance.
- soit les obligations pragmatiques se réduisent à des règles *dans un sens descriptif* et Brandom opère un passage indu du fait au droit.

Pour la première branche de l'alternative, il est vrai que si la compréhension de la conviction d'autrui devait passer par le partage d'une conviction, Brandom tomberait dans le piège de la défense des normes de normes. Mais nous ne sommes pas convaincus qu'il faille interpréter sa position ainsi. Il nous semble que Brandom a raison d'affirmer que si une croyance représente plus qu'un simple état mental c'est qu'elle possède une dimension normative : il convient bien, en conséquence, d'une manière ou d'une autre, de *partager* cette norme avec celui qui l'entretient, si l'on veut la comprendre comme telle. Cela implique-t-il qu'il faille partager *de fait* l'obligation de l'autre, nous ne le pensons pas. En clair, Brandom affirme-t-il vraiment que l'on doive, par exemple, partager la conviction du créationniste pour affirmer que sa croyance implique telle ou telle autre croyance? Cela est douteux, et nous ne pensons pas que Brandom le prétende. Si, effectivement, comme le note Engel, ce point manque de clarté chez Brandom, il est cependant acceptable de dire que nous partageons bien un même « espace des raisons » en raison de l'adoption d'une attitude interprétative.

Relativement à l'autre branche de l'alternative, nous donnons raison à Engel : Brandom devrait soutenir une thèse faible de l'obligation normative, une thèse qui ne porte pas sur les contenus mentaux eux-mêmes (les contenus propositionnels des croyances), mais uniquement sur les attitudes *que nous entretenons vis-à-vis* de ces contenus. Par exemple, la croyance qu'il existe un chat dans notre appartement n'implique pas nécessairement la croyance qu'il existe un animal dans l'appartement ; cette dernière, en effet, est le résultat d'une attitude réflexive vis-à-vis de la croyance que les chats sont des animaux. Brandom relève lui-même l'importance d'une telle attitude réflexive, qu'il appelle *équilibre socratique* :

²¹⁸ P. Engel, *Op.cit.*, p. 13.

The expressive task of making material inferential commitments explicit play an essential role in the reflectively rational Socratic method of harmonizing our commitments. For a commitment to become explicit is for it to be thrown into the game of giving and asking for reasons as something whose justification, in terms of other commitments and entitlements, is liable to question²¹⁹.

Ainsi, la normativité résulte d'une attitude réflexive vis-à-vis de nos croyances, et non des conditions nécessaires et suffisantes à l'introduction de nouveaux termes dans un langage moléculaire conservatif. Selon nous, il est préférable de parler d'attitude normative plutôt que de contenu sémantique normatif. Il n'est donc pas certain que Brandom évite l'écueil de l'individuation inférentielle directe des contenus propositionnels indépendamment des attitudes propositionnelles que les locuteurs adoptent vis-à-vis de ces contenus. Il nous paraît que Brandom défend là un inférentialisme trop fort. Nous revenons sur ce point au chapitre 3.3.3 de notre travail.

Par ailleurs, on l'a dit, la structure de récurrence des *token* non répétables est asymétrique et relève d'une chaîne anaphorique (voir 2.7 du présent travail)²²⁰. Les *token* définissent ainsi des relations inférentielles substitutionnelles asymétriques, dans lesquelles ils jouent le rôle d'une récurrence triviale d'eux-mêmes. Par exemple :

- (1) Carlyle a écrit une brillante satire de Hegel, *Sartor Resartus*, en partie pour montrer qu'il était un penseur important.

Deux lectures de la proposition (1) sont possibles.

Selon la première, /il/ est anaphorique de /Carlyle/, selon la seconde, /il/ est anaphorique de /Hegel/. Mais une telle différence de lectures ne peut être rendue par une variante substitutionnelle de type, au sens où un type semblable à celui de l'antécédent serait mis à la place du pronom. En effet, soit (2) :

- (2) Un auteur anglais influent a écrit une brillante satire de Hegel, *Sartor Resartus*, en partie pour montrer qu'un auteur anglais influent était un penseur important

En (2), la reprise anaphorique est *une reprise dite de paresse*, et elle ne peut convenir. Ce qui convient est plutôt (2') :

- (2') Un auteur anglais influent a écrit une brillante satire de Hegel, *Sartor Resartus*, en partie pour montrer que l'auteur anglais (ou « cet auteur ») était un penseur important.

En effet, la reprise anaphorique est alors identifiante et informative car elle cache une description définie. Cette description définie est sans nombre, et consiste essentiellement en une reprise anaphorique de /un auteur anglais influent/. Aussi,

²¹⁹ R. Brandom, *Making it Explicit*, HUP, Harvard, 1994, p. 132

²²⁰ Brandom emprunte cette notion à C. Chastain, « Reference and context », *Minnesota Studies in The Philosophy of Science*, 7, 1975, pp. 194-269.

pour Brandom, comprendre une expression comme dépendante anaphoriquement d'une autre, revient à attribuer à quelqu'un (qui peut être soi-même) une obligation à considérer l'expression dépendante comme une *récurrence* de l'expression précédente. En conséquence, l'anaphore permet de faire passer comme une forme d' « héritage » les obligations substitutionnelles des termes antécédents.

Nous approuvons cette analyse de Brandom : l'anaphore définit bien des classes de substitutions héritées qui ne se réduisent pas à des reprises de paresse de l'antécédent. Autrement dit, l'existence de pronoms anaphoriques au contenu sémantique fixé par des descriptions définies permet la transmission d'une classe de substitution d'un *token* non répétable à un autre. Sinon, nous ne posséderions que des classes de reprise de *token*, ce qui ne serait pas suffisant. Ainsi, il est nécessaire de donner une forme fondamentale de récurrence identifiante et asymétrique.

La sémantique des concepts se base ultimement sur l'existence de descriptions définies sans nombre ayant valeur de reprise anaphorique asymétrique dans des chaînes anaphoriques. Or, nous sommes familiers de ce type de descriptions : ce sont les *descriptions sans nombre* implicites dans la sémantique des pronoms anaphoriques des « donkey sentences ». En effet, même si Brandom affirme que son analyse ne dépend pas de la correction d'une analyse de l'anaphore, il souligne cependant que l'interprétation proposée par Neale des pronoms en termes d'anaphores descriptives forme une extension acceptable de l'analyse générale de l'anaphore qu'il défend dans le cadre de son inférentialisme pragmatiste²²¹ :

In conclusion, although there are other sorts of anaphora in play in natural languages besides the one taken as fundamental in the discursive scorekeeping semantics, there are strategies available for making sense of them within the model as developed in the text.

Résumons-nous : l'identification pragmatique des concepts repose sur la compréhension normative des descriptions définies sans nombre qui sont implicites dans la sémantique des pronoms des « donkey sentences ». Les « donkey anaphores » forment donc le cœur de la solution normative de Brandom au problème général de la récurrence, compte tenu du fait que la récurrence des types dépend de celle de *token* et que celle-ci ne peut présupposer la récurrence d'un même concept. Un concept est alors identifié en dernier lieu par le rôle sémantique des descriptions implicites dans les « donkey anaphores ». Les « donkey anaphores » forment ainsi un test pour un holisme minimal, parce qu'elles relèvent du mécanisme même qui permet la récurrence informative et l'individuation inférentielle des termes. Sans de telles descriptions, nous devrions nous contenter de reprises anaphoriques de type, ce qui serait insuffisant. Ainsi, on comprend mieux le caractère central du test des « donkey sentences » pour une sémantique inférentielle: la sémantique des pronoms anaphoriques des « donkey sentences » est en effet indispensable à l'individuation des concepts²²².

Les « donkey sentences » représentent donc, pour l'inférentialisme, à la fois un test particulier, car elles réclament une solution inférentielle) et un test général, car l'individuation des termes repose sur la sémantique implicite des pronoms anaphoriques présents dans les « donkey sentences ».

²²¹ R. Brandom, *Op.cit.*, p. 494.

²²² Cf. C. Peacocke, *A Study of Concepts*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1992.

Cependant, la réserve de Brandom sur cette question nous paraît discutable : prenant ses distances vis-à-vis des solutions proprement sémantiques données aux anaphores, il affirme en effet que la question de la formalisation des « donkey sentences » ne pose pas de problème à sa sémantique générale :

The question of interest here is what it is to do the trick-what counts as doing that trick-rather than when is called for or how it can be brought off²²³.

Brandom ne s'intéresse donc pas vraiment à une formalisation des « donkey anaphores » et se contente d'une lecture au champ large des « donkey anaphores », seule compositionnelle en logique des prédicats. Pourquoi une telle indifférence à la sémantique formelle? Elle est d'autant plus surprenante que Brandom souligne les liens existant entre la sémantique formelle et la pragmatique philosophique : la première doit répondre aux exigences de la seconde. Il est vraisemblable que cette indifférence trouve son origine dans le fait que Brandom base sa pragmatique normative sur des opérations sémantiques comme la conditionnelle matérielle et la négation, qui sont sémantiquement statiques, et incapables, en tant que telles, de représenter des mécanismes de dépendance sémantique. Autrement dit, comme Brandom se contente d'opérateurs classiques, sa syntaxe logique est trop faible pour représenter le caractère dynamique de sa pragmatique philosophique. Il lui est ainsi impossible de considérer qu'une lecture dynamique des « donkey sentences » est importante pour la thèse générale de la sémantique inférentielle.

En résumé, Brandom donne une définition d'usage des termes et des prédicats : il subordonne le sens des concepts à leur usage dans des propositions assertées dans l'espace des raisons d'une part, et en donne d'autre part des conditions d'individuation par la notion de récurrence de *token* non répétables, analysée elle-même comme usage de descriptions définies déterminant la signification des pronoms anaphoriques de termes indéfinis.

En conclusion de ce chapitre, on peut affirmer que l'anaphore représente le procédé sémantique de base qui justifie, par triangulation, les substitutions de termes et les inférences dans la pragmatique holiste minimale de Brandom. Aussi nous estimons que les « donkey anaphores » forment à la fois un test particulier et un test général pour le holisme minimal.

²²³ R. Brandom, *Op.cit.*, p. 457.

3.1 Logique dynamique et théorie des modèles

3.1.1 La compositionnalité est-elle compatible avec le holisme ?

Nous avons défendu la thèse que le principe de compositionnalité (PCM) et le principe du contexte (PC) sont compatibles, dans un cadre inférentialiste. Il nous reste à estimer le statut du PCM, notamment par rapport à la théorie des modèles. Les ouvrages et articles essentiels sur ce sujet sont ceux de Szabo', Horwich et Peregrin²²⁴. Pour la question de la compatibilité du PC et du PCM pour l'apprentissage d'un langage, nous nous baserons sur les commentaires éclairants de P. Pagin²²⁵. Le premier point à souligner est que la question de la compositionnalité peut être abordée de deux manières :

- celle, empirique, de l'apprentissage du langage (naturel ou formel).
- celle, normative, ou analytique, d'un *Sinn* au sens de Frege.

Selon Peregrin, le problème de la compositionnalité ne possède de réponse claire que dans le second sens. Il s'agit de comprendre que le PCM forme une norme analytique de la signification dont on peut s'écarter à des fins d'analyse ou à un certain niveau d'analyse. Pour Pagin, la compositionnalité représente un principe à la fois normatif et empirique. Il est normatif parce qu'il permet d'expliquer l'apprentissage de la nouveauté. Il est également empirique parce qu'il permet la compréhension holiste du langage opérée par un locuteur. Il n'y a donc pas d'opposition entre les deux points de vue.

Nous reprenons ici de manière philosophique le point de vue sémantique de Brandom et défendons l'idée que le PCM répond au principe de la meilleure explication de l'apprentissage de la nouveauté dans le langage. Le PCM semble contredire le holisme parce que le premier implique que le sens d'une expression complexe dépend uniquement du sens de ses composantes, alors que le second nécessite, au contraire, que le sens de cette expression dépende également du sens d'autres expressions.

Pagin définit le principe de contextualité ainsi : une expression possède une signification en tant qu'elle peut être utilisée dans des propositions et non en elle-même, c'est-à-dire indépendamment des contenus propositionnels assertés ou inférés. Un tel principe introduit des contraintes de généralité dans la signification, c'est-à-dire une forme de holisme sémantique. Cependant, afin d'éviter des confusions, rappelons que le principe de contextualité peut se décliner sous trois formes fondamentales²²⁶:

1) Faible (PC) : le sens d'une expression dépend du sens de la phrase dans laquelle elle apparaît.

²²⁴ Z. G. Szabo, *Problems of Compositionality*, 2000, New York, Garland ; « Compositionality as supervenience », in *Linguistics and Philosophy* 23: 475-505; article « Compositionality », in *The Internet Encyclopedia of Philosophy*, 2004 ; P. Horwich, *Meaning*, Clarendon Press, Oxford, 1998, chapitre 7 ; J. Peregrin, « Is compositionality an empirical matter? », in M. Werning et alii, *The Compositionality of Meaning and Content, Volume 1, Foundational Issues*, Ontos verlag, 2005

²²⁵ P. Pagin, « Is compositionality compatible with holism? », in *Mind and Language*, 12, 1997, pp. 11-23.

²²⁶ Nous rappelons ici les définitions données précédemment en 0.2 de notre travail.

2) Local (PCL) : le sens d'une expression dépend d'un contexte de jugements, d'une partie du langage L (où sont exprimés les contenus de ces jugements).

3) Constitutif (PCC) : le sens d'une expression (dans un langage L) est déterminé par la totalité des relations sémantiques possibles dans L.

Le principe de contextualité n'est incompatible avec le PCM que si, avec Quine, on soutient une indétermination de la référence et du sens ou si, avec Dummett, on fait dépendre le principe de contextualité faible de la maîtrise de la totalité d'un langage. Interprété correctement, le principe de contextualité est, au contraire, compatible avec le PCM, comme nous l'avons soutenu dans notre première partie.

En effet, comme le souligne Pagin, le PCM ne fait peser aucune contrainte particulière sur la manière dont les parties simples sont individuées. Le problème principal consiste à savoir si le holisme implique que les significations sont individuées de manière holistique, c'est-à-dire si le changement de place d'une expression dans une autre modifie le sens de cette expression de manière systématique. En ce cas, il deviendrait impossible de respecter le PCM. Cependant, s'il est vrai qu'une expression possède toujours une place dans une structure sémantique, cela n'implique aucunement que la signification de cette expression dépende de cette place. Le sens peut consister dans des relations référentielles tout en étant déterminé d'une manière holistique. C'est exactement ce que défend Davidson pour qui, si le sens d'un mot dépend de sa référence, sa détermination est holistique et interprétative. C'est aussi ce que dit Brandom : le sens des expressions prédicatives et des termes est référentiel, mais la détermination (ou individuation) de ce sens est holistique (elle ne peut avoir lieu que dans un jeu des raisons où la signification consiste en une différentielle de signification à un instant donné de ce jeu). Il n'existe donc de signification qu'en contexte, à un moment donné d'un jeu pragmatique. Mais ce fait n'implique nullement que le sens des expressions du langage utilisé dans le « jeu » change à tout instant.

La question de la nouveauté du sens est effectivement fondamentale dans cette problématique. Pour Pagin, la nouveauté ne contredit le holisme que dans la version de Quine, mais non dans un version plus modeste d'inférentialisme où les faits de significations surviennent sur les acceptations des phrases et des inférences par des locuteurs (version qui correspond à celle de Brandom). En effet, admettons par hypothèse que nous acceptons au temps i la vérité des propositions suivantes :

- 1) les chiens fous sont dangereux.
- 2) les trous noirs sont denses.

En conséquence, il est nécessaire que nous acceptions également au temps j (immédiatement postérieur à i) la vérité de :

- 3) les chiens fous sont dangereux et les trous noirs sont denses.

Il est également nécessaire que nous rejetions la proposition 4) :

- 4) \sim (les chiens fous sont dangereux et les trous noirs sont denses).

Autrement dit, si nous avons accepté à la fois la vérité du PCM et de 4) en j, alors nous devrions logiquement affirmer que « ~ » signifie autre chose que la négation et que « et » ne signifie pas la conjonction, ce que pourtant nous avons accepté en i, ce qui est absurde.

Aussi, si le PCM explique la nouveauté de la compréhension verbale, et que le holisme inférentiel est accepté, alors le sens ne peut pas changer systématiquement de i à j. Comme le souligne encore Pagin, le fond de la question est celui de l'interprétation : les locuteurs ne changent pas habituellement le sens des mots quand ils produisent des phrases nouvelles. Ils tendent, au contraire, à conserver les significations anciennes, de manière à se faire comprendre en modifiant le moins possible le jeu discursif. Le holisme minimal est ainsi explicable par un principe de moindre coût dans le processus de la communication : les significations ne peuvent pas être systématiquement déviantes de i à j, car un tel changement impliquerait une rupture de la communication. Ainsi, le holisme inférentiel est cohérent en vertu même du cadre pragmatique de communication qu'il présuppose.

Pagin présente donc une variante de l'argument du langage privé de Wittgenstein : *les locuteurs ne peuvent modifier systématiquement le sens des mots qu'ils utilisent, car cela contredirait les conditions même de la communication.* La maîtrise d'un langage nécessite la présence de normes publiques de signification, et les modifications trop grandes qu'un locuteur ferait subir à son vocabulaire seraient incompatibles avec les normes d'un *scorekeeping*.

Par ailleurs, Pagin souligne avec raison que le PCM est un principe qui permet d'expliquer pourquoi le sens est préservé à travers le temps : si un locuteur accepte 1) et 2), non seulement il doit accepter 3) au temps j à des fins de communication et d'économie d'expression, mais le PCM explique *pourquoi le locuteur doit le faire*. En effet, le PCM permet de *rationaliser* l'acceptation de 3) à la lumière des croyances du locuteur en i de la vérité de 1) et de 2). Le PCM forme donc un principe *normatif* pour le langage d'une manière générale.

En outre, le caractère normatif du PCM permet de répondre à l'objection de Dummett contre le holisme, qui consiste à dire que la vérité du holisme impliquerait que les locuteurs partagent de fait la totalité d'un langage pour être capables de communiquer, ce qui est absurde. En effet, argumente Dummett, la signification qu'un enfant donne à une conditionnelle, par exemple, doit posséder quelque rapport avec l'usage qui en est fait par un logicien ; dès lors, comme, selon le holisme, la signification de la conditionnelle ne peut être fixée indépendamment de la signification d'autres termes du vocabulaire, il est nécessaire que le logicien et l'enfant partagent la totalité du langage dans lequel cette signification est donnée. Cependant, ajoute Dummett, cela constitue une réduction par l'absurde du holisme, car il est impossible de partager la totalité d'un langage. Ainsi, le holisme modeste implique nécessairement le holisme constitutif, ce qui est inacceptable.

Certes, l'apprentissage de la conditionnelle par l'enfant doit avoir un rapport de signification avec la conditionnelle du logicien. Cependant, on comprend mal pourquoi un tel rapport impliquerait le partage d'un langage commun au sens du holisme constitutif de Quine. Pour répondre à l'argument de Dummett, il suffit de postuler qu'il existe des étapes dans l'apprentissage du langage, et que l'enfant possède à chacune de ces étapes des raisons inférentielles de maîtriser certaines propriétés de la conditionnelle logique. *Dès lors, le sens de la conditionnelle est fixé normativement dans un scorekeeping, car l'enfant agit de manière à se faire*

comprendre et révise ses croyances sur le sens des mots si cela est nécessaire. Autrement dit, à chaque étape du scorekeeping, l'enfant agit de manière à minimiser les coûts impliqués par une distorsion du sens de son vocabulaire par rapport à celui de ses allocutaires. Ainsi, il peut partager la signification de la conditionnelle avec un logicien sans nécessairement partager tout un langage. Dummett a donc oublié que le langage est aussi une parole qui se déroule concrètement dans un scorekeeping évolutif. Son argument contre le holisme modeste n'est donc pas valable.

Ainsi, la rationalité de l'enfant réside dans une forme de conservatisme sémantique qui s'explique, *in fine*, par le principe de compositionnalité :

Again, the explanation of this, i.e. the explanation of why sameness of meaning is the default option in such case is Compositionality. That the meaning of a sentence is determined by the meaning of its parts and its mode of composition is *inter alia* the best explanation of how we easily can enlarge our linguistic knowledge by way of learning how to relate new expressions, in definitions and in use to already familiar expressions. This explanation implies that normally, the familiar expressions retain their already familiar meanings in the new contexts²²⁷.

En un mot, le PCM forme un principe normatif qui permet d'expliquer que les mots conservent normalement leur sens d'un contexte à un autre. En outre, il évite de postuler un langage commun, et permet de parler de la maîtrise d'un *fragment de langage*. Le PCM est donc non seulement compatible avec le holisme inférentiel, *mais il forme la condition sine qua non de sa validité.*

Aussi, d'une manière générale, le holisme sémantique inférentiel est non seulement compatible avec le PCM, mais réclame la validité de ce principe.

3.1.2 Une critique inférentielle de la théorie des modèles

On le sait, A. Tarski a mis en question le fait que la théorie de la preuve pouvait être une théorie suffisante et générale de la conséquence logique²²⁸. Il a fait remarquer que l'on ne peut valider, en théorie de la preuve, une conclusion comme : « Tout nombre possède la propriété E » à partir d'une infinité dénombrable de prémisses portant sur les nombres naturels, comme « 0 a la propriété E », « 1 a la propriété E », etc. En effet, cette inférence, si elle est légitime, ne peut pas être formalisée en théorie de la preuve, puisqu'aucun sujet ne peut passer en revue une infinité des prémisses. A partir d'une telle constatation, Tarski a proposé de redéfinir l'inférence de manière sémantique à l'aide de la théorie des modèles : une expression X n'est pas appréhendée comme vraie quelles que soient les substitutions qu'on opère, mais si elle est vraie dans tous les modèles. On passe ainsi de la notion de substitution à celle de référence.

Dans le calcul des prédicats, les termes non logiques sont interprétés comme des satisfactions par des objets (des individus pour les termes et des propriétés pour les relations et les prédicats). Le concept de modèle est donc expliqué par la notion de satisfaction. Dans un langage L, on remplace les constantes extra-logiques (les

²²⁷ P. Pagin, *Op.cit.*, p. 28.

²²⁸ A. Tarski, « Sur le concept de conséquence logique », in *Actes du Congrès international de Philosophie scientifique*, vol., Paris, 1932, ppp. 1-11, reproduit dans : *Logique, sémantique, métamathématique*, 1972, Armand Colin, Paris, pp. 141-153.

prédicats et les termes) par des variables : toute proposition devient, dit Tarski, une fonction propositionnelle si ses constantes sont remplacées par des variables. Ainsi, soit une classe quelconque de propositions dans L : après remplacement des constantes par les variables, on obtient la classe L' de fonctions propositionnelles. Le modèle de L est défini par toute suite d'objets qui satisfont toutes les fonctions propositionnelles de la classe L'. Tarski redéfinit alors la notion de conséquence logique :

La proposition X suit logiquement des propositions de la classe K si et seulement si tout modèle de la classe K est aussi un modèle de la proposition X²²⁹.

Une telle définition formalise la notion de proposition vraie quelles que soient les substitutions des termes extralogiques, en vertu de ce que Tarski appelle la condition F. Mais cette condition n'est pas suffisante, car elle dépend de la puissance expressive du langage, c'est-à-dire de sa capacité de nomination.

Le concept fondamental ici est celui de *satisfaction* d'une fonction propositionnelle (par un objet ou une suite d'objets). Selon Tarski, ce concept est intuitif, et ne demande aucune explication particulière :

« Le sens intuitif d'une phrase comme : Jean et Pierre satisfont à la condition « X est frère de Y », ou le triplet des nombres 2, 3 et 5 satisfait à l'équation « $x+y=z$ », ne soulève aucun doute »²³⁰.

Une telle notion est pourtant loin d'être innocente. En fait, si l'on passe du concept de substitution à celui de satisfaction, on accomplit un retournement tout à fait fondamental en sémantique. On remplace la notion traditionnelle de la logique comme organon par celle d'un canon de vérités analytiques ou nécessaires ; on passe d'une théorie de la preuve à une théorie de la conséquence. La question fondamentale est alors de savoir en quoi la notion de satisfaction permet d'expliquer non seulement la vérité de « Jean est frère de Pierre », mais aussi d'une proposition nécessaire comme « Tous les hommes sont mortels », où il convient d'expliquer le lien entre le concept d'humanité et celui de mortalité. La question de la quantification sur des domaines infinis est cruciale à cet égard.

En effet, l'argument de Tarski contre la théorie de la preuve consiste à dire que celle-ci ne peut expliquer en quoi la phrase « Tous les nombres naturels possèdent la propriété E » est vraie en vertu du fait que toutes les phrases de l'ensemble {0 a la propriété E, 1 a la propriété E, etc.} sont vraies. La question fondamentale est celle de l'infini. Il est possible de dire qu'une phrase est vraie quand on affirme qu'elle est vraie (la vérité est alors une forme de redondance).

Cependant, avec une infinité de propositions, cela est impossible : affirmer que la propriété E est vraie de tout nombre naturel ne peut pas être une *paraphrase*. On ne peut en effet affirmer une infinité de phrases. La théorie de la preuve est donc incapable de rendre compte de la validité d'inférences comprenant une infinité d'affirmations. Il convient alors de distinguer le langage du métalangage : pour parler du fait que le nombre n a la propriété E est vrai pour chaque n, il est nécessaire de parler métalinguistiquement, soit : « « n a la propriété E » est vrai pour chaque n ».

²²⁹ A. Tarski, *Op.cit.*, p. 148.

²³⁰ A. Tarski, *Op.cit.*, p. 149.

Et l'utilisation d'une telle expression métalinguistique ne représente pas une commodité : elle est absolument indispensable.

Il reste à comprendre la différence entre « « n a la propriété E » est vraie pour chaque nombre naturel N » et « Tous les nombres naturels ont la propriété E ». Nous pouvons comprendre cette différence à l'aide d'un exemple de quantification en logique des prédicats du premier ordre. L'affirmation que « P(x) est vrai pour tous les x » est équivalente à l'affirmation de P(x) pour tous les x, c'est-à-dire à l'affirmation de $(\forall x) P(x)$. Du point de vue du calcul logique, la seule différence est que la première affirmation est métalinguistique alors que la seconde est une affirmation du langage des prédicats lui-même. Ainsi, de la première affirmation à la seconde, on franchit la frontière qui sépare le métalangage du langage.

Cependant, le fait qu'une telle frontière existe ne relève pas d'une découverte empirique, mais d'une *stipulation de notre part*. La distinction entre le métalangage et le langage est méthodologique, et répond aux exigences tarskiennes relativement à l'explicitation de la sémantique d'un langage pouvant porter sur une infinité d'objets. Par exemple, en arithmétique, si l'on quantifie sur des nombres, il est possible d'affirmer quelque chose d'eux pris comme totalité en affirmant que $(\forall x) P(x)$. Mais, si l'on fait l'hypothèse que cette affirmation est vraie, nous ne pouvons pas fournir une infinité de propositions métalinguistiques comme « 1 a la propriété P », « 2 a la propriété P », etc. C'est pourquoi nous utilisons la proposition métalinguistique « Tous les n du domaine possèdent la propriété P ». Ainsi, la théorie des modèles peut être comprise comme permettant de réduire la vérité de la quantification à la vérité d'une infinité d'instances, sans pourtant que cette réduction soit jamais totalement accomplie. Les nombres ne peuvent pas être introduits *explicitement*, et nous stipulons l'existence de tous les nombres à l'aide de l'affirmation métalinguistique que « Tous les n du domaine possèdent la propriété P ». Autrement dit, la réduction de la vérité de la quantification universelle à la vérité *simpliciter* n'est pas rendue effective par la théorie des modèles car celle-ci revient en dernière analyse à stipuler cette réduction.

Ces considérations ne constituent pas une remise en cause de la légitimité de la théorie des modèles, mais une analyse philosophique des conclusions ontologiques un peu hâtives que l'on tire souvent de la puissance expressive de cette théorie. En résumé, nous estimons que la théorie des modèles permet de mettre en relation logique deux théories, la théorie-objet, et une théorie formalisée par la théorie des ensembles par la distinction du langage et du métalangage. Cette procédure est évidemment légitime, mais elle ne revient pas, cependant, comme on l'affirme parfois, à produire une correspondance entre la théorie-objet et des significations. En effet, on l'a vu sur le cas de la logique des prédicats du premier ordre, la théorie des modèles ne permet pas de mettre en relation cette théorie avec un nombre infini de nombres de manière explicite, ou directe, mais uniquement de manière indirecte, par leur stipulation.

En manipulant des signes finis en nombre, nous pouvons donc parler de l'infini, mais nous ne pouvons le faire que de manière indirecte, c'est-à-dire par la distinction du langage et du métalangage. Cette voie indirecte dans la maîtrise de l'infini ouverte par la théorie des modèles révèle dans le même mouvement les limites de cette théorie, qui ne peut fournir une explicitation complète des significations du langage considéré. Aussi, la théorie des modèles ne donne pas un accès direct à la « fourniture du monde », car elle postule l'ontologie nécessaire à la validité de ses

analyses et ne peut fournir un dénombrement explicite des objets dont elle parle. En ce sens, elle permet de *caractériser* les significations, mais non de les *définir* : un locuteur qui n'utiliserait pas un langage ne pourrait pas le comprendre à partir de la formalisation ensembliste qui en est donnée en théorie des modèles²³¹.

Cependant, la théorie des modèles n'est évidemment pas inutile. Elle est au contraire tout à fait légitime si l'on garde en mémoire les considérations suivantes :

- 1) La distinction du langage-objet et du métalangage est valable si l'on s'en tient à un langage-objet formalisé comme la logique du premier ordre par exemple, sans volonté explicative ou ontologique particulière ; il est possible de voir la théorie des modèles comme une autre manière de considérer les propriétés logiques d'une théorie ou d'un calcul. Une telle approche est complémentaire de la théorie de la preuve. Par exemple, on peut affirmer d'une théorie qu'elle est *complète* si chaque vérité en théorie des modèles est aussi une vérité en théorie de la preuve, c'est-à-dire si chaque proposition valide est un théorème :
Si $\models A$ alors $\vdash A$.
- 2) La théorie des modèles ne peut être considérée comme une théorie sémantique au sens du lien des mots au monde (ou à l'esprit) de manière aussi directe que le prétendent Montague ou Barwise et Perry, par exemple, qui estiment qu'elle permet de représenter comment les expressions d'un langage sont liées à des objets extralinguistiques, c'est-à-dire à des significations comprises de manière ensembliste. En effet, nous considérons à la lumière des réflexions précédentes sur la question de l'infini qu'une telle idée relève du *mythe du musée* au sens de Quine, c'est-à-dire de l'idée faussement éclairante que les expressions du langage seraient couplées à leurs significations comme les légendes de nos musées le sont aux tableaux qu'elles désignent. Si la théorie des modèles permet en effet de rendre compte de la signification du langage-objet, c'est que cette signification est *postulée* et qu'il existe, par ailleurs, comme Tarski l'a souligné lui-même, un métalangage ultime (qui est le langage naturel). Il est donc illusoire de considérer la théorie des modèles comme une explication autonome de la signification : elle présuppose toujours une valeur d'usage des termes, ainsi que l'existence d'un métalangage universel qui n'est autre que le langage naturel. Autrement dit, d'une part, les langages formels dépendent peu ou prou du langage naturel comme métalangage ultime, et ne peuvent être découplés, d'autre part, de la compréhension préalable des expressions de ce langage par leurs utilisateurs. La théorie des modèles n'est donc pas métaphysiquement indépendante de considérations pragmatiques. En ce sens, elle constitue un bon *moyen de rendre compte* des propriétés inférentielles du langage-objet, par une forme de reconstruction critique, mais elle ne permet pas *d'expliquer* la signification d'un langage à une personne qui ne le comprendrait pas déjà.

²³¹ Sur cette distinction, voir : P. Engel, *La norme du vrai*, p. 40.

En résumé, la théorie des modèles représente un remarquable outil d'analyse sémantique, si l'on n'oublie pas que le langage naturel forme le médium universel de la signification et que la distinction du langage et du métalangage est dépendante de la valeur d'usage des propositions dans le langage considéré.

Aussi, la sémantique formelle ne doit pas être comprise comme une entreprise d'explicitation ontologique du sens des expressions du langage naturel, mais comme une reconstruction inférentielle de l'usage de celles-ci. Ces considérations nous permettent de reprendre de manière critique les analyses de la Théorie Constructive des Types (TCT) de P. Martin-Löf.

3.2 Une critique réaliste de l'intuitionnisme de P. Martin-Löf

Nous rappelons ici la manière dont Martin-Löf envisage la sémantique intuitionniste. Selon lui, il convient de distinguer deux genres de notions: la vérité d'une proposition et la vérité d'une assertion ou d'un jugement²³². Ces deux notions ne sont explicables que relativement à la *structure conceptuelle* suivante :

Concepts non épistémiques	Concepts épistémiques
proposition	jugement
preuve d'une proposition	preuve d'un jugement
vérité d'une proposition	vérité d'un jugement

Une proposition représente « une chose » que l'on tient pour vrai, c'est-à-dire un contenu de jugement ; les opérateurs logiques opèrent précisément sur ces contenus propositionnels (les quantificateurs agissent quant à eux sur des fonctions propositionnelles). Un jugement est un « objet » que l'on démontre ; démontrer en TCT, c'est passer d'un jugement (ou d'un contexte de jugements) à un autre jugement (qui est la conclusion de la démonstration). Les formes du jugement sont différentes des opérations logiques sur les propositions (il y en a quatre). Un jugement est une notion irréductiblement épistémique consistant précisément en ce qui nous permet *d'avoir le droit* d'affirmer un contenu propositionnel ; une assertion est une affirmation de connaissance. Le concept de jugement nous ramène donc à la question de la connaissance en général. A partir de cette définition épistémique du jugement, la preuve d'un jugement équivaut à ce qui permet de prendre connaissance du jugement lui-même. Elle rend évidente la dernière ligne de la preuve en tant que processus. Le jugement est alors connu, prouvé, ou devenu évident.

Dès lors, la vérité du jugement est facilement définissable ; il s'agit de la possibilité pour un jugement d'être connaissable, c'est-à-dire rendu évident. La vérité d'un jugement est une notion modale : la vérité d'un jugement est identique à sa capacité à être évident. Il s'agit là d'une variante du principe de raison suffisante de Leibniz : si un jugement est vrai, *alors il peut être connu comme tel*. Il n'existe donc pas de jugement vrai sans l'existence d'une raison pour laquelle il est vrai. Cela découle analytiquement de la définition de la vérité d'un jugement qui est donnée en TCT.

Au sujet des notions non épistémiques de la colonne de gauche, Martin-Löf se distancie de la manière dont Dummett définit les conditions d'assertion d'une proposition ; en effet, selon Dummett, l'intuitionniste doit remplacer les conditions de vérité des constantes logiques par des conditions d'assertion. Martin-Löf estime que Dummett commet ici une erreur en confondant les deux colonnes du tableau précédent, même si les conditions d'assertion jouent un rôle sémantique dans la TCT. En effet, une condition d'assertion « à la Dummett » concerne la colonne de droite et non celle de gauche, parce qu'elle détermine ce qu'il faut savoir pour être en

²³² P. Martin-Löf, « Truth and Knowability: on the Principles C and K of Michael Dummett », in *Actes du Colloque: Second International Philosophy Conference of Mussomeli*, Sicily, Italy, 14-20 September 1995.

droit de l'asserter ; une condition d'assertion forme donc une notion épistémique, qui détermine le sens d'un jugement, et non la vérité d'une proposition.

Pour Martin-Löf, la vérité d'une proposition est déterminée par les conditions non épistémiques de sa preuve ; il défend ainsi une forme vérificationniste de la vérité : un jugement consiste dans le fait de considérer comme vraie une proposition à la suite de l'élaboration d'un processus de démonstration. Par exemple, le jugement que *A est vrai* revient à dire qu'il existe une preuve de A, ou que l'ensemble A existe. Autrement dit, affirmer que *A est vrai* revient à prouver que A est non vide par la construction d'une preuve *a* de A. Le jugement que *A est vrai* représente ainsi une forme de jugement existentiel. Un tel jugement est synthétique au sens de Kant, car il passe par la construction d'une preuve-objet qui permet de vérifier la vérité de A. Ainsi, pour rendre évident le jugement que *A est vrai*, il est nécessaire d'aller au-delà de A et de construire un élément canonique *a* de l'ensemble A. Dès lors, en TCT, les lois logiques sont considérées comme des vérités synthétiques a priori au sens de Kant, car elles sont constructives et nécessitent la construction de leur objet.

Ainsi, la vérité d'une proposition est équivalente à une *preuve canonique* de cette proposition, c'est-à-dire à une vérification directe de celle-ci. Dès lors, la définition de la vérité d'une proposition en TCT est équivalente au principe C) de Dummett qui stipule que si une proposition est vraie, elle l'est en vertu d'une raison qui fait d'elle une proposition vraie. Le vérificationnisme de Löf rend donc équivalentes la vérité de *p* et la preuve de la vérité de *p*. Le vrai relève de la construction d'une preuve : le réel est ainsi métaphysiquement équivalent à ce qui est démontrable, ou vérifiable. Par ailleurs, le principe K de Dummett, qui définit que si *p* est vraie il est possible de la connaître comme telle, est équivalent, en TCT, à l'affirmation que si un jugement de la forme *A est vrai* est correct, alors la proposition A peut être connue comme vraie. En conséquence, en TCT, la réalité est définie par ce qui peut en être dit de manière démonstrative, et les notions de vérité et de réalité ne sont pas sémantiquement primitives, mais dérivées.

Métaphysiquement, la réalité est donc équivalente à ce qui peut être connu, et le vrai correspond à ce qui est susceptible d'être jugé comme tel. Il existe dès lors un ordre de priorité logique des notions sémantiques en TCT, qui est le suivant :

Jugement (type) > proposition > preuve (et existence) > vérité²³³

Les notions de jugement et de type forment donc des notions primitives de la TCT (il n'existe pas de notion qui leur soit antécédente).

Cependant, une telle hiérarchie est problématique à plusieurs égards. En effet :

1) Martin-Löf considère, avec Aristote, qu'il n'existe pas d'individu tout à fait nu au sens qu'il n'appartiendrait pas à un type (ou à une catégorie) : être c'est être d'un certain type. Pour Löf, cette dépendance est un fait sémantique primitif ; par ailleurs, les types sont donnés et ne sont pas construits par nous ; Löf défend une forme d'aristotélisme dans lequel la réalité est typée en soi et non relativement aux partitions, ou classifications, que nous opérons dans le réel. Ainsi, la notion de type est un concept primitif de la TCT qui permet de définir les autres notions

²³³ Cet ordre signifie que la vérité est une notion dérivée des concepts situés à sa gauche.

sémantiques. Du point de vue d'un fondement intuitionniste des mathématiques, une telle métaphysique n'est guère problématique, car elle représente un instrument d'analyse au service de nouveaux fondements, permettant d'éviter les problèmes rencontrés par la théorie des types simples.

Cependant, un problème se pose si l'on quitte cette perspective de fondation des mathématiques pour appliquer cette sémantique au langage naturel, car les ensembles dont on parle ne sont pas définis inductivement. On peut donc douter que la TCT soit adaptée au projet d'une théorie inférentielle du langage naturel comme entend le faire Ranta. *Les résistances de Löf au projet de Ranta sont donc métaphysiquement justifiées*: il ne peut exister, en effet, de types primitifs que dans une logique envisagée comme fondation des mathématiques. Dans un langage naturel, les ensembles représentent plus vraisemblablement les extensions de prédicats individués par et dans nos jugements. Le langage naturel n'implique donc aucunement une typologie aristotélicienne du monde. Ranta doit d'ailleurs trouver un certain nombre de parades aux critiques intuitionnistes contre son projet, comme celle qui consiste à se passer de la notion de preuve canonique pour formaliser un élément quelconque par approximation. Mais une telle démarche reste un pis-aller. Les fonctions de choix dynamiques de von Heusinger, par exemple, paraissent plus adaptées à la formalisation des prédicats du langage naturel que la sémantique vérificationniste de Martin-Löf.

2) Pour les propositions relatives à la perception sensible, le problème est encore plus aigu : en effet, selon Martin-Löf, si l'on affirme « il pleut » en observant la pluie qui tombe, l'expérience de la pluie ne peut certes pas être déduite du contenu propositionnel de notre jugement. Cependant, si l'on prend l'ensemble formé par la proposition et le fait qu'il pleut, le jugement qu'il pleut devient *analytique*, car il porte en lui la preuve qu'il pleut, c'est-à-dire le fait que la proposition « il pleut » est vraie²³⁴.

En ce sens, le jugement synthétique de perception se base sur un jugement analytique plus fondamental. Il existe là une forme de leibnizianisme sans Dieu. Le problème est le suivant : la définition de la proposition comme contenu de jugement prouvé implique logiquement que la donnée de l'objet qui correspond à la proposition vraie (c'est-à-dire à l'objet dont elle parle) rende *eo ipso* analytique le jugement synthétique. Ainsi, il devient évident à nos yeux qu'il pleut et que la proposition « il pleut » est vraie si nous constatons que la pluie tombe.

Une telle analyse n'est guère satisfaisante. En effet, la proposition « il pleut » est effectivement vraie si l'on constate qu'il pleut : nous possédons alors, d'une manière ou d'une autre, une évidence sensorielle de sa vérité. Cependant, le fait qui la rend vraie ne se donne pas comme « à construire » ; il ne s'agit pas d'un objet épistémique. C'est « le monde » ou « la réalité » qui valide ou invalide nos propositions empiriques.

Par ailleurs, la pluie qui tombe n'est pas un fait brut : il n'existe pas de fait qui puisse valider ou prouver une proposition ; comme le dit Davidson : une affirmation comme « le fait qu'il y a des stupas au Népal », si elle parle de quelque chose, parle toujours de la même chose, qu'il appelle, à la suite de Frege, le Grand fait. Nos phrases vraies correspondent bien à la réalité, mais prise comme tout, et jamais face

²³⁴ P. Martin-Löf, « Analytic and Synthetic Judgements in Type Theory », in Paolo Parrini ed., *Kant and Contemporary Epistemology*, Kluwer, 1994, pp.89-90.

à des faits individuels. Ainsi, il convient d'opposer à l'analyse de Martin-Löf l'argument dit du « lance-pierre » : affirmer qu'il pleut revient à *utiliser la phrase* « *il pleut* ». Si la phrase correspond à ce fait, elle correspond alors trivialement au fait individué par les mots contenus dans le jugement « il pleut ». Autrement dit, il ne semble pas possible d'obtenir le complexe dont parle Löf sinon par une abstraction dont la légitimité est douteuse²³⁵. Ainsi, nous savons qu'il pleut en vertu de notre connaissance du sens des mots, du fait que la phrase « il pleut » est vraie s'il pleut, et non par la découverte d'un fait individué indépendamment de l'usage du langage.

Aussi, la construction du complexe dont parle Löf est particulièrement artificielle, car le fait compris dans ce complexe *ne forme pas une entité individuée indépendamment du sens de la proposition qui permet d'individualiser le fait en question*. En conséquence, quand nous voyons la pluie tomber, la vérité de la phrase « il pleut », si elle est évidente, n'est pas analytique, comme le prétend Löf, mais demeure synthétique. Ainsi que le souligne Davidson :

Si l'on prend du recul, l'échec de la correspondance avec les faits procède d'une source commune : le désir d'inclure dans l'entité à laquelle une phrase vraie correspond non seulement les objets « sur » lesquels porte la phrase (une autre idée pleine de confusion), mais aussi tout ce que la phrase dit à leur sujet²³⁶.

Selon nous, Martin-Löf tombe sous le coup de l'argument de Davidson ; en effet : si Löf défend bien une théorie de la correspondance, il ne se met pas en peine d'expliquer comment il est possible d'individualiser un fait sans répéter la phrase qui le décrit ; en ce sens, l'évidence de la correspondance est triviale et résulte du fait que nous comprenons le sens des mots qui composent la phrase « il pleut », et non de l'existence d'une preuve de l'objet décrit par la proposition « il pleut ».

Par ailleurs, la correspondance d'une proposition au fait qui la rend vraie est triviale et dépend non d'une preuve de cette proposition, mais de notre capacité à comprendre un langage. On dira que Löf ne s'occupe pas du langage naturel, mais de la logique comme d'un langage universel dans le but de refonder les mathématiques. On dira aussi que nos arguments ne peuvent s'appliquer à la TCT, qui ne représente pas un modèle sémantique pour l'analyse du langage naturel. Mais la sémantique de Löf nous paraît tout de même discutable au sens où elle forme bien une sémantique universelle qui fournit également une métaphysique générale anti-réaliste d'inspiration dynamique et aristotélicienne²³⁷.

La TCT représente donc une forme d'utilisation d'un langage logique typé particulier à des fins particulières : refonder les mathématiques, en évitant les questions d'imprédictivité russellienne. C'est tout à fait acceptable, c'est même remarquable, à condition de ne pas affirmer qu'on posséderait par là même une sémantique universelle. Il s'agit, au contraire, de rappeler que le médium universel de la signification demeure le langage naturel et que, si les types font sens pour nous, c'est que nous *les utilisons* à des fins particulières.

²³⁵ Nous choisissons ainsi le kantisme pragmatiste de Sellars contre le kantisme intuitionniste de P. Martin-Löf.

²³⁶ D. Davidson, « Vrai en vertu des faits », in *Enquêtes sur la vérité et l'interprétation*, Chambon, 1993, traduction par P. Engel, pp. 85-86.

²³⁷ W. Hinzen, *The Semantic Foundation of Anti-Realism*, Berlin, Logos Verlag, 1998.

Notre propos ne vise pas à mettre en question l'utilité sémantique de la TCT pour l'analyse du langage naturel, mais à souligner son caractère problématique si on l'érige en une sémantique universelle prétendant se substituer à celle du langage naturel.

La TCT forme donc à nos yeux un modèle sémantique particulièrement utile pour fonder les mathématiques, et qui permet de dépasser les limites intrinsèques de la théorie des types simples, mais elle ne prend pas en compte la valeur *d'usage* des types et des jugements. Si, comme Löf, on considère que les types sont donnés, on confond la nécessité pour nos phrases d'apparaître dans des jugements (PC) avec la possibilité théorique de les représenter comme des constructions de preuves, ce qui n'est pas acceptable. Ainsi, il convient de rendre au jugement sa dimension pragmatique et communicationnelle.

3) La TCT, comme théorie de la preuve, est supérieure à la sémantique moléculaire de Dummett, parce qu'elle admet des sens dépendants (ou fonctionnels), grâce à la formalisation de contextes. Elle est en accord avec le holisme local (PCL). Dummett assimile les valeurs sémantiques des termes et des prédicats à des satisfactions dans des modèles de Tarski, et distingue la syntaxe de la sémantique²³⁸. Sundholm estime à cet égard que Dummett conserve « un vestige de réalisme » dans sa sémantique anti-réaliste : si, comme le dit Dummett, la logique n'est pas la science du vrai mais l'étude du jugement, alors la vérité ne peut pas venir au monde avec la théorie des modèles²³⁹. Sundholm estime également que Dummett n'est pas justifié à affirmer qu'une sémantique réaliste ne nous dit pas en quoi consiste notre maîtrise de la signification, parce que sa théorie sémantique anti-réaliste conserve la théorie des modèles comme une base indispensable à la représentation de la signification. L'argument de Sundholm, quoique pertinent, ne permet pourtant pas de conclure que seule une théorie interprétée dans un langage-objet comme celle de Martin-Löf puisse définir le vrai. Nous avons souligné, en effet, les difficultés rencontrées par la TCT quand elle entend faire de la vérité une notion dérivée de celle du jugement. L'échec relatif de la sémantique de Dummett ne constitue donc pas un argument en faveur de la validité universelle des principes intuitionnistes de la TCT.

Ainsi, il n'existe pas de langage qui préexisterait à l'interprétation d'une théorie absolue de la vérité. En conséquence, une théorie-T de la vérité n'équivaut pas à une *explication* du sens du langage mais forme la condition *sine qua non* d'une théorie de la communication et de l'interprétation. Elle n'entend pas donner une théorie explicative de la signification pour un langage (formel ou naturel). Sundholm ne peut donc pas tirer argument des conditions fortes que Dummett fait peser sur la théorie des modèles en faveur d'une théorie vérificationniste de la vérité comme celle de Löf.

A cet égard, la critique opérée par Hinzen de la théorie sémantique de la vérité de Tarski est exemplaire²⁴⁰. En effet, Hinzen souligne avec raison que Dummett admet la nécessité d'utiliser la théorie des modèles comme base de sa sémantique ainsi qu'une syntaxe de type frégéen permettant de déterminer la sémantique de

²³⁸ M. Dummett, *The Logical Basis of Metaphysics*, pp. 22-23.

²³⁹ G. Sundholm, « Vestiges of Realism », in Mac Guinness and Olivieri, *The Philosophy of Michael Dummett*, Dordrecht, Kluwer, 1994.

²⁴⁰ W. Hinzen, *The Semantic Foundations of Anti-Realism*, Logos-Verlag, Berlin, 1998, chapitre 7.

manière compositionnelle²⁴¹. La théorie des modèles permet de distinguer, on le sait, le langage-objet du métalangage, ce qui n'est pas le cas en TCT où la sémantique est explicitée dans le langage-objet. Par exemple, la condition de vérité pour la proposition A est formalisée comme $a : A$, la construction d'une preuve a de A (ou le fait que l'on juge que l'ensemble A est non vide).

Voyons cela de plus près. Selon Hinzen, la distinction langage-métalangage est tout à fait obscure ; la théorie de la vérité de Davidson l'est également, car elle ne peut déterminer la logique d'un langage classique (ou non classique) dans un métalangage. Elle ne peut qu'assumer la logique du langage-objet sans l'expliciter, ou la justifier. La notion de vérité demeure en effet non analysée chez Davidson, et sa généralité permet de donner les axiomes de la signification pour le langage naturel. Cela ne suffit pourtant pas, et c'est pourquoi Davidson enrichit la théorie de la vérité par une théorie de l'interprétation. Davidson admet donc qu'il existe un moyen terme entre la vérité d'une part et la signification et l'interprétation d'autre part. Selon Hinzen, cela est insuffisant. En effet, pour Hinzen, le métalangage n'a pas à se préoccuper de la logique du langage-objet, c'est-à-dire de la question de savoir si les phrases à droite et à gauche du biconditionnel de Tarski sont gouvernées par les mêmes lois logiques²⁴². Ainsi, poursuit Hinzen, le métalangage contient sa propre sémantique et ne peut expliciter la sémantique d'un langage-objet. En un mot, si le métalangage contient son propre métalangage, il existe une forme de régression à l'infini dans la distinction langage objet/métalangage. En conséquence, il est nécessaire d'abandonner l'idée d'un métalangage légitime pour le langage naturel (puisque celui-ci contient déjà son propre métalangage).

Selon nous, Hinzen souligne avec raison que le langage naturel constitue son propre métalangage : cela revient à dire que le langage naturel est le médium universel de la signification. La théorie des modèles trace en effet une ligne artificielle dans le langage naturel et nous oblige à « sortir » en quelque sorte de notre statut de locuteur et à considérer ce langage de l'extérieur. Mais la théorie des modèles est-elle inutile pour autant ? Nous ne croyons pas. En fait, elle est très utile pour appréhender le langage à l'aide des notions de satisfaction et de vérité dans des modèles qui permettent de donner une représentation de la sémantique des termes logiques et non logiques. Pourquoi faudrait-il s'en priver ?

Enfin, bien que soulignant que la théorie de Davidson forme un renversement de la perspective de Tarski, Hinzen n'en accuse pas moins Davidson de ne pouvoir régler le cas des conditionnelles contrefactuelles comme, par exemple, « si Oswald n'avait pas tué Kennedy, quelqu'un d'autre l'aurait fait ». Selon lui, les biconditionnelles de Tarski ne nous donnent que les conditions formelles de la vérité d'une telle conditionnelle contrefactuelle. Hinzen affirme que Davidson se trouve dans l'incapacité de rendre compte de notre capacité à reconnaître la vérité d'une telle conditionnelle dans le métalangage. Mais c'est précisément ce que dit Davidson : les biconditionnelles de Tarski ne permettent pas de reconnaître la vérité, mais fournissent seulement *les conditions formelles* de cette reconnaissance. Il nous faut donc faire fond sur le sens des mots que nous utilisons dans le langage naturel. Est-ce trop peu ? Est-ce un aveu d'échec de la définition métalinguistique de la vérité ? Nous ne le pensons pas : Davidson, comme Brandom, souligne justement qu'il ne peut y avoir de métalangage universel qui nous donnerait les conditions

²⁴¹ W. Hinzen, *Op.cit.*, p. 129.

²⁴² W. Hinzen, *Op.cit.*, pp. 144-145.

suffisantes et nécessaires à la reconnaissance de la vérité d'une phrase d'un langage naturel (sinon ce même langage naturel). Cette reconnaissance ne peut venir que de la communication et de l'interprétation du langage en situation sociale. La théorie absolue de la vérité forme une condition nécessaire de cette reconnaissance, mais elle n'est pas suffisante.

Hinzen oublie un peu vite le sens même du projet de Davidson : utiliser la théorie-T de la vérité dans le cadre d'une théorie de l'interprétation. Ainsi, la théorie de la vérité ne prend sens que dans un projet global d'interprétation des interlocuteurs dans un cadre social. Il en est de même chez Brandom.

Par contre, Hinzen a raison d'affirmer que la théorie de Tarski appliquée au langage naturel devrait expliquer en quoi la sémantique est liée à la pratique des locuteurs, notamment parce que ces derniers peuvent utiliser des propositions indécidables dont la connaissance est découplée de leur pratique linguistique :

(...) But even if we knew the truth conditions of sentences through a Tarskian truth theory there would still be an infinity of sentences-the undecidable ones-, for which we would lack the merest idea of how to connect that knowledge with the practice of speaking a language, such as entering in conversation about them, proving them, explaining them upon request, pondering them, etc. If there is no acting to be done by a speaker so as to show harmony with what a meaning theory for his language tells us he believes, the theory will construe his knowledge of meaning on an extremely remote and abstract basis²⁴³.

La théorie de la vérité doit nécessairement être suppléée par une analyse pragmatique (c'est le sens de la sémantique de Brandom). Hinzen a également raison de souligner que la théorie sémantique de Davidson, même si elle lie la vérité à la pratique linguistique, manque de base inférentielle pour atteindre son but :

In sum, we have seen that for Davidson, despite endorsing the truth conditional analysis of meaning, knowledge of meaning does not after all consist in knowledge of truth conditions. But the crucial difference is with what sort of theory of sense a theory of attitudes connects with : the theory of truth or the theory of proof²⁴⁴.

Il convient effectivement de seconder la théorie de la vérité de Davidson par un inférentialisme plus net et de disposer de modèles inférentiels plus puissants que la logique du premier ordre. L'approche sémantique de Davidson n'est pas indéfendable, mais elle doit être amendée.

Enfin, Hinzen, s'il est en droit de défendre les notions épistémiques intuitionnistes contre Davidson, ne peut cependant pas affirmer sans autre que ces notions sont plus satisfaisantes que celles, davidsoniennes, d'interprétation ou de traduction. En effet, une preuve s'applique très bien au langage formel, mais est nécessairement moins acceptable en sémantique formelle ; par exemple, reprendre anaphoriquement « un homme » ne revient pas nécessairement à produire une preuve existentielle. Les fonctions de choix sont philosophiquement plus adéquates dans ce cas, car elles n'impliquent pas le caractère canonique de l'individu choisi. Le vérificationnisme de la TCT la rend philosophiquement mal adaptée à l'analyse sémantique du langage naturel.

²⁴³ W. Hinzen, *Op.cit.*, p. 149.

²⁴⁴ W. Hinzen, *Op.cit.*, p. 163.

Dès lors, nous ne pouvons oublier les problèmes philosophiques sérieux rencontrés par Ranta dans son entreprise de formalisation du langage naturel. L'intuitionnisme est sûrement adapté philosophiquement aux fondements des mathématiques, mais il l'est beaucoup moins au traitement du langage naturel. On retrouve, en effet, dans la TCT, l'idée que la notion de vérité doit être plus substantielle, plus épistémique que ne le propose Davidson ; l'idée aussi que l'usage des termes peut être formalisé par la représentation d'une preuve. Ces notions expliquent le caractère dynamique de la TCT, mais elles rendent aussi légitimes les doutes réalistes dont nous avons fait part. D'un point de vue philosophique, la TCT est mieux adaptée à la formalisation des mathématiques qu'à l'analyse du langage naturel. Elle est philosophiquement mal ajustée à l'expressivisme logique que nous défendons ici, même si elle est techniquement remarquable, et que Ranta nous donne des raisons de penser qu'elle forme un modèle puissant de la représentation des anaphores. La théorie de Koslow en syntaxe, et la formalisation des *updates* de von Heusinger en sémantique permettent, selon nous, de donner des modèles de l'inférence plus adaptés à la sémantique du langage naturel. La logique dynamique ne prend donc pas forcément les traits du vérificationnisme et de l'irréalisme sémantique. Aussi, il conviendrait de déprendre l'intuitionnisme de la théorie de la connaissance et de défendre une forme de holisme sémantique minimal. Ces points sont traités dans nos deux prochains chapitres.

3.3 Prior, Fodor, et le holisme sémantique

3.3.1 Le holisme minimal

Nous avons défendu l'idée d'un holisme minimal qui allie le PC, le PCL et le PCM ; nous avons également présenté, avec Peregrin, un modèle algébrique d'un tel holisme puis, à l'aide de la théorie de Brandom, nous avons cherché à amender le holisme de Davidson relativement à la question de l'individuation des termes et des prédicats. Il est apparu que le holisme n'est pas nécessairement constitutif, qu'il représente bien une conséquence de l'inférentialisme et qu'il peut être rendu minimal par un inférentialisme qui intègre le phénomène de l'anaphore. Il nous reste désormais à défendre cet inférentialisme contre deux arguments ; le premier, celui de Prior sur la constante *tonk*, est le plus connu. Nous verrons que Koslow présente une solution originale à ce problème grâce au caractère abstrait de son système syntaxique. Il conviendra également de répondre à certains arguments de Fodor et Lepore contre la sémantique des rôles inférentiels de Brandom.

Tout d'abord, avec Engel²⁴⁵, nous pensons qu'il est possible de définir le holisme minimal par les trois « platitudes » suivantes :

- l'attribution de la signification (elle peut être multiple : plusieurs significations peuvent être associées à un seul comportement)
- la compositionnalité et la systémativité : le sens des expressions complexes dérive du sens des expressions simples, et il existe des liens inférentiels entre les expressions.
- la généralité et la productivité : il est possible de comprendre des phrases différentes de même composition parce qu'on reconnaît des types et des catégories.

Nous avons montré que la compositionnalité et le holisme sont effectivement compatibles si l'on se donne un modèle inférentiel de la systémativité : l'attribution est liée à la situation de triangulation. Quant à la généralité, elle dépend de la reconnaissance des types par des *token* repris anaphoriquement. Nous sommes d'accord avec Engel que ces platitudes peuvent être un peu « gonflées », c'est-à-dire être rendues plus substantielles. La solution anaphorique à l'individuation des concepts que nous avons proposée s'apparente à l'option d'Engel, qui revient à rejeter la distinction analytique / synthétique, et à bloquer le holisme constitutif par un principe distinguant les relations inférentielles relatives au contenu de celles qui ne le sont pas²⁴⁶. Comme le souligne Engel, si le holisme de Davidson est modeste dans ses intentions, il manque cependant d'une procédure d'individuation fine de la structure des croyances et, par là même, des concepts qui composent les contenus de ces croyances. La question qui est posée au holisme est bien celle du « contrôle de l'inflation » du holisme minimal.

Pour ce faire, Engel défend la théorie de Peacocke présentée dans *A Study of Concepts* ; il s'agit un holisme local défini par des conditions de possession des concepts permettant d'individuer ceux-ci, qui admet la validité du principe de compositionnalité et une forme de hiérarchie entre les concepts.

²⁴⁵ P. Engel, « Minimal meaning holism », exposé au Colloque *Meaning*, Karlowy Vary, 1993.

²⁴⁶ J. Fodor, E. Lepore, *Holism, a Shopper's Guide*, 1992, p. 34.

Il est évident qu'une analyse de Peacocke demanderait un argumentaire très développé, ce que nous n'entendons pas faire ici. Notons cependant la chose suivante : Peacocke souligne avec raison l'existence d'inférences qui ne sont pas doxastiques, ce que Brandom ne paraît pas accepter.

Comment en rendre compte dans le modèle inférentialiste qui est le nôtre ? Mais précisément, un modèle structural de l'inférence comme celui de Koslow n'est pas nécessairement lié intrinsèquement à la catégorie des propositions ; il est susceptible, en effet, de représenter des inférences nominales ou prédicatives. Cependant, il faut rappeler, avec Brandom, que les contenus propositionnels forment les conditions nécessaires de cet exercice : les termes et les prédicats du langage doivent *aussi* pouvoir apparaître dans des propositions. Le modèle de Koslow concerne n'importe quelle catégorie syntaxico-sémantique, mais il présuppose cependant une forme de primauté sémantique des propositions vis-à-vis des termes et des prédicats, en vertu du principe de contextualité. En ce sens, si Peacocke a raison de soulever la question de l'inférence non propositionnelle, il nous paraît cependant que celle-ci doit en principe pouvoir être explicitée au niveau doxastique. Il est évident que cette question mériterait un plus long développement, mais qui nous mènerait hors du cadre du présent travail.

Un holisme minimal peut donc être étendu jusqu'à une forme de holisme local, comme le souligne Engel ; un tel holisme est compatible avec la compositionnalité et appréhende le langage comme une structure inférentielle relative à la communication et à la traduction, au sens de Brandom et de Davidson. Il nous reste à défendre cet holisme inférentiel contre les arguments de Prior d'une part, et de Fodor et Lepore d'autre part.

3.3.2 Tonk Plonk Plink et Belnap

Il convient, nous l'avons dit, de répondre à un argument de Prior contre la possibilité de définir inférentiellement les constantes²⁴⁷. Cet argument est connu et commenté depuis fort longtemps. Nous n'y reviendrons pas en détail. Nous entendons simplement signaler comment une théorie syntaxique comme celle de Koslow permet de répondre à Prior.

Prior définit la constante *tonk* par les deux règles suivantes :

- (1) P implique P-tonk-Q pour tout P et Q (introduction de *tonk*)
- (2) P-tonk-Q implique Q pour tout P et Q (élimination de *tonk*)

Ainsi, P implique P-tonk-Q, et P-tonk-Q implique Q. Donc P implique n'importe quelle proposition Q. Donc P implique Q. Comme la conjonction est également introduite par de telles règles, le problème de *tonk* vaut pour la conjonction. La conjonction ne peut donc pas être définie inférentiellement. La théorie de la preuve est donc incapable de définir les constantes, et il faut défendre une approche sémantique de la logique (CQFD).

²⁴⁷ A. N. Prior, « The Runabout Inference-Ticket », *Analysis*, 24 (69), pp. 191-5, 1960; N. D. Belnap, « Tonk Plonk and Plink », *Analysis*, 22 (6): pp. 130-134, 1962.

Un tel argument revient un peu à nos yeux à conclure à la dangerosité de tous les champignons à partir de celle de l'amanite. Or nous savons que tous les champignons ne sont pas dangereux, et même qu'il en existe de fort savoureux. De manière similaire, l'existence d'une règle implicative tautologique comme *tonk* ne doit pas nous faire conclure au caractère nécessairement vicié des définitions inférentielles des constantes. D'ailleurs, il n'est pas certain que *tonk* représente une règle implicative bien formée. En effet, Belnap et Koslow avancent des arguments de poids contre le caractère bien formé de *tonk*. Voyons cela en détail.

La réponse de Belnap à l'argument de Prior consiste en l'élaboration d'une *théorie structurale* de la logique qui n'utilise pas de connecteur logique (au sens d'un nom). Pour Belnap, *tonk* viole les conditions d'une bonne définition, alors que la conjonction logique ne les viole pas. Pour le montrer, Belnap part d'un ensemble S de propositions qui ne contient pas la conjonction, puis définit une relation de déductibilité sur S ($\langle S, |- \rangle$) et construit un ensemble S^* qui est le plus petit ensemble incluant S et qui contient la conjonction $P \wedge Q$ (s'il contient P et Q). Puis Belnap introduit la notion d'extension conservative de $|-$, $|-^*$, telle que pour tous les P_i et Q qui sont éléments de S , l'équivalence suivante est valide :

$$P_1, \dots, P_n \text{ } |-^* \text{ } Q \text{ si et seulement si } P_1, \dots, P_n \text{ } |- \text{ } Q$$

Ainsi, la relation de déductibilité $|-^*$ est coextensionnelle à la relation $|-$ sur S .

Avec un ensemble S qui ne comprend pas *tonk*, Belnap construit une extension conservative de S , S^* comprenant *tonk* ; *tonk* répond aux conditions (1) et (2) de Prior. Cependant la relation $|-^*$ ne forme pas une extension conservative de $|-$, car elle n'est pas coextensionnelle à la relation $|-$ sur S . En effet, par transitivité, toutes les propositions de S sont équivalentes en vertu de la relation $|-$. Or, Belnap a défini S par des membres non équivalents ; ainsi, l'extension de S à S^* n'est pas conservative et *tonk* ne représente donc pas un connecteur logique bien défini.

Cette démonstration de Belnap, quoique importante, dépend cependant à la fois de l'hypothèse que tous les membres de S ne sont pas équivalents et du fait que la relation de déductibilité est transitive. Dès lors, la démonstration de Belnap, si elle est correcte, manque de généralité.

En effet, comme le souligne Koslow, il peut exister une structure implicative comme $I = \langle S, \Rightarrow \rangle$ pour P , Q et R , où R représente une conjonction de P et Q (parce que R implique P et Q) et qu'il est le seul membre de la structure implicative à le faire, soit : $R \Rightarrow P$ et $R \Rightarrow Q$ et si $S \in I$ alors $S = R$. La structure implicative « I » comprend la conjonction R de P et Q , mais non le signe syntaxique « \wedge » de celle-ci. Un tel procédé permet d'échapper à un problème qui se pose à Belnap, qui ne peut en effet introduire la conjonction que dans l'extension S^* de S , et non dans l'ensemble S lui-même. Par ailleurs, Belnap fait face à une autre difficulté : comme R est équivalent à $P \wedge Q$ dans S et dans S^* , R possède le même rôle inférentiel dans S et dans S^* alors que la conjonction n'existe pas dans S . Ainsi, la logique structuraliste permet de mieux rendre compte de l'extension conservative de S à S^* que le modèle de Belnap, car elle n'est pas nécessairement liée à la représentation syntaxique des opérateurs.

Autrement dit, la grande généralité de la solution de Koslow rend compte de manière convaincante de l'extension conservatrice de S à S^* et permet de répondre à la question suivante : *comment est-il possible d'affirmer que la conjonction en S^* est stable à partir de S , alors que S ne contient pas de conjonction ?* Nous citons Koslow sur ce point :

The more acute difference however is not whether or not the element R is a conjunction in the passage to a conservative extension; it is whether or not R is a conjunction in the first place²⁴⁸.

En effet, comme Belnap ne peut accepter de conjonction en S qu'à la condition de la désigner par « \wedge », l'extension conservatrice en S^* demeure formelle, car seul S^* peut contenir « \wedge ». Ainsi sa solution, quoique correcte, manque de généralité. Au contraire, la définition des opérateurs par des conditions implicatives structurales rend possible l'existence d'opérateurs qui ne sont pas représentés syntaxiquement sur les structures. La définition structurale des opérateurs par des conditions inférentielles (et non par des signes syntaxiques particuliers) permet d'assurer que l'extension en question respecte la stabilité de S à S^* . En effet, *tonk* se définit inférentiellement par les conditions inférentielles suivantes :

$$\begin{array}{l} A \Rightarrow T(A, B) \\ T(A, B) \Rightarrow B \end{array}$$

Ces conditions structurelles sont définies indépendamment de la notation syntaxique de *tonk* (T forme un indice de « tonkage » et n'est pas un opérateur).

Ainsi, si une structure implicative $I = \langle S, \Rightarrow \rangle$ contient *tonk*, alors pour tout A et B :

$$A \Rightarrow T(A, B) \text{ et } T(A, B) \Rightarrow B. \text{ Par transitivité, } A \Rightarrow B \text{ pour tout } A \text{ et } B.$$

Dès lors, S représente une structure triviale où toute différence entre les opérateurs disparaît. Autrement dit, dans une structure implicative triviale, tous les membres de sont équivalents entre eux²⁴⁹.

Le « point » de Koslow est le suivant : la question de la différence entre la conjonction et *tonk*, qui fait tout le nerf de l'argument de Prior, disparaît d'elle-même en logique structuraliste, car si *tonk* existait en S , il ne se distinguerait pas de la conjonction. En conséquence, la question de sa différence ou non avec la conjonction ne peut se poser de manière sensée. Ainsi, la question de la différence de la conjonction et de *tonk* revient un peu à demander ce qui est plus grand ou si la couleur carrée est ronde ou pas : elle n'est tout simplement pas pertinente.

On voit l'avantage de la grande généralité de la théorie structuraliste de Koslow : comme les opérateurs sont identifiés à des conditions inférentielles sur des structures, et non à des signes particuliers, même si ceux-ci sont utilisés par commodité, l'extension conservatrice de Belnap n'est plus formelle : la conjonction existe bien en S^* si elle existe en S , et l'opérateur *tonk* ne peut exister que sur des

²⁴⁸ A. Koslow, *A Structuralist Theory of Logic*, CUP, 1992, p. 31.

²⁴⁹ Voir : A. Koslow, *Op. cit.*, définition 1.1, p.10.

structures triviales, ce qui répond à l'interrogation de Prior. La solution de Koslow est ainsi plus générale que celle de Belnap, même si elle emprunte des voies similaires. Les réponses de Belnap et de Koslow à l'argument de Prior nous paraissent convaincantes.

Par ailleurs, en réponse à l'interrogation de Prior sur le fait qu'une théorie de la preuve n'est pas suffisante à la définition des opérateurs, il faut rappeler que la logique structuraliste ne prétend pas le faire, puisqu'elle ne définit pas la signification des opérateurs, mais la caractérise à l'aide de conditions inférentielles sur des structures implicatives.

La théorie de Koslow, par son intérêt pour la sémantique du langage naturel, représente un bon modèle des opérateurs logiques implicites dans la langue naturelle. Certes, la langue naturelle remplit bien d'autres fonctions que des fonctions logiques, mais elle forme le médium universel de la signification, nous l'avons dit. S'il est possible de formaliser des théories abstraites, comme la théorie des ensembles ou celle des catégories, il est cependant très important à nos yeux de maintenir un intérêt pour les opérations inférentielles telles qu'elles sont matérialisées dans la langue naturelle. La logique structuraliste de Koslow permet de le faire. Par ailleurs, on l'a montré, elle répond à l'objection de Prior en généralisant la solution de Belnap.

3.3.3 Fodor : un guide particulier d'achat du holisme

Fodor et Lepore (FL), défenseurs de l'atomisme sémantique et du représentationnisme philosophique ont écrit un ouvrage singulier : un guide d'achat du holisme, où tous les produits sont décrits comme « produit à ne pas consommer »²⁵⁰. Fodor, élève de Davidson, a organisé à Chicago un congrès de cinq jours destiné à démontrer que son maître avait philosophiquement tort. Ce congrès a provoqué des commentaires ironiques de la part de Davidson :

Since there were concurrent sessions, I couldn't attend every talk, so I decided my only course was to remain silent. As a consequence I found the five days distinctly unnerving, hearing about someone named "Davidson" who was certainly not I, since Davidson was said to be mostly wrong, and I didn't answer to that name²⁵¹.

Au-delà de l'anecdote, il est indispensable de défendre l'inférentialisme contre l'argumentation de Fodor et Lepore. J. Fodor et E. Lepore (FL), qui défendent une thèse atomiste de la signification, ont proposé un certain nombre d'arguments contre la sémantique des rôles conceptuels (IRS) en général, et contre celle de Brandom en particulier²⁵². Nous ne pouvons présenter ici la totalité d'un tel débat. Cependant, pour aller à l'essentiel, les arguments proposés contre la sémantique des rôles inférentiels peuvent être rangés sous deux catégories :

²⁵⁰ J. Fodor, E. Lepore, *Holism, A Shopper's Guide*, Blackwell, Oxford, 1992.

²⁵¹ D. Davidson, « Intellectual autobiography », in *The Philosophy of D. Davidson*, Open Court, 1999, p. 60.

²⁵² J. Fodor, E. Lepore, « Why Meaning probably isn't Conceptual Role », *Mind and Language*, 6, no.4, pp. 329-343, 1991 ; Ned Block, « Meaning Holism and Conceptual Role Semantics », in *Holism, A Shopper's Guide*, Blackwell, Oxford, 1992 ; E. Lepore: « Brandom's Burden, A Review of Robert Brandom Articulating Reasons » ; « Brandom Beleaguered », *Philosophy and Phenomenological Research International*, 2007, 74(3).

- a) L'argument relatif à l'impossibilité de l'apprentissage du langage compris d'une manière holiste.
- b) Les arguments de Fodor et Lepore (FL) sur la question de la compositionnalité d'un langage appréhendé de manière holiste.

Nous avons répondu un peu plus haut à l'argument de l'apprentissage (3.1.1 du présent travail).

Il nous reste à répondre aux arguments de Fodor et Lepore sur la compositionnalité. De quoi s'agit-il ? Selon eux, la théorie du rôle inférentiel (IRS) est nécessairement liée à l'acceptation de la distinction des vérités analytiques et des vérités synthétiques, et comme cette distinction ne peut être maintenue, la sémantique des rôles conceptuels doit être abandonnée.

Il faut souligner en premier lieu qu'il n'est pas certain que leurs arguments soient bien dirigés contre la forme normative des rôles conceptuels défendue par Brandom. En effet, il ne faut pas confondre la sémantique normative de Brandom avec la sémantique des rôles conceptuels de Peacocke, ou de Block, par exemple, qui forment des versions causales des rôles conceptuels²⁵³. Nous pensons d'ailleurs que le débat entre Brandom et Fodor et Lepore est en partie vicié par la confusion opérée par ces derniers entre ces deux versions de l'inférentialisme. En effet, ces théories forment des théories causales de la manière dont un sujet appréhende la signification de ses représentations en terme du rôle que remplissent ces représentations dans ses perceptions, ses pensées et ses choix. La théorie de Brandom, au contraire, est une théorie *normative* du rôle conceptuel, et ne porte pas sur les inférences opérées par un locuteur, mais sur les règles inférentielles qui président à ses pensées et à ses actions. Selon Brandom, de telles règles sont « soutenues » ou « portées » par les *attitudes normatives* des locuteurs, c'est-à-dire par la manière dont ils appréhendent leurs énoncés et ceux d'autrui comme corrects ou incorrects. Autrement dit, si les règles inférentielles sont sous-tendues par des attitudes qui existent dans l'ordre causal du monde, elles n'y sont pas réductibles. L'idiome des règles n'est donc pas traduisible dans celui des causes.

Ces précisions apportées, venons-en aux arguments de Fodor et Lepore contre la sémantique des rôles conceptuels. Un premier argument consiste à dire que cette sémantique implique la distinction des vérités analytiques et synthétiques et que ce fait remet en cause le principe de compositionnalité, ce qui est inacceptable. En effet, selon FL, il convient d'accepter la vérité du principe de compositionnalité (PCM) pour les raisons suivantes :

- i. Les capacités linguistiques et cognitives des êtres humains sont productives, et l'explication de ce fait dépend crucialement du caractère compositionnel de ces capacités²⁵⁴.
- ii. La compositionnalité signifie à la fois que la syntaxe et la sémantique de « longues » expressions linguistiques (et de « longues » représentations mentales qui expriment des pensées) sont déterminées entièrement par la syntaxe et la sémantique de leurs constituants primitifs.

²⁵³ C. Peacocke, *A Theory of Concepts*, Cambridge, MIT, 1992 ; N. Block, « Conceptual Role Semantics », in E. Craig (ed.), *The Shorter Routledge Encyclopedia of Philosophy*, Routledge, London, 2005.

²⁵⁴ J. Fodor, *Concepts, Where Cognitive Science went wrong*, OUP, Oxford, 1998, pp. 88-119.

- iii. La compositionnalité, en ce sens, n'est pas négociable ; autrement dit, une théorie du contenu conceptuel qui ne rendrait pas compte de la compositionnalité, notion qui est indispensable à l'explication de la productivité du langage et de la pensée, serait inacceptable.

Selon FL, ces trois propositions sont à la fois vraies, « non négociables », et rendent toute formulation de l'inférentialisme sémantique incohérente, parce que celui-ci remet en question le PCM. En effet²⁵⁵:

Consider the meaning of the phrase "brown cow"; it depends on the meanings of "brown" and "cow" together with its syntax, just as compositionality requires. But now, *prima facie*, the inferential role "brown cow" depends not only on the inferential role "brown" and the inferential role of "cow", but also what you happen to believe about brown cows. So unlike meaning, inferential role is, in the general case, not compositional. Suppose for example, you happen to think that brown cows are dangerous; then it is part of the inferential role of "brown cow → dangerous". But first blush anyhow, this fact about the inferential role of "brown cow" does not seem to derive from corresponding facts about the inferential roles of its constituents. You can see this by contrasting the present case with, for example, the validity of inferences like "brown cow → brown animal" or "brown cow → non-green cow". "Brown cow" entails "non-green cow" because "brown" entails "non-green". But it does not look like either "brown" or "cow" entails "dangerous", so, to this extent, it does not look like the inference from "brown cow" to "dangerous" is compositional.

Ainsi, pour FL, la signification de l'expression *vache brune* implique celle de l'expression *vache non verte*. Mais de telles expressions ne forment pas des énoncés ou des propositions et ne peuvent s'impliquer entre elles. Ce que FL entendent dire en fait est que certaines propositions comprenant ces expressions sont liées par la relation d'implication, comme « *X est une vache brune* » qui implique « *X est une vache non verte* ».

Par ailleurs, l'argument de FL revient à se demander s'il existe une règle sémantique qui permette d'inférer que *X est dangereux* à partir de *X est une vache brune*. Si l'existence d'une telle règle n'est pas strictement impossible, il est cependant bien improbable que des locuteurs d'un idiome français érigent en règle normative de la signification la dépendance du danger par rapport aux vaches brunes. Voyons cela plus en détail.

Certes, il pourrait exister une règle qui stipule que *X est R* à partir de *X est PQ* sans qu'une règle permette d'inférer *X est R* à partir de *X est P* ou de *X est Q*. Autrement dit, il est possible que le prédicat PQ implique le prédicat R sans que R soit impliqué par P ou par Q pris individuellement. Le rôle inférentiel de telles expressions peut être appelé *un rôle inférentiel prédicatif*.

Et il est également possible, comme l'affirment FL, que les rôles inférentiels prédicatifs ne soient pas compositionnels. *Cependant, le rôle inférentiel d'un prédicat n'est pas nécessairement équivalent à son rôle inférentiel prédicatif!* En effet, si tel était le cas, la signification d'un prédicat P serait nécessairement établie par la seule extension de P, c'est-à-dire par l'établissement des valeurs de vérité des propositions de la forme *X est P dans toutes sortes de situations*. Cependant, le sens d'une expression n'est pas uniquement déterminé par le caractère approprié de celle-ci dans telle ou telle circonstance, mais par le fait qu'elle peut servir de prémisse ou de conclusion dans des *inférences*. Ainsi, si l'expression *X est R* est

²⁵⁵ J. Fodor, E. Lepore, *Op. cit.*, p. 333.

impliquée par X est PQ sans être impliquée par X est P ou par X est Q , il appartient *eo ipso* au rôle inférentiel du prédicat P d'impliquer prédicativement R (avec Q), et au rôle inférentiel du prédicat Q d'impliquer prédicativement R (avec P).

Aussi, nous ne pouvons restreindre la signification d'un prédicat à son extension ordinaire et devons prendre en compte les inférences prédicatives dans lesquelles il peut apparaître. Une telle procédure ne revient pas à une réduction à l'absurde de l'inférentialisme: la compositionnalité doit bien être respectée, mais elle ne peut être restreinte aux inférences les plus courantes. A nos yeux, la question de la compositionnalité doit être posée de la manière aussi générale que possible²⁵⁶. Dès lors, s'il est indispensable que l'inférentialisme soit compatible avec le principe de compositionnalité, l'argument de FL sur la compositionnalité des prédicats ne peut remettre en cause une telle compatibilité. Ainsi, il est bien improbable que des locuteurs érigent une règle sémantique comme celle qui est proposée par FL.

Par ailleurs, il convient de revenir sur la nature du holisme sémantique sous-tendu par la sémantique des rôles conceptuels. Un trait essentiel du holisme faible que nous défendons consiste à dire que les énoncés propositionnels (et sous-propositionnels) entretiennent des *relations sémantiques dépendantes* les unes des autres. Autrement dit, les concepts possèdent un certain degré d'interdépendance inférentielle. Il faut cependant préciser la manière dont on peut établir une telle interdépendance conceptuelle.

Prévenons d'abord une confusion. Il est faux à cet égard de prétendre *simpliciter* qu'un énoncé ne possède de sens qu'en vertu des relations inférentielles qu'il entretient avec d'autres énoncés. En effet, seule une proposition possédant *déjà* une signification peut être dite dépendante (ou non) d'un autre énoncé. Les relations inférentielles entre énoncés ne précèdent donc pas la signification de leurs *relata*, *mais dépendent de cette signification*, et l'interdépendance des énoncés au sein d'un réseau inférentiel ne relève pas des inférences elles-mêmes, mais de l'existence de propriétés non sémantiques. Il faut convenir avec Mc Cullagh²⁵⁷ que Brandom ne donne pas d'arguments convaincants en faveur du fait que l'inférentialisme concernerait les contenus sémantiques eux-mêmes, et non les seules attitudes propositionnelles.

En effet, Mc Cullagh souligne que l'inférentialisme de Brandom porte avant tout sur les relations inférentielles entre les attitudes propositionnelles en tant que les unes servent de raisons à d'autres. De ce point de vue, Brandom a raison de considérer les attitudes propositionnelles comme déterminées par le fait qu'un agent qui entretient une attitude propositionnelle doit également en avoir une maîtrise pratique, c'est-à-dire une reconnaissance dans les inférences qu'il accomplit. Cela implique-t-il pour autant une forme d'inférentialisme au sujet des contenus propositionnels eux-mêmes? Brandom semble le penser quand il parle, il est vrai de manière implicite, de la notion inférentielle du contenu sémantique²⁵⁸. Cependant, il n'est pas certain que Brandom soit justifié à affirmer que les rôles inférentiels forment des traits des contenus conceptuels. En effet, beaucoup de relations que Brandom considère comme inférentielles constituent en fait des relations que les sujets

²⁵⁶ Voir 1.7.0 du présent travail.

²⁵⁷ M. Mc Cullagh, « Motivating Inferentialism », à paraître dans *Southwest Philosophy Review*, ressource internet.

²⁵⁸ R. Brandom, *Making it Explicit*, Harvard University Press, Harvard, 1990, p. 90

entretiennent vis-à-vis des contenus de leurs attitudes propositionnelles, et non entre des contenus eux-mêmes.

Mc Cullagh l'explique en utilisant la différence de potentiel de rationalisation d'une action entre la croyance « que A » et le doute « que A ». S'il est clair qu'il existe une différence entre la croyance « que A » et le doute « que A », il n'est pourtant pas certain que cette différence relève du contenu propositionnel de A, et non de l'attitude du sujet vis-à-vis de A. Brandom, en parlant d'« être une raison pour » vise précisément une explication qui est sensible à la différence existant entre « croire que A » et « douter que A »; par exemple, la croyance *qu'il va pleuvoir* peut être une raison de prendre un parapluie, alors que le doute *qu'il va pleuvoir* peut être une raison de ne pas emporter un parapluie. Dès lors, nous ne pouvons inférer du fait que l'attitude propositionnelle envers *p* présuppose une maîtrise pratique d'une relation inférentielle que cette maîtrise soit due au contenu propositionnel *p* plutôt qu'à la seule attitude envers *p*. Ainsi, d'une manière générale :

In general terms, then, Φ -ing that *p* might require one to take that to be (*ceteris paribus*) a reason to Φ than *q*; but this could be a feature of Φ -ing rather than a feature of the proposition that *p* taken on its own²⁵⁹.

En conséquence, la maîtrise pratique des relations inférentielles peut très bien s'expliquer par les seules attitudes propositionnelles. Il est dès lors plausible de considérer la dimension inférentielle des propositions comme un trait des relations que les sujets entretiennent vis-à-vis de leurs contenus propositionnels. Selon nous, les relations inférentielles dépendent donc *des attitudes* des locuteurs relativement à des contenus conceptuels possédant une signification indépendamment de ces inférences. Il convient de se distancier de Brandom sur ce point (et cette distance nous permet de répondre, croyons-nous, aux arguments de FL contre l'inférentialisme).

On peut, avec P. Pagin, parler à ce sujet de la “base déterminative” des inférences (*the determination base*)²⁶⁰. Chez Davidson, par exemple, la base déterminative consiste *en des énoncés tenus pour vrais* par des locuteurs et *en des attitudes normatives et sociales* qui sous-tendent les règles inférentielles.

Bien comprise, la sémantique des rôles conceptuels relève ainsi de la manière dont la signification des énoncés est déterminée par les inférences qu'un locuteur *accepte*. La relation entretenue par deux propositions dans le cas où un locuteur accepte l'inférence de la vérité de la première à la vérité de la seconde est elle-même non sémantique. Il s'agit d'un fait psychologique, et cela a des conséquences importantes. En effet, une fois clairement déterminée la nature *non sémantique* des acceptations psychologiques par un locuteur de ses inférences, il apparaît que si une inférence est *acceptée comme valide*, alors elle *doit être valide*. Autrement dit, les propositions doivent nécessairement posséder les significations qui rendent valides les inférences opérées par le locuteur en question. Ainsi, le principe de détermination doit rendre valides les inférences acceptées par un locuteur, une fois arrêtée la signification de ses propositions.

²⁵⁹ M. Mc Cullagh, *Op. cit.*, p. 8.

²⁶⁰ P. Pagin, « Meaning Holism », in *The Oxford Handbook of Philosophy of Language*, ed. by E. Lepore et B.C. Smith, Clarendon Press, Oxford, 2006, p. 219.

Un tel principe représente un principe de validation qui assigne aux propositions les significations qui permettent de *valider un maximum d'inférences considérées comme valides par un locuteur*. Il forme une variante du principe davidsonien de charité: c'est un principe de la meilleure approximation. Cependant, il n'est pas douteux qu'un locuteur entretient toujours un certain nombre de croyances fausses, et que le principe évoqué ne les rend pas vraies pour autant. Ainsi, la validité d'un tel principe est conditionnelle, car celui-ci permet de maximiser la cohérence inférentielle d'un locuteur *une fois déterminée la signification des propositions entretenues par lui*. Il induit alors, comme le souligne Pagin, une définition généralisée implicite :

Normally, in an implicit definition you have a number of sentences containing mostly words that are already interpreted, but also one or more that are not. By stipulating that the sentences shall be true, the previously uninterpreted words must get some meaning (if there is one) such that the sentences in fact come true. (...) This is also the best way of understanding Hempels' suggestion. Theoretical sentences of a scientific theory contain previously understood expressions, and also theoretical terms specific to the theory itself. These terms, such as "quark" and "boson" in particle physics, can be seen as implicitly defined by means of the theory formulation. Some of its sentences are to be true, and some are held to follow from others. This totality of accepted truths and inferences together implicitly define the terms specific to the theory²⁶¹.

Une telle totalité (de vérités et d'inférences acceptées comme telles) définit donc les termes spécifiques à la théorie. Comme ces termes sont connectés entre eux par le fait qu'ils apparaissent dans des énoncés identiques, et dans des énoncés inférentiellement reliés entre eux, la signification qui est donnée à un terme doit correspondre aux significations des autres termes, de manière que des vérités et des inférences valides résultent de cette détermination sémantique. En ce sens, grâce au principe de validation, il est possible de déterminer l'existence d'une forme d'interdépendance entre les termes d'un langage. Le holisme minimal revient donc à accepter comme vrai un tel principe, ainsi que l'existence d'une interdépendance sémantique entre les concepts. Une telle interdépendance ne relève pas sans autre des concepts considérés, mais du fait que ces derniers sont compris par un locuteur cohérent qui conserve au mieux la signification de ses termes dans un *scorekeeping*. Ainsi, un locuteur rend *explicite* la signification de ses termes par l'usage d'actes de discours et d'inférences qui maximisent la cohérence de son réseau de croyances.

En conséquence, l'interdépendance des concepts décrite par le holisme minimal repose sur la validité du principe de validation en tant que celui-ci caractérise la signification des concepts comme dépendante des croyances des locuteurs, c'est-à-dire de propriétés non sémantiques. Cependant, nous l'avons souligné, les croyances qui sous-tendent les relations sémantiques entre les contenus propositionnels dépendent ultimement de normes sociales, de raisons données dans un *scorekeeping*. La dépendance des propriétés sémantiques vis-à-vis des croyances n'implique donc nullement la vérité de l'inférentialisme causal.

Par ailleurs, ce principe de validation permet de répondre à un autre argument de Fodor et Lepore contre la sémantique des rôles inférentiels. Selon eux, la question qu'il convient de poser au type d'inférentialisme défendu par Brandom est celle de savoir quelles sont les inférences qui sont constitutives de la signification

²⁶¹ P. Pagin, *Op. cit.*, pp. 219-220.

des termes. Une sémantique qui ne pourrait pas répondre à cette question n'est selon eux pas convaincante.

Brandom affirme que le contenu sémantique d'une expression est déterminé par son rôle conceptuel²⁶². Mais FL font remarquer que les inférentialistes ne peuvent soutenir que le contenu d'une expression dépend de son rôle dans des inférences purement logiques, c'est-à-dire dans les inférences qui reposent exclusivement sur la signification des constantes logiques. En effet, les inférences logiques ne distinguent pas entre elles deux formules de même type syntactico-sémantique; par exemple, les inférences logiques ne permettent pas de distinguer le rôle conceptuel de « ceci est un chat » de celui de « ceci est un tapis ». Un inférentialiste doit donc nécessairement distinguer une classe d'inférences analytiques et affirmer que ces inférences sont constitutives de la signification des concepts qu'elles contiennent. Ainsi, s'il est analytique que les chats sont des animaux, alors l'inférence « CHAT → ANIMAL » est *constitutive* du sens du concept « chat ».

Cependant, une telle solution n'est pas accessible à Brandom car, selon lui, la signification est déterminée par le rôle conceptuel des expressions, et une inférence analytique est vraie en vertu de la signification des termes qu'elle contient. Ainsi, Brandom ne peut définir la signification des concepts par des inférences dont la vérité dépend de la signification des termes : il y aurait cercle vicieux. Dès lors, Brandom se voit contraint de soutenir que les inférences qui confèrent la signification aux termes sont des inférences matérielles :

The kind of inference whose correctness determine the conceptual contents of its premises and conclusions may be called, following Sellars, material inferences. As examples, consider the inference from « Pittsburgh is to the west of Princeton » to « Princeton is to the east of Pittsburgh », and that from « Lightning is seen now » to « Thunder will be heard soon ». It is the contents of the concepts *west* and *east* that make the first a good inference, and the contents of the concepts *lightning* and *thunder*...that make the second appropriate. Endorsing these inferences is part of grasping or mastering those concepts²⁶³.

Mais, selon FL, les inférences matérielles ne peuvent, *pace Brandom*, déterminer le rôle conceptuel des termes parce que, par exemple, le fait que l'éclair précède le tonnerre est un fait physique qui ne concerne en rien la signification des termes en question ou les inférences qu'il est approprié de faire en la circonstance. Le tonnerre ne suit pas l'éclair *en vertu* d'un jeu de langage, mais en vertu des lois de la météorologie.

FL admettent pourtant que les inférences matérielles dépendent de l'ontologie du monde, et notamment des lois physiques de celui-ci, mais ils font remarquer que dans la description de Brandom nous sommes arbitrairement ignorants de ces lois quand nous comprenons le sens de nos termes par les inférences matérielles. En effet, si nous devons nécessairement opérer des inférences matérielles pour comprendre la signification de nos concepts c'est précisément que nous ignorons les propriétés du monde ; autrement dit, selon FL, plus les inférences matérielles sont en cause dans la détermination du rôle conceptuel d'un concept, et donc de son

²⁶² R. Brandom, *Articulating Reasons*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.), 2000, p. 29, p.47.

²⁶³ R. Brandom, *Op. cit.*, p. 52.

contenu, et moins la compréhension du concept peut être identifiée à la maîtrise de son rôle inférentiel. Si bien qu'à la limite, concluent FL, si la compréhension d'un concept nécessitait la maîtrise de *toutes les inférences matérielles correspondantes, seul Dieu posséderait des concepts*. Comme cette conclusion est évidemment inacceptable, FL estiment que Brandom n'est pas justifié à identifier le sens d'un concept à la maîtrise des inférences matérielles dans lesquelles il apparaît. Brandom se trouve donc dans l'impossibilité d'expliquer comment la signification des termes dépend des inférences formelles ou matérielles dans lesquelles ils apparaissent : en conséquence, sa sémantique inférentielle des rôles conceptuels est indéfendable (CQFD).

Si l'on entend répondre à cet argument, il est nécessaire de revenir sur le principe de validation. Ce principe, nous l'avons souligné, s'applique aux inférences *acceptées* par un locuteur ou par un groupe de locuteurs, dans un espace social et normatif. Toute inférence acceptée comme valide *doit être valide* une fois déterminée la signification de concepts. Mais « être valide » ne revient pas nécessairement à « être logiquement valide » ou à « être conceptuellement valide ». En effet, le principe de validation présuppose uniquement que les inférences qui sont acceptées comme valides aient des prémisses vraies et mènent à des conclusions vraies, étant donnés les faits du monde, et les règles normatives en vigueur, et non qu'elles soient valides indépendamment de ces faits et de ces règles.

Ainsi, d'une part, l'inférentialisme n'implique pas nécessairement que les inférences déterminant le sens des concepts sont analytiquement valides et, d'autre part, le fait que les inférences matérielles sont valides de manière contingente ne remet pas en cause la cohérence de la sémantique des rôles conceptuels : les inférences matérielles dépendent également, pour leur acceptation, des faits du monde, c'est-à-dire d'un environnement physique commun faisant peser des contraintes causales sur la communauté des locuteurs. Ce point mériterait d'être longuement développé, mais il nous mènerait trop loin. Néanmoins, nous souscrivons aux remarques de M. Esfeld²⁶⁴ quand il souligne que l'environnement physique exerce des contraintes causales et normatives sur les pratiques sociales. De telles contraintes assurent que les *items* dont les contenus conceptuels sont déterminés inférentiellement sont des croyances sur des objets du monde possédant une valeur de vérité qui dépend de la manière dont est constitué nomologiquement le monde.

Dès lors, le fait que les inférences matérielles déterminent la signification des concepts ne pose pas de problème particulier à l'inférentialiste car l'espace logique des raisons répond en quelque sorte au monde physique, lequel fait peser des contraintes causales sur lui. Ainsi, FL ne peuvent arguer de cette dépendance ontologique contre la sémantique des rôles conceptuels. Comprise de manière externaliste, la sémantique des rôles conceptuels n'est pas affaiblie par les critiques de FL sur ce point.

²⁶⁴ M. Esfeld, *Holism in Philosophy of Mind and Philosophy of Physics*, Kluwer, Dordrecht, 2001, pp. 150-160.

A la lumière des critiques de FL, nous pouvons affirmer que l'inférentialiste doit élargir le *scorekeeping* de manière à admettre des contraintes relatives à l'environnement physique et accepter que l'explication des inférences relève du réseau des croyances des sujets une fois que la signification des termes qu'ils utilisent a été déterminée. Il convient donc de répondre aux arguments de FL en accusant la dimension externaliste de l'inférentialisme normatif et en soulignant, avec Mc Cullagh et Pagin, la dépendance des propriétés sémantiques vis-à-vis des attitudes propositionnelles. Rien de cela ne nous paraît incompatible avec l'esprit de la sémantique des rôles conceptuels de Brandom.

3.4 La complétude de la logique intuitionniste

La question des métapropriétés de la logique intuitionniste doit être posée. En effet, la comparaison de la TCT et de la logique structuraliste de Koslow d'un point de vue métathéorique permettra de déterminer les avantages présentés par ces théories relativement au projet inférentialiste que nous soutenons dans ce travail.

Pour ce faire, nous nous penchons sur la manière dont la TCT et la logique structuraliste de Koslow rendent compte de la notion de *complétude*. Comme la TCT se passe de la théorie des modèles et formalise la sémantique dans le langage-objet, *la complétude de son langage résulte simplement de la compositionnalité des théorèmes*. Ainsi, en TCT, une preuve est toujours *construite* et les théorèmes logiques sont synthétiques (une proposition synthétique est une proposition à laquelle correspond une preuve comme construction de l'objet). Par exemple, en logique des prédicats, les règles de formation suivantes sont analytiques :

t : ι = ind
A : o = prop

En effet, elles correspondent à la première forme de jugement comme : $a : \alpha$. Un tel jugement signifie que a est un objet de type α . Ces propositions sont définitoires et analytiques car elles ne requièrent pas de preuve de construction d'objet (comme résultat de cette preuve). Les propositions logiques, qui réclament une *preuve* sont synthétiques (alors que les propositions qui n'en réclament pas sont analytiques). Une telle distinction entre les jugements analytiques et synthétiques est essentielle selon Löf pour comprendre la complétude d'une théorie logique.

En effet, la logique des jugements analytiques est complète et décidable, alors que la logique des jugements synthétiques est incomplète et indécidable. Voilà pourquoi : si l'on possède un jugement analytique de la forme $a : \alpha$ ou $a = b : \alpha$, on possède *eo ipso* un algorithme capable de déterminer si ce jugement est dérivable par les règles du système. Un système est donc *décidable* parce qu'il est bien formé. Mais il est aussi *complet* au sens où, si l'on possède un jugement contenant tel ou tel concept, les lois de la formation de ce concept ne sont autres que les lois qui permettent de dériver ce concept. S'il s'agit de dériver des concepts analytiques, les lois formelles de la TCT sont donc bien complètes et décidables.

Aussi, l'incomplétude et l'indécidabilité proviennent de la forme *synthétique et existentielle* des jugements. Un jugement synthétique est en effet un jugement analytique dans lequel l'objet a est supprimé. Pour démontrer que $a : \alpha$ existe, il est nécessaire de prouver qu'il existe un objet a de type α . Mais la décidabilité est alors perdue, car la procédure de preuve n'est pas forcément finie (elle peut être infinie ou ne mener à rien). Voici ce que Löf affirme à ce sujet :

(...) consider again the simplest and most important case of a judgment of the form A is true, where A is a proposition, and suppose that the proposition A has been formulated in a certain language, or system. The A may be improvable in that system, simply because there is no proof or construction a : proof (A) that can be expressed in it²⁶⁵.

²⁶⁵ P. Martin-Löf, « Analytic and synthetic Judgments in Type Theory », in *Kant and Contemporary Epistemology*, 87-99, Kluwer, 1994, p. 98.

Cependant, la proposition A peut être démontrable dans une *extension* du système de l'arithmétique élémentaire (l'exemple classique est celui de l'indécidabilité de Gödel). Ainsi, si la proposition A n'est pas décidable en S, elle peut l'être en S*, qui forme une extension de S. Il s'agit de préciser la question de la décidabilité des jugements synthétiques : comme ils impliquent la construction d'une preuve-objet (alors que les jugements analytiques possèdent *a priori* de telles preuves), ils ne sont pas forcément décidables. La complétude et la décidabilité ne sont donc pas des propriétés relatives à la théorie des modèles, mais à la nécessité de construire des preuves-objets dans des systèmes formels. *Autrement dit, la complétude d'un système est relative au fait qu'une proposition sémantiquement valide en S peut être dérivée en S à l'aide des règles d'inférence de S (une tautologie de S est aussi un théorème de S)*. Martin-Löf interprète donc l'incomplétude de l'arithmétique élémentaire (ou de tout système comprenant l'arithmétique élémentaire) comme relative à la suppression des preuves-objets. Ainsi, le résultat de Gödel, en l'occurrence, ne signifie pas que l'incomplétude concerne tout formalisme en général. Pour Martin-Löf, un système formel est toujours incomplet au sens relatif : il est incomplet parce qu'il peut être étendu grâce à de nouveaux concepts qui sont susceptibles de le rendre logiquement complet. Par exemple, un système comprenant l'arithmétique élémentaire est rendu complet par l'ajout du principe de réflexion.

En TCT, la complétude et la décidabilité représentent donc des propriétés relatives à notre capacité à construire des preuves-objets qui rendent vrais les jugements existentiels. Deux remarques à ce propos.

Il n'est pas certain à nos yeux que la distinction des jugements analytiques et synthétiques proposée par Martin-Löf ne soit pas passible de la critique que Quine a proposé de cette distinction. En effet, la vérité des jugements synthétiques n'est pas établie d'une manière essentiellement différente de celle des jugements analytiques : ils dépendent tous deux de notre capacité à juger et à produire des raisons en faveur de leur vérité dans un contexte discursif et normatif. Les jugements analytiques représentent peut-être des cas limites de jugements synthétiques, mais sûrement pas des jugements définitoires. La distinction entre les propositions synthétiques et les propositions analytiques défendue par Löf est passible de la critique de Quine, et il n'existe pas nécessairement de différence de nature entre les vérités analytiques et les vérités synthétiques.

Par ailleurs, comme la question de la complétude de la logique en TCT repose sur la distinction des jugements analytiques et synthétiques, elle rend toutes les propositions décidables en principe, y compris une proposition temporelle comme « une ville ne sera jamais construite ici » (l'exemple est de Davidson). Or, une telle phrase lie le sens et les conditions de vérité et non le sens et les conditions d'assertabilité. En effet, en TCT, une phrase comme « une ville ne sera jamais construite ici » est expliquée par les conditions de démonstration de la proposition qu'elle exprime. *Il s'agit d'un ensemble de preuves qui n'est pas totalement déterminé, et dont la preuve-objet est un objet infini en puissance*. Aucune preuve de la phrase ne peut donc être donnée. Cela ne signifie pas que cette proposition soit fautive, mais que le processus de preuve est infini. Comme il n'existe pas de preuve-objet d'une telle proposition, sa valeur de vérité n'est pas déterminée, tout comme sa signification (celle-ci résulte en effet toujours, en TCT, d'un processus de démonstration). *Cela nous paraît particulièrement contre-intuitif : nous comprenons, en effet, le sens des propositions indécidables*. Une analyse vérificationniste de la

signification contredit donc à nos yeux les intuitions que nous avons sur les liens nécessaires entretenus par les notions de vérité et de signification.

Par ailleurs, l'intuitionnisme de Martin-Löf a des conséquences métaphysiques tout aussi peu intuitives. En effet, dans une telle sémantique dynamique, le réel se résume à ce qu'il est possible de démontrer :

If you understand the notion of world in this way, as the totality of all objects that have been done, that is, objects of all actions that have been performed, then it is clear that the world is by its very nature our life world, in Husserl's terminology. On this conception it simply does not make sense to speak of the world in any other senses than of life world, of world in which we live²⁶⁶.

Aussi, le monde est formé par la totalité des faits que l'on construit, c'est-à-dire par l'ensemble des preuves-objets. Dès lors, il n'existe pas de fait empirique ou logique qui ne puisse, en principe, être démontré. Mais une telle affirmation est ambiguë. Elle peut signifier :

- soit qu'un fait est toujours un « quelque chose » relatif à notre langage, c'est-à-dire qu'il n'existe pas de fait « nu ».
- soit qu'un fait est identique à la construction d'un objet par un processus de vérification.

La première interprétation est minimale et acceptable, comme nous l'avons soutenu. La seconde interprétation, par contre, est maximale, et implique que le sens d'une proposition indécidable est indéterminé et que les faits sont des objets relatifs à nos capacités cognitives. Cette deuxième thèse est tout à fait contre-intuitive. Elle correspond à un vérificationnisme plus abouti que celui du Cercle de Vienne, mais qui heurte tout autant que son aîné « notre sens robuste de la réalité » selon l'expression fameuse de B. Russell (qui parlait en l'occurrence de la théorie de l'objet de Meinong). A nos yeux, l'antiréalisme est contre-intuitif et heurte l'idée légitime que la signification du langage est déterminée par la vérité de nos phrases, et que la reconnaissance de cette vérité n'est pas équivalente à la *preuve d'un objet*. La manière dont Martin-Löf parle de la complétude et de la décidabilité est donc trop épistémologiquement chargée pour ne pas avoir des conséquences philosophiques inacceptables.

Koslow, quant à lui, présente une théorie syntaxique de l'inférence qui est interprétée dans des structures particulières à l'aide de la théorie des ensembles. Mais une telle analyse pose un problème : certaines structures ne possèdent pas de thèses, d'autres ont des conjonctions qui n'impliquent pas leurs conjoints (là où les conjoints manquent pour des paires A et B). Par ailleurs, certaines structures implicatives possèdent une double négation (soit $A \Rightarrow \text{NN}(A)$), alors que d'autres n'en ont pas.

Si la théorie structuraliste est catégoriellement souple, elle paraît donc payer un prix exorbitant, celui de ne pas pouvoir définir *un trait général des structures*

²⁶⁶ P. Martin-Löf : « A Path from Logic to Metaphysics », p.147, in *Atti del Congresso Nuovi Problemi della logica e della filosofia della Scienza*, Viareggio, 8-13 gennaio 1990, Vol II Clueb, Bologna (Italy), pp. 141-149.

implicatives. La logique structuraliste ne risque-t-elle pas alors de devenir un pur jeu de langage?

En fait, il n'en est rien. L'intuitionnisme permet précisément de définir formellement ce qui est commun à toutes les structures implicatives.

En effet, si $P \vdash (Q \supset P)$ est vrai dans le calcul classique des propositions, il n'est pas un théorème dans toutes les structures. Cependant, il possède une *contrepartie* qui est logiquement valide dans toutes les structures implicatives telles que $I = \langle S, \Rightarrow \rangle$: $P_1 \Rightarrow H_1(Q_1, P_1)$, où \Rightarrow est la relation d'implication sur I (P_1 et Q_1 portant sur les membres de S). La logique structurale permet de rendre compte de la généralité par la notion de contrepartie d'un langage L dans les structures implicatives. Koslow prouve alors que toutes les formules qui sont démontrables dans le calcul intuitionniste classique (ISC) sont telles que leurs contreparties existent dans toutes les structures implicatives. Les formules de L démontrables dans le calcul des propositions classique (CSC) sont telles que leurs contreparties forment des thèses dans toutes les structures classiques implicatives (où les négations, conjonctions, et hypothétiques existent toujours). Une telle intuition est formalisée ainsi :

Un langage formel I est spécifié par des lettres propositionnelles p, q, r, \dots , des connecteurs propositionnels « \wedge », « \supset », « \vee ». « \neg », et des parenthèses, à l'aide des clauses suivantes :

- 1) Chaque lettre de proposition est une formule.
- 2) Si A et B sont des formules, alors $\neg A$, $A \wedge B$, et $A \supset B$ sont des formules.
- 3) Rien n'est une formule sinon par 1 et 2.

Pour chaque formule X de L et chaque structure implicative $I = \langle S, \Rightarrow \rangle$, on définit une relation f de *contrepartie* de X , $I_f(X)$ (dans I), où f est une projection de l'ensemble de toutes les lettres propositionnelles de Y sur l'ensemble S , tel que :

- 1) Si X est une lettre propositionnelle (p) alors $I_f(X)$ est $f(p)$.
- 2) Si X est $\neg A$, alors $I_f(X) = I_f(\neg A) = N_I(I_f(A))$, où N_I est l'opérateur de négation sur I .
- 3) Si X est $(A \wedge B)$, alors $I_f(X) = I_f(A \wedge B) = C_I(I_f(A), I_f(B))$, où C_I est un opérateur de conjonction sur I .
- 4) Si X est $(A \vee B)$, alors $I_f(X) = I_f(A \vee B) = D_I(I_f(A), I_f(B))$, où D_I est un opérateur de disjonction sur I .
- 5) Si X est $(A \supset B)$, alors $I_f(X) = I_f(A \supset B) = H_I(I_f(A), I_f(B))$, où H_I est un opérateur hypothétique sur I .
- 6) Pour toute structure, $I = \langle S, \Rightarrow \rangle$, la fonction f est la fonction d'identité sur toutes les lettres propositionnelles de L qui appartiennent à S .

$I(X)$ existe alors dans la structure I ssi pour tout f , $I_f(X)$ existe en I .

$I(X)$ est une *thèse* de la structure I ssi pour tout f , $I_f(X)$ existe et est une thèse de I .

Ces définitions permettent de démontrer que si X est un théorème de la logique propositionnelle intuitionniste, alors X est une thèse de toutes les structures implicatives sur $I^* = \langle S, \Rightarrow \rangle$. Il s'agit du théorème 24.1, qui se démontre par induction sur la longueur n des preuves²⁶⁷. La converse est également valide (24.2). Par ailleurs, si X est une formule d'un langage propositionnel L , alors si $\vdash_{\text{CSC}} X$, alors $I^*(X)$ est une thèse de chaque structure implicative classique $I^* = \langle S, \Rightarrow \rangle$ (24.4).

Enfin, pour toute formule X de L , si $I^*(X)$ est une thèse de chaque structure implicative classique $I^* = \langle S, \Rightarrow \rangle$, alors $\vdash_{\text{CSC}} X$ (24.4).

Ces résultats sont étendus à la théorie de la quantification du premier ordre : si I^* est élargie aux structures implicatives dans lesquelles valent les quantificateurs existentiel et universel, la négation, la conjonction, la disjonction et l'opérateur d'hypothèse existent toujours. Autrement dit, si QL est une formule du langage quantificationnel, qui forme une extension de L , pour toute formule Z de QL , Z est un théorème du calcul des prédicats intuitionniste (IPC), ssi $I^*(Z)$ est une thèse des structures implicatives étendues I^* . Z est un théorème de CPC si et seulement si $I^*(Z)$ est une thèse de toutes les structures implicatives classiques étendues I^* .

Ainsi, la logique classique des prédicats ne donne accès qu'aux structures implicatives où valent $NN(A) \Rightarrow A$ et $N^*(\exists x N^*(P) \Rightarrow^* \bigcup_i (P))$ (qui représente l'équivalent de $\neg(\exists x) \neg Px \supset (\forall x) Px$). Par contre, la converse, $(\forall x) Px \supset \neg \exists x \neg Px$ vaut dans toutes les structures implicatives (20.26). Ainsi, si l'implication $A \Rightarrow NN(A)$ est valable, il s'agit d'une structure intuitionniste, alors que $\neg \neg Z \supset Z$ est une thèse des structures implicatives classiques.

La formalisation de la notion de contrepartie permet donc à Koslow de démontrer que le calcul intuitionniste des prédicats donne accès à l'ensemble des structures implicatives, alors que le calcul classique des prédicats ne concerne qu'une partie de ces structures. *La complétude de la logique structuraliste est ainsi donnée par un détour, celui du calcul intuitionniste des prédicats dans sa forme standard.* Koslow échappe dès lors au reproche de manque de généralité qui pourrait être adressé à la définition syntaxique des opérateurs. S'installe alors une forme de dialectique : c'est *parce que* la logique intuitionniste des prédicats est déjà donnée que l'on peut établir la complétude de la logique structuraliste. Ce constat n'implique pourtant pas un primat de la théorie des modèles sur la théorie de la preuve. En effet, la logique structuraliste présuppose en dernière analyse une capacité à opérer des inférences dans le langage naturel²⁶⁸.

Pour le montrer, étudions comment Koslow analyse la question de savoir si la conjonction du langage naturel (en l'occurrence l'anglais) présuppose l'équivalence entre :

- (1) Il a mis son parachute et a sauté.
- (2) Il a sauté et a mis son parachute.

²⁶⁷ A. Koslow, *A Structuralist Theory of Logic*, CUP, 1992, p. 231.

²⁶⁸ A. Koslow, *Op.cit.*, 13.14.

Pour les gricéens, (1) et (2) s'impliquent l'un l'autre, alors que pour d'autres, cela n'est pas le cas, car la conjonction est sémantiquement ambiguë en anglais (du fait de la question de la temporalité qui est sous-entendue). Dès lors, les sémanticiens se battent pour savoir si la sémantique est ambiguë ou si les sens différents ne sont attribuables qu'aux « implicatures gricéennes » (c'est-à-dire à l'usage de 1) et de 2)). La logique ne peut trancher un tel débat. La position de Koslow à ce sujet est la suivante : la logique structurale présente des structures implicatives différentes de la conjonction de la langue naturelle ; ainsi, dans certaines structures les énoncés 1) et 2) sont équivalents, alors que dans d'autres structures implicatives ils ne le sont pas.

Les structures implicatives représentent donc des modélisations de nos usages de la conjonction en termes de liens implicatifs entre nos propositions. La conjonction est définie inférentiellement par la formule $(C(A, B) \Rightarrow A \text{ et } C(A, B) \Rightarrow B)$, et les structures implicatives permettent de donner un champ de structures capable de représenter nos usages de la conjonction.

En conséquence, la logique structurale ne décrit ni n'explique l'usage de la conjonction, mais forme un modèle abstrait de la valeur inférentielle de la conjonction. Elle représente des structures différentes entre des propositions, mais ne peut trancher le débat sémantique. *Ainsi, il est nécessaire d'admettre qu'il existe un usage de la conjonction, et que cet usage doit être comparé à des structures, de manière à déterminer le sens des opérateurs.* La logique structuraliste est donc expressive au sens de Brandom, et permet de modéliser l'usage inférentiel de la conjonction tout en demeurant neutre sur la nature des catégories sémantiques sur lesquelles s'exercent les opérateurs. Elle forme un modèle général de la structure inférentielle de la langue naturelle sans se substituer pour autant à la sémantique formelle.

Une telle approche s'apparente au projet de sémantique inférentielle de Davidson, qui souligne que :

The rules of logic aim at describing the valid inferences; they tell us that if some sentences are true, others must be. But they do not tell us why; justification must come from another source. Justification is supplied by a systematic account of truth which gives the conditions under which an arbitrary sentence is true; and doing this in a satisfactory way requires that various expressions be interpreted as referring to, or quantifying over, or being true of certain entities²⁶⁹.

Les termes de notre langage désignent des entités déterminées dans un cadre inférentiel, et elles représentent bien la signification de ces mots. Seulement, la logique ne détermine pas la signification de nos propositions, mais modélise la partie inférentielle de nos usages linguistiques. Le modèle de Koslow répond ainsi aux conditions posées par Brandom et Davidson sur le rôle sémantique de la logique.

Quant à la *complétude* de la logique structurale, elle ne relève pas de la question du jugement, mais d'une correspondance avec la logique intuitionniste des prédicats ; la propriété de complétude n'est pas alors tributaire de la distinction épistémique entre les jugements analytiques et synthétiques, comme c'est le cas en TCT. Par ailleurs, l'approche structurale permet de modéliser les valeurs d'usage des opérateurs et des quantificateurs par la seule implication logique.

²⁶⁹ D. Davidson, « Eternal vs. Ephemeral Events », in *Essays on Actions and Events*, Clarendon Press, 1980, pp. 202-203.

Le structuralisme logique représente donc la forme la plus aboutie de l'inférentialisme. Il a l'avantage de rendre la logique indépendante de l'épistémologie sans la découpler pour autant des inférences opérées dans le langage naturel et sans postuler non plus une équivalence problématique entre les notions de monde et de monde vécu au sens de Husserl.

3.5 Sémantique et pragmatique : pour une approche structurale du langage

Nos réflexions sur l'interprétation philosophique de la logique dynamique nous invitent à parler maintenant de manière générale des rapports entretenus par la sémantique et la pragmatique. La logique ne semble *a priori* en rien concernée par nos inférences concrètes, ou par le contexte dans lequel on les effectue, ou encore par le degré de nos connaissances. Mais, on l'a vu, la logique dynamique remet en question cette vision statique et décontextualisée de l'inférence.

Comme le souligne justement W. Hinzen²⁷⁰, les ontologies traditionnelles comme celles du *Tractatus* de Wittgenstein, de *Situations and Attitudes* de Barwise et Perry, ou de *The Logical Basis of Metaphysics* de Dummett forment des sémantiques statiques qui utilisent la notion d'état de fait. Au contraire, la TCT interprète dynamiquement ces états de fait comme des processus et des preuves-objets, et représente une formalisation d'un monde dynamique.

La notion de preuve est cruciale à cet égard, car elle permet de rendre explicite une vérité qui n'était que potentielle. La preuve possède la force d'un « rendre-vrai », par la construction de preuves-objets. Par ailleurs, la TCT forme une logique contextuelle, car les propositions y sont identifiées à des ensembles dépendant les uns des autres dans un contexte d'hypothèses enchâssées. Ainsi, en TCT, il n'existe pas de jugement isolé, sinon à la limite, si on le considère *in abstracto* de son contexte de preuve, et les contenus propositionnels sont dépendants des contextes dans lesquels ils sont construits. Comme l'affirme Hinzen :

Also thoughts are thoughts not independently of situations which ground the assertoric use of a sentence expressing the thought: They are essentially non absolute²⁷¹.

La TCT fait donc l'économie de notions statiques comme celles de sens déterminant une référence ou d'état de chose, au profit d'une notion contextuelle de la signification, qui ne s'épuise pas dans la référence, mais demeure essentiellement dépendante de l'existence d'autres significations. Ainsi, en TCT, la dépendance sémantique n'est pas réductible à la notion de référence, parce que celle-ci est subordonnée à celle de preuve.

Une telle formalisation de la dépendance sémantique permet, on l'a vu, de répondre au défi des « donkey sentences » et à la question générale du holisme sémantique. Ainsi, elle relève le défi posé par le holisme philosophique à la logique elle-même dans sa capacité à rendre compte de la dépendance entre les *Sinne*. Elle permet également de donner un modèle crédible de l'utilisation du sens en contexte. Mais la TCT implique, on l'a vu, une forme d'anti-réalisme sémantique difficilement acceptable. En effet, on retrouve dans les considérations ontologiques de Hinzen et de Martin-Löf sur le caractère dynamique du monde la même illusion que celle qui est entretenue par les sémanticiens de la théorie des situations quand ils affirment que le monde *contient bien* les situations décrites par leur théorie. Les uns comme les autres passent en effet allégrement d'une représentation sémantique utile d'un langage naturel, ou formel, à la thèse que le monde y répond de manière métaphysique, c'est-à-dire contingente. Or, pour nous, si « le monde » y répond bien, c'est de manière *nécessaire*, structurale, au sens où nos expressions possèdent une signification dans la structure théorique modélisant l'usage des

²⁷⁰ W. Hinzen, *The Semantic Foundations of Anti-Realism*, Logos Verlag, Berlin, 1998, p. 215.

²⁷¹ W. Hinzen, *Op.cit.*, p. 216.

termes du langage étudié. Comme nous l'a appris le second Wittgenstein, le sens de nos mots n'est pas déterminé par les faits qu'ils désigneraient, mais par leur usage dans une structure linguistique. Ironiquement, au moment même où la TCT introduit la formalisation du contexte dans les fondements des mathématiques, elle propose une interprétation réaliste de son irréalisme (si nous pouvons nous permettre cette formule). Ce diagnostic nous semble confirmé, malgré lui, par Hinzen, quand il affirme que son anti-réalisme n'est pas un non-réalisme mais une force interne au réalisme²⁷². Et, en effet, Hinzen pose un regard ontologique sur l'anti-réalisme et accomplit par là même les vœux de Dummett vis-à-vis d'une analyse anti-réaliste de nos concepts. Pour nous, il existe là une méprise.

D'une part, en effet, la TCT ne peut jouer le rôle d'une sémantique universelle (nous reconduisons là nos critiques de la théorie des modèles); d'autre part, les mots n'ont de sens que dans l'usage que l'on en fait. Autrement dit, si le monde correspond à la sémantique de notre langage, c'est de manière triviale et nécessaire, et non pas de manière substantielle et contingente. Ce n'est pas parce qu'un fait est toujours jugé qu'il est un objet construit et que l'anti-réalisme est validé. Les formalismes sont des moyens de représenter sous une forme idéale notre pratique linguistique. D'ailleurs, ce n'est pas un hasard si Hinzen ne cesse d'accentuer son anti-réalisme et ses attaques contre le sens commun dans son interprétation métaphysique de la TCT: comme il considère que la TCT forme une sémantique universelle, le monde doit y répondre, y compris l'expérience sensible. Mais la TCT ne représente pas une telle sémantique: elle forme une modélisation explicative de la logique intuitionniste des prédicats en termes de types et de catégories. En tant que telle, elle permet d'explicitier dans un langage-objet la formation, l'introduction, et l'élimination des quantificateurs et des connecteurs logiques. Elle permet d'échapper aux paradoxes de Russell sur l'imprédictivité. Sa souplesse catégorielle en fait un bon instrument d'analyse du langage ordinaire, comme la grammaire de Ranta le montre brillamment, mais cela ne fait pas d'elle une sémantique universelle.

Une telle sémantique, en effet, ne se rencontre qu'avec le langage naturel, comme nous l'avons souligné avec Peregrin. La TCT est adaptée à l'analyse des concepts mathématiques, et donne des moyens de modélisation puissants en grammaire catégorielle. Mais elle ne peut être considérée comme une sémantique universelle. Hinzen oublie en effet que la théorie qu'il interprète métaphysiquement relève d'un choix de modélisation, comme certains sémanticiens oublient trop vite le caractère utilitaire de la théorie des modèles.

Il faut souligner, à cet égard, le caractère central de la question de la dépendance sémantique dans l'abandon de l'idée que la sémantique formelle représente la voie royale de l'ontologie philosophique. En effet, si Wittgenstein a été contraint d'abandonner l'atomisme logique, c'est qu'il n'a pu fournir une analyse crédible des noms de couleurs et a dû faire sa part à la vérité que « si un x est bleu, x n'est pas rouge ». Wittgenstein a donc découvert à la fois la vérité du holisme sémantique et le fait que les mots de notre langage sont reliés entre eux de manière inférentielle. Dès lors, les significations ne lui sont plus apparues comme des entités nommées par des mots, mais comme des usages de ces mots.

Par un autre biais, celui de la traduction radicale, Quine et Davidson ont également redécouvert le caractère d'usage de la signification: en effet, dans l'expérience de la traduction radicale, si l'on observe, en le traduisant, un locuteur, on

²⁷² W. Hinzen, *Op.cit.*, p. 217.

est réduit à rendre compte de la manière dont il utilise ses mots, et il est impossible de comparer cet usage à des significations préexistantes dans un « troisième monde conceptuel ». Une telle prise de conscience implique que l'interprétation carnapienne de la tripartition syntaxe / sémantique / pragmatique est erronée.

Chez Carnap, en effet, on l'a dit²⁷³, la syntaxe forme une théorie logique, la sémantique une théorie ensembliste de la relation entre les expressions et les choses désignées par elles, et la pragmatique une théorie de la relation entre les expressions et les locuteurs. Si l'on accepte que toute signification possède un sens d'usage, il est nécessaire de réinterpréter cette tripartition comme suit : la syntaxe explique comment les expressions apparaissent dans le langage, la sémantique forme un cœur invariant de la manière dont les mots sont utilisés, et la pragmatique montre comment ils sont utilisés en fait, de manière concrète²⁷⁴.

Ce défi philosophique « externe » à la sémantique formelle est doublé par ailleurs d'un défi « interne », avec les théories dynamiques de la signification, comme celle de Kamp, ou la DPL de Groenendijk et Stokhof. Ces théories, en effet, nous l'avons vu, rendent compte de la dépendance sémantique par une modélisation dynamique de la logique des prédicats du premier ordre. Même si elles utilisent la théorie des modèles et risquent par là même d'aboutir à une réification du sens, elles forment cependant des modélisations dynamiques du réseau conceptuel sous-tendu par notre pratique du langage naturel.

Ces deux défis sont complémentaires, car ils remettent en cause l'idée que la référence serait réalisée par un sens indépendant de l'existence d'autres sens, et que la logique puisse être découplée de tout contexte de communication et de connaissance (*pace* Frege et Dummett). La sémantique dynamique représente bien une forme de pragmatization de la sémantique qui résulte de la prise en compte de la dépendance sémantique qui est présente dans le langage naturel. Un tel fait a des conséquences philosophiques importantes :

1) Le langage forme une entreprise de coopération : on ne peut en rendre compte par des mots signifiant indépendamment les uns des autres. Le holisme minimal est une position philosophique valable. Il est nécessaire, à la suite de Wittgenstein et Davidson, de renoncer à l'atomisme sémantique au profit du holisme inférentiel.

2) La signification est un objet d'interprétation et non d'inspection ou d'intuition ; comme le souligne Brandom, la signification d'un énoncé dépend des croyances du locuteur qui l'énonce, et le contenu des croyances de ce locuteur dépend à son tour de la signification de ses énoncés dans un *scorekeeping*. D'une manière générale, la signification est liée à la maîtrise des jugements ; cependant, une telle considération n'implique nullement que les jugements soient sémantiquement premiers (*pace* Löf) : ils sont aussi dépendants de la capacité que possède le langage de référer et d'être vrai dans une situation d'interlocution donnée. Le processus d'interprétation est relatif au « jeu » pragmatique des locuteurs, et ne peut être remplacé par la notion de preuve.

²⁷³ Voir: chapitre 1.1 du présent travail.

²⁷⁴ J. Peregrin, *Pragmatization of Semantics*, 1999, in K. Turner (ed.), *The Semantics /Pragmatics Interface from Different Points of View*, Elsevier, Amsterdam, pp. 419-442.

3) La pragmatique, comme le note Brandom, est essentiellement normative, car elle décrit des normes de l'usage correct (ou incorrect) d'une expression dans un langage donné. Le sens est donc relatif aux permissions et aux obligations pragmatiques qui existent dans l' « espace des raisons ».

4) Il est nécessaire de distinguer le langage naturel de sa représentation formelle: les dispositions des locuteurs du langage naturel ne sont pas identiques aux règles d'un système formel (*pace* Montague), mais forment une technique de modélisation synoptique de ces règles. La logique permet également de donner des outils inférentiels à la sémantique formelle. Il ne faut donc pas confondre l'objet de l'investigation avec le modèle de représentation de l'objet. Certes, il est vrai que langage fonctionne de manière holiste et inférentielle, et que nous construisons des modèles pour le comprendre, mais la signification ne doit pas pour autant être identifiée à un objet. Ces outils formels ne représentent pas des choses, comme des états mentaux ou des *Sinne* frégréens, mais l'usage des signes des choses.

Comme nous l'avons souligné dans notre critique de la théorie des modèles (3.1.2), la situation du langage naturel est particulière à cet égard. Pour une théorie formelle, il est en effet possible de construire un métalangage qui soit explicatif, parce que le premier langage est postulé: ainsi, il est loisible de s'en donner une métareprésentation ensembliste explicative (à défaut d'être définitoire). Un tel procédé est largement utilisé en métamathématique.

Dans un langage naturel, la situation est différente, car le métalangage ne peut pas être explicatif. En effet, le sens du lexique est individué par et dans les inférences produites dans un espace des raisons: il est donc impossible de prendre ce langage comme objet de manière générale et systématique. La théorie des modèles peut être utilisée comme un outil de représentation sémantique des inférences, substitutions, et anaphores, *mais elle ne peut expliquer ces inférences, substitutions et anaphores*. Autrement dit, dans le cas d'un langage naturel, la théorie des modèles doit être subordonnée à une théorie de l'inférence, comme celle de Koslow par exemple. Ainsi, comme la sémantique du langage naturel est liée *ab initio* au contexte de l'usage des mots, on ne peut se contenter d'une représentation découplée de l'usage. En ce sens, les « donkey sentences » forment un cas ordinaire de dépendance sémantique, même si ce cas a des conséquences théoriques importantes, nous l'avons vu.

5) Par ailleurs, comme le souligne Mc Dowell, les compétences requises dans le discours mathématique et dans le langage naturel sont très différentes²⁷⁵. En effet, au contraire de la pratique mathématique, le langage ordinaire présuppose une « vue du monde partagée » avec d'autres interlocuteurs. Cette différence rend improbable la caractérisation de l'usage compétent du langage en termes de circonstances favorables constituées par des preuves, des vérifications, conclusives ou non. L'anti-réalisme d'un Martin-Löf ou d'un Dummett est justifié dans le cas des mathématiques, ou de la logique comme représentation des inférences mathématiques, car la compétence mathématique réside avant tout dans l'élaboration de preuves et de réfutations. Il en va autrement pour la compétence linguistique, qui présuppose un espace des raisons permettant l'appréhension réaliste d'un monde partagé. Ainsi, les arguments anti-réalistes de Dummett et de

²⁷⁵ J. Mc Dowell, « Mathematical Platonism and Dummettian Anti-Realism », in *Meaning, Knowledge and Reality*, Harvard University Press, Cambridge, 1998, pp. 344-369.

Martin-Löf, s'ils sont justifiés contre une appréhension platonicienne des mathématiques et de la logique, ne sauraient en aucun cas être légitimement généralisés au cas du langage ordinaire et de sa formalisation. Si la TCT représente une formalisation remarquable de l'usage dépendant et contextuel des types et des catégories, elle ne fournit pas pour autant une grammaire irréprochable du langage naturel. Faute de comprendre que les compétences en jeu dans les mathématiques et dans le langage ordinaire ne sont pas les mêmes, Martin-Löf, Dummett et Ranta imposent à la formalisation du langage ordinaire des conditions en termes de preuves qui ne lui conviennent guère. D'où l'embarras de Dummett pour rendre compte de phénomènes de dépendance sémantique, ou de Ranta pour formaliser des reprises d'individualités définies en termes de preuves-objets. D'où aussi, chez Martin-Löf, la défense d'une métaphysique dynamique problématique, qui consiste en réalité en une généralisation abusive des procédures constructives des mathématiques et de la logique comme formalisation de ces procédures. Il convient donc de respecter la spécificité du langage ordinaire, et d'en rendre compte de manière dynamique et inférentielle, comme nous l'avons fait, avec une théorie générale de l'inférence d'une part, et une sémantique de la saillance d'autre part; l'espace des raisons intersubjectif qui caractérise le langage ordinaire est alors formalisé de manière bien moins artificielle que dans l'anti-réalisme de Dummett ou de Ranta, même si ce dernier propose une grammaire très supérieure à celle de Dummett sur la question de la dépendance sémantique qui nous occupe ici. Le respect de la spécificité du langage naturel nous permet également de défendre une position métaphysique réaliste minimale, contre les métaphysiques anti-réalistes de Martin-Löf ou de Hinzen.

6) Ces considérations sémantiques nous amènent à un point tout à fait général : il existe deux manières générales d'envisager le langage: une manière nomenclaturale et une manière structurale :

- la première consiste en une projection du sens des expressions du langage sur des objets extralinguistiques par la théorie des ensembles (des significations). Cette procédure implique une métaphysique formelle qui reconstruit le monde des significations à l'aide de la théorie des ensembles en vue d'une sémantique formelle. Elle procède à un catalogage des choses du monde par étiquetage des significations. Il s'agit d'une manière russellienne d'envisager la sémantique.

- la seconde, d'inspiration inférentielle, appréhende le langage d'une manière structurale et rend l'ontologie triviale ou ineffable. Les mots n'ont alors de signification que par l'usage intersubjectif qui en est fait: la sémantique est une reconstruction du langage, une modélisation formelle de son utilisation intersubjective et non une reconstruction du monde indépendamment du langage. L'approche structurale représente une approche intersubjective du sens par l'étude de sa structure.

C'est la seconde approche que nous avons défendue dans le présent travail. Cette opposition est illustrée de manière exemplaire par le contraste qui existe entre la théorie davidsonienne des événements et la théorie des situations de Barwise et Perry²⁷⁶. En effet, on le sait, Davidson analyse les phrases d'action et montre qu'il

²⁷⁶ J. Barwise, J. Perry, *Situations and Attitudes*, MIT Press, Cambridge, Mass., 1983 ; D. Davidson, « The logical Form of action sentences », in *The Logic of Decisions and Action*, Rescher, 1967.

convient de comprendre les verbes d'action comme des prédicats contenant des places cachées quantifiées existentiellement au niveau de la phrase entière. Les éléments sur lesquels on quantifie sont alors identifiés à des événements. Une telle analyse est inférentielle et structurale : Davidson postule des événements pour reconstruire l'usage des verbes d'action, c'est-à-dire leur comportement inférentiel. Il se place à l'intérieur du médium universel de la signification, et non dans un métalangage explicatif, de manière à expliciter la forme logique implicite des phrases d'action. Les verbes d'action sont considérés comme des éléments de la structure inférentielle du langage. Comme le souligne justement Peregrin, si quelqu'un disait à Davidson « il n'y a pas d'événements », celui-ci ne se défendrait pas en invoquant la structure du monde, ou une notion éthérée de conscience, mais par le fait qu'une quantification sur des événements permet de rendre compte de manière satisfaisante de l'usage d'une partie du langage²⁷⁷. L'approche de Davidson est donc subordonnée à l'étude des verbes comme formant des parties inférentielles d'une structure linguistique dont on cherche à rendre compte par la théorie des modèles, et exclut toute possibilité de comparer cette structure au monde, car le monde est identifié à ce qui apparaît par et dans l'analyse du langage²⁷⁸. Dans une telle sémantique, la référence devient donc triviale, et l'ontologie inférentielle : le métalangage représente alors une modélisation de l'usage inférentiel du langage et non une explication ontologique de la signification en termes de correspondance. Il en va différemment dans la théorie des situations : Barwise et Perry postulent que le monde est métaphysiquement structuré par des situations utilisées de manière explicative en sémantique formelle. Ils basent donc leur sémantique sur une métaphysique. En conséquence, si l'on disait à Barwise et Perry qu'en réalité il n'existe pas de situations, ils seraient contraints de spéculer sur la structure du monde, et non sur la rationalisation de l'usage du langage dans un espace de communication, ce qui ne nous paraît pas acceptable.

Leur approche s'oppose donc à celle de Davidson, qui est structurale, qui trivialisait l'ontologie, en la rendant minimale, et qui utilise la théorie des modèles à des fins de reconstruction de la structure inférentielle du langage. Aussi, notre analyse des « donkey sentences » représente également une forme de défense de *l'approche davidsonienne de la métaphysique* (même si nous nous éloignons de Davidson sur bien des points).

La DRT de Kamp, quant à elle, comme celle de Barwise et Perry, est nomenclaturale au sens de la définition donnée ici à ce terme ; elle postule, en effet, des DRS qui sont des modèles de la représentation « mentale » du locuteur qui utilise un langage de manière intersubjective, et mène une enquête ontologique sur le sens des mots hors de l'interlocution. Mais le langage manque alors d'assises intersubjectives, et Kamp doit réintroduire cette dimension par des conditions sur le changement de potentiel des propositions. Si le projet de Kamp est légitime, il n'en demeure pas moins artificiel. Nous avons montré, en effet, avec Brandom et Davidson, que la dimension fondamentale de l'intersubjectivité est la situation normative de triangulation, où l'anaphore forme la condition *sine qua non* de la deixis et de l'individuation des concepts. Le cas des « donkey anaphores » forme donc un cas standard de la contribution inférentielle d'une partie du discours à la structure linguistique, même si elle est philosophiquement essentielle au rendu formel et

²⁷⁷ J. Peregrin, *Doing Worlds with Words, formal Semantics without formal Metaphysics*, Kluwer, 1995.

²⁷⁸ D. Davidson, « Method and Metaphysics », in *Truth, Language and History*, OUP, Oxford, 2005, pp. 39-47.

théorique de l'individuation de ces parties du discours. L'approche structurale de la logique et de la sémantique formelle que nous soutenons implique ainsi une trivialisatation de la métaphysique. Elle n'équivaut cependant pas à un refus de la métaphysique, mais, plus modestement, à la subordination de celle-ci à une analyse sémantique. Comme le note excellemment Peregrin :

We can imagine that seen "from the Archimedean point", "from Nowhere" or "by a God's eye view", the world can be considered as sheer contingency displaying regularity of only the causal kind ; linguistic utterances appearing to be merely peculiar kinds of events obeying the all-encompassing web of causes and effects. But insofar as we are no Gods, each of us has to dwell "within a language", to observe the world through its prism and to perceive some of its God's-eye-view-contingencies as necessities. We may hold that our human perspective is narrow and parochial, and we may construe Quine as saying that there are "no fact" (which can mean nothing else than: seen "by a God's eye view", no necessities; but I vote for discarding this unattainable vantage point and for reconciling ourselves to our human deal with its limited perspectives and its parochial necessities²⁷⁹ .

Une telle approche structurale s'applique également à la logique elle-même, qui n'est pas un substitut du langage naturel, mais se situe à côté de lui, et permet d'explicitier ses principes d'inférence. La logique structurale est ainsi expressive au sens de Brandom: elle ne définit pas le sens inférentiel des mots logiques, mais donne une image synoptique de leur usage. C'est pourquoi l'approche abstraite et syntaxique de Koslow est particulièrement appropriée au projet inférentialiste de Brandom. Il faut donc admettre que la syntaxe logique est implicite dans la grammaire des langues naturelles. Il est également nécessaire de renoncer à l'idée qu'il existe une et une seule bonne représentation du langage ou du monde: le point de vue divin nous est définitivement refusé. Cette prise de conscience ne nous empêche pas, cependant, de construire des vues synoptiques du langage, au sens du second Wittgenstein. Dès lors, une approche inférentielle et structurale de la sémantique est à même de rendre compte de manière éclairante du caractère pragmatique de l'usage de nos mots par et dans des jugements défendus normativement face à autrui.

²⁷⁹ J. Peregrin, *Op.cit.*, p. 208.

4.0 Conclusion générale

Le problème des « donkey sentences », comme forme paradigmatique d'anaphore et de dépendance sémantique, a guidé notre réflexion dans ce travail. Loin d'être strictement local, il s'est révélé crucial pour une sémantique formelle se voulant à la fois holiste et compositionnelle. Il a également permis de mettre au jour les limites de la sémantique frégéenne relativement au principe de contextualité local (PCL), et la nécessité d'une pragmatisation de cette sémantique si l'on entend maintenir la pertinence de l'approche inférentielle.

Nous avons présenté deux modèles inférentiels, celui de Koslow et celui de Martin-Löf. Le modèle de Koslow n'est pas holiste, mais il permet une représentation des structures implicatives intuitionnistes à l'aide de la seule relation d'implication. Aussi rend-il crédibles à la fois la défense que nous avons faite de l'inférentialisme et l'interprétation inférentielle que nous avons proposée des « donkey sentences ». La Théorie Constructive des Types (TCT) de Martin-Löf forme quant à elle une logique contextuelle où l'introduction d'une constante produit *ipso facto* un contexte sémantique, et elle permet également la représentation dynamique de phénomènes anaphoriques dans une grammaire.

De ce point de vue, les analyses d'Evans et de Geach des « donkey sentences » ne peuvent nous satisfaire, et il convient de proposer des langages syntaxiquement plus puissants. Il est également indispensable de prendre la mesure du fait que la logique des prédicats du premier ordre masque le rôle anaphorique des variables en identifiant les objets de la référence à l'univers entier des valeurs possibles des variables. De ce fait, elle cache également l'individuation inférentielle et anaphorique des concepts. Ainsi, il est nécessaire de se débarrasser de l'illusion qu'il existerait un parallélisme logico-grammatical strict entre la logique des prédicats du premier ordre et la grammaire du langage naturel, comme le soutiennent Geach, Quine et Davidson. Cependant, il faut souligner également, avec Sommers, que la forme logique répond en quelque manière à la structure grammaticale du langage naturel :

The naturalist believes with Aristotle and Leibniz that logical syntax is implicit in the grammar of natural language and the structure attributed by grammarians to sentences of natural language is in close correspondence to their logical form²⁸⁰.

Nous interprétons ce propos de Sommers de manière normative: la sémantique formelle permet de représenter la dynamique du sens telle qu'elle apparaît dans un espace dialogique normativement réglé. La logique n'est alors pas essentiellement différente de la sémantique formelle: elle forme une image abstraite des inférences, c'est-à-dire des transitions logiques entre les propositions.

La notion d'information est importante à cet égard. En effet, la logique dynamique représente une formalisation de la dépendance des significations entre elles, parce qu'elle est une théorie de la modification des contextes d'information. Dès lors, la référence frégéenne universelle n'est plus valable car le *scorekeeping* forme un espace évolutif et dynamique dans lequel les termes et les prédicats sont individués par des mécanismes de dépendance sémantique et de reprise anaphorique. Ainsi, en amont, la logique devient dynamique, et la sémantique formelle, une sémantique de la modification des contextes ; en aval, il est nécessaire

²⁸⁰ F. Sommers, *The Logic of Natural Language*, Oxford University Press, 1982, p. 2.

de disposer d'une hypothèse sur la possibilité d'une communication par triangulation normative. La sémantique dynamique représente donc à nos yeux une formalisation adéquate du projet philosophique de Brandom, car elle présuppose que toute théorie de la communication est aussi une théorie de l'information plutôt que de la représentation. Une telle théorie de l'information permet au holisme minimal défendu ici de répondre aux critiques de Dummett contre la prétendue vacuité d'une sémantique vérifonctionnelle²⁸¹. En outre, si l'on prend en compte le caractère dynamique de la signification et la centralité du phénomène de la saillance, la référence et la deixis apparaissent comme dépendantes des procédés de reprise anaphorique : faire référence revient en effet à donner des critères d'identité à un objet et à le reprendre anaphoriquement.

Si, avec Davidson, cette dynamique des concepts nous échappe, parce que l'on reste attaché à la logique du premier ordre comme la forme syntaxique implicite de la grammaire du langage naturel, on ne possède pas alors une sémantique suffisamment fine de l'individuation des termes et des concepts. En ce sens, le holisme défendu par Davidson peut être interprété comme constitutif (PCC). La défense du holisme modeste passe donc par une prise en compte des procédés anaphoriques et des « donkey sentences » car les pronoms descriptifs en cause sont essentiels à la formation des chaînes anaphoriques au sens de Chastain. La question des « donkey sentences » forme aussi un test sérieux pour le holisme sémantique de Brandom.

Par ailleurs, l'inférentialisme nous est apparu comme menant *nolens volens* au holisme sémantique minimal. Une telle position équivaut, nous l'avons souligné, à renoncer à expliquer le sens, et à se contenter d'en donner une représentation synoptique, un *mapping* , à l'aide de la sémantique formelle et de la logique. Elle présuppose une théorie de l'information, mais aussi l'impossibilité d'adopter un point de vue externe au langage à des fins explicatives, comme entendent le faire, dans des perspectives différentes, Dummett, Montague, Etchmendy, ou Barwise et Perry. Ce qui est en cause ici, ce n'est pas tant la théorie des modèles que son interprétation réaliste ou, plus généralement, son utilisation comme une théorie destinée à l'étude « externe » du langage, c'est-à-dire du langage considéré comme un objet. Si, à un niveau d'analyse, et dans un but particulier, la théorie des modèles permet en effet de représenter la signification, il ne faut pas oublier qu'elle reste un outil de représentation d'un langage utilisé de l'intérieur par ses utilisateurs. Une théorie-T de la signification n'explique donc pas la signification d'un concept ou d'une proposition du langage-objet, mais elle en donne une traduction métalinguistique, c'est-à-dire une forme de représentation dans un cadre dialogique. Il est donc illusoire d'adopter un point de vue externe au langage à des fins explicatives. Une telle réflexion vaut aussi bien contre l'anti-réalisme de Dummett, de Martin-Löf et de Hinzen, que contre le réalisme de Barwise et Perry. A ce propos, Mc Dowell donne une précision importante quand il écrit qu'une théorie modeste de la signification se trouve toujours en quelque sorte déjà « au milieu de la signification », et ne peut fournir une explication de celle-ci :

²⁸¹ J. Mc Dowell, « In Defence of Modesty », in *Meaning, Truth and Understanding*, Harvard University Press, 1998.

Now a modest theory of meaning, by design, starts in the midst of content ; so it cannot contribute to this task of representing content as an achievement. This may make it seem that recognition of the task reinstates the obligation of full-bloodedness; but if I am right about full-bloodedness, that thought must be wrong. A better thought might be that it is precisely because full-bloodedness is impossible-because there is no explaining content in general "as from outside"-that the task of representing content as an achievement is as difficult as it is²⁸².

En effet, il est impossible de définir la signification, et il n'existe pas d'extériorité absolue à l'usage du langage. Cependant, la théorie des modèles représente un moyen légitime de donner une image de l'usage du langage, en logique comme en sémantique formelle. En un mot, nous avons montré, croyons-nous, que l'anaphore en général et les « donkey sentences » en particulier, forment un test pour la sémantique d'inspiration frégéenne qui formalise le sens comme un mode de présentation de la référence, et impliquent une forme de pragmatisation de l'inférentialisme.

Par ailleurs, le problème des « donkey sentences » ne justifie pas l'approche russellienne d'un Kamp, d'un Asher ou d'un Neale, qui rendent compte du caractère dynamique de la signification en termes d'individus choisis hors de l'espace pragmatique des raisons. La question de l'anaphore, loin d'être locale, nous a donc menés à reconnaître l'importance de la dimension pragmatique du langage pour la sémantique formelle. Notre propos rejoint dès lors les préoccupations des linguistes, qui insistent depuis longtemps sur les liens existant entre l'anaphore et la deixis, et sur le caractère central de la notion de saillance dans le phénomène de l'anaphore. Nous estimons donc qu'une sémantique compositionnelle et inférentielle peut être défendue face au défi posé par le tournant dynamique, à condition de prendre la mesure de la pragmatisation impliquée par ce dernier.

De ce point vue, la sémantique de Quine, quoique structurale, holiste, et aux antipodes du mythe de l'atomisme de la signification que nous avons combattu dans notre travail, souffre d'un manque évident : parce qu'elle fait porter la charge de la référence sur la variable liée, elle ne peut intégrer formellement la dépendance sémantique qu'elle défend par ailleurs de manière générale. Il ne s'agit pas d'une incohérence, mais d'une limite qui a des conséquences importantes. En effet, Quine se base sur l'idiome de la quantification de la logique du premier ordre sans jamais remettre en cause la pertinence de ce modèle pour rationaliser l'ontogenèse de la référence. Cette approche lui permet d'éviter les complications des mécanismes référentiels du langage naturel. Voici ce qu'affirme Quine à ce sujet²⁸³:

By considering what steps could lead the small child or primitive man to quantification, rather than to the less tidy referential apparatus of actual English, we arrive at a psychogenetic reconstruction in skeletal outline. We approximate to the essential of the real psychogenesis of reference while avoiding inessential complications.

Et certes, ce faisant, Quine évite les complications des mécanismes de la référence du langage naturel. Mais le prix d'une telle simplification est très élevé. Cette position mène en effet au scepticisme le plus complet sur l'idée même de signification et à un

²⁸² J. Mc Dowell, « In Defence of Modesty », in *Meaning, Truth and Understanding*, 1998, p. 105.

²⁸³ W.V. Quine, *The Roots of Reference*, Open Court, Illinois, 1973, p. 100.

désintérêt corrélatif pour la sémantique formelle. En ne mettant jamais en cause l'adéquation de la logique des prédicats pour la représentation de la signification de la langue naturelle, elle fait également l'impasse sur les liens normatifs essentiels entretenus par la référence et l'anaphore, comme nous l'avons défendu ici. Ces mécanismes, on l'a vu, ne sont pas aussi étrangers l'un à l'autre qu'on a pu le dire, le second étant trop souvent considéré comme intralinguistique et donc impropre à contribuer au premier, en tant que mécanisme extralinguistique. En fait, si l'on prend en compte le principe de contextualité d'un point de vue normatif, il apparaît que l'anaphore est essentielle à la référence, parce que nos propositions ne sont pas des îlots de signification mais s'inscrivent dans une structure discursive. Si Quine en est certes conscient, son attachement au point de vue à la première personne au détriment du point de vue dialogique sur la sémantique et sa défense obstinée de la logique du premier ordre l'empêchent de rendre compte de la dépendance sémantique des concepts dont le holisme ne cesse pourtant de clamer la vérité. En ce sens, Quine reste fidèle, quoi qu'il en dise, à une appréhension russellienne de la logique, c'est-à-dire à une théorie générale des objets et de leurs propriétés. Nous avons cherché à montrer en quoi la prise en compte de la question de l'anaphore permet à la fois d'échapper à cette obsession de la logique du premier ordre comme forme unique de la signification et d'opérer le passage à un point de vue dialogique sur la rationalité²⁸⁴.

Dès lors, la logique dynamique peut être comprise comme une formalisation des inférences relatives aux pronoms anaphoriques opérées dans un cadre social, normatif et dialogique. Ainsi, si la question des « donkey sentences » ne représente pas un paradis pour philosophe, du moins nous fournit-elle une occasion exemplaire de réaffirmer les liens entretenus par la logique et le discours, ainsi que le fait que la logique formelle n'est pas une représentation normative de nos concepts, ou des objets du monde, comme le soutiennent beaucoup de philosophes contemporains, mais, au contraire, une formalisation des jugements qui nous permettent de penser par et dans les concepts qui contribuent à la signification de nos pensées. Elle nous donne également l'opportunité d'abandonner le dogme représentationnel pour lequel le discours fournirait en dernière analyse une « représentation vraie et unique du monde », et d'embrasser une pragmatique qui ne privilégie aucun point de vue sur les normes publiques de la signification. Les « donkey sentences » nous auront donc permis d'éviter de tomber dans le piège de « l'illusion descriptive » dénoncé naguère par Austin. Le Diable, dit-on, ne se cache-t-il pas dans les détails ?

²⁸⁴ D. Vernant, « Approche actionnelle et modèle projectif du dialogue informatif », in *Du Dialogue*, sous la direction de D. Vernant, *Recherches sur la Philosophie et le Langage*, 14, 1992, pp. 295-314.

Index général

- acte de discours, 12, 19, 22, 25, 26, 27, 28, 40, 87, 96, 126, 127, 156, 164, 197
- anaphore, 6, 7, 10, 11, 13, 16, 17, 22, 33, 34, 35, 36, 43, 51, 52, 58, 59, 62, 63, 70, 87, 89, 90, 91, 92, 95, 100, 101, 104, 107, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 124, 125, 129, 130, 131, 134, 141, 148, 151, 152, 153, 155, 157, 158, 159, 161, 163, 170, 171, 187, 188, 211, 213, 215, 217, 218, 225, 227
- reprise anaphorique, 10, 35, 51, 52, 89, 93, 103, 123, 145, 146, 151, 152, 155, 158, 162, 169, 170, 215
- Apothéloz, D., 11, 35, 90, 92, 131
- Asher, N., 12, 34, 109, 151, 217, 225
- atomisme sémantique, 6, 43, 44, 45, 56, 63, 87, 88, 162, 192, 209, 210, 217
- autrui, 154, 165, 167, 193, 214
- Barwise, J., 212
- Bedeutung, 6, 46, 47, 48, 51, 163, 227, 232
- Belnap, N., 7, 189, 190, 191, 192, 226
- Borel, M.-J., 13
- Brandom, R., 8, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 40, 41, 42, 43, 63, 70, 76, 77, 87, 89, 92, 127, 155, 156, 157, 158, 159, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 185, 186, 188, 189, 192, 193, 195, 196, 197, 198, 200, 206, 210, 211, 213, 214, 216, 226, 238
- Brandom, R., 12, 13, 16, 18, 19, 25, 26, 29, 30, 31, 36, 42, 43, 92, 131, 146, 155, 156, 157, 169, 170, 171, 195, 198, 240
- calcul, 25, 27, 77, 82, 110, 111, 175, 177, 178, 204, 205, 234
- Chastain, C., 89, 95, 169, 216, 227
- Chierchia, G., 8, 143, 227
- Chomsky, N., 113, 227
- classe de substitution, 60, 70, 155, 170
- classification, 181
- cognitivisme, 44
- complétude, 7, 33, 37, 201, 202, 203, 205, 206, 217
- conditions de vérité, 9, 12, 44, 52, 56, 57, 61, 68, 69, 94, 96, 99, 102, 107, 110, 113, 117, 119, 120, 121, 126, 180, 202
- conjonction logique, 57, 59, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 82, 84, 85, 99, 100, 101, 105, 110, 134, 147, 174, 189, 190, 191, 204, 205, 206
- connaissance, 56, 70, 73, 85, 105, 125, 140, 154, 158, 159, 167, 180, 183, 186, 187, 208, 210
- conscience, 161, 210, 213, 214
- conséquence, 9, 11, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 26, 27, 28, 30, 31, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 47, 54, 59, 61, 62, 71, 75, 76, 84, 86, 87, 93, 95, 98, 103, 104, 105, 122, 130, 131, 132, 139, 152, 154, 156, 160, 161, 168, 170, 173, 175, 176, 181, 183, 184, 185, 188, 191, 196, 197, 199, 206, 213
- constante logique, 39, 40, 57, 59, 60, 66, 87, 180, 198
- contenu propositionnel, 12, 26, 180, 182, 196
- contexte, 6, 8, 11, 12, 15, 17, 20, 21, 24, 28, 30, 31, 33, 34, 39, 44, 45, 46, 54, 64, 66, 77, 80, 82, 86, 87, 103, 106, 108, 123, 128, 129, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 150, 153, 155, 157, 158, 159, 161, 165, 166, 172, 173, 175, 180, 202, 208, 210, 211, 212, 215
- contexte linguistique, 30, 31, 86, 128, 159
- coréférence, 10, 35, 92, 115, 145, 148
- correspondance, 39, 73, 75, 177, 183, 206, 213
- croyance, 20, 23, 26, 31, 43, 68, 96, 126, 127, 167, 168, 169, 174, 175, 188, 196, 197, 199, 200, 210
- Davidson, D., 8, 12, 15, 33, 39, 42, 43, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 87, 126, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 163, 164, 165, 167, 173, 182, 183, 185, 186, 187, 188, 189, 192, 196, 202, 206, 209, 210, 212, 213, 215, 216, 227, 228, 229, 230, 234, 238

De Saussure, F., 229
 décidabilité, 201, 202, 203
 déduction, 37, 41, 57, 79, 85, 104, 105, 106
 Dennett, D., 164, 229
 dénotation, 46, 47, 50, 76, 151, 165
 dépendance, 6, 10, 11, 13, 16, 33, 36, 43, 54, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 66, 77, 86, 87, 88, 92, 108, 124, 127, 133, 134, 135, 139, 155, 157, 162, 171, 181, 194, 197, 199, 200, 208, 209, 210, 211, 212, 215, 217, 218
 Descartes, R., 225, 229
 Desclés, J.-P., 90, 91, 229
 description définie, 46, 110, 113, 114, 116, 117, 118, 120, 123, 124, 125, 126, 128, 136, 137, 147, 150, 169, 170, 171
 Deversity, J., 50, 51, 52, 54, 139, 162, 229
 dialectique, 15, 161, 205
 discours indirect, 33
 donkey sentence, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 22, 29, 32, 33, 34, 35, 44, 48, 53, 54, 55, 59, 62, 63, 70, 71, 77, 86, 87, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 106, 107, 108, 109, 110, 114, 118, 119, 123, 124, 128, 129, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 146, 148, 149, 152, 159, 160, 161, 162, 170, 171, 208, 211, 213, 215, 216, 217, 218
 Ducrot, O., 29, 230
 Dummett, M., 10, 16, 18, 24, 25, 38, 43, 44, 47, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 68, 70, 80, 83, 86, 87, 88, 133, 139, 152, 161, 173, 174, 180, 181, 184, 208, 209, 210, 211, 216, 228, 230, 236
 Egli, U., 142, 143, 151, 230, 237, 242
 engagement, 15, 40, 42, 94, 161, 164
 Engel, P., 1, 4, 23, 39, 42, 43, 66, 67, 68, 73, 139, 167, 168, 178, 183, 188, 189, 228, 230, 231
 Esfeld, M., 199, 231
 espace des raisons, 8, 13, 18, 19, 22, 25, 26, 27, 30, 34, 40, 42, 48, 58, 69, 70, 87, 96, 101, 106, 108, 123, 124, 137, 156, 159, 162, 168, 171, 173, 174, 180, 181, 184, 185, 186, 187, 189, 193, 195, 196, 197, 199, 202, 211, 217
 esprit, 34, 35, 64, 123, 124, 178, 200, 230, 231
 Evans, G., 6, 9, 17, 34, 35, 46, 48, 60, 91, 92, 95, 96, 97, 114, 117, 123, 124, 129, 130, 131, 132, 144, 150, 152, 160, 215, 231
 explication, 12, 24, 39, 40, 61, 68, 69, 86, 156, 158, 163, 164, 172, 176, 178, 184, 193, 194, 196, 200, 213, 216
 expression définie, 34, 142, 144
 extension, 8, 37, 48, 58, 60, 108, 136, 141, 142, 146, 147, 152, 153, 157, 162, 170, 190, 191, 194, 195, 202, 205
 extensionnalité, 75, 76
 extensionnel, 166
 Fodor, J. A., 7, 12, 17, 19, 109, 162, 164, 165, 188, 189, 192, 193, 194, 197, 231
 formalisation, 8, 10, 11, 13, 16, 17, 28, 29, 40, 54, 56, 64, 66, 70, 73, 78, 80, 83, 86, 87, 96, 109, 124, 127, 128, 134, 135, 136, 137, 145, 146, 161, 162, 164, 171, 178, 182, 184, 187, 205, 208, 212, 215, 218
 forme de vie, 12
 forme logique, 32, 110, 111, 117, 118, 120, 121, 158, 159, 213, 215
 Frege, G., 8, 9, 12, 37, 38, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 54, 56, 61, 63, 65, 78, 86, 87, 88, 91, 110, 111, 142, 146, 152, 155, 161, 163, 172, 182, 210, 230, 231, 232, 235, 236, 241
 Gardies, J.-L., 232
 Geach, P.T., 9, 34, 35, 90, 91, 92, 94, 95, 101, 102, 116, 119, 121, 122, 129, 135, 138, 215, 232
 Gentzen, G., 21, 56, 57, 70, 72, 79, 80, 83, 84, 85, 232
 Godart-Wendling, B., 1, 4, 232
 Gödel, K., 37, 202, 232, 241
 grammaire, 10, 13, 16, 46, 47, 77, 78, 81, 87, 90, 91, 98, 116, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141,

161, 209, 212, 214, 215, 216, 226, 232
 Grize, J.-B., 13, 90, 226, 233, 236
 Groenendijk, J., 10, 16, 34, 90, 98, 100, 102, 103, 104, 107, 108, 118, 210, 233
 Heim, I., 34, 158, 233
 Hintikka, J., 34, 143, 227, 233, 234
 Hinzen, W., 23, 183, 184, 185, 186, 208, 209, 212, 216, 233
 holisme, 6, 7, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 20, 36, 43, 44, 56, 59, 60, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 77, 87, 89, 103, 105, 138, 139, 155, 156, 157, 161, 162, 163, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 184, 187, 188, 189, 192, 195, 197, 208, 209, 210, 216, 218, 231
 forme faible de, 6, 7, 12, 15, 16, 17, 43, 44, 56, 65, 66, 67, 69, 70, 77, 161, 162, 170, 171, 174, 188, 189, 195, 197, 210, 216
 implication, 30, 40, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 85, 93, 99, 101, 102, 103, 105, 194, 204, 205, 206, 215
 indexicaux, 24, 33, 34
 individuation
 des concepts, 23, 36, 89, 170, 188, 213
 des termes, 7, 13, 16, 17, 22, 69, 70, 163, 165, 166, 167, 170, 188, 216
 inférence, 6, 8, 9, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 46, 47, 54, 56, 57, 63, 69, 70, 71, 73, 76, 77, 78, 87, 89, 90, 91, 104, 109, 152, 155, 156, 157, 158, 161, 163, 164, 165, 166, 167, 171, 173, 175, 176, 187, 189, 193, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 202, 203, 205, 207, 208, 211, 214, 215, 218, 234
 asymétrique, 166
 matérielle, 6, 15, 17, 37, 38, 39, 41, 42, 70, 76, 87, 163, 165, 166, 198, 199
 symétrique, 165, 166
 sémantique, 26, 56, 87, 161, 164, 170, 171, 199, 206
 infini, 21, 64, 156, 176, 177, 178, 185, 201, 202
 intension, 33
 intensionnel, 153, 164
 intention, 12, 68, 79, 125, 126, 127, 141
 intentionnel, 26
 interprétation, 11, 23, 25, 27, 28, 34, 36, 37, 38, 39, 42, 46, 48, 50, 64, 65, 66, 67, 68, 71, 75, 76, 80, 82, 89, 95, 99, 100, 101, 103, 106, 108, 109, 111, 134, 138, 144, 146, 148, 150, 151, 152, 160, 162, 163, 170, 174, 183, 184, 185, 186, 203, 208, 209, 210, 215, 216, 228
 intersubjectivité, 30, 39, 109, 212, 213
 Joray, P., 4, 37, 59, 77, 234
 jugement, 13, 15, 26, 27, 34, 41, 43, 45, 46, 47, 57, 66, 78, 79, 80, 82, 85, 86, 133, 134, 141, 155, 159, 164, 165, 173, 180, 181, 182, 183, 184, 201, 202, 206, 208, 210, 214, 218
 jugement
 d'identité, 155
 jugement
 d'identité, 155
 justification, 18, 20, 169, 206
 Kamp, H., 6, 10, 12, 16, 34, 90, 98, 106, 107, 108, 118, 136, 137, 138, 151, 152, 210, 213, 217, 234
 Kaplan, D., 24, 25, 33, 234
 Koslow, A., 6, 40, 63, 70, 71, 72, 73, 75, 77, 86, 87, 161, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 201, 203, 204, 205, 206, 211, 214, 215, 234
 Kripke, S., 95, 123, 230, 234
 langage
 comme code, 19
 comme nomenclature, 65
 formel, 28, 33, 186, 204
 langage naturel, 8, 11, 13, 18, 19, 20, 21, 25, 27, 28, 33, 35, 37, 41, 45, 50, 51, 52, 54, 64, 66, 67, 69, 73, 76, 91, 104, 105, 106, 108, 111, 112, 113, 114, 124, 133, 138, 139, 140, 141, 142, 152, 178, 179, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 192, 205, 207, 208, 209, 210, 211, 214, 215, 216, 217
 langage-objet, 33, 78, 79, 80, 138, 139, 178, 184, 185, 201, 209, 216

langue, 13, 45, 47, 51, 54, 73, 76, 77, 93, 110, 111, 112, 113, 124, 137, 192, 206, 218, 230, 234
 Lewis, D., 142, 143, 235
 logique
 des epsilons modifiés, 98
 des prédicats, 9, 10, 13, 28, 33, 37, 54, 67, 70, 73, 89, 92, 93, 94, 98, 99, 101, 103, 106, 110, 112, 124, 127, 134, 138, 143, 153, 161, 163, 171, 177, 201, 210, 215, 218
 des prédicats dynamique, 6, 10, 16, 90, 98, 99, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 133, 147, 150, 151, 162, 210
 dynamique, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 22, 34, 89, 99, 106, 142, 150, 151, 152, 160, 162, 187, 208, 215, 218
 extensionnelle, 33
 formelle, 13, 21, 87, 164, 218
 Martin-Löf, P., 6, 7, 10, 11, 12, 17, 63, 70, 77, 78, 80, 81, 83, 85, 86, 87, 133, 161, 162, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 201, 202, 203, 208, 211, 215, 216, 235, 236
 mathématiques, 13, 37, 45, 77, 133, 140, 182, 183, 184, 187, 209, 211
 Mc Cullagh, M., 195, 196, 200, 235
 Mc Dowell, J., 126, 127, 211, 216, 217, 235
 métalangage, 79, 127, 133, 176, 177, 178, 179, 185, 211, 213
 métamathématique, 40, 175, 211
 Miéville, D., 1, 4, 13, 63, 73, 77, 226, 236
 modèle, 12, 17, 21, 22, 27, 28, 33, 34, 37, 39, 40, 56, 65, 66, 67, 70, 73, 76, 77, 86, 87, 89, 99, 102, 103, 106, 107, 109, 141, 151, 161, 172, 175, 176, 177, 178, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 192, 206, 208, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 241
 molécularisme sémantique, 6, 10, 16, 43, 44, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 66, 86, 87, 88, 139
 monde, 11, 17, 19, 25, 33, 35, 39, 44, 46, 47, 64, 70, 109, 140, 151, 158, 161, 164, 167, 177, 178, 182, 184, 193, 198, 199, 203, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 218
 nécessité, 8, 10, 13, 23, 25, 27, 29, 35, 37, 41, 42, 47, 49, 50, 51, 58, 59, 61, 64, 67, 69, 73, 76, 81, 85, 87, 92, 96, 97, 100, 107, 109, 114, 115, 116, 130, 131, 139, 140, 142, 145, 146, 148, 150, 152, 154, 155, 156, 161, 163, 165, 170, 173, 174, 175, 176, 177, 181, 184, 185, 186, 199, 201, 202, 206, 208, 209, 210, 211, 214, 215
 nom, 8, 9, 25, 26, 35, 37, 42, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 53, 56, 73, 77, 89, 95, 110, 119, 134, 137, 138, 140, 151, 153, 190, 209, 230, 232, 234
 norme, 10, 12, 15, 19, 22, 27, 28, 30, 31, 32, 40, 42, 44, 66, 73, 76, 87, 124, 125, 127, 139, 155, 164, 167, 169, 172, 174, 175, 178, 197, 199, 200, 202, 211, 218, 230
 objet, 11, 19, 22, 24, 25, 27, 28, 31, 45, 46, 47, 49, 50, 52, 57, 63, 83, 85, 99, 115, 125, 127, 129, 131, 133, 135, 140, 141, 144, 145, 148, 154, 158, 159, 166, 176, 177, 178, 180, 181, 182, 183, 185, 201, 202, 203, 209, 210, 211, 216, 236
 ontologie, 22, 163, 177, 198, 209, 212, 213, 236
 Pagin, P., 172, 173, 174, 175, 196, 197, 200, 237
 Peacocke, C., 237
 Peregrin, J., 10, 11, 16, 20, 27, 33, 38, 63, 64, 65, 66, 89, 98, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 161, 162, 172, 188, 209, 210, 213, 214, 228, 237, 238, 241
 permission, 18, 19, 27, 30, 31, 42, 155, 164, 165, 211
 Perry, J., 24, 212
 philosophie, 24, 43, 56, 66, 67, 68, 73, 123, 226, 230, 231, 235, 241
 philosophie analytique, 43, 230, 231
 pragmatique, 6, 7, 11, 13, 15, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 58, 87, 90, 96, 106, 109, 110, 111, 123, 124, 126, 127, 129, 130, 132, 142, 150, 151, 152, 156, 159, 164, 165, 166, 167,

170, 171, 173, 174, 184, 186, 208, 210, 211, 214, 215, 217, 218, 235, 236

prédicat, 6, 7, 10, 16, 17, 18, 22, 27, 28, 34, 35, 37, 38, 42, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 58, 68, 69, 70, 71, 73, 76, 90, 92, 93, 95, 96, 98, 99, 108, 110, 111, 112, 115, 127, 128, 130, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 146, 147, 148, 155, 156, 162, 163, 165, 166, 171, 175, 177, 182, 184, 188, 189, 194, 195, 205, 206, 209, 213, 215

prémisse, 16, 20, 21, 26, 39, 40, 41, 42, 57, 71, 78, 103, 104, 105, 155, 156, 157, 165, 166, 175, 195, 199

principe de compositionnalité (PCM), 6, 10, 11, 15, 17, 43, 44, 45, 46, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 77, 87, 90, 98, 103, 106, 135, 137, 139, 142, 146, 150, 152, 155, 161, 162, 172, 173, 174, 175, 188, 193, 194, 195

principe de contextualité, 10, 15, 16, 20, 26, 44, 46, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 128, 139, 172, 173, 189, 215, 218

constitutif (PCC), 15, 60, 139, 173, 216

faible (PC), 6, 15, 16, 20, 26, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 56, 61, 63, 66, 69, 139, 152, 172, 184, 188

local (PCL), 10, 11, 15, 17, 20, 59, 60, 63, 66, 69, 70, 77, 87, 105, 106, 128, 137, 139, 142, 146, 150, 155, 161, 162, 173, 184, 188, 215

Prior, A.N., 7, 12, 17, 162, 188, 189, 190, 191, 192, 238

pronom, 6, 8, 9, 10, 13, 16, 17, 22, 27, 29, 31, 32, 35, 36, 46, 50, 52, 58, 81, 84, 86, 87, 89, 92, 94, 95, 96, 101, 102, 104, 105, 107, 109, 110, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 129, 130, 131, 132, 135, 136, 137, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 169, 170, 171, 216, 218

anaphorique, 9, 10, 16, 22, 31, 35, 52, 58, 86, 92, 94, 95, 110, 114, 115, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 129, 130, 131, 136, 137, 142, 144, 145, 156, 159, 161, 170, 171, 218

de type E, 95, 96, 117, 129, 144

psychologisme, 46

quantificateur binaire, 112

quantificateur restreint, 112, 113, 114, 118, 124

quantificateur universel, 9, 48, 50, 51, 82, 83, 92, 94, 101, 102, 107, 134, 135, 147

quantification, 6, 9, 10, 16, 17, 48, 49, 50, 52, 54, 59, 69, 70, 82, 85, 90, 91, 93, 94, 99, 100, 106, 107, 108, 110, 111, 112, 113, 114, 120, 124, 130, 133, 134, 135, 136, 139, 141, 143, 144, 163, 176, 177, 205, 213, 217

anaphorique, 54

dynamique, 108, 124

existentielle, 10, 85, 99, 100, 143

universelle, 9, 10, 59, 82, 85, 90, 93, 99, 113, 136, 177

Quine, W.V.O., 8, 15, 35, 37, 43, 49, 50, 54, 60, 67, 92, 94, 95, 116, 117, 153, 163, 164, 173, 174, 178, 202, 209, 214, 215, 217, 227, 235, 238, 239

Ranta, A., 6, 10, 11, 12, 16, 78, 90, 98, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 150, 161, 182, 187, 209, 212, 239

réalisme sémantique, 11, 17, 56, 66, 85, 184, 208, 209, 211, 216

Recanati, F., 132, 239

référence, 11, 12, 13, 16, 19, 24, 29, 31, 35, 36, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 57, 66, 67, 68, 69, 70, 77, 86, 87, 92, 95, 96, 99, 108, 115, 125, 129, 131, 143, 145, 152, 153, 154, 158, 159, 163, 173, 175, 208, 210, 213, 215, 217, 227, 230, 236

représentation, 8, 11, 16, 17, 19, 21, 27, 28, 34, 40, 46, 63, 66, 67, 75, 76, 87, 89, 90, 98, 104, 106, 107, 108, 109, 111, 123, 127, 134, 135, 150, 151, 152, 160, 161, 184, 185, 187, 190, 208, 211, 213, 214, 215, 216, 218, 234

représentation mentale, 12, 13, 46,
 106, 151, 152, 161, 193
 rôle inférentiel, 27, 190, 193, 194, 199
 Russell, B., 35, 37, 43, 77, 78, 110,
 112, 113, 118, 121, 136, 142, 143,
 203, 209, 239, 240, 241
 saillance, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 29,
 31, 87, 90, 123, 129, 130, 132, 142,
 143, 144, 145, 146, 148, 150, 152,
 154, 158, 159, 160, 161, 212, 216,
 217
 satisfaction sémantique, 37, 68, 71,
 72, 74, 83, 84, 86, 100, 102, 103,
 107, 130, 175, 176, 185
 Searle, J., 240, 241
 Sellars, W., 12, 17, 37, 38, 41, 42, 69,
 87, 163, 183, 198, 240
 sémantique
 contextuelle, 33
 formelle, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 22,
 25, 28, 29, 33, 34, 35, 89, 126,
 133, 139, 151, 152, 160, 161, 171,
 179, 186, 206, 209, 210, 211, 212,
 213, 214, 215, 216, 217, 218
 frégéenne, 6, 16, 43, 48, 49, 51, 96,
 129, 215
 sémantique compositionnelle, 45, 46,
 112, 217
 Sinn, 6, 46, 47, 48, 51, 53, 56, 77, 86,
 163, 172, 227, 232
 situation de discours, 15, 17, 29, 31,
 144, 159, 160
 Strawson, P. F., 126, 127, 240, 241
 structuralisme, 20, 21, 28, 77, 87, 207,
 238
 structure, 20, 22, 30, 40, 43, 44, 51,
 60, 63, 64, 66, 68, 70, 71, 72, 73,
 74, 75, 89, 102, 108, 111, 112, 116,
 120, 140, 155, 169, 173, 180, 188,
 189, 190, 191, 204, 205, 206, 208,
 212, 213, 215, 218
 syntaxe, 9, 10, 13, 15, 16, 20, 21, 24,
 25, 28, 40, 49, 51, 53, 54, 61, 62,
 67, 69, 70, 76, 87, 90, 91, 92, 93,
 94, 96, 99, 101, 102, 103, 106, 108,
 109, 110, 111, 113, 114, 116, 117,
 123, 124, 127, 133, 134, 136, 137,
 143, 147, 164, 171, 184, 187, 188,
 189, 190, 191, 193, 203, 205, 210,
 214, 215, 216
 inférence, 21
 Tarski, A, 17, 33, 37, 39, 41, 165, 172,
 175, 176, 178, 184, 185, 186, 241
 terme epsilon, 142, 143, 144, 145,
 146, 147, 148, 150
 Théorie Constructive des Types (TCT),
 6, 10, 16, 63, 77, 179, 215
 théorie de la preuve, 6, 7, 37, 40, 57,
 86, 87, 89, 90, 98, 105, 133, 134,
 152, 161, 175, 176, 178, 184, 189,
 192, 205
 Théorie de la Représentation du
 Discours (DRT), 6, 10, 16, 90, 98,
 99, 106, 107, 108, 109, 133, 137,
 213, 226
 théorie de la vérité, 33, 68, 165, 185,
 186
 théorie des ensembles, 28, 33, 78,
 106, 108, 177, 192, 203, 212
 théorie des modèles, 6, 7, 16, 17, 22,
 27, 28, 33, 37, 39, 40, 41, 47, 89,
 90, 98, 99, 105, 109, 133, 151, 161,
 172, 175, 177, 178, 179, 184, 185,
 201, 202, 205, 209, 210, 211, 213,
 216, 217
 théorie méréologique de la
 signification, 16
 théorie paratactique, 33
 traduction radicale, 16, 67, 153, 209
 usage, 11, 16, 17, 18, 19, 24, 25, 26,
 27, 28, 29, 30, 31, 32, 39, 40, 41,
 42, 45, 47, 54, 61, 64, 65, 66, 71,
 73, 76, 87, 89, 95, 109, 123, 125,
 126, 129, 130, 131, 132, 142, 144,
 145, 146, 151, 152, 154, 157, 158,
 159, 160, 161, 165, 171, 174, 178,
 179, 183, 184, 187, 197, 206, 208,
 209, 210, 211, 212, 213, 214, 217
 valeur de vérité, 8, 24, 28, 33, 43, 45,
 46, 47, 48, 57, 63, 64, 65, 71, 75,
 76, 77, 103, 108, 134, 194, 199, 202
 Van Benthem, 34, 89, 241
 variable, 9, 10, 16, 32, 35, 46, 47, 48,
 49, 50, 51, 52, 53, 54, 73, 81, 86,
 90, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 100,
 101, 102, 103, 104, 107, 110, 114,
 116, 117, 118, 119, 120, 128, 129,
 130, 134, 144, 162, 163, 176, 215,
 217, 226, 229, 233

liée, 51, 94, 110, 116, 117, 118, 120,
217
Vernant, D., 1, 4, 24, 31, 218, 241
Von Heusinger, K, 11, 90, 142, 144,
145, 237, 241, 242

Wittgenstein, L., 24, 25, 43, 60, 153,
162, 164, 174, 208, 209, 210, 214,
226, 232, 234, 242

Bibliographie

- Alquié, F. (2000), *La découverte métaphysique de l'homme chez Descartes*, Epiméthée, PUF, Paris.
- Apothéloz, D. (1995), *Rôle et fonctionnement de l'anaphore dans la dynamique textuelle*, Droz, Genève.
- Armstrong, D. M. (1989), *Universals, An Opinionated Introduction*, Westview Press, University of Sydney, Colorado.
- Armstrong, D. M. (1997), *A World of States of Affairs*, CUP, Cambridge.
- Asher N. (1993), *Reference to Abstract Objects in Discourse*, Kluwer, Dordrecht.
- Austin, J.L. (1970), *Quand dire, c'est faire*, trad. G. Lane, Seuil, Paris.
- Baker, G. P., Hacker, P. M. S. (1984), *Scepticism, Rules and Language*, Blackwell, Oxford.
- Barendregt, H. (1981), *The Lambda Calculus*, North-Holland, Amsterdam.
- Barker, S. J. (1997), « E-Type pronouns, DRT, Dynamic semantics and the Quantifier/variable-binding model », *Linguistics and Philosophy*, 20, Kluwer, pp. 195-228.
- Barthes, R. (1964), *Éléments de sémiologie*, Seuil, Paris.
- Barthes, R. (1978), *Leçon*, Seuil, Paris.
- Barwise J., Perry, J. (1983), *Situations and Attitudes*, MIT Press, Cambridge (Mass.).
- Barwise J., Cooper, R. (1981), « Generalized Quantifiers and Natural Language », *Linguistics and Philosophy*, 4, pp. 159-219.
- Belnap, N. (1962), « Tonk, Plonk and Plink », *Analysis*, vol. 22, pp. 130-34.
- Benveniste, E. (1966), *Problèmes de linguistique générale*, Gallimard, Paris.
- Blackburn, S. (1984), *Spreading the Word*, Clarendon Press, Oxford.
- Block, N. (1996), « Functionalism », in *The Encyclopedia of Philosophy. Supplement (Blue)*, Macmillan, London.
- Block, N. et al. (eds) (1998), *The Nature of Consciousness (Philosophical Debates)*, MIT Press, Cambridge (Mass.).
- Borel, M.-J. (1978), *Essai sur le problème du sujet dans le langage et la logique*, L'âge d'Homme.

- Borel, M.-J., Grize J-B., Miéville D. (1982), *Essai de logique naturelle*, Lang, Berne.
- Bourquin, D. (1996), « Les catégories syntaxico-sémantiques : petite histoire d'un grand problème », *Travaux de Logique*, CDRS, Université de Neuchâtel, pp. 1-34.
- Bourquin, D. (1997), « Frege et l'idée d'une logique catégorielle », *XX International Congress of History of Science*, Actes du colloque, Liège, Belgique, p. 507.
- Bourquin, D. (1997), *Les « donkey sentences » en logique combinatoire et dans la théorie descriptive de Neale*, travail de troisième cycle romand en logique, non publié.
- Bourquin, D. (1999), « Catégorie et anaphore », in *Rôle et enjeux de la notion de catégorie en logique*, *Travaux de Logique*, CDRS, Université de Neuchâtel, pp. 110-124.
- Bourquin, D. (2009), « L'anaphore, les donkey sentences et la sémantique générale », à paraître.
- Bouveresse, J. (1971), *La Parole malheureuse, de l'alchimie linguistique à la grammaire philosophique*, éd. de Minuit, Paris.
- Bouveresse, J. (1991), *Herméneutique et linguistique ; suivi de « Wittgenstein et la philosophie du langage »*, éd. de l'Éclat, Paris.
- Brandom, R. (1979), « Freedom and Constraint by Norms », *American Philosophical Quarterly*, vol. 16, pp. 187-196.
- Brandom, R. (1994), *Making it Explicit, Reasoning, Representing, and Discursive Commitment*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.).
- Brandom, R. (2000), *Articulating Reasons*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.).
- Breheny, R., (2002), « Non-dynamic Analyses of Anaphoric Pronouns : do Things Look better in 2-D? », in Katz, G., Reinhard, S., Reuter, P., eds. (2002), *Sinn und Bedeutung VI*, Osnabrück.
- Breheny, R., « Indefinites and Anaphoric Dependence-A case for dynamic Semantics or Pragmatics? », University of Cambridge, Cambridge, conférence non publiée, internet.
- Carnap, R. (1928), *Der Logische Aufbau der Welt*, Weltkreis, Berlin ; English translation : *The Logical Structure of the World*, University of California, Berkeley (Ca.), 1967.
- Carnap, R. (1934), *Logische Syntax der Sprache*, Springer, Wien ; English translation : *The Logical Syntax of Language*, Kegan Paul, London, 1937.

- Carnap, R. (1942), *Introduction to Semantics*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.).
- Carnap, R. (1947), *Meaning and Necessity*, University of Chicago Press, Chicago.
- Carnap, R. (1955), « Meaning and Synonymy in Natural Languages », *Philosophical Studies*, Vol.7, pp. 33-47.
- Chastain C. (1975), « Reference and Context », in K. Gunderson (ed.), *Minnesota Studies in the Philosophy of Science, Vol. VII: Language, Mind, and Knowledge*. Minneapolis : University of Minnesota Press, pp. 194-269.
- Chierchia, G. (1994), *Dynamics of Meaning, Anaphora, Preposition and the Theory of Grammar*, Chicago University Press.
- Chierchia, G. (2007), « Intensionality and Context Change », *Journal of Logic, Language and Information*, 3, pp. 141-168.
- Chomsky, N. (1975), « Quine's Empirical Assumptions », in Davidson, D., Hintikka, J. (eds), *Words and Objections*, Reidel, Dordrecht.
- Chomsky, N. (1975), « Questions of Form and Interpretation », *Linguistic Analysis*, 1, pp. 75-109.
- Chomsky, N. (1986), *Knowledge of Language*, Praeger, Westport.
- Chomsky, N. (1993), *Language and Thought*, Moyer Bell, Wakefield.
- Church, A. (1941), *The Calculi of Lambda-Conversion (Annals of Mathematics Studies, vol. 6)*, Princeton University Press, Princeton (N.J.).
- Coffa, A. (1991), *The Semantic Tradition from Kant to Carnap (To the Vienna Station)*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Corblin, F. (1995), *Les formes de reprise dans le discours, anaphores et chaînes de référence*, Presses Universitaires de Rennes, Rennes.
- Cresswell, M.J. (1973), *Logic and Languages*, Meuthen, London.
- Cresswell, M.J. (1985), *Structured Meanings: The Semantics of Propositional Attitudes*, MIT, Press, Cambridge (Mass.).
- Davidson, D. (1970a), « Action and Reaction », *Inquiry*, vol. 13; reprinted in and quoted from Davidson (1980), pp. 137-48.
- Davidson, D. (1973), « Radical Interpretation », *Dialectica*, vol. 27; reprinted in Davidson, (1984), pp. 125-40.

- Davidson, D. (1974), « On the Very Idea of a Conceptual Scheme », *Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association*, vol. 47; reprinted in Davidson (1984), pp. 183-198.
- Davidson, D. (1978), « What Metaphors Mean? », *Critical Inquiry*, vol. 5 ; reprinted in Davidson (1984), pp. 245-64.
- Davidson, D. (1980), *Essays on Actions and Events*, Clarendon Press, Oxford.
- Davidson, D. (1984), *Inquiries into Truth and Interpretation*, Clarendon Press, Oxford.
- Davidson, D. (1986): « A Nice Derangement of Epitaphs », in LePore, E. (ed.), *Truth and Interpretation : Perspectives on the Philosophy of Donald Davidson*, Blackwell, Oxford, pp. 433-46.
- Davidson, D. (1989), « The Myth of the Subjective », in Krausz, M. (ed.), *Relativism : Interpretation and Confrontation*, University of Notre Dame Press, Notre Dame (In.), pp. 159-72.
- Davidson, D. (1990), « The Structure and Contents of Truth », *Journal of Philosophy*, vol. 87, pp. 279-328.
- Davidson, D. (1991), « Three Varieties of Knowledge », in Griffiths, A. (ed.), *A.J. Ayer : Memorial Essays (Royal Institute of Philosophy Supplement 30)*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 153-66.
- Davidson, D. (1993), *Enquêtes sur la vérité et l'interprétation*, trad. P. Engel, éd. J. Chambon, Nîmes.
- Davidson, D. (1994), « The Social Aspect of Language », in McGuinness, B., Olivieri, G. (eds), *The Philosophy of Michael Dummett*, Kluwer, Dordrecht.
- Davidson, D. (1997), « Seeing Through Language », in Preston, I. (ed.), *Thought and Language*, Cambridge University Press, Cambridge, pp.15-27.
- Davidson, D. (1999), « The Centrality of Truth », Peregrin (1999b), pp. 105-115.
- Davidson, D. (2001), *Subjective, intersubjective, objective*, Clarendon Press, Oxford.
- Davidson, D. (2004), *Problems of Rationality*, Clarendon Press, Oxford.
- Davidson, D. (2005), *Truth, language, and history*, Clarendon Press, Oxford
- Davies, M. (1982), *Meaning, Quantification, Necessity, Themes in philosophical Logic*, Routledge, Kegan Paul, London.
- Dekker, P., « On *If* and *Only* », *Draft ILLC*, University of Amsterdam.
- Dekker, Paul, « Meaning and Use of Indefinite Expressions, The Exchange of Open Propositions », *Draft ILLC*, Amsterdam.

- Deleuze, G., Guattari, F. (1980), *Mille plateaux (capitalisme et schizophrénie, vol. 2)*, Minuit, Paris.
- Dennett, D. (1978), « The Abilities of Minds and Machines », in Dennett : *Brainstorms*, Bradford, Montgomery.
- Dennett, D. (1987), *The Intentional Stance*, MIT Press, Cambridge (Mass.).
- Derrida, J. (1967), *L'écriture et la différence*, Seuil, Paris.
- De Saussure, F. (1972), *Cours de linguistique générale*, Payot, Paris.
- Descartes, R. (1967), *Oeuvres philosophiques*, T. I, II, III, édition de F. Alquié, Classiques Garnier, Paris.
- Desclés J.-P., (1990), *Langages applicatifs, langues naturelles et cognition*, Hermes, Paris.
- Desclés, J.-P., Biskri, I. (1996), « Logique combinatoire et Linguistique: grammaire catégorielle combinatoire applicative », *Math. Inf. Sci. Hum.*, N° 132, pp.39-68.
- Desclés, J.-P., Guentcheva, Z. (1995), « Quantification without bound variables », Sorbonne, Paris.
- Deversity, J. (1997), *Variables*, University of California, Berkeley.
- Devitt, M., Sterelny, K. (1987), *Language and Reality*, Blackwell, Oxford.
- Dewey, J. (1925), *Experience and Nature*, Open Court, La Salle.
- Donnellan, K. (1966), « Reference and Definite Descriptions », *Philosophical Review* 75, pp. 281-304.
- Dosen, K., Schroeder-Heister, P. (eds) (1993), *Substructural Logics*, Clarendon Press, Oxford.
- Ducrot, O., Anscombre, J.-C. (1983), *L'argumentation dans la langue*, Bruxelles.
- Ducrot, O., Schaeffer, J.M. (1995) *Nouveau dictionnaire encyclopédique des sciences du langage*, Points Essais, Seuil, Paris, 1995.
- Dummett, M. (1973), *Frege, Philosophy of Language*, Duckworth, London.
- Dummett, M. (1978), *Truth and other Enigmas*, Duckworth, London.
- Dummett, M. (1988), *Les origines de la philosophie analytique*, Gallimard.
- Dummett, M. (1993), *The Seas of Language*, Oxford University Press, Oxford.
- Dummett, M. (2006), *Thought and Reality*, OUP, Oxford.

- Eberle, R. A. (1973), *Nominalistic Systems*, Reidel, Dordrecht.
- Egli, U., « The Stoic Concept of Anaphora », (1979), in Bäuerle, A. von Stechow (eds) *Semantics from different points of View*, Berlin, Springer.
- Egli U. (1995), *Definiteness, Binding, Salience and Choice Functions*, Seminar für Sprachwissenschaft, Tübingen.
- Egli, U., von Heusinger, K. (1991), « Epsilon-Operator und E-Type Pronomen », *Arbeitspapier 27*, Fachgruppe Sprachwissenschaft Universität Konstanz.
- Engel, P. (1985), *Identité et référence, la théorie des noms propres chez Frege et Kripke*, Paris, Presses de l'Ecole Normale Supérieure, 1985.
- Engel, P. (1989), *La norme du vrai, philosophie de la logique*, Gallimard, Paris.
- Engel, P. (1992), *Etats d'esprit, questions de philosophie de l'esprit*, Aix en Provence, Alinéa.
- Engel, P. (1993), « Minimal Meaning Holism », colloque *Meaning*, Karlowy Vary, in *Significato e Ontologia*, Bianchi, C, Bottani, A., Milano, 2003.
- Engel, P. (1994), *Davidson et la philosophie du Langage*, Paris, P.U.F.
- Engel, P. (1996), *Philosophie et psychologie*, Paris, Gallimard, Folio.
- Engel, P. (1997), *La dispute, une introduction à la philosophie analytique*, Paris, Minuit.
- Engel, P. (1997), « Davidson on Meaning, Understanding and Normativity », *Cadernos de Filosofia*, 2, Lisbonne, pp. 9-30.
- Engel, P. (1998), *La vérité, réflexions sur quelques truismes*, Paris, Hatier.
- Engel, P. (2000), « Wherein lies the Normative Dimension in Meaning and Mental Content? », *Philosophical Studies*, 100, 3, pp. 305-321.
- Engel, P. (2001), *Précis de philosophie analytique*, éd. du Seuil, sous la direction de P. Engel.
- Engel, P., Rorty R. (2005), *A quoi bon la vérité ?*, Paris, Grasset.
- Engel, P. (2005), « Logical reasons », *Philosophical Explorations*, 8, 1, pp. 21-35.
- Engel, P. (2006), « Logic, Reasoning and the logical Constants », *Croatian Journal of Philosophy*, Vol. VI, 17.
- Etchemendy, J. (1990), *The Concept of Logical Consequence*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.).

- Evans, G. (1982), *The Varieties of Reference*, Clarendon Press, Oxford.
- Evans, G. (1985), *Collected Papers*, Clarendon Press, Oxford.
- Esfeld, M.(1997/98) « Outils analytiques pour une conception générale du holisme », in Engel, P., (ed.), *Philosophie analytique*, Cahiers de Philosophie de l'Université de Caen, 31-32, Caen, Presses Universitaires de Caen, pp. 37-46.
- Esfed, M. (2001), *Holism in Philosophy of Mind and Philosophy of Physics*, Kluwer, Dordrecht.
- Esfeld, M. (2005), *La philosophie de l'esprit*, Armand Colin, Paris.
- Fitch, F. (1974), *Elements of Combinatory Logic*, Yale University Press.
- Fodor, J. A. (1975), *The Language of Thought*, Cromwell, Scranton.
- Fodor, J. A. (1988), *Psychosemantics, the Problem of Meaning in the Philosophy of Mind*, MIT, Cambridge, Mass.
- Fodor, J. A., Lepore, E. (1992), *Holism, A Shopper's Guide*, Blackwell, Oxford.
- Fodor, J. A. (1998), *Concepts, where Cognitive Science went wrong*, Clarendon Press, Oxford.
- Fodor, J. A., Le Pore, E. (1993), « Why Meaning (Probably) Isn't Conceptual Role », Villaneuva, E. (ed.), in *Philosophical Issues 3: Science and Knowledge*, Ridgeview, Atascadero.
- Frege, G. (1879), *Begriffsschrift*, Nebert, Halle; English translation in van Heijenoort, I (ed.), *From Frege to Gödel: A Source Book in Mathematical Logic, 1879-1931*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.), 1967, pp. 1-82.
- Frege, G. (1884), *Grundlagen der Arithmetik*, Koebner, Breslau; traduction française.
- Frege, G. (1892), « Über Sinn und Bedeutung », in *Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik, Papers on Mathematics, Logic and Philosophy* (ed. McGuinness, B.), Blackwell, Oxford, 1984.
- Frege, G. (1970), *Les fondements de l'arithmétique*, trad. C. Imbert, Seuil, Paris.
- Frege, G. (1971), *Ecrits logiques et philosophiques*, trad. C. Imbert, Paris.
- Frege, G. (1976), *Wissenschaftlicher Briefwechsel*, (eds Gabriel, G. et al), Meiner, Hamburg; English translation Frege: *Philosophical and Mathematical Correspondence* (eds G. Gabriel et al), University of Chicago Press, Chicago, 1980.
- Frege, G. (1994), *Ecrits posthumes*, trad. P. de Rouilhan et C. Tiercelin, éd. J. Chambon, Nîmes.

- Gamut, L.T.F. (1991), *Logic, Language, and Meaning, I: Introduction to Logic. II: Intensional Logic and Logical Grammar*, Chicago, The University Press.
- Gardies, J.-L. (1975), *Esquisse d'une grammaire pure*, Vrin, Paris.
- Gardies, J.-L. (1994), *Les fondements sémantiques du discours naturel*, Vrin, Paris.
- Geach, P. T. (1962), *Reference and Generality*, Ithaca, Cornell University Press.
- Geach, P. T. (1992), *Mental Acts*, Key Texts, Thoemmes Press, Bristol.
- Gentzen, G. (1935), « Untersuchungen über das logische Schliessen », *Mathematische Zeitschrift*, vol. 39, pp.176-210.
- Glock, H.-J. (2003), *Dictionnaire Wittgenstein*, trad. de l'anglais par Hélène Roudier de Lara et Philippe de Lara, Gallimard, Paris.
- Godart-Wendling, B. (1990), *La vérité et le menteur : les paradoxes sui-falsificateurs et la sémantique des langues naturelles*, Edition du Centre National de la Recherche Scientifique, Paris.
- Godart-Wendling, B. (2000), « Nom et classe chez Carnap », *Essais sur le nom et la nominalisation*, Neuchâtel : Université de Neuchâtel, Centre de recherches sémiologiques, pp. 55-74.
- Gödel, K. (1931), « On Formally Undecidable Propositions of Principia Mathematica and Related Systems », in van Heijenoort, J. (ed.), *From Frege to Gödel: A Source Book in Mathematical Logic, 1879-1931*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.), 1967, pp. 592-617.
- Goodman, N. (1978), *Ways of Worldmaking*, Harvester Press, Hassocks.
- Grayling, A. C. (1982), *An Introduction to Philosophical Logic*, Blackwell, Oxford.
- Groenendijk, J. Stokhof, M. (1991), « Dynamic Predicate Logic », *Linguistics and Philosophy*, 14, pp. 39-100.
- Grice, H. P. (1979), « Logique et conversation », *Communication*, 30, pp. 57-72.
- Grize, J.-B. (1982), *De la logique à l'argumentation*, Droz, Genève.
- Haack, S. (1978), *Philosophy of Logics*, New York, Cambridge University Press.
- Hansen, Carsten, M. (2001), « Holism, Molecularism and the Surveyability of Content », *Nordic Journal of Philosophy*, Vol. 2, n°1.
- Heidegger, M. (2006), *Sein und Zeit*, Max Niemeyer Verlag, Tübingen.
- Heim, I. (1982), *The Semantics of Definite and Indefinite Noun Phrases*, Ph.D. Dissertation, University of Massachusetts, Ann Arbor.

- Heim I. (1990), « E-Type Pronouns and Donkey Anaphora », *Linguistics and Philosophy* 13, §1, pp. 137-177.
- Hilbert, D. (1968, 1970), *Grundlagen der Mathematik*, Vol I., Vol II., New York: Springer.
- Higginbotham, J. (1980), « Pronouns and Bound variables », *Linguistics Inquiry* 11, pp. 679-708.
- Higginbotham, J. (1983), « Logical Form, Binding, and Nominals », *Linguistic Inquiry* 14, MIT.
- Hintikka, J., Kulas, J. (1985), *Anaphora and Definite Descriptions : Two Applications of Game-Theoretical Semantics*, Dordrecht, Reidel.
- Hinzen, W. (1998), *The Semantics Foundations of Anti-Realism*, Logos, Berlin.
- Hinzen, W. (2001), « The Pragmatics of Inferential Content », *Synthese* 128, 2001, pp. 158-171.
- Hornstein, N. (1984), *Logic as Grammar*, MIT, Cambridge.
- Horwich, P. (1990), *Truth*, Blackwell, Oxford.
- Horwich, P. (1998), *Meaning*, Clarendon Press, Oxford.
- Hughes, G.E., Cresswell, M.J. (1968), *An Introduction to Modal Logic*, Methuen, London.
- Hunter, G. (1973), *Metalogic, An Introduction to the Metatheory of Standard First Order Logic*, University of California Press.
- Janssen, T.M.V. (1997), « Compositionality », in van Benthem and ter Meulen, pp. 417-473.
- Jayez, J. (1988), *L'inférence en langue naturelle, le problème des connecteurs, représentation et calcul*, Hermes, Paris.
- Joray, P. (1999), *La subordination logique, une étude du nom complexe dans l'Ontologie de Lesniewski*, Peter Lang, Berne.
- Joray, P. (2005), « La Quantification catégorielle », in P. Joray (ed.), *La Quantification dans la logique moderne*, L'Harmattan, pp. 233-260.
- Kamp, H. (1981), « A Theory of Truth and Semantic Representation », in *Formal Methods in the Study of language*, J. Hintikka (ed.), pp. 277-322, Amsterdam.
- Kamp, H., Reyle, U. (1993), *From Discourse to Logic*, Kluwer, Dordrecht.

- Kaplan, D. (1978), « Dthat », in P. Cole (ed.) *Syntax and Semantics: Pragmatics*. New York: Academic Press, pp. 241-244.
- Kaplan, D. (1989), « On the Logic of Demonstratives », *Journal of Philosophical Logic*, 8, pp. 81-98.
- Kleiber, G., Tyvaert, J.-E. (eds) (1990), *L'anaphore et ses domaines*, Paris, Klincksieck, 1990.
- King, J. (2004), « Context Dependant Quantifiers and Donkey Anaphora », *Canadian Journal of Philosophy*, vol. 30, pp. 97-127.
- Koslow, A. (1992), *A Structuralist Theory of Logic*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Kripke, S. (1963), « Semantical Considerations on Modal Logic », *Acta Philosophica Fennica*, vol. 16, pp. 83-94. .
- Kripke, S. (1972), « Naming and Necessity », in Davidson, D. and Harman, G. (eds), *Semantics of Natural Language*, Reidel, Dordrecht, pp. 253-355; printed as a book by Harvard University Press, Cambridge (Mass.), 1980.
- Kripke, S. (1982), *Wittgenstein on Rules and Private Language*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.).
- Lance, M.N., O'Leary-Hawthome, J. (1997), *The Grammar Of Meaning*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Landman, F. (1991), *Structures for Semantics*, Kluwer, Dordrecht.
- Larson, R., Segal, G. (1995), *Knowledge of Meaning (An Introduction to Semantic Theory)*, MIT Press, Cambridge (Mass.).
- Lappin S. (1989), « Donkey Pronouns Unbound », *Theoretical Linguistics*, 15, pp. 263-286.
- Lappin, S., Francès N. (1991), « E-Type Anaphora, I-Sums, and Donkey Anaphora », *Linguistics and Philosophy*, 17(4), pp. 391-428.
- Largeault, J. (1980), *Quine, questions de mots, questions de faits*, Privat, Toulouse.
- Largeault, J. (1992), *L'intuitionnisme*, QSJ, PUF, Paris.
- Latraverse, F. (1987), *La pragmatique, histoire et critique*, éd. Pierre Mardaga, Bruxelles.
- Laurier, D. (1991), *Essais sur le sens et la réalité*, Vrin, Paris.
- Laugier, S. (1992), *L'Anthropologie logique de Quine, l'apprentissage de l'Obvie*, Vrin, Paris.

- Lewis, D. (1979), « Scorekeeping in a Language Game », *Journal of Philosophical Logic*, 8, Reidel, Dordrecht, pp. 339-359.
- Lewis, D. (1983), *Philosophical Papers*, Vol. I, II, OUP.
- Lewis, D. (1986), *On the Plurality of Worlds*, Blackwell.
- Lewis, D. (1998), *Papers in Philosophical Logic*, CUP.
- Lepore, E. (2007), « Brandom Beleaguered », *Philosophy and Phenomenological Research International*, 74(3).
- Lycan, W. (2004), *Philosophy of language: a contemporary Introduction*, Routledge, London.
- Mc Beth, D. (2005), *Frege's Logic*, Harvard University Press.
- Mc Cullagh, M. (2003), « Do inferential roles compose? », *Dialectica*, vol. 57, pp. 430-437.
- Mc Dowell, J. (1994), *Mind and World*, Harvard University Press, Cambridge (Mass).
- Mc Dowell, J. (1998), *Meaning, Knowledge and Reality*, Harvard University Press, Cambridge (Mass).
- Mac Farlane, J. (2006), « Pragmatism and Inferentialism », Draft, University of California, Berkeley.
- Marconi, D. (1997), *La philosophie du langage au XX^e siècle*, éd. de L'éclat, Paris.
- Martin-Löf, P. (1980), *Intuitionistic Type Theory*, Bibliopolis, Naples.
- Martin-Löf, P. (1984), « Constructive Mathematics and Computer Programming », *Phil.Trans. R. Soc. London*, A 312, pp. 501-518, London.
- Martin-Löf, P. (1987), « Truth of a Proposition, Evidence of a Judgement, Validity of a Proof », *Synthese* 73, pp. 407-420.
- Martin-Löf, P. (1991), « A Path from Logic to Metaphysics », in *Atti del Congresso Nuovi problemi della logica e della filosofia della scienza*, Vol. II Clueb, Bologna.
- Martin-Löf, P. (1994), « Analytic and Synthetic Judgements in Type Theory », in *Kant and Contemporary Epistemology*, Kluwer, Amsterdam, pp. 87-99.
- Martin-Löf, P. (1995) « Verificationism then and now », *The Foundational Debate*, Kluwer, Amsterdam, pp. 187-196.
- Martin-Löf, P. (1995), « Truth and Knowability : on the Principles C and K of Michael Dummett », in *Truth in Mathematics*, Conference Mussomeli, Sicily.

- Martin-Löf, P. (1996), « On the Meanings of the Logical Constants and the Justification of Logical Laws », *Nordic Journal of Philosophical Logic*, Vol.I, n°1, pp.11-60.
- Mendelson, E. (1964), *Introduction to Mathematical Logic*, Wadsworth & Brooks, Pacific Grove.
- Mendelsohn, R. L. (2005), *The Philosophy of Gottlob Frege*, CUP, Cambridge.
- Miéville, D. (1984), *Un développement des systèmes logiques de Stanislaw Lesniewski. Protothétique-Ontologie-Méréologie*, Peter Lang, Berne.
- Miéville, D. (1987), « Remarques sur le traitement de la référence dans les systèmes logiques », *Travaux du CdRS*, 53, Neuchâtel, pp. 91-109.
- Miéville, D. (1997), « La classe-objet a-t-elle des creux ou des bosses ? », in *Logique, discours et pensée : mélanges offerts à Jean-Blaize Grize*, éd. D. Miéville et A. Berrendonner, Lang Berne, pp. 103-119.
- Miéville, D. (1999), « Associative Anaphora: an attempt at Formalisation », *Journal of Pragmatics*, 31, pp. 327-337.
- Miéville, D. (2003-2006), *Introduction à l'œuvre de S. Lesniewski*, Travaux de logique du CdRS, Université de Neuchâtel Fascicules I-IV.
- Moeschler, J. et Reboul A. (1994), *Dictionnaire encyclopédique de pragmatique*, Paris, Seuil.
- Montague, R. (1974), *Formal Philosophy : Selected Papers of R. Montague* (ed. R. Thomason), Yale University Press, New Haven.
- Muskens, R., Van Benthem, J., Visser, A. (1997), « Dynamics », in van Benthem and ter Meulen, pp. 587-648.
- Nef, F. (1998), *L'objet quelconque. Recherches sur l'ontologie de l'objet*, Vrin, Paris.
- Nef, F. (2004), *Qu'est-ce que la métaphysique ?*, Folio Essais, Paris.
- Oerlthe R.T. et al. (1988), *Categorical Grammars and Natural Language Structures*, Dordrecht, Reidel.
- Pagin, P. (1997), « Is compositionality compatible with holism? », *Mind and Language*, 12, pp. 11-23.
- Peacocke, C. (1992), *A Study of Concepts*, MIT, Cambridge Massachusetts.
- Peacocke, C. (1999), « Holism », in B. Hale, C. Wright (eds), *A Companion to the Philosophy of Language*, Blackwell, Oxford, pp. 227-247.

- Peacocke, C. (2005), « Rationale and Maxims in the Study of Concepts », *Noûs*, 39, 1, pp. 167-178.
- Peregrin, J. (1993), « Is Language a Code? », in *From the Logical Point of View*, 2, pp. 73-79.
- Peregrin, J. (1994), « Interpreting Formal Logic », *Erkenntnis*, vol. 40, pp. 5-20.
- Peregrin, J. (1995), *Doing Worlds with Words*, Kluwer, Dordrecht
- Peregrin, J. (1995), « Structural Linguistics and Formal Semantics », in E. Hajicová et al. (eds), *Travaux du Cercle Linguistique de Prague*, vol. 2, Benjamins, Amsterdam, pp. 85-97.
- Peregrin, J. (1997), « Meaning and Structure », *Semiotica*, vol. 113, pp. 71-88.
- Peregrin, J. (1998), « Linguistics and Philosophy », *Theoretical Linguistics*, vol. 24, pp. 245-64.
- Peregrin, J. (1999), « Pragmatization of Semantics », in K. Turner (ed.), *The Semantics/Pragmatics Interface from Different Points of View*, Elsevier, Amsterdam, pp. 419-42.
- Peregrin, J. (1999), « The Logic of Anaphora », in *Logica Yearbook*, Filosofia.
- Peregrin, J. (ed.) (1999), *Truth and its Nature (if Any)*, Kluwer, Dordrecht.
- Peregrin, J. (2000), « Reference and Inference : The Case of Anaphora », in von Heusinger, K., Egli, U. (eds.), *Reference and Anaphoric Relations*, Kluwer, Dordrecht, pp. 269-86.
- Peregrin, J. (2000), « The “Natural” and the “Formal” », *Journal of Philosophical Logic*, vol. 29, pp. 75-101.
- Peregrin, J. (2000), « “Fregean” Logic and “Russellian” Logic », *Australasian Journal of Philosophy*, vol. 78, pp. 557-75.
- Peregrin, J. (2000), « Variables in Natural Language: Where do They Come from? », in Böttner, M. and Thümmel, W. (eds.), *Variable-free Semantics*, Osnabrück, pp. 46-65.
- Peregrin, J. (2001), *Meaning and Structure*, Ashgate, Aldershot.
- Peregrin, J. (ed.) (2003), *Meaning : the dynamic Turn*, Elsevier, Amsterdam.
- Peregrin, J. (2006), « Semantics as based on Inference », Draft, www.cuni.cz/~peregrin/writings.htm.
- Peregrin, J. (2006), « Brandom and Davidson : what do we need to account for thinking and agency », *Philosophica* 75, pp. 43-59.

- Peregrin, J. (2006), « Consequence and Inference », in Kolman (ed.), *Miscellanea Logica: Truth and Proof*, FF UK, Prague, pp. 1-18.
- Peregrin, J. (2006), « Viable inferentialism, on the similarities and differences between the game of giving and asking for reasons and the game of chess », Draft, www.cuni.cz/~peregrin/writings.htm
- Peters, S., Westerstahl, D. (2006), *Quantifiers in Language and Logic*, OUP. Oxford.
- Pettit, P. (1975), *The Concept of Structuralism: A Critical Analysis*, Gill and Macmillan, Dublin.
- Piaget, J. (1968), *Le structuralisme*, Presses Universitaires de France, Paris.
- Poincaré, H. (1908), *Science et méthode*, Flammarion, Paris.
- Prawitz, D. (1965), *Natural Deduction*, Almqvist & Wiksell, Stockholm.
- Prior, A.N. (1960), « The Runabout Inference Ticket », *Analysis*, vol. 21, pp. 38-39.
- Prior, A.N. (1964), « Conjunction and Contonktion Revisited », *Analysis*, vol. 24, pp. 191-195, Minneapolis.
- Putnam, H. (1990), *Realism with a Human Face*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.).
- Putnam, H. (1995), *Pragmatism*, Blackwell, Oxford.
- Quine, W.V.O. (1960), *Word and Object*, MIT Press, Cambridge (Mass.).
- Quine, W.V.O. (1969), *Ontological Relativity and Other Essays*, Columbia University Press, New York.
- Quine, W.V.O. (1972), « Methodological Reflections on Current Linguistic Theory », in Davidson, D., Harman, G. (eds), *Semantics of Natural Language*, Reidel, Dordrecht, pp. 442-54.
- Quine, W.V.O. (1972), *Méthodes de logique*, A. Colin, Paris.
- Quine, W.V.O. (1975), *La Philosophie de la logique*, Aubier, Paris.
- Quine, W.V.O. (1973), *The Roots of Reference*, Open Court, La Salle, Illinois.
- Quine, W.V.O. (1976), *The Ways of Paradox and Other Essays*, Cambridge, Harvard University Press.
- Quine, W.V.O. (1980), « Grammar, Truth and Logic », in Kanger, S., Ohman, S., *Philosophy and Grammar*, Reidel, Dordrecht, pp. 17-28.

- Quine, W.V.O. (1986), *Philosophy of Logic*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.).
- Quine, W.V.O. (1987), *Quiddities*, Harvard University Press, Cambridge, Massachussets.
- Quine, W.V.O. (1992), *Pursuit of Truth (revised edition)*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.).
- Quine, W.V.O. (1992), « Structure and Nature », *Journal of Philosophy*, vol. 89, pp. 5-9.
- Quine, W.V.O. (2003), *Du point de vue logique, neuf esssais logico-philosophiques*, traduit sous la direction de S. Laugier, Vrin, Paris.
- Ranta, A. (1991), « Intuitionistic Categorical Grammar », *Linguistics and Philosophy*, 14, pp. 203-239.
- Ranta, A. (1993), *Type-Theoretical Grammar*, Clarendon Press, Oxford.
- Recanati, F. (2000), *Oratio Obliqua, Oratio Recta, An Essay on Metarepresentation*, MIT, Cambridge Mass.
- Recanati, F. (2005), « Deixis and anaphora », in Z.G. Szabo (ed.), *Semantics versus Pragmatics*, OUP, Oxford, pp. 286-316.
- Ricoeur, P. (1969), *Le conflit des interprétations, essais d'herméneutique*, Seuil, Paris.
- Rorty, R. (ed.) (1967), *The Linguistic Turn*, University of Chicago Press, Chicago.
- Rorty, R. (1980), *Philosophy and the Mirror of Nature*, Princeton University Press, Princeton.
- Rorty, R. (1991), *Objectivity, Relativism and Truth (Philosophical Papers, vol. 1)*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Rorty, R. (1998), *Truth and Progress (Philosophical Papers, vol. 3)*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Russell, B. (1905), « On Denoting », *Mind*, vol. 14, pp. 479-493.
- Russell, B. (1914), *Our Knowledge of the External World*, Allen and Unwin, London.
- Russell, B. (1976), *The Problems of Philosophy*, Oxford University Press, Oxford.
- Schein, B. (1993), *Plurals and Events*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Searle, J. (1983), *Intentionality*, Cambridge University Press, Cambridge.

- Searle, J. (1984), *Minds, Brains and Science*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.).
- Sellars, W. (1974), « Meaning as Functional Classification », *Synthese*, vol. 27, pp. 417-437.
- Sellars, W. (1980), *Naturalism and Ontology*, Ridgeview, Atascadero.
- Sellars, W. (1980), *Pure Pragmatics and Possible Worlds, The early Essays of Wilfrid Sellars*, Ridgeview, Reseda.
- Sellars, W. (1989), *The Metaphysics of Epistemology, Lectures by W. Sellars*, Ridgeview, Reseda.
- Sellars, W. (1997), *Empiricism and the Philosophy of Mind*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.).
- Shapiro, S. (ed.) (2007), *The Oxford Handbook of Philosophy of Mathematics and Logic*, OUP, Oxford.
- Simons, P. (1987), *Parts (A Study in Ontology)*, Clarendon Press, Oxford.
- Slater, B. H. (1986), « E-type Pronouns and Epsilon Terms », *Canadian Journal of Philosophy* 16, pp. 27-38.
- Slater, B. H. (2000), « Quantifier/Variable-Binding », *Linguistics and Philosophy*, 23, pp. 309-321.
- Smith, B., Murray D. (1981), *Logic, Form and Matter*, The Aristotelian Society, Manchester.
- Sommaruga, G. (2000), *History and Philosophy of Constructive Type Theory*, Kluwer, Dordrecht.
- Stekeler-Weithofer, P. (1986), *Grundprobleme der Logik*, de Gruyter, Berlin.
- Stenning, K. (1978), « Anaphora as an Approach to Pragmatics », in M. Halle, J. Bresnan, G. A. Miller (eds.), *Linguistic Theory as Psychological Reality*, Cambridge, Mass., MIT Press, pp. 162-200.
- Strawson, P.F. (1950), « On Referring ». *Mind* 59, pp. 320-344.
- Strawson, P. F. (1973), *Les individus*, Seuil, Paris.
- Sundholm, G. (1989), « Constructive Generalized Quantifiers », *Synthese* 79, pp. 1-12.
- Szabo, Z.G. (2004), « Compositionality », *The Internet Encyclopedia of Philosophy*.
- Szabo, Z.G (ed.) (2005), *Semantics versus Pragmatics*, Clarendon Press, Oxford.

- Tarski, A. (1956), *Logic, Semantics, Metamathematics*, Clarendon Press, Oxford.
- Van Benthem, J., ter Meulen, A. (eds) (1997), *Handbook of Logic and Language*, Elsevier, MIT Press, Cambridge (Mass.).
- Van Benthem, J. (1991), *Language in Action, Categories, Lambdas and dynamic Logic*, Elsevier, Amsterdam.
- Van den Berg, M. H. (1996), *The Internal Structure of Discourse, the Dynamics of Nominal Anaphora*, ILLC, Amsterdam.
- Vanderveken, D., Searle J.R. (1985), *Foundations of Illocutionary Logic*, CUP, Cambridge.
- Van Heijenoort, J. (1967), *From Frege to Gödel, A source Book in mathematical Logic, 1879-1931*, Harvard University Press, Cambridge, Massassuchets.
- Varzi, A. (1999), *The Nature of Logic*, European Review of Logic, CSLI.
- Vernant, D. (1986), *Introduction à la philosophie de la logique*, coll. Philosophie et langage, Mardaga, Bruxelles.
- Vernant D. (1992), « Approche actionnelle et modèle projectif du dialogue informatif », in *Du Dialogue*, sous la direction de Denis Vernant, *Recherches sur la philosophie et le langage*, 14, pp. 295-314.
- Vernant, D. (1993), *La philosophie mathématique de Russell*, Paris, Vrin.
- Vernant, D. (1997), *Du discours à l'action, études pragmatiques*, Paris, PUF.
- Vernant, D (2001), *Introduction à la logique standard*, Paris, Flammarion.
- Vernant, D. (2003), *Bertrand Russell*, Paris, Garnier-Flammarion.
- Von Heusinger, K., Peregrin, J. (1994), « Dynamic Semantics with Choice Functions », Fachgruppe Sprachwissenschaft, Universität Konstanz, Arbeitspapier 71-73.
- Von Heusinger, K. (1994), « Definite Kennzeichnungen, Anaphora und Salienz », Arbeitspapier 66-1, Fachgruppe Sprachwissenschaft, Universität Konstanz.
- Von Heusinger, K. (1995), « Formal Aspects of a Pragmatic Theory of definiteness », Aspekte der Sprachbeschreibung, Niemeyer, *Linguistische Arbeiten*, 342, Tübingen.
- Von Heusinger, K. (1997), *Salienz und Referenz, Der Epsilon operator in der Semantik der Nominalphrase und anaphorischer Pronomen*, Studia Grammatica, Akademie Verlag.

- Von Heusinger, K., Egli, U. (eds) (2000), *Reference and Anaphorical Relations, Proceedings of the Konstanz Workshop*, Kluwer, Dordrecht.
- Werning, M., Machery, E., Schurz, G. (eds.), *The Compositionality of Meaning and Content*, Volume I and II, Ontos Verlag, 2005.
- Westerstahl, D. (1989), « Quantifiers in Formal and Natural Language », in Gabbay D., Günthner (eds.), *Handbook of Philosophical Logic*, Vol IV. Dordrecht, Reidel, pp. 1-131.
- Wettstein, H. (1981), « Demonstrative Reference and Definite Descriptions », *Philosophical Studies*, 40, pp. 241-257.
- Wettstein, H. (2004) *The Magic Prism, An Essay in the Philosophy of Language*, OUP, Oxford.
- Wiggins, D. (1980), *Sameness and Substance*, Basil Blackwell, Oxford.
- Wiggins, D. (1997), « Meaning and truth conditions: from Frege's grand design to Davidson's », in *A Companion to the Philosophy of Language*, Bob Hale, Crispin Wright (ed.), Blackwell, Oxford, 1997, pp. 3-28.
- Winter, Y., « Choice Functions and the Scopal Semantics of Indefinites », *Linguistics and Philosophy*, 20, pp. 399-467.
- Wittgenstein, L. (1993), *Tractatus logico-philosophicus*, trad., préambule et notes de G.-G. Granger, Gallimard, Paris.
- Wittgenstein, L. (1996), *Le cahier bleu et Le cahier brun*, trad. de l'anglais par Marc Goldberg, Gallimard, Paris.
- Wittgenstein, L. (2005), *Les recherches philosophiques*, trad. de l'allemand par Françoise Dastur, Gallimard, Paris.
- Wittgenstein, L. (2006), *De la certitude*, trad. de l'allemand et prés. par Danièle Moyal-Sharrock, Gallimard, Paris.