

Appréhender le mécanisme du sens à travers la structure des concepts *ad hoc*

Sayane Gouroubéra

Département de linguistique

Université de Genève

<sayane.gouroubera@etu.unige.ch>

Résumé

Les concepts *ad hoc* sont le résultat d'ajustements contextuels du sens des mots. Le calcul de la dénotation de ces concepts passe par la spécification de leur contenu encyclopédique et logique par inférence. Le présent travail vise à décrire la structure des concepts *ad hoc* dans une perspective atomiste et pertinentiste. Il s'agira pour nous de formaliser systématiquement le mécanisme de sélection des entrées logiques et encyclopédiques des concepts, au regard des principes de pertinence et d'en tirer des leçons sur le fonctionnement du lexique mental et la structure du sens, entre autres.

Mots clés : concepts *ad hoc*, récursivité, mécanisme, sens, pertinence

1. De la globalité des concepts *ad hoc*

Selon Fodor (1975), les processus mentaux sont à la fois computationnels et représentationnels, la computation ayant pour fonction de quantifier la représentation mentale. Ainsi, par exemple, dans une acception littérale, la description *Paul est un chat* renvoie à un état du monde où Paul appartient à l'ensemble des chats. Autrement dit, Paul appartient à la catégorie des chats. Alternativement, on pourrait aussi imaginer un monde où Paul est un humain et que l'énoncé vise simplement à lui assigner un attribut cataire comme la vélocité, l'agilité, le noctambulisme, ou autre chose. La computation de la représentation associée au concept CHAT en pareil contexte est particulièrement intéressante en dépit de la banalité apparente de l'énoncé. Car, si des facteurs contextuels sont pris en compte, notamment la qualité humaine de Paul, l'auditeur arrive à recouvrer automatiquement la proposition derrière cet énoncé qui peut être *Paul est agile*, si l'hypothèse de l'agilité des chats est le trait pertinent à inférer ou à sélectionner d'après le contexte de la conversation. Le fait que le prédicat CHAT soit ainsi utilisé pour véhiculer un sens particulier, en l'occurrence celui du locuteur, lui confère le statut de concept *ad hoc* (Barsalou 2010). Les catégories *ad hoc* sont donc

de nouvelles catégories construites occasionnellement pour répondre à un besoin ponctuel, contrairement aux concepts taxinomiques qui, eux, sont stockés dans la mémoire à long terme.

Revenant à notre exemple de départ et supposant que Paul est un humain et que l'énoncé *Paul est un chat* n'est donc pas littéral, le processus d'interprétation de cet énoncé mobiliserait en arrière-plan des énoncés comme *Paul est un humain* et *Paul est agile*, etc. Analytiquement, l'énoncé *Paul est un humain* paraît redondant et donc inutile. Pourtant, virtuellement, cet énoncé est capital pour la déduction de la forme logique du concept *ad hoc* CHAT dans l'énoncé *Paul est un chat*. En effet, il faut que Paul soit tout sauf un chat pour que l'ascription d'une propriété cataire à lui soit pertinent. Autrement dit, il faut que Paul ne soit pas un chat pour que l'énoncé *Paul est un chat* produise des effets contextuels dans l'acception non littérale. En somme, la catégorie CHAT de départ est enrichie par les catégories HUMAIN et AGILE. Il s'agira pour nous de rendre compte de cet enrichissement dans la présente étude.

Pour ce faire, on peut imaginer une computation déclinée en une série d'étapes basées sur des propositions intermédiaires jusqu'à la dérivation de *Paul est agile* qui pourrait être la proposition sous-jacente à *Paul est un chat* dans l'usage non littéral selon notre hypothèse de départ. La computation consiste donc en la composition conceptuelle visant à déterminer la représentation mentale associée au prédicat CHAT. Le but de cette composition conceptuelle est l'enrichissement de la catégorie de départ, le concept CHAT. Ainsi, hypothétiquement, l'une des étapes de la computation consisterait, par exemple, en la sélection (ou l'activation) du concept AGILE par le prédicat CHAT. Le concept AGILE est l'une des hypothèses encyclopédiques associée au concept CHAT qui pourrait être inféré contextuellement. Entre autres, on pourrait également imaginer une étape de la computation où le contenu sémantique du terme CHAT est calculé pour trouver qu'il a pour valeur le trait HUMAIN, Paul n'étant pas un chat. Cette brève esquisse permet d'illustrer l'interaction entre le sujet, le prédicat et un contexte plus large dans la formation des concepts *ad hoc*. Le contexte élargi participe de l'activation et de la sélection du trait encyclopédique approprié. Le sujet participe de la sélection du contenu sémantique qui est HUMAIN. Si le trait HUMAIN vient du sujet Paul, le trait AGILE, lui, est donc activé au regard d'un contexte plus large, en l'occurrence un énoncé antécédent par exemple. Au regard de ces deux facteurs, la formation des concepts *ad hoc* est un phénomène global et non local comme le laissent croire les analyses existantes. Ceci fait des

concepts *ad hoc* des observables adéquats pour l'élaboration d'une théorie générale du mécanisme du sens.

Le présent travail a pour objectif de rendre compte du mécanisme de formation des concepts *ad hoc* et d'en tirer des leçons pour une théorie générale du sens. Les concepts *ad hoc* seront traités comme des prédicats épais au sens où ils sont le fruit de la superposition d'un ensemble de catégories provenant de leur enrichissement contextuel. Ce mécanisme est essentiellement basé sur l'enrichissement de la catégorie de base fournie par le contexte. L'enrichissement de la catégorie de base résulte en une superposition de catégories suivant un mécanisme computationnel. La procédure et les critères formels de la computation seront discutés à travers les faits du baatɔnum¹. Pour ce faire, nous commencerons par discuter de questions générales concernant la théorie des concepts et la biologie du sens pour asseoir les bases cognitives des computations sur les concepts. Nous adopterons notamment une théorie atomiste des concepts et une hiérarchie récursive comme fondements des processus cognitifs intervenant dans le calcul des concepts. Après cela, nous présenterons des faits empiriques de composition conceptuelle dont nous rendrons compte. Pour finir, nous tirerons des leçons pour la structure du sens.

2. Théories des concepts

La nature des concepts est une question controversée dans la littérature. On peut distinguer deux grandes catégories de théories des concepts : les théories atomistes et les théories décompositionnistes. Alors que les atomistes prônent des primitives conceptuelles non décomposables, les décompositionnistes prônent une structure conceptuelle décomposable. Il est important de souligner que si les atomistes démontrent l'existence de concepts non réductibles, c'est-à-dire de primitives, ils ne nient pas l'existence de concepts complexes. Nous adopterons cette position, notre objectif étant de décrire la formation des concepts *ad hoc*, une sous-catégorie de concepts complexes. La détermination de la nature des primitives est déterminante pour une description fine du système conceptuel et intentionnel. Logique-

1 Le baatɔnum est une langue gur du sous-groupe central-sud (niger-congo) parlée au Bénin, au Nigéria et au Togo, en Afrique de l'Ouest. Les abréviations suivantes seront utilisées dans la présente étude: IND: indicatif, JUS: jussif, PRF: accompli, SG: singulier, FOC: focus, STA: statif, NEG: négation, nombre(x). pronom: nombre du pronom; nom.nombreX: classe nominale.

ment, la question des primitives précède celle des complexes. Et, concrètement, il s'agit d'opérer une distinction catégorielle entre les deux types et de montrer comment les complexes sont construits à partir des primitives. En effet, en la matière aucune solution satisfaisante n'existe pour le moment comme le fait remarquer Reboul (2017).

On distingue quatre classes de théories décompositionnistes dans la littérature, à savoir la théorie classique, la théorie du prototype, la théorie des types et la théorie néoclassique. La théorie dite classique, pour commencer par là, regroupe une grande variété d'approches des concepts dont le point commun est que la majorité des concepts, surtout les concepts lexicaux, sont des définitions. Il faut préciser que l'étiquette de théorie classique est relativement grossière en raison de la large palette d'approches à laquelle elle renvoie. Toutefois, l'analyse componentielle semble en être un des traits caractéristique comme on peut le lire tacitement chez Laurence et Margolis (1999). Ainsi donc, la notion de définition occupe une place importante dans la théorie classique. Chaque concept encode de manière intrinsèque les conditions nécessaires et suffisantes pour son application. Sur le plan cognitif, le concept serait donc une représentation mentale complexe auto-suffisante.

L'approche définitionnelle des concepts est problématique à bien des égards comme le remarquent Laurence et Margolis (1999), Fodor et al. (1999), Reboul (2017), Fodor (2004) et Quine (1976, 1980) entre autres. Nous ne mentionnerons que quelques uns de ces problèmes ici. Il s'agit notamment du problème dit de Platon, selon lequel le nombre de concepts proprement définissables, s'il en est, est relativement restreint ; sans compter que les définitions sont difficiles à articuler spécialement si elles doivent être axées sur des faits perceptuels. En effet, une grande partie du stock conceptuel est purement abstraite. Et pour les concepts abstraits, il est difficile d'opérer une analyse componentielle sur une base perceptuelle.

La théorie du prototype est sans doute la théorie des concepts la plus psychologisante au sens où elle a été développée pour rendre compte des faits psychologiques qui remettent en cause la théorie classique. Ici encore, on assiste à une grande variété d'approches rangées sous l'étiquette de théorie du prototype. Toutes ces théories ne souscrivent donc pas à un schème explicatif unique (Laurence et Margolis 1999). Toutefois, il est possible d'en donner une caractérisation relativement générale mais claire. En effet, en

théorie du prototype, tous les concepts, y compris la majorité des concepts lexicaux, sont complexes. Les concepts sont donc des représentations complexes ayant une structure interne qui encode les propriétés statistiques que les individus appartenant à une même catégorie ont tendance à partager. Ainsi, même si tous les individus d'une catégorie ont tendance à partager les mêmes traits, il y aurait des exceptions ; c'est-à-dire des individus dans l'extension de la catégorie qui ne possèdent pas certains des traits propres à ladite catégorie. Les traits définitoires ne sont donc pas obligatoires et l'appartenance à une catégorie est plutôt graduelle et non catégorique. Dans le calcul de la catégorisation, les traits sont jaugés et tous les traits n'ont pas la même valeur.

En dépit des prouesses techniques et conceptuelles de la théorie du prototype, comparativement à la théorie classique, elle souffre de quelques insuffisances qui ont été abondamment discutées dans littérature. Entre autres, suivant Armstrong et al. (1999), Laurence et Margolis (1999) rapporte l'une des critiques principales à la théorie du prototype qui concerne l'absence de distinction entre concepts clairement définis et concepts aux contours flous. Les premiers sont censés ne pas montrer des effets de typicité contrairement aux derniers. Cependant, Laurence et Margolis (1999) rapporte les résultats d'une expérience qui prouve le contraire. Même les concepts clairement définis montrent des effets de typicité. Ainsi, les effets de typicité ne légitiment pas la structure prototypique puisque même les concepts les mieux définis montrent des effets de typicité.

Comme la théorie classique, la théorie du prototype est donc en butte à des questions qu'elle n'arrive pas à résoudre de manière adéquate. Nous avons passé en revue quelques unes de ces questions dans cette section avec un regard particulier sur la structure des concepts complexes, notre question de départ. Entre autres, il faut retenir que comme les définitions de la théorie classique, les prototypes ne permettent pas une description adéquate des concepts complexes. Autrement dit, ces théories ne résolvent le problème de la compositionnalité des concepts qui est la question centrale à résoudre pour capturer la sémantique des concepts complexes. Nous allons donc aborder une nouvelle théorie : la théorie des types.

Ce que Margolis et Laurence (1999) appelle la théorie des types des concepts est aussi connu sous le vocable de *théorie des théories* des concepts. Reboul (2017) rapporte que cette théorie a émergé dans les années 80

notamment avec les travaux de Medin et Schaffer (1978) et de Carey (1985). Avec la théorie des types, la théorie des concepts prend un nouveau tournant, celui par lequel la cognition est assimilée au raisonnement scientifique toujours en réaction à l'empirisme prévalant dans la théorie classique pour laquelle la catégorisation est basée sur la perception. Dans cette théorie, les concepts deviennent des abstractions philosophiques dont la psychologie cherche à rendre compte. En plus des questions de catégorisation et d'acquisition, la théorie des types s'est intéressée à l'évolution des concepts en lien avec le changement de paradigme en science. Ainsi donc, cette approche des concepts est doublement une théorie de la théorie au sens où elle s'attelle à articuler la structure de la connaissance des individus dans un domaine donné en termes propositionnels d'une part, et au sens où elle voit les concepts comme des théories d'autre part. Cette ambiguïté se reflète dans la conception de la structure des concepts complexes en théorie des théories dans la mesure où des principes comme la causalité, la fonctionnalité et la généricité occupent une place centrale dans la description de la structure des concepts comme en science (voir Reboul 2017, suivant Machery 2009); et dans la mesure où les concepts sont aussi vus comme étant structurés par la théorie du monde externe.

Reboul (2017) a montré que la prédiction de la compositionnalité de la théorie des types n'est pas adéquate. Appliquant l'argumentaire de Reboul à l'ajustement contextuel du sens, il est difficile de rendre compte de la vériconditionnalité des concepts *ad hoc* avec un système conceptuel instable, c'est-à-dire un système conceptuel passible de révision comme une théorie scientifique. En effet, nous avons vu plus haut que l'une des variantes de la théorie des types est assimilable à la théorie scientifique. Cela implique que les connaissances stockées dans les concepts sont révisables dans cette variante de la théorie. Ainsi, dans la composition des concepts complexes, il est difficile de rendre compte de la vériconditionnalité car le résultat de la composition est le plus souvent un nouveau concept qui sélectionne certains des traits des concepts de départ, littéralement ou métaphoriquement comme on le verra plus loin. La prédiction de la théorie des théories en la matière est que la sélection de traits dans la composition des concepts est le résultat d'hypothèses individuelles qui ne sont pas nécessairement vraies et qui peuvent être révisées. Ainsi, l'instabilité du système conceptuel entraîne un problème d'usage vériconditionnel ce qui rend impossible la compositionnalité.

Les faiblesses de la théorie des types ne se limitent pas aux questions de compositionnalité et de vériconditionnalité. Toutefois, à l'examen, ces points suffisent pour disqualifier la théorie des types comme théorie adéquate des concepts. Cependant, il faut reconnaître que la théorie des types a eu le mérite de poser la question de la flexibilité du système conceptuel d'un point de vue particulier qui en illustre la productivité et qui justifie l'approche générativiste du système conceptuel que nous prônons dans cette étude. Mais avant d'y arriver, discutons de la théorie néoclassique.

La théorie dite néoclassique remet au goût du jour l'approche définitionnelle de la théorie classique non sans proposer quelques ajustements. Ainsi par exemple, la liste des traits est élargie aux connaissances encyclopédiques comme on peut le voir chez Pinker (1989) et Jackendoff (1983) par exemple. En dehors de cette innovation, on assiste au retour en force des conditions nécessaires et suffisantes pour la définition des concepts avec une différenciation des parties de la définition des concepts en termes d'importance même si les auteurs ne sont pas unanimes quant à l'identification de ces parties comme le souligne Margolis et Laurence (1999). Ainsi, contrairement à la théorie classique qui vise l'exhaustivité, les définitions ne visent pas l'énumération systématique des traits mais plutôt l'énumération des traits pertinents pour l'identification des individus entrant dans l'extension des concepts. Dans l'ensemble, les théories lexicologiques néoclassiques essaient de faire des généralisations sur la structure conceptuelle en partant de phénomènes linguistiques et en essayant de montrer que la structure conceptuelle néoclassique est le meilleur modèle pour résoudre ces problèmes. Ainsi, cognitivement, les concepts encodent des représentations mentales qui les définissent partiellement selon les conditions nécessaires à leur application. L'un des points forts de cette théorie est manifestement ce mécanisme de représentation partielle des concepts qui a des affinités avec la théorie de la sous-détermination et qui tient d'une conception symbolique des concepts. Même si la théorie néoclassique est sujette à caution en raison de son approche définitionnelle, sa représentation partielle des concepts nous paraît fort intéressante. En effet, la représentation sous-déterminée jouera un rôle déterminant dans le modèle conceptuel que nous proposerons. Par ailleurs, on peut faire le lien entre la représentation partielle des concepts et leur caractère symbolique qui justifie le modèle générativiste que nous proposerons.

En ce qui concerne les limites de la théorie néoclassique, il faut noter que pour Margolis et Laurence (1999), la représentation partielle des concepts rendrait inopérante la théorie néoclassique quant à l'assignation de la référence, entre autres. A cette observation, il faut ajouter la remarque de Reboul (2017) qui affirme que toute théorie conceptuelle basée sur la définition est *a priori* inadéquate en ce sens qu'elle bute forcément sur la question de la productivité du système conceptuel pour faire court.

Selon la théorie atomiste, les concepts lexicaux sont des atomes. Autrement dit, ils ne sont ni structurés ni décomposables. C'est là la grande différence entre les théories précédemment discutées et la théorie atomiste. En réponse aux critiques adressées aux autres approches théoriques, la théorie atomiste prône qu'un concept lexical est égal à son extension et à elle seule. Il faut entendre le terme lexical ici au sens de concept simple tel que VOITURE par exemple, contrairement aux expressions contenant plusieurs termes dont les composés nominaux par exemple. Les expressions contenant plusieurs items lexicaux sont considérées comme des concepts complexes et de ce fait ne sont pas prises en compte par la théorie atomiste. Nous verrons plus loin que l'un des aménagements fondamentaux à opérer dans la théorie atomiste est précisément de la doter d'un mécanisme pour traiter les concepts complexes. Pour l'instant, soulignons que l'un des avantages majeurs de la théorie atomiste est le fait qu'elle stipule qu'aucune représentation associée à un concept n'est nécessaire à la spécification de son contenu. Ainsi par exemple, un locuteur peut posséder le concept POMME et ignorer celui de FRUIT, même si le deuxième est hyponyme du premier. En effet, chaque concept est cloisonné dans son extension. Ceci a l'avantage majeur d'en faciliter la calculabilité, par exemple, contrairement aux approches précédentes dans lesquelles les concepts sont englués dans une codépendance définitionnelle qui en change la nature de manière incessante et en fait des objets indéfiniment instables et donc incalculables (voir Fodor 1987, Fodor et Lepore 1992). Ainsi, pour revenir à l'exemple du concept POMME, point n'est besoin de le définir en relation avec son hyponyme FRUIT. Le concept POMME exprime la propriété *pomme* en partie parce qu'il y a une relation causale connectant la propriété d'être *pomme* avec le concept POMME. Cette relation causale a valeur de loi. L'approche atomiste garantit donc la stabilité conceptuelle jusqu'ici non atteinte.

En dépit des points positifs que nous venons de citer, la théorie atomiste pose quelques problèmes qui font qu'elle est la cible de critiques dans la litté-

rature. Entre autres, nous avons tantôt mentionné l'absence d'un mécanisme adéquat pour la dérivation des concepts complexes, l'objet de notre étude. La théorie atomiste n'aborde pas cette problématique qu'elle abandonne aux théories définitionnelles, reconnaissant tacitement leur validité spécifiquement en ce qui concerne le traitement des concepts complexes (voir Fodor 1981). Manifestement, l'enjeu final de l'atomisme est de montrer que tous les concepts ne sont pas complexes. Et il est évident que toute l'histoire des concepts n'est pas dite. Cependant, attester de l'existence de concepts atomiques est un grand pas dans la description du système conceptuel. Après cette première étape, il reste donc à rendre compte de la formation des concepts complexes. Dans ce travail, nous montrerons que le mécanisme de la complexité conceptuelle est basé sur une catégorisation dynamique, hiérarchique et récursive. En basant le mécanisme de la catégorisation sur une hiérarchisation dynamique, le modèle permet non seulement de capturer la superposition de plusieurs catégories pour une référence unique, mais aussi de résoudre la question de la compositionnalité ou de la structuration dans la théorie atomiste. En effet, le modèle lexicologique de Lenneberg (1967) prédit la superposition des catégories comme mécanisme de structuration des concepts ; et, le fait de pouvoir attribuer plusieurs étiquettes à une même catégorie dans une structure hiérarchique à divers degrés d'abstraction est la base de la productivité et de la richesse du système conceptuel (voir Lenneberg 1967, Reboul 2017). Quant à la récursivité, elle permet non seulement de poser que concepts atomiques et concepts complexes (ou concepts superposés) sont de la même nature mais aussi d'intégrer les informations entrant dans la structure des concepts complexes, entre autres choses. Car jusqu'ici les informations entrant dans la spécification des concepts complexes sont considérées comme externes aux concepts dans la théorie atomiste. En dehors de la question de la compositionnalité, l'atomisme articule difficilement l'innéisme radical qu'il présuppose. En effet, l'atomisme sous-entend que tous les concepts lexicaux sont innés (voir Fodor 1975, 1981, Fodor et al. 1999, Levin et Pinker 1991). Précisons au passage que chacune des théories présentée jusqu'ici est sous-tendue par une philosophie de l'acquisition en arrière-plan. Pour les décompositionnistes, pour faire court, la structuration s'impose pour rendre possible l'acquisition, l'absence de structuration impliquant *ipso facto* que les concepts lexicaux sont innés puisqu'ils ne peuvent pas tout simplement être assimilables. La thèse forte de Fodor (1975) est que dans tout système computa-

tionnel efficace, des formes complexes sont construites à partir de formes simples qui, elles, sont des primitives innées. Même si l'atomisme n'articule pas de façon satisfaisante la formation des concepts complexes, il a le mérite d'esquisser les fondements du système conceptuel comme système computationnel. Le modèle générativiste que nous proposons contribuera donc à la résolution de la question de l'acquisition des concepts. Pour l'instant, nous laissons ouverte la question de l'innéisme.

En résumé, nous avons vu que toutes les théories des concepts discutées présentent des problèmes qui les rendent inadéquates. Toutefois, la théorie atomiste a des points positifs qui en font une théorie potentiellement meilleure si elle subit des aménagements. Parmi les aménagements nécessaires à cette théorie, il y a la récursivité, la catégorisation dynamique et hiérarchique; outils conceptuels qui vont permettre à cette théorie de capturer la formation des concepts complexes. La biosémantique de Lenneberg (1967) apporte les ingrédients permettant d'ajuster la théorie atomiste en ce qui concerne la catégorisation dynamique et hiérarchique.

3. Biologie du sens

Dans son œuvre séminale intitulée *Biological Foundations of Language*, Lenneberg pose les bases biologiques du sens avec la catégorisation comme fondement de la sémantique. Pour cet auteur, la catégorisation est déclinée en deux composantes essentielles à savoir la discrimination des catégories et leurs relations. La discrimination des catégories réfère à la faculté de distinguer des catégories; les relations, quant à elles, réfèrent aux opérations mentales de regroupement des catégories pour former des catégories d'ordre supérieur. Ainsi définie, la catégorisation, chez Lenneberg, est le mode d'organisation de l'univers sensoriel chez les humains. Grâce à elle, l'individu interagit avec son environnement en utilisant des mots pour étiqueter ces catégories. Si le dictionnaire de langue est donc important, il n'en demeure pas moins qu'il reste un cliché momentané et idéalisé de processus cognitifs continus et incessants de catégorisation. Nommer c'est donc un acte dynamique où des concepts sont ajustés pour répondre aux besoins du locuteur. Nommer c'est aussi une activité infinie dont le principe génératif réside en la catégorisation à travers la discrimination et les relations entre les concepts. Précisons que pour Lenneberg, le mécanisme de formation de catégories de rang supérieur à travers les relations entre concepts est l'équivalent des opérations transformationnelles de la syntaxe pour le lexique. Cette vision du lexique (mental)

est centrale à la présente étude. Car, si l'étiquetage dynamique des objets syntaxiques est adopté depuis le tournant minimaliste, notamment pour la résolution des questions de lisibilité et d'interprétation du signe linguistique, rien de semblable n'a été implémenté pour le lexique en dépit de la formulation claire et articulée de Lenneberg fondant la biologie du sens. Le présent travail vise à combler cette lacune en esquissant un modèle sémantique et pragmatique basé sur la catégorisation dynamique tel que prôné par la biolinguistique de Lenneberg. Dans la suite de la présente section, nous allons présenter les bases de la sémantique biologique en faisant ressortir la pertinence de cette théorie pour notre propos. Nous verrons aussi les conditions d'implémentation d'une telle théorie sémantique notamment pour la description de patrons sémantiques dans les concepts complexes.

Lenneberg recourt à des arguments de psychologie comparée pour étayer sa théorie biosémantique, une théorie basée sur la catégorisation et le lexique mental. Pour Lenneberg, les mots du lexique ne sont rien d'autre que des étiquettes de catégories abstraites propres à l'espèce humaine. Le lexique mental est donc un répertoire de catégories abstraites auxquelles les individus appliquent les *stimuli* sensoriels. L'un des arguments de Lenneberg consiste en la comparaison de la faculté de catégorisation humaine à la faculté de catégorisation animale qui met en évidence la difficulté des animaux dans le domaine. Il rapporte qu'il est possible d'entraîner un chien de chasse à identifier une classe spécifique d'objets dans un environnement particulier avec un *stimulus* donné. Toutefois, il est impossible d'inculquer le mécanisme de généralisation de *stimulus* à l'animal qui est inné chez les humains. En effet, le chien de chasse peut identifier la cible nommée dans l'environnement d'entraînement. Mais dans un milieu différent, l'animal échouera; entre autres, les détails environnementaux étant déterminants pour la justesse de la réponse de l'animal. L'acquisition de la référence est liée à des capacités cognitives qui sont essentiellement analytiques. L'usage des mots ou l'acte de nommer est donc une spécificité de l'espèce humaine basée sur la capacité à organiser les données sensorielles, autrement dit la catégorisation. La faculté de discrimination est congénitale à la catégorisation. Elle procède par la capacité d'observation qui isole des traits pertinents permettant de distinguer les membres d'une catégorie générale.

Le processus de la discrimination peut aboutir à l'émergence de catégories mutuellement exclusives ou de catégories se chevauchant partiellement. La faculté de discrimination est doublée de la capacité à relier et à transfor-

mer les catégories. Contrairement à la discrimination, la relation est basée sur les similarités existant entre catégories. Ainsi par exemple, des catégories comme *table* et *chaise* ont en commun d'être des *meubles*. Le terme *meuble* représente ici une abstraction des deux premiers termes, c'est-à-dire une étiquette d'ordre supérieur. Les opérations sur les catégories font partie intégrante du mécanisme de la dénomination. En les capturant, il est possible d'en arriver à une modélisation du sens ayant la même structure formelle que la syntaxe d'après Lenneberg. Dans ce modèle, les mots du dictionnaire ne sont rien d'autre que des étiquettes de catégories naturelles propres à l'espèce humaine. Les mots ne sont donc pas des étiquettes fixes assignées à des objets. Ainsi, un mot renvoie à un grand nombre de concepts plutôt qu'à une référence unique comme le prône la théorie atomiste. Comme nous le rapportons plus haut, Reboul (2017) abonde dans le même sens en affirmant que la productivité de la catégorisation humaine repose sur la capacité à classer un concept sous plusieurs catégories, ce que nous appelons superposition de catégories. Comme nous le verrons, la superposition de catégories est la source de la structure hiérarchique dans la conceptualisation. Par ailleurs, Fitch (2014) introduit le terme de *dendrophilie* en référence à la propension des humains à construire des structures arborescentes pour tout processus cognitif (linguistique ou non) dont la catégorisation, entre autres. Pour Lenneberg, la possibilité de ranger un même concept sous plusieurs catégories est la raison essentielle pour laquelle les mots réfèrent à une classe ouverte. Plus concrètement, il est inadéquat de caractériser une catégorie portant une étiquette donnée en listant l'ensemble des objets portant cette étiquette, la différence entre les membres d'une catégorie pouvant varier infiniment. En effet, il n'existe pas de critère objectif pour attester de l'appartenance à une catégorie ; les dimensions physiques, la texture, la couleur, bref les caractéristiques des membres d'une catégorie étant largement variables. Ainsi, la catégorisation et le choix du mot juste reposent sur de l'abstraction puisqu'il est impossible de prédire une catégorie avec précision en se limitant aux aspects physiques d'un objet.

Un argument supplémentaire étayant le principe de l'abstraction des catégories est la prééminence de la généralisation des *stimuli* sur la discrimination comme on peut le voir dans l'acquisition du langage par exemple. En effet, pour reprendre un exemple de Lenneberg, il n'est pas rare que les enfants assignent l'étiquette *papa* de façon générique aux catégories *gens* ou *homme*. L'abstraction des catégories est donc un principe essentiel du système

conceptuel. Il en résulte que le mécanisme cognitif de la catégorisation est caractérisé par une grande flexibilité ainsi que le révèle l'extension métaphorique qui n'est rien d'autre qu'un mécanisme d'assignation de plusieurs étiquettes à une catégorie. Ici, l'on note que la biosémantique de Lenneberg n'est pas que sémantique, elle est aussi pragmatique d'autant plus que l'extension métaphorique des catégories est pragmatique. Notre intérêt pour les idées de Lenneberg s'en trouve accentué d'autant plus qu'elles cernent entièrement aussi bien la sémantique que la pragmatique des concepts *ad hoc*. Lenneberg affirme que plusieurs aspects d'une catégorie peuvent être utilisés dans l'extension métaphorique. Il cite entre autres l'usage que l'individu fait de l'objet auquel la catégorie réfère, un trait physique donné de l'objet ou encore une émotion ressentie à la perception de l'objet en question. La flexibilité et l'abstraction du système de catégorisation sont la source de la productivité qui est souvent ressentie comme une distorsion, un accident sémantique, une référence à des entités fictives, à la création d'univers imaginaires, entre autres choses. Le présent travail est justement consacré à l'étude de la créativité conceptuelle dans la catégorisation des *stimuli*. Il est donc au cœur de la cognition humaine, car la conceptualisation n'est pas le sous-produit de la cognition, elle est la cognition même (voir Lenneberg 1967).

Notre objectif étant de réconcilier les idées de Lenneberg avec la théorie atomiste, nous proposerons un formalisme de la conceptualisation dont les étiquettes sont les concepts atomiques. Car selon Lenneberg, les humains ont la particularité d'étiqueter la formation des concepts avec des mots et le formalisme du présent travail s'en inspirera largement. Mieux, Lenneberg précise que le processus de catégorisation est infini et les mots ne sont pas des stocks d'étiquettes de concepts dont la formation est achevée. Ils sont des étiquettes de la catégorisation comme nous le disions tantôt; une catégorisation dynamique et incessante avec des mots dont la référence peut glisser facilement, des mots dont le sens peut s'étendre, la portée catégorielle étant ouverte par définition. Cette flexibilité a des répercussions dans la structuration des catégories, structuration dont le mécanisme est réglé par la discrimination et la relation des catégories. Rappelons que la discrimination et la relation sont en fait les opérations de base de la catégorisation. Et la combinaison des deux opérations conduira à une conception spéciale des relations lexicales, comme nous le verrons plus loin. Ce point dans le développement de Lenneberg est d'un intérêt crucial pour le présent travail. En effet, c'est sur lui que sera basé le formalisme que nous proposons, un

formalisme permettant de rendre compte du sens d'une manière général et spécifiquement dans les concepts complexes. De la biosémantique de Lenneberg, on peut conjecturer les patrons structurels en (1) pour les relations lexicales.

(1) Relations lexicales

a. Standard et non standard



b. Non standard



Les relations lexicales réfèrent à une large palette de phénomènes allant de faits phonologiques aux faits morphosyntaxiques pour ne citer que ces cas. La nature des phénomènes concernés et leur inventaire ne fait pas l'unanimité dans la littérature. Par exemple, il n'est pas clair s'ils sont arbitraires ou régis par des règles. En effet, malgré l'existence de relations sémantiques standards telles que la synonymie, l'antonymie, le contraste, l'hyponymie et la méronymie sur lesquelles les relations lexicales reposent, leur grande variabilité dans l'usage reste problématique. Ainsi, il est tentant d'en faire des phénomènes purement externes et distributionnels, c'est-à-dire des phénomènes manquant de base cognitive. Toutefois, nous adoptons une position contraire dans la présente étude en optant pour un lexique mental, un lexique ayant donc une base cognitive, et en essayant de faire le tri entre phénomènes sémantiques et phénomènes pragmatiques notamment à travers des règles dérivation. Pour y parvenir, nous proposons des patrons sémantiques qui puissent permettre de capturer à la fois des relations sémantiques standards et des relations sémantiques non standards. L'enrichissement de ces patrons sémantiques est un phénomène basé sur des règles pragmatiques. Les relations lexicales ne sont donc pas arbitraires.

Ainsi par exemple, la structure (1a) est ambiguë au sens où elle représente à la fois une relation standard et non standard. Dans le cas où elle décrit une relation standard, il existe un lien ontologique transparent entre les constituants de la structure comme on le verra plus loin. Dans le cas contraire, si la structure décrit une relation lexicale non standard, il n'existe pas de lien ontologique transparent entre les constituants ; autrement dit, les constituants sont en relation d'inclusion non standard. Les relations lexicales non standards sont issues du langage créatif à travers lequel le locuteur innove en

associant des concepts ontologiquement distants. Cette innovation conceptuelle peut générer des entités fictives ou des figures métaphoriques. Ainsi par exemple, le concept CHAT peut être mis pour AGILE ou NOCTAMBULE, entre autres, dans l'énoncé *Paul est un chat*, s'il est interprété non littéralement comme nous l'avons vu au départ. On peut donc regrouper les termes NOCTAMBULE et AGILE sous l'étiquette CHAT dans une relation lexicale non standard. Même si les traits NOCTAMBULE et AGILE sont caractéristiques du concept CHAT, le lien ontologique entre ces traits et le concept CHAT n'est ni direct ni transparent pour justifier le fait que CHAT subsume NOCTAMBULE et AGILE. La légitimité de cette relation lexicale non standard tient donc du seul fait que CHAT peut être substitué par NOCTAMBULE ou AGILE. Nous verrons plus loin que ce type de relation lexicale peut être utile pour capturer les échelles *ad hoc*. Passons maintenant au deuxième type de structure que (1a) peut représenter, une relation lexicale standard.

Dans une relation lexicale hiérarchique standard, la catégorie A subsume les catégories B et C dans la structure (1a). On y range l'hyponymie par exemple. Les catégories B et C sont donc hyponymes à la catégorie A. Quantitativement chacune d'elle est un sous-ensemble de A. Ainsi, tous les B sont A et tous les C sont A ; mais l'inverse n'est pas vrai, c'est-à-dire tous les A ne sont pas nécessairement B ni C. A contient donc proprement à la fois B et C. Autrement dit, chacune des catégories B et C est un sous-ensemble de A. Par exemple, les catégories CHIEN et MULE sont hyponymes de QUADRUPÈDE d'où tout CHIEN ou toute MULE est un QUADRUPÈDE. Mais tout QUADRUPÈDE n'est pas nécessairement un CHIEN ou une MULE. Par ailleurs, imaginons un seul instant qu'un chien soit qualifié de mule notamment parce qu'il a une qualité quelconque des mules. En pareille situation, on a la configuration non standard en (1b) où la tête de la relation sémantique est l'un des hyponymes. Autrement dit, CHIEN et MULE sont dominés par CHIEN. Cette structure renvoie à des énoncés du type un chien mule ou ce chien est une mule. La structure (1b) indique la tête sémantique, l'élément vériconditionnel. Bien sûr, à ce stade l'interprétation n'est pas achevée. Non seulement, il est nécessaire de motiver cette projection, mais il reste aussi l'interprétation pragmatique. Nous ne détaillerons pas ces aspects ici, notre objectif étant juste de présenter un cadre descriptif des patrons sémantiques. Ainsi, le patron (1b) peut être vu comme une instance de l'inclusion non standard à laquelle Lenneberg fait référence dans son propos. Ce type d'inclusion induit une structure hiérarchique fort particulière. Par la même occasion, on

a là une instance d'étiquetage multiple d'une même catégorie parce que la catégorie MULE est étiquetée comme CHIEN.

Lenneberg a évalué empiriquement sa théorie de la relation entre catégorisation et dénomination, théorie causale au sens où la catégorisation détermine la dénomination et non le contraire. Deux aspects de cette théorie ont été évalués empiriquement par l'auteur. Il s'agit de la dynamique de la dénomination (ou la façon dont les mots sont liés aux objets) et de la relation de causalité entre catégorisation et dénomination. L'argument empirique considéré est celui de la plausibilité psychologique. Seul le premier point, c'est-à-dire la dynamique de la dénomination, retiendra notre attention ici en raison de son importance pour notre formalisme. Pour tester empiriquement la dynamique de la dénomination, l'auteur a utilisé des mots dont les référents sont simples et facilement quantifiables. *Grosso modo*, il s'agit d'un vocabulaire qui décrit des sensations et qu'on pourrait qualifier d'*empirique*. Dans ce vocabulaire on a par exemple les mots qui réfèrent à la température, au goût et à la vision. Ainsi l'auteur a utilisé le nuancier de Munsell comme *stimulus* pour éliciter des noms de couleur suivant trois approches complémentaires. Commençons d'abord par décrire le nuancier de Munsell. Le choix du nuancier comme *stimulus* réside dans le fait que les couleurs sont ordonnées dans un espace suivant trois critères que sont la teinte, la luminosité et la chromaticité. Le nuancier de Munsell a été établi pour une identification visuelle des couleurs. La classification des couleurs selon les critères tantôt mentionnés fait que les couleurs sont disposées de manière graduelle, continue et finie en sorte qu'elles soient objectivement discriminables. D'après Lenneberg, ce sont là les critères qu'un *stimulus* doit remplir afin de permettre d'éliciter convenablement des faits de catégorisation à l'aide d'un vocabulaire *empirique*.

Venons-en aux approches d'élicitation. Une première approche consiste à éliciter des termes de couleur d'une langue et à demander aux locuteurs d'étiqueter une couleur x . L'inconvénient de cette approche c'est qu'il y a fréquemment des zones non étiquetées comme le remarque Lenneberg (1967) citant Brown et Lenneberg (1954). Il y a plusieurs causes à cela, dont l'ignorance du vocabulaire. De plus, cette première approche n'est pas efficace parce qu'elle est tacitement basée sur le fait que la référence est un phénomène figé. Ce qui fait qu'une deuxième approche d'élicitation est nécessaire. Suivant la deuxième approche, il est demandé aux locuteurs d'étiqueter chaque point du nuancier en utilisant les termes qu'il connaît.

Avec cette deuxième méthode, l'espace référentiel se trouve totalement étiqueté donnant un aperçu plus réaliste et plus fidèle de l'usage des termes de couleur. Toutefois, cette deuxième approche a la faiblesse de ne pas rendre compte de l'usage des termes de couleur en contexte. En effet, selon Lenneberg, il arrive par exemple qu'une même couleur porte une étiquette différente sur le nuancier qu'en situation de communication. Ce qui amène l'auteur à imaginer une troisième méthode d'élicitation qui met en jeu la communication à travers la mise en contexte. On donne des jetons colorés à des participants isolés l'un de l'autre. Et on demande à un premier participant de choisir un jeton et de le décrire de manière périprastique en sorte que le second puisse l'identifier. Le résultat de l'expérience est noté par le chercheur qui le confronte avec le jeton décrit. Les locuteurs ayant des comportements langagiers différents quant à l'usage des mots d'une part, et les mots et les termes de couleur étant ambigus d'autre part, la prédiction est que la probabilité que les couleurs reçoivent une étiquette x varierait. Et sans surprise, cette prédiction est confirmée.

Ainsi par exemple, il y a des couleurs étiquetées différemment par les participants. Par ailleurs, lorsque l'on compare les résultats de la première méthode avec ceux de la deuxième, on remarque que les zones vides de l'espace référentiel de la première méthode sont celles où l'on note le plus de variabilité dans la distribution des étiquettes sous la deuxième approche. Quant à la troisième méthode, elle révèle plutôt comment une couleur peut être identifiée en contexte suivant les habitudes langagières. Cette méthode fournit ainsi une mesure de la précision de la communication et met de ce fait en jeu une variable nouvelle qui est l'intention du locuteur en ce qu'elle joue sur la catégorisation et la dénomination. Plus la couleur est difficile à discriminer et le nombre de couleur élevé, moins la communication est bonne. Ainsi, le choix de la dénomination est fonction du contexte et du nombre de distinctions à opérer. Cette troisième méthode met en évidence la créativité linguistique et est de ce fait particulièrement intéressante parce qu'elle illustre fort bien le rôle de la discrimination que l'on pourrait qualifier de *ad hoc* à des fins de communication. Voilà pour ce qui est de l'évaluation empirique de la relation entre catégorisation et dénomination. Dans la suite de l'étude, nous allons tirer des leçons des faits empiriques et théoriques que nous venons de présenter pour nourrir notre formalisme. Et la question fondamentale concernera la formalisation des relations lexicales.

Pour conclure cette section, rappelons que nous avons exploré les bases

biologiques de la sémantique à la suite de Lenneberg. Les points importants du développement ont été le rôle de la catégorisation dans la dynamique interne de la sémantique (et aussi de la pragmatique). Cela a abouti à l'élaboration de patrons sémantiques utilisant les atomes (que sont les items lexicaux) comme étiquettes, notre objectif étant d'ajuster la théorie atomiste en sorte qu'elle puisse capturer adéquatement la composition conceptuelle. Il reste cependant à justifier un élément clé qui a été tacitement adopté dans notre développement, la récursivité.

4. Hiérarchie récursive et lexique mental

Jusqu'ici, nous avons montré que la formation des concepts *ad hoc* est un phénomène global, plutôt que local en dépit du fait qu'elle porte sur les items lexicaux, l'argument principal étant que la catégorie de départ est enrichie par des catégories contextuellement inférées. Nous avons aussi montré que la théorie atomiste est la théorie des concepts la plus adéquate en raison de la stabilité conceptuelle qu'elle garantit. Cette stabilité garantit quant à elle la vériconditionnalité, la productivité et la compositionnalité des concepts (Fodor et Pylyshyn 2015, Reboul 2017). La systématisme permet d'expliquer analytiquement le lien entre concepts, et donc le lien entre les énoncés *Paul est un chat*, *Paul est agile* et *Paul est un humain* par exemple. La productivité permet de substituer *chat* à *agile* par exemple. La vériconditionnalité permet l'interaction des concepts avec le monde extérieur. Il reste à présent à rendre compte du mécanisme d'intégration de plusieurs catégories en une seule; c'est-à-dire le mécanisme par lequel l'on peut intégrer *chat*, *humain* et *agile* ensemble, en un mot: *chat*. Ce phénomène est récursif. La récursivité du système conceptuel est l'une des thèses fondamentales de la présente étude. Nous l'avons introduite et soutenue dans Gouroubéra (2017) en analysant la négation métalinguistique dans les tautologies nominales du baatɔnum en nous basant notamment sur Bougnoux (2010). Dans ce qui suit, nous discutons de quelques aspects de cette thèse en raison de son importance capitale pour une théorie générale du sens.

Dans la section précédente, nous avons vu que du fait de la catégorisation dynamique, des phénomènes hiérarchiques interviennent dans la conceptualisation et qu'un concept peut avoir plusieurs constituants. La récursivité permet de résoudre la question de la structuration des catégories dans une approche atomiste des concepts tout en évitant les travers des théories décompositionnelles que nous avons rejetées plus haut. La récursi-

vité est un trait empirique essentiel du lexique mental. La meilleure illustration de ce trait empirique est le fait que la combinaison des catégories dans la conceptualisation soit infiniment productive et qu'un même concept soit à la fois super-catégorie et catégorie inférieure dans une même relation lexicale hiérarchique comme nous l'avons vu dans la section précédente. Cependant, l'idée d'un système conceptuel récursif basé sur la catégorisation et les relations lexicales ne va pas de soi. En effet, la récursivité conceptuelle implique l'autoréférence qui est la capacité des concepts à pointer vers eux-mêmes. Pour certains auteurs (voir Bougnoux 2010, Hofstadter 1985, Récanati 1979, par exemple), l'autoréférence est la base de la pragmatique et de la poétique ou tout simplement de la créativité et de la productivité conceptuelle. Par contre, pour d'autres auteurs comme Mouloud et Vienne (1982), l'autoréférence est prohibée dans les faits de sens en raison du paradoxe qu'elle induit. Aussi est-il nécessaire de justifier l'idée d'une structure conceptuelle récursive. Dans ce qui suit nous abordons la question du lexique mental et sa place dans l'étude des faits de sens. Nous discutons aussi du rôle de la hiérarchisation dans la résolution des paradoxes et celui de l'autosimilarité pour la résolution de la dichotomie concept atomique-concept complexe.

L'idée du lexique comme abstraction est contre-intuitive si l'on s'en tient au produit culturel qu'est le dictionnaire et qui est l'objet par lequel les faits lexicaux sont connus du grand public. La définition est la base de l'activité lexicographique et l'assimilation des articles du dictionnaire n'a toujours été qu'une affaire de mémorisation même si les traits morphologiques allègent dans une moindre mesure la tâche de l'apprenant. Du coup, les approches les plus en vogue des faits lexicaux sont orientées vers la quête de l'exhaustivité et le lexique est vu comme une liste. L'idée du lexique comme abstraction et infinité que nous avons développée jusqu'ici est donc peu populaire même s'il y a quelques modèles relativement récents qui ont abordé le lexique comme un système génératif (voir Jackendoff 2002, Pustejovsky 1995, par exemple). Ces approches sont essentiellement décompositionnelles dans l'esprit en ce sens qu'elles essaient d'isoler des variables plus petites que le mot, basant ainsi le calcul du sens sur des constituants inféribles. Les ajustements contextuels du sens sont donc dérivés en agissant sur ces variables. Du fait de l'inadéquation de la théorie décompositionnelle des concepts qu'elles adoptent, les critiques à l'endroit de ces approches sont nombreuses dans la littérature (voir Falkum Lossius 2007, Fodor et Lepore 1998, par exemple). Nous ne nous étendrons pas sur la question ici, étant

donné que nous avons déjà discuté de l'inadéquation des théories décompositionnelles dans la section 2. Toutefois, il faut reconnaître que même si les critiques à l'endroit de ces approches sont nombreuses, elles ont le mérite de dépasser l'idée reçue selon laquelle le lexique est une liste ; et aussi l'idée traditionnelle du lexique comme une liste des idiosyncrasies, entre autres. C'est d'ailleurs cette idée du lexique comme liste des idiosyncrasies qui fait qu'il ne peut être appris autrement que par cœur. C'est peut-être aussi ce qui explique l'intérêt de la pragmatique pour le lexique, conformément à son rôle classique de *poubelle* de la linguistique. Cependant, la régularité et l'universalité des faits lexicaux sont frappantes pour qu'ils soient accidentels. Ces faits sont manifestes à travers la polysémie et les tropes par exemple. Ces phénomènes induisent des paradoxes qui en font le domaine de prédilection de la pragmatique. Selon Prandi (2004), le paradoxe est un indice crucial de la nécessité d'un palier dédié à la pragmatique, autrement dit d'un module pragmatique. Évidemment, ce module a la spécificité de dénouer ce qui échappe à la sémantique et aux autres modules avec un système de traitement spécifique. Une bonne partie du programme de recherche de la pragmatique est donc consacrée au traitement des faits lexicaux. Et si l'on prend en compte leur base biologique, ces faits relèvent du lexique mental qui est donc au cœur de la pragmatique. A la suite de Lenneberg (1967), nous avons vu comment la catégorisation est à la base des opérations mentales sur le lexique. Nous avons aussi vu comment dans sa biologie le lexique est une abstraction de catégories et non une liste de mots, les mots n'étant que des étiquettes de catégories naturelles propres aux humains. La catégorisation permet le réajustement incessant du système conceptuel pour le calcul du sens.

Traditionnellement, les structures arborescentes sont utilisées pour résoudre les paradoxes qu'ils soient ensemblistes, épistémiques ou sémantiques. Parmi les hiérarchies les plus connues pour la résolution des paradoxes, il y a la hiérarchie de Tarski et la théorie des types de Russell (Bolander 2015). *Grosso modo*, la hiérarchisation dans ces approches permet de contourner les paradoxes en structurant le domaine modélisé en plusieurs paliers constitués d'ensembles (appelés types chez Russell) ; le principe de structuration étant que tout ensemble d'un rang donné dans la hiérarchie ne peut contenir que des éléments appartenant à un rang inférieur. Ceci permet de contourner le paradoxe, un ensemble ne pouvant être membre de lui-même, la référence étant strictement orientée

vers le bas. Ainsi, le domaine modélisé est stratifié pour éviter la circularité ou l'autoréférence, la hiérarchisation étant stricte au sens où un objet ne peut référer qu'à un objet de rang inférieur. Il s'agit donc d'une hiérarchie qui linéarise la pensée au lieu d'en capturer l'intensionnalité. En effet, depuis le tournant chomskyen, l'intérêt pour la circularité des modèles mentaux s'accroît et le progrès est phénoménal en ce qui concerne la connaissance de la biologie du langage. Il est vrai que la modélisation inductive adoptée par le modèle chomskyen n'est pas en odeur de sainteté avec la philosophie analytique classique pour laquelle le raisonnement par induction adopté en grammaire générative est fallacieuse (voir Kertész et Rákosi 2005). Le rejet des propositions analytiques par Quine évoqué dans la section 2 est une illustration de ce fait. Rappelons au passage que l'œuvre séminale de Lenneberg (1967) abondamment citée dans la section précédente constitue le fondement de la biolinguistique, et que l'implémentation du modèle lexical brossé par l'auteur présuppose un modèle récursif des relations lexicales (voir section 3). De plus, Bougnoux (2010) prône la logique circulaire pour approcher les paradoxes, les paradoxes étant des boucles, des cercles par essence. Cet auteur désapprouve la linéarisation de la pensée qui est forcément appauvrissante dans l'approche des phénomènes cognitifs. Voilà autant d'arguments sur lesquels reposent l'adoption d'une hiérarchie récursive pour modéliser le lexique mental et partant le mécanisme du sens. Entre autres, les paradoxes, la tautologie et la métareprésentation sont des manifestations de cette récursivité.

L'adéquation de la hiérarchie récursive repose sur la biologie du sens de Lenneberg et donc sur l'intensionnalité du lexique mental. Une telle approche répond donc à un impératif de naturalisation des faits de sens et de la cognition, les opérations mentales sur le lexique relevant de la catégorisation et la catégorisation étant la cognition elle-même (voir Lenneberg 1967). Il ne s'agit donc pas de linéariser la cognition mais de l'appréhender dans son essence, dans son intensionnalité. Il ne s'agit pas non plus de contourner les paradoxes, mais de les représenter et d'en rendre compte. Car ils font la pensée, ils sont la pensée. La hiérarchie récursive est donc un outil descriptif de taille dans l'approche des faits lexicaux et du mécanisme du sens. La nature ensembliste des hiérarchies est gardée, les catégories étant prédicatives au sens où elles réfèrent à des classes d'individus, à des ensembles. Catégoriser c'est quantifier en un certain sens. Les relations paradoxales entre catégories sont elles aussi maintenues et traduites par des relations d'emboîtement ainsi

que le montre l'implémentation du modèle de Lenneberg. Entre autres, la hiérarchie récursive permet d'assurer la stabilité d'un palier de la hiérarchie tandis qu'un autre palier est réorganisé, notamment du fait des opérations de catégorisation. C'est donc un moyen d'assurer la stabilité conceptuelle tout en permettant la variabilité conceptuelle, ce qui, jusqu'ici, était un défi dans le calcul conceptuel. Dans cette optique, les paradoxes ne sont que des phénomènes d'apparence puisque la cohérence du système est préservée par un jeu d'équilibrage interne. Ainsi par exemple, là où une description linéaire aurait vu un non-sens, un système hiérarchique récursif poserait des variables latentes qui rendraient interprétables la structure. C'est ce qui explique par exemple la projection de l'étiquette des constituants référentiels, au détriment des constituants non référentiels, pour la génération d'expressions référentielles par exemple. Par ailleurs, chacun des constituants de la structure conceptuelle hiérarchique est considéré comme une instance du concept lui-même. Le concept a donc la faculté de pointer vers lui-même, de se contenir, suivant le principe de l'autoréférence, une propriété récursive. Une fois sélectionné dans une structure, un concept peut partager des traits avec les autres concepts de cette structure selon le principe d'héritage qui cette fois-ci n'est pas unidirectionnelle comme dans le cas de la théorie des types comme nous l'avons vu plus haut. Par ailleurs, la récursivité permet d'expliquer le fait qu'un concept de type AB fonctionne comme un atome de la même manière qu'un concept de type A. Du coup, la question de la complexité des concepts perd son sens, elle n'est plus désormais un handicap pour la structure conceptuelle puisque les concepts atomiques et les concepts complexes sont de la même *taille* en raison du principe de l'autosimilarité.

On pourrait en dire davantage sur les atouts de la hiérarchie récursive. Toutefois, pour l'instant, nous allons nous en arrêter là et retenir que le lexique n'est pas une liste de mots mais une structure mentale abstraite. La catégorisation est une opération mentale qui permet non seulement de résoudre les questions de référence mais aussi de générer des concepts complexes à travers la superposition de catégories. La hiérarchisation récursive permet de doter l'atomisme conceptuel d'un mécanisme de composition des concepts complexes en intégrant les constituants de la structure conceptuelle.

5. Étude de cas, calcul des implicatures

L'usage relâché des catégories du lexique mental leur confère une signification *ad hoc* que la présente étude s'attelle à décrire. Fondamentalement, la signification *ad hoc* a pour fonction de servir l'intention du locuteur comme nous l'avons vu au début de l'étude. Les concepts *ad hoc* peuvent donc être utilisés pour générer des implicatures afin de servir les besoins de communication du locuteur. Dans ce qui suit, nous présentons l'usage des concepts *ad hoc* pour produire des implicatures. Mais en plus d'illustrer l'usage relâché des catégories, les données contiennent des négations de tautologies, c'est-à-dire des paradoxes. Notre méthode de collecte est essentiellement introspective, étant locuteur natif du baatõnum. L'objectif étant de proposer un formalisme pour capturer les faits pragmatiques, la méthode introspective présente l'avantage de faire commuter les catégories relâchées dans le même contexte et d'observer ainsi les variations structurelles générées de manière symétrique sur différentes hauteurs d'une même échelle *ad hoc*. Il est difficile de collecter des données aussi symétriques dans des interactions authentiques même si l'usage relâché des catégories est très courant en baatõnum notamment dans les insultes, dans la littérature orale, dans le langage d'évitement et de politesse et dans les néologismes, entre autres.

Ainsi, nous avons imaginé un contexte où deux amateurs d'animaux de compagnie discutent de nouveaux compagnons que l'un d'eux vient d'acquérir. La situation fictive permet de produire deux dialogues dont le premier est mélioratif (voir (2)) et le second péjoratif (voir (3)) quant à la qualité des animaux décrits. Nous obtenons ainsi des implicatures générées grâce à des échelles *ad hoc*. Les locuteurs utilisent des noms à la fois de manière prédicative et référentielle pour décrire les faits présentés. D'abord, les noms apparaissent dans des énoncés où ils sont des négations d'eux-mêmes dans des formulations paradoxales comme on peut le voir par exemple en (2B). Ensuite, ces énoncés négatifs peuvent être suivis d'énoncés correctifs dans lesquels le sujet est facultatif (voir (2B) par exemple). La partie négative peut être également omise (voir (2B')). Bref, à la requête sur la propriété du chien en (2A), il y a une réponse périphrastique consistant en une négation (formulée paradoxalement) suivie d'un énoncé nominal correctif focalisé. Dans ladite périphrase, seul le prédicat, le constituant focalisé, de l'énoncé correctif est l'élément nécessaire.

- (2) [Deux amateurs d'animaux de compagnie discutent de nouveaux compagnons que l'un deux a fraîchement acquis. À l'acquéreur, son ami demande :]

A : Bḏḑ ga deere ?
 chien.7SG 3SG.IND.7 être propre.STA.IND
 « Le chien est-il propre ? »

B : Bḏḑ ge gan̄ bḏḑ,
 chien.7SG DEM.7 NEG.IND.7 chien.7SG

(bḏḑ) t̄nnuma.
 chien.7SG homme.1SG.FOC
 « Le chien n'est pas un chien, c'est un (chien) homme. »

B' : (Bḏḑ) t̄nnuma.
 chien.7SG homme.1SG.FOC
 « C'est un (chien) homme. »
 +> Le chien est très propre.

La périphrase en (2) a une connotation méliorative. On le voit non seulement à la qualité de l'implicature tirée, mais aussi à la catégorie de la phrase nominale focalisée. En effet, sur l'échelle de la propreté, un être humain est censé être plus propre qu'un chien. Contrairement à (2), l'exemple (3) est péjoratif. On le voit également à la qualité de l'implicature tirée du rapprochement des catégories *porc* et *chien* ; sur l'échelle inférée, le porc étant en position inférieure. La spécificité de la négation abaissante réside dans le fait qu'elle ne nécessite pas de phrase correctrice pour être inférée (voir (3B)).

- (3) [Deux amateurs d'animaux de compagnie discutent de nouveaux compagnons que l'un deux a fraîchement acquis. À l'acquéreur, son ami demande :]

A : Bḏḑ ga deere ?
 chien.7SG 7SG.IND être propre.STA.IND
 « Le chien est-il propre ? »

B : Bḏḑ ge gan̄ bḏḑ.
 hien.5A.SG 7DEM 7SG.NEG.IND chien.7SG
 « Le chien n'est pas un chien. »

B' : Bḏḑ ge gan̄ bḏḑ,
 chien.7SG 7DEM 7SG.NEG.IND chien.7SG

(bɔɔ) *kurusɔɔwa.*
 chien.7SG porc.7SG.FOC
 « Le chien n'est pas un chien, c'est un (chien) porc. »

B": (Bɔɔ) *kurusɔɔwa.*
 chien.7SG porc.7SG.FOC
 « C'est un (chien) porc. »
 +> Le chien est très sale.

Des exemples (2) et (3), il ressort que la catégorisation est basée sur des échelles contextuelles inférées à partir du rapprochement de catégories *a priori* disparates. La négation et le focus jouent un rôle important dans la computation des catégories *ad hoc* comme l'indique le résumé des données en (4).

(4) a. $X \text{ NEG } X_a, (X)Y_b \text{ FOC}$
 b. $\neg X, Y_{\text{foc}}$

En (4a), les indices constituent les cibles respectives d'opérations procédurales que sont la négation et la focalisation. Il s'agit de cibles internes aux concepts. Le focus, qu'il soit contrastif ou assertif, va de pair avec la négation pour la résolution des alternatives. Nous ne séparerons donc pas les deux procédures que nous utilisons pour formuler la règle procédurale en (4b) comme règle opérant sur les entrées conceptuelles des hypothèses contextuelles. La même règle procédurale s'applique à toutes les entrées d'une adresse conceptuelle, les entrées encyclopédiques et logiques étant sous-jacentes aux entrées lexicales. Le résumé des données indique que seul le prédicat de la phrase correctrice est l'élément essentiel de la périphrase. De plus, la négation fait partie de la procédure de traitement comme nous l'avons vu dans la règle. En conséquence, nous nous concentrerons donc sur le prédicat de la phrase correctrice.

S'agissant de la dérivation des implicatures, elle se fera en utilisant les patrons sémantiques décrits dans la section 3 et suivant le cadre de description brossé par Sperber et Wilson (1986) pour la formalisation des processus mentaux dans le traitement de l'information. Dans leur volonté de rompre avec le caractère informel de la théorie pragmatique et de formaliser explicitement la théorie de l'esprit, ces auteurs ont esquissé un cadre de description formel inspiré de l'algorithmique et des langages formels à la Chomsky.

Ce cadre descriptif se décline en trois phases appliquées sur une mémoire ininscriptible et effaçable. D'abord, un ensemble d'hypothèses (d'axiomes ou de thèses) de départ est placé en mémoire. Ensuite, l'automate parcourt les hypothèses et active les entrées logiques de chacun des concepts les constituant. Cette seconde étape voit aussi l'application de chacune des règles structurelles dont les conditions sont remplies. Enfin, les règles s'appliquent en boucle jusqu'à ce qu'aucune déduction ne soit plus possible. Ainsi, si l'algorithme de Sperber et Wilson (1986) fournit la procédure qui fait tourner le moteur conceptuel, les patrons conjecturés de la biosémantique de Lenneberg (1967) définissent la structure des symboles manipulés par le moteur conceptuel. Le choix des étiquettes des relations lexicales *ad hoc* construites est guidé par la quête de pertinence.

Appliquant la procédure que nous venons de décrire aux faits de notre étude de cas, nous allons d'abord identifier les hypothèses. Commençons avec le composé nominal en (2B"). Pour ce cas, nous avons les hypothèses CHIEN, HOMME, et CHIEN&HOMME. L'hypothèse CHIEN est ici écartée, elle fait office de contexte, d'information d'arrière-plan. En effet, CHIEN est mentionné dans la requête de propriété, c'est-à-dire le premier énoncé du dialogue.

Après un premier passage de la procédure (4b), on assiste à l'activation des entrées logiques des hypothèses HOMME et CHIEN&HOMME. Cela donne respectivement l'assignation de l'étiquette CHIEN à l'hypothèse CHIEN&HOMME suite à la projection du constituant CHIEN, et l'activation de l'hypothèse PROPRE&SALE à l'intérieur de l'hypothèse HOMME. En effet, il est question ici de calcul sémantique et projeter HOMME pour l'hypothèse CHIEN&HOMME revient à dire que l'expression réfère à un homme, ce qui n'est pas le cas. De la même manière, la forme logique de l'hypothèse HOMME est évaluée à PROPRE&SALE. Car en utilisant le concept HOMME, le locuteur ne désigne pas un homme, mais il pointe plutôt à l'une des qualités SALE ou PROPRE. On pourrait arguer que les traits SALE et PROPRE sont plutôt encyclopédiques que logiques. On pourrait également se demander pourquoi l'activation de deux traits et non d'un seul. Pour la première question, il faut remarquer que la distinction trait encyclopédique-trait logique n'est pas toujours évidente comme le reconnaissent Sperber et Wilson (1986), l'essentiel étant de garantir la sélection ou l'activation du trait pertinent pour une interprétation appropriée. Nous n'en dirons pas davantage sur cette question si non

qu'elle remet quelque peu en cause la temporalité qu'induit l'algorithme de Sperber et Wilson (1986), c'est-à-dire le fait que cet algorithme pose d'abord la dérivation des formes logiques avant celles encyclopédiques. En effet, une absence de temporalité, comme le suggère la difficulté à distinguer les traits encyclopédiques des traits logiques, produirait un système computationnel plus souple et donc meilleur. Cela dit, pour cette étude, nous conserverons la temporalité proposée par ces auteurs en attendant d'accumuler plus de preuves pour une computation non contrainte temporellement.

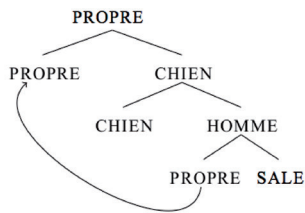
En ce qui concerne la deuxième question, c'est-à-dire la question concernant le caractère double des traits activés pour la forme logique de l'hypothèse HOMME, ces traits sont doubles en raison du focus porté par le concept HOMME en surface. En effet, ce focus suppose l'existence d'une alternative et donc d'un choix possible entre deux concepts à l'intérieur de l'hypothèse HOMME. Par ailleurs, l'existence des deux concepts matérialise l'échelle *ad hoc* sur la base de laquelle la propreté du chien sera évaluée. Enfin, la présence de ces deux concepts dans l'hypothèse nouvelle permet de prédire le fait que dans les structures hyperboliques, l'ironie est toujours proche. Car la sélection du concept le plus bas dans l'échelle produirait un effet ironique. Cela dit, remarquons que l'hypothèse PROPRE&SALE crée à nouveau les conditions d'application de la procédure (4b) qui permettra non seulement de sélectionner le concept le plus pertinent mais aussi de faire en sorte que cette hypothèse ajoute de l'information au contexte en formation. Ainsi, le concept CHIEN, la forme logique, sélectionne le concept PROPRE parce qu'il est le plus pertinent en raison du caractère valorisant du rapprochement de la catégorie CHIEN de celle HOMME. L'usage d'un comparant péjoratif produira une inversion de l'échelle comme on le verra plus loin. La sélection du concept PROPRE par l'hypothèse CHIEN crée une nouvelle hypothèse, ce qui favorise à nouveau l'application de la procédure de sélection (4b) qui promeut cette fois-ci le concept PROPRE à la position d'hypothèse encyclopédique; le concept CHIEN ayant déjà été promu à une étape antérieure de la dérivation, et de ce fait, le concept PROPRE étant celui qui produit d'effet contextuel en raison des attentes de pertinence du locuteur. Les déductions étant épuisées, la dérivation s'arrête. L'ensemble de la procédure est résumée graphiquement en (5a).

La dérivation du prédicat nominal en (5b) suit à peu près le même schéma de dérivation que (5a) sauf que nous n'avons qu'une seule hypothèse de départ ici, l'hypothèse HOMME à laquelle la procédure (4b) s'applique pour

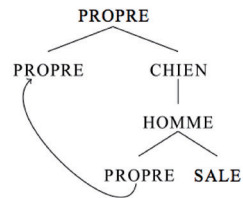
le choix de la forme logique qui est CHIEN comme en (5a). Puisqu'il n'est pas question d'un homme dans le dialogue, mais d'un chien. On a ainsi l'étiquetage d'une catégorie par une autre comme le prédit la biosémantique de Lenneberg pour le langage créatif. En raison du focus et des attentes de pertinence du locuteur, un deuxième passage de la procédure (4b) permet de dériver l'hypothèse PROPRE&SALE, qui, à n'en pas douter, est encyclopédique ici. Puisque nous avons déjà dérivé la forme logique de l'hypothèse HOMME. La formation de l'hypothèse PROPRE&SALE crée les conditions pour un nouveau passage de (4b), puisqu'il y a nécessité de résoudre le choix du degré approprié dans l'échelle dérivée. Comme en (5a), le concept PROPRE est choisi, étant le plus pertinent en raison de la valeur de l'entrée lexicale du concept qui est HOMME. En effet, choisir le concept SALE ne serait que de l'ironie comme nous l'avons vu plus haut.

Les dérivations des formes en (6a) et (6b) suivent respectivement le même schéma que (5a) et (5b) que nous venons de décrire. La seule différence est le fait que c'est le concept SALE qui est choisi ici, au niveau de l'échelle *ad hoc*. Ce choix est en lien avec la valeur de l'entrée lexicale de la catégorie du comparant qui est PORC. Cette sélection a pour effet d'inverser l'échelle.

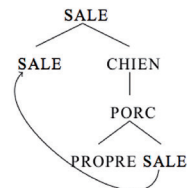
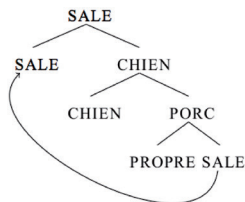
(5) Dérivation de (2B')



a. Composé nominal



b. Prédicat nominal



(6) Dérivation de (3B")

a. Composé nominal

b. Prédicat nominal

Nous venons ainsi de rendre compte de la génération des implicatures à travers la production de concepts *ad hoc*. En utilisant une règle procédurale, nous avons dérivé des concepts *ad hoc* rendant compte à la fois des effets contextuels et des implicatures. Nous avons également produit une représentation graphique du degré de pertinence des énoncés analysés, degré de pertinence qui n'est rien d'autre que la profondeur des arbres dérivés. Il reste à présent à tirer quelques leçons de notre analyse et à la mettre en perspective.

6. Leçons sur la structure du sens

La contribution majeure de cette étude aura été de proposer une approche mécaniste du sens qui capture la récursivité de la structure conceptuelle et l'atomisme des concepts. La récursivité et l'atomisme sont des traits empiriques fondamentaux des concepts. La récursivité se manifeste à travers les paradoxes et les tautologies. Les faits empiriques décrits illustrent ces phénomènes qui sont des indices de la superposition des catégories. Le fait que les catégories superposées soient utilisées comme de simples mots, c'est-à-dire comme des catégories simples en surface, légitime non seulement l'atomisme mais aussi le traitement générativiste du mécanisme du sens. La fusion et la sélection sont les opérations qui permettent d'extraire les catégories qui enrichissent la catégorie de départ. Ces opérations s'effectuent en cherchant dans le contexte global du discours. Ainsi, l'approche mécaniste proposée permet non seulement de rendre compte de l'intention du locuteur mais aussi de visualiser de manière progressive et incrémentale l'ajout des effets contextuels et donc l'émergence dynamique et progressive du contexte. Les concepts *ad hoc* pointent donc vers l'intention du locuteur qui est capturée grâce aux principes de pertinence qui motivent la sélection et la fusion des concepts.

Le lexique mental constitue le champs d'opération des mécanismes de sens décrits. En effet, la biosémantique de Lenneberg permet de conjecturer des patrons sémantiques qui puissent capturer à la fois des relations lexicales standards et non standards. Dans l'usage, des relations lexicales *ad hoc* sont dérivées grâce aux principes de pertinence. Ainsi, les principes ontologiques classiques sont préservés même si des extensions métaphoriques

sont permises. Les relations lexicales décrites sont binaires parce qu'elles sont basées sur la catégorisation qui tient quant à elle de la discrimination au sens de Lenneberg. Ces relations lexicales sont également hiérarchiques de manière systématique parce que des inclusions non standards sont permises, en plus de celles standards. La productivité de l'appareil conceptuel est donc basée sur l'extension métaphorique dont la pertinence dépend du fait qu'il existe des principes ontologiques généraux. Par exemple, par endroit, dans notre analyse, les items lexicaux en relation binaire forment des échelles *ad hoc* basées sur les liens ontologiques généraux.

En dépit de son étroitesse, le cadre empirique investigué est fort pertinent pour capturer le mécanisme du sens parce qu'il illustre le caractère *ad hoc* de l'énonciation. La découverte de patrons et de mécanismes de combinaison de ces patrons pour l'enrichissement contextuel aura été l'un des points forts de cette étude. Elle ouvre des perspectives intéressantes pour la formalisation mécaniste des questions pragmatiques d'une manière générale. Notre solution est naturaliste en ce sens qu'elle est basée sur les processus cognitifs généraux et qu'elle capture l'intensionnalité de l'appareil conceptuel. Elle contraste donc avec les solutions relativistes et les approches linéaires. Nous appelons relativiste toute approche qui suppose l'absence de base cognitive aux faits contextuels. Le contextualisme n'est pas forcément synonyme de relativisme. Le contextualisme ne signifie pas non plus que les faits pragmatiques sont arbitraires. Les faits pragmatiques sont calculables avec des concepts et des mécanismes généraux de la cognition.

Bibliographie

- Armstrong, L. Sharon, Lila R. Gleitman & Henry Gleitman. 1999. What some concepts might not be. In Eric Margolis & Stephen Laurence (Éds.), *Concepts: core readings*, 225–260. Cambridge, Massachusetts : The MIT Press.
- Barsalou, W. Lawrence. 2010. *Ad hoc* categories. In Patrick Colm Hogan (Éd.), *The Cambridge encyclopedia of the language sciences*, 87–88. New York : Cambridge University Press.
- Bolander, Thomas. 2015. Self-reference. In Edward N. Zalta (Éd.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Stanford University.
- Bougnoux, Daniel. 2010. *Vices et vertus des cercles : l'autoréférence en poétique et pragmatique*. La Découverte.

- Brown, W. Roger & Eric H. Lenneberg. 1954. A study in language and cognition. *The Journal of Abnormal and Social Psychology* 49(3): 454–462. DOI : [<https://doi.org/10.1037/h0057814>]
- Carey, Susan. 1985. *Conceptual change in childhood*. Cambridge, MA : MIT Press.
- Falkum Lossius, Ingrid. 2007. Generativity, relevance and the problem of polysemy. In *UCL Working Papers in Linguistics* 19, 205–234. Londres : University College.
- Fitch, W. Tecumseh. 2014. Toward a computational framework for cognitive biology: unifying approaches from cognitive neuroscience and comparative cognition. *Physics of Life Reviews* 11(3) : 329–364. DOI : [<https://doi.org/10.1016/j.plrev.2014.04.005>]
- Fodor, Jerry. 2004. Having concepts: A brief refutation of the twentieth century. *Mind & Language* 19(1) : 29–47. DOI : [<https://doi.org/10.1111/j.1468-0017.2004.00245.x>]
- Fodor, Jerry & Zenon Pylyshyn. 2015. *Concepts without meaning*. Cambridge, MA : MIT Press. DOI : [<https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262027908.001.0001>]
- Fodor, Jerry A. 1975. *The language of thought*, volume 5. Harvard University Press.
- Fodor, Jerry A. 1981. *Representations, philosophical essays on the foundations of cognitive sciences*. Sussex : The Harvester Press.
- Fodor, Jerry A. 1987. *Psychosemantics: The problem of meaning in the philosophy of mind*. Cambridge, MA : MIT Press. DOI : [<https://doi.org/10.7551/mitpress/5684.001.0001>]
- Fodor, Jerry A., Merrill F. Garrett, Edward C. T. Walker & Cornelia H. Parkes. 1999. Against definitions. In Eric Margolis & Stephen Laurence (eds.), *Concepts: core readings*, 491–512. Cambridge, Massachusetts : The MIT Press.
- Fodor, Jerry A. & Ernest Lepore. 1992. *Holism: A shopper's guide*. Cambridge, MA : Basil Blackwell.
- Fodor, Jerry A. & Ernest Lepore. 1998. The emptiness of the lexicon: reflections on James Pustejovsky's The Generative Lexicon. *Linguistic Inquiry*, 29(2) : 269–288. DOI : [<https://doi.org/10.1162/002438998553743>]
- Gouroubéra, Sayane. 2017. Constructions *ad hoc* et pertinence. Mémoire de certificat de spécialisation, Université de Genève.
- Hofstadter, Douglas. 1985. *Gödel, Escher, Bach : les brins d'une guirlande éternelle*. Paris : InterÉditions.
- Jackendoff, Ray. 1983. *Semantics and cognition*, volume 8. Cambridge, MA, MIT Press.
- Jackendoff, Ray. 2002. *Foundations of language: brain, meaning, grammar, evolution*. Oxford : Oxford University Press.

- Kertész, András & Csilla Rákosi. 2005. Whole–part and part–whole inferences in generative and cognitive linguistics. *Acta Linguistica Hungarica* 52(2–3) : 221–280. DOI : [<https://doi.org/10.1556/ALing.52.2005.2-3.5>]
- Laurence, Stephen & Eric Margolis. 1999. Concepts and cognitive science. In Eric Margolis & Stephen Laurence (eds.), *Concepts: core readings*, 3–81. Cambridge, Massachusetts : The MIT Press.
- Lenneberg, Eric H. 1967. *The biological foundations of language*. New York, Londres, Sydney : Wiley & Sons Inc.
- Levin, Beth & Steven Pinker. 1991. *Lexical and conceptual semantics*. Cambridge, MA : MIT Press.
- Machery, Edouard. 2009. *Doing without concepts*. Oxford University Press. DOI : [<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195306880.001.0001>]
- Margolis, Eric & Stephen Laurence. 1999. *Concepts: core readings*. The MIT Press.
- Medin, L. Douglas & Marguerite M. Schaffer. 1978. Context theory of classification learning. *Psychological review* 85(3) : 207–238. DOI : [<https://doi.org/10.1037/0033-295X.85.3.207>]
- Mouloud, Noël & Jean-Michel Vienne. 1982. *Langages, Connaissance et Pratique: Colloque franco-britannique (Lille III, Mai 1981)*. Presses universitaires du Septentrion.
- Pinker, Steven. 1989. *Learnability and cognition*. Cambridge, MA : MIT Press.
- Prandi, Michele. 2004. *The building blocks of meaning: Ideas for a philosophical grammar*, volume 13. Amsterdam/Philadelphia : John Benjamins Publishing Company. DOI : [<https://doi.org/10.1075/hcp.13>]
- Pustejovsky, James. 1995. *The Generative Lexicon*. Cambridge, MA : MIT Press.
- Quine, Willard Van Orman. 1935/1976. *The ways of paradox, and other essays*. Cambridge, MA : Harvard University Press.
- Quine, Willard Van Orman. 1951/1980. *From a logical point of view: nine logico–philosophical essays*. Cambridge, MA : Harvard University Press.
- Reboul, C. Anne. 2017. *Cognition and Communication in the Evolution of Language*. Oxford University Press. DOI : [<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198747314.001.0001>]
- Récenati, François. 1979. *La transparence et l'énonciation. Pour introduire la pragmatique*. Paris : Seuil.
- Sperber, Dan & Deirdre Wilson. 1986. *Relevance: Communication and Cognition*. Cambridge, MA Harvard : University Press.