



HAL
open science

Représentation et calcul dynamique du sens: exploration du lexique adjectival du français.

Fabienne Venant

► **To cite this version:**

Fabienne Venant. Représentation et calcul dynamique du sens: exploration du lexique adjectival du français.. Linguistique. Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS), 2006. Français. NNT: . tel-00067902

HAL Id: tel-00067902

<https://theses.hal.science/tel-00067902>

Submitted on 9 May 2006

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ECOLE DES HAUTES ETUDES EN SCIENCES SOCIALES

École Doctorale Cerveau-Cognition-Comportement

Laboratoire LaTTICe CNRS

Langues, Textes, Traitements informatiques, Cognition

Doctorat nouveau régime

Discipline : **Sciences Cognitives**

Fabienne VENANT

REPRESENTATION ET CALCUL DYNAMIQUE DU SENS :
EXPLORATION DU LEXIQUE ADJECTIVAL DU FRANÇAIS

Thèse dirigée par Bernard VICTORRI

Date de soutenance : mercredi 11 Janvier 2006

Jury :

M. Jean PETITOT, EHESS, Paris, Président

M. Benoît HABERT, Université Paris 10, Rapporteur

M. Jean VERONIS, Université de Provence, Rapporteur

M. Matthieu LATAPY, CNRS, Paris, Examineur

Mme Pascale SEBILLOT, INSA, Rennes, Examineur

M. Bernard VICTORRI, CNRS, Paris, Directeur

RESUME

Ce travail de thèse présente un modèle de construction du sens d'un genre nouveau, défini dans le cadre des mathématiques du continu. Le langage y est vu comme un système morphodynamique, obéissant aux principes de base de la *Gestalttheorie*. Les unités linguistiques découpent leur sens dans un espace sémantique possédant une structure de variété différentiable. Nous avons implémenté ce modèle et l'avons testé sur le lexique adjectival français. Une méthode de construction automatique des espaces sémantiques, reposant sur l'analyse d'un graphe de synonymie, permet d'explorer le lexique adjectival dans son ensemble, ou de construire des espaces locaux. Les espaces sémantiques locaux servent de base à une méthode dynamique de calcul du sens, permettant de prendre en compte les différents facteurs de polysémie adjectivale. L'utilisation des espaces sémantiques globaux ouvre de belles perspectives, tant dans le domaine du calcul du sens que celui de l'exploration de graphes petit monde.

Mots clefs : modélisation, construction dynamique du sens, polysémie, espace sémantique, synonymie, exploration de graphes, graphes petit monde, désambiguïsation, corpus, espace distributionnel, classes distributionnelles

ABSTRACT

This thesis presents a new kind of model for meaning construction, within the framework of continuous mathematics. We take the language as a morphodynamic system following the basic principles of the Gestalttheorie. Linguistics units find their meaning in a semantic space with a differentiable variety structure. We assess the validity of this model by implementing and using it on a french adjectival lexicon. Our method of automatic building of the semantic spaces, which relies on the analysis of a graph of synonymy, enables us to explore the adjectival lexicon as a whole, or to construct local semantic spaces. Local semantic spaces are used as a basis of a dynamic method for meaning computation, which allows us to take the different factors of adjectival polysemy into account. The use of global semantic spaces is very promising, not only in the domain of meaning computation, but also in that of small world graphs exploration.

Key words: modelling, dynamical construction of meaning, polysemy, semantic space, synonymy, graphs exploration, small world graphs, word sense disambiguation, corpus, distributional space, distributional classes.

Remerciements

Cette thèse représente beaucoup pour moi, bien plus que je ne saurais le dire ou l'écrire. La mener à bien, au gré des tourmentes de la vie, a constitué un défi que je suis fière et heureuse d'avoir pu relever. Je voudrais remercier ici tous ceux qui ont rendu possible cette aventure :

Mathias Pessiglione, pour m'avoir ouvert la voie et montré les richesses d'un monde dont je ne soupçonnais pas l'existence, celui de la recherche.

Bernard Victorri, pour m'avoir offert un si beau projet, pour avoir dirigé cette thèse et le DEA qui l'a précédée, avec une disponibilité sans égale (même quand il n'est pas là, en fait, il est là...), pour ses conseils toujours judicieux et son enthousiasme à toute épreuve.

Jean Petitot, pour avoir accepté de présider le jury, et s'être toujours montré particulièrement intéressé par notre modèle et nos travaux.

Benoît Habert et Jean Véronis, pour avoir accepté d'être les rapporteurs de cette thèse, mais aussi pour l'intérêt qu'ils ont manifesté à l'égard de mon travail, pour leurs commentaires et leurs encouragements au fil des rencontres, tout au long de ces trois ans.

Pascale Sébillot et Matthieu Latapy, pour avoir pris le temps d'examiner cette thèse et pour s'être montrés enthousiastes dès les premiers contacts.

Catherine Fuchs, pour m'avoir accueillie dans son laboratoire et, plus généralement, toute l'équipe du Lattice, pour m'avoir fait une place et offert des conditions de travail dont rêvent la plupart des doctorants : cadre de travail convivial, matériel de qualité, réunions de travail fréquentes et constructives, richesse des discussions informelles... Mention spéciale à Guillaume Jacquet, Sophie Prévost, Emmanuel Giguet et Laure Sarda, dont la présence a régulièrement égayé mes heures de travail.

Sylvie Bordin, pour sa patience et son rire.

Guillaume Jacquet, avec qui collaborer a été un réel plaisir, pour avoir été bien plus qu'un collègue et pour m'avoir fournie en chewing-gum.

Sophie Prévost, pour les longues discussions dans son bureau ou autour d'un café, qui m'ont sans doute évité une coûteuse psychanalyse...

Didier Bourigault, Jacques François, Cécile Frérot, Jean-Luc Manguin et Morgane Sénéchal pour les heures passées ensemble, notamment autour du projet ILF « Polysémie verbale et constructions syntaxiques », et pour toutes ces discussions auxquelles la maturation de ma réflexion doit beaucoup.

Bruno Gaume, pour avoir éclairé mon travail d'un jour nouveau, Nabil Abdellaoui, qui a accompagné mes premiers pas dans le petit monde des graphes.

Tous mes proches, ma sœur, mon frère, mes parents, ma grand-mère et les membres de ma famille qui ont suivi de près ou de loin l'avancée de mes recherches. Boris, Franck, François, Gabriel, Pauline, Ronan, pour leurs relectures attentives. Jacky et Lydie, pour leur soutien, le Rat et le lac de Toujours, pour m'avoir apporté le calme et la sérénité nécessaires aux prémices de la rédaction. Pauline, pour sa disponibilité, sa bonne humeur et les heures passées auprès de Julia. Caroline, pour sa présence quotidienne, son attention et son aide logistique.

Je remercie enfin tout particulièrement Franck, pour avoir été là, simplement là, et Julia, pour sa patience et sa compréhension, dans la dernière ligne droite.

PLAN GENERAL

INTRODUCTION	8
CHAPITRE I LA POLYSEMIE	13
I.1. Présentation générale.....	13
I.2. Enjeu pour le traitement automatique des langues	15
I.3. La polysémie en sémantique actuellement	21
I.4. Les limites de la polysémie	23
I.4.3. <i>Polysémie et homonymie</i>	23
I.4.4. <i>Nouveaux sens et lexicalisation</i>	25
CHAPITRE II LE SENS	28
II.1. Sens et référence	28
II.2. Les espaces mentaux	31
II.3. Les scènes verbales	33
II.4. Qu'est ce que le sens ?	35
II.5. Sens d'une expression linguistique	37
II.5.1. <i>Dans un énoncé</i>	37
II.5.2. <i>Hors énoncé</i>	39
II.6. Que devient la polysémie dans ce cadre ?	40
II.6.1. <i>Polysémie et homonymie</i>	40
II.6.2. <i>Métaphore et métonymie</i>	42
CHAPITRE III LA POLYSEMIE LEXICALE.....	47
III.1. Décomposition en traits sémantiques	49
III.2. Dérivation à partir d'un sens premier	54
III.3. Noyau de sens	58
CHAPITRE IV MODELE	62
IV.1. Construction dynamique du sens	62
IV.2. Espace sémantique	65
IV.3. Espace cotextuel	67
IV.4. Dynamique induite sur l'espace sémantique	69
IV.5. Seuil d'admissibilité et cas de figure interprétatifs.....	70
CHAPITRE V LES ADJECTIFS	76
V.1. L'adjectif au fil du temps	76
V.2. Adjectifs primaires et prototype	79
V.2.1. <i>Adjectifs primaires</i>	80
V.2.2. <i>Prototype abstrait</i>	84
V.3. Rôle sémantique	90
V.3.1. <i>Le rôle sémantique de l'adjectif qualificatif</i>	91
V.3.2. <i>Le rôle sémantique de l'adjectif relationnel</i>	97
V.3.3. <i>Les adjectifs intensifs</i>	99
V.4. Polysémie adjectivale	101
V.4.1. <i>L'extension de l'adjectif</i>	101
V.4.2. <i>La place de l'adjectif</i>	103
V.5. Conclusion	109

CHAPITRE VI REPRESENTATION DU SENS	112
VI.1. Construire un espace sémantique	112
VI.2. Utiliser un dictionnaire de synonymes	119
VI.2.1. <i>Le Dictionnaire Electronique des Synonymes</i>	119
VI.2.2. <i>Le petit monde de la synonymie</i>	120
VI.3. Espaces sémantiques locaux	125
VI.3.1. <i>La notion de cliques</i>	125
VI.3.2. <i>Une métrique pour l'espace des cliques</i>	129
VI.3.3. <i>Espace sémantique associé à ancien</i> :	132
VI.4. Du local au global	135
VI.4.1. <i>Le graphe des adjectifs</i>	135
VI.4.2. <i>A la découverte de l'espace sémantique adjectival</i>	137
VI.4.3. <i>Conclusion</i>	149
CHAPITRE VII CALCUL DU SENS : étude de l'adjectif <i>sec</i>	154
VII.1. La sémantique de <i>sec</i>	154
VII.2. Espace sémantique de <i>sec</i>	156
VII.3. Calcul du sens : premier résultats	157
VII.3.1. <i>Zone de pertinence d'un synonyme</i>	157
VII.3.2. <i>Potentiel désambiguïsateur d'un nom</i>	159
VII.4. Expérience psycholinguistique	164
VII.4.1. <i>Choix du matériel de travail</i>	164
VII.4.2. <i>Taux d'adéquation entre un nom et un synonyme</i>	165
VII.4.3. <i>Analyse des résultats</i>	172
VII.5. Elargissement de la méthode	180
VII.6. Mieux caractériser le cotexte	191
VII.6.1. <i>Des classes de sélection distributionnelle</i>	191
VII.6.2. <i>Construction de l'espace distributionnel</i>	194
VII.6.3. <i>Construction des classes de sélection distributionnelles</i>	195
VII.6.4. <i>Fonction de pertinence associée à une classe</i>	197
VII.6.5. <i>Apport des classes distributionnelles à la désambiguïsation</i>	200
VII.7. Conclusion	204
CHAPITRE VIII CALCUL DU SENS ET PLACE DE L'ADJECTIF :	
étude des adjectifs <i>curieux</i> et <i>méchant</i>	205
VIII.1. Etude de <i>curieux</i>	206
VIII.1.1. <i>La polysémie de curieux et le DES</i>	207
VIII.1.2. <i>L'espace sémantique de curieux</i>	208
VIII.1.3. <i>Analyse de l'influence du régissant nominal</i>	209
VIII.1.4. <i>Conclusion</i>	211
VIII.2. Etude de <i>méchant</i>	214
VIII.2.1. <i>Espace sémantique associé à méchant</i>	216
VIII.2.2. <i>Sens de méchant en contexte</i>	219
VIII.2.3. <i>Conclusion</i>	235
CALCUL DU SENS : BILAN ET PERSPECTIVES	238
CONCLUSION	244
BIBLIOGRAPHIE	246

INDEX	263
GLOSSAIRE	269

INTRODUCTION

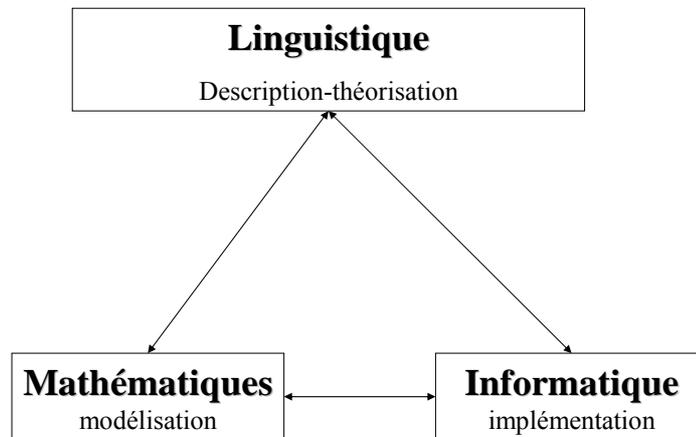
Le langage occupe une place à part dans les capacités cognitives de l'homme. Il régit notre rapport au monde et notre façon de penser. Ainsi pour la grammaire de Port Royal (1676), une langue peut être considérée comme une réponse possible au problème de l'expression des idées. Le langage remplit par ailleurs une fonction fondamentale et caractéristique de l'espèce humaine, celle de communiquer. Il est donc au cœur de nos activités quotidiennes. Les processus qu'il met en jeu restent cependant très mal connus. Nous acquérons très tôt la capacité de comprendre un énoncé. Les enfants comprennent le sens des phrases qu'on leur adresse avant même d'appréhender la notion de mot et le découpage de la réalité qui l'accompagne. La façon dont nous comprenons un énoncé constitue pourtant une énigme. Comment les mots, inertes isolés, prennent-ils vie au sein d'une phrase ou d'un discours ? Comment se fait l'alchimie subtile qui, d'une succession de signes au sens plus ou moins précis, donne naissance à un contenu informatif ou émotionnel fort ? Pourquoi certaines phrases sont-elles ambiguës et d'autres non ? Pourquoi cette ambiguïté a-t-elle survécu, au fil des siècles, au processus adaptatif ? A-t-elle une pertinence cachée ou n'est-elle qu'un artefact à la vie dure ? Toutes ces questions sont à la base du travail présenté ici. Il s'agit de cerner un peu mieux les processus de construction du sens et de les modéliser.

Toute tentative d'approche de la construction du sens se heurte au fait qu'une unité linguistique prend fréquemment des sens variés selon les énoncés dans lesquels elle est insérée. Ce phénomène, qu'on appelle polysémie, est naturel et il ne pose aucun problème dans une conversation courante. Facile à comprendre intuitivement (les enfants acquièrent assez jeunes le sens de l'humour et le goût pour les jeux de mots), il est cependant très difficile à formaliser. C'est pourquoi la tentation est grande de le considérer comme un phénomène marginal, une sorte de défaut du langage, dont une modélisation n'aurait pas à tenir compte, à part dans un traitement 'ad hoc', quelques mécanismes permettant de choisir dans une liste parmi plusieurs sens possibles. De tels traitements ont été tentés. Ils se sont heurtés à l'omniprésence de la polysémie. Le fait que la plupart des unités linguistiques soient polysémiques fait qu'on débouche assez vite sur des explosions combinatoires. D'ailleurs, il est peu plausible que l'esprit humain se livre à une telle analyse. Les mots courants étant aussi les plus polysémiques, les phrases les plus quotidiennes et simples seraient celles qui provoqueraient une surcharge cognitive. De

fait, pouvoir jouer sur plusieurs sens constitue bien plus qu'une source d'amusement et de calembours. Richesse, souplesse, efficacité et créativité de la langue reposent sur ces glissements de sens permanents. De ce point de vue les unités polysémiques sont donc particulièrement intéressantes. Elles constituent les formes de la langue les plus employées et les plus stables. Le sens d'une unité polysémique peut aussi se comprendre et se décrire en termes cognitifs, parce que les systèmes linguistiques qui ont servi à le définir ne se sont stabilisés qu'en raison de leur efficacité dans les processus cognitifs de la parole.

Le modèle que nous présentons ici vise donc à rendre compte de la centralité de la polysémie dans les mécanismes de construction du sens. Notre travail articule plusieurs pôles de réflexion : une réflexion théorique préalable et une description linguistique du phénomène, un modèle mathématique construit à partir de la réflexion linguistique et une implémentation informatique de ce modèle, dans une optique de traitement automatique des langues. Cette implémentation est mise en oeuvre sur un paradigme lexical, en l'occurrence le lexique adjectival du français. Elle valide le modèle tout en permettant de relever d'éventuelles défaillances et de les corriger. Elle peut aussi apporter un éclairage nouveau sur les problématiques abordées dans les réflexions théoriques. Notre démarche est donc résolument pluridisciplinaire : les mathématiques et l'informatique sont au service de la description de la langue, tandis que l'analyse linguistique doit obéir aux impératifs stricts que l'implémentation impose, « en particulier l'explicitation des connaissances qui sous tendent cette analyse, de manière à pouvoir faire la part de ce qui est utilisable dans un programme et de ce qui ne l'est pas » (Victorri et Fuchs, 1996).

Figure 1. Une approche pluridisciplinaire.



Nous l'avons dit, la polysémie et son rôle central dans le langage sont au cœur de notre modèle. La réflexion théorique que nous proposons ici cherche donc à cerner plus précisément ce qu'est la polysémie, son rôle dans la compréhension des énoncés, ses limites. Elle débouche nécessairement sur la grande question de savoir ce qu'est le sens. « Que n'a-t-on tenté pour éviter, ignorer ou expulser le sens ? On aura beau faire : cette tête de méduse est toujours là, fascinant ceux qui la contemplant » nous dit Benveniste (1966). De fait la question de la polysémie dépend directement du statut que l'on accorde au sens en général, sens d'un énoncé dans un discours, sens d'un énoncé isolé, sens d'une unité dans un énoncé, sens d'une unité isolée mais aussi rapport entre sens, existence et référence. A travers ces deux interrogations fondamentales que sont le rapport entre sens et existence d'une part, et celui entre sens et référence d'autre part, nous exposons les raisons qui nous ont fait choisir une approche dynamique pour rendre compte de la nature des opérations cognitives mises en jeu. La question du sens entraîne inmanquablement celle de la création de sens nouveaux. Il s'agit alors de cerner les champs respectifs de la polysémie et d'autres processus, comme la métaphore ou la métonymie. Nous inscrivant dans une approche dynamique du sens, nous ne pouvons pas nous contenter d'une polysémie statique, qui recense les sens d'une unité polysémique comme s'ils existaient déjà *a priori* au niveau de la langue et du lexique. Ce refus d'un sens purement lexical s'accompagne d'une remise en cause du principe de compositionnalité classique. Cela oblige aussi à postuler l'existence, pour toute unité

linguistique, d'un matériau sémantique de départ, qui ne se confond pas avec les sens de cette unité construits en contexte. Les descriptions traditionnelles de ce matériau de base (sémantique componentielle, dérivation à partir d'un sens premier, théorie du prototype, noyau de sens) sont compatibles avec notre modèle.

Nous commençons notre thèse par l'exposé de cette réflexion théorique puis nous présentons notre modèle proprement dit. Il est défini dans le cadre des mathématiques du continu. Le langage y est vu comme un système morphodynamique obéissant aux principes de base de la *Gestalttheorie*. Les unités linguistiques découpent leur sens dans un espace sémantique possédant une structure de variété différentiable. Pour tester la validité de notre modèle, il nous fallait pouvoir traiter des exemples concrets. Nous avons choisi le lexique adjectival car il est l'objet d'une littérature abondante, ce qui nous a permis de nous faire une idée très précise des phénomènes que nous étions susceptible de rencontrer au cours de notre étude. La désambiguïsation des adjectifs reste cependant encore peu traitée dans le cadre du traitement automatique des langues, qui s'intéresse davantage à la désambiguïsation des noms. Il constitue en cela un champ d'expérimentation idéal, presque inexploré informatiquement tout en étant abondamment décrit linguistiquement. Nous cherchons à la fois à mettre au point des outils généraux de désambiguïsation des adjectifs, à valider notre modèle et à rendre compte des études théoriques sur le lexique adjectival. Nous avons donc dégagé de la littérature quelques grands axes de travail comme la recherche des types d'adjectifs les plus représentatifs, ou les facteurs spécifiques de la polysémie adjectivale (influence du nom recteur, place dans le syntagme nominal,...).

Nous présentons ensuite une méthode de construction automatique des espaces sémantiques très efficace au niveau local. Partant de l'analyse d'un graphe de synonymie, cette méthode permet d'associer à chaque sommet du graphe un espace dans lequel s'organisent ses différents sens. Elle repose sur la notion de clique, ensemble de mots deux à deux synonymes le plus grand possible. Nous montrons ensuite comment nous avons étendu cette méthode à la construction d'espaces sémantiques globaux. Nous pouvons désormais explorer le lexique adjectival dans son ensemble, et tenter de mieux comprendre la structure de cette catégorie qui pose tant de problèmes aux linguistes. Les outils d'exploration mis en place ouvrent des perspectives quant à leur utilisation sur d'autres graphes, lexicaux ou autres, possédant une structure similaire à celle du graphe de synonymie sur lequel nous travaillons, c'est-à-dire les graphes petit monde.

Les espaces sémantiques locaux servent de base à une méthode dynamique de calcul du sens. Plutôt que de tester notre modèle à grande échelle en lançant une expérimentation sur un

grand nombre d'adjectifs, nous avons menées ici quelques études de cas illustrant des problèmes bien spécifiques au lexique adjectival. A travers une étude préliminaire de l'adjectif *sec*, nous présentons cette méthode de calcul, et comment elle permet de prendre en compte l'influence de la rection nominale dans le calcul du sens d'un adjectif. L'analyse des problèmes rencontrés nous a permis d'en mesurer les forces et les limites, et de concevoir un moyen d'étendre cette méthode : l'utilisation de classes de sélection distributionnelle nous a en effet permis de résoudre un grand nombre des problèmes rencontrés lors de l'étude préliminaire. Les adjectifs *curieux* et *méchant* nous permettent de compléter cette méthode avec la prise en compte de la place de l'adjectif au sein du syntagme nominal dans le calcul du sens.

Nous dégageons enfin quelques pistes de travail pour l'amélioration de notre système. Nous montrons en particulier que l'utilisation des espaces sémantiques globaux ouvre de belles perspectives, tant dans le domaine du calcul du sens que celui de l'exploration de graphes.

CHAPITRE I

LA POLYSEMIE

I.1. Présentation générale

On désigne habituellement par polysémie le fait qu'une même unité linguistique puisse prendre des sens différents mais apparentés selon les énoncés dans lesquels elle est insérée. La polysémie touche la plupart des unités de la langue. Tout énoncé, aussi simple soit-il, comporte au moins un mot polysémique. Soit par exemple l'énoncé « j'ai vu un enfant qui jouait dans la cour ». Cette phrase, non ambiguë, comporte pourtant plusieurs unités polysémiques. On peut pour chacune d'elles exhiber un énoncé où elle sera porteuse d'une signification différente de celle qu'elle prend dans cet exemple. Ainsi dans *c'est mon enfant*, enfant est plutôt porteur d'un sens de filiation ; dans *je vois ce que vous voulez dire*, voir indique non plus la perception visuelle mais la compréhension ; quant à *jouer*, il prend le sens d'abuser dans *il se joue de moi*. La polysémie est omniprésente dans les langues. Il suffit d'ouvrir un dictionnaire pour s'en rendre compte. Elle touche toutes les catégories d'unités linguistiques : les unités dites « lexicales » (noms, verbes, adjectifs, etc.), mais aussi les unités « grammaticales », comme les déterminants, prépositions, adverbes modaux et aspectuels, marques de temps verbaux, et autres morphèmes ou mots « outils ». Et elle n'épargne pas non plus le sens des fonctions syntaxiques, comme la fonction sujet par exemple, qui peut, suivant les cas, désigner l'agent du procès (*Pierre court*), le siège du procès (*La maison brûle*), l'instrument (*La clé ouvre*), etc. En fait, plus un mot est fréquent dans la langue, plus il a de chances d'être polysémique, et ce sont les unités linguistiques les plus "banales" qui présentent la plus grande richesse sémantique de ce point de vue. Il s'avère en effet, si l'on en croit le *Petit Robert*, qu'à peu près 40% des mots français sont polysémiques, et il s'agit avant tout du vocabulaire de base, des mots les plus fréquemment employés.

La polysémie joue un rôle central dans la productivité et la souplesse des langues naturelles. On la retrouve dans toutes les langues. Selon Yaguello (1981) : « Vue sous un angle utilitaire, la polysémie (...) représente une économie de signes (...). A un signifiant unique peuvent correspondre des signifiés différents. Le prix à payer est le risque de l'ambiguïté. » En fait, la polysémie n'est pas nécessairement synonyme d'ambiguïté, mais plutôt de liberté. Le fait que certains mots soient très polysémiques permet de ne pas trop préciser le sens de ce que l'on veut dire, et de garder une certaine latitude dans la conversation en jouant sur plusieurs sens à la fois. La polysémie permet d'exprimer en un seul énoncé des

idées plus ou moins complexes. Ce sont ces jeux de langage qui font la richesse et la subtilité d'une langue. La polysémie permet ainsi l'enrichissement des langues. C'est grâce à elle que les locuteurs peuvent laisser s'exprimer leur créativité : le fait que les mots ne soient pas contraints de garder un sens unique donne toute liberté au locuteur pour les employer dans de nouveaux contextes, faisant apparaître ainsi de nouveaux sens par « glissement » progressif. Le processus de lexicalisation permet de faire une place à ces nouveaux sens dans une dynamique produite, pour citer Saussure (1972), par « l'autonomie et l'interdépendance du synchronique et du diachronique. » C'est la polysémie qui donne toute sa plasticité à la langue. Elle en est une caractéristique essentielle qui doit servir de base à toute réflexion sur le calcul du sens.

Ce n'est pas une tâche aisée car comme le remarquent Victorri et Fuchs (1996): « la polysémie, comme beaucoup d'autres termes linguistiques, est une notion qui se laisse très facilement appréhender de manière intuitive, mais qui se révèle beaucoup plus rétive à une définition rigoureuse. » Une première approche peut se faire à l'aide d'un outil bien connu des linguistes : la paraphrase (Fuchs 1982, 1994). Deux expressions linguistiques différentes sont dites « en relation de paraphrase » si l'on peut remplacer l'une par l'autre dans un certain nombre d'énoncés sans en changer notablement le sens. La paraphrase et la polysémie sont deux notions complémentaires. Intimement liées par l'entremise de la synonymie, elles forment un tout inséparable à l'origine de la richesse et du pouvoir expressif des langues. On pourra dire en première approche qu'un mot est polysémique quand il n'admet pas les mêmes paraphrases dans différents énoncés. Ainsi l'adjectif *sec* dans *un coup sec* peut-il être paraphrasé par *brusque*, alors que dans *une terre sèche*, il vaut mieux le remplacer par *stérile*.

La polysémie est constitutive de la structure des langues. En saisir le fonctionnement est fondamental pour comprendre le fonctionnement cognitif de la parole. Le succès d'un signe dans une langue provient de sa capacité à jouer avec bonheur une fonction importante dans l'utilisation de la langue dans son ensemble, de même que, pour reprendre une analogie développée par Victorri et Fuchs (1996), le succès d'une séquence polypeptidique dans le système de protéines d'une espèce provient de sa capacité d'interaction métabolique qui lui a permis d'émerger et de se stabiliser au cours de l'évolution. De ce point de vue, les unités polysémiques sont particulièrement intéressantes : ce sont les formes de la langue les plus fréquemment employées et les plus stables. Leur ubiquité peut nous apprendre beaucoup sur les mécanismes cognitifs qui sont à l'œuvre dans les activités de parole. En effet, le sens d'une unité polysémique peut aussi se comprendre et se décrire en termes cognitifs. Etudier la construction du sens, c'est comprendre comment des expressions linguistiques se combinent

entre elles pour produire des expressions plus complexes en réduisant leur polysémie intrinsèque.

I.2. Enjeu pour le traitement automatique des langues

La plupart des unités lexicales que nous utilisons ont donc plusieurs sens. Loin de nous gêner pour communiquer, ce phénomène est au contraire source de richesse et de souplesse dans les langues. Nous sommes habitués à manier les indices contextuels et nous comprenons instantanément le sens de n'importe quel mot polysémique dans n'importe quel énoncé. Pourtant dès que l'on veut automatiser une telle performance la polysémie devient un véritable problème et elle donne bien du souci aux chercheurs en traitement automatique des langues. Qu'il s'agisse d'analyse automatique de textes, de communication homme-machine ou d'activités de modélisation linguistique, l'informatique moderne a besoin de concevoir des systèmes capables de simuler le processus de construction du sens. Gross (2004) va jusqu'à dire : « la polysémie constitue une autre difficulté théorique au traitement statistique des textes et pourrait représenter une forte limitation à l'intérêt que présente ce type de recherche ».

La prise en compte de la polysémie en traitement automatique des langues se traduit par la question suivante : « comment associer automatiquement un sens à un mot dans un énoncé donné ? » La tâche s'effectue donc en deux étapes: d'abord déterminer tous les sens possibles pour chaque mot susceptible d'être désambiguïté et ensuite déterminer quel sens est le bon en contexte. Les ordinateurs vont utiliser les mêmes indices que nous, à savoir le contexte. Ce qui leur manque, c'est toute notre connaissance du lexique et de son organisation. C'est là tout l'enjeu des tâches de désambiguïté. En 1998, *Computational Linguistics* a spécialement consacré un numéro à la question de la désambiguïté sémantique (Ide et Véronis, 1998). On relève deux pistes de travail principales :

- La première consiste à travailler sur l'axe paradigmatique. Dans les années 80 les ressources lexicales à grande échelle (dictionnaires électroniques, glossaires, thésaurus, ontologies...) se sont développées et beaucoup de travaux ont utilisé les divisions de sens fournies par ces outils. L'idée est que le sens le plus probable pour une occurrence d'un mot donné est celui qui va maximiser une certaine relation d'affinité avec le contexte de cette occurrence. Lesk (1986) a créé une méthode permettant de relier des définitions si elles ont des mots en commun. La désambiguïté d'un mot en contexte se fait en choisissant pour lui et les mots qui

l'entourent les définitions qui se recoupent le plus. Cette méthode est très sensible à la présence ou non d'un mot dans une définition et pose problème en cas de définitions lapidaires. D'autres études ont donc cherché à l'améliorer en utilisant d'autres indices. Walker (1987) a l'idée d'utiliser des codes de sujet (ensemble de primitives servant à classer les sens d'un mot par sujet). Guthrie *et al.* (1991) complètent la méthode de Lesk en imposant une correspondance entre codes de sujets dans un processus itératif. Ils calculent des « voisinages » de mots polysémiques en cherchant des cooccurrences dans les définitions de tous les mots qui partagent un même code de sujet. Wilks *et al.* (1990) utilisent les fréquences de cooccurrences pour les mots dans les textes de définitions et en déduisent des degrés d'affinités entre mots. Ils les utilisent ensuite dans une méthode vectorielle qui relie chaque mot et son contexte. Veronis et Ide (1990) ont prolongé la méthode de Lesk en créant un réseau de neurones à partir des définitions du *Collins English Dictionary*: chaque mot est relié à ses sens, eux-mêmes reliés aux mots de leurs définitions, eux même reliés à leur sens. Wilks *et al.* (1993) ont beaucoup réfléchi à la façon d'utiliser de façon optimale les ressources électroniques pour identifier les sens des mots polysémiques. D'autres auteurs, comme Edmond et Hirst (2002), ont choisi de s'appuyer sur les relations lexicales (synonymie, antonymie...). L'idée est « qu'un mot peut exprimer une myriade d'implications, de connotations, en plus de son sens dans les dictionnaires. » Un mot a des synonymes (il s'agit ici de relation de synonymie partielle) qui diffèrent de lui dans ces nuances de sens. Edmond et Hirst cherchent à développer un modèle computationnel de la connaissance lexicale qui rende compte adéquatement de la « quasi synonymie » et qui dans une tâche de traduction automatique puisse choisir le bon mot, celui qui va rendre compte de la nuance de sens exacte, dans un contexte donné. Ils cherchent ainsi à rendre compte des sens indirects, flous ou dépendant du contexte ignorés des systèmes actuels.

- La seconde, plus récente, consiste à travailler le long de l'axe syntagmatique. On a vu se développer ces dernières années des méthodes de désambiguïsation sémantique sur corpus. Il s'agit d'analyser les mots qui cooccurrent avec les mots polysémiques sur des corpus à grande échelle. Ces systèmes s'entraînent à modéliser le sens de chaque mot, en fonction de leur contexte, à partir de corpus d'exemples sémantiquement étiquetés (de 50 à 100 phrases). Ils choisissent ensuite le sens le plus adéquat pour une nouvelle occurrence d'un mot dans le texte à traiter. L'adéquation

d'un sens est calculée à partir d'une mesure de similarité entre les caractéristiques des sens modélisés et celles du contexte de l'occurrence considérée. Les travaux de ce genre sont très nombreux. Kilgariff a organisé une conférence, Senseval (1997), dans le but de faire le point et de comparer les différents travaux de désambiguïsation à partir de corpus. Il s'avère que les systèmes actuels peuvent désambiguïser 80% des mots polysémiques. Cela dit, il reste encore énormément de travail pour franchir le cap des 20% restant ! Les résultats de l'évaluation Romanseval¹ sur le français ont par ailleurs été extrêmement modestes (Segond, 2000).

Un des problèmes de la désambiguïsation sur corpus est le coût du corpus d'entraînement. Celui-ci doit en effet être étiqueté à la main. Schütze (1992,1993) a proposé une méthode pour éviter d'avoir à étiqueter chaque occurrence de chaque mot cible dans le corpus d'entraînement. Il construit automatiquement des clusters de mots dans le texte. Les mots sont rapprochés à partir de leur contexte. Un sens est attribué manuellement à chaque cluster plutôt qu'à chaque occurrence du mot cible. L'intérêt de cette méthode, outre qu'elle réduit la phase manuelle d'étiquetage, est qu'un mot à désambiguïser peut être rapproché de plusieurs clusters simultanément. Une autre difficulté vient de l'inventaire des sens lui-même. La plupart des travaux réalisés reposent sur des dictionnaires traditionnels, ou des ressources électroniques comme Wordnet (Fellbaum, 1998), qui ne diffèrent pas énormément en termes de divisions de sens. Le problème est que les dictionnaires ont été réalisés pour un usage humain et non pas automatique. Ils manquent donc d'informations pragmatiques utiles à la désambiguïsation. D'autre part, le manque de cohérence entre les différents dictionnaires est bien connu des lexicographes (Kilgariff, 1994). Véronis (2001) pense qu'on ne pourra pas progresser en désambiguïsation sémantique tant que les dictionnaires n'incluront pas dans leurs définitions des critères distributionnels ou des indices de surface (syntaxes, collocations, ...). C'est pourquoi, au sein de son équipe, Reymond travaille à la réalisation d'un dictionnaire « distributionnel » spécialement adapté au problème de la désambiguïsation par des machines (Reymond, 2001) Il s'agit d'organiser les mots en lexies possédant des propriétés distributionnelles cohérentes. Audibert travaille, à partir de ce dictionnaire, à étudier les différents critères de désambiguïsation (cooccurrence, n-grammes, informations sur le domaine, synonymes des mots en cooccurrence....) (Audibert, 2002-2003).

¹ <http://www.up.univ-mers.fr/~veronis/romanseval>

A la lumière de tous ces travaux, on peut s'étonner, comme le fait Véronis (2001), du fait que la pertinence cognitive ne soit jamais recherchée. Une expérience qu'il a menée montre que les humains eux-mêmes ont de piètres performances quand il s'agit d'associer un sens d'un dictionnaire à une occurrence d'un mot dans un énoncé. Mis à part Edmond et Hirst, on s'interroge peu sur le fait qu'une occurrence d'un mot puisse jouer sur plusieurs sens possibles sans qu'on puisse trancher entre les deux. Ce phénomène qu'on appelle indétermination est pourtant au cœur même de l'expressivité d'une langue. Enfin aucune des méthodes actuelles ne s'interroge réellement sur l'organisation du lexique. Même les méthodes fondées sur des calculs de similarités ne cherchent pas à représenter les distances sémantiques entre sens et ne parviennent pas à organiser correctement les sens obtenus.

Une autre voie de recherche suivie par Véronis (2003) - toujours dans l'idée de palier les insuffisances des dictionnaires classiques en matière de discrimination des sens - est l'utilisation d'un graphe de cooccurrence. Il s'agit de déterminer automatiquement les différents usages d'un mot dans une base textuelle. L'algorithme est basé sur la recherche des zones de fortes densités du graphe de cooccurrences et permet, contrairement aux méthodes classiques d'analyse textuelle (comme les vecteurs de mots), d'isoler des usages très peu fréquents. Véronis met ici en application le conseil de Wittgenstein: « Don't look for the meaning, but for the use. »

Des travaux plus récents travaillent uniquement sur l'axe syntagmatique : chaque unité est caractérisée sémantiquement par l'ensemble des unités avec lesquelles elle entre en relation syntaxique. Ces travaux utilisent des méthodes statistiques pour repérer des *patterns* de cooccurrences des mots en contexte. Ils s'inscrivent dans la lignée de Grefenstette. Pour Grefenstette (1994 a) : « Les sens généraux des mots peuvent être identifiés à partir des schémas syntaxiques et lexicaux dans lesquels ils figurent en corpus et nous avons les moyens de repérer objectivement ces sens et de les décrire. » L'idée est d'induire le fonctionnement sémantique des mots à partir de leur contexte d'emploi et d'acquérir automatiquement des classes sémantiques à partir de corpus. Les regroupements opérés et leurs points de contact renseignent sur le degré de polysémie des mots examinés et sur l'organisation sémantique du domaine étudié. Comme le font remarquer Habert *et al.* (1997), un des points forts de la méthode est de ne faire appel à aucune connaissance sémantique préalable. Elle repose sur des techniques de bas niveau (au sens où les processus d'extraction reposent entièrement sur des traitements morphosyntaxiques et statistiques du corpus et ne nécessitent pas une modélisation préalable des connaissances du corpus). Le logiciel mis au point par Grefenstette

traduit dans un premier temps le corpus (préalablement étiqueté) en un ensemble de relations de dépendances syntaxiques. Ne sont conservées que les relations entre un nom d'une part et un adjectif, un verbe ou un autre nom d'autre part. Le nombre de contextes d'un mot est donc le nombre de relations de dépendance dans lesquelles il entre. Le corpus est vu comme un ensemble de contextes. Les relations syntagmatiques sont données par les contextes eux-mêmes. On élimine ensuite les contextes trop peu fréquents ou syntaxiquement ambigus. Formellement les contextes d'un nom constituent un ensemble de propriétés (attributs) et le logiciel mesure le degré de similarité entre deux mots sur la base du nombre d'attributs qu'ils partagent.

La démarche peut être décomposée en trois étapes (Habert *et al.*, 1997)

1. définir le contexte d'un mot, de manière à identifier les mots qui cooccurrent avec lui, l'ensemble des mots qui figurent dans le même contexte et qui, dans une approche distributionnelle de la sémantique en décrivent le sens.
2. définir une mesure de similarité entre les mots deux à deux, chaque mot étant représenté par les relations de cooccurrence dans lesquelles il entre.
3. exploiter cette mesure de similarité pour construire des classes de mots considérés comme équivalents (par exemple, des synonymes ou des mots relevant du même domaine).

A ces trois étapes correspondent trois « ordres d'affinité » (Grefenstette, 1994b), trois niveaux de relations entre les mots (les affinités peuvent aussi être calculées pour d'autres unités, des expressions par exemple) : les relations de cooccurrence, de similarité et d'équivalence (ou axes sémantiques). Le travail de Grefenstette suit cette démarche générale.

De nombreux auteurs ne retiennent que les contextes les plus significatifs. Ce filtrage *a posteriori* des contextes préalablement extraits est le plus souvent statistique : on ne retient comme cooccurrents que les mots qui apparaissent avec une fréquence remarquable dans les mêmes contextes. C'est dans cet esprit que travaillent Habert *et al.* (04). Ils s'emploient à détecter les mots qui ont plusieurs sens ou qui sont employés de manière différente selon les parties d'un corpus et à caractériser leurs emplois. Un de leurs objectifs est le dégroupage automatique des sens, étape nécessaire selon eux avant toute désambiguïsation. Il s'agit de repérer les mots employés simultanément avec des sens divergents au sein d'un même corpus, d'identifier les mots mouvants selon une partition du corpus (ou hors partition) et de caractériser les directions qui organisent les emplois d'un mot identifié comme mouvant. Ce

travail s'inscrit dans *une sémantique distributionnelle*. L'idée est que les écarts de sens peuvent se manifester par une variation des contextes où figure un mot d'une partie à l'autre d'un corpus. Les auteurs déterminent pour chaque mot au sein d'une partie ses voisins les plus proches. Ils comparent ensuite chaque mot aux autres et déterminent pour chaque paire, le nombre de contextes partagés, le nombre de contextes propres à l'un des mots, le nombre de contextes propres à l'autre. Un indice de Jacquard utilise ces quantités et fournit une distance. Les contextes sont les dépendances élémentaires extraites au sein des groupes nominaux fournis par le logiciel d'acquisition terminologique Lexter (Bourigault, 1994).

On a longtemps pensé qu'une des façons de contourner le problème de la polysémie était de s'intéresser à des discours spécialisés. Lerat (1995) a en effet émis l'hypothèse d'une polysémie plus restreinte en langage spécialisé. Fabre *et al.* (1997) montrent, toujours dans le cadre de la sémantique distributionnelle, qu'« en langue spécialisée, il est possible de mettre en œuvre une sémantique conceptuelle (classement des mots par concepts) alors que l'analyse d'un corpus général appelle également une sémantique interprétative permettant de rendre compte des glissements de sens en fonction des thèmes ainsi que des liens plus ténus entre les mots autour de sèmes communs. Un langage spécialisé vise à décrire une classe limitée de phénomènes avec des mots relativement univoques, alors que le vocabulaire général vise à communiquer un nombre illimité d'expériences dans des situations imprévisibles et faiblement codifiées. ». La moindre polysémie dans un corpus spécialisé est cependant remise en questions par des travaux récents. Bertels (2005) signale en effet que « la monosémie et l'univocité de la langue spécialisée ont été remises en question par la Théorie Communicative de la Terminologie (Cabré, 2000), par la socioterminologie (Gaudin, 1993) et par la terminologie socio-cognitive (Temmerman, 1997). Les termes font partie intégrante de la langue naturelle, mais véhiculent des connaissances spécialisées (Lerat, 1995). Les partisans de la terminologie descriptive rejettent la dichotomie entre la langue générale et la langue spécialisée [...]. »

I.3. La polysémie en sémantique aujourd'hui

On notera avec Kleiber (1999) que la polysémie est devenue un phénomène incontournable, omniprésent dans le langage, mais aussi dans la littérature sur le sens. Elle est au cœur même du débat sémantique. Des questions cruciales se posent sur la nature du sens et la définition du phénomène polysémique lui-même : Qu'est-ce que la polysémie ? Quand y a-t-il polysémie ? Comment faut-il la traiter (à quel niveau, sémantique ou pragmatique) ? Kleiber reprend ici les interrogations soulevées par Martin (1972, p.125) : « Le phénomène si typique du langage naturel qu'est la polysémie pose au moins trois problèmes étroitement liés (...) : celui du découpage des sens, c'est-à-dire de leur découverte et de leur définition; celui des relations que ces sens entretiennent et celui de la levée des ambiguïtés au plan du discours. » Concernant le découpage des sens, on peut en effet se demander s'il existe des règles générales permettant de prévoir les changements de sens ? Faut-il voir le sens sous l'angle de la discontinuité (sens discrets) ou de la continuité sémantique (caractère graduel et continu des sens polysémiques) ? Comment expliquer l'apparement des sens multiples ? Existe-t-il un sens schématique supérieur ? Les sens dérivent-ils les uns des autres, ou encore d'un même sens dit « premier » ? Concernant la levée des ambiguïtés, on peut s'interroger sur le rôle du contexte et plus généralement sur la nature du mécanisme d'interprétation de la polysémie.

On prendra comme point de départ de la réflexion l'état des lieux fait par Kleiber (1999). Le point d'accord de toutes les théories sémantiques est pour l'instant celui du caractère régulier de la polysémie. Elle n'est plus considérée comme un phénomène marginal, mais comme constitutive même de la sémantique des langues. La définition de la polysémie sur laquelle il semble y avoir consensus est la suivante :

- (i) une pluralité de sens liés à une seule forme.
- (ii) des sens qui ne paraissent pas totalement disjoints mais se trouvent unis par tel ou tel rapport.

L'accord s'arrête là. Dès que l'on cherche à préciser ce qu'on entend par sens et par sens différents, et surtout quels sont les rapports de parenté qui justifient leur rassemblement, et qui autorisent à séparer la polysémie de l'homonymie pour laquelle seul (i) est valide, alors les choses se gâtent.

En sémantique cognitive, et plus précisément dans l'ouvrage *Cognitive Linguistics* de

Croft et Cruse (2004), le problème de la polysémie est traité sous l'angle de l'élaboration, en contexte, de différentes unités autonomes de sens dans le potentiel de sens d'un mot. Elles ne sont pas en général des élaborations finales de sens, mais plutôt des « pré-sens ». C'est-à-dire qu'elles sont encore sujettes à des élaborations ultérieures tout en étant plus élaborées que le « purport » de base (on verra un peu plus en détails ce qu'ils entendent par « purport » au paragraphe II.6.2). Croft et Cruse s'interrogent sur la nature de ces unités de sens et cherchent à les caractériser en termes d'autonomie. Il peut s'agir d'autonomie attentionnelle, relationnelle ou compositionnelle. Un test diagnostiquant la présence d'unités de sens antagonistes est celui de l'unification. Il y a trois modes d'unification : unification de deux items comme deux parties d'un même tout, unification de deux classes comme sous-classes d'une classe supérieure et encapsulation (composants d'une même *gestalt* globale). Les sens pleins d'un mot résistent fortement à tout type d'unification. Croft et Cruse examinent ensuite les cas où des sous unités de sens ressemblent à des sens pleins, mais ne sont pas antagonistes et peuvent donc être unifiées. Reprenant les travaux antérieurs de Cruse (2000a, 2000b, 2002), les auteurs détaillent une classification de ces unités selon le type d'unification en jeu. Ils distinguent ainsi les « micro-sens » et les « facettes ». Ils appellent « micro-sens » les unités présentant un haut degré d'autonomie, mais pouvant être unifiées dans une catégorie supérieure. Ils donnent l'exemple du nom anglais *card* qui peut désigner des objets aussi différents que des cartes à jouer, des cartes postales, des cartes de visite... Ils appellent « facettes » les unités qui ont un haut degré d'autonomie, mais peuvent être unifiées dans une *gestalt* globale. Le mot anglais *chicken* présente ainsi une facette [BIRD] et une facette [FOOD], selon qu'il désigne un poulet courant dans la basse-cour, ou un poulet rôti par exemple. Ils étudient en détail les propriétés des facettes (autonomie, unification, caractérisation) et des micro-sens (différences entre micro-sens, variations contextuelles et facettes). Pour eux, l'autonomie entre différents sens d'un mot résulte d'interactions complexes entre de nombreuses contraintes et ne peut pas en général être mise en relation avec des items lexicaux spécifiques. Ils reconnaissent cependant que certaines contraintes contextuelles fortes peuvent donner l'illusion d'une autonomie inhérente à certains sens.

I.4. Les limites de la polysémie

Centrer notre réflexion sur la polysémie ne doit pas nous faire tomber dans le travers du « tout polysémique ». Il importe de cerner très précisément le phénomène afin d'en dégager les mécanismes spécifiques et de pouvoir le modéliser de façon opérationnelle. Or la polysémie se confond souvent avec d'autres phénomènes et les limites ne sont pas toujours simples à établir.

I.4.1. Polysémie et homonymie

Le terme de polysémie a été introduit par Bréal (1897). Il le définit comme « le phénomène diachronique qui consiste dans l'addition d'acceptations nouvelles au sens fondamental », une particularité de ces « sens nouveaux » étant de coexister avec l'ancien. Il propose « d'appeler ce phénomène de multiplication la *polysémie*. » C'est donc le caractère diachronique de la polysémie qui a d'abord servi à la définir et qui est encore souvent utilisé pour distinguer l'homonymie de la polysémie. Ainsi *avocat* (homme de loi) et *avocat* (fruit) sont considérés comme des mots différents, le premier provenant du latin *advocatus* tandis que le second viendrait selon le *Petit Robert* (2001) du caraïbe (Amérique du sud). *Bureau* au contraire sera dit polysémique parce que ses différents sens (meuble, pièce, lieu de travail) se déduisent par métonymies successives d'un sens premier (disparu aujourd'hui puisque désignant une étoffe de laine servant à recouvrir les tables).

Si l'idée d'unicité du mot reste aujourd'hui la raison essentielle pour vouloir distinguer la polysémie de l'homonymie, le critère étymologique a plus ou moins été abandonné. En pratique il n'est pas toujours décisif. D'abord parce qu'il n'est pas toujours vérifié. Il existe aujourd'hui de nombreux mots qui sont considérés comme de parfaits homonymes en dépit d'un étymon commun. C'est le cas par exemple de *grève* qui, à partir du sens de rivage, a pris progressivement le sens d'arrêt de travail par l'intermédiaire du nom de la *Place de Grève*, lieu où l'on transbordait les marchandises circulant sur la Seine à Paris, et qui était devenu le lieu de rendez-vous des personnes cherchant du travail. Le critère étymologique dépend donc du recul historique que nous sommes capables de prendre (quand les documents nous le permettent). Ensuite parce que le locuteur ignore normalement (sauf cas d'érudition exceptionnelle) l'étymologie des mots qu'il utilise, et que celle-ci n'intervient pas dans sa façon de les interpréter. Fruyt (2005) fait remarquer à ce propos que les origines différentes d'homonymes sont parfois masquées par le fait qu'on n'aurait aucun mal à trouver un sème commun justifiant de les considérer comme une seule unité. C'est le cas de *balle*. Le Petit

Robert distingue trois entrées pour ce mot, chacune ayant un étymon différent : *balle*₁, ‘ballon’, vient de l’italien *palla*, *balle*₂, ‘paquet de marchandise’, vient du francique *balla* et *balle*₃ : ‘enveloppe des graines de céréales’ vient du gaulois *balu*. On aurait pourtant bien envie d’unir ces trois sens sous un sème général de /rotondité/ par exemple...

Il faut donc pour, définir la polysémie, prendre en compte d’autres critères d’ordre sémantique. On peut s’intéresser par exemple aux relations existant entre les différents sens du mot considéré. Il s’agit cette fois d’une étude en synchronie visant à établir s’il existe pour un mot considéré des sens intermédiaires entre ses emplois les plus éloignés. Le problème est qu’aussi loin qu’on pousse ce genre d’analyse, on tombe toujours sur une part d’arbitraire au moment de trancher en faveur de l’homonymie ou de la polysémie. Tenons-en pour preuve les divergences entre les différents dictionnaires. Les lexicographes doivent en effet décider d’attribuer une seule entrée, avec des subdivisions, ou plusieurs entrées selon qu’ils considèrent avoir à faire à un mot polysémique ou à des homonymes. Or le *Grand Larousse* (1989) considère que les mots *côte* (os allongé) et *côte* (versant de colline) comme des homonymes alors que le *Petit Robert* (2001) y voit un seul mot polysémique. Croft et Cruse (2005) relèvent le côté arbitraire de la distinction synchronique. Selon eux, la question est de savoir si on ressent une relation sémantique entre deux interprétations d’un mot ou non, ou encore de déterminer si l’une des interprétations est une extension plausible de l’autre. Cette caractérisation pose plusieurs problèmes. L’un d’entre eux est qu’il y a des degrés dans la plausibilité. Où trace-t-on la frontière ? Un autre peut-être plus sérieux est de savoir ce que « plausible » signifie exactement. Ils relèvent une différence entre :

- (i) « Je peux sentir une connexion entre ces deux sens » .
- (ii) « Je comprends votre explication de ce qui mène d’un sens à l’autre ».
- (iii) « Si je n’avais jamais rencontré le sens B avant, mais seulement le sens A, j’aurais compris le mot dans le sens B en le rencontrant dans un contexte adéquat. ».

Les linguistes ont dû se résoudre à considérer comme non résolu le problème de la distinction entre polysémie et homonymie. On dira en conclusion, avec Victorri et Fuchs (96), que l’important pour une théorie linguistique n’est pas d’établir une frontière nette entre les deux phénomènes mais sans doute de rendre compte d’un continuum entre les deux, donc d’adopter une définition de la polysémie qui en tienne compte.

I.4.2. *Sens nouveaux et lexicalisation*

La langue est « vivante ». Les mots peuvent chaque jour prendre des sens nouveaux, à charge ensuite au système de lexicaliser ces sens nouveaux ou de ne faire d'eux que des emplois occasionnels. D'une façon générale, c'est lorsqu'on utilise le langage figuré que l'on crée de nouveaux sens. Selon Croft et Cruse (2005), on parle ainsi de langage figuré quand, du point de vue du locuteur, les contraintes conventionnelles sont délibérément enfreintes au service de la communication, et quand, du point de vue de l'auditeur, une interprétation satisfaisante (pertinente) ne peut être obtenue que si les contraintes conventionnelles de l'interprétation sont contrées par des contraintes contextuelles. Les motivations sont différentes pour le locuteur et pour l'auditeur. Le locuteur utilise une expression figurée quand il sent qu'aucun usage littéral ne pourra produire le même effet (attirer l'attention, rendre compte d'une image complexe ou d'un nouveau concept). L'auditeur, lui, a recours au figuré quand aucune interprétation littérale n'est pertinente. Les types d'utilisation figurée les plus importants sont la métaphore et la métonymie. La difficulté est alors de savoir précisément où s'arrête le phénomène de la polysémie? Doit-on considérer que le mot *champ* est polysémique sous prétexte qu'il prend un sens très particulier dans l'énoncé « *Cette faucille d'or dans le champ des étoiles* » [Hugo V.]? Le problème est qu'alors n'importe quelle unité peut être considérée comme polysémique, puisque susceptible d'emploi métaphorique. On peut décider de considérer que dans un emploi métaphorique l'unité garde son sens habituel, mais que c'est l'énoncé dans son ensemble qui est porteur d'un sens original (ici on dira que le sens est celui de l'énoncé « *La faucille d'or à laquelle je compare la lune dans le ciel que je compare à un champ d'étoiles* »). Comment alors traiter le cas de certaines métaphores lexicalisées (ou en passe de l'être) comme *donner sa langue au chat*? On rencontre le même phénomène avec la métonymie, procédé qui consiste à évoquer une entité (ou un événement) par un mot qui désigne une autre entité (ou événement) lié à la première par un rapport fonctionnel ou structurel. On trouve comme pour la métaphore des métonymies vives, créées sur l'instant pour les besoins du discours (« *Hé, la casquette rouge, c'est à toi que je parle !* ») et d'autres plus ou moins lexicalisées (*le premier violon* pour désigner le musicien). Le paradoxe est qu'on ne peut pas inclure dans la définition de la polysémie l'infinité des créations dues à ces phénomènes, bien que de nombreux polysèmes en soient issus.

Que ce soit pour la métaphore, la métonymie ou tout autre processus de création de sens nouveaux, il existe des cas intermédiaires entre créations vives et lexicalisées. Ces cas sont le

reflet en synchronie de l'état plus ou moins avancé des processus diachroniques, qui tendent à baliser de plus en plus un certain nombre d'interventions discursives des locuteurs, au point que leur origine en devient parfaitement opaque. Ce genre de phénomène amène à se poser la question de ce qu'on appelle la polysémie régulière ou systématique : le courant dynamico-constructif en sémantique (Lakoff et Johnson, 1985, Johnson 1987 et Sweetzer, 1990) prône l'existence de processus réguliers qui génèreraient à partir d'un sens premier les sens secondaires, non plus pour un item lexical particulier mais pour tous les items lexicaux. On peut par exemple traiter la métonymie en stipulant que le nom d'un objet peut systématiquement servir de nom à une représentation de cet objet. Récanati (1997) propose ainsi d'« introduire dans la compétence lexicale des procédures permettant d'engendrer des sens ». On peut citer aussi Pustejovsky (1995) qui propose un mécanisme de coercion de type. Nunberg (1995) défend quant à lui la thèse d'un « transfert de prédicat » ouvrant la voie à un traitement unitaire des polysémies lexicales. Cette thèse est remise en question par Kleiber. Il lui préfère le principe de métonymie intégrée : « il vise à rendre compte d'un phénomène cognitif majeur, à savoir qu'un référent, dans un sens très large du terme, peut se voir appliquer des propriétés, événements, etc., qui concernent en fait uniquement certaines de ses « parties » ». On dira ainsi « *Paul est bronzé* » au lieu de « *La peau de Paul est bronzée* ». Il faut cependant respecter une notion de saillance : « si la propriété de la partie n'est pas jugée suffisamment saillante pour le tout, le principe de métonymie intégrée ne s'applique pas et l'on ne peut faire porter au crédit du tout des prédicats qui valent pour la partie ». On peut ainsi difficilement dire *Paul est sec* comme on dit *Paul est bronzé* (**Paul est bronzé et sec*). Il faut cependant éviter les généralisations trop hâtives et distinguer soigneusement ce qui relève du discursif, et qui est effectivement systématique, de ce qui relève de phénomènes lexicaux. Kleiber cite à ce propos l'exemple de la fonction de transfert proposé par Nunberg et Zaenen (1997). Pour réguler l'emploi d'un nom comptable dans un sens massif, ils proposent d'en appeler à un « broyeur universel » : *un lapin* en devenant *du lapin* est transformé en 'substance lapine' qui peut selon le contexte désigner de la viande de lapin (« *J'ai mangé du lapin* »), de la fourrure de lapin (« *Elle porte du lapin* »), ou un mélange indifférencié résultant d'un broyage effectif (« *Après que plusieurs camions eurent roulé sur le corps, il y avait du lapin partout sur l'autoroute* »). En fait, Kleiber montre que seul le lapin sur l'autoroute est effectivement le résultat d'un processus systématique (qui porte bien son nom de « broyeur »), applicable à n'importe quelle entité matérielle, mais dans des conditions discursives très contraintes (il faut une situation très particulière, ici la route et les camions, pour que ce sens soit évoqué). En revanche, les acceptions 'viande de lapin' et 'fourrure de

lapin' doivent être considérées comme lexicalisées, puisqu'elles font partie du potentiel sémantique de l'unité lexicale *lapin*, et ne peuvent pas être inférées par le biais d'une règle générale. En effet, si *de la mirabelle* désigne de l'alcool de mirabelle, *du raisin* ne peut pas dénoter de l'alcool de raisin ou du vin, de même que *de l'orange* n'est pas du jus d'orange, *de l'olive* n'est pas de l'huile d'olive... Kleiber cite enfin le mot *vison* pour montrer que ces processus sont spécifiques de l'unité considérée : si *du vison* désigne bien de la fourrure de vison, *un vison* dénote plus facilement un manteau qu'un animal, alors que l'hypothèse de fonctions de transfert devrait en faire un sens doublement dérivé (un premier transfert de l'animal « broyé » en fourrure, puis un deuxième transfert, en sens opposé massif → comtable, « découpant » un vêtement dans la dite fourrure...). Il conclut sur la parcimonie avec laquelle il faut manier ce genre de procédés. Le danger étant de « postuler des polysémies systématiques là où le lexique n'est peut-être pas aussi systématique que cela ». Il nous invite non pas « à délaisser les facteurs explicatifs de portée générale - leur pertinence n'est pas à mettre en doute », mais à « tenir compte en même temps des facteurs locaux » et à « réhabiliter par là même, jusqu'à un certain point et seulement jusqu'à un certain point, la dimension lexicale de la polysémie ».

Postuler ainsi une dimension lexicale qui pose la limite de la polysémie et de son éventuelle systématisme nous conduit à nous poser la question de ce qu'est le sens. Il est clair que la question de la polysémie dépend directement du statut que l'on accorde au sens en général. Nous allons nous placer dans un cadre théorique explicite et ce n'est qu'à l'intérieur de ce cadre que nous pourrons espérer démêler ce qui, dans la plasticité de la langue, relève de la polysémie et ce qui doit en être écarté.

CHAPITRE II

LE SENS

II.1. Sens et référence

On reprendra ici la réflexion proposée par Kleiber (1999). Il s'agit d'interroger la relation qui unit une expression linguistique au « quelque chose » qu'elle exprime, c'est-à-dire sa référence. La référence repose sur un « axiome d'existence » : « Tout ce à quoi on réfère doit exister » (Searle, 1972). La question est de savoir de quelle existence il s'agit.

La conception classique de la référence est de penser à une existence objective, dans la réalité. C'est la position soutenue par le paradigme de l'objectivisme. La référence est vue comme une relation langue-monde : les référents sont dans le monde réel. Les noms propres tout comme les syntagmes nominaux renvoient à une certaine portion de la réalité. *Frege* dans : « *Frege dit que nous ne sommes pas satisfaits avec le sens, nous voulons en outre la référence* », renvoie à un individu ayant réellement existé de même que *le vent* dans « *le vent souffle sur la plage* ». Ce mouvement de postulation d'un réel constitue une implication ontologique du discours : on postule l'existence de ce qui constitue notre monde, ou la réalité des entités auxquelles on peut référer avec les expressions linguistiques. Une première difficulté sur laquelle s'est heurté l'objectivisme, c'est l'existence d'entités fictives comme le père Noël, Snoopy, ou les Cyclopes. Peut-on encore parler de référence quand les entités dont il est question n'existent pas réellement ? Prenons un énoncé « *le père Noël porte une hotte sur le dos* ». On voit si naturellement de quoi il s'agit qu'il paraîtrait déraisonnable de ne pas lui accorder de référent. Une solution a consisté à étendre l'accès de la référence à des « mondes possibles », c'est-à-dire des mondes ou univers autres que le seul monde réel. La référence devient alors « la fonction par laquelle un signe linguistique renvoie à un objet du monde extra-linguistique, réel ou imaginaire (Dubois *et al.*, 1972). Cette possibilité de renvoyer à des objets non existants, pouvant donc être construits par le discours, a conduit à une remise en cause de l'objectivisme. L'idée que le monde ne préexisterait pas au discours s'est peu à peu imposée. Le paradigme constructiviste qui s'impose alors va à l'encontre du réalisme objectif qui assigne à chaque chose du monde une existence et des propriétés inhérentes indépendantes des hommes et des autres créatures qui les perçoivent. Visetti (2004) distingue le constructivisme dans sa version ontologique : « tout ce qui existe est construit ; exister, c'est par excellence être construit » et dans sa version normative : « n'existe comme objet, et n'est connu à bon droit, que ce qui est construit d'une certaine manière », avec dans

tous les cas l'idée que « la construction n'est relation avec rien qui préexiste entièrement à son advenue. » Le constructivisme reprend à son compte la question de Wittgenstein, qui se demandait si les objets ont une couleur lorsque nous ne les regardons pas et émet l'hypothèse d'un réel qui n'existerait pas indépendamment de sa représentation. Nous ne percevons pas les couleurs de la même façon que les pigeons, qui voient en pentachromatique, ou les abeilles, qui voient dans l'ultraviolet. Il faut donc abandonner l'idée d'une perception objective de la réalité et renoncer à avoir accès au monde tel qu'il est. Comme le dit Baquiast (2004) pour présenter le constructivisme : « il est désormais évident que nulle part on ne peut affirmer l'existence ontologique d'un réel indépendant de l'observateur. Partout il apparaît que l'observateur ne peut être objectif. C'est en fait un acteur qui construit par son action (en utilisant ses instruments) sa propre représentation du monde et qui se trouve en retour immédiatement modifié par cette construction. Ceci au plan collectif de la science en général comme au plan des individus. On ne peut donc pas parler d'un réel en soi ou des essences, mais tout au plus d'un réel instrumental ou opératoire, que l'activité des acteurs du monde crée et complexifie en permanence. ». On remarquera avec Bischofsberger (1996) que « Schwarz (1992), pour sa part, souligne que le monde référentiel n'est qu'une conséquence d'une activité cérébrale et donc une construction. Mais en rattachant la construction du monde à un appareil cognitif ancré biologiquement, on réintroduit une dimension universaliste qui fait du monde construit un monde construit de la même façon par chacun et qui présuppose une forte homogénéité interindividuelle. » Sur le plan du langage l'apport du constructivisme est de ne plus réduire les langues à une nomenclature. Dans le réalisme objectif, il y a en effet d'une part le monde et ses objets et d'autre part le langage qui sert à les nommer. Le constructivisme, en affirmant que la certitude, la vérité, l'objectivité sont des concepts illusoires (Boudon, 1991) substitue une « référence interne à l'idée traditionnelle de référence externe » (Anscombe 1996). Les expressions référentielles renvoient donc seulement à des entités discursives, des constructions mentales, qui n'ont de validité d'existence que et par le discours. Le refus de l'objectivité classique n'équivaut cependant pas forcément à la vue radicale du constructivisme classique, c'est-à-dire l'inexistence du monde. Kleiber expose différentes raisons de refuser un engagement constructiviste total et propose une position intermédiaire. Le premier point de sa critique porte sur l'idée de référence externe proposée par Anscombe. Il remet en question l'idée d'une référence intralinguistique. Il met en avant le fait que « le langage en tant que système de signes est tourné vers le dehors, vers ce qu'on appelle ou ce qu'on croit être la réalité ou encore le monde, précisément parce qu'un signe n'est un signe que s'il représente quelque chose d'autre que lui-même. ». Au fond ça ne

change pas grand chose, linguistiquement parlant, que le monde réel existe pour de vrai ou ne soit qu'une conceptualisation basée sur la perception et des appuis interactifs culturels. Il suffit de considérer que ce que nous appelons le monde réel est en fait le monde tel que nous le percevons. « C'est ainsi que si l'on parle d'une expression référentielle comme renvoyant à telle entité du monde réel, peu importe que ce ne soit que dans notre modèle phénoménologique du monde, l'important est que nous croyons que cette entité fait partie du monde réel, en somme, nous croyons qu'elle existe vraiment » (Kleiber 1999). On peut citer à ce propos une remarque de Bischofsberger (1996) : « Dans ce contexte, la vision d'un monde construit par un appareil cognitif caractérisé par une forte homogénéité interindividuelle remplace, il est vrai, celle d'un monde extérieur en tant que donnée abordable de façon objective, mais sans vraiment modifier ni le statut du monde extérieur ni celui du sujet pour la cognition. ». L'important est qu'il y ait une stabilité intersubjective. D'ailleurs pour Schütz (1987) « Le monde qui vise la connaissance quotidienne est d'emblée un monde intersubjectif et culturel », « il n'est pas seulement le mien mais celui d'autres hommes, dont ceux qui m'ont précédé » et « il est constitué de significations qui se sont sédimentées à travers l'histoire des sociétés humaines ». C'est cette stabilité intersubjective qui est la base de toute communication. Kleiber propose d'abandonner l'idée d'une référence purement interne au langage et d'adopter ce qu'il appelle la « sémantique référentielle », c'est-à-dire tournée vers l'extérieur, que ce soit la réalité ou ce que nous croyons être la réalité. Cette sémantique est résolument « ouverte au cognitif en ce qu'elle s'ancre dans l'expérience humaine sous toutes ses dimensions interactives : perceptuelle, sociale, culturelle. Cette vocation cognitive s'exprime par une volonté de justifier le langage par notre conceptualisation et représentation du monde. » Croft et Cruse (2005) défendent une position assez proche. Ils considèrent que l'expérience contraint d'une certaine façon les conceptualisations, rendant certaines difficiles et d'autres presque impossibles. Mais réciproquement, la façon dont nous concevons notre expérience est déterminée par la structure grammaticale de notre langage. Ils reprennent à ce propos l'idée de Lakoff, pour qui l'expérience ne détermine pas les systèmes conceptuels mais les motive seulement, et citent Slobin (1991) pour qui la conceptualisation de l'expérience que l'on trouve dans la grammaire est pertinente pour la communication, mais pas nécessairement pour d'autres activités cognitives. L'interprétation est l'aspect central du langage et de ses relations à la pensée; mais il est contraint par la convention et par l'expérience elle-même. Ce qui est important pour eux, c'est d'abandonner l'idée d'une référence ou de référents totalement détachés du monde réel, dont l'existence n'est pas préétablie mais ne se fait que dans et par les représentations cognitives qu'élabore le discours.

Les expressions référentielles renvoient à des entités appréhendées comme existant en dehors du discours. Leur existence en dehors du discours est garantie par notre modélisation intersubjective stable du monde. Le langage est tourné vers le dehors et le fait que ce dehors soit fortement structuré par le langage n'autorise pas à dire qu'il ne s'agit que d'un objet linguistique. Kleiber rappelle à ce propos Martin (1976) et *sa présupposition d'existence*: « Dire que ce *mouchetis* n'est pas très beau, c'est présupposer l'existence d'une chose qu'on appelle mouchetis [...] et déclarer qu'une chose est *herniée*, c'est présupposer que la propriété d'être hernié existe. »

On se placera dans le cadre de ce « réalisme modéré et modulé ». Les expressions référentielles réfèrent à des entités non linguistiques, intervenant dans la modélisation de la réalité, tout en restant dans une mouvance « constructiviste », qui développe une vision plus dynamique des processus de pensée, et pour laquelle la compréhension d'un énoncé correspond à une construction. C'est par exemple la conception de Fauconnier quand il développe la notion d'espaces mentaux.

II.2. Les espaces mentaux

Fauconnier (1984) voit le langage comme « [...] une construction mentale permanente, relativement abstraite, d'espaces, d'éléments, de rôles et de relations à l'intérieur de ces espaces, de correspondances entre eux et de stratégies pour les construire à partir d'indices tantôt grammaticaux et tantôt pragmatiques. Parler, à voix basse ou à voix haute, « dans sa tête », ou « en public », oralement, par le geste, ou par l'écriture, c'est s'engager dans ce type de construction. Communiquer, c'est parvenir à partir d'indices linguistiques ou pragmatiques semblables à opérer les mêmes constructions d'espaces (ou tout au moins des constructions voisines). » Croft et Cruse (2005) proposent une description assez détaillée de l'approche de Fauconnier (1997). L'espace mental est une structure cognitive. Il y a un espace de base qui normalement représente la réalité (ou plus précisément le monde mutuellement connu par les interlocuteurs). Les énoncés comportent des éléments qu'on appelle des « constructeurs d'espace » : ils incluent dans leur sens la composition d'un nouvel espace différent de l'espace de base mais qui lui est lié. Les constructeurs d'espace représentent une large variété de phénomènes sémantiques qui ne correspondent pas seulement à des mondes possibles mais aussi à d'autres opérateurs comme les expressions temporelles (*en 1770*), les contextes d'images (*dans la photo*), les situations fictionnelles (*dans le film*), les jeux ou autres systèmes (*dans ce jeu*), la négation, la disjonction, les cas séparés dans la quantification. Les

mots et constructions syntaxiques d'un énoncé provoquent la construction d'un espace mental dans lequel la situation est censée être « vraie ». Une correspondance s'établit entre les éléments de l'espace de base et les éléments de n'importe quel autre espace construit. Fauconnier différencie les rôles et les valeurs. Un rôle est une description linguistique d'une catégorie, une valeur est un individu qui peut être décrit dans cette catégorie. *Voiture de sport* est un rôle car il y a plusieurs instances (valeurs) de voiture de sport. Un rôle peut aussi être une catégorie à laquelle ne peut appartenir qu'un seul individu à la fois mais qui varie au cours du temps, comme *le président de la République Française*. Les rôles et les valeurs sont spécifiques d'un espace donné, et toutes les relations entre rôles et valeurs dans différents espaces doivent être établies cognitivement par les interlocuteurs. Une des grandes avancées des travaux de Fauconnier réside dans la thèse suivante : beaucoup de phénomènes sémantiques inexplicables découlent de la superposition d'espaces mentaux et relèvent plus précisément du fait qu'une valeur dans un espace peut être décrite par un rôle dans sa contrepartie dans un autre espace, même si cette valeur n'est plus valide dans le premier espace. C'est ce qu'il appelle *le Principe d'Accès*. Si l'on prend par exemple l'énoncé : « *En 1929, la femme aux cheveux blancs était blonde* », la valeur dans l'espace temporel 1929- *la fille blonde* - est décrite comme un rôle, *femme aux cheveux gris*, dans l'espace de base (la réalité actuelle). A l'aide de la distinction entre rôles et valeurs à travers les espaces et du *Principe d'Accès*, Fauconnier explique une large série de phénomènes sémantiques et pragmatiques, dont l'opacité référentielle (« *Œdipe veut épouser sa mère* »), phénomène complexe de référence et identité. Fauconnier se demande quelle part de la structure conceptuelle de l'espace de base intervient dans les espaces construits, et réciproquement. Il étudie ainsi les présuppositions, c'est-à-dire des situations qui font partie du cadre d'un concept mais ne sont pas confirmées. La question est : quelle est la relation entre les présuppositions d'un espace construit et celles de l'espace de base ? Fauconnier introduit le principe du flottement de la présupposition : une présupposition flotte (se répand) de l'espace construit jusqu'à l'espace de base, jusqu'à ce qu'elle se rencontre elle-même ou son contraire.

La théorie des espaces mentaux montre comment les énoncés évoquent des espaces représentant le statut de notre connaissance (croyances, désirs, hypothétique, contrefactuel) dans son rapport à la réalité, comment le langage utilise les liens entre les différents espaces pour référer aux individus, et comment les connaissances peuvent flotter entre les espaces.

Dans un même ordre d'idées, Victorri (1997) développe quant à lui l'idée qu'au cours de l'activité de parole se produit un processus cognitif très particulier, qui consiste pour le locuteur à essayer de construire un espace extérieur à lui-même, susceptible d'être partagé par

ses interlocuteurs et dans lequel il donne à voir ce dont il parle comme une *scène* projetée devant eux. Il appelle cela les *scènes verbales*.

II.3. Les scènes verbales

Il s'agit ici de préciser un peu ce qu'est le champ intersubjectif créé par le langage, partagé par les interlocuteurs et vers lequel s'exerce la référence. La notion de scène verbale repose sur l'idée que l'activité de langage consiste à construire un espace cognitif, enrichi et stabilisé par l'énonciation, qui existe au sens phénoménologique du terme. C'est un espace qui « apparaît » devant les interlocuteurs. Il est d'une nature cognitive très particulière et ne saurait en aucun cas se confondre avec les productions mentales propres à la pensée du sujet. Quand quelqu'un produit un énoncé, il fait surgir « devant » lui, et ceux qui l'écoutent ou le lisent, une « scène » dont chacun a conscience qu'elle s'offre à lui en même temps qu'aux autres mais qu'elle ne lui appartient pas en propre. Elle échappe y compris au locuteur qui ne peut que « ressentir » la façon dont ses propos ont construit la scène. Il peut mesurer la distance entre les pensées qu'il voulait exprimer et ce qu'il a effectivement placé dans l'espace commun d'élocution. Même quand on « se parle à soi-même » ou quand on « se dit quelque chose » (ce qui n'est pas équivalent), on construit de telles scènes verbales qui brisent la solitude phénoménologique du sujet. Cette construction est un processus cognitif d'une grande originalité, puisqu'elle met en œuvre, de manière constitutive, les systèmes cognitifs de plusieurs individus. La scène verbale atteint donc un statut intersubjectif irréversible. Il faut attirer l'attention sur l'inadéquation du mot scène. Il ne s'agit pas en effet d'une scène visuelle, puisque les éléments qui la constituent gardent des propriétés de signes au sens où ils restent étiquetés par des expressions linguistiques. C'est pourquoi Victorri propose de parler de *scène verbale*. Il ne s'agit pas en effet d'une sorte de perception visuelle, les interlocuteurs ne « voient » pas réellement évoluer des formes spatio-temporelles évoquées par les énoncés (malgré l'emploi courant de « *tu vois* » pour s'assurer la compréhension du locuteur), mais d'un espace abstrait structuré par des relations topologico-dynamiques entre les signes qui le composent. Ces scènes verbales ont un certain nombre de propriétés essentielles. D'abord, elles sont munies d'un « point de vue », lui aussi partagé, qui fait qu'une scène verbale est toujours vue à travers des "fenêtres", qui sont des cadres thématiques (comme les intervalles de monstration temporels), avec des effets de focalisation, d'avant-plan et d'arrière-plan. Ensuite, elles ont des propriétés de récursivité (limitée), qui permettent d'ouvrir de nouvelles scènes verbales à l'intérieur de la première, et donc de produire le jeu des modalités et de la "polyphonie" de multiples énonciateurs. C'est ce qu'explique ici Ducrot (1984) :

« D'une manière analogue, le locuteur, responsable de l'énoncé, donne existence, au moyen de celui-ci, à des énonciateurs dont il organise les points de vue et les attitudes. Et sa position propre peut se manifester, soit parce qu'il s'assimile à tel ou tel énonciateur, en le prenant pour représentant, (l'énonciateur) est alors actualisé, soit simplement parce qu'il a choisi de les faire apparaître et que leur apparition reste significative, même s'il ne s'assimile pas à eux. ».

Enfin, les entités et les événements de cette scène verbale restent des signes et donc susceptibles d'interprétations ultérieures : les jeux cycliques de l'herméneutique prennent donc leur source dans ces scènes verbales qui leur servent de point de départ. Les systèmes linguistiques du temps et de l'aspect, des modalités, de la détermination et de l'anaphore, de la thématization, ... sont autant de sous-systèmes de construction de ces scènes qui servent à introduire de nouvelles fenêtres temporelles, de nouveaux points de vue, à désigner certains de ces éléments, à les placer en avant ou en arrière plan, ... De plus, qu'il s'agisse d'objets concrets, d'affects, de notions abstraites, d'événements ancrés dans l'espace et le temps, de raisonnements, etc., leur évocation par la parole en fait des éléments de scène verbale qui vont apparaître et se situer dans ce champ intersubjectif, et qui vont donc "se mouvoir" dans cet espace cognitif aux propriétés tout à fait singulières. Dans ce cadre, les expressions linguistiques ne réfèrent pas aux objets du monde, qu'il soit réel, possible ou conceptualisé par l'expérience. Elles réfèrent aux entités de la scène verbale qu'elles ont contribué à évoquer. Ces entités ne sont ni des mots, ni des choses. Elles ont une existence phénoménologique propre à laquelle contribuent à la fois les mots et les choses. Les interlocuteurs, tendus dans un effort soutenu pour faire apparaître et stabiliser suffisamment ces scènes intrinsèquement fragiles, utilisent les mots énoncés pour enrichir la scène verbale d'entités, événements, relations, propriétés... en fonction bien sûr de la situation d'énonciation et de leurs connaissances sur le monde. Autrement dit, les mots puisent dans l'environnement de la situation d'énonciation (qui contient à la fois la scène verbale déjà construite, les objets du monde et les connaissances des interlocuteurs) pour évoquer de nouveaux éléments dans la scène verbale. Ainsi, quand on dit *Le petit chat est mort*, les interlocuteurs mobilisent instantanément, sans même en prendre conscience, leurs connaissances sur les chats, la mort, et la situation présente pour construire une scène verbale cohérente comprenant une entité étiquetée *chat*, compatible avec les conditions d'énonciation, la qualité évoquée par *petit*, et l'instruction de détermination portée par l'article *le*, et la scène montre que l'entité ainsi construite doit être affublée de la propriété évoquée par *mort*. Peu importe qu'il s'agisse d'une fiction, d'un rêve, d'un épisode de la vie quotidienne : une scène verbale adaptée surgira dans

l'espace de l'interlocution, donnant une existence à cette entité dans le champ intersubjectif. Ces scènes verbales proposent une solution originale au problème de la référence. Elles offrent en particulier une solution au problème des entités fictives. Le paradoxe posé par un énoncé comme « *Les fantômes n'existent pas* » est résolu : l'expression réfère ici à une entité construite sur la scène verbale, et c'est sur la scène verbale qu'est évoqué le fait qu'aucun objet du monde ne lui correspond.

On notera cependant que Kleiber (99) refuse la scène verbale comme solution au problème de la référence. Il est tout à fait favorable à l'idée d'intersubjectivité que cette notion engage mais il lui semble complètement contre-intuitif de dire que les expressions réfèrent aux entités de la scène verbale. Il y voit plutôt une tentative de saisir quel est l'objet mental constitué par l'interprétation d'un énoncé et non son référent.

II.4. Qu'est-ce que le sens ?

Tout n'est pas référentiel dans le sens. Deux expressions qui ont le même référent n'ont pas forcément le même sens. C'est ce qui a amené Frege (1892) à définir la différence entre dénotation et sens. La **dénotation** (*Bedeutung*) d'un nom ou d'un groupe nominal est la portion de réalité que cette unité désigne (ou qu'un locuteur cherche à désigner à l'aide de cette unité) et correspond plus ou moins à ce que nous avons appelé référence. L'exemple que donne Frege pour illustrer cette notion est le suivant : *l'étoile du matin* et *l'étoile du soir* sont deux expressions distinctes, mais qui ont la même dénotation, car elles désignent le même objet céleste, à savoir la planète Vénus. Ce qui distingue les expressions *l'étoile du matin* et *l'étoile du soir*, en particulier quant à leurs comportements au sein des énoncés, c'est leurs sens. Frege le montre au moyen du test dit de substitution:

(a). « *L'étoile du matin est l'étoile du soir* »

(b) « *L'étoile du matin est l'étoile du matin* ».

En termes de seules dénotations, ces deux phrases sont équivalentes. Pourtant, la première est une phrase informative alors que la seconde est une tautologie. Frege définit alors le **sens** (*Sinn*) d'une expression comme étant « le mode de dénotation » de la dénotation de cette expression. Le sens est ainsi ce qui fait le lien entre l'univers du langage (« peuplé » de mots, de syntagmes, de phrases...) et l'univers des choses extralinguistiques. Le sens est objectif, conventionnel et partagé par la communauté de locuteurs ; il est inscrit dans le *code* de la langue. Finalement, c'est donc le sens d'une expression *A* qui nous dit si telle ou telle chose

peut être adéquatement désignée par *A*. Si les notions de sens et de dénotation sont clairement distinguées, elles n'en restent pas moins intrinsèquement liées, puisque la première est ce qui donne accès à la seconde. Et suivant l'approche de Frege, toute expression linguistique, ainsi que tout constituant interprétable d'une expression, possède un sens et une dénotation. Il n'existe cependant pas de consensus dans la communauté sémantique autour d'une définition de « sens ». Sans entrer en profondeur dans les débats sans fin que provoque la question, nous allons préciser simplement ici la position assez classique que nous avons adoptée. Nous distinguerons, suivant en cela Victorri et Fuchs (1996), *l'énoncé-occurrence* et *l'énoncé-type*.

- L'énoncé-occurrence est celui qui est proféré ou écrit à un moment donné par une personne donnée. A chaque énoncé-occurrence correspond un énoncé-type, c'est-à-dire l'ensemble des marques linguistiques, la suite de phonèmes et de traits prosodiques (ou de caractères) qui le composent. L'énoncé-occurrence est un événement unique dont les effets sont observables et qui a une fonction communicative.

Nous appellerons sens d'un énoncé-occurrence la participation de cet énoncé à la construction de la scène verbale. C'est donc pour l'énoncé-occurrence que se posent les problèmes de référence. Il s'agit là d'une opération cognitive, puisque les scènes verbales ont elles-mêmes un statut cognitif. Ce statut est cependant tout à fait particulier puisque les scènes construites échappent en grande partie au système cognitif de l'énonciateur pourtant à l'origine de leur existence. Trouver le sens d'un énoncé-occurrence, c'est comprendre comment et pourquoi il permet la construction d'une scène partagée par les interlocuteurs. Ce sens est descriptible en termes pragmatico-référentiels, et il est en grande partie observable puisqu'on peut mesurer les effets qu'il produit dans la situation où il est inféré. Prenons l'exemple de l'énoncé « *vous avez bonne mine !* » Adressé joyeusement à une personne entrant, radieuse, dans une pièce, il signifie que cette personne a l'air en bonne santé et qu'on s'en réjouit pour elle. Adressé poliment à une personne alitée et pâle, il peut juste signifier que cette personne a l'air moins malade que la veille sans pour autant avoir l'air en bonne santé. Adressé ironiquement à un doctorant en fin de rédaction par son collègue de retour de Nice, il signifiera au contraire que la personne a l'air pâle et fatiguée. Prononcé d'un air outré sur une scène de théâtre par un personnage souhaitant la mort de son interlocuteur, il exprimera plus d'impatience et de colère que de

bienveillance... Ainsi ces quatre énoncés-occurrences ont un sens différents alors qu'ils relèvent tous quatre d'un même énoncé-type.

- L'énoncé-type, au contraire de l'énoncé-occurrence, est une notion abstraite. On peut parler du sens d'un énoncé-type dans la mesure où, par exemple, les quatre énoncés-occurrences précédents ne prennent leurs sens respectifs et ne remplissent leur fonction communicative que parce que l'énoncé-type « *vous avez bonne mine* » a un sens, et que ce sens est différent de celui des énoncés-types « *vous n'avez pas bonne mine* » ou « *vous avez mauvaise mine* ». Nous définissons donc le sens d'un énoncé-type comme « *la contribution du matériau linguistique dont il est constitué au sens de toute occurrence de cet énoncé* » (Victorri et Fuchs, 1996). Il s'agit donc d'une qualité intrinsèque à l'énoncé-type, qui ne dépend que de sa forme, et qui explique sa capacité à produire dans un contexte donné un sens pour l'énoncé-occurrence considéré. On peut le voir comme un « potentiel » de sens en contexte. On est dans le cadre de ce que Kleiber appelle « l'approche cognitive » : le sens d'un énoncé-type est un sens « instructionnel », un « modificateur » de contexte ou encore une fonction qui modifie la construction du sens. Il lui oppose ce qu'il appelle « l'approche standard » selon laquelle le sens de l'énoncé-type est de même type que celui de l'énoncé- occurrence : un sens littéral, hors contexte, que le contexte peut éventuellement compléter, modifier, préciser mais sans en changer la nature.

C'est au sens d'un énoncé-type, phénomène de langue et non de parole, que nous allons nous intéresser plus particulièrement. Nous cherchons à comprendre comment les éléments linguistiques qui le composent se combinent pour lui conférer un sens. Dans la suite quand nous parlerons d'énoncé, il s'agira d'énoncé-type.

II.5. Sens d'une expression linguistique

II.5.1. Dans un énoncé

Il s'agit d'examiner dans quelle mesure on peut « décomposer » le sens d'un énoncé, et attribuer à certains de ses segments une « partie » de son sens. On ne peut évidemment pas soutenir que ce sens serait déterminé uniquement par le segment lui-même indépendamment de l'énoncé. Si on reprend l'exemple de l'énoncé « *Je vois un enfant jouer dans la cour* », le fait que *jouer* prenne le sens de 's'amuser' et non de 'parier' dépend évidemment de la présence du mot *enfant*. L'énoncé dans son ensemble contribue au sens que l'on attribue à

chacune de ces parties. On peut citer à ce propos Frege (1892) : « On doit chercher ce que les mots veulent dire non pas isolément, mais pris dans leur contexte. » Wittgenstein (1953) se demande ainsi ce qui peut donner vie à un signe linguistique. Remarquant qu'en usage il est vivant, alors que par lui-même il semble mort, il se demande si c'est au moment de son utilisation que la vie lui est insufflée, ou bien si c'est l'usage lui-même qui constitue sa vie. Croft et Cruse (04) reprennent cette interrogation et considèrent que « la vie » est insufflée à un signe quand on lui donne une interprétation en contexte. Croft et Cruse pensent aussi qu'un signe isolé a certainement des propriétés sémantiques pertinentes, un potentiel sémantique, et que ces propriétés influencent l'interprétation éventuelle, mais qu'elles sont à distinguer de l'interprétation elle-même (les intuitions de sens que nous pouvons avoir sur des mots isolés sont à attribuer à des interprétations par défaut).

Le sens d'une expression linguistique est donc une composante du sens global de l'énoncé. C'est en fait la part qui est attribuée à cette expression dans le comportement de l'énoncé en tant que potentiel de sens contextuels. Il s'agit maintenant de savoir comment on peut caractériser le sens d'une expression dans un énoncé. Nous utiliserons pour cela le comportement paraphrastique de l'expression dans cet énoncé, *c'est-à-dire* l'ensemble des paraphrases obtenues en remplaçant l'expression considérée par une autre, tout en ne changeant rien au reste de l'énoncé. Si on considère par exemple l'expression *il a descendu* dans *il a descendu tout le coca*, elle sera caractérisée par l'ensemble « *il a bu* », « *il a avalé* », « *il a englouti* ». Evidemment le comportement paraphrastique de la même expression dans *il a descendu le Président* sera totalement différent puisque, caractérisé cette fois par l'ensemble « *il a tué* », « *il a abattu* », « *il a tiré sur* »... Le sens de l'expression *il a descendu* n'est donc pas le même dans les deux expressions, et c'est à partir de ce type de considérations qu'on peut espérer définir ce qu'est la polysémie. Cette caractérisation du sens permet de rendre compte du phénomène d'ambiguïté, c'est-à-dire des énoncés qui permettent la construction de deux scènes concurrentes et incompatibles. C'est le cas des exemples célèbres comme *l'avocat était marron* (fruit trop mûr, ou homme de loi corrompu), *il a vu le voleur avec les jumelles* (c'est le voleur qui a les jumelles ou celui qui voit le voleur ?), ou autres *Paul aime sa femme et Pierre aussi* (Pierre aime t-il sa propre femme ou celle de Paul ?). On peut pour de tels énoncés exhiber plusieurs ensembles de paraphrases, ou énoncés désambiguïsants, correspondant chacun à des sens possibles pour l'énoncé.

II.5.2. *Hors énoncé*

Le sens d'une expression dans un énoncé dépend de deux facteurs : un apport propre de l'expression et un apport du reste de l'énoncé. Ce qu'on appellera le sens d'une expression sera donc ce sens hors énoncé, c'est-à-dire l'ensemble constitué par son apport propre qui est le facteur invariant, et les règles qui régissent l'interaction de ce facteur avec l'ensemble des énoncés dans lesquelles l'expression linguistique considérée peut être insérée. On montrera dans la suite qu'on peut modéliser ce sens à l'aide d'un nombre limité de paramètres. Le sens d'une expression hors énoncé est précisément ce qu'on cherche à appréhender lorsqu'en consultant un dictionnaire on parcourt l'ensemble de l'article concernant un mot pour se faire une idée de la façon dont il « fonctionne » en contexte

On peut rapprocher cette vision du sens d'une expression de ce que Croft et Cruse appellent le *purport*. Pour eux chaque mot est associé à un corps de contenu conceptuel, une sorte de *signification grossière*, à partir de laquelle se construisent les sens élaborés en contexte, qu'ils appellent *purport*. Le *purport* fait partie du matériel de base qui contribue au processus d'interprétation du sens (l'autre partie étant les contraintes conventionnelles). Le *purport* ne correspond pas à une interprétation spécifique, même abstraite. Un mot n'a pas en général une association avec une catégorie conceptuelle spécifique. Mais en même temps il y a un sens intuitif, une cohérence à travers la plupart des usages du mot, qui peut être expliquée par une association constante entre une forme de mot et un *purport*. Le *purport* ne doit pas être pensé comme une variété d'interprétation de sens. C'est un ingrédient de sens, mais pas un constituant. Il ne peut pas être expliqué comme un sens général qui serait spécifié en contexte. Les interprétations ne sont pas des spécifications contextuelles du *purport*, elles en sont des transformations. Le *purport* dépend des expériences précédentes d'occurrence du mot dans des situations spécifiques. Il est en développement permanent ; chaque utilisation d'un mot modifie son *purport* à un certain degré. Bien sûr l'interprétation ne se fait pas sans contrainte. Elles sont nombreuses et variées. Elles peuvent être dépassées par un effort cognitif, mais plus la contrainte est forte, plus l'effort qu'il faudra appliquer pour passer outre et imposer une interprétation sera grand. Elles varient aussi par leur stabilité sous changement de contexte. Ces contraintes peuvent être imposées par les capacités cognitives humaines (tendance à imposer un balancement premier plan / arrière plan, limites à l'attention et à la mémoire...), le contexte linguistique (discours antérieurs, cotexte, type de discours, registre), le contexte physique (ce que les interlocuteurs peuvent voir, entendre dans leur environnement immédiat), le contexte social, les connaissances communes ou encore les conventions (ou

comment la société interprète habituellement les situations et l'utilisation des mots). Il y a deux aspects à la convention. Le premier est la correspondance entre les mots et les régions du contenu conceptuel. La plupart des différences dans le potentiel sémantique de deux mots vient de différences dans le *purport* associé. L'autre aspect de la convention est la limitation des possibilités d'interprétation d'un *purport* donné. Certaines interprétations, à cause de la force des contraintes, vont acquérir un statut par défaut et un effort cognitif supplémentaire sera demandé pour imposer une autre interprétation. Une élaboration de sens pour le mot *arm* peut ainsi comprendre ou non la main :

A. "*The hand is attached to the arm*" (arm1)

B. "*The hand is a part of the arm*" (arm2)

L'élaboration de sens par défaut semble cependant être arm1. On le voit dans une expression comme *a broken arm* ou encore dans les énoncés suivants :

C. "*There were burns on the victim's hand, but not on the arm*".

D. "*He had a tattoo on his arm*". (qui contraste avec "*He had a tattoo on his hand*")

En termes de construction de scènes verbales, le sens d'une expression linguistique est son rôle spécifique dans le processus. Les unités lexicales servent plutôt à évoquer des entités, des événements impliquant ces entités, des propriétés qui leur sont attribuées alors que les unités grammaticales et syntaxiques servent surtout à évoquer des relations, des points de vue... mais elles ont toutes un aspect référentiel (elles réfèrent à des éléments de la scène verbale) et elles sont toutes « incomplètes » : elles dépendent du cotexte et de la situation d'énonciation pour jouer leur rôle d'évocation. (Le cotexte désigne l'ensemble des unités linguistiques présentes dans l'énoncé et au delà, dans le texte.).

II.6. Que devient la polysémie dans ce cadre ?

II.6.1. Polysémie et homonymie

Il n'est plus essentiel de les différencier. On associe de toute façon à une forme donnée un seul sens, mais ce sens contient toutes les règles d'interaction qui peuvent mener à des sens différents dans des énoncés différents. Bien sûr il reste une distinction théorique (en termes d'apports propres et de règles d'interaction) entre polysémie et homonymie. On a aussi un critère de distinction pratique avec la paraphrase. Il existe en fait un continuum de la monosémie à la polysémie. S'il n'y pas d'interaction (le sens est toujours le même quelque soit l'énoncé), l'expression considérée est monosémique. Son sens est entièrement défini par son apport propre. C'est le cas d'un mot comme *tournevis*. A l'autre extrême on trouve deux

cas. D'une part les mots dont l'apport propre est réduit au minimum (mais n'est pas vide) comme *de* et *à*. Leur sens dans un énoncé dépend essentiellement de l'interaction avec le reste de l'énoncé. D'autre part les « vrais » homonymes : leur apport propre est nul puisque leur sens change radicalement d'un énoncé à l'autre mais le fonctionnement se scinde en plusieurs cas complètement disjoints, chaque cas ayant un apport propre différent. On trouve pour ces mots autant de classes de comportement paraphrastique que de « cas ». Entre ces deux extrêmes, on trouve tous les cas de polysémie : « une expression polysémique est une expression dont le sens ne se réduit ni à son apport propre, ni à l'apport du reste de l'énoncé dans l'interaction avec les énoncés dans lesquels elle est insérée. » (Victorri et Fuchs, 1996) Ces expressions possèdent un comportement paraphrastique variable et peuvent mener à des ambiguïtés

On retrouve cette idée de continuum chez Croft et Cruse puisqu'ils considèrent que le *purport* peut consister en un corps de contenu relativement cohérent, ou qu'il peut être réparti en des parts relativement disjointes (homonymie), ou n'importe quel degré de cohérence entre les deux. Ils proposent de voir la polysémie comme un problème d'élaboration de frontière de sens. Rappelons que pour eux les unités de sens ne sont pas des propriétés des items lexicaux en tant que tels : elles sont construites au moment de l'usage. Quand nous allons chercher un mot dans notre lexique mental, il n'arrive pas avec un ensemble complet de sens prêts à l'emploi. On a accès au *purport* et à un ensemble des contraintes conventionnelles. La construction des frontières dépend de la force des contraintes permanentes et si celles-ci sont trop faibles, d'autres facteurs contextuels. Le potentiel total de sens d'un mot est une région dans l'espace conceptuel et chaque interprétation individuelle est un point dans cet espace conceptuel. Ce n'est pas un continuum uniforme : les interprétations tendent à se répartir selon des degrés de force et de cohésion, et entre les groupes, il y a des régions relativement peu habitées. Croft et Cruse illustrent leur propos à l'aide du mot anglais *bank* qu'ils considèrent comme homonymique. Ce mot présente deux clusters de sens très nets ('rive' et 'institution financière') entre lesquels s'établit une frontière de sens naturelle. Pour eux, les divergences entre dictionnaires concernant les jugements d'homonymie s'expliquent par le fait que l'intérêt des lexicographes va plutôt vers des aspects du sens des mots qui sont dus à des contraintes conventionnelles stables et qui ont atteint une sorte de statut par défaut. Ils sont plus habiles à reconnaître les grosses distinctions que les plus subtiles. Les différentes lectures d'un mot sont non dénombrables. Un dictionnaire ne peut offrir qu'une liste finie et doit donc avoir un haut niveau de sélection. En l'absence de critères clairs, il est évident que des dictionnaires différents feront des distinctions différentes, surtout quand des distinctions

subtiles ou moins reconnues par les conventions sont en jeu. En termes de propriétés de frontières ou de nature des unités, il n'y a pas de différence entre les sens conventionnels et les sens créés dynamiquement.

II.6.2. Métaphore et métonymie

Le problème, rappelons-le, est de juger ce qui dans les mécanismes de création de sens comme la métaphore et la métonymie relève ou non de la polysémie. On reprendra ici la distinction² classique entre les métaphores (métonymies) vives, créées à la volée en discours (« *L'omelette au jambon est partie sans payer* », « *Juliette vient avec son ouragan* »), et les métaphores lexicalisées, d'un usage plus quotidien (*boire une bouteille, avoir une montagne de travail*), qui sont au centre de la plupart des travaux en psychologie linguistique (Gentner 1983, Glucksberg 2001). La métaphore et la métonymie sont des préoccupations majeures des linguistes cognitifs. Croft et Cruse consacrent ainsi un chapitre entier de leur ouvrage à la métaphore. Pour eux, la métaphore, comme la métonymie, implique un véhicule et une cible. Les métaphores mettent en jeu une interaction entre deux domaines élaborés depuis deux régions du *purport*, le véhicule et la cible. Le contenu du domaine du véhicule est ingrédient de la cible. Il est élaboré à travers un processus de correspondance et de mélange des traits des deux domaines. Il peut s'agir par exemple d'un mélange de traits humains/événements. Dans la métonymie la fonction du véhicule est simplement d'identifier l'élaboration cible. C'est plutôt un raccourci vers le référent voulu. Ils rejettent la théorie de la substitution de la métaphore, selon laquelle une expression métaphorique remplace une expression littérale qui a le même sens. Les métaphores ne sont pas en général paraphrasables : elles ont un caractère qu'aucune expression littérale ne possède mais elles ont en même temps la même gamme de fonctions de base que les sens littéraux. C'est-à-dire que, d'un point de vue fonctionnel, le sens métaphorique n'est pas un sens spécial. La métaphore est plutôt le résultat d'un processus spécial pour l'élaboration d'un sens. L'un des livres les plus influents sur le sujet est celui de Lakoff et Johnson (1980). Ce sont les métaphores lexicalisées qu'étudient Johnson et Lakoff. Ils ne les considèrent pas comme des phénomènes purement linguistiques, mais comme des manifestations d'un transfert conceptuel entre deux domaines : les concepts du domaine source (celui dont dépend le sens littéral de l'énoncé) sont utilisés pour « donner à voir » ceux du domaine cible (celui dont parle l'énoncé). Croft et Cruse questionnent la théorie de Lakoff et Johnson. Ils se demandent comment on peut décrire le mieux possible

² Cette distinction est proposée par Lakoff et Turner (1989) qui parlent pour les premières d' "image metaphors"

une correspondance métaphorique particulière. Il faut nécessairement restreindre les domaines source et cible, car la correspondance ne concerne pas tous les concepts de chacun des domaines. Les métaphores varient en effet en productivité : on associe à celles qui sont partiellement productives (« *let the cat out of the bag* ») une image mentale que d'autres expressions construites avec les mêmes domaines sources et cibles n'ont pas (« *let the cat out of the house* »). Il existe même des métaphores qui ne sont pas interprétables en termes de correspondance entre domaines (*by and large*). Cela amène la question de savoir quelles métaphores sont les plus basiques dans la compréhension humaine, les plus spécifiques, les plus schématiques. Pour répondre à cette question, il faut d'abord savoir quelles sont les structures conceptuelles mises en jeu dans une métaphore. Lakoff propose l'*hypothèse d'invariance* comme contrainte sur la mise en correspondance. Selon cette hypothèse, les métaphores ne modifient pas la topologie cognitive du domaine source, autrement dit les correspondances entre domaines source et cible s'établissent en préservant la façon dont l'expérience est structurée au sein du domaine cible, les échelles utilisées, les relations de cause ou de contenance mises en place... Une question se pose alors : puisque le domaine cible possède déjà une structure conceptuelle, qui peut ne pas être compatible avec celle du domaine source et interdire la métaphore, pourquoi avons-nous des métaphores ? Beaucoup de théoriciens de la métaphore militent pour une relation plus interactive mettant en jeu quelque chose comme une fusion ou superposition de structures entre les deux domaines. Jackendoff et Aaron suggèrent que les concepts du domaine source sont transformés en étant métaphoriquement appliqués au domaine cible. C'est cette intuition que la théorie du mélange ('blending') (Fauconnier et Turner, 1996) essaie de capturer. Une métaphore n'implique pas seulement l'activation de deux domaines, pas seulement des correspondances, mais aussi une espèce de mélange des deux domaines. Ce mélange peut s'affaiblir et éventuellement disparaître au fur et à mesure de la lexicalisation de la métaphore, mais c'est un trait vital de la métaphore littéraire. Grady *et al.* (1999) présentent un modèle de la métaphore qui construit la notion de mélange. Ils précisent que le modèle du mélange n'est pas rival de celui de Lakoff mais le présuppose. La théorie du mélange travaille avec quatre espaces mentaux. Les espaces de la théorie du mélange sont des structures représentationnelles partielles et temporaires élaborées au moment de l'énoncé : ils sont au moins partiellement des réponses à des facteurs contextuels. Mais il y a des choses fixées : dynamiquement les espaces d'entrée et les mélanges en construction tirent leurs propres structures des structures conceptuelles conventionnelles, plus stables, plus élaborées. On leur ajoute un espace générique, qui représente ce que la cible et le domaine ont en commun, et un espace de mélange, où du

matériel conceptuel, sélectionné depuis la source et la cible, est combiné pour former une nouvelle structure. Les deux espaces ont des rôles différents : les matériaux dans l'espace cible fonctionnent comme des topiques et ceux de l'espace source fournissent un moyen de recadrer le premier dans un but conceptuel ou communicatif. L'espace de mélange ne contient pas seulement une sélection de propriétés issues des deux domaines d'entrée : il contient aussi un nouveau matériau conceptuel qui émerge de l'élaboration du mélange conceptuel sur la base de connaissances encyclopédiques. L'énoncé « *ce chirurgien est un boucher* » implique par exemple une forte implication du fait que le chirurgien est incompetent alors que l'incompétence n'est un trait normal ni pour un chirurgien ni pour un boucher

La dernière question étudiée concerne les relations entre les métaphores lexicalisées au centre du travail de Lakoff et la création des métaphores vives. Pour Lakoff et Johnson, les métaphores vives sont des extensions de métaphores conventionnelles existantes qui, elles, ont leur origine dans le corps humain et la culture, dans l'expérience humaine quotidienne. La différence entre les deux types de métaphore n'est pour eux qu'une question de degré. Une caractéristique des métaphores vives est qu'elles impliquent des domaines qui sont élaborés en contexte. Bien sûr, de telles élaborations sont sujettes à des contraintes conventionnelles mais le contexte joue aussi un rôle important. En outre la correspondance entre domaines dans une métaphore vive est aussi sujette à l'élaboration et, en un sens, créée par la métaphore, plutôt que préexistante. Cet aspect des choses est reconnu aussi bien par la théorie conceptuelle de Lakoff que par la théorie du mélange (dans le fait que les traits qui entrent dans les espaces sont construits « à la volée ». Mais on n'explique pas comment les traits sont sélectionnés). Pour Croft et Cruse, en résumé, le mécanisme interprétatif de la métaphore implique essentiellement l'utilisation d'une expression pour obtenir une élaboration dont le contenu est le résultat d'une interaction entre des domaines élaborés. Un de ces domaines est une élaboration de la base du *purport* conventionnellement associé à l'expression ; l'autre domaine est élaboré sur la base d'une autre région étrangère de *purport*. L'interaction entre les deux domaines est une espèce de mélange par lequel un domaine, cible, est modifié sous l'influence d'un autre domaine, source. Le résultat est une confection sémantique unique, qu'on ne peut pas obtenir par d'autres moyens. Beaucoup de choses restent inexplicables : le rôle des contraintes (contextuelles et autres), le mécanisme par lequel elles produisent leur effet, et surtout la nature exacte du processus de mélange, ainsi que la nature du mélange résultant.

Notre propos n'est pas d'entrer dans les détails de la structure et du mécanisme interprétatif de la métaphore ou de tout autre processus de création de sens. Ce qui nous

intéresse plus particulièrement c'est de pouvoir juger si, lorsqu'on emploie une expression dans un sens métaphorique, cette expression prend un sens différent ou si c'est l'énoncé qui prend un sens original, sans que l'on puisse affecter à l'expression un nouveau sens dans cet énoncé. Les métaphores vives, on l'a vu, sont sensibles au contexte, et il est nécessaire de connaître les conditions d'énonciation pour pouvoir attribuer un sens précis à l'énoncé (et savoir par exemple si l'ouragan de Juliette est son chien, sa fille, son copain ou sa voiture). C'est une propriété de l'énoncé-type « *Juliette vient avec son ouragan* » de déclencher, pour chacune de ses occurrences, un calcul référentiel consistant à chercher quel attribut de Juliette peut être comparé à un ouragan. Ce qui est important pour nous ici c'est que l'expression *ouragan* garde son sens habituel, ce dont on peut se convaincre en étudiant son comportement paraphrastique au sein de cet énoncé (*cyclone, tornade, typhon, tempête,...*). Il n'y a donc pas polysémie dans ce cas. La situation est différente pour les métaphores qui, à force d'être utilisées et répétées, ont fini par prendre place dans notre lexique. Le comportement paraphrastique de *montagne* (« *monceau* », « *tas* », « *foison* », « *foule* ») dans « *J'ai une montagne de choses à faire* » n'est pas du tout le comportement classique de *montagne* dans des énoncés du type « *nous allons en vacances à la montagne* ». On a donc ici à faire avec un sens particulier de *montagne* et à un cas de polysémie. On aura bien sûr, comme dans le cas de l'homonymie, tout un continuum entre les métaphores vives qui ne relèvent pas de la polysémie et les métaphores complètement lexicalisées. Croft et Cruse détaillent ainsi plusieurs étapes dans « la vie » d'une métaphore. A sa création la seule façon de l'interpréter est d'employer une stratégie interprétative métaphorique innée, qui est sujette à toute une gamme de contraintes contextuelles et communicatives. Une fois qu'une métaphore est entrée dans une communauté de discours et qu'elle est répétée suffisamment souvent, son caractère change. Son sens devient plus déterminé, elle devient un item du lexique mental, et peut être retrouvée de la même façon qu'une expression littérale. Enfin un processus de mouvement sémantique commence qui peut affaiblir ou obscurcir son origine métaphorique (on est plus ou moins conscient de son statut métaphorique, on retrouve plus ou moins facilement le chemin de sa construction). A la fin elle peut elle-même être la base de nouvelles extensions métaphoriques (ce qui est impossible avec une métaphore fraîche). L'important n'est donc pas de fixer les frontières de ce qui est lexicalisé et de ce qui ne l'est pas, mais plutôt de rendre compte de ce continuum pour pouvoir traiter le cas des expressions en cours de lexicalisation.

Croft et Cruse signalent l'existence d'un autre continuum : d'après Radden (2000), les cas prototypiques de métaphore et de métonymie sont situés aux extrémités d'une échelle continue, sans division claire entre les deux. D'ailleurs même si les lakoffiens distinguent

métaphore et métonymie, ils n'en considèrent pas moins que la métonymie peut jouer un rôle vital dans la genèse des expressions métaphoriques. Ce type de collaboration ne rend pas les deux processus moins distincts, mais il y a des cas où il est difficile de séparer ce qui relève de la métaphore de ce qui relève de la métonymie. Il peut s'agir d'une indétermination étymologique lorsqu'un sens conventionnel étendu peut être atteint par n'importe laquelle des routes. Parle-t-on de *tête de lit* et de *dos d'une chaise* parce que la tête (le dos) d'une personne est normalement près de cette partie du lit (de la chaise) ou parce que il y a une ressemblance entre un lit et une personne allongée, ou entre une chaise et une personne assise. C'est une question de fait historique et on ne peut sans doute pas la résoudre. Cela ne fera de toute façon aucune différence dans une utilisation en synchronie.

CHAPITRE III

LA POLYSEMIE LEXICALE

Les tentatives de systématiser les processus pour faire de la création de sens un phénomène régulier et prédictible ne suffisent pas, on l'a vu, à rendre compte de la polysémie. La polysémie a une dimension lexicale incompressible dont notre modèle de construction du sens doit rendre compte. Nous inscrivant dans une approche dynamique du sens, nous ne pouvons pas nous contenter d'une polysémie statique qui recense les sens d'une unité polysémique comme s'ils existaient déjà *a priori* au niveau de la langue et du lexique (voir aussi à ce sujet Jacquet, Venant et Victorri 2005). Croft et Cruse par exemple refusent de localiser la structure du sens dans le lexique (puis de rendre compte de la flexibilité infinie de sens en contexte au moyen de règles et de principes pragmatiques). Ils proposent donc une approche alternative : ni les sens ni les relations structurelles ne sont spécifiées dans le lexique, mais interprétés dynamiquement, dans les conditions d'utilisation. Il ne s'agit pas de nier le fait que l'expression linguistique fournisse une composante du matériel de base requis pour l'élaboration du sens, mais de souligner le fait qu'elle n'est qu'une parmi ces composantes. Pour ces auteurs, les sens sont des choses qu'on élabore en utilisant les propriétés des éléments linguistiques comme indices partiels, mais aussi des connaissances non linguistiques, les informations disponibles à partir du contexte et les connaissances ou conjectures quant à l'état d'esprit du locuteur.

On retiendra ici l'idée que la construction du sens ne se résume pas à un choix dans une liste d'items lexicaux et que donc « la sémantique d'une unité linguistique ne peut pas être décrite de façon statique, en énumérant ses sens comme le fait un dictionnaire » (Victorri, 1997). Cette tentative serait de toute façon vaine puisqu'il peut émerger chaque jour de nouveaux sens pour n'importe quelle unité polysémique. Signalons que c'est précisément dans le but de rendre compte de cette multiplicité des sens lexicaux sans recourir à une approche énumérative, que Pustejovsky (1995) a proposé son modèle de *lexique génératif*. Ce modèle comporte des mécanismes de génération de sens nouveaux rendant par ailleurs compte des relations qui unissent ces sens nouveaux entre eux. Il a pour but de pouvoir expliquer des interprétations en fonction du contexte lexical et sémantique, mais surtout de rendre formelle une représentation plutôt mentale et qui ne semble pas prévisible. C'est un système structuré par deux composantes : une représentation sémantique des mots sous formes de traits (structure argumentale, structure événementielle, structure de *qualia*, structure

d'héritage lexical) et une série de mécanismes génératifs (coercion, co-composition, liage sélectif) s'appliquant à ces traits pour générer le sens voulu en contexte. Kleiber (1999) a montré cependant que ces mécanismes, en particulier la coercion de types, outre qu'ils sont parfois contre intuitifs et moins évidents que d'autres mécanismes comme la métonymie (c'est le cas, on l'a vu, pour la célèbre « *Omelette au jambon* » de Fauconnier), sont de plus trop puissants tout en étant incapables d'expliquer certains phénomènes (comme le fait qu'on peut difficilement interpréter l'énoncé « *Paul a commencé une lettre* » comme signifiant *Paul a commencé à lire une lettre*, ce qui n'est pas le cas pour « *Paul a commencé un livre* »).

Ce refus d'un sens purement lexical s'accompagne d'une remise en cause du principe de compositionnalité. L'interprétation de chaque unité lexicale dépendant pour son interprétation de celle des autres unités du cotexte (ou de la situation), il est quasiment impossible de se livrer à un calcul compositionnel classique où le sens du tout se calcule à partir de celui des parties. Victorri (1997) illustre ce problème avec l'exemple suivant :

« *Il défendait avec une grande assurance cet article, alors qu'il n'en avait parcouru que les grandes lignes qui composaient son chapeau* »

Pour un humain cet énoncé ne présente aucune ambiguïté. Et pourtant les unités lexicales qui le composent sont polysémiques : *défendre* (interdire ? Soutenir ?), *parcourir* (accomplir un trajet ? examiner rapidement ?), *composer* (consister en ? produire ?), *assurance* (garantie ? confiance en soi ?), *article* (objet de commerce ? texte ? mot ?), *ligne* (trait ? trajet ? fil ?), *chapeau* (couvre-chef ? entête ?). Si on cherche à appliquer le principe de compositionnalité, *c'est-à-dire* à assigner d'abord un sens à chacune de ces unités, en fonctionnant par essais et erreurs, on tombe sur plusieurs centaines de milliers d'interprétations possibles. Et encore, on n'évoque pas ici la polysémie des unités grammaticales. En fait, il est vain de vouloir mener un calcul ascendant à partir du sens des unités lexicales, puisque chacune ne prend son sens qu'en fonction de la présence des autres. Le sens de *chapeau* dépend par exemple de celui d'*article*, qui dépend lui même de celui de *ligne*, qui dépend à son tour de celui de *chapeau*... Un tel exemple montre la nécessité de faire intervenir le contexte à toutes les étapes du processus de construction du sens. Les sens polysémiques, tout comme les sens des unités monosémiques (s'il en existe) sont donc appréhendés comme des interprétations construites en interaction avec les autres unités du cotexte et la situation d'énonciation. « Que le global l'emporte sur le local, cela va à l'encontre du principe de compositionnalité, ou loi de Frege, qui définit le sens d'une

expression par la composition du sens de ses sous-expressions, et régit toutes les sémantiques logiques » (Rastier *et al.*, 1994). Cela oblige aussi à postuler l'existence d'un matériau sémantique de départ qui ne se confond pas avec ces sens construits. Nous nous intéresserons ici au comportement sémantique des unités lexicales et laisserons de côté celle des unités syntaxiques. La base de tout modèle de construction du sens va consister à munir ces unités d'un sens abstrait de départ capable d'expliquer les interprétations effectives observées. On trouve traditionnellement trois types de description de la sémantique des unités lexicales.

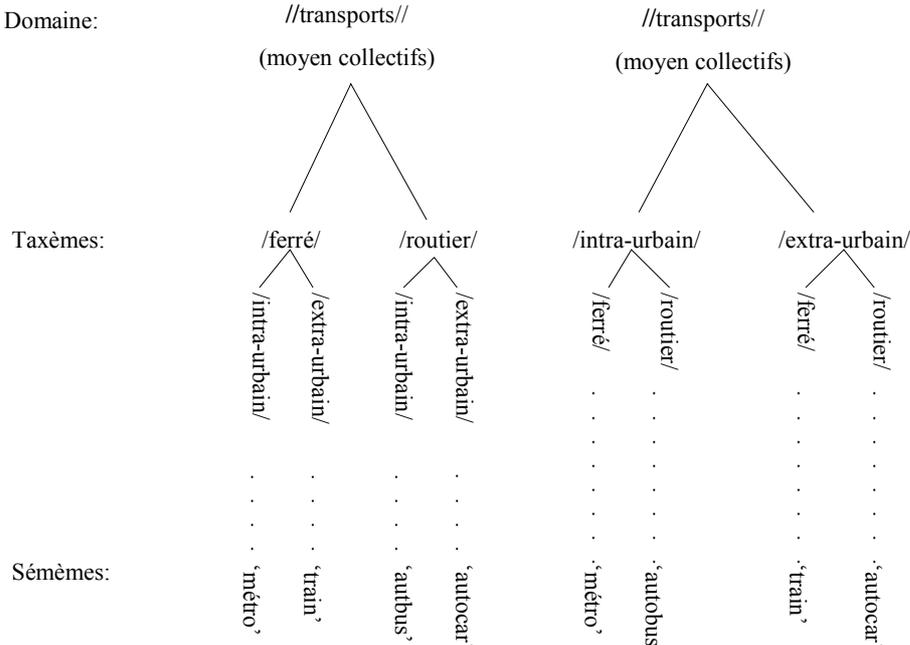
III.1. Décomposition en traits sémantiques

L'essentiel de cette méthode réside dans son caractère différentiel. L'idée est que le sens d'un mot se définit non pas par rapport à ses autres sens mais par rapport au sens des mots voisins. Pour décrire le sens d'un mot on lui associe un ensemble de traits sémantiques, appelés *sèmes*, qui le caractérisent relativement aux mots qui lui sont proches. On associe donc à chaque unité lexicale un ensemble, appelé *sémème*, de sèmes distinctifs en comparant cette unité avec d'autres appartenant au même champ lexical. « Cette description comporte deux aspects corrélatifs : l'identification des traits de sens pertinents, qu'on appelle les sèmes, et l'identification des relations entre ces sèmes, qui permet de décrire le sens comme une structure et non comme un inventaire de traits » (Rastier, 1987). Les sèmes sont définis par des mots ou des syntagmes de la même langue que celles qu'ils décrivent (/en mouvement/, /humain/, /transport de personne/,...). « Le sème doit se dire avec autant de mots de la langue naturelle qu'il faut pour bien mettre en relief le trait distinctif relatif à l'ensemble considéré. La dénomination du sème est un *discours périphrastique à vocation métalinguistique*. » (Pottier 1980). Certains auteurs comme Lyons (1978, p 271) ou Eco (1975, p 173) ont remis en cause cette circularité. Eco dit ainsi « toute unité sémantique utilisée pour analyser un sémème est à son tour un sémème qui doit être analysé ». Pour Rastier cette objection n'est pas valable car l'objectif de la sémantique componentielle est d'analyser les sémèmes de façon à les différencier, et non d'analyser les dénominations des sèmes. Il parle à ce propos de « cercle vertueux » et signale que cette circularité reflète le fonctionnement métalinguistique propre aux langues. « La possibilité de s'autodéfinir est une propriété des langues qui les différencie de tous les autres systèmes de signes. » (Rastier, 1987).

Une unité lexicale, un sémème, est donc un ensemble structuré de traits pertinents, définis par des relations d'opposition ou d'équivalence au sein de « champs lexicaux ». On pourra ainsi différencier 'bistouri' de 'scalpel' par le sème /pour les vivants/ ou 'venimeux' de 'véneux' par le sème /animal/ ou /végétal/. On distingue deux sortes de sèmes : les sèmes

génériques et les sèmes spécifiques. Les sèmes génériques sont hérités des classes hiérarchiques supérieures. C'est-à-dire qu'ils permettent le rapprochement de deux sémèmes voisins, par référence à une classe plus générale, alors qu'un sème spécifique est un élément du sémantème permettant d'opposer deux sémèmes au sein d'une même classe. Comme plusieurs ensembles de définition peuvent se trouver en relation d'inclusion ou d'intersection, on peut définir des sèmes génériques de généralité croissante. Rastier cite par exemple, le sémème 'cuiller', pour lequel on retient les sèmes génériques : /couvert/, notant l'appartenance à un *taxème* (ensemble paradigmatique minimal) ; /alimentation/ notant l'appartenance à un domaine (un groupe de *taxèmes*) ; /concret/et /inanimé/, notant l'appartenance à des dimensions (classe de généralité supérieure incluant des sémèmes comportant un même trait générique). Le *taxème* est l'ensemble de rang inférieur ou, selon Coseriu (1976), une « structure paradigmatique constituée par des unités lexicales ('lexèmes') se partageant une zone commune de signification et se trouvant en opposition immédiate les unes avec les autres ». Notons que la distinction entre sème générique et spécifique est doublement relative : un sème qui est générique dans un sémème peut devenir spécifique dans un autre. D'autre part la distinction générique spécifique dépend aussi de l'identification des ensembles de définitions qui commandent le choix entre différentes descriptions componentielles possibles. Rastier propose ainsi deux descriptions différentes des sémèmes 'métro', 'autobus', 'train', 'autocar' selon les taxèmes considérés.

Figure 2. Descriptions des sémèmes 'métro', 'autobus', 'train' et 'autocar' (d'après Rastier 1987)



Pour lui l'analyse de droite est plus naturelle car elle correspond aux situations les plus courantes : on choisit un moyen de transport en fonction de sa destination et non parce qu'il est ferré ou routier. Les énoncés seront plutôt du type « *Tu prends le car ou le train ?* » que « *Tu prends le car ou le bus ?* ».

Dans ce cadre on définit classiquement la polysémie comme la propriété pour une unité lexicale d'être associée à plusieurs sèmes possédant au moins un sème commun. Martin distingue ainsi une polysémie d'acception, dans laquelle un sème est obtenu à partir d'un autre par une seule opération d'addition ou d'effacement de sèmes, et une polysémie de sens, dans laquelle il y a à la fois addition et effacement de sèmes. Pour la polysémie nominale, Martin (1972) distingue quatre types de polysémie d'acceptations et deux types de polysémie de sens, suivant que les modifications portent sur l'ensemble des sèmes d'un paradigme lexical (l'archisème) ou seulement sur des sèmes spécifiques. Pour les polysémies d'acceptation il distingue :

- L'addition de sèmes spécifiques, avec conservation de l'archisème, qui conduit à la relation dite de « restriction de sens ». Elle permet par exemple de passer de *femme*, personne du sexe féminin, à *femme*, personne du sexe féminin qui est ou a été mariée.

- L'effacement de sèmes spécifiques, avec conservation de l'archisème qui conduit à une relation dite « d'extension de sens » et permet de passer par exemple de *minute* : espace de temps égal à la soixantième partie d'une heure à *minute* : court espace de temps.

- La réapparition, sous forme de sème spécifique, de la conjonction des sèmes caractéristiques d'une première acception, avec changement d'archisème, qui conduit à la relation dite de « métonymie » et permet de passer par exemple de *blaireau* : mammifère carnivore bas sur pattes, plantigrade, de pelage clair sur le dos, foncé sous le ventre, qui se creuse un terrier à *blaireau* : pinceau fait de poils de *blaireau* dont se servent les peintres, les doreurs...

- L'identité d'au moins un des sèmes spécifiques, avec changement d'archisème, qui conduit à la relation dite de « métaphore » et qui permet de passer par exemple de *impasse* : rue sans issue à *impasse* : situation *sans issue* favorable.

Pour les polysémies de sens, il distingue :

- La substitution de sèmes spécifiques avec conservation de l'archisème, qui conduit à la relation dite de « polysémie étroite » et qui permet de passer par exemple

de *rayon* : ligne qui *part* d'un centre *lumineux* à *rayon* : ligne qui *relie* le centre d'un *cercle* à un point *quelconque* de la *circonférence*.

- La substitution de sèmes spécifiques, avec changement d'archiséme qui conduit à la relation dite de « polysémie lâche » et qui permet de passer par exemple de *plateau* : support *plat servant à poser et à transporter des objets* à *plateau* : étendue de pays *assez plate et dominant les environs*.

Martin précise cependant qu'un des défauts de cette analyse est qu'elle porte exclusivement sur le substantif et ne concerne ni l'adjectif ni le verbe. « Cela ne signifie pas qu'elle soit inapplicable à l'adjectif et au verbe. Mais l'appareil formel devrait certainement être compliqué. Pour l'adjectif, par exemple, s'ajoutent au contenu sémantique proprement dit ce que l'on pourrait appeler « les conditions d'emploi », c'est-à-dire le rôle que tient la nature sémantique du substantif qualifié. Ainsi *venimeux* et *véneux*, proches par le sens (« qui contient du poison, des substances toxiques »), ne se disent, l'un que de certains animaux, l'autre que de végétaux, en particulier de champignons. Or le premier peut se dire aussi, *par métonymie*, des piquants de l'animal, des piqûres qu'il fait ; le second des aliments, des plats que l'on prépare à l'aide de ces végétaux. C'est dire que les relations définies pour le substantif réapparaissent ici au plan des conditions d'emploi, ce qui n'exclut en rien, *a priori*, des relations polysémiques propres à l'adjectif. » Dans un article ultérieur (Martin, 1979) consacré à la polysémie verbale, il distingue en plus, pour les verbes comme pour les adjectifs, de manière orthogonale aux polysémies d'acception et de sens, une polysémie interne qui touche le sème lui-même, et une polysémie externe qui touche les actants (la polysémie du verbe ne provient pas d'une modification du sème, mais d'une métonymie qui touche son complément d'objet comme dans *cambrïoler un appartement* ou *cambrïoler quelqu'un*).

Rastier distingue, en outre, deux statuts différents pour les sèmes, qu'ils soient génériques ou spécifiques, en fonction de leur mode d'actualisation (instanciation du type par l'occurrence). Il parle de sèmes inhérents et de sèmes afférents :

Les sèmes inhérents sont des sèmes définitoires et distinctifs. Ils sont hérités par défaut du type dans l'occurrence. Une instruction contextuelle peut cependant empêcher cet héritage. Ainsi /noir/ est un sème inhérent de 'corbeau', mais l'énoncé « *Je vois un corbeau blanc* » empêche l'héritage de ce sème et impose une valeur atypique pour l'attribut <couleur>.

Les sèmes afférents dépendent d'autres systèmes, sociolectes ou idiolectes. Ils ne sont pas définitoires mais peuvent devenir distinctifs en contexte. Ils peuvent être de deux sortes : la première relève de phénomènes dit de connotation, ou de prototypicalité (les prototypes d'une

catégorie possèdent des traits qui n'appartiennent pas aux autres membres de la catégorie). Ces sèmes relèvent de normes sociales différentes du système de la langue, ils sont associés au type sans avoir le caractère définitoire des sèmes inhérents, et ne sont actualisés dans l'occurrence que si le contexte le requiert. Par exemple, le sème /péjoratif/ afférent à 'corbeau' est actualisé dans *un corbeau de mauvais augure*.

La seconde sorte de sèmes afférents ne dépend pas de relations paradigmatiques mais uniquement de propagations de sèmes en contexte. Rastier les appelle des *sèmes afférents contextuels*. Leur mode d'actualisation ne met pas en jeu le rapport entre type et occurrence mais uniquement des rapports entre occurrences. Ils sont propagés dans l'occurrence par le contexte au moyen, entre autres, de déterminations et de prédictions. Par exemple, dans *le corbeau apprivoisé*, le sème /apprivoisé/ doit être représenté dans l'occurrence de 'corbeau'.

Cette distinction des différents sèmes conduit Rastier à proposer une typologie originale au sein même de l'analyse componentielle. Il distingue en effet des sens, des acceptions, des emplois suivant le type des sèmes modifiés : les sens différents correspondent à des modifications de sèmes inhérents, les acceptions à des modifications de sèmes afférents socialement normés et les emplois à des modifications de sèmes localement afférents (à l'échelle du texte ou de l'énoncé). Il introduit surtout les notions de sèmes actualisés et virtualisés. Il illustre ces opérations interprétatives élémentaires avec cette phrase de Zola : « *Guillaume était la femme dans le ménage, l'être faible qui obéit, qui subit les influences de chair et d'esprit* » (Madeleine Férat). On s'intéresse ici au sémème 'femme'. Le trait afférent /faiblesse/ est actualisé dans ce contexte, c'est-à-dire que la compétence interprétative reconnaît sa pertinence du fait de l'apposition définitionnelle 'l'être faible'. Ici le trait /faiblesse/ afférent à 'femme' est actualisé parce qu'il est aussi actualisé, mais en qualité de trait inhérent, dans le sémantème de 'faible'. » En revanche le trait /sexe féminin/ inhérent à 'femme' n'est pas actualisé parce qu'il serait incompatible avec le trait /sexe masculin/ inhérent à 'Guillaume'. C'est dans ce cas que Rastier parle de sème virtualisé : « il demeure dans ce que Saussure appelait la mémoire associative, et les lecteurs restent libres d'estimer que Guillaume, s'il n'est pas une femme, n'est pas tout à fait un homme, un « vrai », pourvu des qualités et/ou des défauts que les normes sociales attribuent à la virilité ».

Cette introduction des opérations d'actualisation et de virtualisation confère à l'analyse sémique un côté plus « dynamique » (au sens où elle décrit comment le contexte sélectionne les acceptions). En effet, pour toute occurrence d'une unité lexicale dans un texte, son sémème est à construire en fonction du contexte : tout sème peut être virtualisé par un contexte, tout sème n'est actualisé qu'en fonction du contexte, aucun sème n'est actualisé en

tout contexte.

III.2. Dérivation à partir d'un sens premier

Ce mode de description du sens est couramment utilisé. Il consiste à considérer un des sens de l'unité comme étant le sens de base, et à analyser comment les autres sens se dérivent (par métonymie et métaphore par exemple) et se déploient à partir de ce sens premier. Cette pratique remonte aux premiers sémanticiens (Bréal 1897, Darmesteter 1887) qui décrivaient l'évolution des sens d'un mot d'un point de vue diachronique et montraient comment ce mot avait pu passer d'un sens au suivant. Plus proche de nous c'est ce que fait Picoche (1986) dans une perspective théorique guillaumienne. Elle part d'un sens de l'unité étudiée, la « saisie plénière », et étudie comment on peut déduire ses autres emplois par des « mouvements de pensées » qu'elle appelle « cinétisme ». On verra ainsi *canard* dériver vers le *journal* via le cri, vers le *sucre* via le comportement du plongeur ; ... Picoche distingue trois types de polysémie. On reprend ici la description qu'en fait Bottineau (2002):

- La polysémie statique : dans ce cas les différents sens du mot dérivent non pas d'un « sens premier » mais d'un noyau de sens léger qui correspond au signifié de puissance de Guillaume. C'est le cas par exemple de « capital ». Son signifié de puissance « représentant une position hiérarchique d'ordre supérieur » rend possible les effets de sens « première ville d'un pays », « majuscule », ou encore « fonds investi générateur de plus value ».
- La subduction : un mécanisme de dématérialisation de la matière notionnelle entraîne une recatégorisation du mot, il se construit une succession de valeurs de plus en plus abstraites. C'est le cas par exemple du verbe *avoir* dans « *J'ai cours à huit heures* ». Selon Bottineau on peut voir ici « une figuration évanescence de la possession appliquée à un référent qui n'est pas un objet matériel saisissable, mais un procès dynamique inactualisé et projeté dans l'avenir. »
- La polysémie dynamique (ou transfert symbolique) : c'est là qu'interviennent la métonymie et la métaphore : « un trait particulièrement saillant d'une notion est reconnu pertinent et applicable à un référent extérieur à l'ensemble littéralement prévu par le signifié de puissance. » Il s'agit là d'une polysémie dynamique. Il se produit un glissement de sens de proche en proche, sur la base de la reconnaissance de propriétés communes pertinentes.

Pour Bottineau, les travaux de Picoche soulignent le fait que la psychomécanique de

Guillaume doit son aptitude à traiter la polysémie à son caractère dynamique et mentaliste : « qu'il s'agisse de l'actualisation, de la subduction ou du transfert, il y a toujours mise en œuvre d'un schème cognitif dynamique -ou cinétisme- se développant sur l'axe du temps opérateur. »

Voici par exemple l'analyse que fait Picoche (1986) du verbe *toucher* :

L'emploi plénier (le plus riche sémantiquement) est celui qu'on a dans une phrase comme « Paul touche l'épaule de Jean ». Il correspond au fait que « un sujet humain A éprouve une sensation tactile en mettant intentionnellement l'épiderme de sa main en contact avec l'épiderme d'un sujet humain B qui, à son tour, en éprouve une sensation tactile, plus ou moins clairement porteuse de l'information qu'a voulu y mettre A. » A partir de cet emploi plénier, les autres sens du verbe *toucher* sont décrits en termes de saisies différentes opérées par trois cinétismes successifs :

○ Le cinétisme I se caractérise par le fait que A humain touche B non animé. Il donne lieu à trois saisies distinctes :

▪ Saisie 1 : « au terme d'un mouvement, A humain porte intentionnellement la main sur B non animé concret, pour percevoir une sensation tactile, et la perçoit effectivement ». On trouve cette saisie dans l'énoncé « *Je touche le fer à repasser pour sentir s'il est chaud.* »

▪ Saisie 2 : « au terme d'un mouvement, A humain porte intentionnellement la main sur B non animé concret ». On trouve cette saisie dans les énoncés « *Jean a touché à tous les plats* », « *Jean n'a pas touché à son déjeuner* » ou encore « *ne pas toucher aux objets exposés* »

▪ Saisie 3 : « un sujet humain commence à utiliser un objet abstrait B » On trouve cette saisie dans les énoncés « *Au cours de la conversation, on a touché à tous les sujets* » ou « *Je sens que je touche le fond* » (au sens non physique).

○ Le cinétisme II se caractérise par le fait que B non animé touche A animé. Il donne lieu à deux saisies :

▪ Saisie 1 : « au terme d'un mouvement, un sujet spatial quelconque B entre en contact avec l'épiderme d'un objet A humain - ou du moins animé - qui en éprouve une sensation tactile. ». On trouve cette saisie dans les énoncés « *La branche a touché Jean* » ou « *La balle a touché Jean* ».

- Saisie 2 : « un sujet B abstrait – ou du moins ayant des qualités abstraites- entre en relation avec un objet humain A chez qui il cause une certaine modification psychique. ». On trouve cette saisie dans les énoncés « *Ce reproche a touché Jean* » ou « *Cet enfant me touche par sa gentillesse.* »
- Le cinétisme III se caractérise par le fait que A non animé touche B non animé. Il donne lieu à trois saisies :
 - Saisie 1 : « au terme d'un mouvement, un objet concret non animé A entre en contact avec un autre objet non animé B ». On trouve cette saisie dans les énoncés « *Le bateau touche le quai* », « *L'avion touche terre* » ou « *La flèche touche la cible.* ».
 - Saisie 2 : « le sème mouvement disparaît ». On trouve cette saisie dans les énoncés « *Le lit touche l'armoire* » ou « *Le champ de Jean touche le mien* ».
 - Saisie 3 : « le sème spatial disparaît » (on est ici au maximum de la subduction par rapport à la saisie plénière). On trouve cette saisie dans les énoncés « *Cette question touche à la morale* » ou « *Les extrêmes se touchent.* »

Il est particulièrement intéressant ici de noter que cette structure sémantique peut s'interpréter comme étant tridimensionnelle : chaque dimension représente l'un des cinétismes associés à l'expression, l'origine de l'espace étant occupée par la saisie plénière, les sens les plus subdits correspondant aux positions les plus éloignées sur les axes de coordonnées.

Toujours selon le même principe de dérivation à partir d'un sens premier, mais selon une approche différente, on peut citer les travaux réalisés dans le cadre de la sémantique du prototype. Le prototype est le sens cité le plus souvent par les locuteurs, spontanément et sans accès préalable à une liste de synonymes. Mais il s'avère souvent difficile d'expliquer le passage du sens prototypique à tous les sens de l'unité. La version la plus adaptée à l'analyse de la polysémie est celle que Kleiber (1990) appelle « la version étendue ». Il s'agit non plus de déterminer un sens central duquel on peut dériver tous les autres mais d'établir une « ressemblance de famille » (à la Wittgenstein). Autrement dit les membres d'une même catégorie n'ont pas besoin de présenter une ou des propriétés communes, mais il faut que chacun partage au moins une propriété avec un autre membre de la catégorie. Cela revient à

établir des similarités locales entre deux sens donnés. Cette approche propose un modèle explicatif des apparentements de sens. C'est la ressemblance de famille qui structure l'organisation sémantique des unités polysémiques. C'est ce qui fait dire à Lakoff (1987) que « l'application de la théorie du prototype à l'étude du sens met de l'ordre là où il n'y avait auparavant que le chaos ». Pour Zubin et Svorou (1984) cette théorie possède au contraire de grandes qualités descriptives mais de faibles qualités explicatives: « Un tel modèle a un pouvoir descriptif, puisqu'il traite naturellement des cas de polysémie et de synonymie apparente, mais il manque de pouvoir explicatif, puisque la contrainte théorique qui pèse sur le type de structure qui peut apparaître est faible : la seule contrainte est que le sens lexical ne peut être un éparpillement arbitraire de sens non reliés. » C'est-à-dire que même dans la version étendue du prototype il est difficile d'explicitier les raisons des extensions de sens effectivement réalisées. Elle met cependant en valeur le caractère cognitif des regroupements de sens, leur généralité et leur puissance. La version étendue du prototype permet néanmoins un traitement simple de la polysémie : elle apparaît alors tout simplement comme un cas de catégorisation prototypique. Kleiber (1999) attire cependant l'attention sur le fait que « les catégories polysémiques », c'est-à-dire les catégories rassemblant les sens d'une unité polysémique donnée ne sont pas des catégories conceptuelles ou référentielles (comme celles qu'on peut associer à des mots comme *oiseau* par exemple) : « Si X est un terme polysémique comme *veau* par exemple, qui en tant que catégorie de sens rassemble les acceptions *veau*-‘animal’, *veau*-‘viande’ et *veau*-‘peau [...]’, x est un X (ou du X) parce qu’il possède des traits associés à la catégorie ou au concept de Y, Y étant l’une des catégories (ou sens) de X. Si une entité particulière est classifiée comme *veau*, ce n’est pas parce qu’elle a les traits d’un *veau*-‘veau’, qui n’existe pas en tant que catégorie référentielle, puisque cette catégorie linguistique qu’est *veau* rassemble par définition même des sens ou concepts sans en former un par elle-même. Si x est donc classé comme *veau*, ce ne peut être que parce qu’il présente les traits soit de Y (*veau*-‘animal’), Y (*veau*-‘viande’) ou encore Y (*veau*-‘peau’). » Pour Kleiber il existe une autre différence. Les catégories « référentielles » sont par nature ouvertes et génériques car elles sont destinées à classer des référents nouveaux. Pour lui, les catégories « de sens » sont fermées et regroupent des sens attestés, stables, comme les acceptions attestées par les lexicographes. Elles n'ont pas le pouvoir de catégoriser des sens nouveaux en synchronie. (Notons que cette conception est incompatible avec une vision continue et dynamique du sens). L'intérêt selon lui de considérer une unité polysémique comme une catégorie de sens, c'est d'éclairer d'un jour nouveau les liens entre les différents sens des polysèmes (comme *veau*-‘animal’ ou *veau*-‘viande’). Autoriser la relation de famille

comme relation de sens (c'est-à-dire autoriser des liens deux à deux entre sens plutôt que la comparaison à un prototype proprement dit) conditionne la possibilité de trouver un invariant de sens convaincant.

III.3. Noyau de sens

Les deux approches du sens présentées précédemment sont prépondérantes dans la littérature actuelle. Elles ne sont cependant pas les seules : un certain nombre de tentatives ont été faites pour associer à des unités lexicales un *noyau de sens* unique. L'idée est que pour décrire le sémantisme d'une unité, il faut, plutôt que de donner une liste de valeurs possibles, comprendre comment cette unité participe, par son interaction avec les autres éléments présents, à la construction du sens global de l'énoncé. On cherche alors à associer à l'unité considérée un noyau de sens qui n'est pas un sens à proprement parler, mais plutôt un schéma de base à partir duquel se construisent ses différents sens, y compris le sens premier et les sens figurés. Il est assez aisé à concevoir en ce qui concerne les unités grammaticales, puisqu'elles sont facilement appréhendées comme les marqueurs d'une unité abstraite. Il est cependant possible de définir un noyau de sens pour les unités lexicales. Il faut pour cela se dégager des représentations de type référentiel qu'on associe spontanément aux unités lexicales. Au lieu de partir d'une description de l'objet que le mot catégorise (un type de meuble pour *table*, un végétal pour *arbre*) pour expliquer comment on peut dériver les autres sens du mot, il faut au contraire tenter de cerner les propriétés du mot lui-même, qui expliquent à la fois qu'il puisse prendre suivant les énoncés des sens différents, et en même temps qu'il évoque à lui tout seul la classe d'objets à laquelle on l'associe spontanément. On peut ainsi expliciter ce qu'il apporte au sens global d'un énoncé, ce que lui apportent les autres éléments, quels types d'éléments sont nécessaires à la construction de son sens. Il s'agit en fait de dégager une sorte de potentiel de sens à partir duquel se détermine le sens en contexte. Cette approche est compatible avec l'analyse sémique. On considère alors ce qu'on appelle un noyau sémique, *c'est-à-dire* un ensemble de sèmes qui peuvent être dégagés de n'importe quel emploi en contexte. On peut par exemple considérer que le noyau sémique de l'adjectif *riche* est *qui a quelque chose en abondance*. Ce noyau s'actualise en contexte : s'il s'agit « des biens matériels d'une personne », son sémème devient « qui a de l'argent en abondance ». Cela correspond au *signifié de puissance* de Guillaume (« invariant qui s'actualise dans des valeurs d'emplois » (Tutescu 1974)

Cadiot (1994) s'est employé à trouver le noyau de sens de quelques unités linguistiques. Il propose, par exemple, afin de rendre compte des différents emplois du mot *boîte*, y compris

les composés tels que *boîte aux lettres*, *boîte à musique*, *boîte de vitesse*, *boîte de nuit*, *boîte à bac*, d'abandonner la traditionnelle description en termes de traits physiques (caractéristiques d'une classe d'objets matériels), au profit d'une description en termes fonctionnels. Il énonce la formule générique suivante : X CONTENIR Y pour PRODUIRE/FOURNIR Z, dans laquelle X est étiqueté par boîte, Y et Z pouvant avoir la même référence, et chacune des deux fonctions, 'contenir' et 'produire/ fournir', pouvant être plus ou moins centrale. Il associe à cette formule un « modèle mental flexible », qui définit le mot *boîte* de manière intensionnelle, et « qui reçoit ses extensions référentielles par une mécanique d'ajustement aux contraintes matérielles du domaine concerné de l'expérience » (Cadiot 1994).

Victorri (1997) propose une autre approche où le noyau de sens, appelé *forme schématique*, est décrit en termes de *convocation-évocation* sur la *scène verbale*. Les unités lexicales servent à *évoquer* des entités et des événements, les unités grammaticales à préciser les relations entre ces entités/événements, les modifications de point de vue, l'ouverture de nouvelles scènes. Pour cela chaque unité doit convoquer d'autres éléments et interagir avec eux « dans un processus progressif d'ajustement réciproque qui aboutira à la stabilisation de l'élément qu'elle évoque ». Il est possible d'avoir des phénomènes de bouclage entre plusieurs unités se convoquant les unes les autres. C'est là toute la dynamique du système. Citons par exemple la forme schématique proposée par Victorri pour le verbe *voir*.

Voir convoque :

- une entité X de type sujet conscient (sujet capable d'ouvrir une scène verbale),
- un autre élément Z (entité, procès...)

Evoque :

- la conscience par X d'être mis en présence de Z.

De plus, les unités doivent pouvoir affaiblir leurs descriptions pour coller à la forme reconnue. Dans « *Ce canapé en a vu de belles !* » on perd le caractère conscient de X (encore que le canapé est vu comme un témoin complice des événements et donc à la limite de la conscience.) Dans ce cadre, l'étude de la polysémie revient à expliquer les différents sens d'une unité en termes d'interaction avec les formes schématiques des autres éléments présents dans l'énoncé.

D'autres linguistes, comme Fraenckel, travaillent, dans le cadre de la théorie de Culioli, à l'élaboration de formes schématiques. Celles-ci sont soumises à différents types de variations : « variations internes » à la forme schématique elle-même et « variations

externes » provenant soit des constructions syntaxiques soit des éléments cotextuels associés à l'unité considérée. De Vogüe et Fraenckel (2002) réfléchissent ainsi à ce que pourrait être une forme schématique de l'adjectif *grand*. Ils constatent d'abord que la valeur de *grand* fluctue en fonction du nom régissant (*une grande douleur, de grand matin, une grande cantatrice*), mais aussi pour un même emploi, dans la même fonction et avec un même nom (*un grand jour, le grand jour, trois grands jours, au grand jour*). Ici le sens de *jour* varie aussi : moment particulier, durée, éclairage. Que dit dans chaque cas l'adjectif *grand* ? Il évalue un trait du référent que désigne le nom. Il s'agit de l'occurrence particulière de jour, de l'extension de la durée ou du caractère plus ou moins exposé, clair, visible de la situation.

Grand convoque donc trois éléments : un référent (Réf), un trait à valeur variable (X) et la valeur que prend ce trait dans le cas de référent (X(ref)). L'évaluation du trait considéré comme étant *grand* demande deux paramètres supplémentaires : un point de vue S, faisant fonction d'évaluateur, et un point de confrontation, *c'est-à-dire* une autre valeur X_0 de X indépendante du référent. Ainsi dans *trois grands jours* S est déterminé par ce qu'il y a à faire et X_0 est la durée correspondant à ce qu'il y a à faire. Dans ce cas les deux paramètres sont liés. En revanche, dans *au grand jour*, S correspond au moment d'évaluation du caractère lumineux, et X_0 correspond au point de frontière entre jour et nuit, entre X et non X, et est défini indépendamment de X. *Grand* signifie alors que « quelque soit la mesure X_0 déterminée par S qui viserait à fixer une valeur à la positivité qualitative du trait X (quel que soit le degré d'exceptionnalité que je peux envisager), X_0 est en deçà de la valeur X(Ref) de cet évènement ».

Victorri (1997) traduit cette analyse, en termes de convocation-évocation :

Grand convoque :

- un trait à valeur variable X susceptible d'être mesuré sur un référent Ref.
- Une valeur de référence X_0 pour ce trait.

Evoque :

- La valeur de X pour R est supérieure à X_0 .

Les variations internes viendront de ce qu'on peut avoir deux orientations ($X(\text{Ref}) > X_0$ ou $X_0 < X(\text{Ref})$) selon le point de vue adopté.

Ainsi, quand on dit d'un enfant « *Il est grand pour son âge* », l'entité convoquée est l'entité évoquée par *il*, la propriété convoquée est la taille de l'enfant, et la valeur convoquée est la taille moyenne d'un enfant de cet âge. Ces trois éléments doivent toujours être convoqués pour que *grand* puisse jouer son rôle d'évocation. Si l'on dit « *Voilà ce que j'appelle un grand* »

vin », une valeur de référence est quand même convoquée : la situation et les connaissances des interlocuteurs suppléent à l'absence d'indication explicite sur le choix de cette valeur. Et si l'on s'exclame simplement « *Grand !* », ce sont les trois éléments qui doivent être trouvés dans le contexte énonciatif.

Les différents modes de description de la polysémie des unités lexicales présentés ici ont chacun leurs qualités et leurs défauts. Ils semblent ne capter qu'une partie de la réalité du phénomène. Un modèle complet de la polysémie doit donc pouvoir englober ces diverses approches, dans un cadre général dans lequel les relations entre les différents sens d'une unité polysémique puissent s'interpréter, selon les besoins, en termes de l'une ou l'autre méthode d'analyse. C'est dans cet esprit qu'a été élaboré le modèle que nous présentons au chapitre suivant.

CHAPITRE IV

MODELE

IV.1. Construction dynamique du sens

Un des aspects capitaux de l'élaboration du sens est selon nous son aspect dynamique. Le sens d'un énoncé est le résultat d'un double mouvement : il est évidemment fonction du sens des expressions qui le composent, mais inversement le sens de ces expressions dans cet énoncé est fonction du sens global de l'énoncé lui-même.

Il s'agit donc d'un système obéissant aux principes de base de la *Gestalttheorie* : « Local et global, structure et procès, se déterminent réciproquement et dynamiquement. » (Visetti 1994). Les philosophes grecs pensaient que la nature des choses est absolue et donc totalement indépendante du contexte. C'est en réaction contre ce courant de pensée qu'est apparue la théorie de la *Gestalt*, ou théorie de la forme, vers 1890. Les gestaltistes, intrigués par la manière dont notre cerveau perçoit des ensembles à partir d'éléments inachevés, ont mis en évidence l'importance du contexte dans la façon dont nous percevons les choses. Pour eux, « Les objets et leurs relations formant un tout (unité holistique) duquel on ne peut les extraire qu'ensemble » (Doursat, Petitot 1997). Ce tout est cependant plus que la somme de ses parties, « une partie dans un tout est autre chose que cette partie isolée du tout » (Guillaume 1979) et donc « une partie d'un tout ne reste pas la même transposée dans un autre tout ». Ces systèmes sont régis par des règles d'optimalité : les interactions entre parties et tout conduisent le système dans un état, appelé *bonne forme*, dans lequel un certain nombre de critères, qui dépendent de la nature des interactions, sont maximisés. Ces critères peuvent être exprimés par des lois. Une bonne forme satisfait le mieux possible ces lois. C'est dans le domaine de la perception visuelle qu'on peut le mieux comprendre ce qui se passe : la forme perçue est le résultat d'un processus prenant en compte les éléments soumis à la perception, qui jouent le rôle de contraintes, de façon à satisfaire au maximum les lois régissant le système visuel. Ces lois régissent les interactions entre les composants :

- loi de simplicité : une image est facile à comprendre si sa structure est simple et inversement.
- loi de proximité : deux composants qui sont proches ont tendance à être perçus comme un seul composant.
- loi de similarité : les composants similaires sont perçus comme s'ils étaient

regroupés.

- loi de prolongement : les contours proches sont perçus comme unifiés.
- loi de connectivité : des éléments voisins sont perçus groupés lorsqu'il possède potentiellement un trait qui les relie.
- loi de trajectoire : des éléments qui se déplacent avec la même trajectoire semblent groupés.
- loi de familiarité : des éléments sont plus aisés à rassembler si le groupe ainsi constitué est familier ou significatif.

Si ces interactions sont accidentelles, elles peuvent mener à des « illusions » : on a l'impression de percevoir des choses qui n'existent pas.

On peut appliquer cette approche au domaine de la langue, suivant en cela la proposition de Doursat et Petitot (1997): « Il est donc devenu pertinent d'analyser techniquement les liens entre la structure des scènes visuelles et la structure syntaxico-sémantique des énoncés ». C'est ce que fait Talmy (1978, 1983, 1985, entre autres) en prônant qu'il existe des principes organisateurs de la sémantique linguistique proches des principes organisateurs gestaltistes de la perception.

Nous adopterons donc une approche dynamique en considérant que le sens global d'un énoncé peut être vu comme une *bonne forme*. Un état stable correspond à un sens acceptable pour l'énoncé. Une bonne forme correspond donc à un sens de l'énoncé pour lequel les unités linguistiques interagissent et se donnent mutuellement sens de façon harmonieuse et cohérente. Une mauvaise forme provoquera une sensation d'instabilité, parce que certaines unités entrent en conflit et que leurs influences contradictoires empêchent d'aboutir à un sens stable pour l'énoncé. Culioli (1990) montre le lien entre acceptabilité sémantique et bonne forme :

« Voici un autre exemple : *il fume mais peu* est parfait, de même que *il fume mais un peu seulement*, *il fume mais un tout petit peu*, alors que *il fume mais beaucoup* est rejeté, tandis que *il fume mais alors beaucoup!* est accepté, de même que *il fume et même beaucoup* ou *il fume et pas qu'un peu*. Il doit être clair que la stabilité des réactions et la régularité des phénomènes renvoient à des considérations de *bonne forme*, qui, seules, permettront de rendre compte du foisonnement des dérivations, et des impossibilités (dont on peut montrer qu'elles ne sont pas aléatoires). »

Il existe évidemment des énoncés syntaxiquement inacceptables et pour lesquels on parvient quand même à trouver un sens. C'est que le processus de construction du sens est ainsi fait que même s'il y a des conflits entre les éléments inadéquats, il va chercher à atteindre la forme la moins mauvaise possible, et il se peut que cette forme, moins stable qu'une bonne forme, le soit néanmoins suffisamment pour posséder un peu de sens.

Le processus de calcul du sens d'un énoncé peut donc être considéré comme un processus d'optimisation. Ce sont ici les unités composant l'énoncé qui jouent le rôle des contraintes. L'interaction entre les unités présentes dans l'énoncé et les éléments de la situation d'énonciation conduit à stabiliser dans un même mouvement le sens des unités et le sens global de l'énoncé. Dans cette perspective, le travail du sémanticien est de mettre à jour les critères qui sont optimisés durant ce processus d'optimisation. Doursat et Petitot cherchent ainsi des mécanismes permettant de rendre compte de la variabilité de conceptualisation d'une même réalité géométrique, une boîte par exemple : « le localisateur "dans" de l'énoncé "la balle *dans* la boîte" constitue la boîte en volume, alors que le localisateur "sur" de l'énoncé "la balle *sur* la boîte" la constitue en surface, et celui de "la balle *loin de* la boîte", en point ». Ils proposent de considérer que les prépositions spatiales sont associées à des algorithmes de traitement de formes, « qui prennent en entrée les objets perceptifs, leur font subir certaines transformations selon un schème particulier, et produisent en sortie une réponse, indice de concordance de la scène avec le schème ». Ils appellent ces algorithmes *routines structurantes* ou *routines morphogènes*. La notion de forme schématique prend ici tout son intérêt. Elle explicite en effet les lois qui régissent le comportement des unités dans ces interactions ou comment les unités polysémiques contribuent à construire le sens global d'un énoncé dans lequel elles sont intégrées tout en recevant leur sens précis. C'est aussi ce que propose Visetti (1994) : « On recherchera des Gestalts ou des formes schématiques « fortes », c'est-à-dire des schèmes d'unités transposables à travers un grand nombre de contextes, où se manifeste leur potentiel de variation. Les schèmes ne sont donc pas exactement des formes stables, ce sont plutôt des germes à l'instabilité limitée, dont on connaît par avance les dimensions principales de déformation. On les représentera par exemple comme des systèmes dynamiques paramétrables, opérant sur des espaces codant ces dimensions principales ; ces schèmes locaux seront susceptibles de se coupler entre eux, ainsi qu'à d'autres schèmes codant des caractéristiques non régionales du champ, pour construire des dynamiques globales sur le produit de tous les espaces impliqués. On applique ainsi un principe de détermination réciproque entre unités, dans la mesure où les schémas donnés au départ se spécifient progressivement par couplage, en même temps que se construit l'ensemble où ils s'articulent.

Ce processus réalise une forme de *compositionnalité gestaltiste*, qui peut valoir comme une première approximation intéressante : en linguistique, par exemple, à défaut de disposer d'une théorie générale du champ, on modélisera mots et schémas de construction comme nous venons de le dire, pour reconstruire par couplage la structure sémantique des phrases ».

Afin de rendre compte de l'aspect dynamique de la construction du sens, nous proposons ici une modélisation dans le cadre des systèmes dynamiques. Elle prend comme point de départ le processus de convocation-évocation servant à exprimer la forme schématique de chaque unité. Il s'agit d'une modélisation de la langue, aussi chaque unité ne pourra-t-elle convoquer que des unités linguistiques du cotexte immédiat. Le choix de la théorie des systèmes dynamiques permet d'éviter le cercle vicieux dû au fait que la plupart des unités sont polysémiques, et que pour calculer le sens de l'une d'elles on a besoin de connaître le sens des autres et réciproquement. Cela implique de définir un espace où les processus ont lieu, et dans lequel on puisse définir les états stables. La donnée d'une dynamique sur un espace revient en effet à spécifier les contraintes qui s'exercent en chaque point de cet espace et permet d'obtenir les points de stabilisation (attracteurs) qui correspondent aux solutions du problème.

On associe donc à chaque unité polysémique deux espaces, un espace cotextuel et un espace sémantique sur lequel on définit une dynamique. Pour définir ces espaces nous n'aurons pas besoin d'être très précis sur le plan quantitatif. L'intérêt de cette théorie est qu'elle est centrée sur le comportement qualitatif du processus. Ces espaces seront donc naturellement des espaces continus, cadre idéal pour appréhender les propriétés qualitatives d'un système dynamique.

IV.2. Espace sémantique

C'est dans cet espace que nous représenterons les différents sens que peut prendre une unité polysémique. Mathématiquement parlant, cet espace est muni d'une structure de variété différentiable (généralisation à un nombre quelconque de dimensions de la notion de courbe et de surface. En dimension 1, les droites et les cercles sont des exemples de variétés différentiables, en dimension 2 on a par exemple les plans, les sphères, les cylindres ...). Les variétés différentielles constituent le cadre naturel pour définir un système dynamique. Un des intérêts de ces structures est qu'on peut les définir à partir d'un nombre restreint de paramètres. Ils doivent rendre compte du passage d'un sens à l'autre de l'unité considérée. S'ils sont indépendants, on associe à chacun d'eux une dimension de l'espace. L'espace sémantique est alors le produit cartésien des domaines de variations de chacun de ces paramètres. Si les paramètres ne sont pas indépendants, c'est un peu plus compliqué. L'espace

sémantique est une sous-variété du même produit cartésien. Pour le construire, il faut expliciter quelles sont les contraintes qui déterminent les covariations des paramètres liés. Ce qui est important ici, c'est que, quelle que soit la méthode de description choisie, on va pouvoir exhiber de tels paramètres et construire l'espace sémantique associé :

- Si on se place dans le cadre de la sémantique componentielle, les paramètres seront l'appartenance des sèmes à un sémème. Il s'agit ici de paramètres discrets, un sème appartient ou n'appartient pas à un sens en contexte. Chaque sens sera donc un sommet de l'hypercube unité dans l'espace engendré par les sèmes. On peut aussi imaginer une version continue de ce modèle en permettant à l'activation des sèmes d'être graduelle. L'espace sous-jacent est le même, mais les sens se répartissent aussi à l'intérieur de cet hypercube.

- Si l'on se place dans le cadre des descriptions en termes de sens premier et dérivés, ce sont les différents cinétismes associés à l'unité polysémique, les « directions » dans lesquelles se déploient les sens, qui fourniront les dimensions de l'espace sémantique. Les points de l'espace situés en dehors de ces axes privilégiés représenteront des sens 'intermédiaires', combinant l'action de plusieurs cinétismes.

- Si l'on se place dans le cadre des descriptions en termes de noyau de sens, les paramètres sont les variables qu'il faut instancier pour passer du noyau aux différents sens de l'unité.

On devrait pouvoir établir une équivalence entre les espaces sémantiques obtenus à partir de méthodes de descriptions du sens différentes, pourvu que celles-ci rendent correctement compte du sémantisme de l'unité.

Un autre avantage des variétés différentielles est de pouvoir les munir d'une topologie permettant de rendre compte des distances entre sens et de l'organisation sémantique de l'unité considérée :

- Dans le cadre de la sémantique componentielle, la distance entre deux sens peut par exemple être fonction du nombre de sèmes activés en commun.

- Dans le cadre des analyses en termes de sens premier et dérivés, on dira que deux sens sont proches parce que ce sont deux saisies d'un même cinétisme ou deux saisies de même niveau de subduction sur des cinétismes voisins.

- Dans le cadre des descriptions en termes de noyau de sens, on peut par exemple munir l'espace de la distance euclidienne classique.

Le sens de l'expression dans un énoncé donné sera modélisé par une région de l'espace sémantique. Le fait d'utiliser une région, et non un point, permet de rendre compte de tous les cas de figure interprétatifs. Une région étroite correspond à un sens précis, une région étendue à un sens plus indéterminé, une région non connexe à une ambiguïté. On pourra traiter aussi le cas où les sens pris par l'unité dans des énoncés différents se « recoupent » sans pour autant être identiques. C'est un phénomène assez fréquent. Cela correspond à tous les cas où l'expression admet, pour deux énoncés différents, un certain nombre de paraphrases communes mais où en plus, pour l'un des deux énoncés au moins, il existe d'autres paraphrases spécifiques qui ne conviennent pas à l'autre énoncé. Dans ce cas, les régions de sens correspondant au sens de l'unité dans chacun des énoncés auront simplement une interaction non nulle. Si on représentait simplement le sens de l'unité dans un énoncé par un point, il serait plus difficile de rendre compte de ces subtilités sémantiques.

IV.3. Espace cotextuel

Cet espace va servir à représenter l'apport des autres unités présentes dans l'énoncé. Il doit contenir *a priori* toutes les unités linguistiques susceptibles d'influencer le sens de l'unité étudiée, ainsi que leur position respective dans l'énoncé. Il s'agit aussi d'une variété différentiable, puisqu'on attend de lui qu'il structure l'ensemble des valeurs possibles des éléments cotextuels convoqués par une unité. Il doit ainsi rendre compte des proximités syntaxico-sémantiques plus ou moins grandes expliquant le rôle plus ou moins analogue que ces éléments peuvent jouer dans la détermination du sens de l'unité, lorsqu'elles l'accompagnent dans un énoncé. On a vu par exemple que la position d'un adjectif peut influencer la façon dont il prend son sens. Ceci doit apparaître d'une façon ou d'une autre dans l'espace cotextuel associé à l'adjectif. Les traits sémantiques peuvent aussi être déterminants. L'influence de l'article introduisant le groupe nominal est sans doute à prendre en compte dans l'espace cotextuel d'un adjectif. Ainsi *beau* ne prend pas le même sens dans « *il est beau joueur* » que dans « *Regarde le beau joueur* ». On ne va représenter dans l'espace cotextuel que les caractéristiques qui comptent. La difficulté étant bien évidemment d'identifier ces caractéristiques. Si on reprend l'influence du déterminant par exemple, on peut être tenté, puisque la classe des déterminants est une classe fermée, de représenter autant de points dans l'espace cotextuel qu'il y a de déterminants. En fait, il faut choisir le mode de représentation le plus informatif et efficace. Il sera donc plus judicieux dans ce cas de

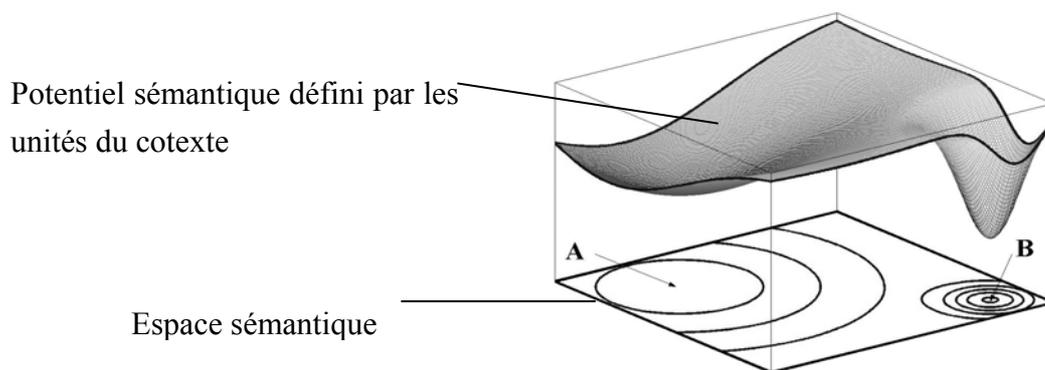
construire un espace dont les dimensions correspondent aux caractéristiques des déterminants, c'est-à-dire les différences pertinentes quant à leur influence sur le sens de l'adjectif. L'une d'elle est par exemple le caractère défini ou indéfini du déterminant. Il faut optimiser le nombre de paramètres, la représentation gagnera ainsi en pertinence et concision. On n'a pas en revanche de contraintes quant à la nature de ces paramètres. On veut pouvoir faire interagir les données de différents niveaux. Elles peuvent être de nature syntaxique (type de construction pour un verbe, position pour un adjectif) aussi bien que lexicale (classe sémantique) ou intonative. Il faut cependant limiter le nombre de ces éléments aux plus décisifs dans la prise de sens et trouver un compromis entre une description exhaustive du sens et l'efficacité du modèle. Un espace de taille trop importante rendrait tout calcul impossible et serait donc inutilisable.

Pour chacun des éléments retenus, on construit un espace muni d'une structure de variété différentiable permettant de représenter ses différentes caractéristiques pertinentes. Ces espaces sont appelés variétés élémentaires de l'espace cotextuel. L'espace cotextuel global est construit à partir de ces variétés, en en faisant le produit cartésien par exemple. Dans les cas les plus complexes, quand la valeur des caractéristiques sur une des variétés peut influencer la nature même d'une autre variété, on peut être amené à faire appel à des structures mathématiques plus puissantes comme les espaces fibrés. A chaque énoncé dans lequel apparaît l'unité étudiée correspond un point de l'espace cotextuel. La position de ce point dans l'espace global dépend de sa position dans chacune des sous variétés élémentaires et donc des éléments cotextuels présents et de leurs caractéristiques pertinentes. Il y a évidemment un côté arbitraire dans le choix des caractéristiques et il n'existe pas de coup de représentation canonique. Il est donc difficile de choisir *a priori* entre deux représentations possibles, de dire si l'une est meilleure que l'autre. Ce choix peut se faire *a posteriori*. Pourvu que l'information nécessaire soit présente, peu importe sous quelle forme, on pourra déduire du fonctionnement du modèle la structure de l'espace cotextuel qui rend le mieux compte des effets du reste de l'énoncé sur la construction du sens de l'expression modélisée.

IV.4. Dynamique induite sur l'espace sémantique

On notera désormais S l'espace sémantique, et C l'espace cotextuel. On va utiliser ici le modèle classique de la théorie des catastrophes de R. Thom :

A tout point p de C , on fait correspondre une fonction réelle U_p définie sur S que l'on appelle le potentiel sémantique induit par les éléments cotextuels représentés par p . Cette fonction potentielle engendre une dynamique sur S , constituée par le champ de vecteurs défini en tout point de S par l'opposé du gradient de U_p .



Les trajectoires de cette dynamique suivent les lignes de plus grande pente de U_p et aboutissent aux minima locaux de cette fonction. Ces minima constituent ce qu'on appelle les attracteurs de la dynamique. D'un point de vue sémantique, ils constituent les valeurs typiques de l'unité u étudiée (correspondant plus ou moins à l'inventaire des sens donné par un dictionnaire ?) A chaque attracteur est associé son bassin d'attraction, constitué par tous les points de S situés sur les trajectoires qui aboutissent à cet attracteur. On peut interpréter U_p comme un relief sur l'espace sémantique, créant des « montagnes » et des « vallées », chaque vallée constituant un bassin d'attraction, l'attracteur correspondant étant le point le plus bas de la vallée. Pour chaque point $p \in C$, on a donc sur S une *dynamique locale* (au sens où elle ne concerne que le sens de l'unité u), qui dépend du sens des éléments cotextuels convoqués par u . C'est de cette façon qu'on peut faire correspondre à chaque énoncé contenant l'unité étudiée, c'est-à-dire à chaque point p de l'espace cotextuel, une région de l'espace sémantique centrée sur les points particuliers que sont les attracteurs. L'influence des éléments cotextuels sur le sens de l'énoncé s'exprime par le fait que si l'on change d'énoncé, c'est-à-dire de point p dans l'espace cotextuel, la configuration induite sur l'espace sémantique change. L'hypothèse importante que nous allons proposer est que ces changements de U_p en fonction de p sont continus, c'est-à-dire qu'à deux points proches de l'espace cotextuels (c'est-à-dire

pour une modification mineure des éléments cotextuels) correspondent deux fonctions « proches » sur l'espace sémantique. Cette hypothèse repose sur l'idée que de légères modifications de l'énoncé n'en modifient que légèrement le potentiel sémantique. Cela ne veut pas dire pour autant que de légères modifications ne puissent pas transformer radicalement le sens d'un énoncé. Les déformations progressives de la fonction potentielle modifient en effet la taille et la profondeur des bassins attracteurs. Il peut donc arriver qu'un bassin devienne plus petit et finisse par disparaître. On peut ainsi repérer dans l'espace cotextuel des zones qui correspondent à des configurations globales de la dynamique induite. Ces « zones » de changement sont caractéristiques de la façon dont les éléments cotextuels influencent le sens de l'unité. Elles forment ce que Thom appelle l'ensemble des catastrophes. Thom a montré que la structure topologique de cet ensemble est canonique, c'est-à-dire qu'elle est caractéristique du phénomène étudié. Cela veut bien dire que notre modèle est indépendant du mode de représentation choisi pour construire les espaces S et C : si les paramètres choisis suffisent pour le phénomène, on peut retrouver sa structure profonde en construisant l'ensemble de catastrophes associé, et en analysant la topologie. Ce qui nous intéresse particulièrement pour l'étude d'une expression polysémique, ce sont les différentes configurations sémantiques, c'est-à-dire les différentes formes que peut prendre la dynamique sur l'espace sémantique associé à cette expression.

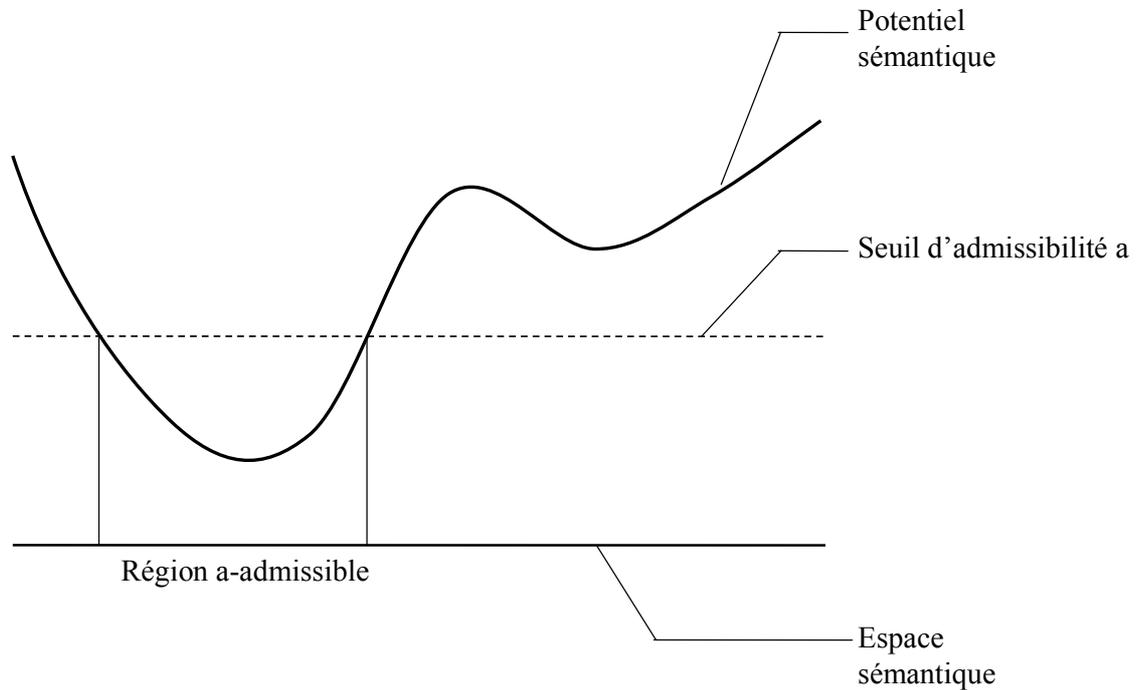
IV.5. Seuil d'admissibilité et cas de figure interprétatifs

Pour l'instant, notre modèle fait correspondre à chaque point p de l'espace cotextuel une dynamique sur l'espace sémantique, c'est-à-dire une configuration globale. Nous ne perdons pas de vue le fait que nous voulons représenter le sens de l'unité étudiée dans cet énoncé par une ou des régions dans l'espace sémantique. Il nous faut donc délimiter ces régions à l'intérieur des bassins d'attracteurs créés par cette dynamique. Il suffit pour cela (Figure 3) de fixer un seuil d'admissibilité, c'est-à-dire une altitude limite dans le relief créé par la fonction U_p : tous les points plus hauts que cette altitude seront rejetés et considérés comme non admissibles pour le sens de l'unité dans le cotexte considéré. Le seuil d'admissibilité est donc un nombre a tel que :

un point s de l'espace S est dit a -admissible dans le cotexte représenté par le point p si et seulement si $U_p(s)$ est inférieur à a .

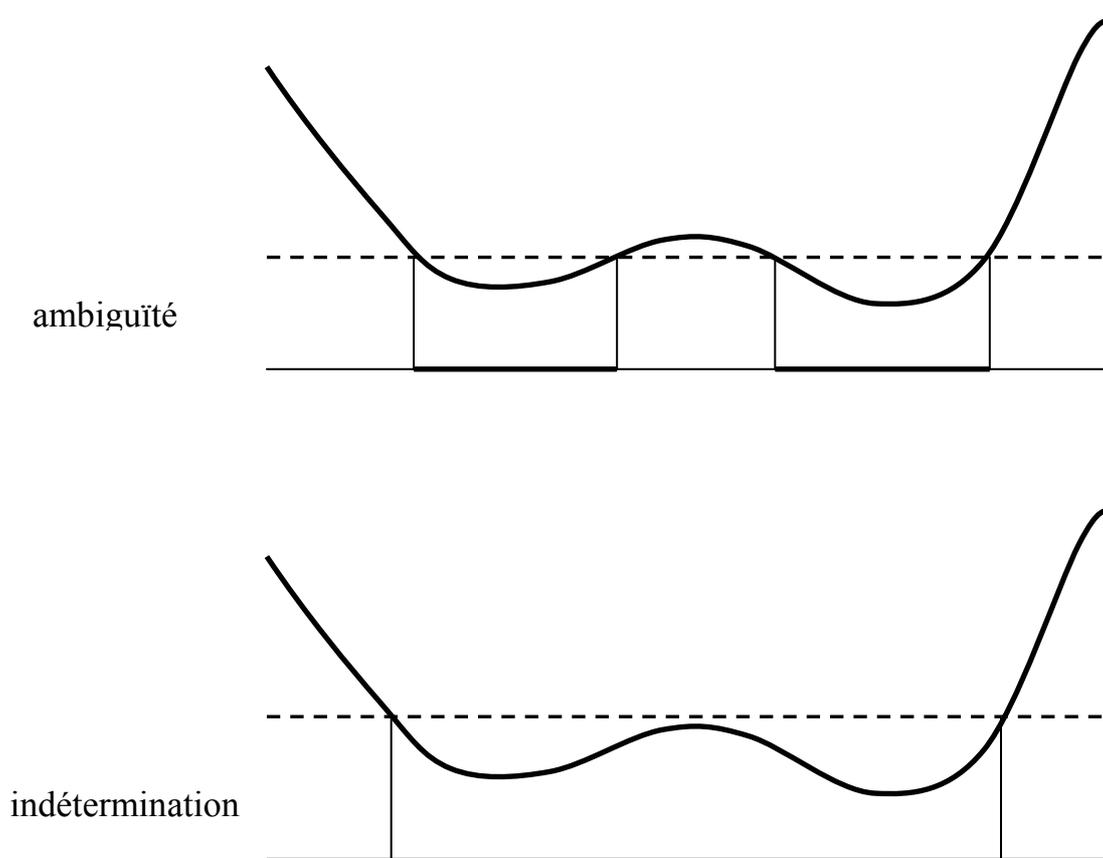
De cette façon, on associe à tout sens pris par u dans un énoncé donné une région de l'espace sémantique. Si cette région est vide, l'expression polysémique étudiée est jugée sémantiquement inacceptable dans le cotexte en question.

Figure 3. Seuil d'admissibilité sur un potentiel sémantique.



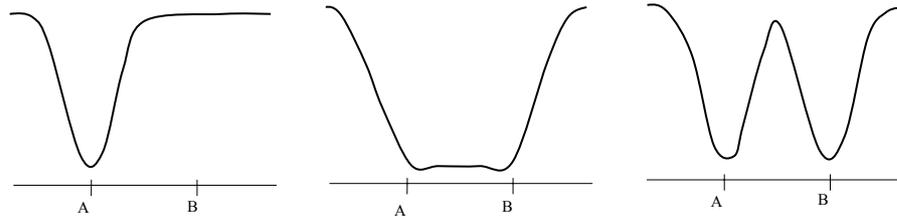
L'ennui, c'est que la valeur de a n'est pas définie de façon intrinsèque par la dynamique et qu'on introduit donc une part d'arbitraire. Une même dynamique peut conduire à des régions de forme très différentes suivant que ce seuil est plus ou moins élevé. On voit ainsi sur la Figure 4 qu'un changement de seuil peut faire basculer une configuration d'ambiguïté (Les deux régions ne se recoupent pas, l'unité peut prendre deux sens possibles, incompatibles entre eux, entre lesquels il faudra choisir) à une configuration d'indétermination (bassin très large, le sens de l'unité véhicule plusieurs nuances de sens présentes simultanément). Le seuil correspond donc à *un niveau de tolérance interprétative*. Plus il est bas, plus l'exigence interprétative est forte.

Figure 4. Niveau de tolérance interprétative



Le modèle a donc l'avantage de rendre compte de l'aspect flou des frontières entre sens et entre cas de figure interprétatifs. Mais on peut aussi avoir l'impression qu'une telle variabilité, reposant sur le choix d'un seul paramètre, est difficile à contrôler et source d'instabilité. En fait l'expérience montre que les régions admissibles d'un espace sémantique ne se dispersent pas de manière uniforme et qu'elles ont au contraire tendance à se concentrer autour d'un petit nombre de points privilégiés qu'on peut appeler les valeurs typiques. En fait dans la plupart des configurations, les minima du potentiel sémantique se situent sur quelques-unes de ces valeurs typiques. On a donc une vraie stabilité du modèle : les cas de figures interprétatifs sont invariants pour une large fourchette de valeur du seuil d'admissibilité. Selon le nombre d'attracteurs et la largeur des bassins on distinguera un sens précis, une indétermination ou un cas d'ambiguïté. La Figure 5 présente les différentes configurations possibles dans le cas d'un espace sémantique à une dimension.

Figure 5. Les différents cas de figure interprétatifs.



Sens précis.

Le potentiel ne présente qu'un seul minimum important, avec un bassin d'attracteur étroit et profond. La région admissible est centrée sur une valeur typique A.

Indétermination.

Le potentiel peut présenter plusieurs minima mais sans points-cols très prononcés, avec un bassin d'attracteurs large et étendu. On a une grande région admissible englobant plusieurs valeurs typiques.

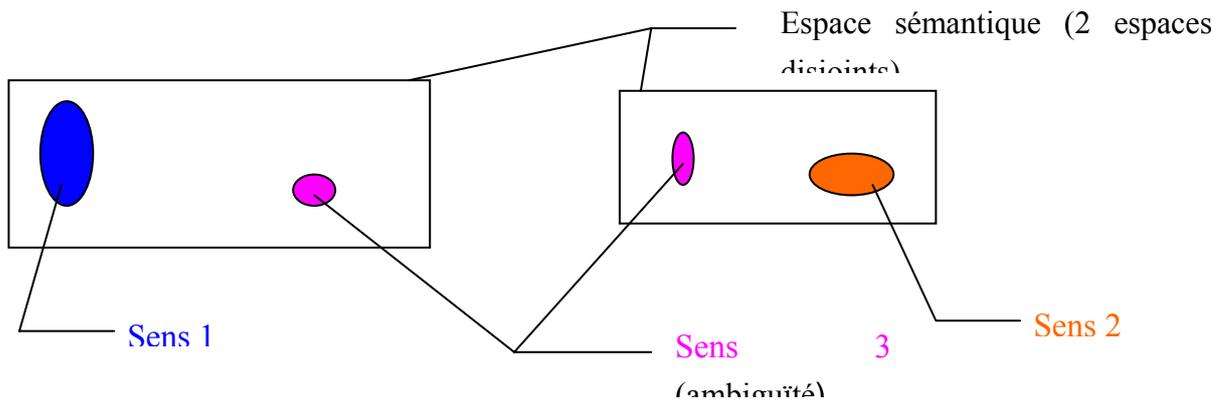
Ambiguïté.

Le potentiel présente plusieurs minima séparés par des cols élevés. La région admissible est constituée de plusieurs sous-régions centrées chacune sur une valeur typique.

Il peut bien sûr y avoir tous les cas intermédiaires : un col peu élevé mais néanmoins marqué correspond à un jugement « hésitant » entre ambiguïté et indétermination. Dans ce cas, on l'a vu, tout dépend du choix du seuil d'admissibilité. Cela ne remet pas en cause la stabilité du modèle. Il y a certes instabilité du jugement, mais ces jugements oscillent entre des cas plus stables. D'autre part cette instabilité rend compte d'une instabilité réelle dans la langue, puisque les jugements humains sur de tels énoncés seront aussi variables (selon *le niveau de tolérance interprétative* de chacun). L'analyse sémantique de l'expression polysémique étudiée est donc fiable. Ces énoncés sont par ailleurs minoritaires et la présence massive d'exemples stables garantit l'efficacité et la fonctionnalité du modèle.

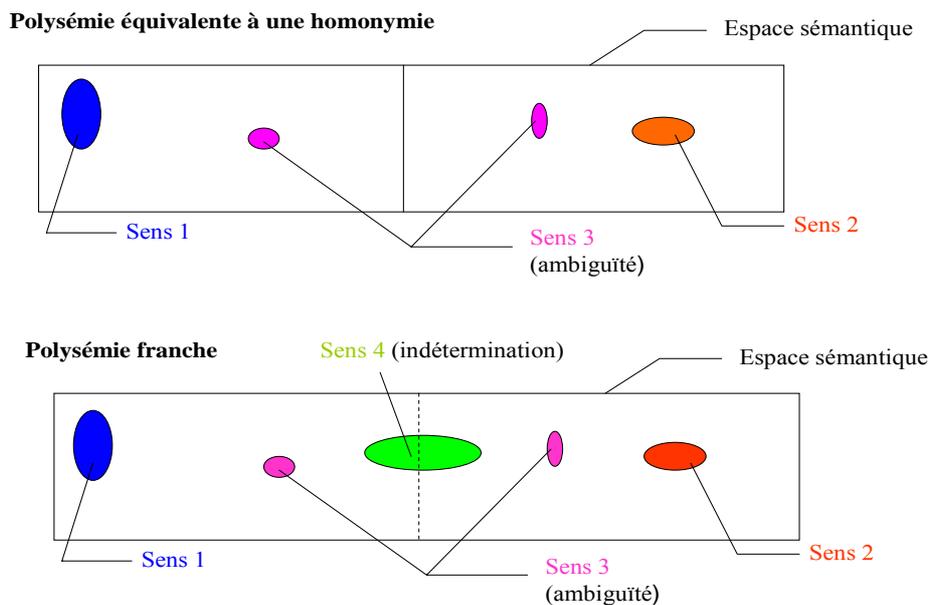
Une autre qualité de ce modèle est de rendre compte de la difficulté de discriminer entre polysémie et homonymie et de l'existence d'un continuum de cas intermédiaires. Dans le cas de l'homonymie franche, on peut associer à l'expression considérée un espace sémantique qui est l'union de deux espaces disjoints (ce qui revient à considérer que l'on a affaire à deux unités linguistiques différentes partageant une même forme). A chaque sens possible on associe une région dans l'un ou l'autre de ces sous-espaces. Dans les cas d'ambiguïté on aura une région constituée de deux parties disjointes, située chacune dans un des deux sous-espaces.

Figure 6. Homonymie franche



Il se peut aussi qu'une expression soit présumée polysémique mais qu'on s'aperçoive que son espace sémantique, supposé connexe, est en fait séparé en deux sous-espaces disjoints, sans autres chevauchements que les cas d'ambiguïtés.

Figure 7. Polysémie et homonymie



D'un point de vue mathématique, cette polysémie sera « équivalente » à un cas d'homonymie. On peut en effet traiter l'espace sémantique comme l'union de deux sous-espaces disjoints. La différence fondamentale est que les deux sous-espaces font partie d'une structure commune, ce qui n'est pas le cas dans l'homonymie franche. C'est que dans ce cas il y a malgré tout une grande cohésion entre les différents sens de l'unité même si on peut isoler deux comportements sémantiques, deux familles de sens, bien séparés. Ceci explique qu'on puisse passer continûment de la franche homonymie à la franche polysémie où l'existence de

cas intermédiaires, relevant plutôt de l'indétermination que de l'ambiguïté, empêche la partition de l'espace sémantique en deux sous-parties indépendantes. L'arbitraire de la distinction entre polysémie et homonymie découle directement de l'arbitraire de la distinction entre ambiguïté et indétermination (décision liée au niveau de *tolérance interprétative*).

CHAPITRE V

LES ADJECTIFS

V.1. L'adjectif au fil du temps

Qu'est ce qu'un adjectif ? Certains linguistes comme Picabia (1978) pensent qu'on ne peut en proposer que des définitions négatives :

« Faire l'étude des constructions adjectivales pose le problème fondamental de savoir ce qu'est un adjectif. (...) on ne peut donner que des définitions négatives : un adjectif n'est pas un verbe (...), ce n'est pas une forme participale ni un substantif. »

D'autres linguistes considèrent que l'adjectif est une catégorie grammaticale autonome au même titre que le nom ou le verbe, ou encore l'assimilent à la catégorie des adverbes ou des déterminants. Ce qui frappe donc avant tout, ce sont les contours très flous de cette catégorie. Historiquement, elle a d'abord été une sous-catégorie du nom avant d'évoluer vers un statut nettement plus indépendant. Goes (1999) considère que les adjectifs forment une partie du discours distincte des autres, et il propose de s'atteler à une autre tâche. Il s'agit de cerner les contours de cette catégorie, en commençant par une perspective historique dans le but de mettre en évidence ses caractéristiques saillantes.

Les différentes manières d'aborder l'adjectivation remontent à Platon. Il distingue les noms des verbes. Les adjectifs appartiennent à la classe des verbes. Les autres grammairiens grecs rassemblent les noms et les adjectifs. « Depuis Aristote on se pose la question de la nature de termes tel que *blanc* ou *médecin* et on s'interroge sur leur appartenance à la catégorie onoma (nom) ou rhema (verbe) » (Goes 1999). On différencie déjà cependant le nom de l'adjectif par leur « mode de signifier ». Dans *les catégories*, Aristote distingue ainsi la substance de la qualité. La qualité peut être attribuée à une substance mais ne peut en aucun cas servir à la définir. On voit apparaître l'idée que la gradation ne peut s'appliquer qu'à la qualité. On peut donc dire que dès Aristote, même si l'adjectif n'est encore qu'une sous-catégorie du nom, on voit se dégager deux de ses caractéristiques importantes : sa dépendance par rapport à la substance et la possibilité de gradation. *Médecin* et *compétent en médecine* sont ainsi tous deux des noms-adjectifs mais seul le second accepte la gradation. Héritiers directs d'Aristote, les grammairiens gréco-latins sont les premiers à employer le terme *adjectivum* : il est nécessairement adjoint à d'autres noms et peut exprimer la quantité ou la qualité. On aborde ici la question de la détermination qui sera approfondie chez Beauzée.

Le Moyen Age s'intéresse davantage aux liens entre l'adjectif et le verbe par le biais de la

copule. Désormais la réflexion sur l'adjectif s'articule autour de trois pôles : sa différence avec le substantif, son caractère référentiellement vague, ses liens avec le verbe par sa valeur prédicative et son inhérence. Il reste cependant attaché à la catégorie des noms. La grammaire de Port Royal réfléchit au statut des différents types de noms. Fidèle au rationalisme philosophique, elle considère que la pensée existe avant toute expérience humaine et qu'une langue peut être considérée comme une réponse possible au problème de l'expression des idées. La structure pyramidale d'Aristote, avec au sommet le nom et le verbe, cède la place à, d'un côté les « choses / les objets de nos pensées / les termes », et de l'autre « les manières des choses / les manières de nos pensées / les relations entre les termes ». L'adjectif se trouve toujours dans la même catégorie que le nom, celle des objets de pensée. Mais il s'en démarque de deux façons, d'abord par sa signification : « Ceux qui signifient les substances ont été appelés noms substantifs et ceux qui signifient les accidents en marquant le sujet auquel ces accidents conviennent, noms adjectifs », mais aussi et surtout par sa manière de signifier : « on a appelé adjectifs ceux mêmes qui signifient des substances, lorsque par leur manière de signifier, ils doivent être joints à d'autres noms dans le discours ». La notion clef est celle de connotation : « ce qui fait qu'un nom ne peut subsister par soy-mesme, est quand, outre sa signification distincte, il y a encore une confuse qu'on peut appeler connotation d'une chose, à laquelle convient ce qui est marqué par la signification distincte (...) ; cette connotation fait l'adjectif. » On y aborde aussi l'adjectif en tant qu'attribut du sujet : « le jugement que nous faisons des choses (comme quand je dis, *la terre est ronde*) enferme nécessairement deux termes, l'un appelé sujet, qui est ce dont on affirme, comme *terre* ; et l'autre appelé attribut, qui est ce qu'on affirme, comme *ronde* ; et de plus la liaison entre ces deux termes, qui est proprement l'action de notre esprit qui affirme l'attribut du sujet ». L'attribut se rapproche donc de la notion logique de prédicat. Ce modèle est si fort qu'on y ramène les phrases non prédicatives (*Pierre vit = Pierre est vivant*). L'idée est qu'un jugement s'exprime forcément par une proposition construite avec le verbe *être*.

Le pas décisif vers la naissance de l'adjectif en tant que partie du discours autonome est franchi par l'Abbé Girard (1747). Il est le premier à lui faire une partie à part. Il en donne la définition suivante :

« Ceux (= les mots) qu'on emploie à marquer les qualités se nomment ADJECTIFS : parce qu'ils sont ajoutés et unis aux substantifs pour qualifier les choses que ceux-ci dénomment. De sorte que c'est dans un service de qualification que consiste leur essence distinctive. Ils forment la quatrième espèce : tels sont *beau, noir, doux, sage, mon, vôtre, premier*. ». Pour lui, un adjectif est défini par sa fonction d'ajout au nom, et de qualification,

et non par la connotation. Il distingue quatre sortes d'adjectifs : nominaux, pronominaux, verbaux et numéraux. Il aborde la question de la détermination nominale en observant que l'adjectif épithète ne peut « qualifier que par portion » mais c'est surtout Du Marsais et Beauzée qui tenteront un traitement unifié de la question.

Du Marsais (1797) donne une définition plus précise de la qualification : « qualifier un nom substantif, ce n'est pas seulement dire qu'il est *rouge* ou *bleu*, *grand* ou *petit*, c'est en fixer l'étendue, la valeur, l'acception, étendre cette acception ou la restreindre, en sorte que pourtant toujours l'adjectif et le substantif pris ensembles ne présentent qu'un même objet à l'esprit (...). Ainsi tout mot qui fixe l'acception du substantif, qui en étend ou qui en restreint la valeur, et qui ne présente que le même objet à l'esprit, est un véritable adjectif. Ainsi *nécessaire*, *accidentel*, *possible*, *impossible*, *tout*, *nul*, *quelque*, *aucun*, *chaque*, *tel*, *quel*, *certain*, *ce*, *ces*, *cette*, *mon*, *ma*, *ton*, *ta*, *vos*, *votre*, *notre*... ». Pour lui la catégorie des adjectifs regroupe tout ce qui se trouve autour du substantif et la qualification se confond ainsi avec la détermination. Beauzée reprend ensuite son travail. Il se base sur des critères référentiels (dénombrabilité des référents) pour différencier d'une part les pronoms et substantifs (référent dénombrable) et d'autre part les adjectifs et verbes, parties du discours autonomes mais qui ont en commun leur caractère indéterminatif.

Aux XIX^{ème} et XX^{ème} siècles les grammairiens lancent la réflexion sur la fonction de l'adjectif. On commence à distinguer épithète, attribut et apposition. L'épithète surtout prend une nouvelle valeur en sortant du contexte rhétorique, dans lequel il était depuis Aristote, pour entrer dans le domaine syntaxique. L'ancienne terminologie distinguait deux utilisations sémantiques de l'adjectif : l'épithète de nature (*le dur caillou*) et le complément modificatif, indispensable à la compréhension (*l'homme juste en paix avec lui-même*). On trouve dans ces grammaires de nombreuses prises de position concernant la place de l'épithète et des remarques très intéressantes sur les forces psychiques qui font choisir aux locuteurs tantôt l'antéposition, tantôt la postposition. On voit apparaître l'idée que l'adjectif préposé exprime une qualification essentielle alors que l'adjectif postposé exprime une qualification accidentelle. Ces grammaires ont dans un premier temps gardé la notion logique d'attribut (décomposition de tout jugement en être + attribut) puis de même que pour l'épithète elles se sont décidées à en faire une fonction. L'attribut devient alors une fonction postverbale. Cela résout la question des verbes comme *paraître*, *sembler*, *devenir*, qui peuvent désormais se construire avec des attributs sans que le phénomène d'accord avec le sujet pose problème (ce qui n'était pas le cas dans un cadre purement logique).

A ce stade de la réflexion, on a isolé une catégorie adjectif, mais on n'a pas pour autant

une idée claire de ses limites. La frontière entre substantifs et adjectifs reste en particulier très floue, du fait notamment de l'emploi possible de certains noms en position attribut (*être professeur* vs *être intelligent*). Comme le remarque Goes, « la question du statut des noms de métiers traverse les siècles, tout comme celle des numéraux, des articles et autres déterminants. ». L'extension de la classe adjectif, notamment la distinction entre adjectifs qualificatifs et déterminatifs, a fluctué tout au long de l'histoire de la grammaire. Aujourd'hui encore certains grammairiens remettent cette distinction en doute. C'est dire si la question des frontières de la classe des adjectifs est épineuse.

V.2. Adjectifs primaires et prototypes

Les contours flous de la catégorie des adjectifs, et surtout les affinités qu'elle possède avec d'autres catégories comme les noms (existence d'adjectifs substantivés, de substantifs adjectivés), les verbes (participes passés et présents, valence des adjectifs, similarités distributionnelles) ou encore les déterminants, ont incité Goes à se placer dans le cadre de la théorie du prototype. Elle permet de rendre compte de ces transitions intercatégorielles : les catégories possèdent certaines caractéristiques communes mais se distinguent entre elles par des différences essentielles. Il s'agit ici de la version étendue du prototype : « les éléments ne sont pas simplement membres ou non membres d'une catégorie, mais (ils) y appartiennent à un certain degré » (Kleiber et Riegel, 1978). Deux notions de prototype se présentent : celle de prototype-meilleur exemplaire, et celle de prototype abstrait réunissant les caractéristiques saillantes d'une catégorie.

Dans le but de trouver un prototype-meilleur exemplaire de la catégorie adjectif, Goes met en œuvre la notion de termes de base de Taylor. Taylor différencie des termes de base (ou de bas niveau) de termes moins basiques. Les termes de base sont des mots courts, très fréquents et structurellement simples :

« On purely formal, language internal grounds, basic level terms can often be distinguished from non-basic terms. In addition to their high frequency of occurrence, basic level terms are generally short and structurally simple. » (Taylor, 1995)

Goes propose alors de partir à la recherche des adjectifs prototypiques en s'appuyant sur la notion d'adjectifs primaires (Borodina, 1963), c'est-à-dire les adjectifs qui expriment les « propriétés fondamentales des êtres et des choses » (Pottier 1985) et qui comptent parmi les adjectifs les plus fréquents.

V.2.1. *Adjectifs primaires*

Il existe de nombreuses langues sans adjectif. Hagège (1982) relève que dans certaines langues, les unités lexicales sont réparties entre verbaux et nominaux. En fait les langues du monde présentant une catégorie autonome de vrais adjectifs (souvent divisée en deux types, déterminatifs non graduables d'une part, et qualificatifs d'autre part) sont en minorité. Siegel (1976) note pour sa part que la plupart des langues ont au moins quelques adjectifs de base. Ces adjectifs ont souvent des sens très courants : *grand, petit, mauvais, bon*. Qu'une langue présente ou non des adjectifs, tous les auteurs s'accordent pour dire que le fait de qualifier, d'attribuer une qualité, est un universel sémantique.

Goes propose de s'intéresser aux langues qui n'ont qu'une classe très limitée d'adjectifs. On y retrouve toujours les mêmes concepts exprimés : *grand, petit, long, court, nouveau, vieux, bon, mauvais, noir, blanc, rouge, cru/vert/non mûr*. Ces adjectifs constituent aussi une catégorie « spéciale » dans les langues où les adjectifs sont nombreux. Ils se distinguent des autres adjectifs par leurs propriétés morphologiques et ont certainement dû les précéder dans le développement de la langue. On les appelle les adjectifs primaires. D'un point de vue sémantique ils expriment « les propriétés fondamentales des êtres et des choses ». Au nombre de ces véritables éléments primitifs il convient de ranger les propriétés qui traduisent certaines données immédiates des sens (perception et sensation) et les dimensions sémantiques évaluables ou spécifiées. Goes propose de les considérer comme des prototypes meilleurs exemplaires de la catégorie des adjectifs. Selon Riegel (1985), les adjectifs primaires se reconnaissent à ce que la propriété qu'ils expriment « ne se prête pas à l'analyse sous la forme d'une combinaison d'éléments plus simples ». Les adjectifs dérivés d'un nom (comme *algorithmique* ou *symptomatique*) ou d'un verbe (comme *analysable* ou *aimable*) sont évidemment à bannir des adjectifs primaires. Or il existe des adjectifs très anciens dont on a oublié la base dérivationnelle. Goes cite par exemple *heureux, anxieux* ou *primitif*. Bien que ne se laissant plus décomposer, ces adjectifs n'en sont pas pour autant primaires. Il existe aussi des adjectifs qui ne sont ni primaires ni dérivés.

De nombreux auteurs ont tenté de délimiter la classe des adjectifs primaires en utilisant comme critère de discrimination le fait d'être mono ou dissyllabique et non dérivé, en combinaison avec le caractère inanalysable des propriétés fondamentales. Borodina (1963) isole un groupe d'adjectifs très fréquents, de vieille souche, courts (mono ou dissyllabiques). Elle les appelle les adjectifs de formation primaire. Parmi eux on trouve : *bas, blanc, bon, bref, brun, chaud, court, creux, droit, étroit, épais, fort, frais, franc, froid, grand, gros, gras,*

laid, las, lent, long, neuf, petit, plein, plat, rond, roux, sain, sauf, sot, sourd (adjectifs possédant une forme différente pour le féminin) et aussi *âpre, brave, calme, courbe, dense, fauve, ferme, fixe, flasque, gauche, grêle, ivre, jeune, leste, libre, noble, pâle, pauvre, riche, rouge, rude, sage, sale, sobre, triste, vaste, vide, bleu, ami, gai, joli, amer, cher, clair, dur, fier, mûr, net, noir, sûr* (adjectifs ne distinguant pas le genre à la prononciation) .

Wilmet quant à lui classe, dans les *matériaux bruts* (1980), les adjectifs par ordre d'occurrences sur les 50 premières pages de 80 romans contemporains. Il obtient dans l'ordre : *grand, petit, bon, jeune, beau, vieux, blanc, long, gros, seul, noir, nouveau, pauvre, rouge, bleu, plein, mauvais, haut, vert, propre, ancien, léger, cher, dernier, bas, doux, droit, gris, profond, joli, épais, court, humain, nu, simple, sec, pur, vide, clair, sombre, dur, entier, lourd, gauche, froid, fort, étrange, rose, immense, chaud, triste, autre, vif, ouvert, véritable, unique*. Les adjectifs mis en gras correspondent aux adjectifs non primaires. Goes note à propos de cette liste qu'il est remarquable que le premier adjectif dérivé (*humain*) et les autres cas douteux quand à leur pureté adjectivale (*rose, autre, ouvert...*) se trouvent relativement bas dans la liste.

Borodina (1963) répartit les adjectifs primaires en huit classes sémantiques :

1. Adjectifs de dimension : *grand, petit, haut, bas, large, étroit, long, court, plat, creux, gauche, droit, vaste, profond*.

Ils s'organisent pour la plupart en paires antonymiques, dont le pôle positif constitue un terme non marqué:

*Un objet haut de dix centimètres ↔ *un objet bas de dix centimètres*

*Une ouverture large de dix centimètres ↔ *une ouverture étroite de dix centimètres*

2. Adjectifs de temps : *bref, vieux, jeune, ancien, neuf*

On trouve la même organisation en paire antonymiques mais cette fois il n'y a pas clairement de terme non marqué.

3. Adjectifs d'appréciation : *bon, mauvais, joli, cher*.

4. de couleur : *rouge, blanc, noir, bleu, jaune, brun, vert, roux, fauve, clair*.

Les adjectifs de couleur constituent un ensemble clos et très à part. Ils ne sont

pas définissables par des concepts (difficile d'expliquer ce qu'est le vert à part en montrant un objet vert) et résistent donc à l'analyse componentielle. Stati (1979) note que « la description sémantique des noms des couleurs et leur analyse en sèmes ne trouvent aucun appui et aucune justification d'ordre linguistique dans l'étude des propriétés physiques des couleurs et de leur perception par les hommes. Aussi continuera-t-on à traiter en linguistique *noir, blanc et gris* exactement comme *rouge, vert, jaune* en les faisant participer au même paradigme bien que du point de vue physique les trois premiers désignent des degrés d'intensité lumineuse (couleurs achromatiques) et non pas des couleurs (chromatiques). Les langues confondent couleur et luminosité. De même ni les trois dimensions fondamentales des couleurs du point de vue physique (tonalité chromatique, luminosité, saturation), ni la valeur de la longueur d'onde ne se révèlent pertinentes dans l'analyse de signifiés lexicaux »

On trouve des représentants de ces quatre premières classes y compris dans les langues qui n'ont qu'une catégorie limitée d'adjectifs. Selon Wierzbicka (1993), *grand-petit* et *bon-mauvais* constituent des universaux sémantiques (même s'ils ne sont pas toujours exprimés par des adjectifs).

5. Adjectifs de propriété physique : *chaud, froid, beau, laid, lourd, léger, épais, mince, gros, maigre, droit, courbe, ferme, flasque, plein, vide, gras, sain, malade, fixe, mobile, mûr, net, flou, frais, tiède, svelte, sauf, sourd, âpre, dense, grêle, pâle, amer, sec, doux, dur.*

6. Adjectifs modaux : *vrai, faux*

7. Adjectifs de disposition personnelle : *fort, faible, brave, lâche, fier, humble, ivre, sobre, pauvre, riche, sage, sot, sale, propre, gai, triste, franc, juste, libre, noble, sûr, las, calme, rude.*

8. Adjectifs de vitesse : *rapide, lent, leste.*

Dans les langues possédant peu d'adjectifs, on aura tendance à exprimer les dispositions personnelles par des substantifs, les propriétés physiques et la vitesse par des verbes (Bhat 1994).

Ces catégories ont évidemment des frontières assez floues. *Beau* par exemple relève à la fois de l'appréciation et de la propriété physique. En fait le nombre d'adjectifs considérés comme primaires varie beaucoup selon les auteurs (Blinkenberg (1933), Reiner (1976), Borodina(1963), Noailly (1999),...). La constante dans toutes les listes établies est que les adjectifs sélectionnés correspondent à l'idée que l'on se fait généralement de ce que devrait être un adjectif. Si on demande en effet à des locuteurs du français de citer 5 adjectifs sans réfléchir, les plus fréquemment cités sont : *petit, grand, bon, mauvais, joli* (expérience faite par Goes auprès de ses étudiants et par moi-même auprès de mes proches). Ceci correspond à la définition du prototype tel que le voit Kleiber (1990) : « Le prototype n'est vraiment considéré comme le meilleur exemplaire que s'il apparaît comme celui qui est le plus fréquemment donné comme tel ». On peut donc conclure avec Goes que « en prenant comme seul point de vue la fréquence et la notion de qualité de base ensemble avec une description globale des langues, nous avons pu constater qu'il existe des adjectifs *prototypes-meilleurs exemplaires*. Pour le français il est cependant très difficile d'aboutir à autre chose qu'une liste très vague qui montre bien des sous-catégories. En effet si, du point de vue sémantique, les adjectifs primaires identifiés semblent bien être des adjectifs de base, la délimitation de la classe semble très aléatoire. Du point de vue sémantique d'abord : où s'arrêtent vraiment les propriétés fondamentales des êtres et des choses ? » De plus, exhiber des prototypes d'adjectifs ne nous renseigne pas vraiment sur ce qu'est réellement cette catégorie du point de vue morphosyntaxique. Enfin si des adjectifs comme *bon* ou *mauvais* constituent indubitablement des prototypes adjectivaux, on peut raisonnablement se demander dans quelle mesure ils permettent de classer d'autres instances d'adjectifs. Ils présentent en effet quelques caractéristiques non spécifiques de l'adjectivité, comme le fait de prendre parfois un sens très général et n'être plus que de simples intensifs au sens vague qui se ressemblent les uns les autres (*un grand lecteur ≈ un énorme lecteur, haut goût ≈ bon goût, deux bonnes heures ≈ deux grandes heures*). De plus, ces adjectifs s'emploient majoritairement en position antéposée alors que la grande majorité des adjectifs du français préfèrent nettement la postposition.

Goes propose en conséquence de s'orienter vers l'étude d'un autre type de prototype : le prototype - ensemble de caractéristiques saillantes. Il s'agit d'une entité abstraite, une construction hypothétique, qui peut ne correspondre à aucun objet réel. « En lexicologie, la décision sur les attributs que doit avoir le prototype est avant tout fréquentielle : ce sont, d'une part les traits qui apparaissent le plus dans le plus grand nombre d'individus de la même catégorie. D'autre part, la détermination de ces traits s'appuie sur le plus grand nombre des

intuitions des usagers d'une langue et est soumise à vérification linguistique dans des énoncés (phrases à trous etc.). « **Les traits du prototype peuvent être aménagés de telle sorte qu'on ne le rencontre pas dans le référentiel.** » (Rey-Debove, 1989). Il s'agit donc de partir à la recherche d'une ou plusieurs propriétés caractéristiques permettant de discriminer les adjectifs des autres parties du discours.

V.2.2. Prototype abstrait

Un point de départ pour la recherche de ces propriétés est d'étudier les critères que l'on rencontre le plus souvent dans les définitions de l'adjectif. L'étude historique a mis en relief l'accord en nombre et en genre avec le substantif, ainsi que la possibilité de recevoir une gradation. Les « modernes » ont quant à eux mis en avant la question des fonctions de l'adjectif. La discussion a ensuite porté sur la fonction « essentielle » de l'adjectif : épithète chez Le Maréchal et Feuillet, attribut chez Chomsky, Lakoff, Picabia, Riegel... Concernant le sémantisme de l'adjectif, on considère depuis Port Royal que c'est la connotation qui « fait » l'adjectif, ce qui est une autre façon de dire que l'adjectif suppose un « nom appellatif » auquel il se rattache. Ce besoin de se rattacher à un support, qu'on l'appelle « incidence externe » (Guillaume) ou incomplétude référentielle (Siegel, 1980, Meunier, 1974), semble constitutif de l'adjectivité. L'influence réciproque de la place de l'adjectif et de son sémantisme est une question toujours d'actualité.

Goes propose donc les traits suivants pour la définition du prototype abstrait de l'adjectif :

1. Morphologie: accord en genre, mais surtout en nombre avec le substantif support.

L'accord avec le support nominal apparaît comme une constante dans le comportement de l'adjectif, quelle que soit sa fonction. L'adjectif se trouve toujours en dépendance fonctionnelle relativement à un substantif. En termes Guillaumiens : « Ce qui fait qu'il est adjectif, c'est son régime incidentiel particulier ; en l'occurrence, c'est la nécessité qu'il aura de se trouver un support au moment de l'effection de l'acte de langage » (Guimier et Garnier, 1987). Guillaume parle en fait d'incidence externe.

« L'incidence est le rapport d'un apport de signification à un support de signification. (...) L'apport de signification d'un adjectif a son incidence à un support de signification extérieur à lui-même, extérieur à ce qu'il désigne, c'est-à-dire à un support que la signification apportée ne comprend pas. Ce support est un substantif. L'incidence de l'adjectif est dite externe. » (Joly 1984)

D'autres parties du discours s'accordent en genre et en nombre, mais ce qui est significatif

pour l'adjectif c'est que l'accord est le reflet morphologique de la dépendance de l'incidence externe : « l'adjectif implique l'antériorité logique d'un support substantival, l'accord en genre et en nombre étant la marque de cette incidence. » (Giraud 1964). On peut donc dire que l'accord en genre et en nombre est une condition nécessaire mais non suffisante d'adjectivité.

2. Morphosyntaxe: gradation avec *très*.

La présence d'outils de gradation qui lui sont particuliers peut être considérée comme un trait universel de l'adjectif :

« Dans toutes les langues pour lesquelles on peut justifier une catégorie A [adjectif], distincte de N[nom] et V[verbe], la classe A inclut des mots indiquant des couleurs, tailles, formes, etc. Le SP(A) [spécifieur de l'adj] inclut des mots spécifiant le degré de ces qualités. » (Emonds, 1986).

La question que pose Goes est « en quoi les outils de gradation permettent-ils de distinguer l'adjectif des autres parties du discours du français ? » Cette quantification peut en effet s'appliquer aux autres parties du discours. Un morphème se détache cependant du lot : *très* car il ne s'applique qu'aux adjectifs et aux adverbes. (Moignet (1963) explique cela par le fait que l'adverbe garde le souvenir de l'adjectif qu'il a été). Goes relève cependant quelques exceptions au lien exclusif de *très* avec l'adjectif. Il peut accompagner aussi quelques substantifs (*je suis très métro, j'avais très peur*). On peut remarquer que dans ce cas le nom est « adjectivisé » (Tesnière dirait ici que *très* translate le substantif et que le nucléus formé par *très* et le nom se comporte comme un adjectif). Il existe par ailleurs des adjectifs non gradables par *très* (* *un triangle très isocèle*). En fait la gradation par *très* est plus qu'un critère d'adjectivité (rare avec les substantifs et les participes, exclue avec les verbes), elle est en fait un critère de distinction entre les emplois qualificatifs d'un adjectif et ses emplois relationnels. Goes cite ainsi l'exemple des *traditions populaires* : « une tradition populaire est soit une tradition du peuple, soit une tradition observée avec enthousiasme. Une tradition très populaire ne peut normalement recevoir que la seconde interprétation. ». La présence de *très* attire les adjectifs vers un sens qualificatif, annihilant leur sens relationnel et facultativement le changement de sens à l'antéposition. Comparons ainsi :

- *Le métro parisien* (emploi relationnel).
- *Un goût très parisien* (emploi qualificatif).

Ou encore :

- *Un moulin ancien* : c'est toujours un moulin mais il est vieux

➤ *Un ancien moulin* : ce n'est plus un moulin. *Ancien* change ici de sens à l'antéposition.

➤ *Un très ancien moulin* : c'est toujours un moulin mais il est très vieux. *Très* annule le changement de sens à l'antéposition.

La possibilité de gradation par *très* constitue un critère important pour tester le degré d'adjectivité des parties du discours, mais au-delà elle peut aussi permettre de distinguer différents groupes d'adjectifs. Il s'agit d'une propriété importante, mais non suffisante et non nécessaire. Elle révèle le caractère unidimensionnel de l'adjectif : même s'il est polysémique, l'adjectif ne présente à chaque fois qu'un seul trait sémantique dominant, gradable sur une échelle linéaire, et qui vient librement enrichir l'image multidimensionnelle évoquée par le nom.

3 Syntaxe:

3.1. Possibilité de remplir la fonction d'épithète postposée

3.1.1. La fonction épithète

Comme nous l'avons vu au paragraphe V.1, la notion d'épithète est déjà présente chez Aristote (dans la *Rhétorique*). Elle désigne alors un élément stylistique et non une fonction grammaticale : est épithète ce qui est surajouté. Au Moyen Age, on distingue l'épithète, « nom adjectif » simplement ajouté au « nom substantif » (le *dur caillou*) et *l'adjectif*, indispensable à la compréhension et déterminant le « nom substantif » (*l'homme juste est en paix avec lui-même*). Les grammairiens du XIX^{ème} siècle parlent plutôt dans le deuxième cas de *complément modificatif* du substantif. Le problème posé par cette appellation, c'est que la tradition veut qu'en grammaire les compléments déterminatifs ne s'accordent pas. C'est pour sortir de cette contradiction qu'on va sortir le mot épithète du contexte rhétorique qui est le sien depuis Aristote et lui donner un nouveau contenu syntaxique. L'ennui, c'est qu'on ne peut alors distinguer les épithètes de nature (*dur caillou*) des compléments modificatifs. Certains auteurs contemporains proposent encore de garder une distinction entre épithète grammaticale et épithète rhétorique.

Ce flottement historique de la notion est dû au fait qu'on a été longtemps tenté d'assimiler épithète et complément de nom. Wilmet (1986) désigne par épithète tout ce qui est interprétable en termes de quantification et/ou de caractérisation. D'autres auteurs préfèrent parler « d'équivalent d'épithète » ou de « transformation épithétique ». Ainsi définie la fonction épithète peut être remplie par :

- un adjectif : *un temps froid, un gros rhume*
- un participe passé ou une forme en –ant : *un homme fatigué, une femme craquante*
- un substantif : *une cité dortoir, un train fantôme*
- un adverbe : *un type bien*
- une préposition : *les gens contre*
- un numéral ordinal ou cardinal : *Jean-Paul II, une idée première*
- un adjectif indéfini : *aucune issue, nulle différence, un certain âge*
- un syntagme prépositionnel : *une brosse à dents, l'âge de fer*
- un syntagme nominal : *une ambiance bon enfant, un homme d'affaire*
- une subordonnée relative complétive : *la vache qui lit*
- une complétive : *la pensée qu'elle doit mourir ...*

Goes propose de restreindre la définition de l'épithète ainsi « épithète = X N1 X où X se joint directement à un nom propre ou à un nom commun, en antéposition ou postposition. Il n'en est séparé ni par une pause (virgule), ni par un autre syntagme ». Ainsi réduite, la notion d'épithète garde une certaine hétérogénéité sémantique. Elle balance entre la qualification pure (qui rejoint l'épithète de nature), comme dans la *flamme dévorante*, et la détermination pure qui concerne les adjectifs relationnels (*les élections présidentielles*). Il n'en reste pas moins que l'adjectif est la partie du discours par excellence pour remplir la fonction épithète : « De tous les modificateurs, c'est l'adjectif en position d'épithète qui apparaît le plus étroitement uni au nom. » (Riegel, 1994).

3.1.2. Le critère de la place de l'épithète

Si en ancien français, la tendance était fortement à l'antéposition, on peut dire que désormais, c'est la postposition qui est l'ordre normal en français. Pour Noailly (1999), un des arguments qui permettent de considérer l'ordre Substantif-Adjectif (SA) comme une norme systématique et solide est que les nouveaux adjectifs (anciens participes ou adjectifs dérivés) sont toujours postposés. Un autre argument souvent cité est que si deux mots pouvant être également substantif ou adjectif se suivent, c'est toujours l'interprétation déterminé-déterminant qui prime. Noailly cite ainsi :

- *L'ingénue libertine* ↔ *La libertine ingénue*.
- *La linguistique informatique* ↔ *L'informatique linguistique*.
- *Un primitif flamand* ↔ *Un flamand primitif*.

Cela dit une des caractéristiques des adjectifs français est la possibilité qu'ils ont de s'antéposer. Les tentatives de Wilmet pour isoler des adjectifs n'admettant que l'une des positions (anté ou post) ont été réduites à néant par Goes, et celui-ci nous incite à tomber d'accord avec Wagner et Pinchon sur le fait que « Théoriquement, tout adjectif épithète peut se placer avant ou après le substantif auquel il se rapporte ». Ceci n'exclut pas évidemment qu'il puisse y avoir des changements de sens lors du passage de l'antéposition à la postposition. Quoiqu'il en soit, on semble tenir là une propriété distinguant l'adjectif des autres épithètes : il est le seul à pouvoir s'antéposer et se postposer. Goes explique cela par le caractère double de l'adjectif, entre qualification et détermination. Il s'en suit que l'adjectif est la partie du discours qui remplit la fonction épithète avec le plus de souplesse et de richesse. Il s'agit donc bien là d'un critère d'adjectivité.

3.2. Possibilité de remplir la fonction attribut.

Tout comme pour l'épithète, on constate que de nombreuses parties du discours peuvent remplir la fonction attribut, prise dans son extension maximale :

- les adjectifs : *Antoine est brun*
- les participes passés, les formes en -ant : *Mathias est déçu, ce film est déprimant*
- les substantifs (sans déterminant) : *Il est chômeur, je ne suis pas très chocolat*
- les pronoms : *Apprendre à être quelqu'un*
- les adverbes : *Matteo est mieux*

Mais aussi

- les syntagmes nominaux : *Blaise est un ami fidèle*
- les syntagmes prépositionnels : *Bertrand est de bonne humeur, Bernard est à Paris, Julia est en forme*
- Les relatives substantivales : *Ce n'est pas qui je croyais*
- Les constructions infinitives : *Partir, c'est mourir un peu*
- Les circonstancielles temporelles ou hypothétiques : *Le bonheur, c'est*

quand tu t'endors en souriant

Goes définit ainsi l'attribut du sujet : « il s'agit d'une prédication dont les prédicables X appartiennent à trois catégories sémantiques différentes :

(1) attribution d'une propriété, liée principalement aux adjectifs et plus rarement à d'autres parties du discours

(2) identification, assortie d'une nuance qualificative plus ou moins grande, et exprimée en grande partie par des groupes nominaux

(3) localisation, (spatiale, temporelle, ou indiquant la matière) exprimée surtout par des groupes prépositionnels. ».

Il existe aussi des attributs de l'objet (*Sylvie a les yeux bleus*). Dans ce cas on peut généralement se ramener à une construction du type SNo-être-X (*Sylvie a des yeux. Ils sont bleus*). Historiquement et grammaticalement parlant être, adjectif et attribut sont intimement liés et c'est d'ailleurs de l'étude de l'adjectif qu'est née l'étude de la fonction. L'adjectif présente des particularités intéressantes relativement à la fonction attribut :

- Il est la seule partie du discours à pouvoir apparaître seul (sans préposition ni déterminant pour l'introduire) ;
- il ne fait jamais partie d'une forme verbale (et respecte toujours par là même le principe de l'accord avec le sujet) ;
- il est toujours pronominalisé par le :
 - *François est beau* → *François l'est*(contrairement à *François est à Paris* → *François y est*) ;
- Il continue à accepter la gradation par *très* : *François est très beau, très drôle, très amoureux*.

Ces arguments font dire à Goes que « l'adjectif est le prototype de l'attribut, et que ce sont plutôt le substantif et le participe qui possèdent une certaine *adjectivité* dans les cas où ils remplissent cette fonction. » L'attribut est donc fondamentalement une fonction adjectivale.

Les critères examinés ici définissent donc l'adjectif prototypique abstrait. Goes le résume ainsi « susceptible de gradation dans toutes ses fonctions, il se prête avec une certaine aisance au mouvement ANTEPOST [mouvement de la postposition vers l'antéposition et vice versa] et passe tout aussi allègrement en position attribut. Comme nous l'avons déjà indiqué, nous ne pensons pas que les adjectifs qui ne correspondent pas à ces critères ne soient pas des adjectifs, ils sont cependant « de moins bons adjectifs » ».

V.3. Rôle sémantique

Dès le milieu du XVIII^{ème} siècle, le philosophe Du Marsais s'est intéressé de près au sémantisme de l'adjectif. Dans son ouvrage *Logique et principe de grammaire* (1769), Il affirme que la combinaison d'un substantif et d'un adjectif ne représente dans notre esprit qu'une seule idée : les deux parties essentielles en lesquelles elle se décompose sont conçues en même temps et font corps l'une avec l'autre. C'est le principe de la qualification qui est ainsi ébauché : l'unité dans la complexité. Reiner (1968) précise cette idée en posant que la signification du groupe nominal est le résultat de l'union interne de ses éléments constitutifs. C'est par l'accommodation sémantique mutuelle du substantif et de l'adjectif que le syntagme n'éveille dans l'esprit qu'une seule idée totale. Elle cite par ailleurs Bame pour qui la signification d'un adjectif comprend à la fois des éléments affectifs et des éléments logiques. Pour lui, ce qui varie d'un adjectif à l'autre, c'est la qualité et la quantité des éléments de l'une ou de l'autre sorte, ce qu'il appelle la « puissance » de l'adjectif. Cette distinction sémantique est reprise par Marouzeau (1922). Considérant les deux séries d'exemples suivants :

(1) *(le costume) féminin, (un animal) aquatique, (l'épopée) napoléonienne, (le territoire) français, (une montre) métallique, (une fleur) bleue,*

(2) *(un costume) étrange, (un) bel (animal), (une) magnifique (épopée), (un) riche (territoire),*

Il écrit : « dans la première série d'exemples la qualité appartenait en propre à l'objet, indépendamment de notre appréciation ; dans la seconde série, elle n'existe qu'en tant qu'elle est ressentie par nous. L'adjectif a dans le premier cas une valeur *objective, intellectuelle, et subjective, affective* dans le second. » Ce critère sémantico-psychologique a été repris ensuite pour distinguer les adjectifs dits qualificatifs (subjectifs) des adjectifs déterminatifs (objectifs). Les adjectifs déterminatifs désignent donc des propriétés comme des rapports de temps ou de lieu, ou des qualités physiques (couleur, goût, ...). On distingue au sein des adjectifs déterminatifs une classe encore plus particulière, celles des adjectifs de relation, parfois aussi appelé pseudo adjectifs. Frei (1929) définit les notions d'inhérence et de relation qui portent sur les relations déterminé-déterminant : « L'inhérence est un rapport de transitivité intrinsèque, par exemple entre une substance et sa qualité (*une rose jolie*), un procès et sa manière (*il chante joliment*), une substance et une substance dans l'état (*l'enfant devient homme*). La relation est un rapport de transitivité extrinsèque entre deux substances qui sont conçues par conséquent comme extérieures l'une à l'autre : *Pierre frappe Paul, la*

maison du jardinier,... Daille (2001) rappelle que « la tradition linguistique et grammaticale distingue deux grandes catégories parmi les adjectifs : les adjectifs qualificatifs comme *important*, et les adjectifs relationnels comme *laitier*. Les premiers ne peuvent pas avoir une interprétation actancielle à la différence des seconds : l'adjectif *laitier* au sein du syntagme nominal *production laitière* est argument du nom prédicatif *production*, ce qui n'est pas le cas pour l'adjectif *important* dans le syntagme *production importante*. Le terme d'adjectif de relation ou relationnel a été introduit par Bally (1965) et permet d'exprimer cette idée de « relation » habituellement exprimée par une préposition. Ces mêmes adjectifs sont appelés pseudo adjectifs par les écoles transformationnelles et générativistes ». Daille (2001) donne l'exemple de *municipal* dans *parc municipal*. L'appartenance du parc aux parcs municipaux n'est pas due à une appréciation subjective, alors qu'une qualité comme *admirable* (*un parc admirable*) manifeste un point de vue subjectif. Fondamentalement les adjectifs de relation relèvent de la détermination du nom, les adjectifs qualificatifs participant à la caractérisation du référent. Selon elle, c'est en relation avec le locuteur que l'on pourrait construire des objets auxquels référerait l'auteur en fonction de ses jugements. Tout auteur de jugement s'expose à la polémique : poser que tel film est un film remarquable, à voir, peut provoquer la réplique « c'est un film à éviter, raté » ; la référence est commune mais la caractérisation du film est différente. Les adjectifs qualificatifs et relationnels partagent les propriétés d'accord en nombre et en genre avec le nom qu'ils accompagnent et la possibilité d'occuper la fonction d'épithète. En revanche, ces deux classes se différencient à l'aide de propriétés morphologiques, paraphrastiques, syntaxiques et sémantiques qui s'appliquent soit à l'adjectif seul soit au groupe nominal dans lequel il apparaît.

V.3.1. Le rôle sémantique de l'adjectif qualificatif

V.3.1.i L'adjectif qualificatif épithète

Honeste (2001) rappelle que depuis Damourette et Pichon, le rôle sémantique de l'adjectif est défini comme un *apport* notionnel à un *support* nominal. Ces apports pouvant être une « qualité », « propriété » ou « caractéristique ». Tout dépend de la relation sémantique qui s'établit entre le substantif et l'adjectif : qualifier une entité, c'est en effet lui attribuer une *qualité*. Une fois reconnue comme propre à une entité, la qualité en devient une *propriété*. De là peuvent avoir lieu des opérations de catégorisation visant à regrouper dans une même catégorie toutes les entités présentant la même propriété. Les propriétés constituent en tout cas ce qui va permettre de distinguer une notion des autres notions. Il existe donc des propriétés discriminantes qu'on nomme *caractéristiques*. Pour Honeste, le contenu sémantique des mots

se construit de manière analogue aux catégories : il a vocation à véhiculer suffisamment de propriétés de la notion désignée pour permettre l'intégration ou l'exclusion d'une nouvelle occurrence dans la classe ainsi construite. Elle décrit donc ainsi le sémantisme de l'adjectif : il a pour rôle de désigner à propos d'un élément X une propriété qui peut être liée sémantiquement de deux manières au support. Cela correspond à deux fonctions possibles de l'adjectif : la qualification et la spécification.

La qualification : Dans ce cas, les propriétés désignées par l'adjectif sont des propriétés intrinsèques du nom. C'est ce que la grammaire de Port Royal appelle l'explication qui « ne fait que développer, ou ce qui était enfermé dans la compréhension de l'idée du premier terme, ou du moins ce qui lui convient comme un de ses accidents, pourvu qu'il lui convienne généralement et dans toute son étendue (ex : *l'homme qui est mortel*) ». Cette fonction est essentiellement assurée par la fonction attribut. On parle aussi parfois de caractérisation. Elle rend compte du contenu sémantique de la notion nominale. Honeste distingue trois cas de figure :

1. La largeur du champ d'application de la notion nominale coïncide avec son extension : la propriété convoquée est alors nécessairement commune à toute la classe et donc contenue dans l'intension de la notion. On peut parler alors de propriété notoire. Elle peut intervenir dans deux cas :

i. Les énoncés génériques (simple description), souvent à caractère définitoire : *le caillou est dur*

Une propriété commune ne peut être ainsi reprise en fonction attributive que si toute la classe est convoquée (*cet homme est mortel)

ii. Son inscription dans une logique propositionnelle causale ou concessive. Dans ce cas l'énoncé n'est plus nécessairement générique : *quoique petit, ce nain est capable de prouesses sportives.*

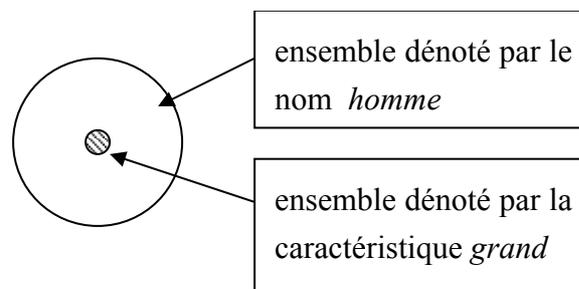
2. La largeur du champ d'application de la notion nominale est restreinte par rapport à son extension : la propriété convoquée s'applique alors seulement aux éléments de la classe convoqués dans le discours (*étonnés, les lapins restaient bouche bée*) et ne peut pas être reprise en fonction attributive pour la classe entière (*tous les lapins sont étonnés).

3. L'adjectif rend compte d'un point de vue, un jugement sur la notion et non d'une propriété. Dans ce cas, la largeur du champ d'application de la notion nominale n'a plus aucune importance : *toute/la rose est belle.*

La spécification : L'adjectif ajoute une propriété au nom qualifié. La Grammaire de Port Royal parle alors de détermination « quand ce qu'on ajoute à un mot général en restreint la signification, et qu'il ne se prend plus pour ce mot en général dans toute son étendue mais seulement pour une partie de cette étendue » (ex : *les hommes savants*). Cette fonction est principalement assurée par la fonction épithète. Elle permet la constitution de sous-catégories. Selon Honeste, l'adjectif ne fournit pas une matière notionnelle aussi organisée que celle du nom : en tant que propriété destinée à être appliquée à un support, il doit rester en quelque sorte « informe » pour pouvoir s'adapter à la configuration d'une notion support particulière. Elle ne fait ici que reprendre la notion d'incidence externe de Guillaume : « le propre de l'adjectif, c'est de ne pas être incident à lui-même, mais à un support dont il n'emporte pas la prévision concrète. L'adjectif *profond*, par exemple, pourra se dire de toutes sortes de supports auxquels le discours le fera incident d'une manière momentanée. [...] Pour ce qui est de l'adjectif *profond*, et d'une manière générale de n'importe quel adjectif, il implique à titre permanent la prévision d'une incidence à autre chose que lui-même ; et c'est ce qui en fait en grande partie un adjectif » Guillaume (1986)

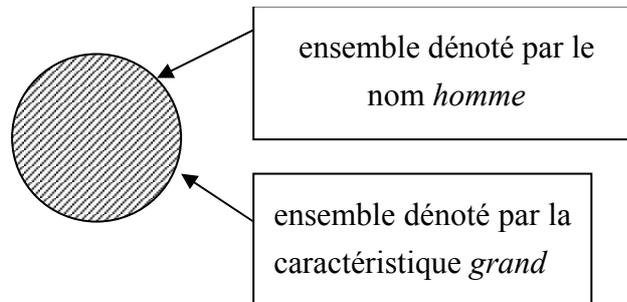
L'action du support nominal sur la configuration notionnelle de l'adjectif est différente selon que l'adjectif précède ou non le substantif : Ainsi *un brave homme* n'est pas nécessairement *un homme brave*, de même qu'un *grand homme* n'en est pas pour autant *un homme grand*. Certains adjectifs ne sont pas du tout sensibles à ce genre de gymnastique. On trouvera par exemple très peu de différence entre *une grosse femme* et *une femme grosse*. Faucher (1971) propose une explication à ce phénomène. Selon lui, l'adjectif postposé garde son indépendance sémantique vis à vis du nom, ce qui lui confère une valeur distinctive. Il restreint l'extension du nom.

Figure 8. *Un homme grand*



L'adjectif antéposé, lui, s'amalgame avec le substantif pour ne former qu'une seule classe. Il ne sert plus à spécifier un trait particulier mais à traduire une catégorie lexicale formée de deux éléments qui se définissent mutuellement. L'adjectif tombe véritablement dans l'extension du nom.

Figure 9. *Un grand homme*



Cette analyse s'applique aussi au cas où le changement de place ne modifie pas le sens de l'adjectif : même s'il n'y a pas changement de sens, on retrouve le caractère distinctif de l'adjectif postposé. Ainsi entre *femme grosse* et *grosse femme*, le sens est le même puisqu'il est question dans les deux cas de l'opulence des formes. Mais une *femme grosse* conserve par ailleurs toutes les autres caractéristiques de *femme* alors qu'une *grosse femme* est avant tout un membre de la catégorie « grosse femme », les autres caractéristiques de la féminité s'effacent devant la grosseur.

En termes d'apport et de support, on peut considérer qu'en antéposition, l'adjectif est conceptualisé avant le nom. Il présente d'abord un signifié informe car non encore configuré par le support. Le nom vient dans un deuxième temps fournir le support attendu et la notion qu'il exprime s'associe avec celle de l'adjectif sans être modifiée. L'idée est que le support configure l'apport mais que le contraire est impossible. Le nom offre un domaine d'application à la propriété véhiculée par l'adjectif mais celle-ci est maintenue informe. Elle ne va pas s'appliquer sur l'intégralité de la fonction nominale mais sur le trait de signification le plus prégnant. L'ensemble [adjectif+nom] va alors faire l'objet d'une conceptualisation globale donnant naissance à une nouvelle notion. L'adjectif a bien un rôle de spécification puisqu'il ajoute une propriété au nom et en restreint l'extension. Si on reprend l'exemple de *grand homme*, l'apport notionnel non différencié de *grand* est « qui sort du lot ». Cette notion va s'appliquer spontanément au trait de signification le plus prégnant du support : « membre de l'espèce humaine ». Elle donne ainsi au syntagme le sens de « membre de l'espèce humaine qui sort du lot ». L'adjectif tombe dans l'extension du nom et il en résulte une nouvelle notion ayant une intension plus grande et qui constitue une espèce du genre

exprimée par la première : *grand homme* constitue une espèce du genre *homme*.

En postposition, c'est le nom cette fois qui est conceptualisé avant l'adjectif. La notion qu'il exprime apporte à l'adjectif sa configuration particulière en lui offrant une application spécifique. La notion adjectivale doit alors couvrir l'ensemble d'application désigné par le nom, et s'applique soit à l'ensemble du signifié, s'il est perçu comme compact, soit à un trait générique. Elle reste dans un état « informe » avec des acceptions de discours ressenties comme « affaiblies » mais correspondant en fait à une matière non configurée. Ainsi dans *homme grand* la valeur « qui sort du lot » s'applique au trait support « être animé », sur lequel s'applique /qui possède une dimension verticale/. L'adjectif ne change pas de sens à proprement parler, il s'applique à un support spécifique. La structure [nom+ adjectif] est plus particulièrement adaptée à l'opération de catégorisation car elle permet d'ajouter des propriétés spécifiques à l'ensemble des propriétés génériques véhiculées par le nom support (parler d'un substantif X, c'est supposer qu'il existe des substantifs non X).

Le sens antéposé, s'il est différent de celui postposé, semble en tous les cas exclusivement lié à cette position et peut être considéré comme un des différents sens de l'adjectif.

V.3.1.ii. *Un sémantisme particulier : l'épithète de nature*

On peut exhiber des exemples où le sémantisme de l'adjectif déroge aux principes énoncés précédemment. L'adjectif exprime alors une propriété stéréotypique du substantif et bien qu'étant antéposé, il n'apporte aucune information nouvelle. Il ne qualifie pas le nom, pas plus qu'il ne le spécifie. Il ne restreint pas l'extension du nom et s'applique à tous les objets désignés par ce nom. L'exemple fréquemment cité est celui des « *vertes prairies* » dont on sait de toute façon qu'elles sont toujours vertes. On parle alors d'épithète de nature. Elle est toujours antéposée au substantif (*le bouillant Achille*). Delente (2004) met en avant quatre caractéristiques sémantiques de l'épithète de nature :

1. le syntagme nominal avec épithète de nature n'exige aucune instruction contextuelle. La construction du sens se fait à l'intérieur même de ce syntagme. Le lien entre l'épithète de nature et le nom est lexicalement inscrit dans la représentation sémantique du nom.

2. Le caractère définitoire (*la blanche neige, la sombre nuit*) ou stéréotypique (*un affreux réactionnaire, un habile magicien*) de la caractérisation, puisque cette caractérisation vaut pour le nom en dehors de toute situation de discours (elle vaut

pour le concept).

3. Le caractère notoire et stable de la caractérisation.

4. L'impossibilité pour un nom à extension large, du type *objet* ou *manière*, d'être caractérisé par un épithète de nature, parce que justement ce type de nom ne possède pas de propriété définitoire ni de caractéristique stéréotypique.

La caractérisation provoquée par une épithète de nature est présentée comme étant incontestée (et incontestable). Il ne s'agit donc pas d'un avis subjectif émis par le locuteur. Elle est d'autre part soustraite à toute détermination temporelle et donnée comme vraie dans toutes les situations référentielles

L'épithète de nature présente un lien intéressant avec la métaphore. Aristote dans la *Rhétorique* les mentionne d'ailleurs conjointement. Le fonctionnement sémantique est en effet très proche, puisque dans les deux cas on s'appuie sur un attribut caractéristique de l'objet. L'attribut caractéristique du miel, la douceur, est ainsi la base de l'énoncé métaphorique « le miel de tes baisers » mais aussi de l'épithète de nature « le doux miel ».

Delente refuse l'assimilation fréquente entre épithète anaphorique antéposée et épithète de nature. L'interprétation d'un syntagme avec épithète de nature se fait par défaut d'instructions contextuelles. Ce n'est pas le cas des épithètes anaphoriques. « Si l'épithète anaphorique rappelle une qualité connue, c'est qu'elle est l'objet d'une attribution dans le contexte antérieur alors que la caractérisation par l'épithète de nature relève de connaissances stéréotypiques et/ou définitionnelles attachées aux items lexicaux, partagés par les locuteurs ou présentées comme telles ». Goes lui-même présente les épithètes anaphoriques comme n'apportant aucune information nouvelle mais faisant au contraire fonction de rappel de qualifications-déterminations antérieures. Delente cite trois exemples tirés de Binkenberg (qui assimile quant à lui épithète de nature et épithète anaphorique) :

➤ *Déjà nos médiocres écrivains se remarquent à ce trait qu'ils ne pensent plus, ne s'expriment plus que par images.*³

➤ *Tous trois travaillaient à hâter l'émancipation des Catholiques et, de façon plus générale, à améliorer le sort de ce triste pays.*⁴

³ Boulenger et Thérive, *Soirée*

⁴ Maurois, *Ariel*

➤ *Son exaltation contrastait avec les sentiments qui animaient Jacques après cette paisible journée⁵.*

Pour chacun de ces exemples on peut supposer que la caractérisation a déjà eu lieu dans une phrase précédente.

Il est intéressant, quant à l'influence de la place sur le sens d'un adjectif, de noter qu'en postposition tout adjectif perd la propriété d'être de nature. Dans *les tomates rouges de l'épicier me font envie*, ou *le soleil et la neige blanche nous aveuglaient*, l'adjectif a une valeur explicative. La preuve en est qu'il peut supporter un adverbe de degré: *les tomates très rouges de l'épicier me font envie*. Delente explique cela par le fait que « la postposition de l'adjectif consiste à attribuer une qualité à l'objet désigné par le nom et du coup restaure la possibilité dans le contexte d'un marquage spatio-temporel et pragmatico-énonciatif. » La caractérisation en postposition ne porte pas sur la classe entière. Elle permet de « construire un contexte oppositif dans lequel elle exprime une propriété distinctive et prélève ainsi un individu ou une sous classe au sein d'une classe ». Delente illustre ce phénomène avec les exemples suivants :

Le hardi marin plongea sans hésiter s'interprète comme il fit ce qu'on est en droit d'attendre d'un vrai marin

Alors que

Le marin hardi plongea sans hésiter s'interprète comme il se distingua par son courage exemplaire.

V.3.2. *Le rôle sémantique de l'adjectif relationnel*

Goes remarque à propos de cette classe d'adjectif que si elle est sans doute aussi vieille que la langue française, la codification en est beaucoup plus récente. Du Marsais les avait repérés dès 1797 : « un palais de roi est équivalent à un palais royal ». Il les appelait « qualificatifs indéfinis ». On les appelle parfois pseudo-adjectifs car ils s'éloignent sensiblement du « prototype » adjectival en ceci qu'ils n'acceptent pas la gradation et ne peuvent assumer la fonction attribut. Ils remplissent par ailleurs les autres critères d'adjectivité, c'est-à-dire l'accord en nombre et en genre et la possibilité de remplir la fonction épithète. Ce sont tous des adjectifs dénominatifs, c'est-à-dire dérivés sur base nominale, comme *présidentiel* ou *cantonal*. Ils entretiennent une relation bien particulière avec le substantif qu'ils modifient. Ils ne qualifient pas à proprement parler mais apportent

⁵ Martin du Gard, *Les Thibault* III. I..

plutôt une sous-catégorisation (due à l'influence sémantique de leur base nominale encore très présente). Leurs caractéristiques syntaxiques :

- pas de fonction attribut : **ces élections sont présidentielles*,
- antéposition difficile : **les présidentielles élections*,
- coordination impossible avec un adjectif qualificatif : **un voyage agréable et présidentiel*

sont en rapport direct avec leur fonction dénomminative forte et leur potentiel sous classificateur (Bosredon 1989 et 1991). Ils n'expriment pas une propriété mais « indiquent le caractère particulier d'un objet par la *relation* avec un autre objet » (Kalik 1967). Bosredon parle « de classe de référence » entièrement déterminée par la propriété caractéristique de l'adjectif. Dans la plupart des cas, ces adjectifs peuvent être remplacés par un groupe préposition+substantif (*présidentiel*= *du président*). Une autre façon de voir les choses est de dire que ces adjectifs renferment en eux-mêmes une relation grammaticale claire. Une caractéristique des adjectifs de relation est que cette relation grammaticale est dépendante du substantif qualifié :

- *une tumeur vertébrale* : dans la (ou les) vertèbre(s),
- *la colonne vertébrale* : faite de vertèbres,
- *le voyage présidentiel* : le président voyage,
- *l'élection présidentielle* : on élit le président.

Certains d'entre eux oscillent entre des emplois qualificatifs et des emplois relationnels. Reprenons l'exemple de l'adjectif *populaire*. On le trouve dans des emplois qualificatifs : *les traditions (très) populaires* (que les gens apprécient) mais aussi dans des emplois relationnels : *une démocratie populaire* (du peuple). Certains emplois peuvent même être ambigus : *une chanson populaire* peut aussi bien être une chanson à succès qu'une chanson traditionnelle. Certains auteurs étendent le comportement relationnel à des adjectifs comme *rouge* ou *vert*. On peut par exemple considérer que *rouge* dans *l'armée rouge* n'est pas un adjectif qualificatif mais qu'il met en relation le nom *armée* avec l'union soviétique. De même *vert* dans *la politique verte* met en relation le nom *politique* avec celui d'une mouvance, en l'occurrence écologique.

En fait, selon Goes, l'emploi relationnel est accessible à la plupart des adjectifs dénominaux :

➤ Soit une classe **adolescente**, d'environ trente-cinq élèves (Pennac, *Comme un roman* : 1992 : 115),

➤ Un oiseau **chanteur**,

➤ L'horloge **parlante**.

Le passage inverse est possible. Bartning et Noailly (1993) ont ainsi relevé pour *enfantin* toute une gamme d'emploi du relationnel pur au qualificatif pur:

➤ *Le langage enfantin* (des enfants),

➤ *Une émission enfantine* (pour enfants),

➤ *Une émotion enfantine* (qui a le caractère de l'enfance),

➤ *Une remarque enfantine* (caractéristique d'un enfant),

➤ *Un problème enfantin* (très facile).

Goes propose en conséquence de nuancer la différence entre relationnels et qualificatifs et de parler d'adjectifs statistiquement relationnels ou statistiquement qualificatifs.

V.3.3. *Les adjectifs intensifs*

Romero (2004) propose de dégager une troisième classe, les adjectifs **intensifs**. Il s'agit des adjectifs au moyen desquels on peut intensifier un nom :

➤ *énorme* (envie),

➤ (chaleur) *terrible*,

➤ (mystère) *insondable*,

➤ (beauté) *inénarrable*,

➤ (froid) *glacial*.

➤ ...

Ils sont la plupart du temps paraphrasables par *grand* (quand celui-ci ne convient pas, c'est souvent pour des raisons stylistiques et on peut alors utiliser *gros*, *fort* ou *vrai* et/ou par une phrase contenant *très* (*Jacques a une énorme envie* = *Jacques a une très grande envie*). On les classe habituellement parmi les adjectifs qualificatifs. Mais en réalité, ce que fait l'adjectif intensif, c'est « une opération qui met en jeu la notion de degré (c'est-à-dire un cas particulier de quantification) ». Les adjectifs intensifs semblent donc échapper à la dichotomie traditionnelle qualificatif / de relation et ont un sémantisme bien particulier. Lorsqu'ils s'appliquent à un nom gradable, ou scalaire, leur action consiste à « situer l'occurrence en haut de l'échelle qui définit le nom » (*énorme envie* ne qualifie pas *envie*, ne le range pas non plus dans une classe, mais signifie qu'on se situe en haut de l'échelle des envies). Ils agissent

aussi sur les noms *a priori* non gradables. Quand on parle de *vraies vacances*, on ne parle pas de la qualité des vacances (comme dans *vacances chères ou longues*) ni de tel ou tel type de vacances (d'hiver, touristique) mais on dit que les propriétés qui constituent le sens de vacances sont réunies, ou intensifiées. Ici encore, il n'existe pas vraiment d'adjectif purement intensif. *Rare* est un adjectif qui par nature est qualificatif mais on peut le trouver en emploi intensif dans *rare hospitalité*. Réciproquement un adjectif statistiquement relationnel comme *procédural* est utilisé de façon intensive dans *lenteur procédurale*. Il y a bien sûr des adjectifs de nature intensive (ou statistiquement intensive dirait Goes), comme *extrême* (*extrême bonté*), qui présentent des emplois qualificatifs (*expérience extrême* : qui comporte des risques ; *partie extrême* : qui se trouve au bout). Romero (2004) propose donc d'employer les termes d'emploi qualificatif, d'emploi relationnel et d'emploi intensif. Les frontières entre ces trois catégories sont de toutes façon très floues. Romero note par exemple l'existence d'un continuum entre les adjectifs qualificatifs intenses comme *bouillant* (*eau bouillante*) et les intensifs purs comme *énorme* (*énorme envie*). *Echec cuisant*, *banalité consternante*, *amour passionnel* sont des exemples où l'adjectif est à la fois intensif (une *banalité consternante* est une grande banalité) et qualificatif (consternant = qui est propre à consterner). L'intensité est plus ou moins présente chez les qualificatifs. *Une étrange idée* ne comporte aucune intensification mais *une idée surprenante* est une idée qui surprend (qualification) parce qu'elle est très étrange (intensification). Quant à *l'eau glacée*, elle est somme toute *très froide* (intensification + qualification). Les emplois intensifs peuvent aussi contenir une part de qualification : *une rare hospitalité* intensifie *hospitalité* tout en la qualifiant (pas commune). Romero montre, en étudiant un corpus d'environ 150 à 250 syntagmes de type intensif, que c'est le sens qualificatif de base de la plupart des adjectifs intensifs qui permet leur emploi intensif. Il distingue deux types d'adjectifs intensifs :

- Les intensifs directs, pour lesquels, à partir du sens qualificatif, on n'a pas de calcul interprétatif particulier à faire pour situer l'occurrence du nom en haut de l'échelle. C'est le cas de *haut* (*haut intérêt*).
- Les adjectifs intensifs contenant une part de qualification. Ils deviennent intensifs après un travail d'*inférence*. « Par exemple, pour interpréter *banalité consternante*, on doit faire un petit calcul interprétatif du genre : "Sachant que seul ce qui est très banal peut provoquer la consternation, ceci est donc très banal." C'est le cas de *intime* (*intime conviction*) ou *insolent* (*chance insolente*). »

Romero note enfin l'existence d'adjectifs désintensifs, beaucoup moins nombreux, qui sont le pendant vers le bas des intensifs : *petite hausse, faible motivation, dimensions modestes*. Ils fonctionnent selon les mêmes mécanismes que les intensifs et, là encore, il faut plutôt parler d'emploi désintensif que de nature désintensive : *dérisoire* est intensif après *facilité*, *désintensif* après *salaires*.

V.4. Polysémie adjectivale

V.4.1. L'extension de l'adjectif

Une notion clé dans le sémantisme de l'adjectif est celle d'extension. Goes l'introduit ainsi : « les premiers éléments constitutifs de l'extension de l'adjectif apparaissent ici : d'un côté, c'est l'information que l'adjectif véhicule lui-même, de l'autre côté, c'est le nombre de substantifs qu'il peut qualifier. Les deux notions sont séparables, mais non équivalentes, et peuvent encore être mises en relation avec la fréquence de l'adjectif ». Une des particularités des adjectifs (qualificatifs surtout) est en effet leur distribution quasi infinie. « Les uns comme les autres ne font que situer les concepts dans une catégorie de pensée d'extension infinie : temps, grandeur, etc. Il n'est donc pas possible de limiter leur distribution » (Glatigny, 1967). Ainsi *sec* peut servir à qualifier aussi bien un nom désignant un être humain qu'une partie du corps ou un paysage. En fait à peu près n'importe quoi peut être qualifié de *sec*. D'autre part, on sait depuis Aristote que la plupart des adjectifs sont syncatégoramatiques, c'est-à-dire que leur contenu est relatif au nom qu'ils caractérisent. Selon Aristote, cela est dû au fait que les adjectifs n'ont pas vraiment de référence mais plutôt une extension, une « référence virtuelle médiate par l'intermédiaire du nom qu'ils accompagnent ». L'extension d'un adjectif est parfois décrite en termes ensemblistes : c'est la classe de tous les objets auxquels on peut appliquer l'adjectif considéré. L'extension de *chapeau vert* sera dans ce cas constituée de tous les éléments appartenant à la fois à l'ensemble des chapeaux et à celle des objets verts. D'autres approches considèrent que l'extension de l'adjectif n'est autre que sa distribution ou combinatoire, c'est-à-dire la classe des substantifs qui peuvent le régir. L'adjectif évalue l'intension du substantif et dépend pour son interprétation de celle-ci. Ceci combiné à la diversité de distribution des adjectifs favorise la multiplication de leurs sens. La notion d'extension permet par exemple d'expliquer la différence sémantique entre les adjectifs *vaste* et *spacieux*, quasi synonymes, mais dont l'un est quasiment toujours postposé (*spacieux*) et l'autre antéposé (*vaste*), étudiés par Larsson (1994). Il montre que *spacieux* s'applique généralement à des espaces aménagés par l'homme, tandis que *vaste* peut qualifier beaucoup plus de classes de substantifs, y compris les espaces aménagés par l'homme. En fait

la différence entre *vaste* et *spacieux* s'explique en termes d'extension, celle de *spacieux* est plus réduite que celle de *vaste*. Pour Larsson l'extension d'un adjectif contient aussi le nombre de propriétés et de qualités différentes auxquelles l'adjectif peut virtuellement référer et constitue le contenu d'information véhiculée par cet adjectif. La boucle est bouclée : plus l'extension d'un adjectif est grande, plus il peut virtuellement désigner énormément de qualités, plus « son sens est vague », plus il est susceptible de s'appliquer à un grand nombre de substantifs et... plus son extension est grande. On note par exemple un rapport de proportionnalité entre la polyvalence d'un terme et son degré de généralité ce que Forsgren (1978) résume en disant que « un concept s'étend à autant plus d'éléments qu'il réunit moins de caractères ou de traits distinctifs ». Prenons l'exemple de *noir*, qui a un contenu très général (absence de radiation), et *roux*, très distinctif (liés à la couleur orangée avec en plus une idée de vivacité relative). On constate que de très nombreux référents peuvent être qualifiés par *noir* (du *café noir* à *la place noire de monde* en passant par *les idées noires*), alors que seul ce qui a un rapport avec les cheveux ou les poils semble pouvoir être qualifié de « *roux* ». Le sens de certains adjectifs ne se justifie que dans le cadre précis où ils apparaissent. Ainsi pourra-t-on parler d'un *jeune marié de 60 ans*. C'est le choix du substantif qui permet de spécifier ici le sens de *jeune*, car le personnage en question ne peut être qualifié de *jeune* qu'en tant que *marié*. De même *un grand arbre* l'est selon sa hauteur alors qu'*une grande maison* l'est pour l'ensemble de ses dimensions. On assiste ainsi à des variations de sens de l'adjectif, qui modifient la configuration du signifié mais non son contenu notionnel. Riegel (2004) note ainsi que l'assignation à des entités et aussi les degrés d'un grand nombre d'adjectifs évaluatifs (*petit, grand, lourd, léger, rapide, lent, cher, ...*) varient en fonction de la norme véhiculée par les entités caractérisées : *une grande souris* est beaucoup plus petite qu'*un petit éléphant*, un *hiver chaud* est toujours moins chaud qu'*un été froid*. De Vogüe et Fraenckel (2002) remarquent à ce propos que « les représentations qui peuvent être mobilisées pour *grand* hors contexte se voient partiellement ou totalement occultées en fonction du type de nom qualifié. » (*un grand besoin, un grand classique, grand faim...*). Ce phénomène qu'ils nomment *dislocation* de sens est particulièrement important dans le cas des adjectifs primaires dont une des particularités est, selon eux, « d'avoir une interprétation qui est si largement dépendante du nom qu'il est difficile de désintriquer ce qui dans la valeur globale obtenue vient de l'adjectif et ce qui vient du nom ». Rappelons que Goes appelle ce phénomène la désémantisation. Il s'explique par la conjonction d'une grande fréquence et d'une grande extension : s'appliquant à un grand nombre de substantifs, ces adjectifs en viennent à prendre des sens si généraux qu'ils se ressemblent tous. Goes cite quelques

exemples:

➤ **grand :**

« Pas de **grands** discours, non, des apparitions muettes, plus brèves encore que les spots Elf. » [Le Monde]

(grand ~ *long*)

« Deux *grandes heures* de marche ~ deux *bonnes heures* de marche.

➤ **fort :**

Nous avons payé une forte somme pour cette maison.

(fort ~ *grand*)

➤ **gros :**

Nous avons payé une *grosse somme* (...)

(gros ~ *grand*)

➤ **bon :**

Ca fait trois bons kilomètres. (bon ~ *grand*)

V.4.2. *La place de l'adjectif*

La plupart des adjectifs peuvent se placer ou bien en antéposition ou bien en postposition. Si pour certains adjectifs dans certains emplois, cela n'influe aucunement sur leur sens, dans la plupart des cas ce phénomène est facteur de polysémie. Ainsi une *certaine nouvelle* n'est pas forcément une *nouvelle certaine*, ni *un curieux homme*, *un homme curieux*. (cf. le célèbre exemple de Wilmet « Curieux homme qui ne s'intéresse à rien »). Les théories tentant d'expliquer le changement de sens d'un adjectif à l'antéposition sont nombreuses. On a longtemps pensé que la postposition représentait la dualité de pensée et l'antéposition l'unité. Guillaume parle ainsi d'idéogenèse simultanée ou différée : l'adjectif antéposé saisit le substantif dans sa genèse pour former une unité plus intime. On peut distinguer des saisies précoces (*sage femme*), moyenne (*un brave homme*) ou tardive, dans ce cas il n'y pas de changement de sens par rapport à l'antéposition (*une éclatante victoire* = *une victoire éclatante*). L'adjectif postposé saisit le substantif après sa lexigénèse. C'est donc le point d'incidence de l'adjectif dans la substantivation qui décide de la place et du sens de l'adjectif. Ces théories ont depuis été remises en question. Blinkenberg (1933) remarque ainsi qu'il faut « utiliser avec beaucoup de circonspection cette idée... qu'il y aurait un rapport fixe entre

antéposition et unité de conception, entre postposition et dualité de conception ». Forsgren (2004) montre en effet que ces notions d'unité et de dualité de pensée peuvent se présenter aussi bien en antéposition qu'en postposition :

- *j'ai vu un grand chien/ un chien noir*
- *la verte Irlande/ le chien noir qui me suivait partout.*

Une explication plus pertinente selon lui est le lien entre antéposition et « information nouvelle ». D'autres auteurs, comme Reiner, voient là un problème essentiellement stylistique : l'antéposition et la postposition reflètent deux attitudes mentales différentes du locuteur, la subjectivité d'une part et l'objectivité d'autre part. Forsgren retient surtout de cette position que « la place de l'épithète est assez largement une question de choix locutoriel ». Ce n'est pas l'avis de tous les linguistes. Plusieurs d'entre eux ont en effet tenté de proposer des théories expliquant de façon globale les mécanismes de placement de l'adjectif. C'est le cas de Waugh (1977), par exemple, qui part de l'idée que tout adjectif antéposé a nécessairement un sens différent et cherche donc un invariant permettant d'expliquer toutes les interprétations contextuelles associées à l'antéposition. S'appuyant sur des paires comme :

Un ancien roi ↔ un roi ancien

Un furieux menteur ↔ un menteur furieux

Une apparente contradiction ↔ une contradiction apparente

Un pauvre homme ↔ un homme pauvre

Une belle femme ↔ une femme belle

De beaux arbres ↔ des arbres très beaux

Sa chère voiture ↔ une voiture chère

Elle conclut que le changement dans la façon de qualifier est exactement le même pour chaque paire et l'analyse ainsi : « Antéposé, l'adjectif détermine le substantif et son sens lexical, postposé, il détermine le substantif comme partie du discours, sans interférence avec son sens lexical. ». Autrement dit l'adjectif antéposé présuppose le substantif de façon à pouvoir 'pointer sur' son contenu lexical. Forsgren oppose à cette conception le cas des épithètes de nature. On peut en effet envisager que furieux dans *furieux menteur* présuppose, pour parvenir à l'interprétation correcte de 'qui ment beaucoup', le sens du nom (ce qui n'est pas le cas de *furieux* antéposé), mais ceci n'est absolument pas le cas de *vert* dans *une verte prairie* (*verte prairie* étant pris dans le sens 'qui est, comme nous le savons, toujours verte'. Il peut s'agir par exemple des *vertes prairies corréziennes*). Le sens de *vert* dans cet exemple est complètement indépendant du sens de *prairie*. Il faudrait de plus expliquer les différences

sémantiques en œuvre : *furieux* modifie sémantiquement son substantif et en restreint l'extension (l'ensemble *furieux menteur* est en effet inclus dans celui de *menteur*) mais *verte* ne fait qu'explicitement une propriété inhérente du référent de *prairie*. L'ensemble *verte prairie* est exactement égal à celui de *prairie*. Il n'y a pas restriction de l'extension du nom dans ce cas. D'autres auteurs ont renoncé à une explication globale de la place de l'adjectif et préfèrent proposer plusieurs facteurs d'explication. C'est le cas de Wilmet qui appuie son analyse de l'antéposition sur deux facteurs : la généralisation/réduction de sens (qu'il appelle spécialisation) et la non distinctivité, ou l'implication de la propriété signifiée par l'adjectif dans le signifié du substantif (ce qu'il appelle la neutralisation). La notion de réduction de sens est déjà présente chez Blinkenberg (1933). L'idée est que plus le sens des adjectifs se rapproche, par une sorte de réduction, de celui d'adjectifs comme *bon*, *beau*, *mauvais*, *grand*, plus ils ont tendance à s'antéposer. Martin (1986) parle lui de « fonction implicative » de l'adjectif pour la non-distinctivité, et d'évaluation du degré de pertinence du substantif (ce que fait *grand* par exemple dans un *grand artiste*). Les deux facteurs coexistent et peuvent ou collaborer ou se neutraliser, comme dans *un dangereux terroriste*.

Goes propose lui aussi « une explication à facettes multiples, qui pourront se renforcer ou s'annuler, mais qui, combinées, produiront un taux susceptible de prédire dans une certaine mesure la mobilité de l'adjectif. ». L'une de ces facettes est l'extension de l'adjectif. Il cite à ce propos Larsson pour qui l'extension de l'adjectif est le principal facteur de mobilité de l'adjectif. Elle détermine sa prédisposition plus ou moins grande à l'antéposition. Plus l'extension d'un adjectif est grande, moins il véhicule d'information, plus sa probabilité d'antéposition est grande. Cette hypothèse permet d'interpréter le phénomène de désémantisation qui touche essentiellement des adjectifs antéposés : le fait que l'adjectif véhicule peu d'information lui permet de s'inscrire plus facilement dans le sémantisme du substantif. Ce sont donc les sens les plus vagues qui se trouveront plus facilement en antéposition. Goes explique aussi ainsi le fait que les adjectifs les plus fréquents en français sont aussi ceux qui présentent un fort taux d'antéposition. Il établit ainsi un lien entre fréquence et extension : si un adjectif est fréquent, c'est qu'il peut qualifier un grand nombre de substantifs différents et que son extension est grande. Forsgren oppose une fois de plus à cette hypothèse le cas des épithètes de nature. Peut-on considérer que l'extension de l'adjectif est plus grande dans *ses blanches mains* que dans *ses mains blanches*, dans la *verte prairie* que dans la *prairie verte*, dans *la pâle mort* que dans *la mort pâle* ? On notera en guise de réponse que, pour Larsson, l'antéposition est l'*indice* d'une grande extension, une *virtualité positionnelle*, non la *cause* de cette extension. Rien n'interdit donc à un adjectif d'avoir une

grande extension en postposition.

Goes étudie une autre facette, l'influence de l'extension du substantif, reprenant à son compte cette affirmation de Forsgren : « plus le sémantisme du substantif est complexe, plus grande sera la possibilité d'antéposition ; inversement, plus l'extension du substantif est grande, plus improbable résultera l'antéposition ». Forsgren cite à ce propos les cas de *truc* et *chose*, au sémantisme on ne peut plus vague. Si on trouve naturel de dire *l'éternelle question*, on trouvera bizarre de dire *l'éternel truc*. De même, on dira plutôt *une chose incroyable* qu'*une incroyable chose*, alors qu'on peut très bien parler *d'une incroyable trahison* (tout comme *d'une trahison incroyable* !). Ce mécanisme explique très bien l'antéposition facile des épithètes anaphoriques ou de nature. Dans le premier cas, le contexte précédent a bien délimité l'extension du substantif et favorise ainsi l'antéposition, dans le deuxième cas l'épithète couvre l'extension entière du substantif. Selon Goes, « c'est dans une large mesure- mais non totalement- le substantif qui impose une variation de sens entre AS-SA à l'adjectif, ou ne le fait pas ». Il relève l'existence d'une variation « verticale » de sens : c'est-à-dire que le sens de l'adjectif varie plus en fonction du paradigme des substantifs qu'en fonction de sa position dans le syntagme nominal. L'adjectif *grave* a par exemple le même sens dans *une grave harmonie* et *une harmonie grave*, mais ce sens est différent de celui qu'il prend dans *une grave maladie* qui est par ailleurs le même que celui qu'il prend dans *une maladie grave*. De même *une brillante lumière* n'est rien d'autre qu'*une lumière brillante*. Mais *brillant* change de sens dans *une brillante civilisation* (qui est la même chose qu'*une civilisation brillante*). Les changements de sens d'un adjectif sont vraiment très dépendants du substantif régisseur. On l'a vu avec *ancien*, certains adjectifs changent de sens à l'antéposition avec certains substantifs et pas avec d'autres. Goes cite aussi le cas de *méchant* : *un méchant écrivain* est un écrivain médiocre alors qu'*un écrivain méchant* fait preuve d'un sale caractère, ce que font à la fois *le méchant garçon* et *le garçon méchant*. D'autre part on peut se prendre *un méchant coup* mais plus difficilement *un coup méchant*. D'autres adjectifs sont ambigus : *un fantastique film/un film fantastique* (genre/appréciation). Certains le restent aussi bien à l'antéposition qu'à la postposition : *un fameux restaurant/un restaurant fameux* (où on mange bien/célèbre). En fait on rencontre toutes sortes de comportements. Il existe des adjectifs prenant des sens différents à place constante, et qui par là même peuvent être ambigus (*un énorme roman, un film fantastique*). Remarquons que cette ambiguïté est souvent levée par le contexte immédiat : *ce film fantastique est un navet*. Bien que la postposition soit la position normale de l'adjectif, on a vu que certains d'entre eux, notamment les adjectifs primaires, ont une nette prédilection pour l'antéposition. Pour ceux-là, c'est la postposition

qui peut fournir des effets de sens nouveaux : *une femme belle, un arbre grand*. On voit donc qu'il n'est pas facile de donner une explication globale à la place de l'adjectif. Goes note cependant « qu'on peut déceler certaines tendances : l'adjectif antéposé est souvent moins nettement déterminatif que l'adjectif postposé et a tendance à s'inscrire à l'intérieur du sémantisme du substantif. En postposition, nous avons plutôt affaire à la rencontre de deux parties du discours indépendantes, dont la seconde qualifie et détermine la première, mais, malgré cela, l'influence du substantif sur le sens de l'adjectif reste sensible. Cette action du substantif sur l'adjectif qui s'exerce vers la gauche et vers la droite explique que les nuances AS-SA sont souvent imperceptibles, voire inexistantes ». L'adjectif antéposé apparaît cependant comme plus intimement lié au substantif, plus subjectif, et l'adjectif postposé semble plus objectif. On trouve là les bases du phénomène de désémantisation décrit par Goes : « l'adjectif antéposé inscrit son sémantisme dans les limites du substantif. ». La désémantisation varie d'un adjectif à l'autre. Très souvent la différence de sens se résume à un affaiblissement de la détermination, plus forte en antéposition. Elle est parfois quasi-imperceptible (*un extraordinaire conseil des ministres* ↔ *un conseil des ministres extraordinaire*) et peut aller jusqu'à la perte de sens quasi-totale (désémantisation des adjectifs primaires en antéposition). En fait le phénomène de désémantisation concerne surtout les adjectifs primaires employés avec des substantifs désignant des êtres humains (*président, linguiste, écrivain*) ou des objets liés aux activités humaines (*discours, bibliothèque, maison..*). Pour les autres adjectifs, la place influe moins sur le sens, et dépend beaucoup de la personnalité du locuteur. Wilmet appelle cela le *déclat du choix personnel*. Il dépend de facteurs stylistiques ou affectifs.

Forsgren conclut sur la nécessité d'une approche prenant en compte plusieurs facettes du phénomène de l'antéposition. Il propose les facteurs suivants :

1. La morphologie ou la morphosyntaxe : les affixes et les masses relatives du substantif et de l'adjectif.
2. La syntaxe phrastique, pour
 - a. La fonction du SN : sujet, attribut, apposition,...
 - b. La grammaticalisation, ie la « morphémisation », la « réduction de sens » ou encore la « spécialisation » de certains adjectifs.
3. La sémantique lexicale de l'adjectif comme du substantif : le jeu intension-extension.

4. La sémantique référentielle et « assertive » : le jeu des déterminants, en termes
 - a. de notoriété ou d'existence du référent du SN
 - b. du degré de notoriété du lien porteur-qualité (ce que Damourette et Pichon appelaient « assiette »)

5. la sémantique énonciative : la focalisation.

6. la variation sociolinguistique : déjà les travaux des années soixante et soixante-dix de Ross sur le corpus oral d'Orléans avaient établi des rapports intéressants entre la place de l'épithète et des paramètres comme l'âge et la formation.

Il paraît de toute façon impossible de trouver un facteur général chapeautant à la fois les interprétations en termes d'épithètes évaluatives et celles en termes d'interprétation d'épithète de nature. Forsgren résume ainsi leur sémantisme :

Les épithètes à sens réduit :

- déterminent syntaxiquement le nom ;
- subissent la réaction du nom (valence) ;
- restreignent l'extension du nom en établissant un sous ensemble (= le « modifiant ») :
 dans les deux cas *une énorme vague* et *une vague énorme*, l'ensemble adj. + subst./
 subst. + adj est inclus dans l'ensemble défini par le substantif seul.

Les épithètes de nature :

- déterminent syntaxiquement le nom ;
- subissent la réaction du nom (valence) ;
- ne restreignent pas l'extension du nom, n'établissent aucun sous-ensemble (donc ne modifient pas sémantiquement le substantif).

Pour Forsgren, on a ici deux réalisations contextuelles du pointage lexical proposé par Waugh :

- a) l'adjectif évalue l'intension du substantif et dépend pour son interprétation de celle-ci (syncatégorématicité) ;
- b) La propriété désignée par l'adjectif est impliquée dans l'intension du substantif ; donc une espèce de « doublage ».

V.5. Conclusion

Il ressort de cette étude que si la catégorie des adjectifs est désormais reconnue comme une catégorie grammaticale autonome, l'épineux problème de déterminer les frontières exactes de cette catégorie ne laisse pas d'interroger les linguistes. Ce sont les contours flous de la catégorie, et surtout les affinités qu'elle possède avec les catégories des noms, des verbes et des adjectifs, qui, rappelons-le, amènent Goes à tenter de caractériser mieux les adjectifs. Se plaçant dans le cadre de la théorie du prototype, afin de rendre compte de l'entremêlement de ces catégories, il dégage d'une part un ensemble d'adjectifs prototypiques, **les adjectifs primaires**, et d'autre part quelques propriétés saillantes, tant syntaxiques que sémantiques, caractéristiques du comportement adjectival.

Les adjectifs primaires, définis par Pottier comme les adjectifs qui expriment « les propriétés fondamentales des êtres et des choses », ont suscité l'intérêt de nombreux linguistes. Les avis divergent sur les critères discriminant les adjectifs primaires des autres adjectifs (dérivés ? non dérivés ? monosyllabiques ? disyllabiques ? trisyllabiques ?) mais tous s'accordent pour y ranger les adjectifs exprimant des données immédiates des sens, et des dimensions sémantiques évaluables ou spécifiables. On retrouve, à travers les différentes études, les mêmes concepts exprimés par les adjectifs primaires : *grand, petit, long, court, nouveau, vieux, bon, mauvais, noir, blanc, rouge, cru/vert/non mûr/*.

S'il paraît indéniable que les adjectifs primaires occupent une place privilégiée, voire centrale, au sein de la catégorie des adjectifs, leur sémantisme n'en est pas pour autant représentatif de celui de la classe entière. Le phénomène de désémantisation auquel ils sont fréquemment sujets, et la prédilection pour l'antéposition qui en découle, les démarquent du reste des adjectifs. C'est pourquoi Goes poursuit sa démarche de caractérisation en partant à la recherche des critères définissant un adjectif prototypique abstrait, sorte d'adjectif idéal rassemblant tous les traits typiques de la catégorie. Rappelons que Goes le définit ainsi : « susceptible de gradation dans toutes ses fonctions, il se prête avec une certaine aisance au mouvement ANTEPOST [mouvement de la postposition vers l'antéposition et vice versa] et passe tout aussi allègrement en position attribut ».

Outre les adjectifs primaires, deux autres types d'adjectifs se dégagent des études présentées ici ; à savoir les **adjectifs relationnels** et **les adjectifs intensifs** :

Les adjectifs relationnels (comme *laitier* ou *présidentiel*) se distinguent du reste de la catégorie, c'est-à-dire les adjectifs **qualificatifs** en général, suivant un critère sémantico-psychologique. L'adjectif relationnel a une valeur objective, intellectuelle, l'adjectif qualificatif une valeur subjective ou affective. Les adjectifs relationnels sont tous

dénominaux, c'est-à-dire dérivés sur base nominale, comme *présidentiel* ou *cantonal*. Ils entretiennent une relation bien particulière avec le substantif, qu'ils modifient en lui apportant une sous-catégorisation plutôt qu'une qualification proprement dite. Ils s'éloignent sensiblement du « prototype adjectival » car ils n'acceptent pas la gradation et ne peuvent pas assumer la fonction attribut. Notons enfin que Goes, remarquant que l'emploi relationnel est accessible à tout adjectif dénominal (pourvu que le support nominal s'y prête), propose en conséquence de nuancer la différence entre relationnels et qualificatifs et de parler d'adjectifs statistiquement relationnels ou statistiquement qualificatifs. On peut aussi décider de parler d'emploi relationnel ou d'emploi qualificatif.

Les adjectifs intensifs sont les adjectifs au moyen desquels on peut intensifier un nom (*énorme, insondable, inénarrable,...*). Ils occupent une place à part dans la catégorie des adjectifs. Ils ne sont ni qualificatifs, ni relationnels et possèdent un sémantisme bien particulier mettant en jeu la notion de degré. Là encore, il n'existe pas d'adjectif purement intensif, et on parlera plutôt d'emploi intensif.

Nous l'avons dit, nous allons utiliser le lexique adjectival pour tester le modèle de représentation et de calcul du sens que nous avons présenté au chapitre précédent. Les espaces sémantiques que nous allons construire devront donc rendre compte de cette structure adjectivale décrite par les linguistes. Ils vont constituer des outils d'exploration du lexique adjectival qui devraient permettre, en outre, d'éclairer les relations qu'entretiennent entre eux ces adjectifs primaires, relationnels et intensifs.

Au-delà de cette classification des adjectifs, la littérature fait apparaître deux caractéristiques fondamentales du sémantisme des adjectifs:

- une grande extension, parfois si grande qu'elle provoque ce que Goes appelle la désémantisation, très fréquente chez les adjectifs primaires dont une des particularités est, rappelons-le, « d'avoir une interprétation qui est si largement dépendante du nom qu'il est difficile de désintriquer ce qui dans la valeur globale obtenue vient de l'adjectif et ce qui vient du nom ».
- le besoin de se rattacher à un nom pour prendre tout leur sens (incomplétude référentielle chez Guillaume), qu'ils remplissent une fonction attribut ou une fonction épithète. Le comportement sémantique de l'adjectif est donc très dépendant de celui du nom qu'il accompagne. Il s'agit en fait d'une influence mutuelle. Lorsque l'adjectif remplit une fonction épithète, cette interaction est encore plus forte et très dépendante de la place de l'adjectif par rapport au nom.

Enfin une étude du comportement adjectival ne pouvait ignorer les changements de sens lors du passage à l'antéposition. Ils sont complexes, non systématiques et difficiles à expliquer de façon globale. On retiendra que certains auteurs, comme Goes, proposent des explications à plusieurs facettes. Les facteurs les plus efficaces semblent être l'extension de l'adjectif d'une part, et le sémantisme du nom d'autre part.

Nous allons, bien sûr, utiliser les paramètres sémantiques dégagés ici pour la mise au point de notre méthode de calcul du sens. Nous devons étudier comment notre modèle prend en compte les différentes facettes du sémantisme adjectival.

CHAPITRE VI

REPRESENTATION DU SENS

VI.1. Construire un espace sémantique.

Construire l'espace sémantique associé à une unité, c'est avant tout déterminer quels sont les paramètres pertinents pour la description de son sémantisme. Victorri et Fuchs (1996) proposent une méthode qu'ils illustrent sur le cas de l'adverbe *encore*. Elle consiste à dégager dans un premier temps *les valeurs typiques* de l'expression, puis à déterminer les dimensions de l'espace sémantique en examinant les paramètres dont les variations font passer d'une valeur typique à l'autre. Pour dégager les valeurs typiques de *encore*, Victorri et Fuchs ont mené une étude linguistique très complète. Ils ont d'abord collecté le plus grand nombre possible d'occurrences d'emplois différents, représentatifs du comportement sémantique de l'expression. Ils ont ensuite classé ces emplois, procédant par « comparaisons successives » pour rapprocher les différents énoncés et déterminer les degrés de proximité entre les différents sens. Pour deux sens « voisins », ils ont cherché à mettre en évidence des séries d'énoncés dans lesquelles le sens de l'expression change graduellement. Ces jugements ne sont pas des jugements quantitatifs. Il s'agit de dire par exemple que le sens de *encore* dans « *c'était encore lui le moins distrait de la famille* » est plus proche du sens de *encore* dans « *il préférerait encore se heurter à une apparente incompréhension que de renoncer à son amour* » que de celui de *encore* dans « *il savait bien qu'il ne pourrait l'empêcher de l'aimer encore.* ». Il s'agit donc de jugements qualitatifs. Ils sont directement liés à une des propriétés mathématiques de l'espace sémantique, à savoir le fait qu'il s'agisse d'un espace géométrique continu, que l'on peut munir d'une topologie de manière à ce que des sens proches soient représentés par des régions proches dans l'espace. L'espace sémantique est par ailleurs un espace multidimensionnel. Ses dimensions peuvent être déterminées par des jugements de repérage : on classe les séries d'énoncés en structures linéaires, telles que chaque énoncé de la série soit intermédiaire entre ceux qui le précèdent et ceux qui le suivent. Considérons par exemple les trois énoncés suivants :

1. « *Il courut **encore**, malgré la douleur, avant de s'effondrer au milieu des champs* »
2. « *D'ici à la fin des vacances, il y a **encore** au moins une dizaine de jours* »
3. « *Il se repose **encore** une dizaine de jours avant de reprendre le travail.* »

Le sens de *encore* dans 3 paraît être intermédiaire entre l'aspect duratif (*continuer à*) sensible dans 1 et le caractère quantitatif (*dix de plus*) présent dans 2. Si on arrive à caractériser ces changements par un paramètre, alors on a une des dimensions de l'espace sémantique. Si l'on peut faire plusieurs types de classements, correspondant à plusieurs paramètres indépendants les uns des autres, on obtient la structure géométrique de l'espace sémantique.

Pour repérer les valeurs sémantiques typiques de l'expression, Victorri et Fuchs ont encore travaillé sur des familles d'énoncés, cherchant à regrouper les énoncés soit parce qu'ils forment une série « contractante » (le sens de l'expression dans un énoncé est inclus dans celui du précédent), soit parce qu'ils forment une famille ayant « quelque chose » en commun. Ils ont ainsi mis en évidence une dizaine de valeurs typiques pour *encore* :

1. Valeur temporelle : *encore* sert essentiellement à insister sur le fait que la proposition assertée est vraie au moment dont on parle. Cette valeur se rencontre surtout dans les emplois où l'adverbe porte sur un circonstanciel (*hier encore*), un qualificatif ou une négation (*ne... encore, ne... encore jamais*). Voici quelques exemples :

a. « *Je suis bien jeune **encore**, mais je me souviens de ma terreur respectueuse ; la première fois que sa main, à Elle, t'éveilla dans cette même cheminée* » [Colette]

b. « *Il marque cependant une évolution inacceptable il y a **encore** quelques années* » [Le monde]

c. « *Son concurrent n'avait **encor** su dire, le moindre mot à l'objet de ces vœux* » [La Fontaine]

2. Valeur durative : valeur aspectuelle classique, où *encore* marque la continuation d'un procès, qu'il s'agisse d'un état ou d'une activité.

a. « *Le crépuscule y régnait déjà, bien que le ciel, au dessus des maisons, fût **encore** illuminé du soleil couchant* » [Stevenson]

b. « *Le blocage entre la direction et les syndicats est tel qu'on se demande ce qui justifie **encore** le silence des pouvoirs publics* » [Le Monde]

3. Valeur répétitive : autre valeur aspectuelle classique, où l'adverbe marque la répétition d'un procès.

a. « *On me fit **encore** le coup cinq ou six fois* » [Giono]

b. « *« J'adore mourir », sourit-il, et il essuya le sang de la paupière qu'elle avait blessée. « Les yeux frits, la prochaine fois », sourit-il **encore**, et il*

enjamba la fenêtre.» [Cohen]

4. Valeur de supplément quantitatif: l'adverbe sert ici à insister sur le fait qu'une quantité supplémentaire vient s'ajouter à une quantité existante. On a deux valeurs distinctes selon qu'on ajoute à une quantité discrète ('encore un N') ou continue ('encore du N').

a. « **Encore un peu de café** »

b. « *Au couple dur AZT, certains préfèrent [...] des thérapies et thérapeutes plus doux... [...] D'autres **encore** laissent tout tomber. Et advienne que pourra !* » [Libération]

c. « **Encore un flic !** »

5. Valeur de renchérissement sur une progression : *encore* porte sur un comparatif ou un verbe marquant un accroissement (*accélérer, resserrer, développer, compliquer,...*). Valeur très proche de la valeur de supplément quantitatif continu.

a. « *Aimer un rustre qui ne s'en serait pas rendu compte aurait été plus cruel **encore*** » [Proust]

b. « *La démission, mercredi 6 décembre dans l'après midi, du président du conseil d'Etat, Egon Krenz, a **encore** précipité l'évolution des évènements en RDA* » [Le monde]

6. Valeur notionnelle : *encore* porte sur le caractère limite d'une opération de catégorisation.

a. « *[...] quoique, évidemment, on soit en droit de se demander jusqu'à quel point la vase s'apparente **encore** à de l'eau.* » [Charolles]

7. Valeurs modales

a. Concessive : « *Je l'acceptais père de famille (**encore** qu'il me fût pénible de me dire qu'il était le père d'Olivier)* » [Gide]

b. Adversative de modulation rétroactive : « **Encore** que l'on fût assez près de la petite ville, un silence presque solennel, un silence de planète morte errait sur la terre transie. » [Duhamel]

c. Restrictive : « *Car les arbres vivent, ils parlent ! **Encore** faut il savoir les écouter.* » [Paco Rabanne]

d. Marquant l'idée d'une réserve, d'une contradiction avec ce qui est asserté: « *Si je disparaissais avec mes phares, ce sera quoi ? J'éteins pour voir. La fin de tout. Et **encore**, nous avons le bruit du moteur pour nous rappeler à la vie. Mais imaginez ça avec le bruit du vent dans les arbres...* » [Giono].

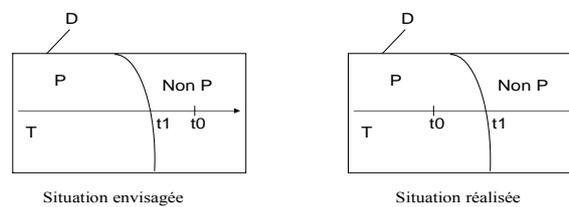
e. Superlative : « *C'est encore lui le moins bête du lot...* »

La description de ces différentes valeurs montre clairement qu'elles forment un système. Elles se distinguent et s'opposent par bien des aspects, mais elles ont aussi des points communs qui justifient pleinement la caractérisation de *encore* comme unité polysémique unique. L'étape suivante dans la construction de l'espace sémantique a donc été de caractériser ce que toutes ces valeurs ont en commun pour définir le noyau de sens associé à *encore*. Ce n'est pas à proprement parler une valeur mais une description minimale pour toutes les valeurs de *encore*, qui doit pouvoir servir à définir des dimensions canoniques caractérisant chacune de ces valeurs. Victorri et Fuchs commencent par remarquer qu'on peut considérer la valeur temporelle de *encore* comme une valeur primaire : « D'abord cette valeur est très proche des deux valeurs aspectuelles de *encore* (duratif et répétitif) [...] Mais contrairement à ces deux valeurs qui s'opposent (ce qui rendrait peu judicieux le choix de l'une d'entre elles comme origine du repère de l'espace sémantique) et qui portent non seulement sur le temps mais aussi et surtout sur un procès en cours, la valeur temporelle consiste simplement à souligner qu'à l'instant t_0 dont on parle la proposition assertée est vraie. Donc cette valeur ne s'oppose pas aux deux valeurs aspectuelles de *encore*, qui en dérivent facilement. [...]. On peut aussi comprendre comment l'on peut dériver de cette valeur les valeurs quantitatives, modales ou notionnelles : il suffit de déplacer le point de vue temporel de l'univers de référence à l'univers cognitif de l'énonciateur. ». On peut, à partir de cette constatation, déterminer le noyau de sens de *encore*. L'idée est qu'on peut dériver les diverses valeurs de la valeur 'purement temporelle' en supposant que la focalisation ne se fait plus sur le temps de l'univers de référence mais sur un autre domaine : le temps intrinsèque du procès pour les valeurs aspectuelles, un autre domaine sur lequel s'exerce les activités cognitives du sujet comme mesurer, compter, etc. Ils proposent donc le noyau suivant (Figure 10) : on se donne un domaine D quelconque (temporel, spatial, notionnel,...). On se donne une proposition P , dont le domaine de définition est D , et dont le domaine de validité, $D(P)$, est une partie de D . On se donne enfin une trajectoire T dans D et un point privilégié t_0 de cette trajectoire. Les diverses acceptions de *encore* ont en commun de souligner que la frontière en entre $D(P)$ et $D(\text{non } P)$ traverse T en un point t_1 qui est au-delà de t_0 , alors qu'il était envisageable ou même prévisible qu'il soit en deçà.

La valeur temporelle correspond au schéma le plus simple : le domaine et la trajectoire sont le temps. Pour les valeurs aspectuelles, le domaine est le temps vu cette fois comme support du procès (P caractérise alors les moments où le procès a lieu). Pour la valeur durative

la trajectoire est continue, la valeur répétitive correspond à une trajectoire discrète (on parcourt dans le temps les différents occurrences où le procès a lieu). Enfin pour les valeurs quantitatives le domaine est constitué par ce que l'on mesure. On obtient une valeur différente suivant que ce que l'on mesure est discret ou massif. La valeur notionnelle correspond quant à elle au parcours d'un ensemble de classes : dans « *un pingouin c'est encore un oiseau* », le domaine est l'ensemble des espèces animales, la trajectoire va des espèces les plus typiques d'oiseaux vers les espèces marines, t_0 correspond à la classe des pingouins et il est placé en deçà de la limite marquée par la propriété P d'être un oiseau. Dans les emplois modaux, le domaine est souvent un ensemble d'arguments.

Figure 10. Noyau de sens de *encore*.



Pour construire l'espace sémantique associé à *encore*, il faut analyser la partie variable du noyau de sens. Elle fournit les paramètres qui servent de coordonnées à l'espace sémantique, l'origine de cet espace étant la valeur primaire qui a servi de base à la construction du noyau.

Victorri et Fuchs distinguent trois dimensions, nécessaires pour distinguer entre elles les diverses valeurs typiques de *encore* :

- La nature du domaine : la division des valeurs en temporelles pures, aspectuelles, quantitatives, notionnelles et modales correspond à des natures différentes du domaine D. Il y a en fait un continuum de natures de domaine entre ces cinq grandes classes
- Le mode de parcours de la trajectoire : suivant que le domaine est discret ou massif, le mode de parcours de la trajectoire sera continu ou discontinu. C'est ainsi qu'on obtient l'opposition, dans le domaine aspectuel, entre les valeurs durative et répétitive. Cette distinction est aussi importante dans les domaines mesurables, où elle permet de séparer les entités dénombrables des entités massives.

- Le point de vue : L'accent peut être mis sur ce qui change ou sur ce qui reste invariant, sur ce qui est en plus ou sur ce qui reste, sur une visée dynamique ou sur une constatation statique, sur un jugement positif ou sur un jugement dévalorisant.

On a ainsi mis au jour un système de coordonnées permettant de décrire l'espace sémantique associé à *encore*, en ne faisant appel qu'à des classifications suffisamment générales pour pouvoir être appliquées à d'autres unités linguistiques. Victorri et Fuchs décrivent ensuite différents cas de figure interprétatifs qu'ils rencontrent dans leur corpus en termes de régions dans cet espace. Ils prennent ainsi l'exemple de l'énoncé « *La petite chienne, frémissante et extasiée : « **Encore, encore ! Oh que j'ai peur !** » [Colette]. Plusieurs interprétations coexistent pour *encore* dans cet énoncé. Elles varient sur les deux premières dimensions, du point de vue du domaine (aspectuel ? mesurable ?) comme du point de vue du mode (discret ? continu ?). Il n'y a ici que la troisième dimension qui ne soit pas indéterminée : *encore* va nettement dans le sens d'un supplément positif.*

La méthode présentée ici permet donc de construire effectivement un espace sémantique associée à une unité polysémique, de façon à rendre compte à la fois des valeurs typiques, des indéterminations et des ambiguïtés. La détermination des paramètres a cependant demandé un travail linguistique préalable très lourd, que ce soit pour la collecte des occurrences d'emplois différents de *encore*, que pour classer ces emplois et en dégager les valeurs typiques ou encore pour l'analyse finale permettant de déterminer les paramètres de l'espace sémantique. Les paramètres dégagés sont certes suffisamment généraux pour s'appliquer à d'autres unités linguistiques. On sent bien cependant que ce travail va plutôt servir à la description d'autres unités grammaticales et qu'un autre travail sera à fournir pour les unités lexicales. La question même de savoir si les paramètres dégagés ici suffisent à décrire le sémantisme d'une unité donnée nécessitera à chaque fois une analyse linguistique approfondie. Un autre problème posé par cette méthode est que les dimensions discriminantes ne sont pas des dimensions de définition. Dans le cas d'une unité grammaticale comme *encore* ce n'est pas très gênant. Pour un adjectif on peut encore s'en sortir. Imaginons qu'on veuille utiliser la forme schématique proposée par Victorri pour construire l'espace sémantique associé à *grand* :

Grand convoque (1) une entité particulière, (2) une propriété quantifiable de cette entité, (3) une classe d'entités de même type qui sert de référence. *Grand* évoque le fait que l'entité en question est, pour la propriété convoquée, nettement supérieure à la moyenne de la classe de référence.

On voit bien quels paramètres on pourrait utiliser comme dans le cas de *encore* : type

d'entité et de propriété quantifiées. Mais outre que ces variations sont difficiles à cerner tant les emplois de *grand* sont nombreux (y compris les emplois désémantisés), le flou est complet quant au mécanisme par lequel s'opère le choix de la propriété spécifique que convoque *grand* pour l'entité convoquée. Or c'est là un point crucial de la sémantique de *grand* qui permettra aussi de le différencier d'autres adjectifs au sémantisme proche comme *gros*, *large*, *lourd*, *profond*, ... Le problème est encore plus sensible pour les noms. Considérons par exemple la forme schématique du nom *lit* proposée par Fraenckel et Lebaud (1992) : « lit est la détermination qualitative que confère un prédicat P à son repère de construction par le fait qu'il ne construit rien d'autre que P ». On voit mal comment on va dégager des paramètres susceptibles d'organiser tous les sens de *lit*. En fait, comme le souligne Kleiber (1999), le problème avec les formes schématiques, c'est que, pour pouvoir expliquer les nombreux emplois possibles d'une unité, elles atteignent un si haut niveau d'abstraction qu'elles en deviennent souvent trop puissantes ou incontrôlables. Elles peuvent convenir également à des entités non désignées par le mot étudié. Kleiber cite le cas de la forme schématique de *boîte* proposée par Cadiot (1994), qui peut convenir également à un cartable ou une serviette qui n'en sont pas pour autant des boîtes. L'intérêt des formes schématiques est en effet de rendre compte de l'apparement des sens polysémiques en postulant qu'ils dérivent d'une même origine sémantique. Le linguiste part de l'observation de tous les sens possibles pour en déduire la forme schématique, mais il en tire ensuite une information synthétisée qui ne peut à elle seule rendre compte de l'organisation de ces différents emplois. La forme schématique constitue le matériau brut qui va être exploité en contexte. Elle se situe en amont dans le processus d'interprétation du sens. Or les sens qui constituent l'espace sémantique se situent en aval du processus. Les sens que nous cherchons à représenter et organiser sont issus de l'utilisation par les éléments cotextuels de ce matériau de base constitué par la forme schématique. La forme schématique ne peut donc pas à elle seule nous fournir tous les paramètres de l'espace sémantique. Kleiber parle à ce propos de « confusions des plans » et dit au sujet des formes schématiques que « la justesse de ce processus ne suffit pas à le promouvoir en modèle d'organisation sémantique ».

Ces considérations nous invitent donc à réfléchir à une autre façon de mettre en évidence des dimensions sémantiques générales organisatrices du lexique et d'automatiser la construction des espaces sémantiques. La méthode de construction de l'espace sémantique doit être plus rapide et surtout plus facilement automatisable. Notre modèle est, rappelons-le, indépendant de la méthode de description du sens choisie. On peut donc se dégager de la notion de noyau de sens, ou de valeurs primaires, et envisager d'utiliser le travail déjà fourni

par les lexicographes plutôt que de relancer une analyse personnelle pour chaque mot. C'est, en quelque sorte, ce qu'ont fait Ploux et Victorri (1998). Leur méthode est présentée ci-dessous.

VI.2. Utiliser un dictionnaire de synonymes

VI.2.1. *Le dictionnaire électronique des synonymes*

Ploux et Victorri utilisent la notion de synonymie partielle comme mode de description du sens. Ils la définissent ainsi :

« Deux unités lexicales sont en relation de synonymie partielle si toute occurrence de l'une peut être remplacée par une occurrence de l'autre dans un certain nombre d'environnements sans modifier notablement le sens de l'énoncé dans lequel elle se trouve. »

L'*environnement* comprend à la fois le *cotexte* (ensemble des unités linguistiques présentes dans l'énoncé et au delà, dans le texte) et le *contexte* (ensemble des conditions d'énonciation et de la situation extra-linguistique). Ploux et Victorri remarquent que cette relation est réflexive et symétrique, mais qu'elle n'est pas transitive : « une unité peut être paraphrasable par une première unité dans certains environnements, et par une deuxième unité dans d'autres, sans que ces deux unités soient elles-mêmes synonymes : il suffit pour cela que les deux ensembles d'environnements en question soient disjoints ». Par exemple, *décharné* et *sec* sont synonymes parce qu'ils sont paraphrasables l'un par l'autre dans des énoncés tels que *un visage sec* et *un visage décharné*. De même, *sec* et *stérile* sont synonymes parce que *une terre sèche* et *une terre stérile* ont sensiblement le même sens. En revanche, *stérile* et *décharné* ne sont pas synonymes car il n'existe pas d'environnement dans lequel on puisse les faire permuter sans modifier considérablement le sens de l'énoncé dans lequel ils se trouvent.

Ploux et Victorri déduisent de cette définition de la synonymie des caractérisations des notions de polysémie, de monosémie et d'homonymie :

- « Une unité lexicale est dite monosémique si tous ses synonymes sont synonymes entre eux
- Une unité lexicale est dite homonymique si l'ensemble de ses synonymes (autres qu'elle-même) est séparable en au moins deux sous-ensembles disjoints pour la relation de synonymie, c'est-à-dire tels que chacun des éléments de l'un des sous-ensembles n'est synonyme d'aucun des éléments des autres sous-ensembles. »

- « une unité est dite polysémique si elle n'est ni monosémique ni homonymique, c'est-à-dire si elle admet des synonymes qui ne sont pas synonymes entre eux, mais qui sont toujours reliés par synonymie entre eux à l'aide d'une chaîne de synonymes de l'unité considérée (et différents de cette unité) ».

Sec est polysémique selon cette définition. En effet, on peut en effet exhiber des chaînes de synonymes de *sec* qui relient par exemple *décharné* et *stérile*:

décharné ↔ *maigre* ↔ *stérile* ou *décharné* ↔ *aride* ↔ *stérile*.

La structure conférée à l'ensemble des unités lexicales par la relation de synonymie permet donc de caractériser un certain nombre de propriétés sémantiques de ces unités. C'est pourquoi Ploux et Victorri ont décidé de dégager les caractéristiques sémantiques d'une unité à partir d'un graphe de synonymie. Ils ont mis au point Visusyn un logiciel permettant de construire de façon totalement automatique l'espace sémantique correspondant à un mot polysémique donné. Ce logiciel repose sur l'analyse du graphe du dictionnaire électronique des synonymes (désormais DES) du laboratoire CRISCO (www.unicaen.crisco.fr). La base de départ est constituée de sept dictionnaires classiques (Bailly, Benac, Du Chazaud, Guizot, Lafaye, Larousse et Robert) dont ont été extraites les relations synonymiques. Les sommets du graphe sont des mots de la langue française. Le graphe correspondant est créé en reliant deux mots par un arc lorsqu'un des dictionnaires signale une relation synonymique entre eux. Le graphe correspondant possède 49 133 sommets et 198 549 arcs. Ce graphe est un graphe de type « petit monde » à invariance d'échelle. C'est cette structure de graphe petit monde que nous allons exploiter pour la construction de nos espaces sémantiques. Nous montrerons ici comment nous avons étendu la méthode proposée par Ploux et Victorri pour visualiser non plus l'espace sémantique associé à une seule unité, mais le lexique dans son ensemble. L'objectif est double puisque l'algorithmique des petits mondes en est encore à ses prémices. Nos outils pourraient dépasser le cadre du lexique et s'appliquer à d'autres graphes, pour peu qu'ils soient eux aussi des graphes petit monde à invariance d'échelle.

VI.2.2. Le petit monde de la synonymie

Grâce au développement de nouvelles technologies informatiques, les recherches en traitement automatique des langues s'appuient de plus en plus sur des ressources lexicales à grande échelle (corpus, ontologies, dictionnaires électroniques...). Ces ressources permettent d'obtenir de façon automatique des informations sémantiques sur les mots et les relations qu'ils entretiennent entre eux. Ces relations peuvent être représentées naturellement par des

réseaux lexicaux. Les sommets en sont les mots d'une langue. Il existe plusieurs types de réseaux, selon la relation lexicale utilisée pour définir les arcs du réseau. Celle-ci peut être de type syntagmatique ou de cooccurrence : on construit un arc entre deux mots si on les trouve au voisinage d'un mot cible (Véronis, 2004). Elle peut être de type paradigmatique comme c'est le cas dans le graphe sur lequel nous travaillons (synonymie). Il peut s'agir d'une relation plus générale de proximité sémantique, prenant en compte à la fois l'axe paradigmatique et l'axe syntagmatique (Gaume *et al.*, 2002). On peut enfin imaginer de relier des mots sur des critères distributionnels, suivant les contextes qu'ils partagent, comme le fait Bourigault (2002). Aussi divers soient-ils, ces graphes partagent entre eux, et avec tous les autres graphes « de terrain » (réseaux sociaux, Internet, Web, réseaux électriques, réseaux de neurones,...) une structure et une topologie très particulières. On les appelle des graphes « *petit monde* ». La théorie des graphes s'est pour l'instant très peu souciée de ces grands graphes (ils peuvent avoir plusieurs centaines de milliers de sommets, ce qui est énorme comparé aux graphes habituellement étudiés en informatique théorique). Or nous pensons que la structure particulière de ces graphes est porteuse d'une information très riche sur les phénomènes sous jacents. Avoir accès à la structure d'un graphe lexical permettrait non seulement d'avoir une meilleure connaissance de l'organisation du lexique mais aussi d'automatiser l'accès à cette connaissance, ce qui peut être fondamental pour le but que nous poursuivons, à savoir la construction automatique d'espaces sémantiques. C'est pourquoi nous voulons « géométriser » ces graphes, c'est-à-dire les plonger dans un espace multidimensionnel muni d'une métrique qui rende compte des propriétés les plus saillantes de leur structure. Les graphes traditionnellement étudiés sont soit complètement réguliers soit complètement aléatoires. Dans un graphe régulier, chaque sommet a le même nombre d'arcs qui joignent un petit nombre de voisins. Chaque sommet et ses voisins forment un motif très connecté qui se répète. Dans un graphe aléatoire chaque sommet est connecté arbitrairement à des sommets qui eux-mêmes se connectent aléatoirement à d'autres sommets. L'introduction des graphes aléatoires par Erdős a permis de faire considérablement avancer l'étude des grands graphes (graphes présentant plusieurs milliers de sommets). Cependant il reste très insatisfaisant de modéliser un réseau réel par un graphe aléatoire. En fait, la plupart des réseaux réels sont intermédiaires entre les réseaux ordonnés et les réseaux aléatoires. C'est pourquoi Watts et Strogatz (1998) ont cherché un modèle qui leur corresponde mieux. Ils ont ainsi défini les petits mondes et ont déterminé des paramètres permettant de les caractériser. Le concept de petit monde formalise le fait que même quand deux personnes n'ont aucun ami en commun, il n'y a qu'une petite chaîne d'amis qui les séparent. Ramené aux graphes, ce

résultat se traduit par le fait que la distance entre deux sommets quelconques est faible en moyenne. Ce phénomène est surprenant mais non caractéristique d'une organisation particulière. Erdős et Renyi (1960) ont en effet montré qu'on le trouve dans les graphes aléatoires. Il fallait donc pousser un peu plus avant pour caractériser les graphes de terrain. Ce qui est étonnant donc, ce n'est pas tant que le monde est petit, mais qu'il le soit bien que chacun d'entre nous possède un groupe de connaissances très resserré, dont la taille est faible par rapport à la population totale, et au sein duquel les gens ont de fortes chances de se connaître entre eux. Formellement, cela se traduit par le fait que, dans le graphe correspondant, si A est relié à B et B est relié à C alors A a plus de chance d'être relié à C qu'à n'importe quel autre sommet du graphe. C'est ce qu'on appelle le clustering. Les graphes aléatoires sont faiblement clusterisés. Les graphes réguliers le sont fortement. Ce qui va caractériser les graphes de terrain, c'est qu'ils sont peu denses, et possèdent à la fois une distance moyenne courte, comme les graphes aléatoires, et un fort taux de clustering, comme les graphes réguliers. C'est pourquoi Watts et Strogatz ont choisi pour caractériser les petits mondes les deux paramètres L et C suivants:

- L, distance moyenne entre deux sommets, est un indice de la connectivité globale : L est donc très grand pour un graphe régulier et très petit pour un graphe aléatoire.
- C, coefficient de clustering, est un indice de la richesse de la cohésion locale. Il est défini de la manière suivante : si un sommet S a k voisins alors il peut exister au maximum $n = k(k-1)/2$ arcs entre ces k sommets. Soit m le nombre d'arcs qu'il y a effectivement entre ces k sommets, alors le coefficient de clustering C_s associé au sommet S est m/n . Le coefficient global C est à égal à la moyenne des C_s quand S parcourt l'ensemble des sommets du graphe.

Pour savoir si on a affaire à un graphe de type petit monde, on compare les coefficients C et L à ceux d'un graphe aléatoire ayant le même nombre de sommets (n) et le même nombre moyen d'arcs par sommets (k). Pour un graphe petit monde on a $C \gg C_{\text{aléatoire}} \approx k/n$ alors que L est du même ordre de grandeur que $L_{\text{aléatoire}} \approx \ln(n)/\ln(k)$ On peut ainsi vérifier que le graphe de synonymie sur lequel nous travaillons est un « petit monde ». Avec ses 198 549 arcs pour 49133 sommets (donc $k=8.1$), il est effectivement peu dense. On a aussi :

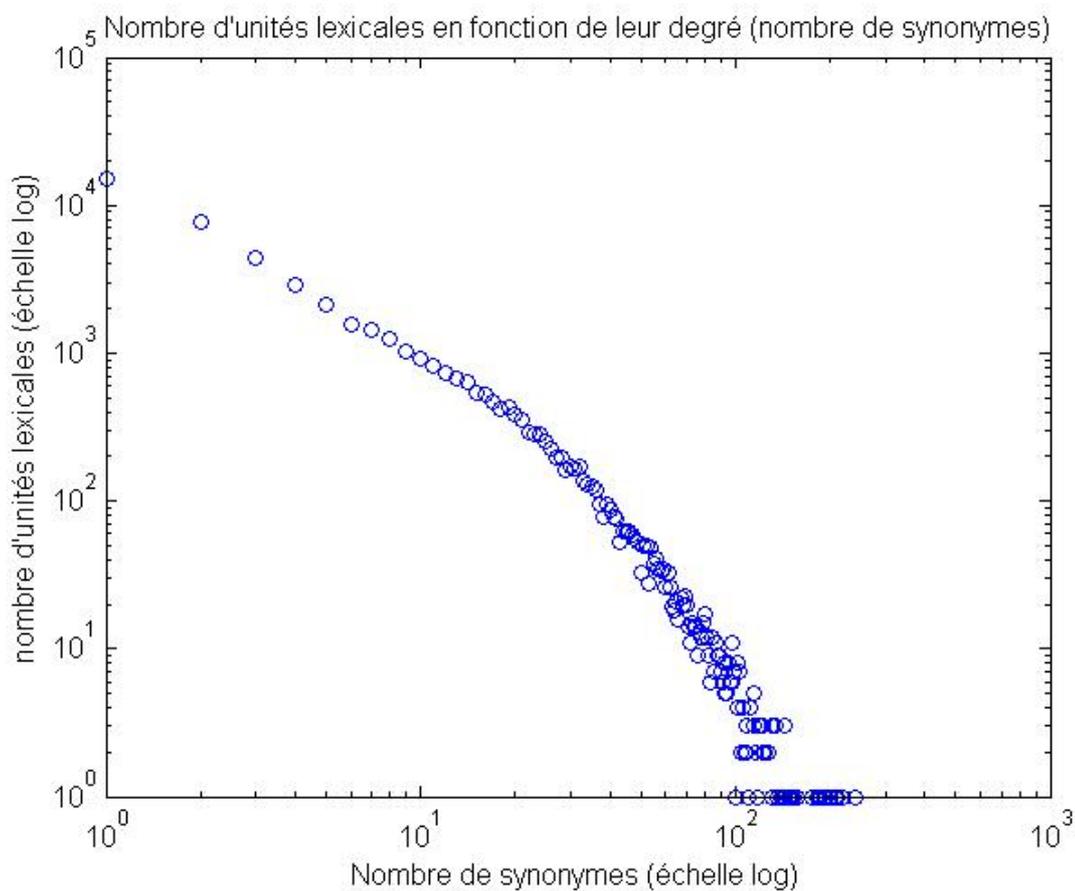
- $L = 4.7306$ (qui est bien du même ordre de grandeur du L d'un graphe aléatoire $L_{al} = \frac{\ln(49133)}{\ln(8.1)} \approx 5.17$)
- $C = 0.35$ (ce qui est très supérieur à ce qu'on aurait pour un graphe aléatoire, c'est-à-dire $C_{al} \approx \frac{8.1}{49133} \approx 1.6 \times 10^{-4}$)

Les travaux de Watts et Strogatz ont attiré l'attention sur les graphes de terrain. On a cherché à mieux les caractériser encore. Barabasi *et al.*. (1999) ont ainsi montré qu'ils font partie d'une autre classe très intéressante de graphes, les graphes à **invariance d'échelle**. Cela signifie que la répartition des degrés des sommets suit une loi de puissance : la probabilité $P(k)$ qu'un sommet du graphe considéré ait k voisins décroît en suivant une loi de puissance $P(k)=k^{-\lambda}$, où λ est une constante caractéristique du graphe, alors que dans le cas des graphes aléatoires, c'est une loi de Poisson qui est à l'œuvre. La structure à invariance d'échelle se traduit donc par la présence d'un très grand nombre de sommets de faible degré et d'un nombre faible mais non négligeable de sommets de très haut degré. Ceci donne aux graphes à invariance d'échelle une structure qui peut être vue comme '*hiérarchique*' : localement, des sommets de très haut degré sont reliés à des sommets de moins haut degré, eux-mêmes reliés à des sommets de degré encore moindre, et ainsi de suite jusqu'à la masse des sommets de très faible degré. Les lois de puissance sont depuis considérées par de nombreux analystes de graphes comme la signature de l'activité humaine. On voit sur la Figure 11 que la distribution des degrés du graphe du DES ne suit pas vraiment une loi de puissance mais on a visiblement une structure '*hiérarchique*'. Le Tableau 1 montre que l'on a seulement quatre sommets très connectés. Ce sont les mots *bon* (240 synonymes), *faire* (219 synonymes), *prendre* (210 synonymes) et *fort* (207 synonymes). La grande majorité des mots ont moins de 10 synonymes. Le nombre moyen de synonymes par mots est de l'ordre de 8, comme on l'a vu. La grande majorité des mots ont moins de 25 synonymes On voit enfin qu'un grand nombre de mots ne possède qu'un seul synonyme. La grande majorité des mots ont donc moins de 25 synonymes. Ce sont des mots très spécifiques comme *abstentionnisme* ou *abscisse*, ou encore des noms propres comme *Jupiter* et *Cupidon*.

Tableau 1. Répartition des mots en fonction de leur nombre de synonymes dans le DES.

Nombres de synonymes	Nombres de mots
Plus de 200	4
Entre 150 et 200	12
Entre 100 et 150	84
Entre 50 et 100	921
Entre 40 et 50	649
Entre 30 et 40	1 284
Entre 20 et 30	2 626
Entre 10 et 20	6 168
Moins de 10	37 385
Exactement 1	14 985

Figure 11. Distribution des degrés dans le DES



Les premiers travaux menés sur les graphes de terrain ont suscité l'enthousiasme des théoriciens et beaucoup d'études ont été menées qui analysent des graphes divers des sciences sociales ou de la biologie. Gaume (2003) a ainsi été l'un des premiers, en France, à mettre en évidence la structure de petit monde hiérarchique des graphes lexicaux. L'idée qui sous-tend ses travaux est d'exploiter cette structure pour accéder de manière complètement automatique à une meilleure connaissance de l'organisation du lexique. C'est dans le même esprit que nous travaillons.

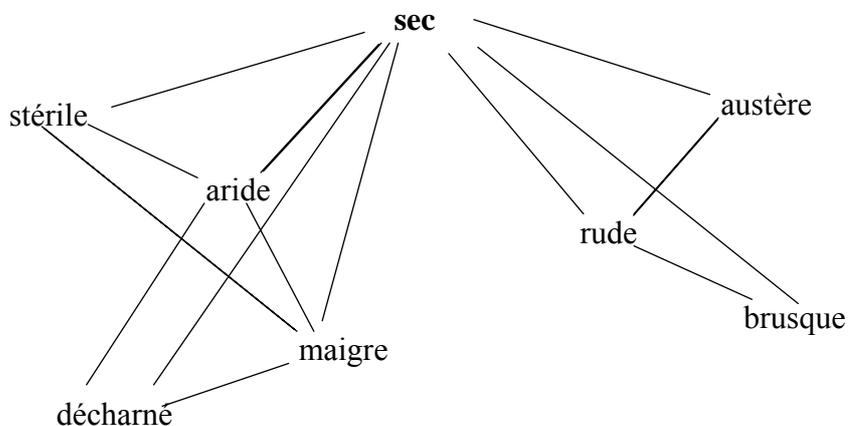
Nous allons dans un premier temps nous intéresser à la construction de l'espace sémantique associé à une unité lexicale donnée. Les espaces ainsi obtenus sont des espaces locaux. Ils ne rendent compte que de l'organisation du lexique que du point de vue de l'unité considérée. Nous montrerons ensuite que la méthode utilisée peut être étendue à la construction d'espaces sémantiques globaux, rendant compte de tout un paradigme lexical (comme la classe des adjectifs par exemple) et, pourquoi pas, du lexique d'une langue dans son ensemble. Les visualisations correspondantes pourraient permettre de réaliser une sorte « d'atlas sémantique » avec des cartes à différentes échelles de la plus locale à la plus globale.

VI.3. Espaces sémantiques locaux

VI.3.1. La notion de clique

Il s'agit, rappelons-le, de déterminer automatiquement les paramètres de l'espace sémantique associé à une unité polysémique. Visusyn analyse pour cela le sous graphe dont les sommets sont l'unité étudiée et tous ses synonymes. L'idée est que ce sous graphe contient dans sa structure toute la sémantique de ce mot. Le travail consiste alors à définir la méthode de géométrisation qui va faire apparaître cette structure dans une représentation en deux dimensions, la difficulté étant de trouver l'outil de la théorie des graphes qui va être pertinent. Ploux et Victorri ont eu l'idée d'utiliser les cliques. Une clique est un sous graphe complet maximal, c'est-à-dire un ensemble, le plus grand possible, de sommets du graphe tous reliés deux à deux, « le plus grand possible » voulant dire qu'il n'existe pas de sommet n'appartenant pas à l'ensemble qui soit relié à tous les sommets de l'ensemble. En d'autres termes, pour notre application, une clique est un ensemble d'unités lexicales qui ont la propriété d'être toutes synonymes les unes des autres, aucune autre unité ne pouvant être rajoutée à l'ensemble sans que l'on perde cette propriété. Considérons par exemple ce sous-ensemble du graphe de *sec*.

Figure 12. Un extrait du graphe de synonymie de *sec*.



Les ensembles $\{aride, stérile, maigre, sec\}$, $\{aride, décharné, maigre, sec\}$, $\{sec, rude ; austère\}$, $\{sec, rude, brusque\}$ sont des exemples de cliques, alors que l'ensemble $\{sec, stérile, aride, maigre ; décharné\}$ n'est pas une clique, puisque *décharné* et *stérile* ne sont pas synonymes. Deux cliques peuvent donc être disjointes, ou avoir une ou plusieurs unités en commun.

Quand on part du sous-graphe dont les sommets sont une unité et tous ses synonymes, l'ensemble des cliques de ce graphe constitue un recouvrement de l'ensemble des synonymes de l'unité étudiée. Tout synonyme de l'unité appartient à au moins une de ces cliques, et réciproquement tout élément d'une de ces cliques est un synonyme de l'unité considérée. L'ensemble des cliques ainsi associé à une unité lexicale révèle donc la structure de l'ensemble des synonymes de cette unité. La question se pose alors de la nature de l'information sémantique contenue dans cette structure. Nous sommes bien conscients du fait que l'objet sur lequel nous travaillons est un artefact. Les informations sémantiques auxquelles il va nous donner accès sont quelque peu distordues, d'une par l'intervention humaine dans l'écriture des dictionnaires initiaux, et d'autre part par la fusion, un peu brute, de différents dictionnaires. On peut se dire cependant que le fait, justement, de rassembler des informations issues de plusieurs dictionnaires, et la symétrisation de la relation de synonymie, assurent, par la redondance ainsi introduite, une pertinence forte pour les informations retenues, qui contrebalance les désaccords initiaux entre lexicographes. Il n'en reste pas

moins que l'on ne contrôle pas précisément la nature exacte des informations sémantiques contenues dans le graphe du DES. On peut cependant considérer, en première approximation, que chaque clique représente une nuance de sens possible pour l'unité. Ploux et Victorri traduisent ainsi en termes de cliques les définitions qu'ils ont données de la monosémie, de l'homonymie et de la polysémie :

- « à une unité monosémique correspond un ensemble de cliques réduit à une seule clique. ». L'unité ne peut alors prendre qu'un seul sens. Tous ses synonymes sont synonymes entre eux.
- « à une unité homonymique correspond un ensemble de cliques que l'on appellera *séparable*. ». Les cliques se répartissent selon les différents sens possibles de l'unité, mais il n'y a pas de passage d'un sens homonymique à l'autre, il existe donc des « frontières » entre les différents ensembles de cliques.
- « à une unité polysémique correspond un ensemble de plusieurs cliques que l'on appellera *non séparable* ». La polysémie assure alors un continuum qui fait que l'on trouve toujours une (ou plusieurs) clique(s) intermédiaires, permettant le passage d'une nuance de sens à une autre.

La structure de l'ensemble des cliques associé à une unité donnée est propre à cette unité : deux unités, même si elles sont synonymes, ne possèdent pas en général le même ensemble de cliques. Le nombre de cliques associées à une unité varie beaucoup selon l'unité lexicale considérée. Le graphe de synonymie de *sec* (67 sommets) possède ainsi 96 cliques alors que celui de *aride* (29 sommets) en possède 29.

Ploux et Victorri remarquent que ces cliques semblent représenter un niveau très fin de granularité du sens. Certaines cliques représentent les sens les plus typiques des unités, et d'autres des sens intermédiaires, qui illustrent très précisément l'existence d'un continuum entre des sens typiques parfois très éloignés les uns des autres. Ils citent ainsi l'exemple de l'adjectif *insensible* : « deux ensembles de sens s'organisent autour de deux constructions possibles de *sentir*, dont le sujet peut désigner le siège de la sensation (d'où *insensible* = "qui ne peut pas éprouver de sensation") ou la source de la sensation (d'où *insensible* = "qui ne peut pas causer de sensation"). En fait, ces deux sens sont reliés par une série de cliques intermédiaires :

endormi ; engourdi ; indolent

engourdi ; froid ; inerte

frigide ; froid ; glacé

apathique ; indifférent ; indolent

flegmatique ; froid ; impassible ; imperturbable ; indifférent
dur ; froid ; inaccessible ; indifférent
impénétrable ; inaccessible ; insaisissable ; sourd
impermeable ; impénétrable ; inabordable ; inaccessible ; indifférent
imperceptible ; indiscernable ; insaisissable ; invisible
indifférent ; insignifiant ; neutre
imperceptible ; inapparent ; invisible
insignifiant ; léger ; négligeable
imperceptible ; insignifiant ; léger

De plus, un certain nombre de cliques révèlent une autre gradation, qui porte sur le caractère plus ou moins volontaire de l'absence de sensation :

indifférent ; sans-cœur ; sec ; égoïste
cruel ; dur ; féroce ; impitoyable ; implacable ; inexorable ; inhumain
dur ; rigide ; stoïque ; sévère
dur ; froid ; glacial ; sec
impassible ; imperturbable ; implacable ; inflexible
impermeable ; impénétrable ; inaccessible ; réfractaire ; sourd
blasé ; flegmatique ; froid ; indifférent
détaché ; indifférent ; étranger
calme ; immobile ; impassible
assoupi ; endormi ; engourdi
apathique ; endormi ; inerte
engourdi ; immobile ; inerte ; paralysé
calme ; immobile ; inanimé
apathique ; inerte ; mort
froid ; inanimé ; inerte
inanimé ; inerte ; mort

Comme on peut le vérifier, les cliques déterminent des sens beaucoup plus précis et étroits que les synonymes eux-mêmes, qui englobent pour certains d'entre eux (*froid, indifférent, etc.*) une bonne partie de la polysémie de *insensible*. »

Les cliques de synonymes caractérisent donc des sens très précis de l'unité étudiée, tout en ne masquant pas les relations de voisinage que ces sens entretiennent. Elles semblent donc représenter des régions très restreintes de l'espace sémantique, qui recouvrent à elles toutes l'espace tout entier. Elles devraient donc permettre de construire cet espace sémantique, tout

comme les valeurs typiques de *encore* au paragraphe précédent. Il faut cependant pouvoir rendre compte, de façon complètement automatique donc tirée de la structure du graphe, de la relation de voisinage entre les régions associées aux cliques.

VI.3.2. Une métrique pour l'espace des cliques

Rappelons que chaque clique représente, en première approximation, une nuance de sens à laquelle on veut associer un point de l'espace sémantique. On peut définir l'espace sémantique comme l'espace euclidien engendré par les synonymes. Chaque clique y est représentée par un point dont les coordonnées sont calculées en fonction des synonymes qu'elle contient : soient u_1, u_2, \dots, u_n les synonymes, et c_1, c_2, \dots, c_p les cliques associées à l'unité étudiée, le synonyme u_i correspond au $i^{\text{ème}}$ vecteur de base de cet espace, et la clique c_k à un point dont les coordonnées x_{ki} valent 0 ou 1 suivant que le synonyme correspondant appartient ou non à la clique :

$$x_{ki} = 1 \text{ si } u_i \in c_k \text{ et } x_{ki} = 0 \text{ si } u_i \notin c_k$$

La distance entre deux cliques c_k et c_l est alors donnée par la *métrique canonique* sur cet espace euclidien, définie de la façon suivante :

$$d^2(c_k, c_l) = \sum_{i=1}^n (x_{ki} - x_{li})^2$$

Ploux et Victorri montrent par l'analyse de quelques exemples que cette distance se révèle totalement inadéquate. Ils expliquent cela par le fait que cette distance donne le même « poids » à tous les synonymes, et qu'elle traite de la même manière toutes les cliques, quel que soit leur cardinal. « Or certains synonymes peuvent recouvrir une grande partie des emplois de l'unité, alors que d'autres sont plus "spécifiques", dans la mesure où ils ne s'appliquent qu'à un ensemble très restreint d'emplois. De plus, certaines cliques possèdent beaucoup plus d'éléments que d'autres. Ces différences doivent être prises en compte dans la définition de la distance, si l'on veut représenter correctement la proximité sémantique de deux cliques ». Il proposent donc d'utiliser une métrique bien connue en analyse de données *la métrique du χ^2* : deux cliques c_k et c_l étant données, la distance entre les deux est donnée

$$\text{par } d^2(c_k, c_l) = \sum_{i=1}^n \frac{x}{x_{\bullet i}} \left(\frac{x_{ki}}{x_{k\bullet}} - \frac{x_{li}}{x_{l\bullet}} \right)^2$$

$$\text{Avec } x_{\bullet i} = \sum_{j=1}^p x_{ji}, \quad x_{k\bullet} = \sum_{i=1}^n x_{ki}, \quad \text{et } x = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p x_{ji}.$$

Cette métrique possède l'avantage d'une part de pondérer chaque synonyme en fonction

du nombre de cliques dans lequel il intervient (plus un synonyme apparaît dans des cliques différentes, moins il est spécifique et moins son rôle dans la discrimination des sens de l'unité est important), et d'autre part de diviser les coordonnées de chaque clique par son nombre d'éléments : le point représentant la clique est d'autant plus proche de l'origine que la clique correspondante comporte plus de synonymes : « Pour donner une idée intuitive de ces définitions, considérons deux couples de cliques, $\{c_1, c_2\}$ et $\{c_3, c_4\}$, et supposons que dans chaque couple, les deux cliques diffèrent par un même nombre de synonymes. Pour la métrique canonique, ces deux couples sont analogues : la distance entre les cliques c_1 et c_2 est égale à la distance entre les cliques c_3 et c_4 . En revanche, il n'en est pas forcément de même pour la métrique du χ^2 . Si le premier couple $\{c_1, c_2\}$ est constitué de deux cliques nombreuses qui possèdent beaucoup de synonymes « spécifiques » communs, la distance entre les cliques c_1 et c_2 sera très faible. Et si le deuxième couple $\{c_3, c_4\}$ est constitué au contraire de deux cliques peu nombreuses qui diffèrent par des synonymes spécifiques, la distance entre les cliques c_3 et c_4 sera nettement plus grande. Cela correspond beaucoup mieux à la conception que l'on peut se faire de l'écart plus ou moins grand des sens associés à ces cliques. ».

Nous pouvons illustrer ce choix sur un exemple tiré de l'analyse de l'adjectif *ancien*. Parmi ses cliques, on en trouve beaucoup qualifiant quelque chose qui a existé autrefois :

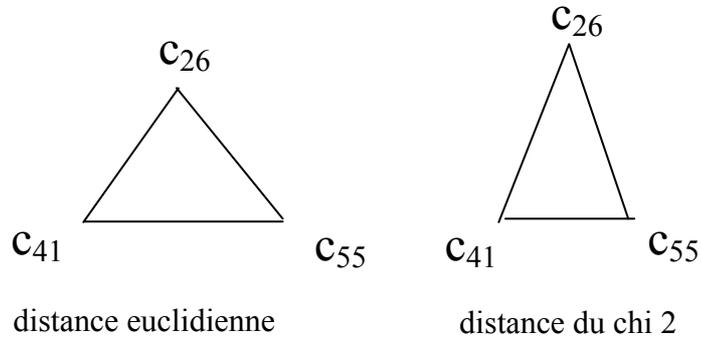
c_{26} : *ancien ; passé ; révolu ; vieux*

Mais on en trouve aussi d'autres correspondant à un sens différent dénotant une notion d'archaïsme :

c_{41} : *ancien ; fané ; passé ; usé ; vieux*

c_{55} : *ancien ; antique ; démodé ; suranné ; usé ; vétuste ; vieillot ; vieux*

Les cliques c_{26} et c_{41} possèdent deux synonymes en commun (on ne compte pas *ancien* qui appartient à toutes les cliques) : *vieux* et *passé*, qui peuvent prendre eux aussi les deux sens, et diffèrent par 3 autres synonymes en tout. Les cliques c_{41} et c_{55} , ont aussi deux synonymes en commun (*vieux* et *passé*) et diffèrent par pas moins de 7 autres synonymes. En distance euclidienne on a donc $d_e(c_{26}, c_{41}) = \sqrt{3} \approx 1.7$ et $d_e(c_{41}, c_{55}) = \sqrt{7} \approx 2.6$. La distance canonique aboutit donc à une représentation aberrante, dans laquelle c_{41} est plus proche de c_{26} que de c_{55} !



La distance du χ^2 rectifie cette aberration puisqu'on a dans ce cas : $d(c_{26}, c_{41})=0.2344$, $d(c_{26}, c_{55})=0.2209$ et $d(c_{55}, c_{41})=0.1705$. Les cliques c_{41} et c_{55} sont bien proches l'une de l'autre, et aussi l'éloignée l'une que l'autre de c_{26} .

La distance du χ^2 confère donc à l'ensemble des cliques une structure géométrique qui semble respecter la notion intuitive de proximité entre sens d'une unité. La voie est ainsi ouverte à la construction automatique de l'espace sémantique associé à une unité, si l'on accepte d'identifier chaque clique à un point de cet espace sémantique. Il faut noter que si l'unité est monosémique, on n'a qu'une seule clique, ce qui signifie que cet espace se réduit à un point ; alors que si l'unité est homonymique, l'ensemble des cliques est séparable, et l'espace sémantique peut être considéré comme l'union de plusieurs sous-espaces que l'on peut étudier séparément. En fait l'ensemble des cliques n'occupe qu'une sous région restreinte de cet espace, descriptible comme une approximation d'un sous-espace de faible dimension. Visusyn effectue alors une analyse en composantes principales. L'ensemble des cliques étant considéré comme un nuage de points, il détermine une suite d'axes orthogonaux, centrés sur le centre de gravité du nuage, tels que la projection du nuage sur l'espace engendré par ces axes soit la moins « déformée » possible. Ces axes sont ordonnés par importance décroissante : si un petit nombre d'axes suffit à rendre compte de l'essentiel de la « dispersion » du nuage, on peut alors considérer avec une bonne approximation que les points se situent tous sur le petit sous-espace engendré par ces axes.. Il propose ensuite une

représentation graphique de l'espace sémantique selon les deux premiers axes de l'analyse en composantes principales.

VI.3.3. Espace sémantique associé à ancien

Le petit Robert (2001) distingue quatre sens distincts pour *ancien* :

1♦ Qui existe depuis longtemps, qui date d'une époque bien antérieure : *une coutume très ancienne, l'Ancien et le Nouveau Testament, des livres anciens, des reliures anciennes.*

2♦ Qui est caractéristique du passé et n'existe plus : *un ancien modèle, l'ancien franc, l'Ancien Régime, l'ancien temps, un ancien ministre, un ancien amant.*

3♦ Qui a existé il y a longtemps : « *Et ceci se passait dans des temps très anciens* » [Hugo], *les peuples anciens.*

4♦ Qui a un certain âge ou de l'ancienneté : *il est plus ancien que moi dans le métier, Pline l'Ancien et Pline le Jeune, les anciens du village, d'un parti.*

Le DES propose une liste de 49 synonymes pour *ancien* :

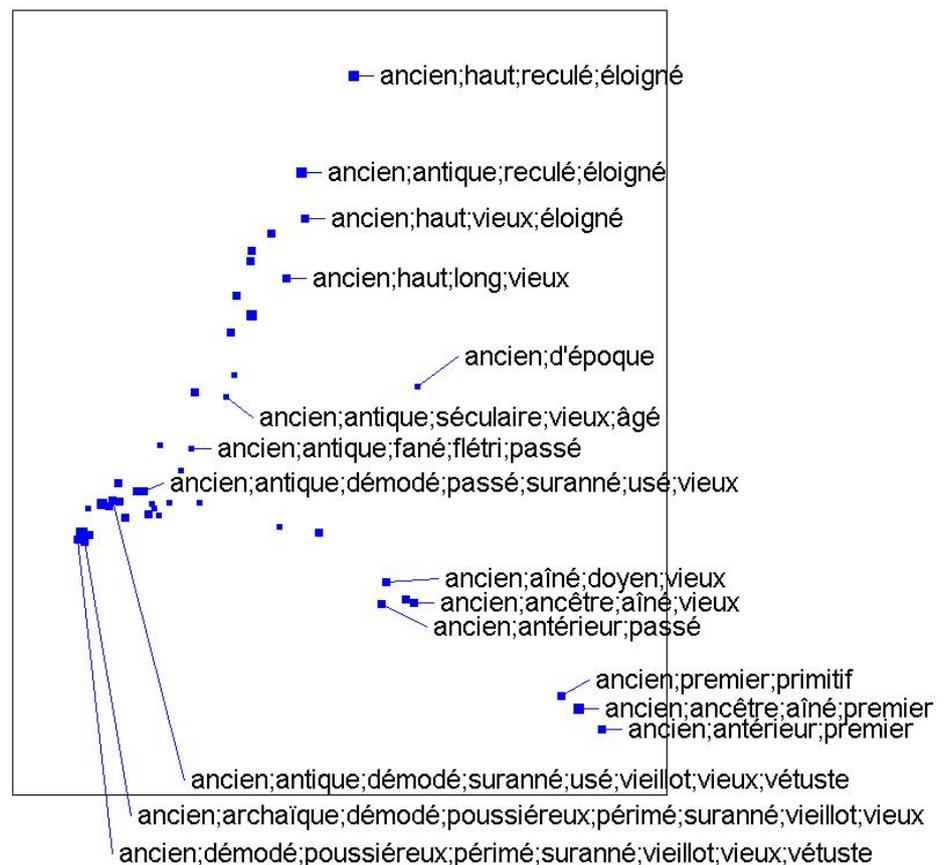
âgé, aïeul, aîné, ancestral, ancêtre, antédiluvien, antérieur, antique, archaïque, ascendant, authentique, briscard, chevronné, croulant, d'époque, démodé, désuet, devancier, doyen, éloigné, fané, flétri, gothique, haut, immémorial, long, passé, patriarcal, père, périmé, poussiéreux, précurseur, prédécesseur, préhistorique, premier, primitif, reculé, révolu, rococo, séculaire, suranné, usagé, usé, vénérable, vétéran, vétuste, vieillard, vieillot, vieux.

Ces synonymes s'organisent en 55 cliques :

1: ancestral ; ancien ; antique ; immémorial ; séculaire ; vieux
 2: ancien ; antédiluvien ; antique ; démodé ; désuet ; suranné ; vieux
 3: ancestral ; ancien ; antique ; patriarcal
 4: aïeul ; ancêtre ; ancien ; ascendant ; père
 5: ancien ; antérieur ; passé
 6: ancien ; antique ; archaïque ; démodé ; désuet ; suranné ; vieillot ; vieux
 7: ancien ; authentique
 8: aïeul ; aîné ; ancêtre ; ancien ; devancier ; prédécesseur
 9: ancien ; briscard ; vétéran
 10: ancien ; chevronné
 11: ancien ; croulant ; vétuste ; vieux
 12: ancien, d'époque
 13: aîné ; ancien ; doyen ; vieux
 14: ancien ; antique ; fané ; flétri ; passé
 15: ancien ; gothique ; suranné ; vieux
 16: ancien ; haut ; long ; vieux
 17: ancien ; antique ; long ; vieux
 18: ancien ; antique ; démodé ; désuet ; passé ; rococo ; suranné ; vieux
 19: ancien ; archaïque ; démodé ; périmé ; poussiéreux ; suranné ; vieillot ; vieux
 20: aîné ; ancêtre ; ancien ; premier
 21: ancien ; antique ; archaïque ; primitif
 22: ancêtre ; ancien ; devancier ; précurseur ; prédécesseur
 23: ancien ; antédiluvien ; démodé ; préhistorique ; suranné
 24: ancien ; archaïque ; démodé ; désuet ; périmé ; suranné ; vieillot ; vieux
 25: ancien ; antique ; reculé ; séculaire
 26: ancien ; passé ; révolu ; vieux
 27: ancien ; démodé ; passé ; usagé ; usé ; vieux
 28: ancien ; antique ; démodé ; passé ; suranné ; usé ; vieux
 29: ancêtre ; ancien ; vieillard ; vieux
 30: ancien ; antique ; séculaire ; vénérable ; vieux
 31: ancien ; antique ; patriarcal ; vénérable
 32: ancien ; antique ; démodé ; désuet ; suranné ; vétuste ; vieillot ; vieux
 33: âgé ; ancien ; antique ; démodé ; suranné ; usé ; vieillot ; vieux
 34: ancien ; antique ; éloigné ; reculé
 35: aîné ; ancêtre ; ancien ; vieux
 36: ancien ; antédiluvien ; antique ; séculaire ; vieux
 37: ancien ; antérieur ; premier
 38: âgé ; aîné ; ancien ; vieux
 39: ancien ; doyen ; vétéran ; vieux
 40: ancien ; démodé ; désuet ; périmé ; rococo ; suranné ; vieillot ; vieux
 41: ancien ; fané ; passé ; usagé ; usé ; vieux
 42: ancien ; antique ; fané ; passé ; usé ; vieux
 43: ancien ; antique ; flétri ; vieillot
 44: ancien ; éloigné ; haut ; reculé
 45: ancien ; éloigné ; haut ; vieux
 46: ancien ; premier ; primitif
 47: ancien ; démodé ; périmé ; poussiéreux ; suranné ; vétuste ; vieillot ; vieux
 48: ancêtre ; ancien ; père ; vieux
 49: ancien ; périmé ; révolu ; vieux
 50: ancien ; démodé ; désuet ; périmé ; suranné ; vétuste ; vieillot ; vieux
 51: ancien ; antique ; démodé ; désuet ; rococo ; suranné ; vieillot ; vieux
 52: ancien ; antique ; éloigné ; vieux
 53: âgé ; ancien ; antique ; séculaire ; vieux
 54: ancien ; démodé ; usagé ; usé ; vétuste ; vieux
 55: ancien ; antique ; démodé ; suranné ; usé ; vétuste ; vieillot ; vieux

L'espace sémantique de *ancien* est présenté en Figure 13 : on voit que les cliques s'organisent en deux branches. La branche du haut organise les nuances de sens relatives au temps. On part, du haut de l'espace sémantique, des cliques dénotant quelque chose qui a existé autrefois (*ancien ; haut ; reculé ; éloigné, ancien ; antique ; reculé ; éloigné*) pour arriver progressivement à la notion de quelque chose qui existe depuis longtemps (*ancien ; antique ; fané ; flétri ; passé*). En descendant progressivement le long de la branche, on arrive à la notion d'archaïsme (*ancien ; antique ; démodé ; passé ; suranné ; usé ; vieux*). La branche du bas organise les nuances de sens relative à l'antériorité (*ancien ; antérieur ; passé, ancien ; premier ; primitif*)

Figure 13. Espace sémantique de *ancien*.



L'espace sémantique construit rend donc bien compte de la sémantique de *ancien*. La visualisation obtenue, ainsi que l'examen de nombreux exemples (comme ceux présentés aux chapitres VII et VIII), nous ont convaincue du fait que la distance que nous avons choisie est opérationnelle et correspond aux proximités sémantiques effectives. Nous obtenons donc, de

façon totalement automatique, une structure géométrique en correspondance avec la structure sémantique étudiée. Nous présenterons dans la suite (chapitre VII et VIII) d'autres exemples d'espaces sémantiques. Le problème des visualisations obtenues est qu'elles sont locales. On ne peut visualiser le graphe de synonymie qu'au voisinage d'un de ses sommets. Or que ce soit dans une perspective de représentation du sens ou pour effectuer des désambiguïisations automatiques, il paraît intéressant d'avoir des représentations plus globales du graphe. L'idée est de pouvoir rendre compte des relations sémantiques entre plusieurs mots, voire pour un paradigme lexical entier. Accéder par exemple à la structure du graphe des adjectifs peut éclairer considérablement sur les particularités sémantiques de cette catégorie. Nous avons donc cherché à définir des méthodes permettant de visualiser des parties plus importantes du graphe.

VI.4. Du local au global

VI.4.1. *Le graphe des adjectifs*

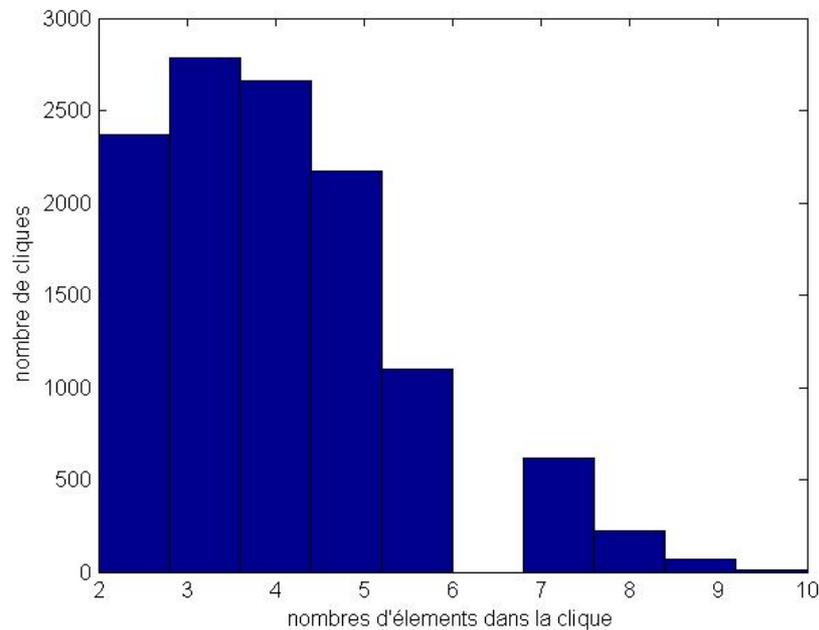
Nous nous sommes limitée dans le cadre de ce travail au lexique adjectival. Nous avons donc construit un graphe de synonymes adjectivaux, en croisant le DES avec les unités étiquetées comme adjectifs dans les sorties de l'analyseur Syntex (Bourigault et Fabre, 2000) sur un corpus constitué par tous les articles du journal Le Monde sur 10 ans⁶. Ce graphe possède 3 699 sommets et 22 568 liens soit une moyenne de 6,10 synonymes par adjectif (nettement plus que pour le DES entier, où la moyenne est de 4,54), avec 2 adjectifs qui dépassent 150 synonymes (*beau* et *bon*), et 8 qui dépassent 100 (les 6 autres sont *dur*, *extraordinaire*, *fort*, *grand*, *mauvais* et *vif*). Sa composante connexe principale comporte 3 614 nœuds et 22 513 liens (les 85 synonymes écartés forment une kyrielle de petites composantes connexes de quelques éléments chacune). Elle est peu dense, la longueur maximale d'un chemin entre deux nœuds est de 14, et la longueur caractéristique L est de 4,04. Le coefficient de clustering C est de 0,28. Par comparaison avec un graphe aléatoire ayant le même nombre n de nœuds et le même nombre moyen de liens par nœuds k , pour lequel on a en moyenne : $L = \log(n)/(\log(k)) = 4,48$ et $C = k/n = 0,0017$, on voit que le graphe adjectival possède une structure de petit monde.

Nous avons calculé l'ensemble des cliques du graphe adjectival. Il en possède 11 900. Elles ont en moyenne quatre éléments. La Figure 14 montre la répartition des cliques adjectivales en fonction de leur nombre d'éléments. On voit que la majorité des cliques ont

⁶ Le corpus a été préparé pour Syntex par Benoît Habert (LIMSI).

entre 2 et 5 éléments.

Figure 14. Nombre de cliques du graphe adjectival en fonction du nombre d'éléments qui les constituent



Quelle que soit l'échelle à laquelle on travaille, on va garder l'idée que les cliques sont les éléments de sens constitutifs de nos espaces et chercher à construire des espaces géométriques dont ces cliques sont des points. La démarche est différente de celle du paragraphe précédent. On ne cherche plus à caractériser la structure propre aux cliques du sous-graphe associé à une unité lexicale donnée. On évaluait alors la distance entre deux cliques du point de vue de l'unité étudiée. Elle ne tenait compte que des cliques de l'unité, n'était valable qu'au sein de l'espace local associé à cette unité. On s'intéresse maintenant à des ensembles plus ou moins grands de cliques, calculées sur la totalité du graphe adjectival, et on veut étudier leur organisation au sein de l'ensemble de toutes les cliques du graphe. On peut définir l'espace sémantique adjectival global comme l'espace euclidien engendré par les adjectifs. Chaque clique y est représentée par un point dont les coordonnées sont calculées en fonction des synonymes qu'elle contient : soient a_1, a_2, \dots, a_n les adjectifs, et c_1, c_2, \dots, c_p les cliques associées à l'unité étudiée, l'adjectif a_i correspond au $i^{\text{ème}}$ vecteur de base de cet espace, et la clique c_k à un point dont les coordonnées x_{ki} valent 0 ou 1 suivant que l'adjectif correspondant appartient ou non à la clique :

$$x_{ki} = 1 \text{ si } a_i \in c_k \text{ et } x_{ki} = 0 \text{ si } a_i \notin c_k.$$

On continue à travailler avec la distance du χ^2 . Elle tient compte de la totalité des cliques

du graphe, quel que soit le nombre de cliques qu'on cherche à visualiser ou à étudier. Rappelons que deux cliques c_k et c_l étant données, la distance entre les deux est donnée par

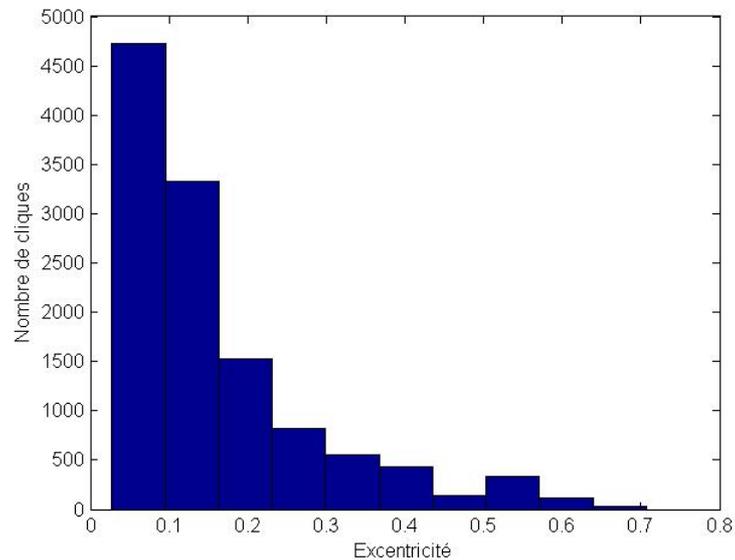
$$d^2(c_k, c_l) = \sum_{i=1}^n \frac{x}{x_{\bullet i}} \left(\frac{x_{ki}}{x_{k\bullet}} - \frac{x_{li}}{x_{l\bullet}} \right)^2$$

$$\text{avec } x_{\bullet i} = \sum_{j=1}^p x_{ji}, \quad x_{k\bullet} = \sum_{i=1}^n x_{ki}, \quad \text{et } x = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p x_{ji}.$$

VI.4.2 A la découverte de l'espace sémantique adjectival

Pour comprendre la structure de l'espace adjectival, nous n'avons pas immédiatement cherché à le visualiser dans sa totalité. Le grand nombre de cliques qui le constituent d'une part, et le grand nombre de dimensions qui l'engendrent d'autre part, rendent une telle visualisation peu manipulable. Pour avoir une idée de sa structure nous avons d'abord cherché à en explorer des morceaux, à nous promener à l'intérieur du nuage de points formé par les cliques. La construction de l'espace sémantique est telle que les cliques sont toutes à l'intérieur de l'hypercube unité. L'hypercube unité est, rappelons-le, l'ensemble des points dont les coordonnées sur chacun des axes sont comprises entre 0 et 1. Un premier moyen de comprendre comment s'organisent les cliques est de regarder leur répartition au sein de cet hypercube et en particulier comment elles se situent par rapport à l'origine de l'espace. La Figure 15 montre l'histogramme des normes des vecteurs formés par les cliques (c'est-à-dire les distances à l'origine de chacune des cliques). Nous appellerons désormais *excentricité* d'une clique sa distance à l'origine.

Figure 15. Histogramme des excentricités des cliques adjectivales



On voit que la majorité des cliques se situent à l'intérieur de la boule de rayon 0.2. On a aussi une forte densité de cliques dans la boule de rayon 0.1. L'espace devient de moins en moins dense en cliques au fur et à mesure qu'on s'éloigne de l'origine. On trouve quelques cliques très excentrées. La boule centrale est sans doute constituée des sens neutres ou généraux, puisque la distance du chi2 est ainsi faite que, pour être proche du centre, une clique doit contenir beaucoup de synonymes qui appartiennent à beaucoup de cliques. Les cliques centrales devraient ainsi correspondre au sens les plus désémantisés et les cliques excentrées être des cliques plus courtes correspondant à des sens plus spécifiques.

VI.4.3.i. Exploration de la boule centrale

Une extension de Visusyn, VisusynGlobal, nous permet de visualiser un ensemble quelconque de cliques extraits du nuage de cliques global. Le principe de visualisation est le même que celui exposé au VI.3.2 à ceci près que, rappelons-le, cette fois les distances à l'intérieur du nuage de points avant AFC sont calculées en tenant compte de l'ensemble des cliques du graphe.

La grande densité de cliques aux alentours de l'origine nous a fortement incitée à visiter d'abord cette région. Nous allons ainsi explorer la boule centrale de rayon 0.1. Elle contient

5 036 cliques. Avec un si grand nombre de cliques une visualisation n'est pas forcément aisée à comprendre, aussi allons nous procéder pas à pas, observant d'abord les cliques les plus proches du centre puis nous éloignant peu à peu jusqu'à visualiser la boule entière. Nous obtiendrons ainsi l'anatomie de notre boule un peu comme on dissèque un oignon : une fois la structure du bulbe comprise il est plus facile de voir ce que chaque nouvelle couche apporte à la précédente.

Intéressons-nous d'abord aux cliques les plus proches du centre, à savoir celles dont l'excentricité est inférieure à 0.04. Il y en a 245. La visualisation (Figure 16, page 141) montre que ce sont d'une part des cliques correspondant à des sens intensifs, d'autre part des cliques correspondant à des sens primaires. Deux nuances sont représentées dans les sens primaires. L'une a une valeur positive. Elle décline les sens de *beau* les plus généraux. L'autre a une valeur négative et concerne ce qui est *pénible* ou *mauvais*, en un mot *difficile*. Les sens intensifs se déploient sur deux pôles, l'un s'applique à des objets ou des événements, de façon objective, quant leur taille ou leur ampleur (*colossal* ; *énorme* ; *extraordinaire* ; *fabuleux* ; *fantastique* ; *formidable* ; *gigantesque* ; *phénoménal* ; *prodigieux*). L'autre porte un jugement et décrit plutôt l'effet produit sur le locuteur par l'évènement, l'objet ou la personne (*bizarre* ; *étonnant* ; *extraordinaire* ; *fantastique* ; *fantastique* ; *incroyable* ; *invraisemblable* ; *sensationnel* ; *surprenant*).

Lorsqu'on agrandit la boule et qu'on s'intéresse à l'ensemble des cliques dont l'excentricité est inférieure à 0.05 (cet ensemble contient le précédent), on voit apparaître un pôle intensif négatif avec des cliques comme *abominable* ; *affreux* ; *atroce* ; *épouvantable* ; *horrible* ; *mauvais*. Simultanément les sens primaires s'enrichissent. Du côté positif on voit apparaître des cliques comme *agréable* ; *aimable* ; *beau* ; *charmant* ; *enchanteur* ; *joli* ; *plaisant* ; *séduisant*. On commence un peu à s'éloigner des sens primaires pour entrer dans des nuances sémantiquement plus riches. Lorsqu'on agrandit le rayon de la boule centrale à 0.07 (Figure 17, page 142,), on voit apparaître un pôle d'intensifs s'appliquant à des caractères ou des comportements animés (*ardent* ; *bouillonnant* ; *enthousiaste* ; *exalté* ; *fanatique* ; *frénétique* ; *furieux*), un pôle d'intensifs négatifs généraux (*déplorable* ; *détestable* ; *lamentable* ; *méchant* ; *minable*) ainsi que des branches organisant divers sens primaires (*austère* ; *bourru* ; *dur* ; *raide* ; *rude* ; *sec* ; *sévère*). Les sens déjà présents s'enrichissent aussi de nouvelles nuances.

Lorsqu'on visualise la boule de rayon 0.1 toute entière, on retrouve bien sûr les pôles décrits précédemment et on voit apparaître de nouvelles branches. La Figure 18, page 143, présente quelques unes de ces branches. Ces branches correspondent encore à des sens

primaires comme *fade*, *dur* ou *juste*. Les sens des cliques de bout de branche correspondent cependant à des intensifications du sens général de la branche (avec des adjectifs comme *insignifiant*, *impitoyable* ou *certain*).

En résumé, on voit que les axes organisant la boule centrale sont de trois types : les premiers rendent compte d'une intensification, les seconds permettent d'organiser entre eux les sens primaires et les troisièmes opposent des valeurs positives à des valeurs négatives. Cela explique que pour rendre les Figures 16, 17 et 18 explicites, on n'aie pas pu se contenter des deux premiers axes issus de l'AFC. En général, les deux premiers axes obtenus sont deux facteurs synthétisant des informations du même type sémantique (intensifs ou primaires le plus souvent). Si on veut, sur une représentation en deux dimensions, faire apparaître les trois types d'axes organisateurs, il faut choisir des facteurs mêlant les différentes informations sémantiques.

Les cliques présentes à l'intérieur de cette boule correspondent à des sens primaires (issus de la perception immédiate) ou intensifs. Ces sens sont très généraux voire désémantisés au centre de la boule. On s'éloigne de ce noyau dans toutes les directions en suivant des branches sémantiquement homogènes. Plus on s'éloigne du centre plus la coloration sémantique est grande

On va maintenant s'intéresser à ces cliques, plus riches sémantiquement, et aux relations de proximité qu'elles entretiennent les unes avec les autres.

Figure 16. Graphe adjectival : boule centrale de rayon 0.04. Axes 1 et 3

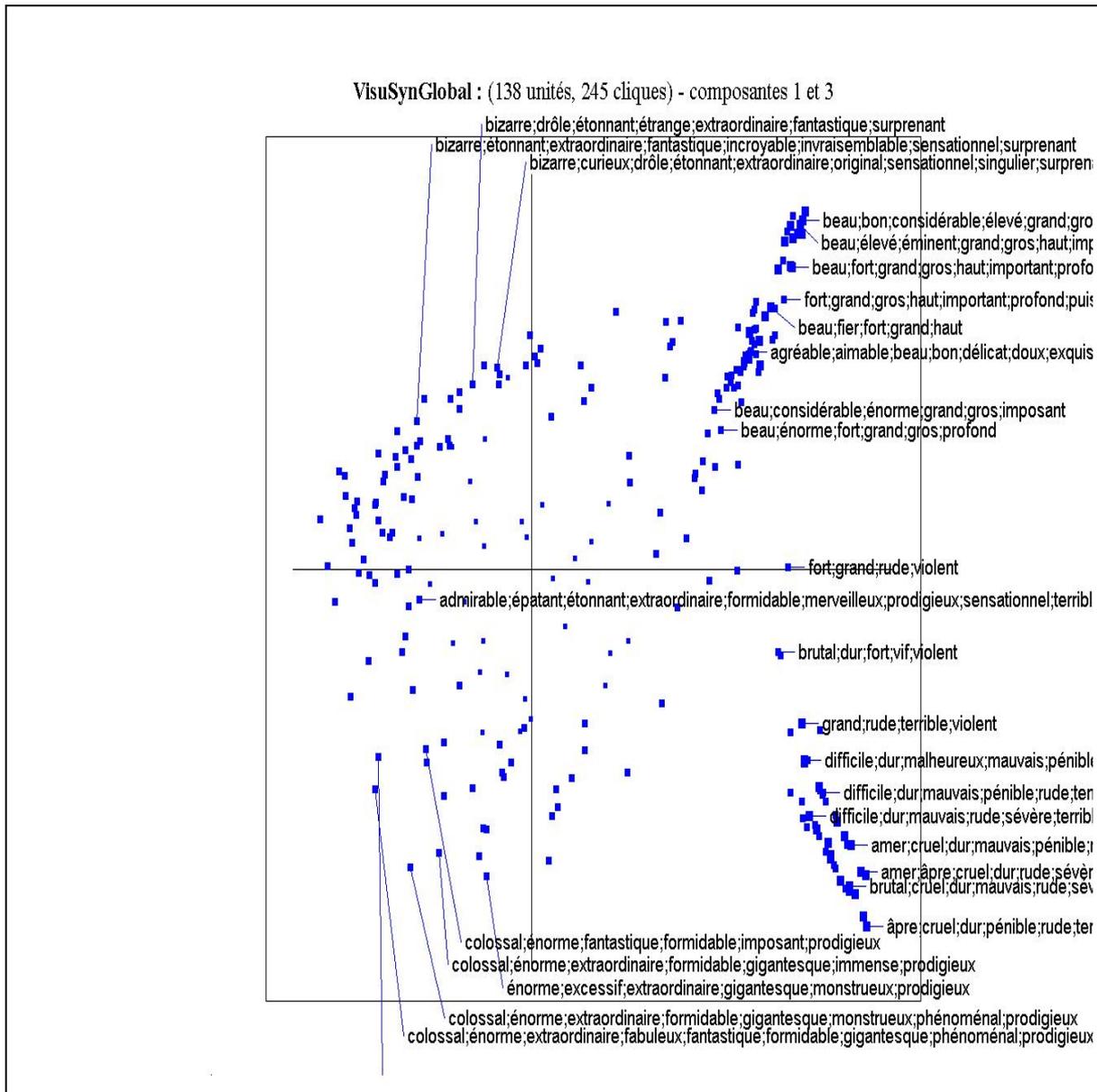


Figure 17. Graphe adjectival : boule centrale de rayon 0.07

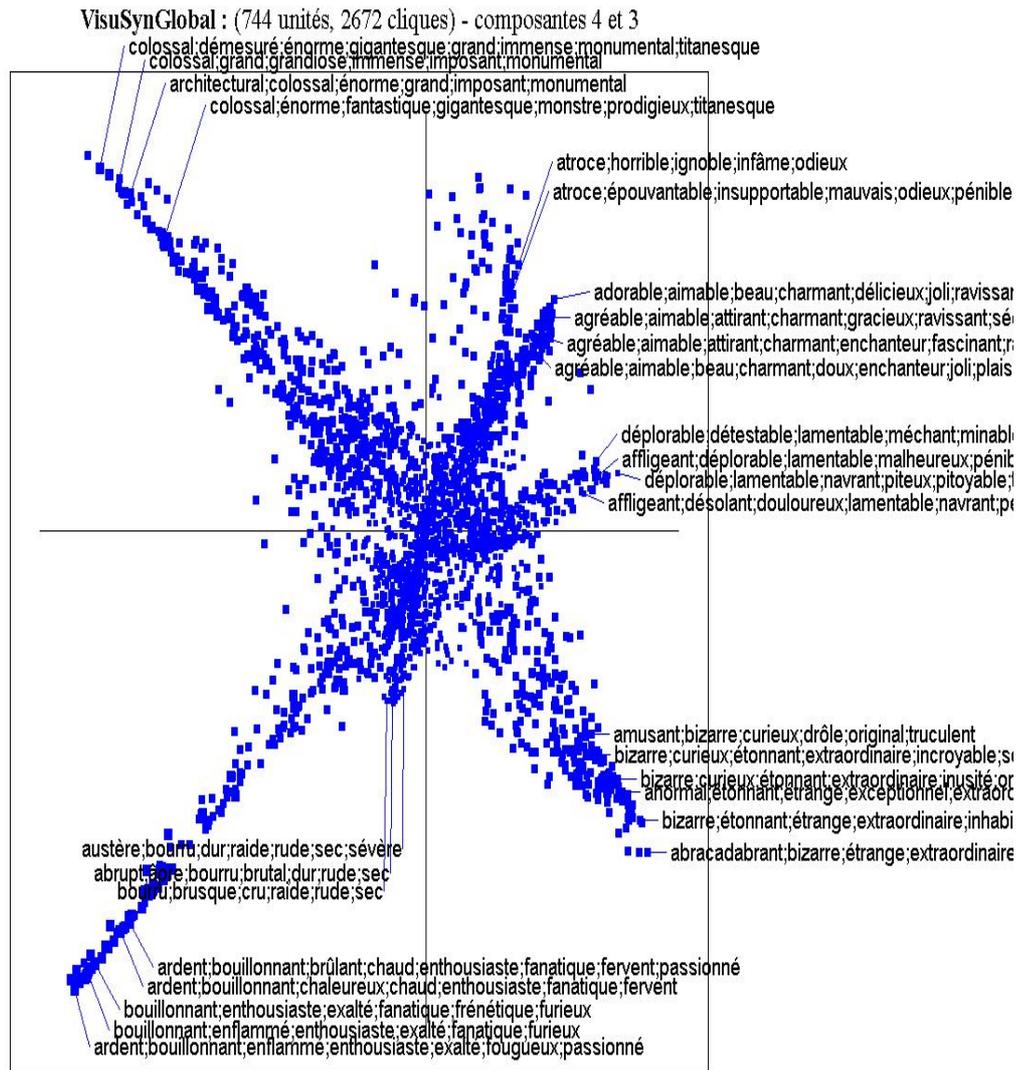
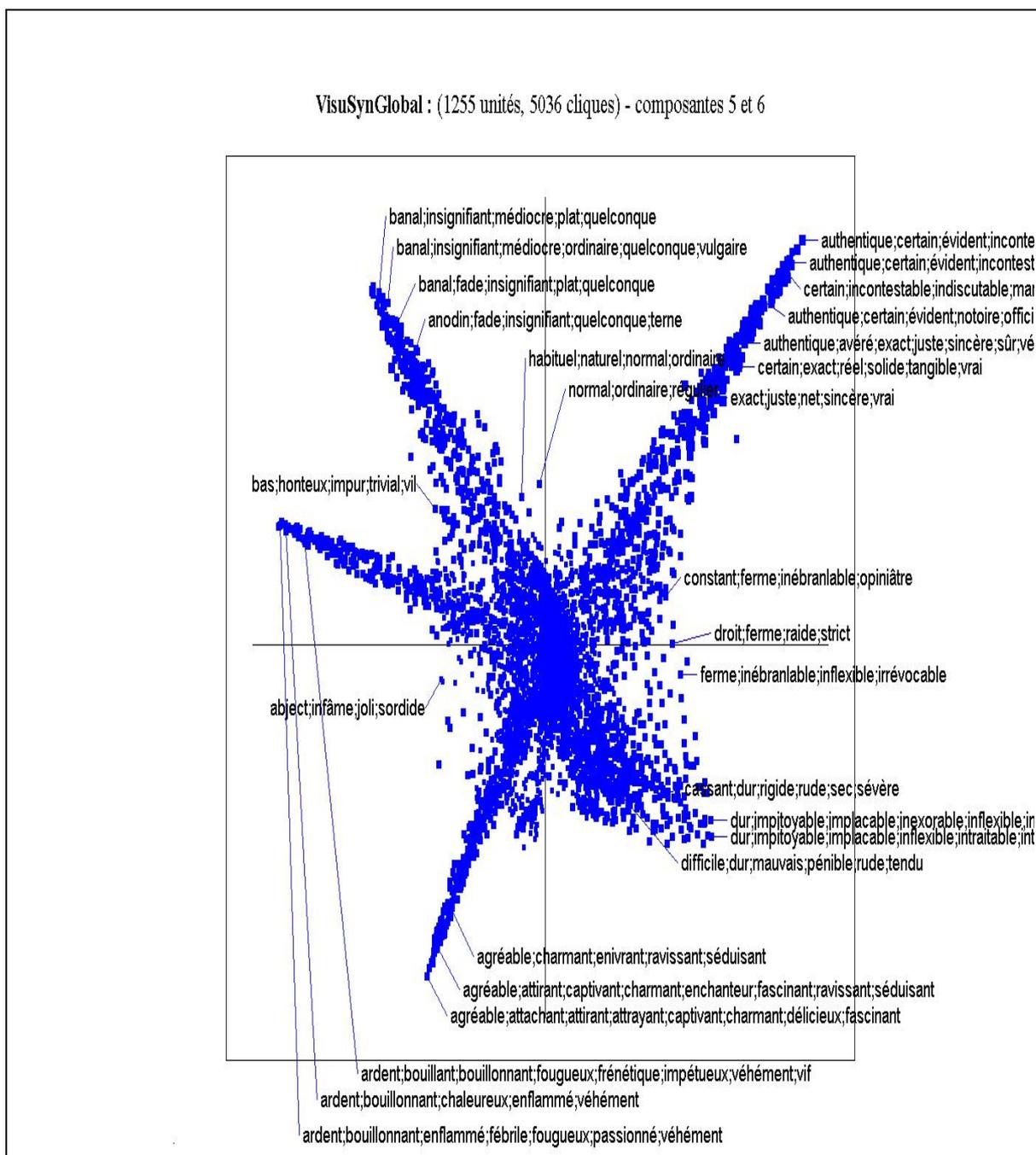


Figure 18. Graphe adjectival : boule centrale de rayon 0.1 Axes 5 et 6

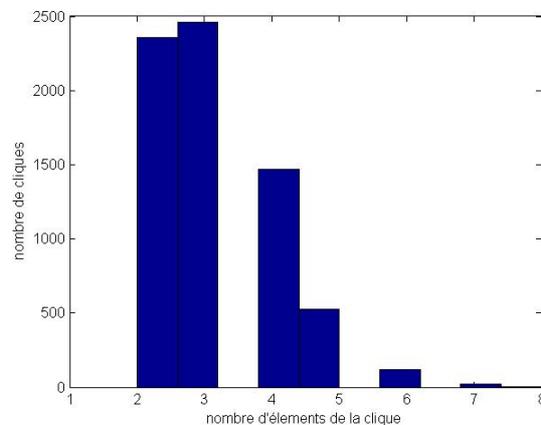


VI.4.3.ii. Plus loin du centre

Plus on s'éloigne du centre de l'espace, plus les cliques sont courtes et spécifiques. La longueur moyenne des cliques dont l'excentricité est supérieure à 0.1 est 3. Au-delà de 0.3 la taille maximale des cliques est 3 (comme *attendu* ; *désiré* ; *espéré* ou *affectif* ; *émotif* ; *émotionnel*), au-delà de 0.6 on n'a plus que des cliques à deux éléments (comme *russe* ; *soviétique*, *multilingue* ; *polyglotte* ou *femelle* ; *féminin*).

La Figure 19 montre l'histogramme du nombre d'éléments des cliques au-delà de 0.1

Figure 19. Nombre d'éléments des cliques adjectivales excentrées.



Dans cette partie de l'espace, même les cliques possédant le plus d'éléments ont des sens très spécifiques. Les cliques ayant 8 sommets présentes dans cette partie de l'espace sont ainsi des cliques correspondant à des sens précis :

adjacent; *attendant avoisinant*; *limitrophe*; *prochain* ; *proche*; *riverain*; *voisin*

bénéficiaire ; *fructueux* ; *juteux*; *lucratif*; *payant* ; *profitable* ; *rémunérateur*; *rentable*

éternel; *immortel*; *immuable*; *impérissable*; *imprescriptible*; *inaltérable*; *indestructible*
sempiternel.

On trouvera dans le Tableau 2 un échantillon de 50 cliques prises au hasard dans cette partie de l'espace.

Tableau 2. Quelques cliques d'excentricité > 0.1

fabuleux ; faux ; fictif ; imaginaire ; inventé ;
abordable ; accessible ; accueillant ; aimable ;
abrupt ; haché ; heurté ; inégal ;
fort ; insoutenable ; insupportable ; intolérable ;
abstrait ; fumeux ; obscur ; vague ;
abrégé ; bref ; court ; précis ; raccourci ; sommaire ;
abracadabrant ; illisible ; incompréhensible ;
abondant ; fécond ; fertile ; généreux ; inépuisable ;
abscons ; abstrait ; difficile ; hermétique ; obscur ;
baroque ; burlesque ; farfelu ; saugrenu ;
abrupt ; escarpé ; montant ; raide ;
léger ; sommaire ; superficiel ;
absent ; fictif ; inexistant ;
abrégé ; manuel ; précis ; sommaire ;
abondant ; copieux ; prolix ; redondant ;
aborigène ; naturel ; originaire ; primitif ;
absent ; inconnu ;
absent ; fictif ; inexistant ;
aborigène ; autochtone ; indigène ; natif ; naturel ; ressortissant ;
abstrait ; fumeux ; obscur ; vague ;
abondant ; luxueux ; opulent ; riche ; somptueux ;
abordable ; raisonnable ;
abscons ; abstrait ; difficile ; hermétique ; obscur ;
abondant ; débordant ; intarissable ;
abondant ; fécond ; fertile ; prolifique ;
abondant ; charnu ; épais ; gras ; gros ;
abondant ; charnu ; épais ; gras ; gros ;
abrupt ; haché ; heurté ; inégal ;
abordable ; accueillant ; aimable ; bienveillant ;
abondant ; charnu ; épais ; gras ; gros ;
abondant ; fécond ; fertile ; généreux ; inépuisable ;
abrégé ; manuel ; précis ; sommaire ;
baroque ; burlesque ; farfelu ; saugrenu ;
absent ; inconnu ;
abracadabrant ; illisible ; incompréhensible ;
aborigène ; autochtone ; indigène ; natif ; naturel ; ressortissant ;
difficile ; illisible ; indéchiffrable ; obscur ;
brusque ; cavalier ;
abondant ; charnu ; épais ; gras ; gros ;
abrégé ; court ; diminué ; sommaire ; succinct ;
difficile ; illisible ; indéchiffrable ; obscur ;
abondant ; fécond ; fertile ; généreux ; inépuisable ;
abrégé ; court ; diminué ; sommaire ; succinct ;
aborigène ; autochtone ; indigène ; natif ; naturel ; originaire ;
difficile ; illisible ; indéchiffrable ; obscur ;

abrupt ; bizarre ; inégal ; abrégé ; extrait ; plan ; sommaire ; aborigène ; autochtone ; indigène ; natif ; naturel ; ressortissant ; abordable ; aimable ; courtois ; abondant ; copieux ; prolix ; redondant.
--

On veut en savoir un peu plus sur la façon dont est structurée cette partie de l'espace sémantique. Il ne suffit plus ici de visualiser l'ensemble des cliques. Nous avons vu en effet que les cliques s'organisent en branches sémantiquement homogènes. La structure de la boule centrale est assez simple et facile à repérer en faisant varier les axes de visualisations. Plus on s'éloigne du centre, plus les cliques correspondent à des sens précis, plus ces sens sont nombreux. L'omniprésence de la polysémie multiplie le nombre de branches. Ces branches se déploient dans toutes les directions, la projection en deux dimensions écrase cette structure et la rend parfois insoupçonnable. Il nous faut trouver un autre moyen de mettre en évidence les branches. Les branches rassemblent des cliques correspondant à des sens très proches mais pas forcément deux à deux (établissant une sorte de « ressemblance de famille » entre cliques). Nous allons pour cela nous utiliser un outil géométrique, la boule, à partir duquel nous définissons et construisons des *branches* de cliques. :

Les boules : l'idée est de rassembler les cliques qui sont proches les unes des autres dans l'espace global. Soit c une clique du graphe des adjectifs. On inclut dans la boule B de centre c toute clique c_2 telle que $d(c, c_2) < r$ où $r^2 = \|c\|^2 + \min_{i=1}^p (\|c_i\|^2)$. On a choisi ce rayon de façon à exclure de la boule de centre c les cliques n'ayant aucun adjectif commun avec c . Rappelons qu'on a en effet : $d^2(c, c_2) = \|c\|^2 + \|c_2\|^2 - 2ps(c, c_2)$. Si l'intersection entre c et c_2 est vide, leur produit scalaire est nul et on a $d^2(c, c_2) = \|c\|^2 + \|c_2\|^2 \geq r^2$, et c_2 n'appartient pas à la boule B de centre c .

Les branches que nous cherchons à mettre en évidence sont des rassemblements de boules.

Les branches: On se fixe un seuil d'excentricité Se . On forme C_{Se} l'ensemble des cliques d'excentricité supérieure ou égale à Se . Toute clique c de C_{Se} est potentiellement génératrice d'une branche BR_c . Cette branche contient B_c , la boule centre c . On va chercher à l'agrandir en y incluant d'autres boules. Pour cela, on parcourt les éléments de C_{Se} . Pour chaque clique c_i de C_{Se} , on forme sa boule B_{c_i} . Pour que B_{c_i} soit incluse dans BR_c , il faut que le nombre de clique qu'elle a en commun avec B_c , la boule de centre c , soit au moins égal au cinquième du

cardinal de la plus petite des deux boules. Une boule ne peut entrer que dans une seule branche. La formation de la branche s'arrête dès que l'intersection entre B_{c_i} et B_c est vide. On crée alors une deuxième branche à partir de c_i . Le processus se poursuit jusqu'à ce que chaque boule ayant pour centre une clique de C_{Se} soit entrée dans une branche (et une seule).

Voici le nombre de branches obtenues en fonction du seuil d'excentricité choisi pour les cliques génératrices des branches :

Se		Nombre maximal d'adjectifs dans une branche
0.1	383	2 896
0.2	599	660
0.3	648	113
0.4	554	55
0.5	405	55
0.6	78	7
0.7	26	2

Pour les valeurs les plus basses de Se les branches obtenues ne sont pas très significatives. C'est qu'on se trouve dans une zone très dense en clique. Des sens très différents peuvent se trouver assez proches les uns les autres. Les points de départ des branches doivent être choisis dans des zones où les branches s'entrecoupent moins, des zones moins denses en cliques, plus excentrées. A partir de 0.3, on voit apparaître des branches plus cohérentes d'un point de vue sémantique. Certaines sont sémantiquement très précises. Elles peuvent s'appliquer plutôt à des êtres animés. Bien que les branches soient des ensembles de cliques, nous n'indiquons ici que les adjectifs qu'elles contiennent :

<abattu , bouleversé , brisé , chagrin , dépressif , déprimant , déprimé , désordonné , détruit , effondré , faible , fatigué , inerte , languissant , las , malade , marqué , mélancolique , miné , morne , morose , mou , piqué , ravagé , rompu , ruiné , saccagé , sombre , souffrant , tombé , tourmenté , travaillé , triste>

Ou plutôt à des objets physiques :

<accidenté, assimilé, bouclé, cassé, courbe, déchiqueté, découpé, gonflé, indirect, irrégulier, marqué, ondulé, plié, plissé, sinueux, soufflé, tordu, tortu, tortueux, tourmenté, tournant, varié >

D'autres sont plus générales. La plus grosse branche rassemble 113 adjectifs dont le seul point commun est leur valeur négative (*aberrant, affreux, destructeur, mortel...* mais aussi *lourd, léger faible*).

Notons que l'on a une branche rassemblant des adjectifs de couleur :

<blême,bleu,bleuté,céleste,cru,écarlate,interdit,mauve,noir,nouveau,pâle,pneumatique,pourpre,rouge,vert,violet>

et des branches spécialisées dans les adjectifs relationnels :

<administratif,bureaucratique,étatique,formaliste,gouvernemental,ministériel,officiel,public,réglementaire,tatillon>

ou encore

<continental,français,hexagonal,Métropolitain,terrien,tricolore>

ou même

<astral,céleste,cosmique,interplanétaire,interstellaire,lunaire,solaire,universel>

Lorsqu'on augmente le seuil d'excentricité, les branches se spécialisent de plus en plus. Les plus grosses d'entre elles peuvent cependant rester très générales. Ainsi la branche de taille maximale obtenue pour les seuils 0.4 et 0.5 est une classe rassemblant 55 intensifs positifs (*abracadabrant, admirable...*). Pour un seuil d'excentricité supérieur à 0.5, la construction des branches est initiée dans des zones très peu denses en cliques, ce qui explique que les branches soient très courtes et restent confinées dans les limbes de l'espace sémantique.

La plus grosse branche obtenue pour $Se=0.6$ contient 7 adjectifs :

<aborigène,autochtone,indigène,justiciable,natif,naturel,ressortissant>

Les branches obtenues rendent compte de la polysémie à la manière dont les cliques le faisaient. Une clique, et a fortiori un adjectif, peut appartenir à plusieurs branches. On trouve l'adjectif *sec* dans 43 branches différentes, pour $Se = 0.4$. Certaines correspondent à des sens primaires :

<beau,bon,court,droit,facile;faible,gros,modeste,pauvre,petit,sec,sévère,simple,succinct,unitaire,vrai>

D'autres ont des sens plus psychologiques :

<avare,bourgeois,égoïste,entier,exclusif,indifférent,ingrat,insensible,intéressé,narcissique,personnel,sec>

Anticipant un peu sur le chapitre VII, où nous étudierons en détail l'espace sémantique local associé à *sec*, on peut remarquer que les informations globales peuvent venir utilement compléter les informations locales. Pour un seuil $Se = 0.5$, on trouve *sec* dans la branche :

<abandonné,désert,distinct,indépendant,individuel,isolé,pur,retiré,sauvage,sec,seul,simple,singulier,solitaire,un,unique,veuf>

Cette branche correspond au sens pris par *sec* dans *un atout sec*. Au niveau local il n'est représenté que par une seule clique : *sec ; seul ; simple*. Il devient plus lisible au niveau global par le rapprochement de *sec* avec des adjectifs comme *isolé, solitaire* ou *singulier*.

VI.4.3. Conclusion

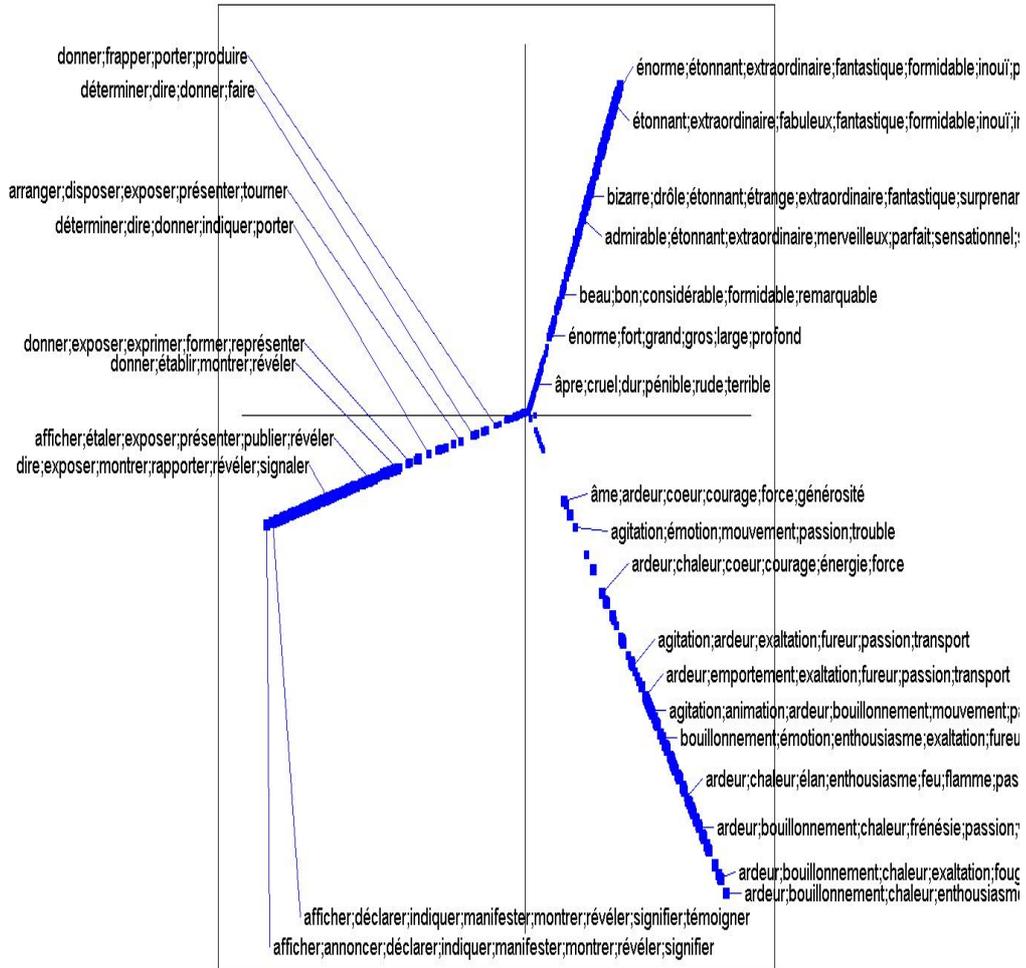
La méthode d'exploration de graphes présentée ici donne de très bons résultats. Au niveau local, les espaces sémantiques sont obtenus très rapidement. Ils rendent compte des informations que l'on peut trouver dans les dictionnaires et permettent même, parfois, un éclairage nouveau sur la sémantique de certains mots. Outre l'utilisation pour le calcul du sens que nous allons détailler dans les chapitres VII et VIII, ils sont utilisés par les linguistes s'intéressant à la structure sémantique des unités lexicales. François et Senechal (2004) les utilisent par exemple pour caractériser les différents foyers de polysémie d'un verbe.

Les visualisations globales mettent en évidence la structure du graphe adjectival. Nous savons désormais qu'il ressemble à une galaxie avec un noyau central très dense et des vides intersidéraux énormes. Ce sont les trois types d'adjectifs relevés au chapitre V qui organisent cette galaxie. Le noyau central contient uniquement des sens primaires et intensifs. Il est intéressant de noter que les sens les plus primaires, ceux qui se trouvent au cœur du noyau central, sont *beau, grand* et *mauvais*, ceux-là précisément que Wierzbicka considère comme des universaux sémantiques. De ce noyau central sont issus des branches sémantiques plus ou moins longues, très denses près du centre de l'espace et qui s'effilochent ensuite dans toutes les directions. Ces branches s'entremêlent et se recourent par le jeu de la polysémie. Elles ont cependant une grande homogénéité sémantique. Elles ont une coloration primaire, intensive, relationnelle ou qualificative. Les adjectifs relationnels se distinguent d'ailleurs clairement des adjectifs primaires et intensifs. Ils ont un sémantisme plus riche et sont donc plus périphériques. Notons quand même que si certaines cliques intensives sont très générales (celle contenant *colossal* ou *énorme* par exemple), d'autres sont beaucoup plus spécifiques (celles contenant *émérite* ou *pompeux* par exemple) et se regroupent dans des branches plus éloignées du noyau central. Les branches semblent aussi regrouper des sens de même extension. Certaines d'entre elles s'appliquent à des événements ou des objets, d'autres à des êtres animés, d'autres enfin rassemblent des sens plus psychologiques. Le noyau rassemble les sens les plus désémantisés et généraux. Plus un sens est périphérique, plus son sémantisme est plein. Comme dans le cas des espaces locaux, les visualisations obtenues recourent les analyses linguistiques, tout en les éclairant d'un jour nouveau.

Notre méthode permet d'accéder à la structure du graphe petit monde de la synonymie

adjectivale. Or, les outils que nous avons mis en place sont indépendants de la nature de la relation structurant le graphe étudié. On doit pouvoir les appliquer à n'importe quel graphe de structure proche, graphe lexical ou autre graphe de terrain. Ils vont pouvoir en particulier nous servir à explorer un graphe de synonymie des verbes ou même le DES dans sa globalité. On trouvera par exemple en page suivante la visualisation obtenue pour la boule centrale de rayon 0.04 du DES :

VisuSynGlobal : (754 unités, 1435 cliques) - composantes 1 et 2



Nos outils peuvent aussi sortir du cadre de la représentation du sens qui est le nôtre et servir à l'exploration d'autres graphes petit monde (voir aussi à ce propos Gaume, Venant et Victorri, 2005). La construction d'espaces sémantiques sous-jacents à un graphe pourrait ainsi s'appliquer à des graphes tels que le Web ou des graphes sociaux d'accointance.

Prenons l'exemple des relations sociales : se connaître, ou travailler ensemble. On visualise bien la structure du réseau qui est en jeu. Les sommets en sont des personnes. Elles sont reliées lorsqu'elles sont en relation soit amicale soit professionnelle, bref quand elles se rencontrent. On comprend très bien le côté à la fois hiérarchisé, peu dense globalement et très clustérisé localement caractéristique des graphes petit monde à invariance d'échelle. Chaque personne a en effet son cercle de connaissances, très clustérisé donc. L'une d'entre elles est libre de rejoindre un club ou de déménager dans une autre ville. Il se forme alors de nouvelles connexions, des « raccourcis » entre diverses zones denses du graphe. Les cliques vont alors correspondre à des zones où les gens se rencontrent, lieu de travail ou lieu de vie. Elles correspondent à des zones géographiques relativement restreintes, comme un village ou un quartier. En remontant dans la hiérarchie du graphe et en considérant des groupes de plus en plus grands de personnes (les cliques, puis les boules, puis les branches, puis peut-être d'autres types de groupement à inventer), on obtiendra une sorte de changement d'échelle, permettant de passer des cartes les plus locales aux plus globales, un village, puis plusieurs village, pour finalement ne visualiser que les plus grands groupes correspondant aux centres des grandes villes...

Nos outils conviennent aussi à l'exploration de graphe correspondant à des relations plus « virtuelles », comme « tchater ensemble » ou « s'envoyer des mails ». On peut postuler alors l'existence d'un espace sous-jacent engendré cette fois par des facteurs plus conceptuels. Les cliques vont constituer un moyen d'accès à cette structure abstraite. Les espaces sémantiques présentés dans ce chapitre font partie de ce type de structures conceptuelles. On peut en effet considérer la synonymie comme une « rencontre virtuelle » entre mots. On peut ainsi espérer appliquer les outils présentés ici à l'exploration du Web. Cela suppose de construire le graphe induit par les liens hypertextes contenus dans les pages Web. Ce graphe est orienté. Nous aurons donc besoin de le symétriser en considérant qu'un lien entre deux sites est la preuve qu'ils parlent d'un même sujet. Une clique dans ce cas correspondra à un sujet commun, assez précis, dont parlent toutes les pages concernées. On peut, puisque le Web possède une structure petit monde (Barabási *et al.* 2000, Huberman & Adamic 1999, Kleinberg *et al.* 1999), supposer qu'on obtiendra une structure analogue à celle du lexique adjectival: un noyau central regroupant les sujets les plus courants et des branches rayonnant depuis ce

noyau et qui organisent les grands thèmes discutés sur le Web. Il pourrait alors être intéressant de suivre l'évolution d'une branche : comment elle naît, se développe et parfois meurt.

CHAPITRE VII

CALCUL DU SENS

Etude de l'adjectif *sec*

On travaille ici sur le calcul du sens d'un adjectif en contexte. Nous cherchons à tester la validité de notre modèle et la possibilité de l'implémenter. Nous présentons ici et dans le chapitre suivant des études approfondies sur les adjectifs *sec*, *curieux* et *méchant*. Elles visent à repérer les forces et les faiblesses de notre méthode avant de la généraliser au calcul du sens de n'importe quel adjectif de la langue française. Il s'agit aussi de voir comment notre modèle rend compte des différents facteurs de la polysémie adjectivale. D'autres études sont menées parallèlement sur le calcul du sens d'autres parties du discours. Guillaume Jacquet travaille notamment sur la désambiguïsation des verbes.

Notre modèle cherche à prendre en compte l'influence dynamique de toutes les unités pertinentes présentes. Il est cependant peu réaliste d'espérer calculer toutes les dynamiques en même temps et l'utilisation de réseaux de neurones récurrents n'est pas forcément adaptée au problème. Faut-il nécessairement prendre en compte tout le cotexte ? Il semble plus raisonnable dans un premier temps de chercher à déterminer le cotexte le plus pertinent. Cela remet en cause l'utilisation des espaces cotextuels et incite plutôt à chercher une autre caractérisation du cotexte, plus facilement implémentable. C'est par exemple le nom recteur qui contraint le plus fortement le sens d'un adjectif (même si, on l'a vu, d'autres éléments cotextuels comme la place de l'adjectif ou la nature de l'article peuvent entrer en jeu). Nous allons donc dans un premier temps travailler sur l'influence du nom recteur sur le sens de l'adjectif *sec*.

VII.1. La sémantique de *sec*

Sec est un adjectif très polysémique. La plupart des dictionnaires recensent une vingtaine de sens, et le Trésor de la Langue Française en recense plus de trente. On peut cependant regrouper ces différents sens selon six sens « principaux » :

- 1) qui manque de sensibilité, qui ne se laisse pas attendrir, égoïste : *un cœur sec*.
- 2) qui manque d'eau : *du sable sec*.
- 3) maigre, décharné : *un homme grand et sec*.
- 4) stérile, improductif : *rester sec aux questions du professeur*.
- 5) bref, abrupt, qui manque de douceur : *un coup sec*.

6) seul : *un atout sec*.

Le DES recense 98 cliques, correspondant chacune à un sens ou une nuance de sens qu'on peut relier à une de ces 6 tendances. Certains sens peuvent jouer sur plusieurs valeurs à la fois, établissant des liens entre les sens « principaux » et conférant à l'ensemble une structure de ressemblance de famille. Ainsi *une plante sèche* manque d'eau (1) et en devient improductive (2). La notion de manque (d'eau ou de compagnie) relie les sens (1) et (6).

Sec se définit d'une manière négative par une absence : absence d'eau, d'humidité, ou par extension absence d'une chose quelconque. Il exprime plus précisément le manque d'une qualité essentielle pour que l'entité considérée se réalise pleinement. Ainsi un *air sec* est un air où il n'y a pas de vapeur d'eau, ce qui en fait un air irrespirable (or la fonction première de l'air, si l'on en croit le *Petit Robert* est d'être « **respiré** par les êtres vivants »), un *pays sec*, où il n'y a pas de pluie, est un pays hostile difficilement habitable (et, toujours d'après le *Petit Robert*, un pays est avant tout un « territoire **habité** par une collectivité »), un *cœur sec* manque de sensibilité, de générosité, d'empathie, qualités essentielles à un cœur digne de ce nom (ne dit-on pas de quelqu'un qui présente toutes ces qualités qu'il « a du cœur »)...

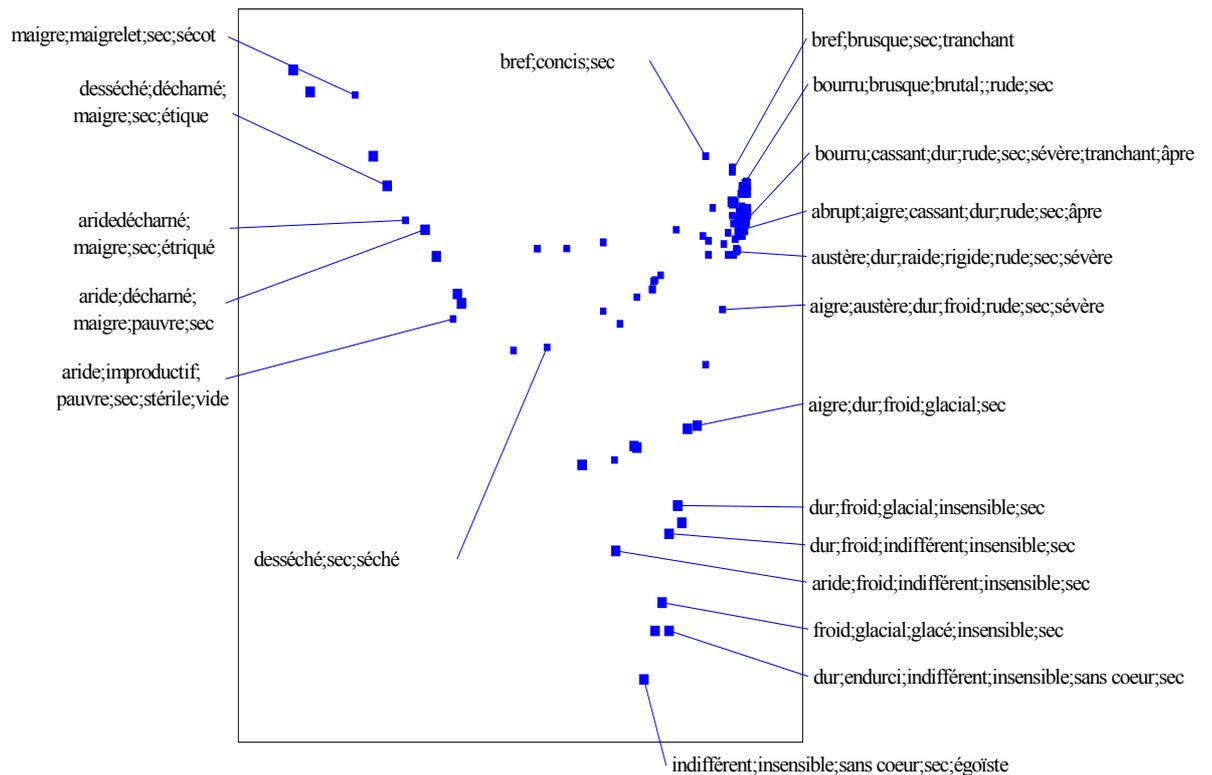
On peut traduire ceci, en termes d'analyse sémique, par la présence dans le sémème de *sec* du sème /défectueux/ qu'on retrouve dans les synonymes de *sec* comme *dur*, *seul*, *égoïste*,... : manquant de souplesse, de compagnie, de générosité...

On relève aussi certains cas d'indétermination : *un ton sec* l'est aussi bien sur le plan acoustique (5) que sur le plan psychologique (1). Ce n'est pas un cas d'ambiguïté, car, même en contexte, on ne pourra jamais trancher entre les deux sens. Ils sont tous les deux présents pour chaque emploi de *ton sec*. En revanche, *un homme sec* désignera selon le contexte un homme maigre ou un homme insensible mais pas nécessairement les deux. Visusyn permet de rendre compte de tous ces aspects de la sémantique de *sec*

VII.2. Espace sémantique de *sec*

Afin d'avoir une représentation plus précise, nous avons supprimé les cliques correspondant aux emplois adverbiaux de *sec*, qui n'entrent pas dans le cadre de notre travail.

Cela concerne 4 synonymes de *sec* : *sèchement*, *brutalement*, *rudement* et *rapidement*.



On retrouve sur cette représentation les sens prototypiques dégagés précédemment : le « manque d'eau » est situé au centre de l'espace (clique *desséché; sec; séché*), ce qui correspond à la notion intuitive de sens premier ou « central ». On passe à « l'improductivité » puis à « la maigreur » en se déplaçant vers le coin supérieur gauche de l'espace. On retrouve bien là les liens de sens attendus.

La partie droite de l'espace représente toutes les nuances du sens (4) : depuis « l'égoïsme » en bas on passe à « l'insensibilité » puis on arrive à « la dureté » en haut. Comme prévu, le sens (5) n'est pas très éloigné, car on a vu que la dureté psychologique peut s'accompagner d'une dureté physique.

VII.3 Calcul du sens : premiers résultats

VII.3.1 Zone de pertinence d'un synonyme

Outre la construction de l'espace sémantique, Visusyn permet une vision un peu plus fine de la région de cet espace associée à chaque unité. A chaque synonyme du mot vedette, on associe une fonction dont les bassins représentent de façon plus précise la zone de sens occupée par ce synonyme. Cette fonction permet de visualiser la région de l'espace sémantique dans laquelle la relation de synonymie entre le mot vedette et le synonyme considéré est pertinente. Elle est calculée sur l'ensemble des cliques en donnant un poids égal à 1 aux cliques contenant ce synonyme, et un poids égal à -0.1 aux cliques ne le contenant pas. Les synonymes, les noms et les cliques sont numérotés selon l'ordre alphabétique.

Appelons u_1, u_2, \dots, u_n les synonymes, c_1, c_2, \dots, c_c les cliques. La valeur de la fonction associée au synonyme u_j au point de coordonnées $(x; y)$ est donnée par :

$$f_j(x, y) = 1 - \max \left(0, 1 - \sum_{k=1}^c a(k, j) e^{-\frac{(x_k - x)^2 + (y_k - y)^2}{\delta^2}} \right) \text{ où } (x_i; y_i) \text{ sont}$$

les coordonnées du point représentant la clique c_i dans l'espace sémantique.

$a(k, j) = 1$ si u_j appartient à la clique c_k , -0.1 sinon.

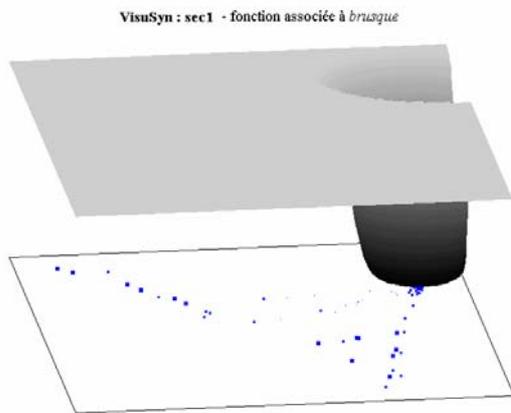
$$\delta = \frac{\max(dx, dy)}{10} \text{ avec } dx = x_{sup} - x_{inf} \text{ et } dy = y_{sup} - y_{inf}$$

$$x_{sup} = \max_{k=1}^c(x_k) \text{ et } x_{inf} = \min_{k=1}^c(x_k)$$

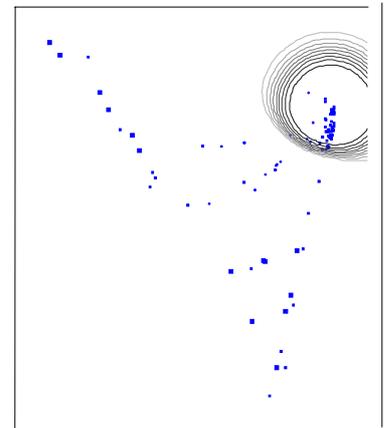
$$y_{sup} = \max_{k=1}^c(y_k) \text{ et } y_{inf} = \min_{k=1}^c(y_k)$$

A titre d'exemple, on trouvera en page suivante les représentations graphiques des zones de pertinence de *brusque* et *aride*. On présente à chaque fois la représentation en 3 dimensions et celle obtenue en projetant sur l'espace sémantique les courbes de niveau de la fonction de pertinence.

Brusque : La fonction de pertinence associée à *brusque* possède un seul bassin centré sur la zone de sens correspondant au sens (5) - *brusque, abrupt, qui manque de douceur*.



VisuSyn : sec1 fonction associée à brusque

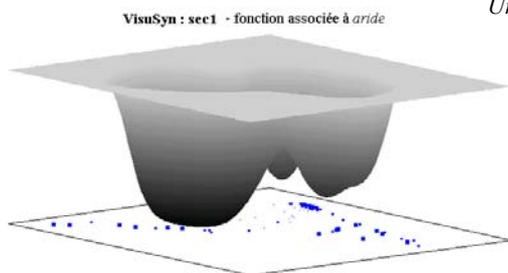


Aride : trois zones correspondant à trois emplois possibles de *sec* :

Notion d'improductivité : *une terre sèche / aride* .

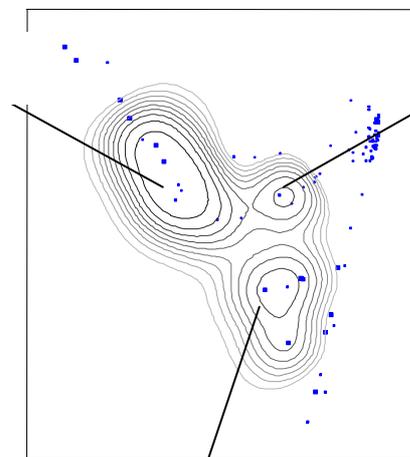
Notion de manque d'eau : *un climat sec / aride*.

Notion d'insensibilité : *un cœur aride / sec*.



VisuSyn : sec1 - fonction associée à aride

Un climat sec



Une terre sèche

Un cœur sec

On peut dire que *brusque* désambiguïse *sec*, puis qu'il correspond à une seule valeur d'emploi de *sec* alors qu'*aride* maintient une certaine indétermination.

VII.3.2. *Potentiel désambiguïseur du nom régissant*

Degré d'affinité

L'interaction d'un adjectif avec un nom donné peut lever les ambiguïtés de sens. Ainsi du *sable sec* ne peut l'être que dans le sens de « sans eau », et un *vieillard sec* ne peut-être qu'un « vieillard maigre ». En revanche, on a vu que *ton* ne désambiguïse pas *sec* et que *homme* donne deux interprétations possibles.

Notre modèle permet de rendre compte et de visualiser ce phénomène grâce à Visusyn. Nous avons dans un premier temps travaillé à partir du corpus Frantext catégorisé, dans lequel nous avons sélectionné les textes de la période 1900-2000, à l'exception de la poésie qui peut mener à des emplois des adjectifs très atypiques. Cela représente une base de 1106 textes.

Dans un premier temps, on relève tous les noms en cooccurrence avec l'adjectif considéré et on calcule le nombre de cooccurrences de chacun de ces noms avec chacun des synonymes de l'adjectif vedette. On obtient par exemple pour *sec* une liste de 126 unités (*air, arbre, bois, boue, bras, chambre, chemin, cheveu, chose, claquement, cœur, coin, corps, cou, coup, doigt, éclat, esprit, façon, femme, feuille, figure, fleur, foin, fromage, geste, gorge, herbe, homme, jambe, jardin, lèvres...*).

A partir de ces données, Visusyn calcule le degré d'affinité d'un nom avec une clique : plus le nombre de cooccurrences du nom avec les éléments d'une clique est grand, plus son degré d'affinité avec cette clique est élevé. Voici par exemple le nombre de cooccurrences de *coup* avec les adjectifs suivants :

bref : 67,

Brusque : 48,

tranchant : 0,

sec : 173,

maigre : 0,

maigrelet : 0,

sécot : 0.

Le nom *coup* est très compatible avec l'adjectif *bref*, un peu moins avec *Brusque* et pas du tout avec *tranchant, maigre, maigrelet* et *sécot*. Son degré d'affinité sera donc assez élevé avec la clique *sec ; bref ; brusque ; tranchant* et assez faible avec *sec ; maigre ; maigrelet ; sécot*. Le calcul exact prend en compte les fréquences relatives des adjectifs dans le corpus et

se fait de la manière suivante :

On note e_1, e_2, \dots, e_m les noms, u_1, u_2, \dots, u_n les synonymes et c_1, c_2, \dots, c_c les cliques.

On appelle n_{ij} le nombre réel d'occurrences du couple (e_i, u_j) dans le corpus. S'il n'y avait pas d'affinité particulière entre certains noms et certains adjectifs, les couples seraient équidistribués. Le nombre d'occurrences de chaque couple (e_i, u_j) ne dépendrait donc que de la fréquence des deux mots e_i et u_j , pris indépendamment dans le corpus. Appelons m_{ij} ce nombre moyen « théorique ». On peut montrer facilement que l'on a :

$$m_{ij} = \frac{n_{i \cdot} \cdot n_{\cdot j}}{n} \text{ avec } n_{i \cdot} = \sum_{k=1}^n n_{ik} \text{ et } n_{\cdot j} = \sum_{k=1}^m n_{kj}$$

Pour mesurer l'affinité d'un nom et d'un adjectif, il faut donc comparer n_{ij} et m_{ij} . Si n_{ij} est nettement supérieur à m_{ij} , cela veut dire que le nom et l'adjectif entretiennent une relation d'affinité particulière. Si au contraire n_{ij} est nul ou nettement inférieur à m_{ij} , cela signifie que le couple est non attesté ou très rare. Plus précisément, nous définissons le « degré d'affinité » d_{ij} du nom e_i avec l'adjectif u_j de la manière suivante :

$$d_{ij} = \min \left(\frac{n_{ij}}{2m_{ij}}, 1 \right) \text{ (le degré d'affinité est donc toujours compris entre 0 et 1).}$$

Pour calculer le degré d'affinité d'un nom avec une clique, on fait alors la somme pondérée des affinités du nom avec toutes les unités qui constituent la clique. Plus précisément, le degré d'affinité a_{ik} du nom e_i avec la clique c_k est donné par la formule suivante :

$$a_{ik} = \frac{\sum_{j=1}^n d_{ij} p_{ij} x_{kj}}{\sum_{j=1}^n p_{ij} x_{kj}} \quad \text{où le facteur de pondération } p_{ij} \text{ vaut } \frac{m_{ij}}{\sum_{k=1}^c x_{kj}} \text{ et } x_{kj}=1 \text{ ssi } u_j \in c_k$$

c_k .

Reprenons l'exemple du mot *coup*. Le calcul donne les degrés d'affinité suivants :

Sec ; bref ; brusque ; tranchant : 90%

Sec ; maigre ; maigrelet ; sécot : 12%

Le degré d'affinité est un bon indicateur de l'influence du nom sur le sens de l'adjectif. Le nom contraint l'adjectif à prendre un sens situé dans la région de l'espace sémantique où son degré d'affinité est le plus élevé.

Zone de pertinence d'un nom

Visusyn utilise le degré d'affinité calculé précédemment pour construire une fonction potentielle associée à chaque nom. Il en donne ensuite une représentation graphique. Cette fonction permet de visualiser la zone de sens pertinente dans le contexte du nom considéré.

La valeur de la fonction potentielle associée au nom e_i au point de coordonnées $(x;y)$ est donnée par le calcul suivant :

$$g_i(x, y) = 1 - \max \left(0, \sum_{k=1}^c b(i, k) e^{-\frac{(x_k - x)^2 + (y_k - y)^2}{\delta^2}} \right)$$

Les notations sont les mêmes que précédemment à l'exception de $b(i, k)$ qui vaut $2a_{ik} - 0.8$. Rappelons que a_{ik} désigne le degré d'affinité du nom e_i avec la clique c_k .

Les représentations graphiques des zones de pertinence de *fleur sèche* et *ton sec* sont présentées en page suivante.

Les limites de cette méthode :

Les résultats obtenus pour des mots comme *fleur* et *ton* sont très satisfaisants. Il existe cependant des noms pour lesquels les fonctions de pertinence obtenues ne correspondent pas aux contraintes réelles qu'ils exercent sur la sémantique de *sec*.

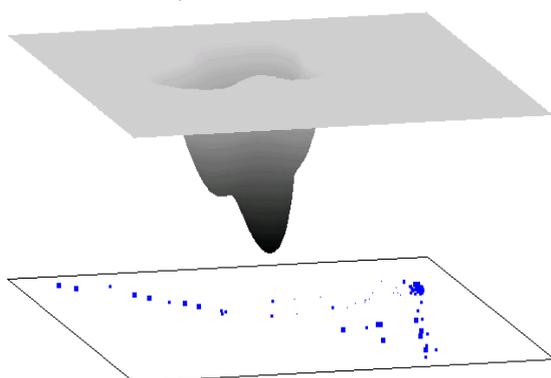
On trouvera en page 163 les représentations graphiques des zones de pertinence de *lit* et *visage*.

Ces exemples montrent que si les premiers résultats sont encourageants, cette méthode de calcul automatique du sens présente encore quelques imperfections. Une deuxième étape du travail de thèse a donc été d'étudier plus en détails les résultats obtenus, afin de dégager précisément les faiblesses et les forces de la méthode.

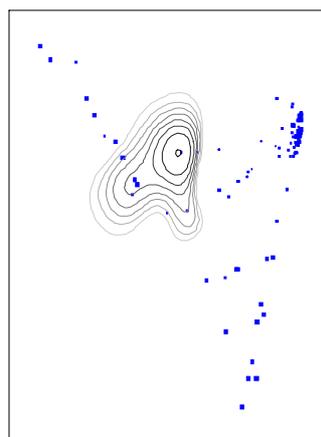
FONCTIONS DE PERTINENCE ASSOCIEES AUX NOMS *FLEUR* ET *TON*.

Fleur sèche : la fonction associée à *fleur* possède un unique bassin très étroit. *Sec* a dans ce contexte un sens très précis qui est celui de ‘manque d’eau’.

VisuSyn : sec1 - fonction associée à *fleur*

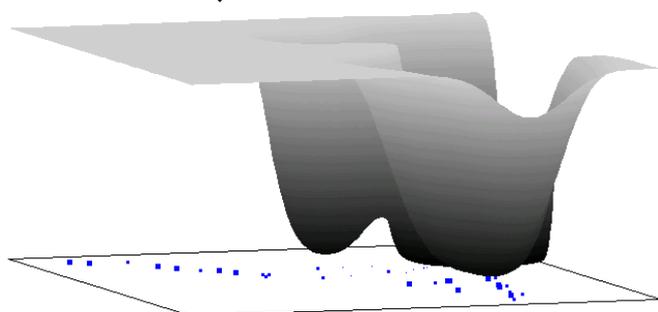


VisuSyn : - fonction associée à *fleur*

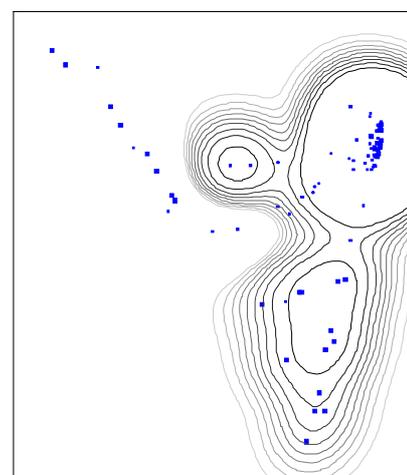


Ton sec : la fonction présente un large bassin qui couvre la presque totalité de la partie droite de l’espace sémantique. On retrouve l’indétermination soulignée plus haut. Un *ton sec* l’est aussi bien d’un point de vue psychologique (en bas à droite de l’espace) que physique (en haut à droite)

VisuSyn : sec1 - fonction associée à *ton*

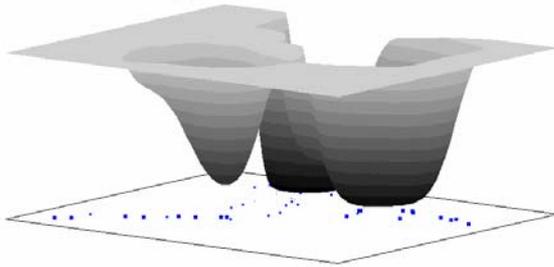


VisuSyn : sec1 - fonction associée à *ton*

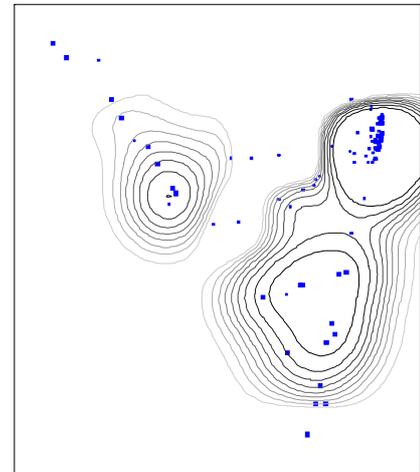


Lit sec : la zone de pertinence de *lit* couvre une grande partie de l'espace sémantique, ce qui n'est pas du tout représentatif du potentiel désambiguïsateur réel du mot *lit*. En effet, un *lit sec* est essentiellement un lit de rivière à sec, donc sans eau, et on s'attendrait plutôt à une zone de pertinence restreinte, centrée sur le sens (1) de *sec*.

VisuSyn : sec1 - fonction associée à *lit*

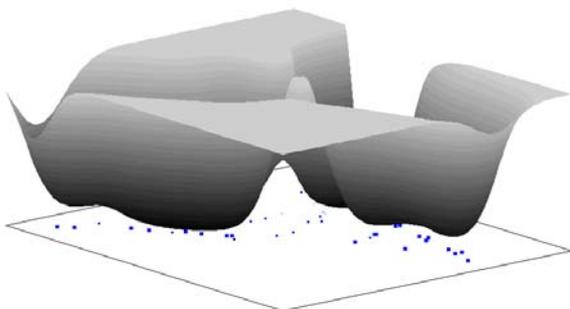


VisuSyn : sec1 - fonction associée à *lit*

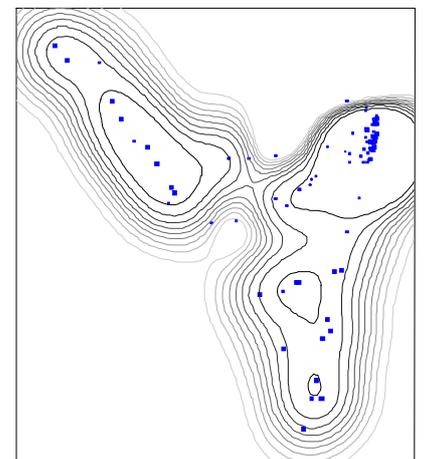


Visage sec : on observe le même phénomène que précédemment. On obtient une zone de pertinence couvrant une grande partie de l'espace sémantique, au lieu d'un bassin centré sur les sens *maigre*, *décharné*.

VisuSyn : sec1 - fonction associée à *visage*



VisuSyn : sec1 - fonction associée à *visage*



VII.4. Expérience psycholinguistique

Il nous a semblé que la façon la plus efficace d'évaluer la pertinence de nos calculs était de les confronter aux résultats donnés par des locuteurs du français. Il a donc fallu concevoir une tâche de désambiguïsation réalisable à la fois par les sujets et par notre logiciel.

D'autre part, il n'était pas envisageable de travailler avec les listes complètes de cooccurrences et de synonymes, il a donc été décidé pour chacun des adjectifs de sélectionner 5 synonymes et 20 noms.

VII.4.1. Choix du matériel de travail

Nous ne différencierons pas ici les emplois post et antéposés. En effet, *sec* s'emploie majoritairement en postposition. Par ailleurs les emplois de *sec* en antéposition ne correspondent pas à des sens spécifiques.

Pour chaque synonyme de *sec*, Jean-Luc Manguin (du laboratoire CRISCO) a calculé un indice de Jacquard. Cet indice est calculé à partir du graphe de synonymie. L'indice de similitude entre deux mots est égal au nombre de liens qu'ils ont en commun, divisé par le nombre de liens qu'ils ont à eux deux. Il indique donc leur proximité sémantique.

Exemple : indices de similitude de quelques synonymes de *sec*

rang	synonyme	sim. contexte ved	sim. contexte syn	sim. hors contexte
0	<i>sec</i>	1.000	1.000	1.000
1	<i>dur</i>	0.441	0.195	0.156
2	<i>rude</i>	0.338	0.261	0.173
3	<i>sévère</i>	0.294	0.274	0.165
4	<i>aigre</i>	0.294	0.274	0.165

Les trois indices de similitudes correspondent aux ensembles possibles dans lesquels on va compter les liens :

Colonne1, l'ensemble des synonymes de la vedette.

Colonne2, l'ensemble des synonymes du synonyme.

Colonne3, l'union des deux premiers ensembles.

Si le synonyme n'a qu'un synonyme (dans ce cas, la vedette), le chiffre de la 2^{ème} colonne est égal à 1. On obtient aussi 1 si tous les synonymes du synonyme font partie des synonymes de la vedette.

Pour notre travail, nous avons besoin de synonymes de *sec* qui ne soient pas trop ambigus. C'est pourquoi nous avons choisi des synonymes dont la polysémie est plus faible

que celle de *sec*, c'est-à-dire des synonymes qui ont un indice de similitude de deuxième colonne plus faible que celui de la première. D'autre part nous avons veillé à ce que ces synonymes correspondent à des cliques bien réparties sur l'espace sémantique. Nous avons ainsi sélectionné les cinq adjectifs : *décharné, desséché, brusque, glacial, stérile*.

Une nouvelle requête Frantext a permis de relever dans le corpus considéré toutes les phrases contenant un de ces adjectifs avec un des noms de la liste de cooccurrence de *sec*, séparés éventuellement par un adverbe.

A partir de ces données, nous avons calculé la fréquence de chacun des noms avec chacun des synonymes et nous avons sélectionné les 20 noms les plus fréquents : *mouvement, vent, coup, air, main, femme, visage, corps, terre, éclat, ton, torrent, cou, arbre, manière, sol, boue, lit, souffle*. Nous avons finalement décidé d'éliminer *air*, qui posait beaucoup de problèmes car les requêtes Frantext nous amenaient à chaque fois des énoncés du genre « Elle a l'air si sèche » qui ne correspondent pas du tout à notre étude, puisque *sec* n'y est pas du tout employé comme épithète du nom *air*.

VII.4.2. Taux d'adéquation

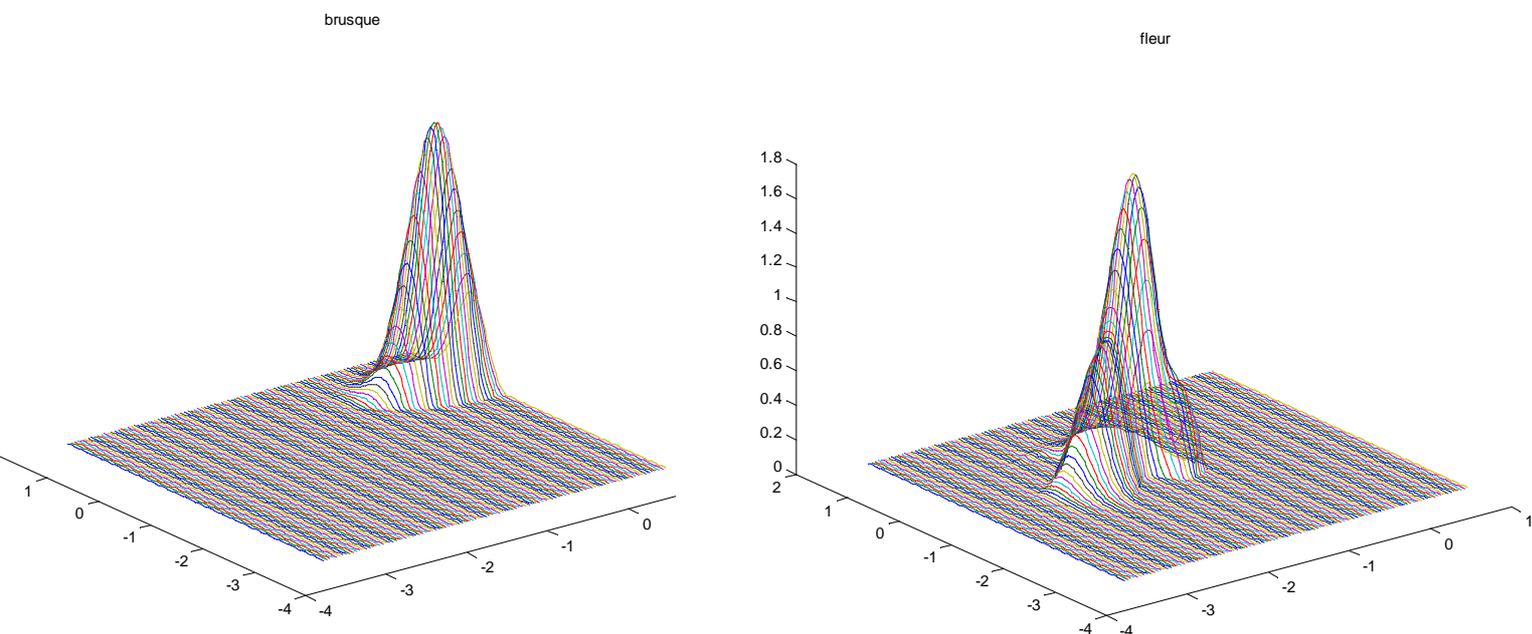
Pour avoir une idée plus précise de l'interaction des différents noms avec les différents synonymes, nous nous sommes livrée à un calcul permettant de quantifier cette interaction. Les fonctions de pertinence des synonymes comme des noms sont calculées à partir de fonctions exponentielles donc croissantes. On a jusqu'ici manipulé ces fonctions afin d'obtenir une représentation sous forme de bassins, à la fois plus agréable visuellement et conforme au cadre théorique dans lequel nous nous sommes placée.

Pour notre calcul, nous revenons à des fonctions potentielles croissantes. Elles sont calculées de la façon suivante (les notations sont les mêmes qu'au paragraphe précédent) :

$$f_j(x, y) = \max \left(0, \sum_{k=1}^c a(k, j) e^{-\frac{(x_k - x)^2 + (y_k - y)^2}{\delta^2}} \right)$$

$$g_i(x, y) = \max \left(0, \sum_{k=1}^c b(i, k) e^{-\frac{(x_k - x)^2 + (y_k - y)^2}{\delta^2}} \right)$$

Exemples : Fonctions de pertinence associées à *Brusque* et à *fleur*



Ces fonctions vont nous permettre de calculer le taux d'adéquation d'un adjectif donné u_j avec un nom donné e_i . Si on appelle f_j la fonction associée à l'adjectif et g_i celle associée au nom, le taux d'adéquation nous est donné par :

$$T_{ij} = \frac{\iint f_j g_i}{\left(\iint f_j^2\right)^{\frac{1}{2}} \left(\iint g_i^2\right)^{\frac{1}{2}}}$$

Plus les zones de sens de l'adjectif et du nom seront proches, plus le taux sera proche de 1. Ainsi pour *fleur Brusque* le calcul donne 0. Effectivement *fleur sèche* n'est absolument pas synonyme de *fleur Brusque* alors que pour *coup Brusque* on trouve 0.8, preuve que *Brusque* est un bon synonyme de *sec* dans le contexte de *coup*. On calcule ensuite le taux d'adéquation de chacun des 19 noms retenus avec chacun des 5 adjectifs sélectionnés (Voir Tableau 3, page 168).

Pour tester la validité de ces calculs, on demande à des locuteurs du français (une trentaine de sujets, tous volontaires et enthousiastes) de réaliser le même travail que Visusyn, c'est-à-dire de sélectionner parmi les 5 synonymes proposés, celui ou ceux qui décrit le mieux le sens de *sec* en présence d'un nom donné. La consigne était la suivante :

Voici 5 synonymes de l'adjectif **sec** : *décharné, desséché, brusque, glacial, stérile*.

Pour chacun des noms suivants, vous devez indiquer par une note de 1 à 4 si le sens de l'expression « nom+adjectif » change lorsqu'on remplace *sec* par un de ces synonymes.

Indiquez :

- 1 : si vous pensez que le sens ne change pas.
- 2: si vous pensez que le sens change un peu.
- 3: si vous pensez que le sens beaucoup.
- 4: si vous pensez que le sens change radicalement.

Le Tableau 3 en page suivante, présente les résultats obtenus : on a indiqué pour chaque adjectif l'arrondi de la moyenne des notes données par les sujets. Evidemment, ils ne peuvent être considérés qu'à titre indicateur étant donné le petit nombre de sujets.

Afin de comparer plus facilement les résultats de Visusyn à ceux de l'expérience psycholinguistique, on leur donne une forme semblable : on attribue une note aux adjectifs en fonction de leur taux d'adéquation : 1 pour un taux supérieur à 0.7, 2 pour un taux entre 0.5 et 0.7, 3 pour un taux entre 0.3 et 0.5 et 4 pour un taux inférieur à 0.3. On attribue ensuite un taux de réussite permettant d'évaluer la performance de Visusyn. On considère que 1 et 2 sont des notes proches puisqu'elles signifient que l'adjectif considéré peut être utilisé comme synonyme, plus ou moins adéquat, de *sec* dans le contexte du nom considéré. De même 3 et 4 sont liées et signifient que l'adjectif est rejeté, plus ou moins vivement, en tant que synonyme de *sec*. En revanche 3 et 2 ne sont que faiblement liées par la notion de changement de sens.

Le tableau ci dessous récapitule les règles d'attribution du taux de réussite :

Note sujet	1				2				3				4			
Note Visusyn	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
% de réussite	100	80	0	0	80	100	20	0	0	20	100	80	0	0	80	100

Tableau 3. Sec: résultats de l'expérience psycholinguistique.

RECAPITULATIF			
Nom	Réussite (%)	Nom	Réussite (%)
arbre	92	manière	76
boue	60	mouvement	96
corps	84	sol	72
cou	96	souffle	60
coup	100	terre	96
éclair	100	ton	76
éclat	80	torrent	96
fleur	56	vent	56
lit	72	visage	60
main	72		
Taux moyen de réussite 79%			

DETAILS DES RESULTATS					
nom	adjectif	taux	note Visusyn	note sujets	réussite(%)
mouvement	Brusque	0.88	1	1	100
	Décharné	0	4	4	100
	Desséché	0	4	4	100
	Stérile	0	4	4	100
	Glacial	0	4	3	80
				moyenne	96
vent	Brusque	0.76	1	4	0
	Décharné	0	4	4	100
	Desséché	0.1	4	2	0
	Stérile	5.5e-5	4	3	80
	Glacial	0.36	4	4	100
				moyenne	56
coup	Brusque	0.8	1	1	100
	Décharné	0	4	4	100
	Desséché	0.0003	4	4	100
	Stérile	0	4	4	100

	glacial	0.0003	4	4	100
	moyenne				100
main	Brusque	0.3	3	4	80
	décharné	0.5	2	3	20
	desséché	0.58	2	2	100
	stérile	0.4	3	4	80
	glacial	0.43	3	4	80
	moyenne				72
visage	Brusque	0.42	3	4	80
	décharné	0.33	3	2	20
	desséché	0.35	3	2	20
	stérile	0.2	4	4	100
	glacial	0.23	4	3	80
	moyenne				60
corps	Brusque	0.09	3	4	80
	décharné	0.74	1	1	100
	desséché	0.49	2	1	80
	stérile	0.37	3	4	80
	glacial	0.24	3	4	80
	moyenne				84
terre	Brusque	0.005	4	4	100
	décharné	0.42	3	3	100
	desséché	0.84	1	1	100
	stérile	0.53	2	2	100
	glacial	0.43	3	4	80
	moyenne				96
éclat	Brusque	0.91	1	4	0
	décharné	0	4	4	100
	desséché	0.05	4	4	100
	stérile	3.8 e-7	4	4	100
	glacial	0.21	4	4	100
	moyenne				80
ton	Brusque	0.82	1	2	80
	décharné	0.0006	4	4	100
	desséché	0.04	4	4	100
	stérile	0.003	4	4	100
	glacial	0.12	4	2	0

				moyenne	76
éclair	Brusque	0.94	1	1	100
	décharné	0	4	4	100
	desséché	0.02	4	4	100
	stérile	3.7 e-12	4	4	100
	glacial	0.1	4	4	100
				moyenne	100
torrent	Brusque	0	4	4	100
	décharné	0	4	4	100
	desséché	0.52	2	1	80
	stérile	0.0003	4	4	100
	glacial	0.2	4	4	100
				moyenne	96
cou	Brusque	0	4	4	100
	décharné	0.94	1	1	100
	desséché	0.6	2	2	100
	stérile	0.34	3	4	80
	glacial	0	4	4	100
				moyenne	96
manière	Brusque	0.99	1	2	80
	décharné	0	4	4	100
	desséché	0.008	4	4	100
	stérile	0.004	4	4	100
	glacial	0	4	2	0
				moyenne	76
sol	Brusque	0.27	4	4	100
	décharné	0.4	3	4	80
	desséché	0.57	2	1	80
	stérile	0.33	3	2	20
	glacial	0.35	3	4	80
				moyenne	72
arbre	Brusque	0	4	4	100
	décharné	0.88	1	2	80
	desséché	0.6	2	1	80
	stérile	0.46	4	4	100
	glacial	0	4	4	100

				moyenne	92
souffle	Brusque	0.86	1	3	0
	décharné	0	4	4	100
	desséché	0.12	4	1	0
	stérile	7.55 e-5	4	4	100
	glacial	0.39	3	3	100
				moyenne	60
boue	Brusque	0	4	4	100
	décharné	0	4	4	100
	desséché	0.26	4	1	0
	stérile	0.006	4	4	100
	glacial	0.9	1	4	0
				moyenne	60
lit	Brusque	0.46	3	4	80
	décharné	0.05	4	4	100
	desséché	0.25	4	1	0
	stérile	0.11	4	4	100
	glacial	0.35	3	4	80
				moyenne	72
fleur	Brusque	0	4	4	100
	décharné	0.1	4	3	80
	desséché	0.37	3	1	0
	stérile	0.54	2	4	0
	glacial	0.2	4	4	100
				moyenne	56

VII.4.3. Analyse des résultats

Avec un taux de réussite globale de 79%, on peut considérer que notre méthode de calcul du sens est plutôt satisfaisante, mais qu'elle doit être perfectionnée.

Pour presque les deux tiers des noms considérés (63% exactement), le taux de réussite est supérieur à 70%, ce qui veut dire que pour ces noms le calcul automatique du sens aboutit à la sélection d'un sens de *sec* valable dans ce contexte. Ainsi nous pouvons calculer correctement le sens de *mouvement sec* (*Brusque*), *coup sec* (*Brusque*), *main sèche* (*Desséchée*), *corps sec* (*Décharné*), *terre sèche* (*Desséchée / Stérile*), *ton sec* (*Brusque*), *éclair sec* (*Brusque*), *torrent sec* (*Desséché*), *cou sec* (*Décharné / Desséché*), *manières sèches* (*Brusques*), *sol sec* (*Desséché*), *arbre sec* (*Décharné / Desséché*).

On peut de plus remarquer que pour la majorité d'entre eux (75%), nous pouvons déterminer s'il s'agit d'un synonyme parfait ou approximatif (attribution correcte de la note 1 ou 2) : *mouvement sec* et *mouvement brusque*, *coup sec* et *coup brusque*, *corps sec* et *corps décharné*, *terre sèche* et *terre desséchée*, *éclair sec* et *éclair brusque*, *cou sec* et *cou décharné* sont parfaitement synonymes. En revanche pour *main sèche* et *main desséchée*, *terre sèche* et *terre stérile*, *cou sec* et *cou desséché*, le remplacement de *sec* par son synonyme provoquera un léger changement de sens. Tout cela notre calcul le prédit parfaitement. Pour les deux noms *coup* et *éclair*, la réussite est même parfaite (100%), c'est-à-dire que non seulement le calcul sélectionne le bon sens de *sec* en présence du nom, mais avec la même précision que les sujets (note 1), et de plus il rejette aussi nettement les sens qui ne conviennent pas.

Pour les noms *terre*, *arbre* et *cou*, on a obtenu les deux sens possibles sélectionnés par les sujets (*terre desséchée / stérile*, *arbre ou cou décharné / desséché*). Cependant certains cas d'indétermination nous échappent (*ton brusque / glacial*, *manière brusques / glaciales*).

Par ailleurs des erreurs plus graves se sont produites :

- Sélection d'un sens erroné pour *souffle* (*Brusque*), *boue* (*glaciale*), *fleur* (*stérile*), *éclat* (*Brusque*).
- Absence de sélection d'un sens pour *visage* (les sujets choisissent *visage décharné / desséché*) et *lit* (les sujets choisissent *lit desséché*).

Une analyse détaillée des résultats nous a permis de cerner les faiblesses de notre méthode de calcul. Nous présentons ici les cas les plus révélateurs.

- *Eclat*

Bien que le taux de réussite soit très bon pour ce nom (80%), il révèle une différence de niveau de langue entre les sujets et le corpus. En effet, les sujets ont rejeté tous les synonymes proposés. Visusyn rejette correctement quatre d'entre eux mais attribue la note 1 à *Brusque*, faisant là une inférence qui n'est pas stupide, bien qu'étant en désaccord avec l'opinion des sujets. Ce qui est intéressant ici, c'est que la plupart des sujets ont rejeté tous les synonymes non pas parce qu'aucun d'eux ne leur semblait adéquat, mais plutôt parce qu' *éclat sec* lui-même ne signifiait rien pour eux. On trouve pourtant des occurrences d' *éclat sec* dans le corpus, mais il faut reconnaître que ce sont des emplois très littéraires. On n'utilise pas quotidiennement un énoncé tel que « ses yeux brillaient encore d'un éclat sec et cruel, qui tardait à s'éteindre » [Frantext : Genevoix M.]

- *Manière*

Dans ce cas encore, le taux de réussite (76%) est plutôt correct. Visusyn, comme les sujets, considère que *brusque* peut être employé comme synonyme de *sec* dans le contexte de *manière*, et rejette les emplois de *décharné*, *desséché* et *stérile*. Le désaccord porte sur *glacial*. Visusyn le rejette complètement et lui attribue la note 4 alors que les sujets le considèrent comme un synonyme valable, avec la note 2. Etudions les degrés d'affinité entre les cliques contenant *glacial* et le nom *manière* :

Cliques contenant <i> glacial</i>	Degré d'affinité
<i> aigre; dur; froid; glacial ; sec</i>	30%
<i> aigre; froid; glacial ; glacé; sec</i>	35%
<i> dur; froid; glacial; insensible; sec</i>	29%
<i> froid; glacial; glacé; insensible; sec</i>	34%

Ces cliques ont toutes un degré d'affinité avec *manière* très faible. Il ne s'agit pas ici d'un défaut de notre type de représentation et de calcul, mais d'une carence dans le corpus. On trouve en effet très peu d'occurrences de *manière* avec les adjectifs *glacial* (1 seule occurrence), *froid* (3 occurrences), *glacé* (2 occurrences), *dur* (aucune occurrence) et *insensible* (2 occurrences). Ajoutons à cela que 5 de ces occurrences ne concernent pas le substantif *manière* en tant que tel mais une construction adverbiale comme *de manière* ou *de toute manière* :

« Il fut prévenu par un timbre pur, qui parut avoir volé au devant de ses pas, muet et *de*

toute manière insensible, pour venir éclater contre le pavillon du concierge en deux petites bulles d'un son doré, dont l'effet magique fut précisément de donner à Augustin issue sur le monde extérieur. » [Frantext : Malègue J.]

Ces résultats montrent la nécessité d'élargir considérablement notre corpus afin d'éviter que des sens faisant l'unanimité chez les sujets, mais très peu employés par les grands auteurs, échappent totalement à notre calcul.

▪ *Visage.*

En termes de taux d'adéquation, c'est *brusque* qui arrive en tête mais comme ce taux est inférieur à 0.5, aucun des synonymes considérés ne peut être déclaré pertinent dans le contexte de *visage*. Les sujets, eux, ont attribué la note 2 à *décharné* et *desséché*. Ils les considèrent donc comme des synonymes possibles mais non parfaits. Voici les degrés d'affinité de *visage* avec les cliques contenant *décharné* et celles contenant *desséché* :

Cliques contenant <i>desséché</i>		Cliques contenant <i>décharné</i>	
<i>aride; desséché; décharné; maigre; sec; stérile</i>	98%	<i>aride; desséché; maigre; sec</i>	95%
<i>aride; desséché; froid; insensible; sec</i>	73%	<i>aride; décharné; maigre; pauvre; sec</i>	97%
<i>aride; desséché; maigre; sec</i>	95%	<i>aride; décharné; maigre; sec; étiqué</i>	87%
<i>desséché; dur; froid; sec; insensible</i>	77%	<i>décharné; efflanqué; maigre; sec; squelettique</i>	80%
<i>desséché; dur; racorni; sec</i>	87%	<i>décharné; maigre; pauvre; sec; squelettique</i>	97%
<i>desséché; décharné; maigre; sec; étique</i>	94%	<i>décharné ; maigre ; squelettique ; sécot ; émacié ; étique</i>	89%
<i>desséché; sec; séché</i>	6%	<i>desséché; décharné; maigre; sec; étique</i>	94%

On peut voir dans ce tableau que *visage* a un fort degré d'affinité avec la majorité de ces cliques. Comment expliquer alors que sa fonction de pertinence atteigne des valeurs si faibles dans cette zone de l'espace? C'est qu'elle contient d'autres cliques dont les degrés d'affinités avec *visage* sont plus faibles. C'est le cas de la clique *desséché; sec; séché* mais aussi d'autres cliques comme :

aride; désertique; ingrat; stérile : 58%

aride; froid; indifférent; insensible; sec; sévère : 60%

aride; improductif; pauvre; sec; stérile : 43%

pauvre; sec; simple : 27%

dont les degrés d'affinités avec *visage* sont tous inférieurs à 60%. Le problème ici est que, bien que cette zone de l'espace sémantique contienne un grand nombre de cliques dont le degré d'affinité avec *visage* est très élevé, la fonction de pertinence de *visage* n'y atteint

qu'un maximum relatif extrêmement bas.

Un calcul des degrés d'affinité pour l'ensemble des synonymes de *visage* montre que ce nom sélectionne en premier lieu les sens *dur, sévère, aigre, austère, âpre* (note Visusyn égale à 1) puis *rude, raide, cassant, abrupt* (note Visusyn égale à 2). Cela explique que *brusque* soit parmi nos 5 synonymes celui qui arrive en tête, puisqu'il est proche de ces sens-là. On peut penser que si *sévère* avait figuré dans la liste des 5 synonymes, il aurait obtenu la note 1. On peut supposer que les sujets lui auraient donné la même note et que le taux de réussite pour *visage* avoisinerait les 100%. La partition de l'espace sémantique que nous avons réalisée en choisissant nos 5 synonymes est donc trop grossière. *Sévère* ne peut pas être représenté par *glacial*.

▪ *Fleur*

Le taux de réussite est peu élevé (60%). Cela est dû d'une part au fait que Visusyn attribue la note 3 à *desséché* alors que les sujets le considèrent comme un synonyme parfait, et d'autre part au fait que *stérile* obtient la note 2 alors que les sujets le rejettent complètement. En termes de degré d'affinité, les résultats sont les suivants :

Cliques contenant <i>desséché</i>		Cliques contenant <i>stérile</i>	
<i>aride ; desséché ; décharné ; maigre ; sec ; stérile</i>	36%	<i>aride ; desséché ; maigre ; sec ; stérile</i>	40%
<i>aride ; desséché ; froid ; insensible ; sec</i>	28%	<i>aride ; désertique ; ingrat ; sec ; stérile</i>	0%
<i>aride ; desséché ; maigre ; sec</i>	36%	<i>aride ; improductif ; ingrat ; maigre ; pauvre ; sec ; stérile</i>	69%
<i>desséché ; dur ; froid ; sec ; insensible</i>	24%	<i>aride ; improductif ; pauvre ; sec ; stérile ; vide</i>	54%
<i>desséché ; dur ; racorni ; sec</i>	46%		
<i>desséché ; décharné ; aigre ; sec ; étique</i>	38%		
<i>desséché ; sec ; séché</i>	98%		

On voit que *fleur* n'a un fort degré d'affinité qu'avec une seule clique de *desséché* : *desséché sec ; séché*. Il s'agit du sens premier de *sec* : le manque d'eau. Le problème ici est que ce sens, bien qu'occupant une place centrale dans l'espace sémantique, n'y est représenté que par une seule clique. Cela s'explique par le fait que c'est dans ce sens que *sec* est le plus employé, et que dans ce cas on emploie très peu de synonymes. C'est le mot *sec* le plus adéquat pour exprimer que quelque chose manque d'eau

Notre calcul de la pertinence donne le même poids à toutes les cliques. De ce fait, bien que

fleur sèche et *fleur desséchée* (dans le sens *sec*; *séché*; *desséché*) soient parfaitement synonymes, le faible taux d'adéquation des autres nuances de *desséché* (*aride, dur, ...*) avec *fleur* empêche la fonction de prendre une valeur élevée dans cette zone.

Ce mode de calcul crée donc un déséquilibre entre les sens possédant de nombreux synonymes, et donc présents dans de nombreuses cliques, et des sens comme *sec*; *desséché*; *séché* qui ne possèdent qu'une seule clique et donc ont peu de poids dans le calcul de la pertinence. Ce procédé est plutôt logique : plus un sens de *sec* est utilisé, plus il a de synonymes, donc de cliques, plus il est représenté, plus la région de l'espace sémantique qui lui correspond est étendue et plus il prend de poids dans le calcul. Le cas de *sec*; *séché*; *desséché* est particulier dans la mesure où le petit nombre de synonymes ne traduit pas une faible utilisation. Il ne s'agit pas d'un sens marginal. Au contraire, il s'agit du sens central de *sec* et s'il existe peu de synonymes de *sec* dans ce cas, c'est que *sec* convient parfaitement et que l'utilisation de synonymes est superflue. La région qui lui correspond dans l'espace sémantique devrait, en plus d'être centrale, être plus étendue. Il s'agit d'un sens très important dans la sémantique de *sec*. Notre représentation graphique et nos calculs se doivent de prendre en compte ce phénomène. Il s'agit de donner un poids plus fort à la zone centrale de l'espace sémantique.

Le deuxième problème posé par *fleur* est le taux d'adéquation obtenu pour *stérile*. On peut voir dans le tableau précédent que ce taux est dû essentiellement à la contribution des cliques *aride; improductif; ingrat; maigre; pauvre; sec; stérile* : 69% et *aride; improductif; pauvre; sec; stérile; vide* : 54%. Or non seulement *fleur stérile* est rejeté par les sujets comme synonymes de *fleur sèche*, mais semble en plus être très peu utilisé (aucune occurrence de *fleur stérile* dans le corpus étudié). Les degrés d'affinité des cliques considérées s'expliquent donc par la contribution des autres adjectifs qu'elles contiennent. Voici le nombre de cooccurrences de *fleur* avec chacun d'entre eux :

aride : 0

improductif : 0

ingrat : 0

maigre : 1

pauvre : 8

vide : 2

sec : 9

On voit que les degrés d'affinité obtenus sont dus essentiellement à la contribution de *pauvre*. Or *fleur pauvre* et *fleur sèche* ne sont pas synonymes. D'ailleurs c'est plutôt *pauvre*

fleur que l'on rencontre dans le corpus dans des énoncés comme :

« *Que demande-t-on d'une fleur sinon qu'elle soit belle et odorante une minute, **pauvre fleur**, et après ce sera fini* » [Frantext : Claudel P.]

La fleur dont il est question ici n'est absolument pas une fleur sèche...

Il nous faut donc tenir compte du fait que *pauvre* et *sec*, bien que synonymes dans certains contextes, ne le sont pas en présence de *fleur*. La première solution qui vient à l'esprit est de tenir compte de la place de l'adjectif. En effet, *sec* s'emploie très peu en position antéposée (seulement cinq occurrences dans tout le corpus étudié). En particulier, on ne trouve aucune occurrence de **sèche fleur*. *Pauvre* en revanche s'emploie beaucoup en antéposition, 88% des cooccurrences de *fleur* et de *pauvre* sont en antéposition. Distinguer un sens antéposé et postposé pour chacun des synonymes permettrait dans ce cas d'exclure du calcul de pertinence le sens *pauvre antéposé*, de réduire les degrés d'affinité des cliques le contenant et par là même d'exclure *stérile* des synonymes possibles de *sec* en présence de *fleur*. Cette solution, qui peut paraître efficace ici, ne peut malheureusement pas se généraliser (on va le voir très vite avec le cas de *boue*) et la mettre en place risquerait de générer d'autres problèmes difficiles à résoudre. Il s'agit d'une solution locale, or la difficulté rencontrée ici est révélatrice d'un problème plus général et c'est une solution globale qu'il nous faut trouver.

▪ *Boue*

Comme pour *fleur*, le taux de réussite est peu élevé (60%). Cela est dû, d'une part au fait que Visusyn attribue la note 4 à *desséché* alors que les sujets le considèrent comme un synonyme parfait, et d'autre part au fait que *glacial* obtient la note 1 alors que les sujets le rejettent complètement. Les degrés d'affinités des cliques concernées sont les suivants :

Cliques contenant <i>desséché</i>		Cliques contenant <i>glacial</i>	
<i>aride; desséché; décharné; maigre; sec; stérile</i>	24%	<i>aigre; dur; froid; glacial; sec</i>	71%
<i>aride; desséché; froid; insensible; sec</i>	72%	<i>aigre; froid; glacial; glacé; sec</i>	94%
<i>aride; desséché; maigre; sec</i>	26%	<i>dur; froid; glacial; insensible; sec</i>	72%
<i>desséché; dur; froid; sec; insensible</i>	70%	<i>froid; glacial; glacé; insensible; sec</i>	95%
<i>desséché; dur; racorni; sec</i>	46%		
<i>desséché; décharné; aigre; sec; étique</i>	25%		
<i>desséché; sec; séché</i>	98%		

On voit que comme dans le cas de *fleur* le fort degré d'affinité de la clique *desséché; sec; séché* ne suffit pas à compenser les degrés peu élevés voire très faibles des autres cliques. On retrouve là le problème de la représentation de la clique centrale et du poids à lui donner dans

les calculs.

En ce qui concerne *glacial*, on voit que *boue* est surtout très compatible avec les deux cliques *aigre; froid; glacial; glacé; sec* : 94% et *froid; glacial; glacé; insensible; sec* : 95%. Voici le nombre de cooccurrences de chacun des adjectifs qui les constituent avec *boue* :

aigre : 0

froid : 8

glacial : 3

glacé : 12

insensible : 0

sec : 17

Le fort degré d'affinité s'explique donc par les contributions de *froid*, *glacial*, et *glacé*. Par ailleurs les notes de Visusyn attribuées à *froid* et *glacé* sont respectivement 1 et 2. Comme pour *fleur*, le problème est que ces adjectifs ne sont absolument pas synonymes de *sec* dans le contexte de *boue*. Bien au contraire, on est même en présence d'antonymes. La *boue glaciale* est associée à l'idée de neige donc d'eau ! On peut s'en convaincre à la lecture de cet énoncé tiré du corpus :

« Il dit que le froid était l'une des choses qui, à l'avance, l'avait le plus épouventé, ..., se représentant les aubes sinistres, les longues heures de faction avec dans les mains un fusil givré, la **boue glaciale** où il allait patauger ». [Frantext : Simon C.]

La distinction entre sens antéposé et postposé n'est pas pertinente dans le cas de *boue*. *Glacial*, *froid*, *glacé* et *sec* s'emploient tous trois uniquement en postposition avec *boue*. En revanche, on a une idée plus précise du phénomène. Si le problème se pose ici, c'est d'abord parce que *sec* peut prendre des sens dépendant de domaines différents. Les uns sont des sens physiques (*un arbre sec, du sable sec*), les autres psychologiques (*un cœur sec*). Ensuite c'est parce que, parmi ses synonymes, certains, comme *froid*, *glacé* et *glacial*, peuvent aussi déployer leur sens dans les deux domaines (*une eau froide / un abord froid, une boisson glacée / un accueil glacé, un vent glacial / un sourire glacial*). Enfin c'est parce que *sec*, *froid*, *glacial*, *glacé* ne sont synonymes que dans leurs sens psychologiques mais que certains noms, aussi utilisés avec *sec*, peuvent se trouver en cooccurrence avec eux dans un sens physique, qui échappent à la synonymie de *sec*. On peut noter d'autre part que si ce phénomène a une incidence notable sur nos calculs, c'est aussi parce que ces adjectifs partagent de nombreuses cliques.

▪ *Lit* :

Bien que le taux de réussite obtenu pour *lit* soit de 72%, l'erreur commise ici par Visusyn est révélatrice d'un phénomène très important. Le problème est similaire à celui rencontré pour *boue* et *fleur* : d'une part Visusyn rejette *desséché* alors qu'il apparaît aux sujets comme un synonyme parfait, d'autre part un calcul du taux d'adéquation de *lit* sur l'ensemble des synonymes de *sec* montre que les sens *dur* et *rude* obtiennent la note 1.

Voici les cliques pour lesquelles le degré d'affinité avec *lit* est supérieur ou égal à 90%, ainsi que les degrés d'affinité avec *lit* des cliques contenant *glacial*, puis *desséché*.

Degré d'affinité supérieur ou égal à 90%	Cliques contenant <i>desséché</i>	Cliques contenant <i>glacial</i>
<i>Asséché; sec: 100%</i>	<i>Aride; desséché; décharné; maigre; sec; stérile: 52%</i>	<i>Aigre; dur; froid; glacial; sec: 91%</i>
<i>Dur; froid; glacial; insensible; sec: 98%</i>	<i>Aride; desséché; froid; insensible; sec: 97%</i>	<i>Aigre; froid; glacial; glacé; sec: 68%</i>
<i>Desséché; dur; froid; insensible; sec: 97%</i>	<i>Aride; desséché; maigre; sec: 57%</i>	<i>Dur; froid; glacial; insensible; sec: 97%</i>
<i>Aride; desséché; du; froid; insensible; sec: 97%</i>	<i>Desséché; dur; froid; sec; insensible: 97%</i>	<i>Froid; glacial; glacé; insensible; sec: 68%</i>
<i>Aigre; dur; froid; glacial; sec: 91%</i>	<i>Desséché; dur; racorni; sec: 96%</i>	<i>Aigre; dur; froid; glacial; sec: 96%</i>
<i>Dur; froid; insensible; sec; sévère: 90%</i>	<i>Desséché; décharné; aigre; sec; étique: 48%</i>	<i>Aigre; froid; glacial; glacé; sec: 68%</i>
	<i>Desséché; sec; séché: 7%</i>	

On voit tout d'abord que bien que la clique *asséché; sec* ait un degré d'affinité de 100% avec *lit*, le taux d'adéquation n'est que de 0.4, ce qui correspond à une note Visusyn de 3. C'est à dire que Visusyn va considérer que *asséché* n'est pas un synonyme pertinent de *sec* dans le contexte de *lit*, alors qu'au contraire c'est le synonyme le mieux adapté dans ce cas.

On retrouve ici le phénomène rencontré avec *fleur* pour la clique *desséché; sec; séché*. Il s'agit ici encore du sens central, peu représenté en nombre de synonymes et de cliques (un seul synonyme, une seule clique !) mais qui n'en est pas moins un sens important dont le poids dans notre calcul et dans notre représentation devrait être plus important.

D'autre part, les cliques dont le degré d'affinité est supérieur à 90% sont toutes des cliques contenant un des adjectifs *dur, rude* ou *froid*. On trouve dans le corpus beaucoup de *lit* en cooccurrence avec *dur, rude, froid*. Le problème rencontré ici est, comme dans le cas de *boue* et *fleur*, que *lit froid, dur* ou *rude* ne sont pas synonymes de *lit sec*. On peut s'en convaincre rapidement en comparant les énoncés A et B d'une part et C d'autre part :

- A. « On appelle aussi pierres pleines, celles de toutes les espèces dont les **lits** sont aussi **durs** que l'intérieur du banc. » [Frantext : Bourde J.]
- B. « Je trouve son **lit froid** et personne dedans. » [Frantext : Anouilh J.]
- C. « L'ombre claire de quelques noyers et le **lit sec** d'une rivière à se partager entre tous. » [Frantext : Fournier A.]

On se heurte ici au problème de la polysémie de *lit*, 'meuble pour dormir' ou 'cours d'une rivière', qui va influencer le choix et le sens des adjectifs associés. Or associer *sec* à *lit* nous oblige à choisir le sens de « lit de rivière » et par là même à exclure pour *sec* des sens tels que *froid, dur* et donc *brusque*. La question qui se pose ici est : comment notre système va-t-il opérer cette double sélection ? Sans doute d'autres éléments du contexte entreront-ils en compte dans le calcul, mais au bout du compte il lui faudra bien décider qu'un *lit de rivière* ne peut être qu'*asséché*. D'où tiendra-t-il ce savoir ? De quel type d'apprentissage ?

VII.5. Elargissement de la méthode

Fortes des observations précédentes, nous avons dégagé plusieurs voies de travail en vue d'améliorer les performances de notre calcul du sens. Nous ne cherchons pas en revanche à résoudre les problèmes posés par des mots comme *boue*. On ne voit pas pour l'instant comment résoudre automatiquement la question d'apprendre au système que *boue glaciale* et *boue sèche* ne sont pas synonymes. Notons que l'on rencontre le même phénomène avec *temps* : *temps sec* n'est pas synonyme de *temps glacial*. Ceci dit, ce problème ne se pose que dans des cas très spécifiques. Il faut pour cela que l'adjectif vedette remplisse un certain nombre de conditions: il doit d'abord pouvoir prendre des sens dans deux domaines différents, il faut ensuite que parmi ses synonymes un certain nombre, réunis dans un certain

nombre de cliques, puissent aussi déployer leurs sens dans ces deux domaines, et que par ailleurs l'adjectif vedette et les synonymes en question ne soient synonymes que dans un seul des deux domaines précédents. Enfin il faut que certains noms puissent se trouver en cooccurrence avec chacun d'eux dans l'autre domaine, formant des sens qui échappent à la sémantique du mot vedette.

La première chose que nous avons faite est d'agrandir le corpus étudié. On l'a vu, le fait qu'on ait accès dans Frantext à un nombre limité de textes, en majorité très littéraires, explique que certains sens d'un usage plus quotidien échappent à notre calcul. D'autre part il est toujours bon, dans un travail sur corpus, de tester les méthodes et outils utilisés sur différents corpus. Nous travaillons donc désormais sur un corpus constitué par tous les articles du journal *Le Monde* sur 10 ans, soit 200 millions de mots.

Le partitionnement de l'espace sémantique par 5 synonymes de *sec* n'est pas satisfaisant. Afin d'obtenir des résultats plus généraux, sans avoir pour autant à lancer les calculs précédents sur chacun des 68 synonymes de *sec*, nous partageons (manuellement) désormais l'espace sémantique en 6 zones de sens, correspondant plus ou moins aux six sens « principaux » présentés au paragraphe VII.1. Ces zones sont représentées sur la Figure 20 ci-dessous. Cette nouvelle partition permet de pallier à certaines difficultés relevées par l'étude préliminaire. En travaillant sur une zone plus étendue recouvrant les notions de manque d'eau et de stérilité, on évite par exemple le problème relevé par les exemples de *fleur* et de *manière*, du plus grand poids à donner aux cliques centrales, qui, bien que possédant peu de synonymes, représentent des sens très importants du mot vedette et qui doivent donc prendre plus de poids dans les calculs.

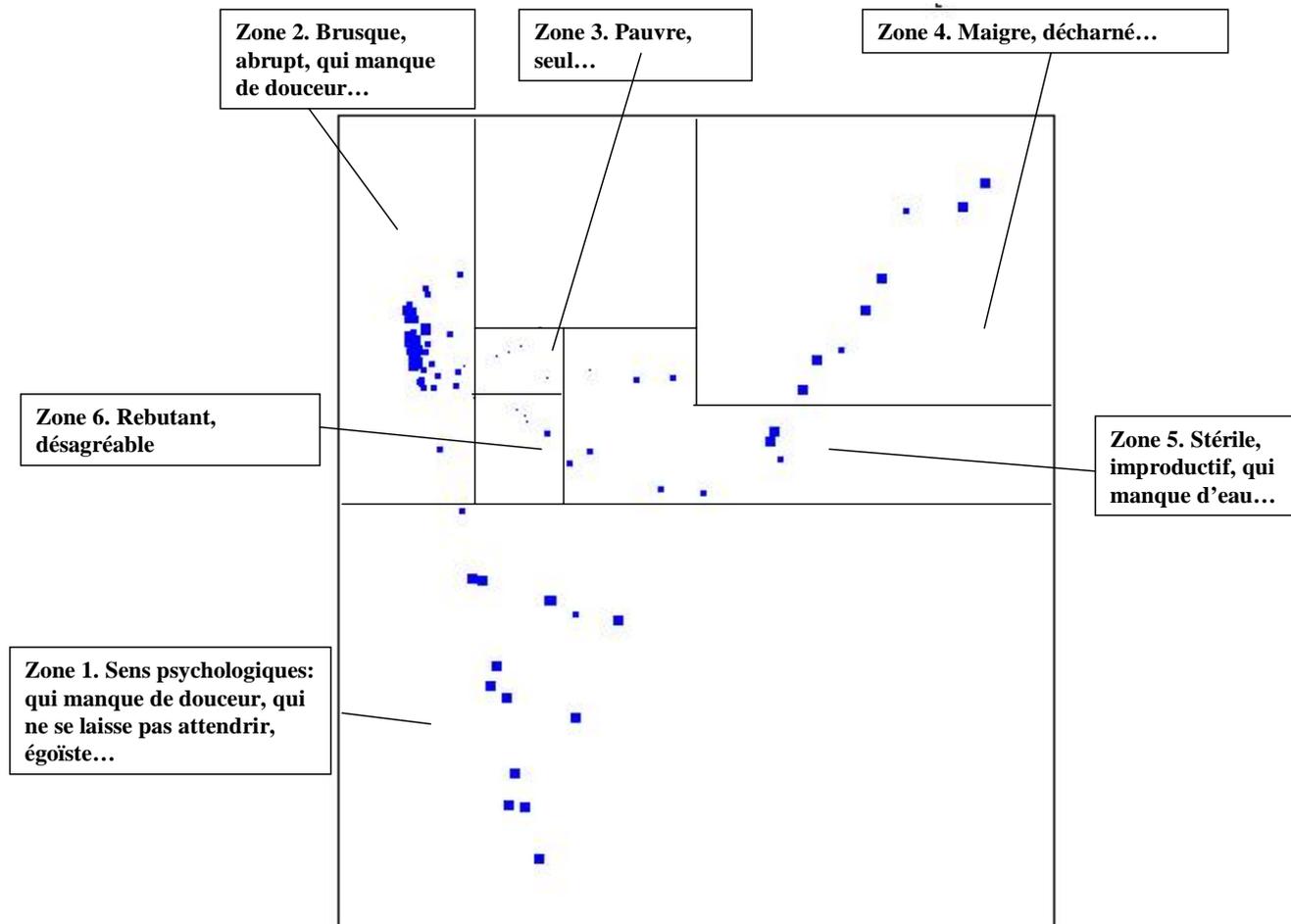


Figure 20. Zones de sens dans l'espace sémantique de *sec*

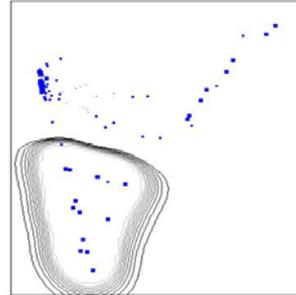
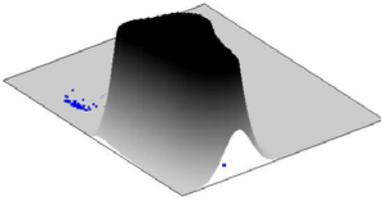
On peut dans un premier temps utiliser ces zones de sens pour une tâche similaire à la précédente : pour une liste de noms cooccurrent avec *sec* dans le corpus, on va sélectionner la ou les zones de sens dans laquelle chacun des noms contraint l'adjectif *sec* à prendre son sens. Pour cela on va associer une fonction de pertinence à chaque zone. Cette fonction dépend des cliques appartenant à la zone et est définie comme suit :

$$f_j(x, y) = \min\left(1, \max\left(0, \sum_{k=1}^c a(k, j) e^{-\frac{(x_k - x)^2 + (y_k - y)^2}{\delta^2}}\right)\right)$$

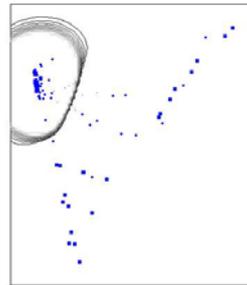
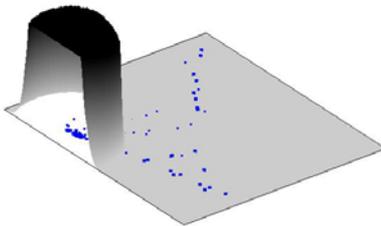
où f_j est la fonction de pertinence associée à la zone de sens j , c est le nombre de cliques et $a(k, j)$ vaut 1 si la clique k appartient à la zone j et -0.5 sinon. On a comme dans l'étude précédente rendu les fonctions positives. On les a d'autre part normalisées afin de les rendre comparables entre elles.

Figure 21. Fonctions de pertinence associées aux zones de *sens* de sec.

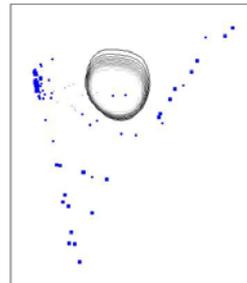
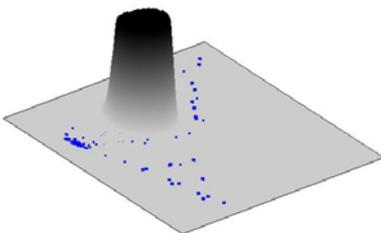
Zone 1. Sens psychologiques



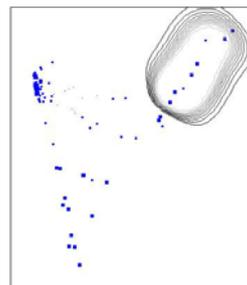
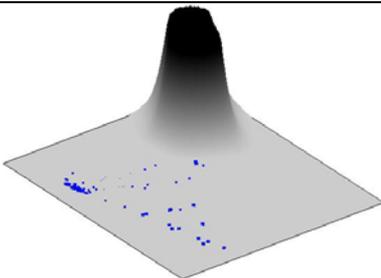
Zone 2. Brusque, rude, abrupt,
sursaut de colère



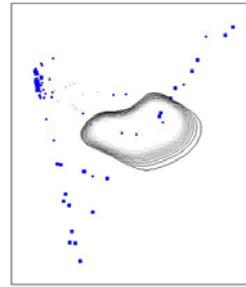
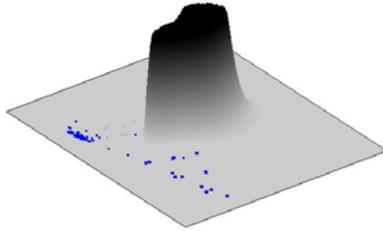
Zone 3. Pauvre, seul



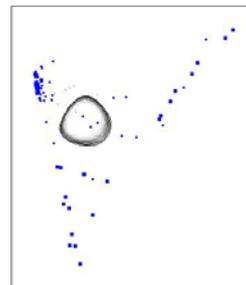
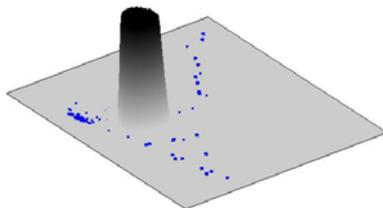
Zone 4. Maigre, décharné



Zone 5. Stérile, improductif, manque d'eau



Zone 6. Rebutant, désagréable...



On peut alors comparer ces fonctions aux fonctions de pertinence d'un nom pour déterminer comment se répartit le potentiel désambiguïsateur de ce nom relativement aux différentes zones de sens. Nous avons légèrement modifié le calcul des fonctions de pertinence nominale afin de rendre les calculs plus cohérents. Elles sont désormais normalisées elles aussi et calculées comme suit :

$$g_i(x, y) = \min\left(1, \max\left(0, \sum_{k=1}^c b(i, k) e^{-\frac{(x_k - x)^2 + (y_k - y)^2}{\delta^2}}\right)\right)$$

fonction de pertinence associée

au nom i , où c est le nombre de cliques et où $b(i, k)$ dépend de a_{ik} , degré d'affinité entre la clique k et le nom i comme suit :

$b(i, k)$ vaut 2 si $0,9 \leq a_{ik} \leq 1$

$b(i, k)$ vaut 1 si $0,7 \leq a_{ik} < 0,9$

$b(i, k)$ vaut -0,5 sinon

On a travaillé sur 50 mots plus ou moins fréquemment employés en cooccurrence avec *sec* dans le corpus du *Monde*. Le tableau ci-dessous présente ces mots, leur fréquence d'occurrence avec *sec* ainsi que leur fréquence totale dans le corpus.

Tableau 4. Les noms les plus fréquemment employés avec *sec* dans le corpus du *Monde*.

	Fréquence d'emploi avec <i>sec</i>	fréquence dans le corpus
N;licenciement	310	3 137
N;régime	56	33 096
N;vol	55	10 790
N;fruit	54	8 369
N;coup	52	57 739
N;raisin	40	487
N;vin	35	5 603
N;pain	33	1 807
N;coeur	26	8 695
N;légume	26	737
N;homme	24	87 685
N;saucisson	22	177
N;bois	21	5 482
N;ton	20	5 617
N;bruit	19	4 140
N;œil	19	23 777
N;style	19	9 166
N;communiqué	18	10 952
N;gâteau	17	849
N;claquement	16	298
N;sol	16	4 865
N;terrain	16	10 963
N;vent	16	5 747
N;été	15	5 160
N;corps	13	22 735
N;haricot	12	309
N;biscuit	10	253
N;abricot	7	38
N;froid	7	728
N;humour	7	3 233
N;récit	7	11 509
N;trait	7	6 113
N;verbe	7	832
N;arbre	6	3 616
N;endroit	6	3 729
N;geste	6	11 042
N;hiver	6	2 277
N;mois	6	16 195

N;mot	6	20 271
N;refus	6	11 766
N;son	6	4 888
N;tissu	6	4 804
N ;aliment	5	799
N;cheveu	5	3 838
N;virage	5	1 685
N;visage	5	11 563
N;chiffon	4	416
N;jardin	4	8 274
N;lit	4	3 533
N;pays	4	110 869

On évalue la répartition du potentiel désambiguïsateur au sein des différentes zones de l'espace sémantique d'un nom en comparant la fonction de pertinence qui lui est associée avec celles de chacune des zones de sens (la méthode de comparaison est la même que dans l'étude précédente). On somme ensuite les contributions de chaque zone afin d'obtenir un pourcentage d'adéquation entre le nom et chacune des zones.

Soit un nom e_i , le taux d'adéquation T_{ij} de e_i avec la zone de sens z_j est donné par la formule :

$$T_{ij} = \frac{\iint f_j g_i}{\left(\iint f_j^2\right)^{\frac{1}{2}} \left(\iint g_i^2\right)^{\frac{1}{2}}} \quad \text{où } g_i \text{ désigne la fonction potentielle associée au nom } e_i \text{ et } f_j \text{ celle}$$

associée à la zone z_j .

Le pourcentage d'affinité p_{ij} du nom e_i avec la zone z_j est alors donné par la formule :

$$p_{ij} = \frac{T_{ij}}{\sum_{k=1}^6 T_{ik}} \times 100$$

Ces résultats sont ensuite utilisés pour associer une ou plusieurs zones à chaque nom : ce sont les zones dans lesquelles le nom contraint l'adjectif à prendre son sens. S'il y a plusieurs zones, c'est qu'on est dans un cas d'ambiguïté ou d'indétermination. On sélectionne les zones par ordre décroissant d'affinité, jusqu'à obtenir un total supérieur ou égal à 60%. Le Tableau 5 ci-dessous indique les zones sélectionnées pour chaque nom.

Tableau 5. Résultats

Nom	Zone(s)	% adéquation
abricot	manque d'eau, improductif	100
communiqué	manque de douceur	100
corps	maigre, décharné,...	93
coup	manque de douceur	78
	rebutant, désagréable,...	14
fruit	manque d'eau, improductif	100
humour	psychologique	100
pain	manque d'eau, improductif	83
pays	maigre, décharné..	41
	pauvre, seul	32
sol	manque d'eau, improductif	60
son	manque de douceur	100
terrain	manque d'eau, improductif	92
ton	psychologique	100
visage	maigre, décharné,...	56
	rebutant, désagréable,...	31
aliment	psychologique	100
arbre	psychologique	100
Endroit	psychologique	100
Été	manque de douceur	100
froid	psychologique	100
hiver	psychologique	100
homme	pauvre, seul,...	99
Jardin	maigre, décharné,...	100
mot	manque d'eau, improductif	40
	rebutant, désagréable,...	33
oeil	psychologique	100
vent	psychologique	100
biscuit	aucune	
bois	aucune	
bruit	aucune	
cheveu	aucune	
chiffon	aucune	
claquement	aucune	
cœur	aucune	
gâteau	Aucune	
geste	aucune	
haricot	aucune	

légume	aucune	
licencierement	aucune	
lit	Aucune	
mois	aucune	
raisin	aucune	
refus	rien	
régime	aucune	
saucisson	aucune	
style	aucune	
tissu	aucune	
trait	Aucune	
verbe	aucune	
vin	Aucune	
virage	aucune	
vol	aucune	

Le tableau comporte trois parties. La première, d'*abricot* à *visage*, présente les noms pour lesquels on n'obtient que des résultats satisfaisants (c'est-à-dire que les zones sélectionnées sont celles qu'on attendait intuitivement). On a considéré comme un résultat correct la sélection de la zone « *maigre, décharné* » par *pays* parce qu'elle se fait par l'intermédiaire des cliques *aride ; desséché ; décharné ; maigre ; sec, aride ; décharné ; maigre ; pauvre ; sec* et *aride ; décharné ; maigre ; sec ; étriqué*. Les degrés d'affinité élevés de ces cliques sont dus aux cooccurrences de *pays* avec *aride* et *pauvre*.

La deuxième partie du tableau, de *aliment* à *vent*, montre les noms pour lesquels les zones sélectionnées sont non pertinentes. On retrouve avec les mots *œil, vent, froid, hiver*, l'erreur relevée lors de l'étude préliminaire. La sélection d'un sens psychologique pour ces noms vient du fait qu'on les trouve souvent en cooccurrence avec les adjectifs *froid, glacial et/ou glacé*, dans un sens physique, alors que la synonymie de ces adjectifs avec *sec* n'est valable que dans le domaine psychologique. On mesure ici encore les limites de la méthode. On se heurte à nouveau au problème de la synonymie partielle : la synonymie entre *sec* et *froid* n'est pas pertinente dans le contexte de *vent*... On rencontre ce phénomène pour d'autres synonymes. *Jardin* et *arbre*, par exemple, cooccurrent avec *vert* dans un sens qui échappe complètement à la synonymie de *sec* (*vert* n'est quasiment synonyme de *sec* que dans le domaine du vin). L'erreur sur *été* s'explique de même puisqu'elle est essentiellement due aux cooccurrences entre *été* et *bref*. Mais un *été sec* n'est pas nécessairement *un été bref* (*un coup sec* l'est plus volontiers...). Si la plupart des *hommes* rencontrés dans le corpus sont *désargentés, fauchés* et

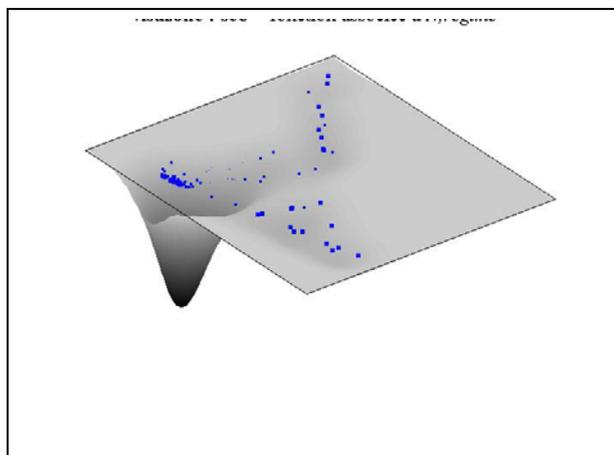
surtout *pauvres*, ils n'en sont pas pour autant des *hommes secs*. Les erreurs sur *aliment* et *froid* mettent en relief un autre phénomène, c'est celui du poids différent que prennent les adjectifs au sein des zones. *Froid* est ainsi présent dans 73% des cliques de la zone 1 «sens psychologique», ce qui fait qu'une cooccurrence avec *froid* va fortement augmenter l'adéquation avec la zone 1. C'est ce qui se passe pour *endroit*. Il cooccure autant avec *froid*, *aride* et *désertique*. Mais *aride* et *désertique* sont moins influents (présents respectivement dans 57% et 14% des cliques) sur la zone 5 «manque d'eau, improductif» que *froid* ne l'est dans la zone 1. Notons que la synonymie de *aride* et de *sec* est polysémique et que *aride* vient renforcer le poids de certaines cliques de la zone psychologique comme *aride* ; *desséché* ; *froid* ; *insensible* ; *sec*. Le cas de *mot* questionne l'homogénéité des zones. *Mot* a un très fort taux de cooccurrence avec *dur* (382 occurrences). Cela suffit à lui donner un degré d'affinité de 92% avec la clique *desséché* ; *dur* ; *racorni* ; *sec*, d'autant que les autres adjectifs constituant cette clique appartiennent à très peu de cliques (7 pour *desséché*, une seule pour *racorni*) et le fait que ce mot ne soit pas attesté avec eux n'empêche pas son fort degré d'affinité avec la clique. Cela explique les 40% d'adéquation avec la zone 5 «manque d'eau, improductif» (qui ne comporte que 7 cliques). Le taux d'adéquation avec la zone 2 «manque de douceur», qui est celle qu'on attendait, est plus faible, d'une part parce qu'elle comporte plus de cliques, l'influence de *dur* y est moins grande, et aussi parce que les adjectifs constituant ces cliques (*abrupt*, *bourru*, *cassant*...) sont des adjectifs présents dans de nombreuses cliques (respectivement 22, 18, 14,...).

Mais ce qui frappe avant tout dans les résultats obtenus, c'est le fort taux de silence. La troisième partie du tableau, de *biscuit* à *vol*, montre que, pour 25 des 50 noms étudiés, notre méthode ne permet de sélectionner aucune zone de sens. Cela se produit lorsque la fonction potentielle associée au nom prend uniquement des valeurs négatives. Le calcul ne peut aboutir. Deux cas de figures sont possibles. Le premier cas concerne des mots comme *régime*. *Régime* est majoritairement employé avec les adjectifs *autoritaire* (342 occurrences), *sévère* (46 occurrences) et *dur* (15 occurrences). Les cliques avec lesquels il obtient les plus haut degré d'affinité sont situées dans la zone 2 «Manque de douceur». On aurait donc pu s'attendre à ce qu'il ait un fort pourcentage d'affinité avec cette zone. En fait elle contient 44 autres cliques dont les contributions à la fonction de pertinence de *régime* sont négatives. Cela explique qu'au final la fonction potentielle de *régime* soit globalement négative.

Tableau 6. Cliques présentant les plus forts taux d'adéquation avec régime.

<i>clique</i>	% <i>d'adéquation</i>
Abrupt ;autoritaire ;brusque ; cassant ; sec	90%
Abrupt ; autoritaire ;brusque ; raide ;sec	88%
Autoritaire ;brusque ; cassant ;sec ;tranchant	87%
Aride ; rébarbatif ;sec ; sévère	85%
Autoritaire ;cassant ; dur ;sec ;sévère ;tranchant	71%
Abrupt ;autoritaire ;cassant ;dur ;sec	67%
<i>Abrupt ;autoritaire ;dur ;raide ;sec</i>	66%

Figure 22. fonction potentielle associée à régime.

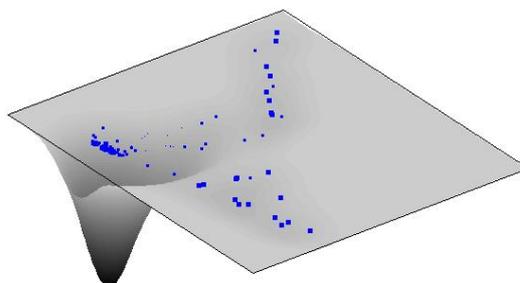


Le second cas de figure est illustré par un nom comme *bruit*. Les fréquences de cooccurrence de ce nom avec les synonymes de *sec* sont trop faibles. *Bruit* cooccur moins de 7 fois avec chacun des synonymes de *sec*. Les degrés d'affinité avec les cliques de *sec* sont donc trop faibles (maximum 76% avec la clique *austère ; rude ; sec ; simple ; sévère*, puis 54% avec *pauvre ; sec ; simple*) et sa fonction de pertinence est négative.

Tableau 7. Synonymes de *sec* cooccurrent avec *bruit*

synonyme	Nbre de cooccurrences
cassant	1
dur	1
désagréable	2
simple	6

Figure 23 . Fonction de pertinence associée à *bruit*



Notons que le cas de *saucisson* est encore plus particulier : il ne cooccure avec aucun des synonymes de *sec*...

VII.6. Mieux caractériser le cotexte

VII.6.1. Des classes de sélection distributionnelle

Pour pallier le fort taux de silence de la méthode précédente, nous avons cherché à ne plus nous appuyer uniquement sur des fréquences de cooccurrence mais à tenir compte des caractéristiques sémantiques du cotexte lexical. L'idée est d'associer une zone de l'espace sémantique non plus à chaque nom rencontré en cooccurrence avec *sec* mais à des classes de noms. Ceci dans le but de résoudre, entre autres, le problème des trop basses fréquences de cooccurrence. L'idée est d'inclure chaque nom dans une classe de noms ayant la même influence que lui sur la sémantique de l'adjectif *sec*. On veut pouvoir dans l'espace sémantique de *sec* définir une zone correspondant à la classe (*bruit, coup...*), contraignant *sec* à prendre le sens du manque de douceur, distincte de celle associée à une autre classe comme (*fruit, haricot, légume...*), contraignant *sec* à prendre le sens du manque d'eau. En cumulant les influences de chacun des noms de la classe, on doit pouvoir résoudre les deux problèmes rencontrés précédemment. Pour un nom comme *régime*, les noms auxquels il est associé viendront renforcer l'influence des cliques pertinentes, voire en sélectionner d'autres, par leurs cooccurrences avec d'autres synonymes caractéristiques du sens recherché, et contrer ainsi l'influence négative des cliques non pertinentes de la zone. Pour les mots comme *bruit*

ou *saucisson*, on espère en cumulant les taux de cooccurrence de chacun des noms avec les synonymes de *sec* contourner le problème des basses fréquences d'emploi.

Les classes que nous cherchons sont déterminées automatiquement à partir du corpus. Leur singularité est qu'elles sont dépendantes de l'énoncé étudié. Ce ne sont pas les classes d'une ontologie mais des classes distributionnelles avec pertinence d'emploi. Nous⁷ avons développé une extension de Visusyn, Geogram, qui associe au corpus un espace distributionnel continu dans lequel on construit et visualise les classes de sélection distributionnelle associées au contexte étudié, ici 'être recteur de l'adjectif *sec* en position d'épithète'. La technique que nous utilisons s'inscrit dans le cadre de l'analyse distributionnelle « à la Harris ». Elle est exploitée dans la communauté du TAL pour la construction de bases de connaissances ou de ressources terminologiques à partir de textes (Habert et Nazarenko, 1996 ; Fleury, 1998 ; Aussenac-Gilles *et al.* ; 2000, Lin et Pantel, 2001; Frérot, 2003). Notre méthode est entièrement automatique. Elle ne fait appel à aucune modélisation préalable de connaissances sémantiques sur le corpus et utilise des rapprochements de mots sur la base de contextes syntaxiques partagés. En tout cela elle se rapproche des travaux de Greffentette (1994). Les contextes nous sont fournis par l'analyseur Syntex (Bourigault et Fabre, 2000). Comme le précise Bourigault : « Là où G. Greffentette se contente volontairement d'une analyse syntaxique relativement rudimentaire, réalisée par l'analyseur Sextan, nous avons fait le choix d'une analyse, certes encore partielle, mais plus large et plus précise, réalisée par Syntex. De ce fait, les procédures statistiques d'analyse distributionnelle de Greffentette ne concernent que des mots simples, alors que nous pouvons prendre en compte des entités complexes (contextes ou termes) », cela nous permet de prendre en compte des distinctions plus fines, de créer des classes plus riches en information sémantique et donc plus efficaces dans leur apport à la désambiguïsation automatique. Notre travail est à rapprocher de celui de Habert *et al.* (2004). Nous travaillons nous aussi à partir des rapports de dépendance syntaxique élémentaire entre un contexte et les mots pleins qu'il régit ou qui le régissent, et nous considérons les mots comme des points dans l'espace à n dimensions des contextes (que nous appelons l'espace distributionnel). Nous poursuivons cependant des objectifs différents. Nous ne cherchons pas à créer des classes de mots ayant le même sens mais des classes de mots dont le comportement sémantique influence de la même façon un contexte donné. Autrement dit, si nous voulons trouver la classe (*légume, fruit,*

⁷ Le travail sur les classes distributionnelles a été réalisé en collaboration avec Guillaume Jacquet et a fait l'objet d'une communication lors de la conférence TALN 05 (Jacquet et Venant, 2005).

haricot...) ce n'est pas pour caractériser le sens de *légume* mais pour désambiguïser *sec* dans *légume sec*. Nous ne cherchons pas non plus à « faire parler le corpus dans sa globalité » comme le font Aussenac-Gilles *et al.* (2000). Les classes qu'ils construisent se constituent en navigant autour d'éléments saillants ou prototypiques et leur permettent d'obtenir une image sémantique du corpus. Nous pouvons au contraire être amenés à nous intéresser à des mots relativement peu fréquents, et qui ne représentent donc pas une ligne de force du corpus. Certes les classes obtenues rendent compte de l'information sémantique présente dans le corpus mais de façon mouvante (Habert *et al.*, 1999). Nos classes s'apparentent plutôt aux classes d'objet décrites par Gaston Gross (2004) : « tout changement de sens d'un prédicat est corrélé à un changement de son schéma d'arguments. Soit la phrase *Vous suivrez ce chemin*. Si on remplace l'objet *chemin* par des substantifs comme *route, rue, voie, sentier* le verbe *suivre* garde le même sens. On regroupera ces mots sous le terme générique de <voies>. Si en revanche, on remplace le mot *chemin* par *cours*, alors on a affaire à un autre emploi et le substantif *cours* peut être remplacé par *séminaire, stage, formation, cycle d'étude*, etc., qu'on rangera sous le classifieur <enseignement> ». Nous partageons avec Gross l'idée que « la mise au point du sens exige que l'on soit à même de préciser la nature sémantique des arguments que prend un emploi donné de prédicat ». La différence entre les classes que nous cherchons et les classes d'objets de Gross, c'est que nous ne cherchons pas à établir des classes en langue. Nos classes dépendent du contexte et surtout du corpus étudié. Gross cherche à créer des classes pouvant figurer dans un dictionnaire, c'est-à-dire calculées une fois pour toutes sur le lexique et indépendantes du corpus étudié. Nous proposons quelque chose de plus souple. Nos classes sont calculées en ligne pour désambiguïser un contexte dans un corpus donné. Elles ne sont valables que pour ce contexte même s'il peut y avoir des recouvrements. Elles ne sont pas nécessairement générales ni référentiables par un classifieur conceptuel comme <enseignement>. Elles caractérisent un comportement sémantique au sein d'un corpus donné plutôt qu'une notion et ne visent pas à établir une hiérarchie. L'intérêt de travailler à partir d'un contexte particulier est de limiter le nombre d'éléments à classer.

VII.6.2. Construction de l'espace distributionnel

L'analyseur syntaxique Syntex (Bourigault et Fabre, 2000) est utilisé pour extraire du corpus une liste de mots ou syntagmes⁸, structurée par des relations de dépendance syntaxique. A partir de cette analyse, Syntex nous fournit la liste des mots lemmatisés contenus dans le corpus avec leur fréquence ainsi que la liste des *triplets* {recteur ; relation ; régi} du corpus, avec leur fréquence. L'énoncé *compter sur ses amis* fournit par exemple le triplet {compter(V) ; PREP_SUR ; ami(N)}⁹ dont la fréquence est 13. Il y a 20 millions de triplets différents (20 125 540 très exactement). Nous appellerons contexte lexico-syntaxique (C.L.S.) le couple formé par un des mots du triplet et la relation syntaxique. Chacun des triplets va être séparé en un C.L.S. régi, un C.L.S. régissant, et deux mots. Le triplet {compter(V) ; PREP_SUR ; ami(N)} donnera ainsi deux C.L.S., « compter(V).PREP_SUR » présent 8 860 fois dans le corpus et « PREP_SUR.ami(N) » présent 88 fois et deux mots *compter(V)* et *ami(N)* de fréquences respectives 81 485 et 38 856. Nous obtenons ainsi une liste de mots (ou syntagmes) et une liste de contextes lexico-syntaxiques munis de leurs fréquences respectives. Ces listes constituent nos données de départ.

Les listes ainsi obtenues constituent une base de données colossale difficilement exploitable en l'état. Pour des raisons de taille et surtout de fiabilité nous avons dû filtrer les informations qu'elle contient. Nous avons appliqué successivement les critères suivants : chaque mot et chaque C.L.S. doivent être présents au moins 100 fois dans le corpus et chaque triplet doit être présent au moins 10 fois dans le corpus.

Après filtrage le corpus contient 31 417 mots et 61 202 contextes. A partir de ces données, nous construisons l'espace multidimensionnel engendré par les C.L.S.. C'est ce que nous appelons l'espace distributionnel associé au corpus. Chaque mot y est représenté par un point. La coordonnée d'un mot M sur l'axe engendré par un contexte C est la fréquence relative du triplet formé par M et C. Cet espace est muni de la distance du Chi2 : soit n le nombre de mots, p le nombre de contextes, M_i et M_k , des mots de coordonnées (x_i^j) et (x_k^j) alors

$$d(M_i, M_k)^2 = \sum_{j=1}^p \frac{1}{x_i^j} \left(\frac{x_i^j}{x_i^\bullet} - \frac{x_k^j}{x_k^\bullet} \right)^2 \text{ où } x_i^j = \sum_{i=1}^n x_i^j \text{ et } x_i^\bullet = \sum_{j=1}^p x_i^j$$

⁸ Syntex permet de considérer certains syntagmes tels que *chef d'état*, *groupe financier* ou *Parc des Princes* comme des unités à part entière.

⁹ Pour les relations prépositionnelles, les deux triplets {compter(V) ; __ ; sur(Prep)} et {sur(Prep) ; __ ; ami(N)} sont fusionnés en un seul {compter(V) ; PREP_SUR ; ami(N)}

VII.6.3. Construction des classes de sélection distributionnelle

Imaginons que nous cherchons à désambiguïser *sec* dans l'énoncé *un bruit sec*. On va chercher à construire la classe associée au nom *bruit* en tant que recteur de *sec* dans une relation épithète.

On commence d'abord par chercher dans l'espace distributionnel tous les noms qui ont une coordonnée non nulle selon la dimension « sec.EPI ». Si cet ensemble contient plus de 100 mots, on ne prend que les 100 mots les plus proches (au sens du Chi²) de *bruit* dans l'espace distributionnel. On ajoute à la liste des mots obtenus les 50 noms qui cooccurrent avec *sec* que nous avons étudiés au paragraphe précédent.

Notons MOTS l'ensemble formé. On va ensuite recenser tous les contextes pour lesquels au moins un des éléments de MOTS a une coordonnée non nulle. Notons CONT l'union de tous ces contextes. Dans le cas de *bruit*, MOTS contient 59 mots et CONT contient 9 506 contextes. Une analyse factorielle des correspondances (AFC) nous fournit alors les 10 axes de visualisation synthétisant le mieux l'information des 5 762 contextes de CONT ainsi que les coordonnées des points représentant les 59 mots étudiés dans l'espace euclidien engendré par ces 10 axes. Pour constituer la classe distributionnelle de *bruit*, dans le contexte sec.EPI, on remonte dans cette liste en additionnant les fréquences dans le corpus des mots rencontrés. On continue tant qu'on n'a pas atteint un certain seuil Sp de présence dans le corpus. Ce seuil correspond au troisième quartile de la série des fréquences dans le corpus des 50 noms étudiés. Il vaut ici 10 960.

Voici ce qu'on obtient pour *bruit* :

1. *bruit* est présent 4 140 fois dans le corpus. C'est moins que Sp. On va donc créer une classe de sélection distributionnelle pour *bruit*.

2. on inclut dans la classe le nom le plus proche de *bruit* dans l'espace distributionnel (après AFC). Il s'agit de *coup* dont la fréquence totale est 57 739. La fréquence cumulée est alors 57 739 + 4 140 soit 61 879. On dépasse le seuil Sp. On s'arrête donc là.

La classe distributionnelle de *bruit*, en tant que recteur de l'adjectif épithète *sec*, est donc (*bruit*, *coup*).

Voici les classes obtenues : le premier nom est celui auquel la classe est associé, les autres sont indiquées par ordre décroissant de distance au nom de tête :

(*aliment* légume pain fruit)
(*arbre* bois jardin)
(*biscuit* aliment saucisson légume raisin pain vin licenciement)
(*bois* vin)
(*bruit* coup)
(*cheveu* vin bois)
(*chiffon* haricot vin bois)
(*claquement* saucisson raisin licenciement bruit coup)
(*coeur* endroit)
(*communiqué* trait)
(*corps*)
(*coup*)
(*endroit* cœur)
(*été* hiver cheveu)
(*froid* refus)
(*fruit* vin)
(*gâteau* pain légume fruit)
(*geste*)
(*haricot* vin cheveu bois)
(*hiver* été cheveu)
(*homme*)
(*humour* sol mot)
(*jardin* œil)
(*légume* pain fruit vin)
(*licenciement* geste)
(*lit* son jardin)
(*mois*)
(*mot*)
(*œil*)
(*pain* légume fruit vin)
(*pays*)
(*raisin* légume haricot pain fruit)
(*récit*)

(*refus*)
 (*régime*)
 (*saucisson raisin légume haricot licenciement fruit*)
 (*sol mot*)
 (*son jardin*)
 (*style visage*)
 (*terrain*)
 (*tissu corps*)
 (*ton régime*)
 (*trait communiqué*)
 (*vent pays*)
 (*verbe humour sol mot*)
 (*vin bois*)
 (*virage froid refus*)
 (*visage*)
 (*vol*)

VII.6.4. *Fonction de pertinence associée à une classe*

L'idée, on l'a dit, est de calculer le potentiel désambiguïsateur non plus d'un nom mais d'une classe distributionnelle. Pour cela on va calculer le degré d'affinité de cette classe avec chacune des cliques de *sec* en assimilant la classe à un nom virtuel dont le nombre de cooccurrences avec un synonyme est la somme du nombre de cooccurrences de chacun des noms de la classe avec ce synonyme, et dont la fréquence de cooccurrence avec *sec* est celle du mot auquel la classe est associée.

Soit C une classe contenant les noms: e_1, e_2, \dots, e_m . On désigne comme précédemment par u_1, u_2, \dots, u_n les synonymes, c_1, c_2, \dots, c_c les cliques.

On va calculer le degré d'affinité comme si la classe était un simple nom.

n_{C_j} le nombre réel d'occurrences du couple (C, u_j) est obtenu en sommant le nombre d'occurrences de chacun des mots de la classe avec u_j .

On a donc $n_{C_j} = \sum_{i=1}^m n_{ij}$ où n_{ij} est le nombre d'occurrences du couple (e_i, u_j) dans le corpus.

Le « degré d'affinité » d_{C_j} de la classe C_i avec l'adjectif u_j est alors

$$d_{C_j} = \min\left(\frac{n_{C_j}}{2m_{C_j}}, 1\right) \quad \text{où } m_{C_j} = \frac{n_c n_{\cdot j}}{n} \quad \text{avec } n_c = \sum_{j=1}^n n_{1j} \quad \text{et } n_{\cdot j} = \sum_{k=1}^m n_{kj}$$

Pour calculer le degré d'affinité de la classe avec une clique, on fait alors la somme pondérée des affinités de la classe avec toutes les unités qui constituent la clique. Plus précisément, le degré d'affinité a_{Ck} de la classe C_i avec la clique c_k est donné par la formule suivante :

$$a_{Ck} = \frac{\sum_{j=1}^n d_{C_j} p_{C_j} x_{kj}}{\sum_{j=1}^n p_{C_j} x_{kj}} \quad \text{où le facteur de pondération } p_{C_j} \text{ vaut } \frac{m_{C_j}}{\sum_{k=1}^c x_{kj}} \text{ et } x_{kj}=1 \text{ ssi } u_j \in c_k$$

On peut alors associer une fonction de pertinence, calculée comme suit :

$$g_c(x, y) = \min\left(1, \max\left(0, \sum_{k=1}^c b(C, k) e^{-\frac{(x_k - x)^2 + (y_k - y)^2}{\delta^2}}\right)\right) \quad \text{fonction de pertinence}$$

associée à la classe C , où c est le nombre de cliques et où $b(C, k)$ dépend de a_{Ck} , degré d'affinité entre la clique k et la classe C comme suit :

$b(C, k)$ vaut 2 si $0,9 \leq a_{Ck} \leq 1$

$b(C, k)$ vaut 1 si $0,7 \leq a_{Ck} < 0,9$

$b(C, k)$ vaut -0,5 sinon.

Voyons ce qu'on obtient par exemple pour la classe C : (*bruit*, *coup*).

bruit se rencontre au total 29 fois avec *sec* ou un de ses synonymes. On considérera donc la classe C comme un nom se rencontrant 29 fois dans le corpus en cooccurrence avec *sec* ou un de ses synonymes. Les fréquences de cooccurrences de C sont obtenues en sommant les fréquences de cooccurrences de *bruit* et de *coup* pour chacun des synonymes concernés.

On obtient pour la classe C : (*bruit*, *coup*) les fréquences suivantes :

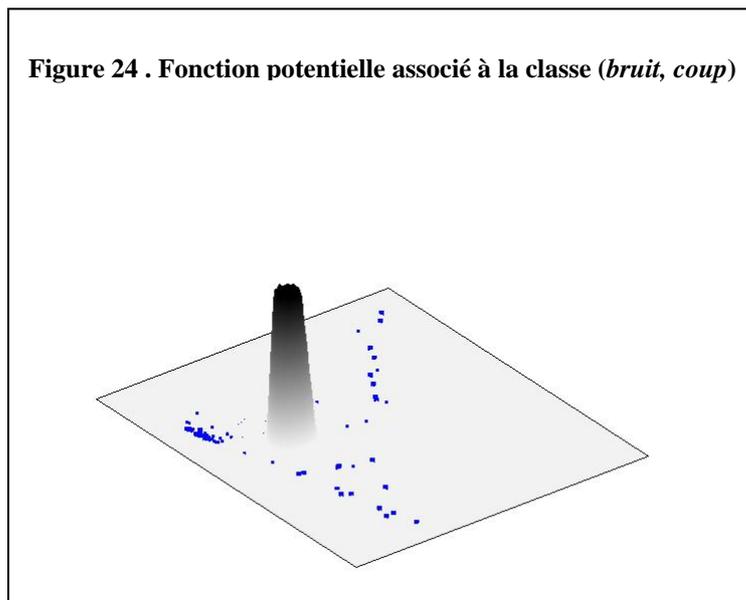
bruit		coup		C	
cassant	1	autoritaire	1	autoritaire	1
dur	1	bref	23	bref	23
désagréable	2	brusque	25	brusque	25
simple	6	brutal	37	brutal	37
		dur	582	cassant	1

		ferme	1	dur	583
		rude	187	désagréable	2
		simple	157	ferme	1
		sévère	140	rude	187
		vide	1	simple	163
		étriqué	1	sévère	140
				vide	1
				étriqué	1

Tableau 8. Cliques présentant les plus fort taux d'adéquation avec la classe C(*bruit, coup*)

CLIQUES	Degré d'affinité avec C
austère ; rude ; sec ; simple	98%
bourru ; dur ; rude ; rébarbatif ; sec ; sévère	98%
bourru ; brutal ; dur ; rude ; sec ; sévère ; âpre	97%
sec ; seul ; simple	96%
bourru ; brutal ; cru ; dur ; rude ; sec	95%
bourru ; brusque ; désagréable ; rude ; sec	95%

La fonction de pertinence associée à la classe C (*bruit, coup*) est la suivante :



Ces fonctions peuvent alors être utilisées pour calculer le potentiel désambiguïsateur d'une classe.

VII.6.5. Apport des classes distributionnelles à la désambiguïsation

L'idée, on l'a vu, est qu'on obtiendra des résultats plus fiables en remplaçant le nom par la classe distributionnelle qui lui est associée en tant que recteur de l'adjectif épithète *sec*. Le Tableau 9 ci-dessous présente les résultats obtenus. Il comprend quatre parties :

La première partie montre, et c'est heureux, que l'utilisation des classes distributionnelles ne nous fait perdre aucun des résultats positifs que nous avons déjà. Elle apporte même quelques nuances de sens, puisqu'on voit apparaître le fait qu'un *humour sec*, *sec* bien sûr d'un point de vue psychologique, est aussi dénué de douceur. De même on voit que le manque d'eau d'un sol en fait un sol rude, difficile à exploiter (d'où la sélection de la zone 2). On voit enfin apparaître une connotation psychologique dans un *son sec* (qui apparaît clairement dans des énoncés comme « *ce n'est pas lui qui parle mais le texte, qui rend un son sec mais non péremptoire, le son de la bonne prose française quand elle n'est pas coquette.* » [Besson P., *Marianne*, avril 2005]).

La deuxième partie du tableau, de *arbre* à *vin*, soit 15 noms présente les noms pour lesquels le résultat est satisfaisant. On notera que l'utilisation des classes distributionnelles a permis de corriger l'erreur sur *arbre*, et de rompre correctement le silence pour 14 des 20 noms auxquels on n'avait pas pu attribuer de sens. On peut donc d'ores et déjà conclure que les résultats sont très satisfaisants même s'ils ne sont pas encore parfaits.

La troisième partie du tableau de *aliment* à *tissu* présente les erreurs. On retrouve les mêmes que précédemment, auxquelles viennent s'ajouter les mots *biscuit*, *chiffon*, *lit* et *virage*, silencieux précédemment, et qui sélectionnent désormais une ou des classes non pertinentes. Notons que l'utilisation des classes distributionnelles a permis d'affiner les résultats pour les mots *jardin* et *aliment*. On voit considérablement diminuer le taux d'adéquation avec la zone 1 « psychologique » et augmenter celui de la zone 5 « manque d'eau » qui est celle que l'on attend.

La quatrième partie montre les 7 noms auxquels on ne peut toujours pas attribuer un sens. Pour 4 d'entre eux, c'était prévisible. Les mots *mois*, *refus*, *régime* et *vol* se rencontrent en effet plus de 10 960 fois dans le corpus. Ils sont donc seuls dans leur classe distributionnelle. Et on savait déjà que le calcul du sens n'aboutissait pas pour eux. Pour *bois*, *geste* et *licenciement* c'est que l'apport de la classe reste insuffisant en termes de fréquence de cooccurrence avec les synonymes de *sec*.

On a donc été tentée d'agrandir les classes distributionnelles obtenues pour ces mots, l'idée est d'ajouter le mot le plus proche de l'espace distributionnel, puis de recalculer le sens. On s'arrête dès qu'on a une réponse. On obtient ainsi les classes suivantes : (*Bois* vin fruit), (*geste* refus), (*licenciement* geste coup), (*mois* hiver), (*vol* geste), (*refus* geste endroit), (*régime* ton style

mot).

Ce qui donne les résultats suivants :

nom	Zone(s)	% adéquation
bois	Manque d'eau	100
geste	Manque de douceur	100
licenciement	Manque de douceur	71
mois	psychologique	100
vol	Manque de douceur	100
refus	Manque de douceur	100
régime	manque de douceur	37
	maigre décharné	19
	psychologique	18

Ces résultats sont très bons sauf pour *mois* (ce qui était prévisible car dû aux cooccurrences avec *froid*, *glacial* et *glacé*).

On notera que l'homonymie de *vol* (vol d'oiseau, d'avion ou acte de dérober) laissait attendre la sélection aussi de la zone 3 « pauvre, seul », rendant compte du sens bien connu des agences de voyage (« *Profitez du partenariat entre ces compagnies aériennes pour réserver votre **vol sec** à petits prix* ») On n'atteint en fait que le sens « dérober d'un geste brutal ». On peut émettre la même réserve pour *licenciement*. On n'a pas capté tout le sémantisme d'un *licenciement sec*, qui est certes brutal, mais qui est aussi un licenciement sans indemnisation.

Pour *régime* en revanche, notre calcul relève l'ambiguïté entre *régime sec* au sens politique et *régime sec* au sens diététique. On voit maintenant la nécessité d'élargir le cotexte de travail. On peut imaginer que la présence d'un verbe comme *subir* ou *suivre* permettra de sélectionner plus précisément la ou les zones de sens pertinentes.

Tableau 9. Utilisation des classes distributionnelles : résultats

nom	Zone(s)	% affinité
communiqué	manque de douceur	100
corps	maigre, décharné,...	93
coup	manque de douceur	78
humour	psychologique	25
	manque de douceur	22
	manque d'eau, improductif	18
pain	manque d'eau, improductif,	90
récit	manque de douceur	100
sol	manque d'eau, improductif	28
	manque de douceur	27
	maigre décharné	19
son	manque de douceur	42
	psychologique	33
terrain	manque d'eau, improductif	92
ton	psychologique	90
visage	maigre, décharné,...	56
	rebutant, désagréable,...	31
arbre	manque d'eau,	27
	improductif	27
	pauvre, seul	17
	maigre, décharné	
bruit	manque de douceur	82
cheveu	Manque d'eau, improductif	77
claquement	manque de douceur	81
cœur	psychologique	82
gâteau	manque d'eau, improductif	90
haricot	manque d'eau, improductif	80
légume	Manque d'eau, improductif	93
raisin	Manque d'eau, improductif	91
saucisson	Manque d'eau	60
style	Manque de douceur	37
	Maigre, décharné	23
trait	psychologique	90

verbe	psychologique	27
	Manque de douceur	22
	Manque d'eau, improductif	18
vin	Manque d'eau, improductif	80
trait	Manque de douceur	100
aliment	psychologique	60
	Manque d'eau, improductif	36
biscuit	psychologique	49
	Manque de douceur	44
chiffon	psychologique	86
endroit	psychologique	33
	pauvre seul	23
	maigre décharné	21
été	psychologique	73
froid	psychologique	100
hiver	psychologique	100
homme	pauvre, seul,...	99
jardin	psychologique	34
	manque d'eau, improductif	17
	pauvre, seul	15
lit	psychologique	38
	maigre décharné	22
mot	manque d'eau, improductif	38
	rebutant, désagréable,...	33
oeil	psychologique	100
pays	maigre décharné	42
	pauvre, seul	31
	manque d'eau, improductif	26
vent	psychologique	33
	manque d'eau, improductif	23
virage	psychologique	100
tissu	Maigre, décharné	70
bois	Aucune	
geste	Aucune	
licenciement	aucune	
mois	Aucune	
vol	Aucune	
refus	aucune	
régime	Aucune	

VII.7. Conclusion

On peut dire au vu des résultats obtenus ici que notre méthode de calcul du sens est très prometteuse. Les différentes étapes dans la mise au point de la méthode ont permis de mettre en relief différents problèmes liés à l'utilisation de la relation de synonymie comme description du sens. Nombre d'entre eux ont été résolus par l'utilisation des classes distributionnelles. Le choix de l'outil des cliques s'est avéré doublement pertinent. On le savait déjà très efficace pour la construction et la visualisation des espaces sémantiques. Le « tuilage » de l'espace sémantique par les cliques est en outre un outil performant pour le calcul du sens. Ce tuilage, allié à l'utilisation de fonctions potentielles, permet de contrebalancer le fait que la relation de synonymie est partielle et non transitive. Si on travaillait directement sur les cooccurrences entre noms et synonymes de *sec*, on serait en effet gêné par le fait que deux synonymes peuvent se trouver en cooccurrence avec un même nom sans que leur synonymie soit pertinente dans ce cas. Ce phénomène est très fréquent. S'il ne perturbe pas nos calculs, c'est précisément parce qu'on ne travaille pas sur les synonymes mais sur les cliques. On trouve ainsi dans le corpus 140 occurrences de *coups sévères*. On aurait pu craindre de sélectionner pour *coup* un sens psychologique erroné. Ce n'est pas le cas car *coup* ne cooccure pas par ailleurs avec les synonymes psychologiques de *sévère* (*insensible, autoritaire,..*) et que donc les cliques correspondantes (comme *dur ; froid ; insensible ; sec ; sévère*) ont des degrés d'affinités avec *coup* très faibles. Si on prend maintenant l'exemple de *bois*, on voit que sa cooccurrence avec *vert*, ajouté au fait que *vert* soit par ailleurs un synonyme très spécifique de *sec* (seulement 7 synonymes et trois cliques) suffit à donner aux cliques de *vert* (*aigre ; raide ; rude ; sec ; vert, brutal ; cru ; rude ; sec ; vert et cru ; raide ; rude ; sec ; vert*) des degrés d'affinité avec *bois* supérieurs à 80%. Cela ne suffit pas cependant pour que ce sens soit sélectionné pour *bois sec*. C'est là que l'utilisation des fonctions potentielles montre toute son efficacité. Les cliques entourant celles de *vert* dans l'espace sémantique (comme *bourru ; brusque ; brutal ; rude ; sec*) obtiennent en effet des degrés d'affinités très faibles avec *bois* et cela suffit à compenser les forts degrés d'affinités des cliques de *vert*.

L'outil clique a cependant ses limites. Nous n'avons pas réussi à résoudre le problème posé par des noms comme *temps* et *climat*. On se heurte ici au fait que non seulement la synonymie entre *froid* et *sec* n'est pas pertinente dans le contexte de *temps* mais qu'en plus, cela concerne cette fois des cliques entières, puisque le phénomène se reproduit pour *glacé* et *glacial*, qui partagent de nombreuses cliques avec *froid* et *sec*. Il faut ici chercher un moyen d'informer notre système que *sec* déploie ses sens dans deux directions sémantiques, l'une

plutôt physique, l'autre plutôt psychologique, que certains noms comme *temps* ne peuvent contraindre un adjectif à prendre son sens que dans le domaine physique, et que seules les cliques correspondantes sont donc à prendre en compte dans le calcul du sens. On pense immédiatement à utiliser l'espace adjectival global pour obtenir ce genre d'information de façon automatique. Mais avant de détailler plus avant cette piste et comment nous espérons l'exploiter; poursuivons notre étude du calcul du sens. D'autres problèmes vont se poser qui nécessiteront aussi une utilisation de l'espace global. *Sec* présentait la particularité de s'antéposer très difficilement. Son cotexte pouvait donc se réduire à l'influence du nom régissant. Ce n'est pas le cas pour tous les adjectifs. Il nous faut maintenant étudier comment nous pouvons prendre en compte les changements de sens entre antéposition et postposition pour un même adjectif. Les adjectifs *curieux* et *méchant* vont nous permettre d'explorer plus avant le phénomène.

CHAPITRE VIII

CALCUL DU SENS ET PLACE DE L'ADJECTIF :

Etude des adjectifs *curieux* et *méchant*

Comme on l'a vu à la section V.4.2, les changements de sens lors du passage à l'antéposition sont complexes, non systématiques et difficiles à expliquer de façon globale. Les deux facteurs les plus efficaces semblent cependant être l'extension de l'adjectif d'une part et le sémantisme du nom d'autre part. *Curieux* et *méchant* sont tous deux des adjectifs s'employant aussi bien en antéposition qu'en postposition. On trouve ainsi dans Frantext (XX^{ème} siècle), 1 138 occurrences de *curieux* antéposé, 1 057 de *curieux* postposé, 457 de *méchant* antéposé et 199 de *méchant* postposé. Certains de leurs sens semblent plus spécifiques à l'antéposition. Enfin, pour l'un comme pour l'autre, certains noms semblent provoquer un changement de sens lors du passage d'une position à l'autre (*un curieux élève, un élève curieux, un méchant plombier, un plombier méchant*) alors que d'autres non (*un méchant garçon, un garçon méchant*) ou du moins pas systématiquement. On peut même trouver des cas d'ambiguïté (*un regard curieux est-il un curieux regard ?*). Une étude détaillée de leur comportement en contexte va donc nous permettre d'évaluer comment notre modèle rend compte de ces phénomènes si subtils.

VIII.1. Etude de *curieux*

On détaille ici l'étude menée par François, Manguin et Victorri sur *curieux*. Cette étude nous intéresse particulièrement. Elle traite en effet de l'influence du substantif et de la place de l'adjectif dans le calcul de son sens en contexte, le tout en utilisant les outils que nous venons de décrire, à savoir Visusyn et le DES

Après étude du parcours sémantique historique de *curieux*, et en accord avec Bat-Zeev Shyldkrot (1997), les auteurs distinguent pour *curieux* un couple de valeurs sémantiques, caractérisée respectivement par les adjectifs *intéressé* et *intéressant*. Ces deux valeurs sont qualifiées d'AGENTIVE (syn. *intéressé*) et de STIMULUS (syn. *intéressant*). Une troisième valeur se dégage de l'observation des emplois de *curieux* régissant un complément prépositionnel (*je suis curieux de connaître sa réaction*). *Curieux* dénote alors une DISPOSITION à accomplir le type d'action exprimée. Il apparaît d'autre part qu'en antéposition, *curieux* ne puisse sélectionner que la valeur STIMULUS (*un curieux personnage*), alors qu'en postposition le choix reste ouvert : *un personnage curieux* peut être

surprenant, ou bien *avide d'apprendre*.

VIII.1.1. La polysémie de *curieux* et le DES

Le DES fournit pour *curieux* une liste de 51 synonymes :

amateur, amusant, anxieux, attachant, attentif, avide, beau, bizarre, bizarroïde, chercheur, collectionneur, déconcertant, désireux, dilettante, drolatique, drôle, étonnant, étrange, extraordinaire, extravagant, flâneur, fouille-au-pot, fouilleur, fouinard, fouineur, fureteur, incompréhensible, inconcevable, incroyable, indiscret, inouï, inquisiteur, intéressant, intéressé, inusité, investigateur, original, paradoxal, piquant, pittoresque, plaisant, rare, regardant, singulier, soigneux, soucieux, spectateur, surprenant, truculent, unique, voyeur.

Chacun de ces synonymes ne peut distribuer ses sens que selon une seule des trois valeurs STIMULUS (<S>), AGENTIVE (<A>) ou DISPOSITION (<D>). On peut donc les regrouper comme suit :

Curieux <A>

Amateur, chercheur, collectionneur, dilettante, flâneur, fouille-au-pot, fouilleur, fouinard, fouineur, fureteur, indiscret, inquisiteur, investigateur, spectateur, voyeur

Curieux <D>

Anxieux de INF, attentif à INF, désireux de INF, intéresse à INF, soigneux de INF[vx], soucieux de INF

Curieux <S>

Amusant, attachant, beau, bizarre, bizarroïde, déconcertant, drolatique, drôle, étonnant, étrange, extraordinaire, extravagant, incompréhensible, inconcevable, incroyable, inouï, intéressant, inusité, original, paradoxal, piquant, pittoresque, plaisant, rare, sensationnel, singulier, surprenant, truculent, unique.

Les auteurs distinguent encore parmi les synonymes ceux qui sont susceptibles d'être employés en antéposition :

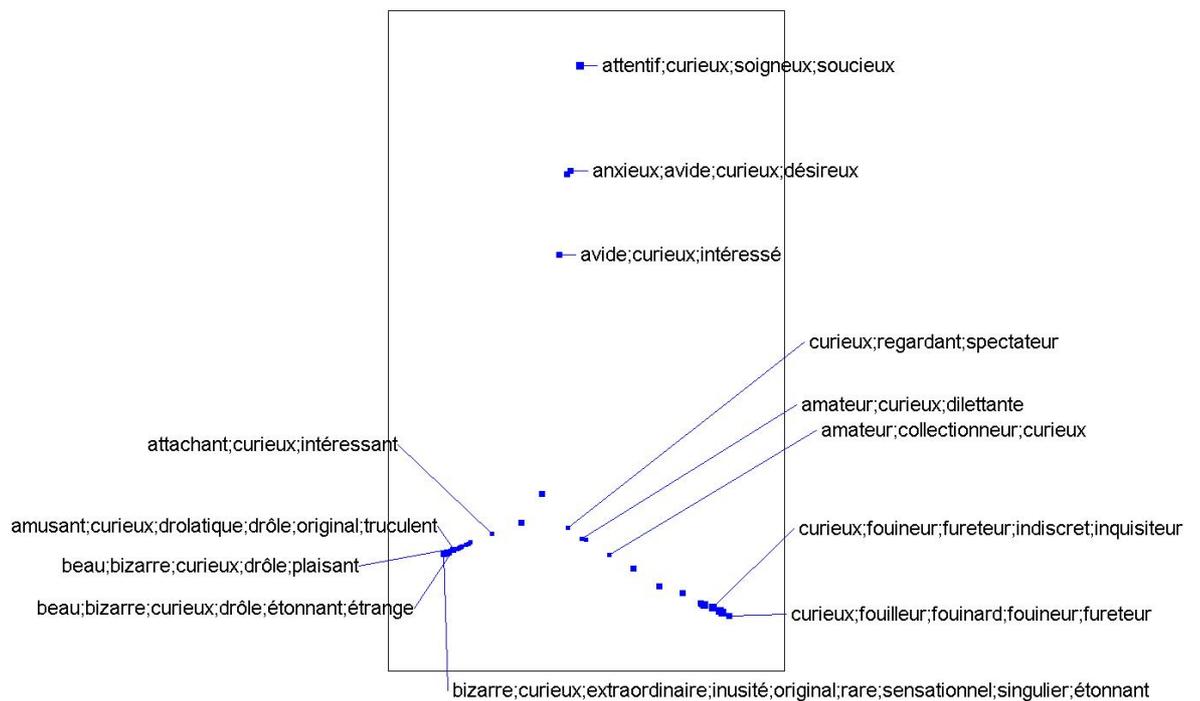
Amusant, attachant, beau, bizarre, bizarroïde, drôle [de N], étonnant, étrange, extraordinaire, extravagant, incompréhensible, inconcevable, incroyable, intéressant, paradoxal, piquant, pittoresque, plaisant, rare, sensationnel, singulier, surprenant, truculent, unique.

Ils précisent que « cette observation est en accord avec le fait que seuls les emplois de *curieux* antéposés à son régissant nominal sont tous de type STIMULUS »

VIII.1.2. L'espace sémantique de *curieux*

La visualisation fait apparaître trois branches qui correspondent aux trois valeurs relevées précédemment : la valeur STIMULUS en bas à gauche, la valeur AGENTIVE en bas à droite et la valeur DISPOSITION en haut. Les auteurs notent d'autre part qu'« on observe des changements graduels de sens le long des trois branches de la représentation : pour la valeur STIMULUS, le sens passe progressivement à partir du centre d'*intéressant* à *amusant* et finalement *bizarre*. De même, pour la valeur AGENTIVE, il passe toujours à partir du centre des valeurs mélioratives (*amateur*, *collectionneur*) aux valeurs péjoratives (*fouineur*, *fouinard*).

Figure 25. Espace sémantique de *curieux*

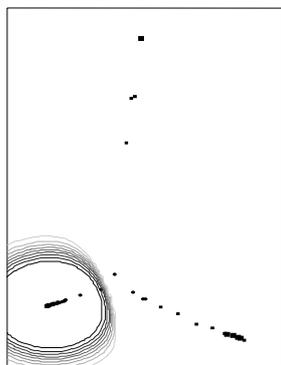


VIII.1.3. Analyse de l'influence du régissant nominal

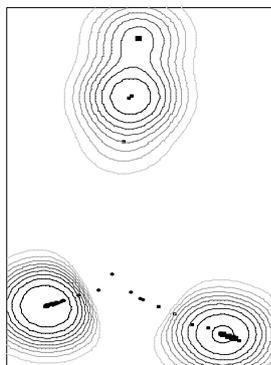
Les auteurs étudient ici dans quelle mesure la donnée du nom régissant suffit à désambiguïser l'adjectif *curieux*. La question ne se pose pas quand l'adjectif est antéposé, puisqu'on a vu que dans ce cas seule la valeur STIMULUS est possible. L'étude ne concerne donc que les cas où l'épithète est postposée. Elle porte sur une quarantaine de noms parmi les plus fréquents dans le corpus. La méthode utilisée est la même que celle que nous avons décrite au chapitre VII. Pour chacun des noms étudiés, on interroge Frantext pour obtenir la fréquence de cooccurrence de ce nom avec chacun des synonymes de *curieux*. Ces fréquences permettent de calculer le degré d'affinité de chacun des noms avec chacune des cliques de *curieux* puis d'associer à chaque nom une fonction potentielle permettant de calculer dans quelle zone de l'espace sémantique il contraint *curieux* à prendre son sens. Les résultats obtenus font apparaître deux catégories de noms, en nombre à peu près égal :

- Les noms pour lesquels la fonction potentielle ne prend des valeurs positives que sur la valeur STIMULUS de l'espace sémantique. Ce sont les noms désignant des entités animées ou inanimées ou des événements qui ne peuvent effectivement être qualifiés par *curieux* qu'avec cette valeur comme *cas, chose, détail, fait, livre, mélange objet, particularité, phénomène, scène, spectacle*... On trouvera en illustration en Figure 26 la représentation de la fonction potentielle associée au nom *spectacle*
- Les noms pour lesquels la fonction potentielle couvre les régions STIMULUS et AGENT (et/ou DISPOSITION). Il s'agit principalement de noms désignant un animé (*animal, femme, fille, foule, homme, etc.*) ou une propriété, un comportement humain (*attention, esprit, œil, regard, etc.*). On trouvera en Figure 26 la fonction potentielle correspondant à *regard*.

Figure 26. *Curieux*: Fonctions potentielles associées aux noms *spectacle* et *regard*



Curieux: Fonction associée à *spectacle*



Curieux: Fonction associée à *regard*

VIII.1.4. Conclusion

Cette étude de la polysémie de *curieux* vient corroborer les hypothèses émises par Goes et que nous avons exposées au chapitre V. Rappelons que Goes propose une explication du changement de sens des adjectifs à l'antéposition à plusieurs facettes. L'une d'entre elles est l'influence de l'extension du substantif. Selon Goes, « c'est dans une large mesure - mais non totalement - le substantif qui impose une variation de sens entre AS-SA à l'adjectif, ou ne le fait pas ». Or on voit ici que les changements de sens de *curieux* sont vraiment très dépendants du substantif régisseur. Il prend avec certains substantifs le seul sens de STIMULUS alors qu'il est ambigu (en postposition) avec d'autres substantifs. Il ne change pas de sens, par exemple, au passage de l'antéposition à la postposition avec les substantifs suivants :

- *un curieux cas* ↔ *un cas curieux*
- *une curieuse chose* ↔ *une chose curieuse*
- *un curieux détail* ↔ *un détail curieux*
- *un curieux fait* ↔ *un fait curieux*
- *un curieux mélange* ↔ *un mélange curieux*
- *un curieux objet* ↔ *un objet curieux*
- *une curieuse particularité* ↔ *une particularité curieuse*
- *un curieux phénomène* ↔ *un phénomène curieux*
- *un curieux spectacle* ↔ *un spectacle curieux*
- *une curieuse scène* ↔ *une scène curieuse*.

Avec d'autres substantifs, *curieux* va pouvoir ou non changer de sens. C'est le cas, entre autres, pour les substantifs suivants, avec lesquels *curieux* en postposition peut aussi bien prendre la valeur AGENTIVE que STIMULUS.

- *un curieux animal* ↔ *un animal curieux*
- *une curieuse femme* ↔ *une femme curieuse*
- *un curieux regard* ↔ *un regard curieux*

Remarquons que cette ambiguïté est souvent levée par le contexte immédiat, comme par exemple la coordination avec un adjectif présupposant un agent. Ainsi dans :

A. « *Je m'étonne encore qu'elle ne sentit pas tous nos regards curieux et avides collés pour ainsi dire à son bras* » [Frantext : Larbaud V.]

La présence de *avide* nous permet de donner sans hésitation la valeur AGENTIVE à

curieux.

François, Manguin et Victorri concluent d'ailleurs leur étude en étudiant la taille du contexte nécessaire à la désambiguïisation de *curieux*, et à la sélection d'une des deux valeurs STIMULUS ou AGENTIVE en postposition. Ils classent les régissants nominaux de *curieux* par proportion décroissante de concordances avec *curieux* postposé propices à déclencher une lecture AGENTIVE (valeur AGENTIVE ou disposition) ou préférentielle. Ils dégagent ainsi trois groupes :

- 7 noms, *air, attention, fille, foule, homme, œil, visage*, n'accueillent une qualification par *curieux* postposé qu'avec une valeur AGENTIVE ou de disposition. Trois d'entre eux, *fille homme* et *visage* accueillent également *curieux* antéposé.

- 4 noms, *regard, tête, esprit, femme*, présentent au moins une concordance indécidable. C'est-à-dire que *curieux* reste ambigu quelque soit la taille du contexte pris en compte. Parmi eux *regard, tête* et *esprit* présentent également des concordances avec *curieux* antéposé.

Regard présente par ailleurs des concordances attestées avec la valeur AGENTIVE.

On l'a vu dans l'énoncé A ci-dessus et on peut le voir aussi dans l'énoncé B ci-dessous :

B. « *En classe d'histoire, ce matin là, il profita de ce que tout au fond de la salle, une place restait libre pour s'y asseoir à l'abri des regards curieux, car il lui semblait que l'attention des uns et des autres se dirigeait sur lui un plus que d'habitude.* »
[Frantext : Green J.].

- 7 autres noms, *figure, coup d'œil, expression, étranger, animal, bête, type* présentent tous au moins une concordance où le contexte incite à attribuer à *curieux* postposé une valeur de STIMULUS.

Les auteurs soulignent ainsi que, dans l'énoncé C,

C. « *Ces autres pierres me figuraient, les unes des villes, les autres des animaux curieux dont j'avais lu la description* »,

on voit « que le sémantisme du verbe *figurer* et le contenu de la proposition relative *dont j'avais lu la description* favorisent la lecture STIMULUS car les animaux curieux sont imaginaires et représentés seulement par le biais de leur description ». Cependant cette lecture est favorisée et non fixée car « cette description pourrait spécifier qu'ils manifestent de la curiosité et la sélection de la scène mentale n'est donc pas parfaitement décidable. »

Le fait que *curieux* puisse garder le même sens en antéposition et postposition avec certains substantifs vient évidemment contredire l'hypothèse de Waugh selon laquelle tout adjectif a forcément un sens différent en antéposition. Ceci dit, en restreignant nos observations aux substantifs pour lesquels on a effectivement pu constater un changement de sens, on peut s'interroger avec elle sur l'existence d'un invariant permettant d'expliquer toutes les interprétations contextuelles associées à l'antéposition. En comparant les paires (où S désigne la valeur STIMULUS et A la valeur AGENTIVE)

Curieux regard (S) ↔ *regard curieux* (A°)

Curieuse fille (S) ↔ *fille curieuse* (A°)

Curieux homme(S) ↔ *homme curieux* (A)

Curieux visage (S) ↔ *visage curieux* (A)

Curieuse tête (S) ↔ *tête curieuse* (A)

Curieux esprit (S) ↔ *esprit curieux* (A)

on voit que *curieux*, pour parvenir à l'interprétation correcte de 'qui est intéressant', présuppose le sens du nom (ce qui n'est pas le cas de *curieux* postposé). Autrement dit on a besoin de savoir qu'on parle d'un esprit, d'une tête ou d'une fille pour savoir en quoi elle est intéressante. Le sens de *curieux* antéposé est donc beaucoup plus vague que celui de *curieux* postposé, égal à lui-même d'un syntagme à l'autre. *Un visage curieux* est curieux de la même façon que l'est un *homme curieux*. On rejoint là l'idée de Waugh : « Antéposé, l'adjectif détermine le substantif et son sens lexical, postposé, il détermine le substantif comme partie du discours, sans interférence avec son sens lexical. ». On voit d'autre part apparaître le fait que l'extension de l'adjectif joue un rôle elle aussi. On aborde là la deuxième facette proposée par Goes et Larsson pour qui l'extension de l'adjectif est le principal facteur de mobilité de l'adjectif. Elle détermine sa prédisposition plus ou moins grande à l'antéposition. Plus l'extension d'un adjectif est grande, moins il véhicule d'information, plus sa probabilité d'antéposition est grande. Le fait que l'adjectif véhicule peu d'information lui permet de s'inscrire plus facilement dans le sémantisme du substantif et donc d'être utilisé en antéposition. Ce phénomène sera encore plus tangible sur un adjectif dont le sémantisme en antéposition est plus complexe que celui de *curieux*, réduit à la seule valeur de STIMULUS. C'est pourquoi nous allons poursuivre notre étude de la polysémie adjectivale en étudiant l'adjectif *méchant*

VIII.2. Etude de *méchant*

Nous avons choisi de travailler avec *méchant* car il fait partie des adjectifs de base du français. Sans être vraiment un adjectif primaire, il est très fréquent. Goes, rappelons-le, le cite par ailleurs comme un cas de figure intéressant dans l'étude de la polysémie adjectivale: « *un méchant écrivain* est un écrivain médiocre alors qu'*un écrivain méchant* fait preuve d'un sale caractère, ce que font à la fois *le méchant garçon* et *le garçon méchant*. D'autre part on peut se prendre *un méchant coup* mais plus difficilement *un coup méchant* ». *Méchant* présente, comme *curieux*, l'avantage de n'être quasiment jamais employé comme épithète de nature. Le fait d'être *méchant* est rarement inscrit dans le sémantisme d'un nom, à part peut-être quelques cas particuliers comme les croquemitaines, les vampires ou les ogres. Ceci devrait simplifier l'étude des changements de sens éventuels en antéposition. Enfin un autre intérêt de *méchant* est d'être polysémique y compris en antéposition (ce qui n'était pas le cas de *curieux*). Il prend ainsi des sens différents dans *une méchante voiture*, *une méchante affaire* ou dans *une méchante fée*.

On peut distinguer pour *méchant* les principaux sens suivants (les exemples sont tirés du TLFi et du *Petit Robert*)

1. Qui ne vaut rien, insignifiant, négligeable, qui est de mauvaise qualité, dans un état déplorable.

« À l'entrée du carrefour se trouvait un **méchant groseillier** sur lequel séchaient des guenilles » [Balzac].

« Des chenets à 3.000 francs comme occasion et un dîner composé d'un **méchant poulet** grillé, voilà ce que nous a rapporté notre journée de Rouen » [Goncourt].

« un complet gris en **méchante laine**, mal coupé » [Simenon].

« Voilà bien du bruit pour un **méchant billet** de deux cents louis ! » [Augier].

2. Sans valeur, sans compétence. Un méchant orateur. Un méchant avocat.

« Un bon ouvrier rend plus de services à la société qu'un **méchant écrivain** » [Reybaud].

3. Qui ne remplit pas correctement sa fonction.

« Est-ce Vienne ou Valence qu'habite M^{lle} Sophie de Rivières? Ma **méchante mémoire** m'a tenu incertain entre ces deux villes » [De Guérin].

4. Dangereux ou désagréable, qui provoque des désagréments, des ennuis, des dangers.

« Diable! Diable! Voilà une **méchante affaire**; (...) tout cela pourra faire chez moi un

esclandre » [Vigny].

« *En un instant, il fut entouré par une bande de jeunes boutiquiers qui ne demandaient qu'à lui faire un méchant parti* » [Theuriet].

5. (sportif ou familier). **Remarquable, extraordinaire** : *Une méchante faim.*

Il est arrivé dans une méchante bagnole!

« *Prenez ensuite votre disque préféré, branchez, mettez à fond. Si ça ne vous tue pas, ça vous cloue à la maison pour un moment. Attention, c'est du méchant matériel* » [Le Point].

6. **Qui provoque délibérément la souffrance physique ou morale d'autrui**

Attention, chien méchant, enfant, femme, homme méchant(e) ; de méchantes gens; méchant(e) fée, ogre, sorcière ; le grand méchant loup.

« *Serge, mon bon Serge, supplia de nouveau Désirée, ne sois pas méchant... Vois comme il est innocent, le cher petit* » [Zola].

« *Je vous le dirai plus tard. Moi, je suis méchante: ça veut dire que j'ai besoin de la souffrance des autres pour exister. Une torche. Une torche dans les coeurs. Quand je suis toute seule, je m'éteins* » [Sartre].

7. **Qui provoque, ou témoigne d'un désir de provoquer, la souffrance physique ou morale d'autrui** : *Avoir une expression méchante, un regard, un ton, un visage, des yeux méchant(s); jouer un méchant tour, une méchante farce à quelqu'un; allusion, plaisanterie, propos, réflexion méchante.*

« *Chaque jour on nous apportait quelque méchant bon mot de M. de Talleyrand contre son maître, ou quelque cancan de coulisses* » [Sand].

« *Il observait avec un plaisir méchant le visage affaissé, et dans sa tête des mots filaient comme le vent* » [Beauvoir].

« *La bonne humeur me sembla être, de la part du convive, une preuve de bonté. Mais l'insistance de son rire me fit croire qu'au courant de la déception du domestique il éprouvait peut-être au contraire une joie méchante* » [Proust].

On voit donc se dégager dans la sémantique de *méchant* d'une part des sens primaires (sens I à V) dont on notera qu'ils s'emploient essentiellement en antéposition, d'autre part des sens plus riches sémantiquement (sens VI et VII). Le sens VI qualifie des comportements ou des actes attestés. Le sens VII, plus psychologique, qualifie des caractères ou des intentions. La méchanceté est alors plus intrinsèque. *Méchant* est un adjectif de grande extension. Il peut qualifier aussi bien des choses concrètes comme une

voiture ou un groseillier que des être animés, des comportements, des intentions ou des humeurs. Cette extension explique qu'on le trouve aussi facilement en antéposition. L'extension des sens VI et VII est cependant plus restreinte que celle des sens I à V. Elle n'inclut en effet que des êtres animés; leurs actes et leur psychologie. Les dictionnaires précisent d'ailleurs que les sens I à V sont majoritairement employés en antéposition. On peut le constater sur les exemples cités ici. On voit se confirmer l'idée que l'un des facteurs déterminant la place de l'adjectif est son extension. On notera que les sens I à V sont des sens généraux, véhiculant peu d'information (à part celle assez informelle de « il y a dans ce nom quelque chose qui ne va/fonctionne pas »). Cela suffit à expliquer la prédilection de ces sens pour l'antéposition. Notons enfin que le sens V illustre parfaitement le phénomène de désémantisation cher à Wilmet, c'est-à-dire l'idée que plus le sens des adjectifs se rapproche, par une sorte de réduction, de celui d'adjectifs comme *bon*, *beau*, *mauvais*, *grand*, plus ils ont tendance à s'antéposer.

VIII.2.1. *L'espace sémantique associé à méchant*

Le DES fournit pour *méchant* une liste de 101 synonymes :

acariâtre, acerbe, acrimonieux, affreux, agressif, amer, antipathique, atroce, bas, bouc, bourru, brutal, calomniateur, calomnieux, charogne, choléra, coquin, corrosif, criminel, cruel, dangereux, défectueux, démon, démoniaque, déplorable, de rien du tout, désagréable, détestable, diable, diabolique, dur, enfiellé, faible, félon, féroce, fielleux, fier, formidable, haineux, hargneux, incapable, incompetent, indigne, infernal, infime, inhumain, injuste, insignifiant, insuffisant, insupportable, intraitable, lamentable, maigre, malfaisant, malheureux, malhonnête, malicieux, malin, malintentionné, malveillant, masque, massacrant, maussade, mauvais, médiocre, médisant, minable, misérable, miteux, mordant, négligeable, nuisible, nul, odieux, pauvre, pendable, perfide, pervers, peste, petit, piètre, piteux, pitoyable, rossard, rosse, sadique, salaud, sale, sans-cœur, satanique, sauvage, scélérat, sinistre, sournois, suppôt de Satan, teigne, terrible, turbulent, vache, venimeux, vilain, vipère.

Ces synonymes s'organisent en 154 cliques. Comme on peut le constater sur la Figure 3, les sens de *méchant* se répartissent en trois zones. Ces zones correspondent aux trois grandes tendances que nous avons relevées.

- Zone 1 : En haut à gauche on trouve les sens les plus généraux, ou primaires, de *méchant*. Le bas de la branche correspond au sens I (qui ne vaut rien, insignifiant, négligeable, qui est de mauvaise qualité, dans un état déplorable) avec

des cliques comme *infime ; insignifiant ; minable ; petit* puis en progressant le long de l'axe, de *faible ; malheureux ; méchant ; pauvre ; petit* à *faible ; médiocre ; mauvais ; méchant ; pauvre ; pitoyable ; médiocre*, on atteint les sens II (sans valeur, sans compétence) et III (qui ne remplit pas sa fonction) représentés par des cliques comme *faible ; insuffisant ; mauvais ; méchant ; nul* et *incapable ; incompetent ; insuffisant ; mauvais ; méchant ; nul* ou *défectueux ; insuffisant ; mauvais ; méchant*.

La partie droite de l'espace sémantique organise les sens plus spécifiques de *méchant* :

- Zone 2 : En haut à droite, on trouve les cliques correspondant au sens VI (qui provoque délibérément la souffrance physique ou morale d'autrui) s'appliquant surtout à des personnes et à leurs actes. On passe ainsi de *atroce ; dur ; infernal ; inhumain ; méchant ; terrible*, à *dur ; inhumain ; intraitable ; méchant ; sauvage* puis *calomniateur ; méchant ; médisant* et *amer ; cruel ; dur ; mauvais ; méchant*.

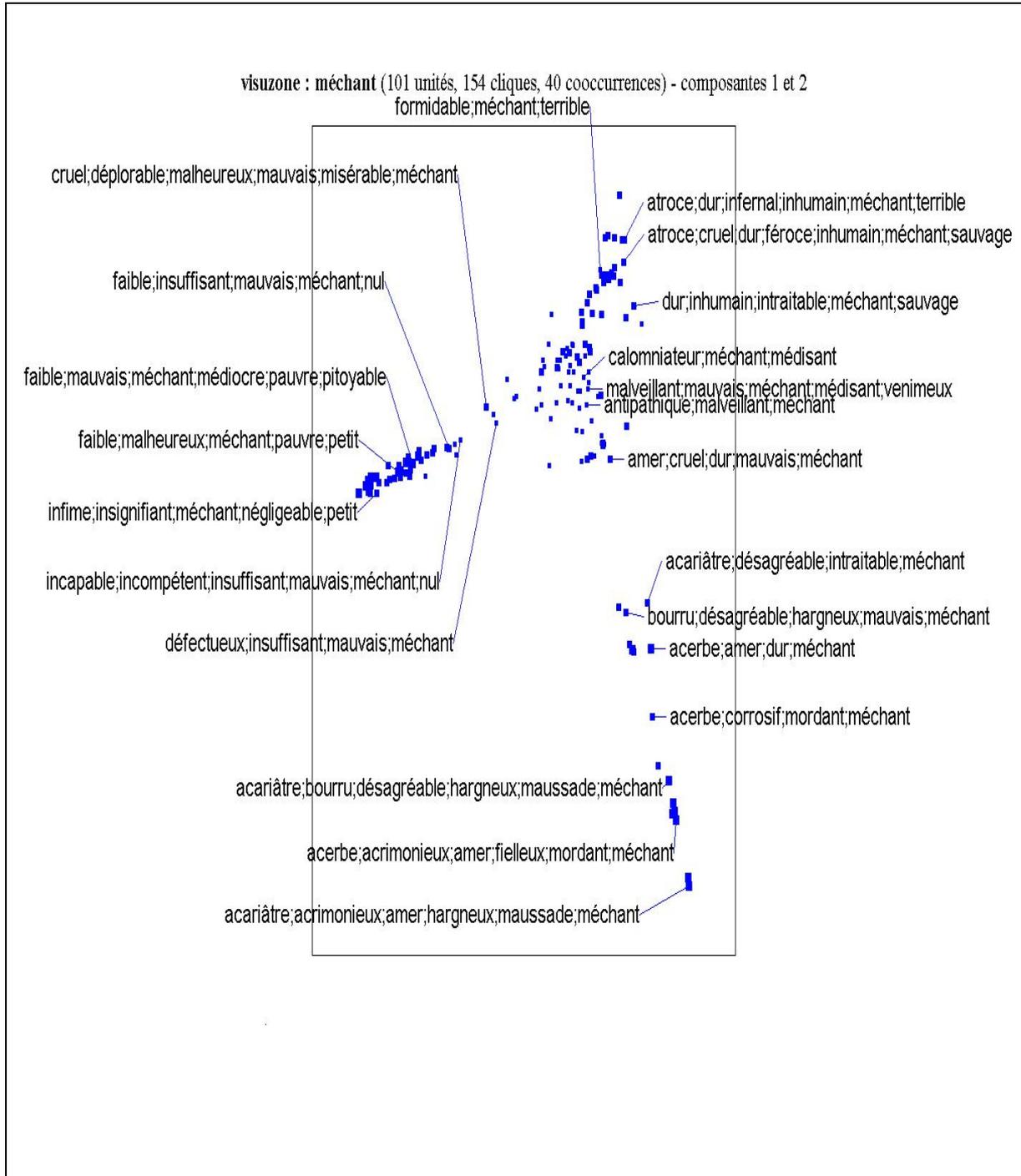
Notons que la jonction entre les sens généraux et les sens spécifiques se fait par l'intermédiaire de la clique *cruel ; déplorable ; malheureux ; mauvais ; méchant* qui pourrait s'appliquer par exemple à *une méchante affaire* (sens IV : Dangereux ou désagréable, qui provoque des désagréments, des ennuis, des dangers).

- Zone 3 : En bas à gauche on trouve les sens psychologiques de *méchant* qualifiant une personnalité, un caractère, une intention ou une émotion (sens VII Qui provoque, ou témoigne d'un désir de provoquer, la souffrance physique ou morale d'autrui). On trouve ainsi des cliques comme *acariâtre ; acrimonieux ; amer ; hargneux ; maussade ; méchant*. ou *acerbe ; amer ; dur ; méchant*.

Le sens V (remarquable, extraordinaire) est très mal représenté. La clique *formidable ; méchant ; terrible* se trouve en effet perdue au milieu de la zone des sens spécifiques, en haut à droite, alors qu'il s'agit d'un sens très général, peu riche sémantiquement. C'est en fait un effet de projection. Lorsqu'on fait varier les axes de la visualisation, on se rend compte que la clique *formidable ; méchant ; terrible* est à l'écart du nuage de points formé par les cliques de la zone 2. Il n'en reste pas moins que ce sens n'est représenté que par deux synonymes, *terrible* et *formidable*, et une seule clique. Cela corrobore le fait que ce sens est un sens marginal de *méchant*, considéré par les dictionnaires comme familier ou relevant de l'argot sportif. Il semblerait par ailleurs que ce sens soit en train de prendre de l'ampleur. *Méchant* suivrait en cela les traces d'adjectifs comme *terrible, formidable* ou *stupéfiant*, qui partant d'un sens spécifique et négatif sont peu à peu devenus des intensifs très généraux et souvent

très positifs. Cette évolution récente ne peut évidemment pas apparaître dans le DES.

Figure 27. Espace sémantique associé à méchant



VIII.2.2. Sens de méchant en contexte

Il s'agit ici d'utiliser la méthode des classes distributionnelles présentée au chapitre précédent pour calculer le sens de *méchant* en présence d'un régissant nominal. Nous allons, comme nous l'avons fait pour *sec*, définir des zones de sens qui serviront à la désambiguïsation. Ce sont les zones 1, 2 et 3 que nous venons de décrire, correspondant respectivement aux emplois généraux, comportementaux et psychologiques de *méchant*. On associe comme précédemment une fonction potentielle à chacune de ces zones. Ces fonctions potentielles sont présentées en Figure 29.

Figure 28. Zones de sens dans l'espace sémantique de *méchant*.

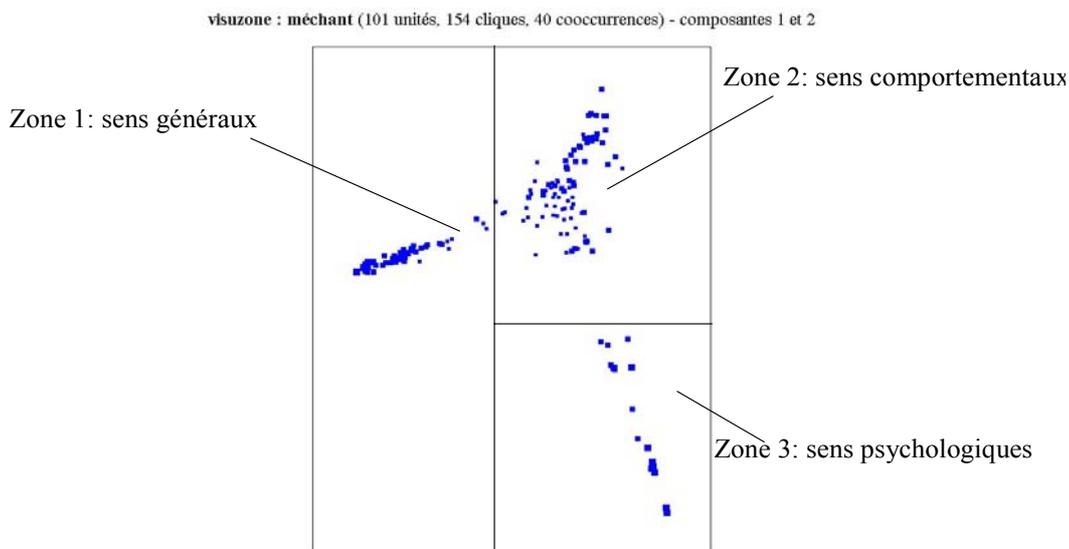
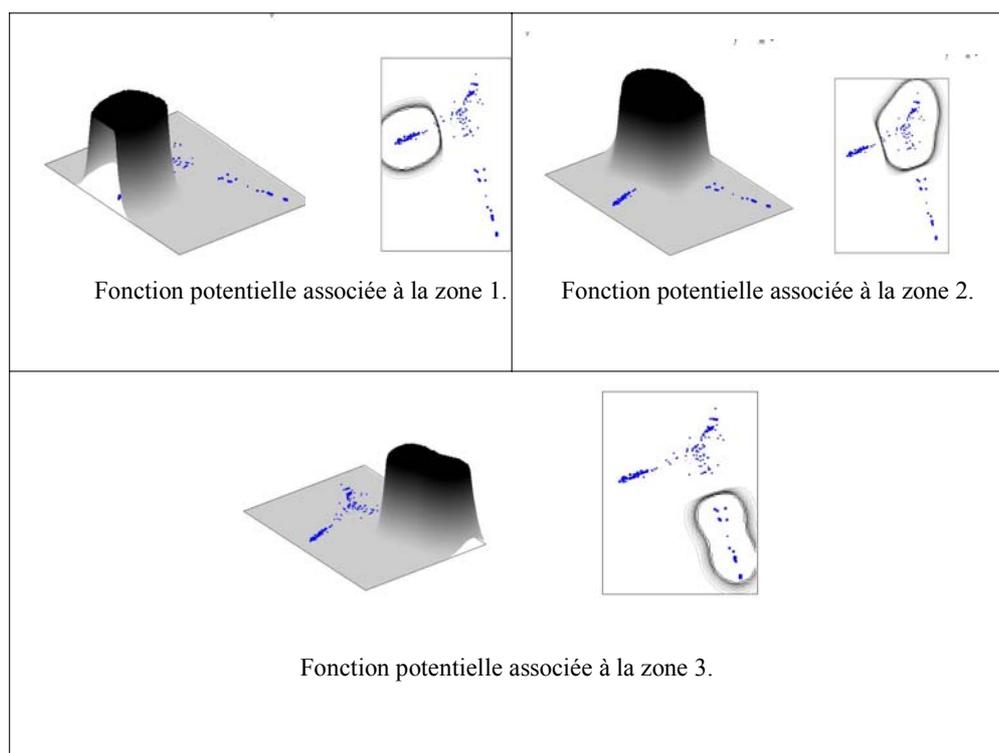


Figure 29. Fonctions potentielles associées aux zones de sens de *méchant*.



Nous voulons en plus de ce qui a été réalisé sur *sec*, différencier les sens de *méchant* en antéposition et postposition. Nous devons pour cela changer de corpus de travail. Les triplets, issus des sorties de Syntex, dont nous disposons ne nous permettent pas, en effet, de savoir si l'adjectif en relation épithète avec le nom est placé avant ou après celui-ci dans la séquence linéaire de la phrase. Nous allons donc dans cette partie travailler à partir de la base Frantext catégorisée. Notre étude porte à nouveau sur les 1 106 textes du XX^{ème} siècle (à l'exception de la poésie).

Nous avons sélectionné quarante noms régissant *méchant* aussi bien en antéposition qu'en postposition. Pour chacun de ces noms, nous rapatrions de Frantext sa fréquence de cooccurrence avec *méchant* et chacun de ses synonymes en antéposition puis sa fréquence de cooccurrence avec *méchant* et chacun de ses synonymes en postposition. Nous rapatrions également ses fréquences totales d'emploi en tant que nom régissant un adjectif (quel qu'il soit) en antéposition puis en postposition. Ces fréquences sont présentées dans le Tableau 10 ci-dessous. Elles vont servir à constituer les classes distributionnelles.

Tableau 10. Fréquences d'emploi des mots étudiés.

ANTE 3 ^{ème} quartile : 1957		POST 3 ^{ème} quartile : 3566	
homme	11 886	homme	9 730
jour	8 189	voix	9 730
femme	7 418	chose	7 523
coup	6 151	eau	5 671
chose	6 085	corps	5 517
gens	3 923	femme	4 001
mot	3 510	regard	3 951
enfant	3 043	société	3 933
maison	2 622	mot	3 749
corps	2 535	terre	3 581
voix	2 169	nature	3 566
regard	1 320	jour	3 482
parole	1 249	maison	2 876
bruit	1 190	bois	2 496
nature	1 101	enfant	2 434
part	1 052	coup	2 194
rire	959	couleur	2 045
chemin	945	langue	1 990
matin	891	bruit	1 843
père	891	parole	1 612
personnage	877	gens	1 590
espèce	862	espèce	1 507
bête	808	rire	1 316
couleur	756	vent	1 245
société	689	vérité	1 227
rêve	640	chemin	1 178
vent	631	personnage	1 171
bois	619	rêve	920
cheval	559	part	873
roi	534	père	867
terre	456	bête	759
maman	420	cheval	682
vérité	417	dent	639
langue	413	matin	585

ANTE		POST	
3 ^{ème} quartile : 1957		3 ^{ème} quartile : 3566	
eau	339	roi	465
dent	335	lampe	370
lampe	289	esclave	136
farce	104	loup	109
esclave	97	taureau	101
loup	88	farce	76
fée	70		

On va ensuite associer deux classes distributionnelles à chaque mot, l'une calculée à partir des fréquences en antéposition, l'autre à partir des fréquences en postposition.

Rappelons que l'espace distributionnel est engendré par les contextes issus des triplets fournis par Syntex. Nous ne possédons pas pour l'instant de telles données sur le corpus de Frantext. Nous allons donc utiliser l'espace distributionnel associé au corpus du *Monde*¹⁰. Nous commençons par recenser tous les contextes pour lesquels au moins un des 40 noms que nous étudions a une coordonnée non nulle. Une analyse factorielle des correspondances (AFC) nous fournit alors les 10 axes de visualisation synthétisant le mieux l'information issue de ces contextes. Elle fournit aussi les coordonnées des points représentant ces 40 noms dans l'espace euclidien engendré par ces 10 axes. La première étape dans la construction de la classe d'un nom N consiste à ordonner les 40 noms du plus proche au plus éloigné de N dans l'espace engendré par les dix axes issus de l'AFC.

Pour former la classe distributionnelle ANTE du nom N, en tant que recteur de l'adjectif épithète *méchant* antéposé, on remonte dans cette liste en additionnant les fréquences ANTE dans le corpus (Frantext) des mots rencontrés. On continue tant qu'on n'a pas atteint un seuil SpA de présence dans le corpus. Ce seuil correspond au troisième quartile de la série des fréquences totales ANTE des 40 noms étudiés. Il vaut ici 1 957.

Pour former la classe distributionnelle POST du nom N, en tant que recteur de l'adjectif épithète *méchant* postposé, on remonte dans cette liste en additionnant les

¹⁰ L'idée étant peut-être, à terme, de disposer d'un grand corpus de travail, mêlant des textes de tous genres (journalistiques, essais, nouvelles, documents officiels,...), sur lequel on disposera à la fois des fréquences de cooccurrences en antéposition et postposition et des données permettant de construire l'espace distributionnel associé.

fréquences POST dans le corpus (Frantext) des noms rencontrés. On continue tant qu'on n'a pas atteint un seuil SpP de présence dans le corpus. Ce seuil correspond au troisième quartile de la série des fréquences POST dans le corpus (Frantext) des 40 noms étudiés. Il vaut ici 3 566.

Voici ce qu'on obtient pour *père* :

Classe ANTE

1. *père* est présent 891 fois dans le corpus Frantext en tant que recteur d'un adjectif antéposé. On est en dessous du seuil SpA. On va donc créer une classe de sélection distributionnelle ANTE pour *père*.

2. on inclut dans la classe le mot le plus proche de *père* dans l'espace distributionnel (après AFC). Il s'agit de *enfant* dont la fréquence ANTE totale est 3 043. La fréquence cumulée est alors 891 + 3043 soit 3 934. On dépasse SpA. On s'arrête donc là.

La classe distributionnelle ANTE de *père*, en tant que recteur de l'adjectif épithète *méchant* antéposé, est donc (*père*, *enfant*).

Classe POST

1. *père* est présent 867 fois dans le corpus Frantext en tant que recteur d'un adjectif postposé. On est en dessous du seuil SpP. On va donc créer une classe de sélection distributionnelle POST pour *père*.

2. on inclut donc dans la classe le mot le plus proche de *père* dans l'espace distributionnel (après AFC). Il s'agit toujours de *enfant*. Sa fréquence POST totale est 2 434. La fréquence cumulée est alors 867 + 2 434 soit 3 301. On est toujours sous le seuil SpP. On va donc inclure le nom suivant dans la liste.

3. Ce nom est *homme*, de fréquence POST totale 9 730. Cette fois on dépasse le seuil. On peut fermer la classe.

La classe distributionnelle POST de *père*, en tant que recteur de l'adjectif épithète *méchant* postposé, est donc (*père*, *enfant*, *homme*).

Voici les classes obtenues : le premier nom est celui auquel la classe est associé, les autres sont indiquées par ordre décroissant de distance au nom de tête.

Classes ANTE	Classe POST
(<i>bête</i> loup esclave femme)	(<i>bête</i> loup esclave femme)
(<i>bois</i> espèce eau terre)	(<i>bois</i> espèce)
(<i>bruit</i> voix)	(<i>bruit</i> voix)

Classes ANTE	Classe POST
<i>(chemin coup)</i>	<i>(chemin coup rêve)</i>
<i>(cheval loup femme)</i>	<i>(cheval loup femme)</i>
<i>(chose)</i>	<i>(chose)</i>
<i>(corps)</i>	<i>(corps)</i>
<i>(couleur regard)</i>	<i>(couleur regard)</i>
<i>(coup)</i>	<i>(coup langue)</i>
<i>(dent fée corps)</i>	<i>(dent fée corps)</i>
<i>(eau terre langue mot)</i>	<i>(eau)</i>
<i>(enfant)</i>	<i>(enfant homme)</i>
<i>(esclave bête loup maman cheval)</i>	<i>(esclave bête loup maman cheval roi bois)</i>
<i>(espèce terre maison)</i>	<i>(espèce terre)</i>
<i>(farce dent corps)</i>	<i>(farce dent corps)</i>
<i>(fée rêve homme)</i>	<i>(fée rêve homme)</i>
<i>(femme)</i>	<i>(femme)</i>
<i>(gens)</i>	<i>(gens femme)</i>
<i>(homme)</i>	<i>(homme)</i>
<i>(jour)</i>	<i>(jour matin)</i>
<i>(lampe fée rêve homme)</i>	<i>(lampe fée rêve homme)</i>
<i>(langue terre société nature)</i>	<i>(langue terre)</i>
<i>(loup maman femme)</i>	<i>(loup maman femme)</i>
<i>(maison)</i>	<i>(maison société)</i>
<i>(maman loup femme)</i>	<i>(maman loup femme)</i>
<i>(matin jour)</i>	<i>(matin jour)</i>
<i>(mot)</i>	<i>(mot)</i>
<i>(nature société chose)</i>	<i>(nature)</i>
<i>(parole mot)</i>	<i>(parole mot)</i>
<i>(part regard)</i>	<i>(part regard)</i>
<i>(père enfant)</i>	<i>(père enfant homme)</i>
<i>(personnage homme)</i>	<i>(personnage homme)</i>
<i>(regard couleur)</i>	<i>(regard)</i>
<i>(rêve parole fée)</i>	<i>(rêve parole fée regard)</i>
<i>(rire dent bruit)</i>	<i>(rire dent bruit)</i>
<i>(roi père femme)</i>	<i>(roi père femme)</i>
<i>(société nature maison)</i>	<i>(société)</i>
<i>(taureau cheval loup maman dent fée gens)</i>	<i>(taureau)</i>
<i>(terre maison)</i>	<i>(terre)</i>
<i>(vent coup)</i>	<i>(vent coup regard)</i>
<i>(vérité chose)</i>	<i>(vérité chose)</i>
<i>(voix)</i>	<i>(voix)</i>

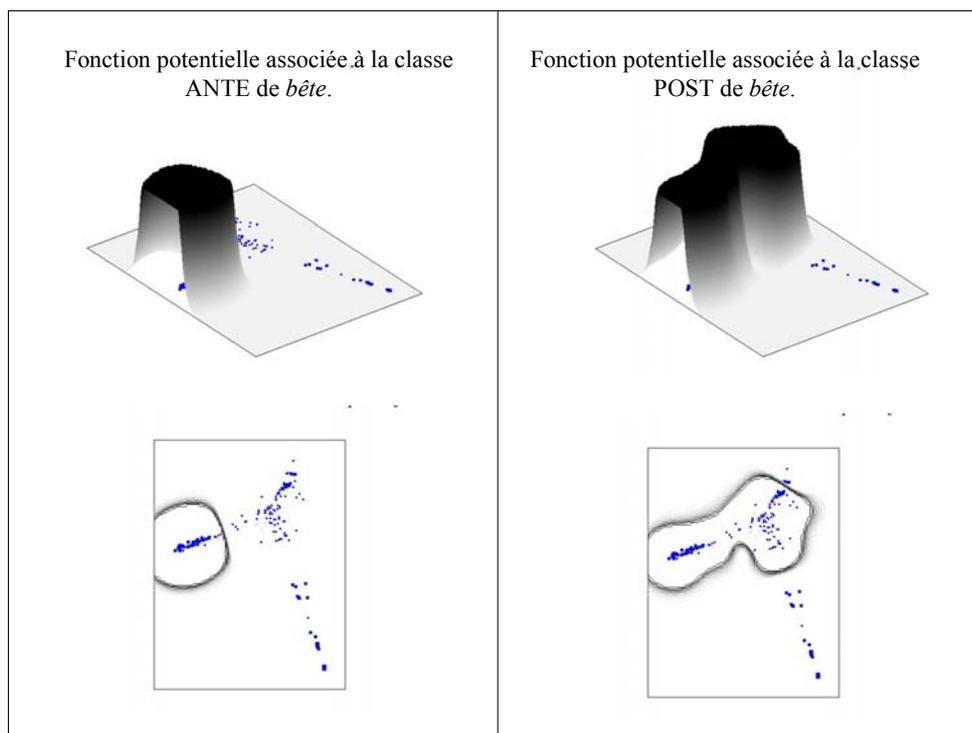
On va maintenant associer une fonction potentielle à chacune de ces classes. On commence par calculer, pour chacun des noms étudiés, deux degrés d'affinités avec chacune des cliques de *méchant*. Le premier est calculé à partir des fréquences de cooccurrence de ce nom lorsqu'il régit *méchant* ou un de ses synonymes en antéposition, le deuxième est calculé à partir des fréquences de cooccurrence en postposition. Le Tableau 11 ci-dessous montre ainsi les cliques ayant les plus forts degrés d'affinités avec *farce* en antéposition et postposition.

Tableau 11. Cliques obtenant les degrés d'affinité les plus élevés avec *farce*.

Adj. + <i>farce</i>	<i>farce</i> + Adj.
98% <i>hargneux ; massacrant ; maussade ; méchant</i>	84% <i>atroce ; criminel ; mauvais ; méchant</i>
94% <i>masque ; méchant</i>	81% <i>criminel ; mauvais ; méchant</i>
40% <i>détestable ; mauvais ; méchant ; pendable</i>	78% <i>coquin ; méchant ; rossard ; rosse</i>

Ces degrés d'affinités sont comme précédemment utilisés pour calculer les fonctions potentielles associées aux classes distributionnelles. A chaque classe est associée une fonction potentielle permettant de déterminer la zone de l'espace sémantique correspondant au sens pris par *méchant*, lorsqu'il est régi par le nom tête de classe en antéposition pour une classe ANTE, en postposition pour une classe POST. La Figure 30 montre par exemple les fonctions potentielles associées aux classes ANTE et POST de *bête*.

Figure 30. Fonctions potentielles associées aux classes distributionnelles de *bête*.



On va, pour affiner, la désambiguïsation utiliser la méthode présentée lors de l'étude de l'adjectif *sec* : on évalue la répartition du potentiel désambiguïsateur au sein des différentes zones de l'espace sémantique d'un nom en comparant la fonction de pertinence associée à chacune de ses classes distributionnelles avec celles de chacune des zones de sens. On somme ensuite les contributions de chaque zone afin d'obtenir un pourcentage d'adéquation entre le nom et chacune des zones (on arrondit à l'unité).

On a, comme on l'avait fait pour *sec*, élargi les classes distributionnelles des noms pour lesquels on n'obtenait pas de réponse. C'est le cas pour certains noms dont les fréquences de cooccurrence dépassent le (ou les) seuils fixés pour la constitution des classes distributionnelles, qui sont donc initialement seuls dans leur classe, et aussi pour certains noms pour lesquels l'apport de la classe reste insuffisant en termes de fréquence de cooccurrence avec les synonymes de *méchant*. L'idée est d'ajouter le mot le plus proche du dernier mot inclus dans la classe, puis de recalculer le sens. On s'arrête dès qu'on a une réponse. Cette étape concerne les mots suivants :

ANTE		POST	
nom	Classe élargie	nom	Classe élargie
chose	(<i>chose</i> mot)	eau	(<i>eau</i> terre langue mot)
corps	(<i>corps</i> personnage)	langue	(<i>langue</i> terre société nature)
enfant	(<i>enfant</i> homme)	taureau	(<i>taureau</i> cheval)
maison	(<i>maison</i> société)	terre	(<i>terre</i> maison)
mot	(<i>mot</i> parole chose)		
vérité	(<i>vérité</i> chose)		
voix	(<i>voix</i> parole mot)		

Le Tableau 12 présente les résultats obtenus. On a indiqué, *par une police différente*, les résultats obtenus après agrandissement de la classe initiale.

Tableau 12. Répartition des potentiels sémantiques.

ANTE			POST	
Sens généraux	100%	bête	Sens généraux	51%
			Sens comportementaux	49%
Sens généraux	100%	bois	Sens psychologiques	97%
			Sens comportementaux	3%
Sens généraux	100%	bruit	Sens comportementaux	54%
			Sens psychologiques	42%
			Sens généraux	4%
Sens généraux	100%	chemin	Sens comportementaux	49%
			Sens généraux	37%
			Sens psychologiques	14%
Sens généraux	76%	cheval	Sens généraux	69%
Sens comportementaux	24%		Sens comportemental	31%
<i>Sens généraux</i>	100%	chose	Sens comportementaux	98%
			Sens psychologiques	2%
<i>Sens généraux</i>	100%	corps	Sens comportementaux	86%
			Sens généraux	4%
Sens généraux	64%	couleur	Sens comportementaux	100%
Sens comportementaux	36%			
Sens comportementaux	100%	coup	Sens comportementaux	100%
Sens généraux	71%	dent	Sens généraux	53%
Sens psychologiques	29%		Sens comportementaux	47%

ANTE				POST	
Sens généraux	67%	eau	<i>Sens comportementaux</i>	72%	
Sens comportementaux	33%		<i>Sens psychologiques</i>	28%	
<i>Sens généraux</i>	100%	enfant	Sens comportementaux	52%	
			Sens généraux	48%	
Sens généraux	72%	esclave	Sens comportementaux	51%	
Sens comportementaux	28%		Sens généraux	28%	
			Sens psychologiques	21%	
Sens généraux	78%	espèce	Sens généraux	50%	
Sens comportementaux	22%		Sens comportementaux	45%	
			Sens psychologiques	5%	
Sens généraux	66%	farce	Sens comportementaux	56%	
Sens comportementaux	34%		Sens généraux	44%	
Sens généraux	64%	fée	Sens comportementaux	45%	
Sens psychologiques	36%		Sens généraux	33%	
			Sens psychologiques	21%	
Sens généraux	100%	femme	Sens généraux	100%	
Sens généraux	100%	gens	Sens généraux	62%	
			Sens comportementaux	38%	
Sens généraux	93%	homme	Sens généraux	100%	
Sens comportementaux	100%	jour	Sens généraux	100%	
Sens psychologiques	86%	langue	Sens comportementaux	100%	
Sens comportementaux	14%				
Sens généraux	99%	loup	Sens comportementaux	53%	
Sens comportementaux	1%		Sens généraux	47%	
Sens généraux	100%	maison	Sens comportementaux	100%	
			Sens généraux	2%	
Sens généraux	100%	maman	Sens comportementaux	55%	
			Sens généraux	44%	
			Sens psychologiques	1%	
Sens généraux	65%	matin	Sens généraux	53%	
Sens comportementaux	35%		Sens comportementaux	45%	
			Sens psychologiques	2%	
Sens généraux	56%	mot	Sens comportementaux	63%	
Sens psychologiques	44%		Sens psychologiques	37%	
Sens généraux	75%	nature	Sens comportementaux	100%	
Sens comportementaux	25%				
Sens généraux	61%	parole	Sens comportementaux	46%	

ANTE			POST	
Sens comportementaux	39%		Sens généraux	28%
			Sens psychologiques	26%
Sens comportementaux	89%	part	Sens comportementaux	54%
Sens généraux	11%		Sens généraux	35%
			Sens psychologiques	21%
Sens généraux	100%	père	Sens comportementaux	45%
			Sens généraux	35%
			Sens psychologiques	20%
Sens généraux	65%	personnage	Sens comportementaux	45%
Sens comportementaux	35%		Sens généraux	35%
			Sens psychologiques	20%
Sens comportementaux	100%	regard	Sens comportementaux	100%
Sens comportementaux	100%	rêve	Sens comportementaux	44%
			Sens généraux	30%
			Sens psychologiques	26%
Sens généraux	100%	rire	Sens comportementaux	90%
			Sens psychologiques	5%
			Sens généraux	5%
Sens généraux	64%	roi	Sens comportementaux	55%
Sens comportementaux	36%		Sens généraux	43%
			Sens psychologique	2%
Sens généraux	85%	société	Sens comportementaux	86%
Sens psychologiques	15%		Sens généraux	14%
Sens généraux	70%	taureau	Sens comportementaux	100%
Sens comportementaux	30%			
<i>Sens généraux</i>	78%	terre	<i>Sens comportementaux</i>	100%
<i>Sens comportementaux</i>	22%			
Sens comportementaux	78%	vent	Sens comportementaux	75%
Sens généraux	38%		Sens généraux	17%
			Sens psychologiques	8%
<i>Sens comportementaux</i>	100%	vérité	Sens comportementaux	100%
<i>Sens généraux</i>	100%	voix	Sens psychologiques	100%

Avant toute chose, et pour y voir plus clair, signalons l'erreur constatée sur *homme*, *femme*, *père*, *personnage*, *enfant*, *gens* et *roi* : en antéposition comme en postposition, le calcul d'une valeur générale pour *méchant* repose sur les hautes fréquences de cooccurrences

de ces noms avec les adjectifs *maigre*, *faible*, *pauvre* et *petit*. Or la synonymie entre *méchant* et ces adjectifs n'est plus valable dans le contexte des noms considérés ici, en présence desquels *méchant* se colore plutôt d'une valeur comportementale ou psychologique. Le jeu des classes distributionnelles fait que cette erreur diffuse ensuite vers les noms *maman*, *fée* et *loup*. Pour *enfant*, *personnage*, *fée* et *loup* c'est surtout en antéposition que le problème est sensible. En postposition, en effet les cooccurrences avec des adjectifs comme *terrible*, *féroce*, *sournois*, *cruel*, *haineux* viennent contrebalancer le phénomène et permettent de récupérer la bonne valeur sémantique pour *méchant* en postposition. Cela donnerait à penser que certaines relations de synonymie, en plus d'être partielles, ne sont valables qu'en antéposition. Pour vérifier cette hypothèse, relevons les noms pour lesquels les sens généraux obtiennent un score supérieur à 30% en postposition. Ce sont les noms *bête*, *chemin*, *cheval*, *dent*, *espèce*, *farce*, *jour*, *matin*, *part*, *rêve*. Une étude détaillée de chacun d'eux montre d'une part que ces sens sont erronés, d'autre part que l'erreur est précisément celle que l'on vient de décrire. Pour chacun de ces noms, elle provient de cooccurrence avec *faible*, *maigre*, *pauvre* ou *petit*. On peut alors penser qu'un moyen d'affiner notre calcul serait d'éliminer certains synonymes du calcul du sens en postposition. Une autre façon de décrire ce phénomène est de reprendre l'explication d'Honeste, exposée au chapitre V: en antéposition la propriété véhiculée par l'adjectif ne s'applique pas sur l'intégralité de la fonction nominale mais sur le trait de signification le plus prégnant. Cela explique qu'une *méchante bête* puisse l'être au sens physique alors que cela ne s'applique plus pour un *méchant roi*. Dans un cas, la synonymie avec *faible* ou *maigre* est valable, et pas dans l'autre.

Une fois cette précision faite, on peut voir que les résultats que nous obtenons rendent compte des changements de sens entre antéposition et postposition. Ce sont les sens généraux qui obtiennent les scores les plus élevés dans quasiment tous les cas en antéposition. Cela illustre l'idée qu'on trouve en antéposition les valeurs de sens qui ont la plus grande extension. Ici c'est clairement la valeur générale qui a la plus grande extension. Elle peut s'appliquer à n'importe quoi alors que les deux autres valeurs ne s'appliquent qu'à des noms animés ou considérés comme tels (on trouve dans les contes de fées *des bois méchants* et autres *chemins méchants* qui font du mal aux gens qui s'aventurent en leur sein). Selon Honeste, on peut considérer qu'en antéposition, l'adjectif est conceptualisé avant le nom. Il présente d'abord un signifié informe car non encore configuré par le support. Le nom vient dans un deuxième temps fournir le support attendu et la notion qu'il exprime s'associe avec celle de l'adjectif sans être modifiée. C'est ce qu'on peut voir dans l'énoncé suivant, où *méchants enfants* ne prend pas le sens habituel de 'enfants turbulents', parce que le nom

enfant est ici chargé de tout autre chose et c'est naturellement sur cet autre contenu sémantique que *méchant* antéposé vient s'appliquer : Priam s'en prend à ses fils survivants, et les qualifie de *méchants* non parce qu'ils sont turbulents, cruels ou féroces mais parce qu'ils ne se sont pas comportés en dignes fils en ne mourrant pas à la place de leur frère Hector qui est lui l'Enfant Parfait.

D. « **Méchants enfants**, fronts honteux! Pourquoi donc, près des nefs fines, n'avez-vous pas été tués, tous, à la place d'Hector ? » [Homère trad. Masson].

Le sens calculé par notre système pour *méchant enfant* n'est donc pas complètement aberrant... Evidemment, il ne rend pas compte de tous les énoncés puisque la valeur comportementale est indéniable dans l'énoncé suivant :

E. « Dans les dernières années, nous y avons fait du mal parce que nous étions de **méchants enfants**, débordant d'une vie cruelle, méprisante et piétinante. » [Frantext : Drieu la Rochelle]

Si, en antéposition les sens généraux sont omniprésents, il y a des noms pour lesquels ils ne s'imposent pas forcément. *Cheval, couleur, eau, espèce, farce, matin, mot, nature, parole, taureau, terre* donnent à *méchant* en antéposition tantôt une valeur générale, tantôt une valeur comportementale. Le contexte permet souvent de trancher entre les deux valeurs mais ce n'est pas toujours très clair. On illustre ici le phénomène sur les noms *cheval* et *farce*.

F. *Sur une route quelconque, à travers la plaine immense et quelconque, au trot de deux **méchants chevaux**, nous allons.* » [Frantext : Barrès M.]

G. « Non, non, je veux voir maman; ces **méchants chevaux** ont emporté maman. » [Comtesse de Ségur]

H. « Plus qu'une **méchante farce** (très drôle) jouée aux dépens de Werner Herzog, il s'agirait d'un hommage à l'oeuvre insensée et absurde du maestro. » [www.surlering.com/pdf.php/id/4794]

I. « Il n'est qu'une **méchante farce** inventée par des parents malintentionnés et cruels. » [www.ecrire.com/inéditions]

Il est difficile de déterminer avec certitude quelle est la valeur sémantique de *méchant* dans ces énoncés. Dans l'énoncé F, la répétition de *quelconque* nous fait pencher pour une valeur générale mais au fond le doute est permis. Dans l'énoncé G, on penche pour une valeur comportementale, tant l'enfant a l'air triste, mais cette valeur n'est pas fixée. Pour *farce*, l'indétermination est encore plus grande, les deux valeurs sont intimement liées même si on tend plutôt pour l'une ou pour l'autre. Pour d'autres noms, l'ambiguïté peut être levée en

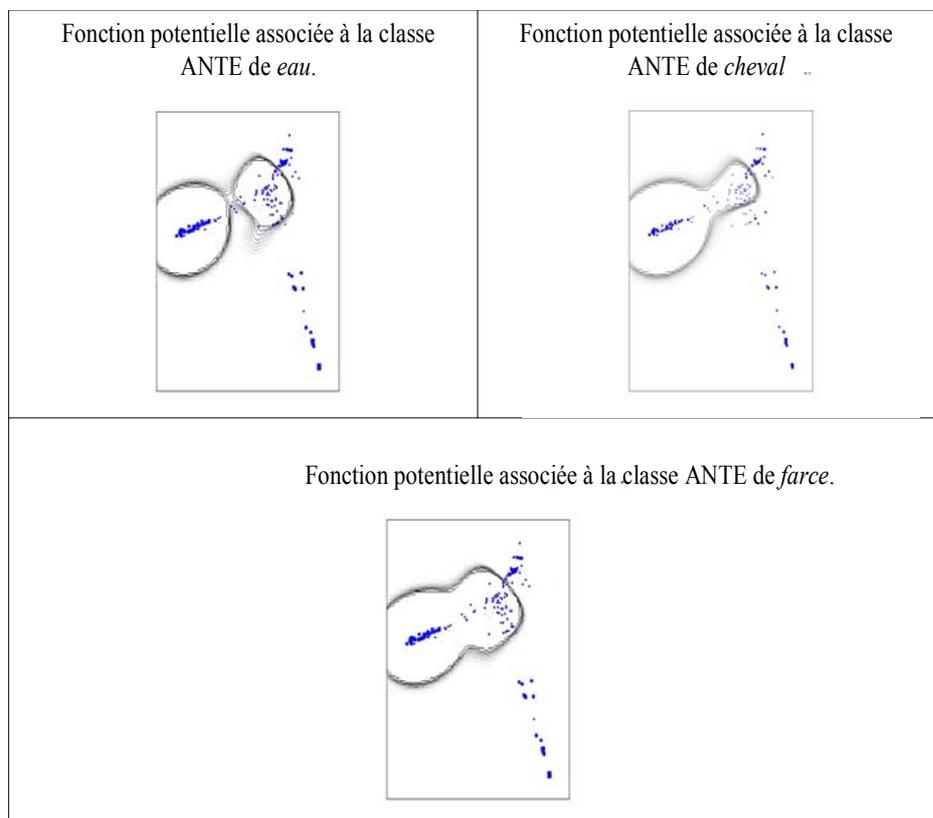
fonction du contexte. C'est le cas de *eau* qui donne clairement une valeur générale à *méchant* dans l'énoncé J et comportementale dans l'énoncé K.

J. « *Plusieurs maladies du corps viennent de la mauvaise nourriture, du mauvais air, des méchantes eaux.* » [www.tele3.univ-paris3.fr, sujet de licence lettres modernes]

K. « *Bref, ce torrent d'humeur étrange, Entraîne pierres et cailloux, Dans les jardins gâte les choux, Dans les guérets aux blés en herbe, Ote tout espoir d'être en gerbe; Les arbres comme les roseaux, Cèdent à la fureur des eaux, Et ces méchantes eaux sans rives, Font des pauvres brebis fuitives, Et des pauvres boeufs étourdis, Un étrange salmigondis* » [Scarron]

Notre modèle rend compte de ce continuum entre les cas d'indétermination et les ambiguïtés pures. La Figure 31 ci-dessous montre que la fonction potentielle associée à la classe distributionnelle de *farce* présente un large bassin couvrant les zones 1 et 2, alors que celle de *eau* présente deux bassins bien séparés. Pour *cheval*, l'étranglement entre les bassins est plus étroit que pour *farce*, mais on reste dans une indétermination.

Figure 31. Fonctions potentielles associées aux classes ANTE de *eau*, *cheval* et *farce*.



Cette indétermination ou ambiguïté disparaît au passage à la postposition. On peut illustrer cela avec le nom *esclave*. Le *méchant esclave* n'est pas vraiment un esclave digne de ce nom, en général parce qu'il revendique une part de liberté par un comportement souvent violent, féroce ou dur. C'est précisément sur cette indétermination que joue Matthieu dans sa parabole (énoncé L ci-dessous). Le *méchant esclave* représente le groupe des serviteurs infidèles et indignes, mais on voit que son caractère aussi est méchant.

L. « *Mais si ce **méchant esclave**-là dit en son cœur : Mon maître tarde à venir, et qu'il se mette à battre ceux qui sont esclaves avec lui, et qu'il mange et boive avec les ivrognes, le maître de cet esclave-là viendra en un jour qu'il n'attend pas, et à une heure qu'il ne sait pas, et il le coupera en deux et lui donnera sa part avec les hypocrites : là seront les pleurs et les grincements de dents* » [Matthieu 24:51]

L'indétermination disparaît à la postposition : un *esclave méchant* est un esclave aussi fidèle que les autres, il est juste plus violent dans ses actes ou son caractère.

M. « *Ce n'est pas juste qu'il dresse des embûches à son maître, comme un **esclave méchant*** » [Montesquieu]

Ce qui disparaît en postposition c'est le côté générique du *méchant esclave*. *L'esclave méchant* ne l'est qu'en tant que personne, le *méchant esclave* l'est en tant qu'archétype social. On retrouve ici l'explication proposée par Faucher, citée au paragraphe V.4.2 : l'adjectif postposé garde son indépendance sémantique vis à vis du nom, ce qui lui confère une valeur distinctive. Il restreint l'extension du nom. La propriété convoquée s'applique alors seulement aux éléments de la classe convoqués dans le discours (ici l'esclave dont il est précisément question) et ne peut pas être reprise en fonction attributive pour la classe entière.

Nos résultats mettent en évidence que le phénomène illustré par *esclave* se produit pour d'autres noms (abstraction faite des erreurs de calcul relevées sur les valeurs générales). *Cheval, couleur, dent, eau, espèce, farce, maison, mot, nature, parole, part, société, taureau, terre* acceptent aussi bien une valeur générale que comportementale en antéposition, mais ne sélectionnent que la valeur comportementale ou psychologique en postposition.

Pour les noms *bête, bois, bruit, chemin, chose, corps, rire et voix*, le changement de sens est encore plus radical puisqu'en antéposition *méchant* est exclusivement général alors qu'en postposition il devient comportemental ou psychologique.

On constate aussi un changement de sens entre *méchante langue* et *langue méchante*. Il est assez subtil puisqu'il se joue entre la valeur psychologique en antéposition et la valeur comportementale en postposition. Il semble qu'une *méchante langue* l'est plus

intrinsèquement qu'une *langue méchante*, jugée sur ses actes. On se rapproche presque de l'épithète de nature tant la caractérisation provoquée par l'adjectif est présentée comme étant incontestée (et incontestable). Il ne s'agit donc pas d'un avis subjectif émis par le locuteur. Elle est d'autre part soustraite à toute détermination temporelle et donnée comme vraie dans toutes les situations référentielles. On trouve cette valeur aussi en postposition pour *bois*, *bruit* et *voix* (noms pour lesquels la valeur psychologique dépasse le seuil des 40% en postposition). Elle perd alors son côté intemporel même si elle reste intrinsèque et non discutable. Si elle ne se trouve pas en antéposition, c'est qu'alors la position antéposée est réservée à un sens général.

Le comportement de l'adjectif est ainsi relatif au nom qui le régit, on l'a déjà vu pour *curieux*. Il y a même des noms pour lesquels on ne repère pas de changement de sens lors du passage de l'antéposition à la postposition. C'est le cas ici de *coup*, *part*, *regard* et *vérité*. Cela dit, Honeste considère que même dans le cas où le changement de place ne modifie pas le sens de l'adjectif, on retrouve le caractère distinctif de l'adjectif postposé. Entre *méchant coup* et *coup méchant*, le sens est le même puisqu'il est question dans les deux cas d'un geste qui fait mal. Honeste considèrera cependant que *un coup méchant* conserve par ailleurs toutes les autres caractéristiques de *coup* (y compris celle de pouvoir potentiellement manquer sa cible) alors qu'un *méchant coup* est avant tout un membre de la catégorie « méchant coup » (qui est particulièrement réussi et/ou fait particulièrement mal), les autres caractéristiques du coup s'effacent devant l'efficacité. Il n'est peut être pas inutile, ne serait-ce que pour montrer à Goes qu'on trouve des occurrences de *coup méchant*, d'illustrer ces emplois de *coup* par des énoncés :

N. « *Céline connaissait tout, l'expliquait abondamment pour lui seul, car la tante Aurélie emmenait toujours la soeur jouer avec les petits cousins, le grand Emile qui avait dix ans et possédait une armure romaine en cuivre, le petit Edouard que sa mère habillait comme Denise et qui donnait des **coups méchants**, Delphine, dite *Mme *Quiquengrogne.* » [Frantext, Adam P.]

O. « *Ici, ce n'était qu'impatience et nervosité, que débrouillardise et **méchants coups** pour s'embarquer avant les autres.* » [Frantext : Lanzmann J.]

VIII.2.3. Conclusion

Cette étude a d'abord permis de montrer l'utilité des classes distributionnelles. On avait, en travaillant sur les noms seuls, un taux de silence de 80% en antéposition et de 30% en postposition. Les résultats sont bons même s'ils ne sont pas encore parfaits. On a déjà repéré les erreurs dans les attributions de certaines valeurs sémantiques. On trouve aussi quelques oublis. Pour *bête* par exemple, régissant *méchant* en antéposition, on a certes éliminé le silence, mais notre système ne prédit qu'un seul des sens possibles pour *méchante bête*. La valeur générale de *méchant* dans *méchante bête* est correcte. Elle est attestée par le corpus :

L. « *Ils se procurèrent à grand-peine deux **méchantes bêtes**, auxquelles Benoni fit avaler un demi-setier d'eau-de-vie, mais qu'il fallut laisser, fourbues, dans une ferme au bas des bois...* » [Frantext ; Pourrat H.]

Intuitivement, c'est quand même une valeur plus comportementale à laquelle on pense. Elle n'est pas repérée par notre calcul, bien qu'elle soit elle aussi attestée par le corpus :

M. « *Et je me ressaisis un peu, je lui parlai d'une voix posée, en tâchant de seulement sourire : " Ce n'est rien, ce n'est rien, c'est fini ! La **méchante bête** s'est sauvée. Mildred chérie, il ne faut pas pleurer. " Je ramassai la poupée d'étoffe et je la lui mis dans les mains. Alors elle dit, de nouveau près des larmes : " Tu saignes »* [Frantext ; Genevoix M.]

De même pour *bruit*, le corpus propose une autre valeur sémantique en antéposition qui nous échappe ici complètement :

N. « *La différence d'âge, disait-il, mes femmes précédentes dont la disparition nourrissait de **méchants bruits**, mes équipées souvent peu catholiques, j'en conviens. »* [Frantext : Tournier M.]

Une des grandes forces des classes distributionnelles est de permettre la désambiguïsation des cooccurrences même si elles sont absentes du corpus. La valeur calculée pour *méchant bruit*, par exemple, est pertinente mais elle n'est pas attestée par le corpus. Elle est cependant celle à laquelle on pense intuitivement et on en trouve des occurrences sur le web

O. « *Petite frayeur rétro-active pour ma part : dernière spéciale, à environ 2 kilomètres de l'arrivée, j'ai le disque arrière qui fait un **méchant bruit** métallique et je sens de la résistance en relance. »* [VTNet, article du 20/07]

P. « *La tour de verre nous happe tous avec nos badges absurdes, traaaaaak trak trrrrrak trak fait la porte automatique avec un **méchant bruit** de caisse*

enregistreuse. » [<http://supertimba.skynetblogs.be>]

En contrepartie, rien n'est jamais parfait, l'inconvénient de l'utilisation des classes distributionnelles, c'est, on l'a vu, qu'elles propagent les erreurs. L'erreur initiale sur *homme* fait qu'on a un résultat moins bon pour *enfant* en postposition qu'en travaillant sur le nom seul (la seule valeur sélectionnée est alors la valeur comportementale). Le même phénomène se produit pour *cheval*, *maison* et *matin*. De même, si l'utilisation des classes distributionnelles permet de ne plus avoir de silence pour *farce* en antéposition, elle vient perturber les résultats en postposition qui étaient meilleurs en travaillant sur le nom *farce* seul (72% pour la valeur comportementale). On peut penser que la classe distributionnelle de *farce* n'est pas forcément la meilleure et que peut-être en utilisant des données plus cohérentes, c'est-à-dire en construisant l'espace distributionnel associé à Frantext lorsqu'on travaille effectivement sur Frantext, on obtiendrait de meilleurs résultats (l'idéal restant de toute façon de travailler sur un corpus plus général, plus grand, plus hétérogène en termes de genres littéraires). On peut aussi se demander s'il faut systématiser ainsi l'usage des classes distributionnelles. On pourrait construire la classe de certains noms et pas d'autres. La question épineuse de sélection des critères décidant d'utiliser ou non une classe distributionnelle pour un nom donné se pose alors. En ce qui concerne la propagation des erreurs initiales, il suffirait dans un premier temps de travailler sur une série plus grande de noms, pourquoi pas sur tous les noms du corpus, ou tous ceux régissant l'adjectif étudié. Cela limiterait l'entrée dans les classes des noms très fréquents (comme *homme* et *femme*), et on obtiendrait des classes plus pertinentes.

Quoi qu'il en soit, notre modèle permet de rendre compte de phénomènes aussi subtils que le changement de sens (ou non) lors du passage de l'antéposition à la postposition. Notre méthode est cependant encore grossière. Notre calcul repose en effet sur des comparaisons de cooccurrences dans une position systématique, supposant par là qu'à une utilisation antéposée de *méchant* correspond forcément une utilisation antéposée d'un de ses synonymes (et réciproquement pour la postposition). Ce n'est évidemment pas le cas. '*Méchant* antéposé' est certes synonyme de '*pauvre* antéposé' en présence de *groseillier*, mais il l'est aussi de '*minable* postposé'. De même '*méchant* antéposé' est synonyme de '*piètre* antéposé' dans un *méchant avocat*, mais il l'est aussi de '*médiocre* postposé'. La correspondance semble plus systématique en postposition. C'est un problème mais on peut considérer, au vu des résultats et en première approximation, qu'il n'est pas trop perturbant. On voit mal de toute façon comment le résoudre dans l'immédiat. Notons que la solution proposée pour *méchant* de ne pas tenir compte des synonymes caractéristiques de la zone1 dans les calculs concernant la

postposition est tout à fait spécifique à la sémantique de cet adjectif. Rien ne dit qu'elle soit généralisable à d'autres adjectifs. On voit en particulier qu'elle ne s'applique pas du tout à *curieux* dont la valeur STIMULUS, repérée par les dictionnaires comme étant systématique en antéposition, se rencontre aussi beaucoup en postposition.

Enfin, on notera au passage que notre méthode de construction des espaces sémantiques est particulièrement efficace. Que ce soit pour *sec*, *curieux* ou pour *méchant*, elle reflète assez précisément la sémantique décrite par les linguistes et les lexicographes. Et ce, rappelons-le, de façon totalement automatique, à partir de l'analyse du graphe du DES.

CALCUL DU SENS : BILAN ET PERSPECTIVES

Les études de cas présentées ici montrent que les outils que nous avons mis en place pour la désambiguïsation des adjectifs sont très prometteurs et remplissent déjà en partie leur fonction. Ils sont tels quels adaptables à la désambiguïsation de n'importe quel adjectif épithète. L'étude détaillée des adjectifs *sec*, *méchant* et *curieux* nous a permis de dégager les forces et les limites d'un calcul du sens local. Les problèmes non résolus, repérer que la synonymie de *sec* et *froid* n'est valable que dans un domaine psychologique ou que celle entre *méchant* et *faible* ne concerne que des sens antéposés, relèvent du comportement global des adjectifs concernés. Résoudre ces problèmes nécessite donc d'exploiter la structure globale du lexique adjectival que nous avons mise au jour au chapitre VI, à savoir un noyau central très désémantisé à partir duquel rayonnent des branches, très entremêlées au centre, plus séparées à la périphérie de l'espace sémantique. Ces branches semblent avoir une « coloration » sémantique : certaines s'appliquent uniquement à des objets physiques, d'autres plutôt à des êtres animés, leur comportement ou leurs actes, d'autres encore à des processus ou des événements, d'autres enfin sont d'ordre psychologique. Ce sont ces couleurs sémantiques que nous comptons exploiter. Rappelons que les branches rassemblent des cliques correspondant à des sens très proches mais pas forcément deux à deux (établissant une sorte de « ressemblance de famille » entre cliques).

Prenons le cas de *temps sec* par exemple. Le problème rencontré, rappelons-le, est que *temps* cooccure beaucoup avec des adjectifs comme *froid*, *glacial* et *glacé*, ce qui lui donne des degrés d'affinité très forts avec des cliques comme *froid*; *glacé*; *indifférent*; *insensible*; *sec*, ou *Aigre*; *froid*; *glacé*; *glacial*; *sec* qui correspondent en fait à des sens psychologiques de *sec* (comme dans *un ton sec*). Imaginons qu'on puisse calculer un paramètre de pertinence de chacune des branches de l'espace adjectival relativement au nom *temps*. Soient par exemple les branches B1, B2, B3 et B4 présentées ci-dessous. On peut raisonnablement penser que, relativement au nom *temps*, B1 sera la seule à être très pertinente. Nous ne détaillons pas ici l'ensemble des cliques contenues dans la branche mais seulement les adjectifs concernés.

B1 : <*calme, chaud, doux, humide, indifférent, modéré, moite, mou, mouillé, neutre, nonchalant, tiède, trempé*>

B2 : <*aigre, allongé, couché, étendu, figé, frais, frappé, froid, glacé, glacial, hautain, hostile, immobile, impassible, indifférent, insensible, sec*>

B3 : <*aigre, austère, dur, fier, frigorifique, froid, grave, hivernal, impassible, impitoyable, implacable, indifférent, insensible, rafraîchissant, réservé, rigoureux, rude, sec, sérieux, sévère, vif*>

B4 : <*amoureux, aride, attaché, avare, avide, brûlé, brun, chiche, désert, desséché, économe, égoïste, étriqué, froid, improductif, inculte, indifférent, ingrat, insensible, intéressé, maigre, mesquin, noir, passionné, pauvre, rare, sensible, sévère, sobre, sordide, stérile, vide, vilain*>

L'idée serait alors de tenir compte de ce paramètre de pertinence global dans le calcul du sens. Une clique de *sec* interviendrait dans la désambiguïsation de *temps* en fonction des degrés de pertinence des branches auxquelles elle appartient. Une clique comme *Aigre ; froid ; glacé ; glacial ; sec* sera par exemple pondérée assez faiblement (car elle appartient à B2) et ne viendra plus autant perturber le calcul de *temps sec*. La pondération devra évidemment tenir compte de l'ensemble des branches et c'est une fois de plus l'utilisation de fonctions potentielles qui permettra d'harmoniser les contributions de chaque branche afin de mettre en œuvre la pondération la plus efficace possible. On pense ainsi pouvoir réduire l'influence des cliques contenant simultanément *froid, glacé* et / ou *glacial, et sec*. Ces cliques vont en effet appartenir à des branches psychologiques faiblement pertinentes avec le nom *temps*.

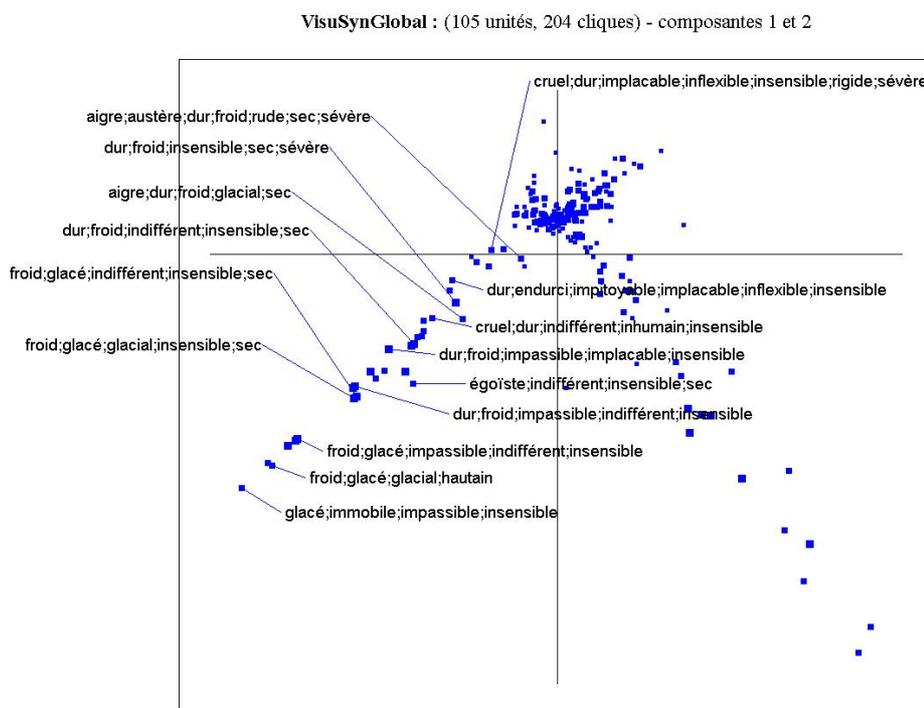
Comme il nous est pour l'instant difficile d'explorer les branches et de comprendre par exemple comment se répartit la polysémie de *sec* sur l'ensemble des branches, nous avons mis au point un outil de visualisation de l'espace sémantique global associé à un adjectif. Nous l'illustrons ici sur le cas de *sec*. Il s'agit non plus de représenter son sémantisme intrinsèque, ou comment les différents sens de *sec* s'organisent entre eux, comme lors de la création de l'espace sémantique local. On se place cette fois au niveau global. On veut rendre compte des relations sémantiques que les différents sens de *sec* ont tissé avec d'autres sens, d'autres adjectifs, au sein de l'espace global. On repère donc les cliques contenant *sec* dans l'espace global. Chacune d'entre elles va être le centre d'une boule. Soit c_{sec} une clique de *sec*. Rappelons que $B_{c_{sec}}$ rassemble les cliques proches de c_{sec} dans l'espace global et qui ont au moins un adjectif commun avec elle. On inclut ainsi dans $B_{c_{sec}}$ toute clique c_2 telle que

$$d(c_{sec}, c_2) \leq r \text{ où } r^2 = \|c_{sec}\|^2 + \min_{i=1}^p (\|c_i\|^2).$$

L'espace sémantique global associé à *sec* est le nuage de points formé par toutes les cliques de toutes les boules centrées sur une clique contenant *sec*. Rappelons qu'on travaille dans l'espace global : le calcul des distances à l'intérieur de ce nuage de points tient donc

compte de toutes les cliques du graphe adjectival (ce qui n'est pas le cas quand on se place au niveau local). La Figure 32 présente un zoom, dans l'espace sémantique global de *sec*, autour des cliques contenant *froid*, ou *glacé* ou *glacial*. On voit que les cliques perturbant le calcul de *temps sec*, comme *froid ; glacé ; indifférent ; insensible ; sec* ou *aigre ; dur ; froid ; glacé ; glacial ; sec* sont proches de cliques psychologiques comme *froid ; glacé ; glacial ; hautain* ou *dur ; froid ; implacable ; insensible*. Cela confirme l'idée que ces cliques appartiennent à des branches non pertinentes dans le calcul du sens de *temps sec*.

Figure 32. Espace sémantique global de *sec*. Zoom dans la zone *froid-glacé-glacial*.



Mettre en place une telle pondération demandera évidemment de mettre en œuvre des moyens de calcul énormes ou des méthodes astucieuses qui sont encore à inventer. Il faudra en effet pour chaque nom étudié, connaître ses fréquences de cooccurrence avec chacun des 3 614 adjectifs du lexique puis calculer un degré d'affinité avec chacune des branches (il y en a entre 7 et 2 896 selon le seuil d'excentricité choisi). Ce calcul impliquera sans doute un calcul préalable avec chacune des 11 942 cliques du graphe adjectival. Calculer une fonction potentielle sur 2 896 branches, ou 11 942 cliques, risque de demander un temps de calcul considérable. Cela dit, ces calculs peuvent être effectués une fois pour toutes et mémorisés.

Une telle méthode, si elle fonctionne, ne permettra cependant pas de résoudre le problème rencontré lors du calcul de *méchant*. Rappelons que dans ce cas on se heurte au fait que des

cliques comme *faible;maigre;méchant;médiocre;pauvre;petit*, correspondant au sens les plus primaires de *méchant*, très pertinentes en antéposition, viennent perturber le calcul en postposition. Le problème vient que certains noms comme *homme, femme* ou *enfant* cooccurrent beaucoup avec des adjectifs comme *maigre, faible, petit* ou *pauvre* postposés. On sort alors complètement du cadre de la synonymie avec *méchant*. La méthode de pondération proposée précédemment ne serait pas efficace ici. Les cliques concernées ont un sens très général et correspondent à des sens ayant une très grande extension. Elles risquent donc de faire partie de branches pertinentes avec n'importe quel nom. Il paraîtrait en revanche intéressant, dans ce genre de situation, d'avoir un critère permettant de décider, de façon totalement automatique, lesquelles parmi les cliques d'un adjectif donné correspondent à des sens très généraux ou primaires. On pourrait alors mettre en place une nouvelle pondération pour que ces cliques soient très pertinentes dans le calcul d'un sens antéposé et peu dans le calcul d'un sens postposé. En antéposition, si le nom obtient des forts degrés d'affinités avec des cliques repérées comme désémantisées (ce serait le cas dans *un méchant temps*), on saura alors que le sens du syntagme vient plus du nom lui-même que de celui de l'adjectif. Notre étude de la structure de l'espace adjectival a montré que les sens les plus généraux se trouvent dans le noyau central. Illustrons cela avec les cliques de *méchant*. Les cliques incriminées plus haut sont celles de la zone 1 définie au chapitre VIII :

Figure 33. Zones de sens dans l'espace sémantique de *méchant*.

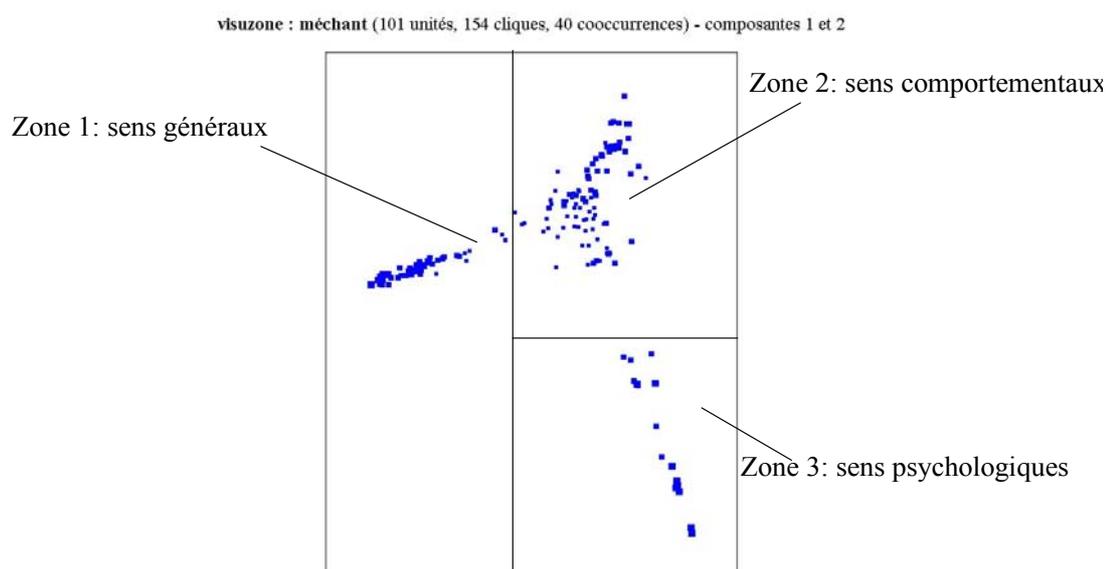


Tableau 13 . Cliques présentes dans le Zone 1 de l'espace sémantique de *méchant*.

1 de rien du tout; insignifiant; méchant.
2 malhonnête; misérable; méchant.
3 méchant; nul; rien.
4 défectueux; insuffisant; mauvais; méchant.
5 infime; insignifiant; misérable; méchant.
6 infime; insignifiant; méchant; nul.
7 insignifiant; malheureux; misérable; méchant.
8 insignifiant; misérable; méchant; piètre.
9 bas; faible; mauvais; méchant; médiocre.
10 bas; infime; insignifiant; méchant; petit.
11 faible; insignifiant; insuffisant; méchant; médiocre.
12 faible; insignifiant; insuffisant; méchant; nul.
13 faible; insuffisant; mauvais; méchant; nul.
14 faible; malheureux; méchant; pauvre; petit.
15 incapable; insuffisant; mauvais; méchant; médiocre.
16 infime; insignifiant; méchant; négligeable; petit.
17 bas; faible; insignifiant; méchant; médiocre; petit.
18 cruel; déplorable; malheureux; mauvais; misérable; méchant.
19 faible; insignifiant; malheureux; méchant; négligeable; petit.
20 faible; insignifiant; méchant; médiocre; négligeable; petit.
21 faible; insignifiant; méchant; médiocre; petit; piètre.
22 faible; insuffisant; maigre; méchant; médiocre; pauvre.

23	faible ; insuffisant ; mauvais ; méchant ; médiocre ; pauvre.
24	faible ; lamentable ; mauvais ; minable ; méchant ; nul.
25	faible ; maigre ; minable ; méchant ; pauvre ; piètre ; faible ; mauvais ; méchant ; médiocre ; pauvre ; pitoyable.
27	faible ; méchant ; médiocre ; pauvre ; pitoyable ; piètre.
28	incapable ; incompetent ; insuffisant ; mauvais ; méchant ; nul.
29	maigre ; minable ; misérable ; méchant ; pauvre ; piètre.
30	méchant ; médiocre ; pauvre ; piteux ; pitoyable ; piètre.
31	déplorable ; détestable ; lamentable ; mauvais ; minable ; méchant ; pauvre.
32	déplorable ; détestable ; lamentable ; minable ; méchant ; pauvre ; piteux.
33	faible ; lamentable ; malheureux ; mauvais ; méchant ; pauvre ; pitoyable.
34	faible ; lamentable ; mauvais ; minable ; méchant ; pauvre ; pitoyable.
35	faible ; lamentable ; minable ; méchant ; pauvre ; pitoyable ; piètre.
36	faible ; maigre ; méchant ; médiocre ; pauvre ; petit ; piètre.
37	minable ; misérable ; miteux ; méchant ; pauvre ; piteux ; piètre.
38	déplorable ; lamentable ; malheureux ; mauvais ; misérable ; méchant ; pauvre ; pitoyable.
39	déplorable ; lamentable ; malheureux ; misérable ; méchant ; pauvre ; piteux ; pitoyable.
40	déplorable ; lamentable ; mauvais ; minable ; misérable ; méchant ; pauvre ; pitoyable.
41	déplorable ; lamentable ; minable ; misérable ; méchant ; pauvre ; piteux ; pitoyable ; piètre

On a calculé les excentricités (distance au centre) de toutes les cliques de *méchant* dans l'espace global. La clique la plus éloignée du centre est la clique *démoniaque ; méchant ; turbulent* à une distance 0.2032 du centre. Ce qui nous intéresse ici, c'est de vérifier que toutes les cliques de la zone 1 sont dans le noyau central (qui est rappelons-le, en première approximation, la boule de centre O et de rayon 0.1) C'est 'presque' le cas. La clique de la zone 1 la plus éloignée du centre est la clique *défectueux ; insuffisant ; mauvais ; méchant* avec une excentricité de 0.1007. Toutes les autres cliques de la zone 1 sont effectivement à l'intérieur du noyau central.

On tient là une méthode de discrimination des sens généraux plus propices à l'antéposition. Evidemment tout cela reste à préciser : où s'arrête exactement le noyau central ? Quelle pondération mettre en place ? Est-elle valable pour tous les adjectifs ? Si non, quel critère va décider ou non de l'utilisation de cette pondération ? On sent bien cependant toutes les perspectives que nous offre une utilisation des informations globales dans le calcul du sens.

CONCLUSION

Au-delà des premiers succès en calcul du sens, cette étude ouvre des perspectives à la fois théoriques et pratiques, tant en traitement automatique des langues que dans le domaine de l'exploration des graphes petit monde.

Notons tout d'abord que notre modèle, issu d'une réflexion générale sur le langage et la polysémie, permet aussi bien de rendre compte des particularités sémantiques d'un paradigme lexical comme les adjectifs. Des phénomènes sémantiques aussi particuliers que la désémantisation, ou le rôle central des adjectifs primaires, peuvent ainsi être pris en compte. Les expérimentations présentées ici apportent de plus un éclairage théorique différent sur la catégorie des adjectifs. L'exploration de l'espace global adjectival à l'aide de la notion de clique nous a ainsi permis de montrer qu'il serait plus pertinent de parler d'emplois primaires plutôt que d'adjectifs primaires en soi, tout comme on parle d'emplois relationnels ou d'emplois intensifs. Même les adjectifs les plus basiques comme *beau* ou *grand* possèdent des sens très précis. La clique *beau ; cultivé ; intéressant*, par exemple, s'applique à des esprits, et la clique *beau ; correct ; élégant ; poli* s'applique à des individus. A l'inverse les études de cas laissent penser que tout adjectif possède un ensemble de sens primaires représentés dans nos espaces sémantiques par ses cliques les plus centrales. Ces sens qu'on peut donc qualifier d'emplois primaires sont ceux qui mettent en jeu la forme schématique dans sa version la plus brute. Les contraintes dans ce cas sont réduites au minimum. On voit donc pourquoi la catégorie des adjectifs primaires est si difficile à délimiter : aussi loin qu'on aille dans la liste des adjectifs, qu'ils soient dérivés ou non, monosyllabiques ou pas, on trouvera toujours un sens de cet adjectif donnant à penser qu'il s'agit d'un adjectif primaire. De même on voit que tout adjectif s'éloigne, par ses emplois les plus périphériques, du prototype constitué par ce que les linguistes appellent 'adjectif primaire'. On comprend mieux l'insatisfaction de Goes et la nécessité de recourir à un prototype abstrait, ensemble de caractéristiques saillantes apparaissant le plus dans le plus grand nombre d'adjectifs. Notre exploration du lexique adjectival ne fait que commencer mais laisse apercevoir l'allure sémantique d'un tel prototype : des sens centraux très désémantisés, privilégiant éventuellement l'antéposition, puis une organisation sémantique en branches définie par des axes de type '*positif-négatif*', '*plus-ou-moins-intensif*' ou encore '*plus-ou-moins-relationnel*'. Notons que l'organisation selon un axe '*positif-négatif*' avait été remarquée par Borodina sur certains adjectifs primaires de dimension (*grand, petit*), d'appréciation (*bon, mauvais*) ou encore de disposition

personnelles (*brave, lâche*). Il serait d'ailleurs intéressant d'explorer plus avant la boule centrale pour voir si on y trouve trace de l'organisation en huit classes sémantiques proposée par Borodina : adjectifs de dimension, (*grand, petit, haut, bas*), adjectifs de temps (*bref, vieux, jeune*), adjectifs d'appréciation (*bon, mauvais, joli, cher*), adjectifs de couleur, adjectifs de propriété physique (*chaud, froid, beau, laid*), adjectifs modaux (*vrai, faux*), adjectifs de disposition personnelle (*fort, faible, brave, lâche*) et adjectifs de vitesse (*rapide, lent, leste*).

L'utilisation des cliques s'est avérée très pertinente tant au niveau local qu'au niveau global. Elle constitue un outil efficace dans la géométrisation des graphes lexicaux et constitue un mode d'exploration des graphes original. La transformation radicale qu'elle impose, plongeant le graphe dans un espace multidimensionnel, donne accès à des informations structurelles sans doute plus difficiles à appréhender par des méthodes de géométrisation plus classiques. Il sera intéressant de l'utiliser dans l'exploration d'autres graphes de terrain. On peut se demander en effet si tous les graphes petit monde vont avoir une structure « galactique » comme celle que nous avons mise au jour : un noyau central à partir duquel rayonnent des branches plus ou moins entremêlées. Une des premières questions qui vient à l'esprit est celle du nombre et de la taille des cliques. Ces deux paramètres sont sans doute très représentatifs de la structure du graphe. On a pu constater par exemple, en comparant le DES complet et le graphe des adjectifs, que quelque soit la taille du dictionnaire, la taille des cliques est à peu près la même. On peut se demander si la présence de cliques plus grosses demanderait la mise en place d'autres outils d'exploration du graphe. On peut espérer ainsi mettre en place une typologie des graphes petit monde. L'utilisation de fonctions potentielles pour associer à chaque sommet du graphe une région, et non un point, de l'espace conceptuel sous-jacent, permet de rendre compte de phénomènes équivalents à la polysémie. Prenons par exemple le cas des graphes d'accointances. Ces relations humaines sont contraintes, on l'a dit, par un espace géographique constitué de villes plus ou moins importantes et plus ou moins éloignées les unes des autres. Plus une ville est importante, plus les activités de travail sont denses dans ce lieu. Plus deux villes sont proches, plus il y a d'activités qui impliquent les deux villes à la fois. Enfin chaque personne qui travaille se déplace en fonction de sa ou ses activités (une personne peut avoir plusieurs activités, changer d'emploi, etc.). Certains sont amenés à couvrir tout le territoire sur lequel s'exercent leurs activités, alors que d'autres sont cantonnés dans une partie seulement de ce territoire. Une rencontre est un événement qui se produit chaque fois que deux personnes se retrouvent dans le même lieu dans le cadre de leurs activités. Les cliques vont alors correspondre à des zones où les gens se rencontrent, lieu de

travail ou lieu de vie. Les fonctions potentielles vont permettre dans ce cas d'associer à chaque personne une ou plusieurs zones d'activité. On peut ainsi mettre évidence une correspondance entre l'organisation hiérarchique du graphe d'accointances et la distribution géographique des humains. Reprenons maintenant l'exemple du Web. Les cliques vont permettre, on l'a dit, d'accéder à l'espace conceptuel sous-jacent à sa structure. Les dimensions de cet espace sont les différents sujets pouvant être abordés dans une page Web. Les fonctions potentielles vont nous permettre d'associer à chaque site une région de cette espace. Cette région rendra compte du degré de généralité du site considéré : les sites généralistes occuperont des zones très larges de l'espace, les autres occuperont des zones plus restreintes. On peut ainsi espérer étudier l'organisation hiérarchique du Web sémantique et son évolution, déterminer les sujets brûlants du moment, suivre l'évolution d'un sujet donné au fil de l'actualité, ...

Les fonctions potentielles ont montré aussi leur efficacité dans le domaine du calcul du sens. La méthode éprouvée ici donne des résultats très intéressants sur le lexique adjectival, encore peu étudié en désambiguïsation automatique. Elle reste évidemment à travailler et affiner avant de pouvoir envisager de réelles applications pratiques. Les résultats obtenus, associés aux pistes de travail dégagées ainsi qu'aux travaux menés par Jacquet sur la désambiguïsation des verbes, nous permettent d'être relativement optimistes quant à l'obtention à terme d'un logiciel de désambiguïsation général. L'implémentation testée ici nous permet déjà de nuancer notre modèle théorique. On voit apparaître l'idée de ne pas accorder un traitement identique à chacune des unités présentes dans l'énoncé. L'influence des noms par exemple semble pouvoir être prise en compte à travers l'utilisation des classes distributionnelles. Nous avons travaillé ici en nous centrant sur un seul élément polysémique, à savoir l'adjectif. Jacquet fait de même en centrant son calcul du sens sur le verbe. La construction de classes de noms à partir du contexte distributionnel semble dans les deux cas suffisante pour prendre en compte la polysémie du nom. Il nous faut maintenant continuer à mettre au point les outils présentés ici tout en réfléchissant à une méthode pour passer au niveau de l'énoncé.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ABBE GIRARD (1747), *Les vrais principes de la langue française*, Edition de Paris.
- ANSCOMBRE J. C. (1996), *Théories et méthodes en sémantique française*, Thèse d'Habilitation, Paris, Université de Paris VIII.
- ARISTOTE (1989), *Organon. 1. Les catégories*. Traduction et notes par J. Tricot, Paris, Librairie Philosophique J. Vrin.
- ARISTOTE (1991), *Rhétorique*, Introduction de M. Meyer, traduction de Ch. E. Ruelle revue par P. Vanhemerlreyck, commentaires de B. Timmermans, *Le livre de Poche* n° 4607, Paris, Librairie Générale française.
- AUDIBERT. L. (2002), Etude des critères de désambiguïsation sémantique automatique : présentation et premiers résultats sur les cooccurrences. *In Actes de RECITAL (TALN) 2002*, pages 415-424.
- AUDIBERT. L. (2003), Etude des critères de désambiguïsation sémantique automatique : résultats sur les cooccurrences. *In Actes TALN 2003*, pages 35-44.
- AUSSENAC-GILLES N., BIÉBOW B., SZULMAN N. (2000), Revisiting Ontology Design: a method based on corpus analysis, Actes de 12th International Conference on Knowledge Engineering and Knowledge Management. Juan-Les-Pins.
- BALLY C. (1965), *Linguistique générale et linguistique française*, 4ème éd., Berne, Francke.
- BAQUIAST J.P (2004), présentation du livre de LE MOIGNE J.P. *Le constructivisme* (2003), disponible sur : <http://www.automatesintelligents.com/biblionet/2004/avr/lemoigne.html>.
- BARABASI A-L, A R., JEONG H. (1999), Scale free characteristics of random networks: The topology of the World Wide Web. *Physica A*, 281.
- BARABÁSI A.-L., ALBERT R., JEONG H., AND BIANCONI G. (2000), Power-Law Distribution of the World Wide Web, *Science*, 287.

- BARTNING, I. ET NOAILLY, M. (1993), Du relationnel au qualificatif : flux et reflux, *L'information grammaticale* 58, 27-32
- BAT-ZHEEV SCHYLDKROT H. (1997), Synonymie et polysémie, le cas de CURIEUX comme parcours sémantique d'un mot, *Langages* 128.
- BEAUZEE N. (1767), *Grammaire générale ou Exposition raisonnée des éléments nécessaires du langage, pour servir de fondement à l'étude de toutes les langues*, Paris, J. Barbou, 2 vol.
- BENVENISTE E. (1966), *Problèmes de linguistique générale*, Paris.
- BERTELS A. (2005), À la découverte de la polysémie des spécificités du français technique, *Actes de la conférence RECITAL 05*.
- BHAT D.N.S, (1994), *The adjectival Category : Criteria for Differentiation and Identification*. Studies in Language Companion Series. Amsterdam: John Benjamins.
- BISCHOFBERGER M. (1996), Sémantique historique et cognition, *SCOLIA, Sciences cognitives, Linguistique et Intelligence Artificielle : Sémantique et cognition* sous la direction de Riegel M., Université des Sciences Humaines de Strasbourg.
<http://www.revue-texto.net/Inedits/Bischofsberger.html>
- BOSREDON A. (1988), Un adjectif de trop, l'adjectif de relation, *L'information grammaticale*, n°37.
- BLACK M. (1979), More about metaphor. *Metaphor and thought* (2nd ed.), ed. Andrew Orton, Cambridge: Cambridge University Press.
- BLINKERBERG A. (1933), *L'ordre des mots en français moderne*, vol. 2, Copenhague, Levin & Munksgaard
- BORODINA M.A (1963), L'adjectif et les rapports entre sémantique et grammaire en français moderne, dans *Le Français Moderne*, XXXI-3, p. 193-198., 1963.
- BOTTINEAU D. (2002), le statut théorique de la polysémie en psychomécanique du langage, dans Soutet O. (ed.) *La polysémie*, Paris, Presses de l'Université de la Sorbonne.
- BOUDON R. (1991), *L'art de se persuader des idées fragiles, douteuses ou fausses*, Paris, Le

seuil.

BOURIGAULT D. (1994), LEXTER: application à l'acquisition des connaissances à partir de textes, Thèse de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales.

BOURIGAULT D. (2002), Upery : un outil d'analyse distributionnelle étendue pour la construction d'ontologies à partir de corpus, Actes de *TALN 2002*, Nancy, pp. 75-84

BOURIGAULT D., FABRE C. (2000), Approche linguistique pour l'analyse syntaxique de corpus, *Cahiers de Grammaires*, n° 25, Université Toulouse - Le Mirail, pp. 131-151.

BREAL M. (1897), *Essai de sémantique (sciences des significations)*, Paris, Hachette.

CABRE M. T. (2000), Essai terminologie et linguistique : la théorie des portes, *Terminologies nouvelles*, 21, 10-15.

CADIOT P. (1994), Représentation d'objets et sémantique lexicale : qu'est-ce-qu'une boîte ? *French Language Studies*, 4.

CADIOT P., VISETTI Y.-M. (2001), *Pour une théorie des formes sémantiques, Motifs, profils, thèmes*, Paris, PUF.

CHOMSKY N. (1969 a), *Structures Syntaxiques*, Paris, Le Seuil, Coll. Points, n°98.

CHOMSKY N. (1969b), *La linguistique cartésienne*, Paris, Le Seuil.

CHOMSKY N. (1970), Remarks on Nominalisation, in Jacobs & Rosenbaum, *Readings in English transformational grammar*, Waltham, Massasuchets.

COSERIU E. (1976), L'étude fonctionnelle du vocabulaire. Précis de lexématique, *Cahiers de lexicologie*, 29.

CROFT W., CRUSE D.A (2004), *Cognitive Linguistics*, Cambridge University Press.

CRUSE D.A. (2000a), « Aspects of the microstructure of word meanings », in RAVIN Y., LEACOCK C. (eds), *Polysemy: theoretical and computational approaches*, Oxford University Press, p. 30-51, 2000.

CRUSE D. A. (2000b), Lexical "facets": between monosemy and polysemy. *Sprachspielund*

- Beduetung: Festschrift für Franz Hundsnurscher zum 60. Geburtstag*, ed. S. Beckmann, P. P. König and T. Wolf, 25-36. Tübingen:Max Niemeyer Verlag.
- CRUSE D. A. (2002), Microsenses, default specificity and the semantics-pragmatics boundary. *Axiomathes* 1:1-20.
- CULIOLI A. (1990), Pour une linguistique de l'énonciation. Opérations et représentations, Ophrys.
- DAILLE B. (2001), L'identification en corpus d'adjectifs relationnels: une piste pour l'extraction automatique de terminologie, *TAL*, Volume 42 Lexiques Sémantiques.
- DAMOURETTE J. ET PICHON E. (1911-1930), Des mots à la Pensée, Paris, D'Artrey, Tome second.
- DARMESTER A. (1887), *La vie des mots étudiée dans leurs significations*, Paris, Delagrave.
- DELENTE E.; (2004), L'épithète de nature ou «Les terroristes sont-ils dangereux », dans FRANCOIS J. *L'adjectif en français et à travers les langues*, Presses Universitaire de Caen.
- DE VOGÜE S. ET FRANCKEL J.J. (2002), Identité et variation de l'adjectif *grand*, dans *Langue française*, 133.
- DOURSAT, R. AND PETITOT, J. (1997), Modèles dynamiques et linguistique cognitive: vers une sémantique morphologique active. In [*Actes de la sixième École d'été de l'ARC*](#) (*Association pour la Recherche Cognitive*), Formation du CNRS. Bonas.
- DUBOIS J. ET AL. (1972), *Dictionnaire de linguistique*, Paris, Larousse.
- DUCROT O. (1984), *Le dire et le dit*, Editions de Minuit.
- DU MARSAIS C. (1769), *Mélanges de Grammaire, de Philosophie, etc., tirés de l'Encyclopédie depuis la lettre A jusqu'à la lettre C, compris le mot « consonne »*. s.v. adjectif, article. Reproduction en fac-similé du tome quatrième de l'édition complète de 1797, *Grammatica Universalis*, 5, 2, Stuttgart, Fr. Fromman Verlag, 1971.
- ECO U. (1975), *Trattato di simiotica genrale*, Milan, Bompiani.

- EMONS J. (1986), Les parties du discours en grammaire générative, *Recherches linguistiques de Vincennes*, 14/15.
- EDMONDS P. AND HIRST G. (2002), Near synonymy and lexical choice. *Computational Linguistics*, 28(2):105–144.
- ERDÖS P. AND RENIYIA A. (1960), *Publ. Math. Inst. Hung. Acad. Sci* 5,17-61.
- FABRE C., HABERT B. ET LABBE D., (1997) La polysémie dans la langue générale et les discours spécialisés, *Sémiotiques*, numéro 13.
- FAUCHER E. (1971), « La place de l'adjectif, critique de la notion d'épithète », *Le Français Moderne* 39:2, Paris : Ed. D'Artrey, pp. 119-127
- FAUCONNIER G. (1984), *Espaces mentaux*, Paris, Editions de minuit.
- FAUCONNIER G. (1997), *Mappings in thought and language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- FAUCONNIER G. AND TURNER M. (1996), Blending as a central process in grammar. *Conceptual Structure, discourse and language*, ed. Adele E. Goldberg, Standford, CLSI Publication.
- FELBAUM C. (ed.) (1998), *Wordnet An Electronic Lexical Database*, MIT Press.
- FEUILLET J. (1981), Peut on parler d'une classe de l'adverbe ? , *La linguistique*, 17-1.
- FEUILLET J. (1983), Se débarrassera-t-on un jour des parties du discours ? , *BSLP, LXXVIII-1*.
- FEUILLET J. (1984), Les fonctions du groupe adjectival ? , *La linguistique*, 20-2.
- FEUILLET J. (1988), *Introduction à l'analyse morphosyntaxique*, Paris, P.U.F.
- FLEURY S. (1998), Gaspar, un dispositif de TALN basé sur la programmation à prototypes, Actes de TALN'98, Paris.
- FORSGREN M. (1978), *La place de l'adjectif épithète en français contemporain. Etude quantitative et sémantique*, Stockolm, Almqvist et Wiksell.
- FORSGREN M. (2004), La place de l'adjectif épithète : une solution globale est-elle possible ? dans FRANCOIS J. *L'adjectif en français et à travers les langues*, Presses

Universitaire de Caen.

- FRANCKEL J.-J. ET LEBAUD D. (1992), *Lexique et opérations. Le lit de l'arbitraire, dans la théorie d'Antoine Culioli : ouvertures et incidences*, Paris, Ophrys.
- FRANÇOIS J. ET SENECHAL M., (2004), Le sémantisme propre des cadres prédicatifs et la polysémie des verbes de parole, actes du colloque *La prédication*, Aix-en-Provence.
- FRANÇOIS J. ET VENANT F. (2005), compte rendu de Croft W. et Cruse A., *Cognitive Linguistics (2004)*, *bulletin de la société de linguistique française*.
- FRANÇOIS J., VICTORRI B, MANGUIN J.L. (2002), Polysémie adjectivale et synonymie: l'éventail des sens de *curieux*, dans Soutet O. (ed.) *La polysémie*, Paris, Presses de l'Université de la Sorbonne.
- FREGE G. (1892), Sens et dénotation, dans *Ecrits logiques et philosophiques*, Paris, Le Seuil, 1971.
- FREI H. (1929), *La grammaire des fautes*, Bellegarde, S.A.A.G.F.
- FREROT C. (2003), Procédures d'apprentissage endogène doublées de ressources exogènes : résolution en corpus d'une ambiguïté sur « de », dans *Actes TALN 2003*.
- FRUYT M. (2002), Natures et limites de la polysémie, dans Soutet O. (ed.) *La polysémie*, Paris, Presses de l'Université de la Sorbonne.
- FUCHS C., (1982), *La paraphrase*, Paris, PUF.
- FUCHS C., (1994), *Paraphrase et énonciation*, Paris, Ophrys.
- GAUDIN F. (1993), Pour une socioterminologie. Des problèmes sémantiques aux pratiques institutionnelles, Rouen, Publications de l'Université de Rouen.
- GAUME B. (2003), Analogie et Proxémie dans les réseaux petits mondes, *Regards croisés sur l'analogie*. RIA, n°spécial, Vol 5-6, Hermès Sciences.
- GAUME B. (2004), Ballades aléatoires dans les Petits Mondes Lexicaux, *I3 Information Interaction Intelligence*, CEPADUES édition (à paraître).
- GAUME B., VENANT F. ET VICTORRI B. (2005), Hierarchy in lexical organization of natural

- language, in D. Pumain (éd.), *Hierarchy in natural and social sciences*, Methodos series, Kluwer.
- GLATIGNY M. (1967), La place des adjectifs dans deux oeuvres de Nerval., *Langue française*, 35, p213.
- GENTNER D. (1983), Structure-mapping : a theoretical framework for analogy. *Cognitive Science* 7.
- GIRAUD J. (1964), Vrais et faux adjectifs adverbialisés, *Le français dans le monde*, n°29.
- GLUCKSBERG S. (2001), *Understanding figurative language*. Oxford : Oxford University Press.
- GOES J. (1999), *L'adjectif, entre nom et verbe*, Paris-Louvain-la-Neuve, Duculot.
- GOES J. (2001), Les adjectifs primaires : prototypes sémantiques ou prototypes abstraits, dans FRANCOIS J. *L'adjectif en français et à travers les langues*, Presses Universitaire de Caen.
- GRADY J., OALKLEY T. AND COULSON. S. (1999), Blending and metaphor. *Metaphor in Cognitive linguistics*, ed. Gibbs R. W. and Steen G. J. Amsterdam: John Benjamins
- Grammaire de Port-Royal.— ARNAULD A. ET LANCELOT C., *Grammaire générale et raisonnée* : reprise de la 3e édition de 1676.
- GREFENSTETTE G (1994), *Explorations in Automatic Thesaurus Discovery*, London, Kluwer Academic Publishers.
- GREFENSTETTE G (1994), Corpus-derived first, second and third affinities, in: Euralex, Amsterdam.
- GREIMAS A.J. (1966), *Sémantique structurale*, Paris, Larousse.
- GROSS G. (2004), Réflexions sur le traitement automatique des langues, Actes de *JADT 2004*, Vol. 1 545-556.
- GUILLAUME G. (1964), *Langage et science du langage*, Paris, Nizet.
- GUILLAUME G. (1979), *La psychologie de la forme*, Flammarion.

- GUIMIER C., GARNIER G. (1987), Syntaxe de l'adjectif en français et en anglais, *Contrastes*, n°14-15.
- GUTHRIE J.A., GUTHRIE L., WILKS Y. AND AIDINEJAD H. (1991), Subject-dependent co-occurrence and word sense disambiguation . In Morristown NJ: ACL, *Proceedings of the 29th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*, pages 146-152.
- HABERT B., FOLCH H. ET ILLOUZ G. (1999), Sortir des sens uniques : repérer les mots mouvants dans le domaine social , *Sémiotiques*, vol. (17). *Dépasser les sens iniques dans l'accès automatisé aux textes*, Habert B. (resp.) : 121-151.
- HABERT B., ILLOUZ G., FOLCH H. (2004), Dégrouper les sens: pourquoi, comment?, Actes de *JADT 2004*, Vol. 1 565-576 .
- HABERT B., NAZARENKO A. (1996), La syntaxe comme marche-pied de l'acquisition des connaissances : bilan critique d'une expérience , *Journées sur l'acquisition des connaissances*, AFIA, Sète
- HABERT B., NAZARENKO A. ET SALEM A. (1997), *Les linguistiques de corpus* ; Paris : A. Colin, Coll U.
- HAGEGE C. (1982), *La structure des langues*, Que sais-je ?
- HONESTE M.L. (2001), Approche cognitive de la fonction adjectivale, dans FRANCOIS J. *L'adjectif en français et à travers les langues*, Presses Universitaire de Caen.
- HUBERMAN B. A., ET ADAMIC L.A. (1999), Growth dynamics of the world-wide web, *Nature* 401:131.
- IDE N. ET VÉRONIS J (1998), Introduction to the special issue on word sense disambiguation : the state of the art. *Computational linguistic*, 24.I: 1:40.
- INKPEN D. Z. AND HIRST G. (2003), Automatic sense disambiguation of the near-synonyms in a dictionary entry. In *Proceedings, 4th Conference on Intelligent Text Processing and Computational Linguistics (CICLing-2003)*,
- JACKENDOFF R. AND AARON D. (1991), Review of George Lakoff and Mark Turner, *More than cool reason : a field guide to poetic metaphor*. *Language* 67.

- JACQUET G. (2003), Polysémie verbale et construction syntaxique : étude sur le verbe *jouer*, dans *Actes TALN 2003*, pages 469-479.
- JACQUET G. (2004), Using the construction grammar model to disambiguate polysemic verbs in French, *Actes de ICCG3 (International Conference on Construction Grammar)*, Marseille.
- JACQUET G. (à paraître), A model of disambiguation of polysemic verbs in French, *Constructions*, <http://www.constructions-online.de/>
- JACQUET G., VENANT F. (2005), Construction automatique de classes de sélection distributionnelles, *Actes du colloque TALN*.
- JACQUET G., VENANT F ET VICTORRI B. (2005), Polysémie lexicale, dans ENJALBERT P. *Sémantique et traitement automatique du langage naturel*, Hermes.
- JOHNSON M. (1987), *The body in the mind*. Chicago: University of Chicago Press.
- JOLY A. (1984), La distinction du nom et du verbe dans la théorie de G. Guillaume, *Modèles linguistiques*, VI-1, *L'opposition verbo-nominale dans diverses langues du monde*.
- KALIK A. (1967), L'expression des rapports de déterminé à déterminant /adjectif de relation, *Le Français Moderne* 35, Paris: Ed. d'Artrey.
- KATZ J.J. AND FODOR J.A. (1963), Structure of a semantic theory, *Language*, 39.
- KILGARRIFF A (1994), The myth of completeness and some problems with consistency (the role of frequency in deciding what goes in the dictionary). In *Proceedings of the 6th International Congress on Lexicography, EURALEX'94.*, pages 101-106.
- KILGARRIFF A (1997), Evaluating word sense disambiguation programs: progress report. Information Technology Research Institute. Brighton: Kilgarriff A., Rosenzweig J. (2000), English SENSEVAL: Report and Results, *Actes de 2nd International Conference on Language Resources and Evaluation*, pp.1239-1244.
- KLEIBER G. (1984), Polysémie et référence, un phénomène pragmatique ? dans *Cahiers de Lexicologie*, XLIV, pp. 85-103.
- KLEIBER G. (1990), *La sémantique du prototype. Catégories et sens lexical*, Paris, PUF.

- KLEIBER G G. (1994), Contexte, interprétation et mémoire : approche standard vs. approche cognitive , *Langue Française*, Le lexique : construire l'interprétation.
- KLEIBER G. (1999), *Problèmes de sémantique : la polysémie en questions*, Paris, P.U.F.
- KLEIBER G. ET RIEGEL M. (1978), Les grammaires floues, in R. Martin (éd.), *La notion de recevabilité en linguistique*, Paris, Klincksieck,.
- KLEINBERG J. M., KUMAR R., RAGHAVAN P., RAJAGOPALAN S., TOMKINS A. S. (1999), The Web as a Graph: Measurements, Models and Methods, *Lecture Notes in Computer Science*, 1627:1-17.
- LAKOFF G. (1987), *Women, Fire and Dangerous Things*, University of Chicago Press,.
- LAKOFF G. ET JOHNSON M. (1985), *Les métaphores dans la vie quotidienne*, Paris, Edition de Minuit (trad. française de *Conceptual Metaphor in Everyday Language*, Chicago, The University of Chicago, 1980)
- LANGACKER R. W. (1987), *Foundations of Cognitive Grammar*, vol. 1 : *Theoretical Prerequisites*, Stanford University Press.
- LARSSON B. (1994), La Place et le Sens des adjectifs épithètes de valorisation positive, Lund, Lund University Press (Etudes romanes de Lund ; 50)
- LE MARECHAL A. (1989), Les parties du discours : sémantique et syntaxe, Paris, P.U.F.
- LE MARECHAL A. (1992), Le problème de la définition d'une classe d'adjectifs ; verbes-adjectifs ; langues sans adjectifs, *Histoire épistémologie, langage*, 14-1, *L'adjectif : perspectives historique et typologique*.
- LERAT P. (1995), *Les langues spécialisées*, Presses Universitaires de France, Paris.
- LESK M. (1986), Automated Sense Disambiguation: How to Tell Pine Cone from an Ice Cream Cone. In New York : Association for Computing Machinery, *Proceedings of the 1986 SIGDOC Conférence*,, pages 24-26.
- LIN D., PANTEL P. (2001), Induction of Semantic Classes from Natural Language Text, Actes de *ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining 2001*.
- LYONS J. (1978), *Eléments de sémantique*, Paris, Larousse.

- LYONS J. (1980), *Sémantique linguistique*, Paris, Larousse.
- MARTIN R. (1971), Problèmes de l'adjectif, dans *Le français moderne* 39, 2, pp. 101-102,
- MARTIN R. (1972), Esquisse d'une analyse formelle de la polysémie, dans *Travaux de Linguistique et le Littérature*, 10, pp. 125-136.
- MARTIN R. (1976), *Inférence, antonymie et paraphrase*, Paris, Klincksieck.
- MARTIN R. (1979), La polysémie verbale, esquisse d'une typologie formelle, *Travaux de Linguistique et le Littérature*, 17, pp. 251-261.
- MEUNIER A. (1974), « *Quelques remarques sur les adjectifs de couleur* », *Grammatica*, 4.
- MOIGNET G. (1963), L'incidence de L'adverbe et l'adverbalisation des adjectifs, *Tra. Li. LI.*, n°1.
- MILGRAM S., (1967), The small world problem, *Psychol. Today* 2,60-67.
- NOAILLY M. (1999), *L'adjectif en français moderne*, Paris, Ophrys.
- NUNBERG G (1978), *The pragmatics of reference*, Indiana University Linguistics Club, 1978.
- NUNBERG G. (1995), Transfers of Meaning, *Journal of Semantics*, 17, 109-132, 1995.
- NUNBERG G., ZAENEN A.(1997), La polysémie systématique dans la description lexicale, *Langue Française*, 113, 12-23, 1997.
- PETIT ROBERT (2001), *Dictionnaire de la langue française*, édition 2001, dirigé par A. Rey et J. Rey-Debove, Paris, Le Robert.
- PICABIA L (1978), *Les constructions adjectivales en français*, Genève, Droz.
- PICOCHÉ J. (1986), *Structure sémantique du lexique français*, Paris, Nathan.
- POTTIER B. (1964), Vers une sémantique moderne, *Trav. Ling. Litt.*
- POTTIER B. (1974), *Linguistique générale ; théorie et description*, Paris, Klincksieck.
- POTTIER B. (1980), Sémantique et noémique, *Annario de Estudios filológicos*, Universidad de Extremadura, Cáceres.

- POTTIER B. (1985), De l'adjectif, *Travaux de Linguistique et de Littérature.*, XXIII-1.
- PLoux S., VICTORRI B. (1998), Construction d'espaces sémantiques à l'aide de dictionnaires de synonymes, *Traitement automatique des langues*, Vol. 39, n°1, pp.161-182.
- PUSTEJOVSKY J. (1995), *The generative lexicon*, Cambridge, MIT Press.
- RADDEN G. (2000), How metonymic are metaphors? *Metaphor and metonymy at the crossroads: a cognitive perspective*, ed Antonio Barcelona, Berlin: Mouton de Gruyter.
- RAVIN Y. AND LEACOCK C. (2000), *Polysemy: Theoretical and Computational Approaches*. New York: Oxford University Press.
- RASTIER F. (1987), *Sémantique interprétative*, Paris, PUF.
- RASTIER F., CAVAZZA M. ET ABEILLE A. (1994), *Sémantique pour l'analyse. De la linguistique à l'informatique*, Paris, Masson.
- RECANATI F. (1997), La polysémie contre le fixisme, *Langue française*, 113.
- REINER E. (1976), Studie zur Stellung des attributiven Adjektivs im neuern Französischen, Vienne, Braumüller.
- REINER E. (1968), La place de l'adjectif épithète en français : théories traditionnelles et essai de solution, Wien, Stuttgart, W. Braumuller, Band.
- REY-DEBOVE J. (1989), La métalangue lexicographique : formes et fonctions en lexicographie monolingue dans Hausmann.
- REYMOND D (2001). Dictionnaires distributionnels et étiquetage lexical de corpus. *In Actes de la Conférence Traitement Automatique des Langues (RECITAL'2001)*.
- RICOEUR P. (1975), *La métaphore vive*, Seuil.
- RIEGEL M. (1985), *L'adjectif attribut*, Paris, P.U.F, 1985.
- SADOCK J.M. (1986), « Vagueness as a vague concept », *Quaderni di Semantica*, 7-2.
- ROMERO C. (2004), *Les adjectifs intensifs*, dans FRANCOIS J. *L'adjectif en français et à*

travers les langues, Presses Universitaire de Caen.

SAUSSURE F. DE (1972), *Cours de linguistique générale*, Paris, Payot, 1972.

SEARLE J. R. (1972), *Les actes de langage*, Paris, Herman.

SCHWARZ M. (1992), *Kognitive Semantiktheorie und neuropsychologische Realität. Repräsentationale und prozedurale Aspekte der semantischen Kompetenz*, Tübingen, Niemeyer.

SCHÜTZ A. (1987), *Le chercheur et le quotidien*, Paris, Méridiens Klincksieck.

SCHÜTZE H. (1992), Dimensions of meaning. In IEEE Computer Society press , editors, *Proceedings of Supercomputing '92*.

SCHÜTZE H. (1993), Word space. In Hanson S., Cowan J. and Giles C. L., editors, *Advances in Neural Information Processing Systems*. Morgan Kauffmann.

SEGOND F. (2000), Framework and results for French, *Computers and the humanities*, 34 (1/2), 49-60 [special issue on Senseval].

SIEGEL E. A. (1976), *Capturing the Adjective*. Thèse de doctorat: University of Massachusetts, Amherst.

SLOBIN D. (1991). *Learning to think for speaking: native language, cognition and rhetorical style*. *Pragmatics*.

SWEETSER S., (1979), *La sémantique des adjectives : essai d'analyse componentielle appliquée aux langues romanes*, Saint Sulpice de Favières, J Fayard.

SWEETSER E. (1990), *From etymology to pragmatics: metaphorical and cultural aspects of semantic structure*. Cambridge: Cambridge University Press.

TALMY, L. (1983), How language structures space. In *Spatial Orientation: Theory, Research, and Application*, H. Pick and L. Acredolo, eds. Plenum Press, New York.

TALMY, L. (1985), Force Dynamics in Language and Thought. In *Parasession on Causatives and Agentivity*, Papers from the 21st Regional Meeting of the Chicago Linguistic Society.

- TALMY, L. (1978/1987), The relation of grammar to cognition. In *Topics in Cognitive Linguistics*, B. Rudzka-Ostyn, ed. John Benjamins, Amsterdam.
- TAYLOR J. R (1995), *Linguistic categorization: Prototypes in linguistic theory*. 2nd edition. Oxford: Clarendon Press.
- TEMMERMAN R. (1997), *Questionning the univocity ideal. The difference between sociocognitive terminology and traditional Terminology*, *Hermes*, 18.
- THOM R. (1972), *Stabilité structurelle et morphogenèse*, Paris, Ediscience.
- THOM R. (1974), *Modèles mathématiques et morphogenèse*, Paris, Christian Bourgeois ;
- THOM R (1988), *Esquisse d'une sémiophysique*, Paris, Interéditions.
- TUTESCU M. (1974), *Précis de sémantique française*, Paris, Klincksieck, 1974.
- VENANT F. (2002), Polysémie adjectivale et calcul du sens, mémoire de DEA de Sciences Cognitives, Paris, EHESS.
- VENANT F. (2004), Polysémie et calcul du sens, in *Le poids des mots, Actes des 7es Journées internationales d'Analyse statistique des Données Textuelles (JADT)*.
- VENANT F. (2004), Géométriser le sens, Actes de la conférence *RECITAL* , Fès, Maroc.
- VÉRONIS J. AND IDE N (1990), Word Sense Disambiguation with Very Large Neural Network Extracted from Machine Readable Dictionaries. *13th International Conference on Computational Linguistics, COLING '90*, vol. 2, 389-394.
- VÉRONIS J. (2001), Sense tagging: does it make sense?, *Corpus Linguistics'2001* .
- VÉRONIS J. (2004), Hyperlex: lexical cartography for information retrieval. *Computer, Speech and Language*, 18 (3), 223-252.
- VICTORRI B. (1997), La polysémie : un artefact de la linguistique ?, *Revue de Sémantique et de Pragmatique*, 2,.
- VICTORRI B. (1998), Modéliser la polysémie, *T.A. Informations*, 29.
- VICTORRI B. (2003), Espaces sémantiques et représentation du sens, in *Textualités et*

nouvelles technologies, écarts.

VICTORRI B., FUCHS C. (1996), *Construction dynamique du sens*, Hermès, Paris.

VISETTI Y.M. (2004), Constructivismes, émergences : une analyse sémantique et thématique, *Intellectica*, 39.

WALKER D.E. (1987), Knowledge resource tools for accessing large text files. In S. Nirenburg, (ed.), *Machine Translation*. Cambridge University Press.

WATTS D.J., STROGATZ S.H. (1998), Collective dynamics of ‘small-world’ networks. *Nature* 393:440-442.

WARNESSON I. (1985), Applied Linguistics : Optimization of Semantic Relations by Data Aggregation Techniques , *Journal of Applied Stochastic Models and Data Analysis*, vol.1/2:121-143., 1985.

WAUGH L.R. (1977), *A semantic analysis of word order. Position of the adjective in French*, Leiden..

WIERZBICKA A. (1993), A conceptual basis for cultural psychology. *Ethos* 21 (2): 205-231.

WIERZBICKA A. (1996), *Semantics: primes and universals*. Oxford:Oxford University Press.

WILKS Y. A. AND FASS D. (1990), Preference semantics: A family history. Report MCCS-90-194, Computing Research Laboratory, New Mexico State University, Las Cruces, New Mexico.

WILKS Y. A., FASS D., GUO C.-M., McDONAL J. E., PLATE T. AND SLATOR B.M.(1993), Machine tractable dictionary tools. In Pustejovsky J. editors, *Semantics and the Lexicon*. Dordrecht: Kluwer.

WILMET M. (1980), Antéposition et postposition de l'épithète qualificative en français contemporain, dans *Travaux de linguistique*, n° 7, p. 179-201.

WITTGENSTEIN L. (1953), *Philosophical Investigations*, New York, Macmillan.

YAGUELLO M. (1981), *Alice au pays du langage*, Paris, Seuil.

ZUBIN D.A. ET SVOROU S. (1984), Perceptual Schemata in the Spatial Lexicon : a cross

linguistic study, in *Papers from the Parasession in Lexical Semantics of the Chicago Linguistic Society*, Chicago.

INDEX

- ABBE GIRARD, 77
- adjectif, 76, 78, 84, 85, 86, 87, 91, 92, 93, 94, 101, 103
- adjectif de relation, 98, 99
- adjectif primaire, 79, 80, 83, 102, 106, 109, 110, 149, 214, 244, 253
- adjectif relationnel, 250
- adjectifs dénominaux, 97
- ambiguïté, 8, 13, 38, 48, 67, 71, 72, 73, 75, 106, 155, 186, 201, 206, 211, 231, 233
- analyse factorielle des correspondances, 195, 222
- AFC, 195, 223
- ANSCOMBRE, 29, 247
- antéposition, 78, 85, 86, 87, 88, 89, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 111, 206, 211, 213, 216, 234, 236, 243, 244
- apport* notionnel, 91, 94
- ARISTOTE, 76, 77, 78, 86, 96, 101, 247
- attribut, 45, 52, 77, 78, 84, 88, 89, 92, 97, 98, 107, 109, 110, 258
- AUDIBERT, 17, 247
- AUSSENAC-GILLES ET AL, 192
- BALLY, 91, 247
- BAME, 90
- BAQUIAST, 29, 247
- BARABASI ET AL, 123
- BARTNING ET NOAILLY, 99
- BAT-ZEEV SHYLDKROT, 206
- BEAUZEE, 76, 78, 248
- BENVENISTE, 10
- BERTELS, 20, 248
- BISCHOFBERGER, 29, 248
- BLINKENBERG, 83, 103, 105
- bonne forme, 62, 63, 64
- BORODINA, 79, 80, 81, 83, 244, 248
- BOSREDON, 98
- BOTTINEAU, 54, 248
- BOUDON, 29
- boule, 138, 139, 140, 146, 150, 152, 239, 243, 245
- BOURIGAU, 20, 121, 249
- BOURIGAU ET FABRE, 135, 192, 194
- branche, 55, 134, 139, 140, 146, 147, 148, 149, 152, 153, 208, 238, 239, 240, 241, 244, 245
- BREAL, 23, 54, 249
- CADIOT, 58, 118, 249
- calcul du sens, 12, 14, 64, 110, 111, 154, 172, 200, 204, 205, 230, 243, 246
- caractérisation, 22, 24, 38, 86, 91, 92, 95, 96, 97, 115, 154, 234
- cas de figure interprétatifs, 67, 70, 72, 117
- catégorisation, 57, 91, 95, 98, 110, 114
- CHOMSKY, 84
- classe de sélection distributionnelle, 12, 191, 192, 223
- classe distributionnelle, 223, 232, 236
- classes d'objet, 193
- classes distributionnelles, 192, 200, 202, 204, 219, 220, 222, 225, 226, 230, 235, 236, 246
- clique, 11, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 136, 137, 138, 146, 147, 148, 149, 152, 156, 157, 159, 160, 161, 174, 175, 176, 177, 179, 180, 182, 184, 189, 190, 198, 204, 217, 239, 243, 244
- clustering, 122, 135
- coercition de type, 26
- Collins English Dictionary, 16
- compositionnalité classique, 10
- compositionnalité gestaltiste, 65
- connotation, 52, 77, 78, 84
- construction automatique, 11, 121, 131
- construction du sens, 8, 9, 14, 15, 37, 47, 48, 58, 64, 65, 68, 95
- constructivisme, 28, 247
- constructiviste, 28, 31
- contexte lexico-syntaxique, 194
- continuum, 24, 40, 41, 45, 73, 100, 116, 127, 232
- convocation-évocation, 59, 60, 65
- cooccurrence, 17, 18, 19, 121, 159, 165, 178, 180, 181,

184, 188, 190, 191, 197, 198, 200, 204, 209, 220, 225, 226, 230, 240

cooccurrences, 16, 18, 159, 164, 176, 177, 178, 188, 191, 197, 198, 201, 204, 222, 229, 235, 236, 247

copule, 77

corpus, 16, 17, 18, 19, 20, 100, 108, 117, 120, 135, 159, 160, 165, 173, 174, 176, 177, 178, 180, 181, 182, 184, 185, 188, 192, 194, 195, 197, 198, 200, 204, 209, 220, 222, 223, 235, 236, 247, 249, 250, 254, 258

COSERIU, 50, 249

cotexte, 39, 40, 48, 65, 70, 119, 154, 191, 201, 205

création de sens, 10, 42

CROFT ET CRUSE, 22, 25, 30, 31, 39, 41, 42, 44, 45, 47

CULIOLI, 59

DAILLE, 91, 250

DAMOURETTE ET PICHON, 91, 108

DARMESTER, 54, 250

DE VOGÛE ET FRAENCKEL, 60, 102

degré d'affinité, 159, 160, 161, 173, 174, 175, 177, 178, 179, 180, 184, 189, 197, 198, 209, 240

degrés d'affinité, 160, 173, 174, 175, 176, 177, 179, 188, 190, 204, 238

degrés d'affinités, 16, 174, 177, 204, 225, 241

DELENTE, 95, 96, 97, 250

dénominal, 98, 110

DES, 120, 124, 132, 135, 150, 155, 206, 207, 216, 218, 237, 245

désambiguïsation, 11, 15, 16, 17, 19, 154, 164, 192, 200, 212, 219, 226, 235, 238, 239, 246, 247

désémantisation, 102, 105, 107, 109, 110, 216, 244

déterminatifs, 79, 80, 86, 90

détermination, 34, 64, 67, 76, 78, 87, 88, 91, 93, 96, 107, 117, 118

dictionnaire électronique des synonymes, 119, 120

dislocation de sens, 102

distances sémantiques, 18

distributionnelle, 19, 20, 192, 195, 197, 200, 222, 223, 249

DOURSAT, PETITOT, 62

DU MARSAIS, 78, 90, 97

DUBOIS ET AL, 28

DUCROT, 33, 250

dynamique, 10, 11, 14, 31, 47, 53, 54, 55, 57, 59, 62, 63, 65, 69, 70, 71, 117, 154, 261

ECO, 49, 250

EDMOND ET HIRST, 16, 18

élaboration, 22, 40, 41, 42, 44, 47, 62

énoncé-occurrence, 36, 37

énoncé-type, 36, 37, 45

épithète, 78, 86, 87, 88, 95, 96, 104, 106, 108, 209, 261

épithète de nature, 78, 86, 87, 95, 96, 104, 105, 108, 214, 234, 250

ERDÖS, 121, 251

ERDÖS ET RENIYI, 122

espace distributionnel, 192

espace euclidien, 129, 136, 195, 222

espace sémantique, 11, 65, 66, 67, 69, 70, 72, 73, 74, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 120, 125, 128, 129, 131, 134, 136, 137, 146, 148, 157, 160, 165, 174, 175, 176, 181, 186, 191, 204, 208, 209, 216, 217, 219, 225, 226, 238, 239, 242

espaces mentaux, 31, 32, 43

excentricité, 137, 139, 144, 145, 146, 148, 240, 243

exploration, 11, 12, 110, 149, 152, 244, 245

extension, 24, 51, 60, 79, 88, 92, 93, 94, 95, 96, 101, 105, 107, 108, 110, 111, 149, 192, 206, 211, 213, 215, 230, 233, 241

extension de l'adjectif, 101, 105, 213

extension du nom, 94, 105, 108

extension du substantif, 106

FABRE ET AL., 20

facettes, 22

FAUCHER, 93, 233

FAUCONNIER, 31, 48, 251

FAUCONNIER ET TURNER, 43

FEUILLET, 84

FLEURY, 192
 fonction de pertinence, 157, 161, 165, 174, 182, 184, 186,
 189, 190, 191, 197, 198, 199, 226
 fonction de transfert, 26
 fonction potentielle, 69, 161, 186, 189, 209, 219, 225,
 232, 240, 245
 forme schématique, 59, 64, 65, 117, 118, 244
 FORSGREN, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 251
 FRAENCKEL, 59, 250
 FRAENCKEL ET LEBAUD, 118
 FRANÇOIS ET SENECHAL, 149
 FRANÇOIS, MANGUIN ET VICTORRI, 206, 212
 Frantext, 159, 165, 173, 174, 178, 180, 181, 206, 209,
 211, 212, 220, 222, 223, 231, 234, 235, 236
 FREGE, 28, 35, 38, 48, 252
 FREROT, 192
 frontières entre sens, 72
 GAUDIN, 20
 GAUME, 121, 125, 252
 GAUME, VENANT ET VICTORRI, 152
 GENTNER, 42, 253
 Geogram, 192
gestalt, 22
Gestalttheorie, 11, 62
 GIRAUD, 85
 GLATIGNY, 101, 253
 GLUCKSBERG, 42, 253
 GOES, 76, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 96, 97, 98,
 99, 100, 101, 105, 106, 109, 110, 111, 211, 213, 214,
 234, 244, 253
 GRADY ET AL., 43
GRAND LAROUSSE, 24
 graphe, 11, 12, 18, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127,
 129, 135, 136, 137, 138, 146, 149, 152, 164, 237, 240,
 244, 245
 graphe aléatoire, 121, 122, 135
 graphe lexical, 121, 150
 graphe régulier, 121, 122
 graphes d'accointances, 245
 graphes de terrain, 121, 122, 123, 245
 graphes sociaux, 152
 GREFENSTETTE, 18, 19, 253
 GREFFENSTETTE, 192
 GREIMAS, 253
 GROSS, 15, 193, 253
 GUILLAUME, 53, 54, 55, 58, 62, 84, 93, 103, 110, 154,
 192, 253
 GUIMIER ET GARNIER, 84
 GUTHRIE, 16, 254
 HABERT ET AL, 18, 19, 192
 HABERT ET NAZARENKO, 192
 HARRIS, 192
 homonymie, 21, 23, 24, 40, 41, 45, 73, 74, 119, 127, 201
 HONESTE, 91, 92, 93, 230, 234, 254
 HUBERMAN & ADAMIC, 152
 Hypothèse d'Invariance, 43
 IDE ET VERONIS, 15
 incidence externe, 84, 85, 93
 incomplétude référentielle, 84, 110
 indétermination, 18, 46, 71, 72, 73, 75, 155, 172, 186,
 231, 232, 233
 indice de similitude, 164
 influence du nom recteur, 11, 154
 inhérence, 77, 90
 intensif, 83, 99, 100, 101, 109, 110, 139, 140, 148, 149,
 217, 244, 258
 intension, 92, 95, 101, 107, 108
 Internet, 121
 invariance d'échelle, 120, 123, 152
 JACQUET, 47, 154, 192, 246, 255
 JACQUET, VENANT ET VICTORRI, 47
 JOHNSON, 26, 255, 256
 JOLY, 84
 KILGARIFF, 17, 255
 KLEIBER, 21, 26, 28, 29, 35, 37, 48, 56, 83, 118, 255, 256
 KLEIBER ET RIEGEL, 79

KLEINBERG ET AL., 152
 LAKOFF, 26, 30, 42, 44, 57, 84, 254, 256
 LAKOFF ET JOHNSON, 26, 42
 LARSSON, 101, 105, 213
 LE MARECHAL, 84
LE PETIT ROBERT, 132
 LERAT, 20, 256
 LESK, 15, 256
 lexicque, 9, 10, 11, 12, 15, 18, 27, 41, 45, 47, 110, 118,
 120, 121, 125, 135, 152, 193, 238, 240, 244, 246, 256,
 257
 lexicque génératif, 47
 Lexter, 20
 LIN ET PANTEL, 192
 local, 48
 LYONS, 49, 256, 257
 MANGUIN, 164, 252
 MAROUZEAU, 90
 MARTIN, 21, 31, 51, 52, 97, 105, 256, 257
 mécanisme génératifs, 48
 métaphore, 10, 25, 42, 44, 45, 51, 54, 96, 258
 métaphores, 25, 42, 44, 45, 256
 métonymie, 10, 23, 25, 42, 45, 48, 51, 52, 54
 métonymie intégrée, 26
 métrique, 121, 129
 MEUNIER, 84
 micro-sens, 22
 modélisation, 8, 15, 18, 31, 65, 192
 MOIGNET, 85
 monosémie, 20, 40, 119, 127
 monosémique, 40, 119, 120, 127, 131
niveau de tolérance interprétative, 71, 73, 75
 niveau global, 149, 239, 245
 niveau local, 11, 149, 240, 245
 NOAILLY, 83, 87, 257
 noyau de sens, 11, 54, 58, 59, 115, 118
 NUNBERG, 26, 257
 NUNBERG ET ZAENEN, 26
 objectivisme, 28
 paraphrase, 14, 40, 252, 257
 petit monde, 11, 120, 121, 122, 125, 135, 149, 152, 244,
 245
PETIT ROBERT, 13, 23, 24, 155, 214, 257
 PICABIA, 76, 84, 257
 PICOCHÉ, 54, 55, 257
 place dans le syntagme nominal, 11
 PLATON, 76
 PLOUX ET VICTORRI, 119, 120, 125, 127, 129
 polysémie, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 20, 21, 22, 23, 24,
 25, 26, 27, 38, 40, 41, 42, 45, 47, 48, 51, 52, 54, 55,
 56, 59, 73, 74, 103, 119, 127, 128, 146, 148, 149, 154,
 164, 180, 207, 211, 213, 214, 239, 244, 245, 246, 248,
 251, 252, 256, 257, 258, 260
 polysémie d'acception, 51
 polysémie de sens, 51
 polysémie dynamique, 54
 polysémie statique, 54
 polysémie systématique, 27
 polysémie verbale, 52
 PORT ROYAL, 8, 77, 84, 92, 93
 postposition, 78, 83, 87, 88, 89, 95, 97, 103, 104, 106,
 109, 164, 178, 205, 206, 211, 212, 213, 220, 222, 225,
 229, 230, 233, 234, 235, 236, 241, 261
 potentiel désambiguïsateur, 184, 186, 197, 199, 226
 potentiel sémantique, 27, 38, 40, 69, 70, 72
 POTTIER, 49, 79, 109, 257, 258
 pourcentage d'adéquation, 186
 pourcentage d'affinité, 186, 189
 pré-sens, 22
 prototype, 11, 56, 79, 83, 89, 97, 109, 110, 244, 255
 prototype abstrait, 79, 84, 244
 prototype- ensemble de caractéristiques saillantes, 83
 prototype meilleur exemplaire, 80
 prototype-meilleur exemplaire, 79
 pseudo adjectifs, 90
 pseudo-adjectif, 97

purport, 22
purport., 44
 PUSTEJOVSKY, 26, 258, 261
 qualificatif, 79, 80, 85, 90, 91, 97, 98, 99, 100, 101, 109,
 110
 qualification, 77, 78, 87, 88, 90, 92, 100, 110, 212
 RADDEN, 45
 RASTIER, 49, 50, 52, 53, 258
 RASTIER ET AL., 49
 RECANATI, 26
 référence, 10, 28, 32, 33, 35, 36, 59, 91, 98, 101, 255
 REINER, 83, 90, 104, 258
 relation, 90
 relation lexicale, 121
 relationnel, 85, 87, 91, 97, 98, 99, 100, 109, 110, 148,
 149, 244
 réseau, 16, 121, 152, 154, 252
 réseaux sociaux, 121
 ressemblance de famille, 56, 146, 155, 238
 REY-DEBOVE, 84, 257, 258
 REYMOND, 17, 258
 RICOEUR, 258
 RIEGEL, 80, 84, 87, 102, 248, 256, 258
 Romanseval, 17
 ROMERO, 99, 100, 101, 258
 SAUSSURE, 14
 scène verbale, 33, 34, 35, 36, 40, 59
 SCHÜTZ, 30, 259
 SCHÜTZE, 17, 259
 SCHWARZ, 29, 259
 SEARLE, 28
 SEGOND, 17, 259
 sème, 20, 23, 49, 51, 52, 53, 56, 58, 66, 82, 155
 sémème, 49, 51, 52, 53, 58, 66, 155
 sens d'un énoncé, 10, 36, 37, 62, 70
 sens d'une unité, 9, 10, 47, 57
 sens global, 38, 58, 62, 63, 64
 sens premier, 11, 23, 26, 54, 56, 58, 66, 156
 sens primaires, 139, 140, 148, 149, 215, 244
 Senseval, 17, 259
 seuil d'admissibilité, 70, 72, 73
 seuil d'excentricité, 147, 148
 Seuil d'excentricité
 Se, 109, 146, 147, 148
 SIEGEL, 80, 84, 259
 signifiant, 13, 48
 signifié de puissance, 54, 58
 signifiés, 13, 82
 SLOBIN, 30
 socioterminologie, 20, 252
 spécification, 92, 93, 94
 structure, 11, 14, 30, 31, 43, 44, 47, 49, 50, 56, 57, 62,
 63, 65, 67, 68, 70, 74, 77, 95, 110, 113, 120, 121, 123,
 125, 126, 127, 129, 131, 135, 136, 137, 139, 146, 149,
 152, 155, 238, 241, 245, 254, 259
 SWEETZER, 26
 syncatégoramatique, 101
 synonymie, 11, 14, 16, 57, 119, 120, 121, 122, 126, 127,
 135, 149, 152, 157, 164, 178, 188, 204, 230, 238, 241,
 252
 synonymie partielle, 16, 188
 Syntex, 135, 192, 194, 220, 222
 système, 11, 12, 14, 25, 29, 36, 47, 53, 59, 62, 65, 115,
 117, 180, 204, 231, 235
 système dynamique, 64, 65
 système morphodynamique, 11
 TALMY, 63, 259, 260
taux d'adéquation, 165, 166, 167, 174, 176, 179, 186,
 189, 200
 TEMMERNAM, 20
 terminologie socio-cognitive, 20
 Théorie Communicative de la Terminologie, 20
 théorie du mélange, 43, 44
 trait sémantique, 49, 67, 86
 traitement automatique des langues, 9, 11, 15, 120, 244,
 253

transfert conceptuel, 42
 transfert de prédicat, 26
 TRESOR DE LA LANGUE FRANÇAISE
 TLFI, 214
 TRESOR DE LA LANGUE FRANÇAISE, 154
 triplet, 194, 220, 222
 TUTESCU, 58, 260
 unification, 22
 valeurs typiques, 69, 72, 112, 113, 116, 117, 129
 variété différentiable, 11, 65
 VERONIS, 17, 18, 121, 254, 260
 VERONIS ET IDE, 16
 VICTORRI, 9, 14, 24, 32, 33, 36, 37, 47, 48, 59, 60, 117,
 127, 252, 255, 258, 260, 261
 VICTORRI ET FUCHS, 9, 14, 24, 36, 37, 112, 113, 115, 116,
 117
 VISETTI, 28, 62, 64, 249, 261
 Visusyn, 120, 125, 131, 138, 155, 157, 159, 161, 167,
 173, 175, 177, 178, 179, 192, 206
 WATTS ET STROGATZ, 121, 123
 WAUGH, 104, 108, 213, 261
 Web, 121, 152, 246, 247
 WIERZBICKA, 82, 149, 261
 WILKS ET AL., 16
 WILMET, 81, 86, 88, 103, 105, 107, 216, 261
 WITTGENSTEIN, 18, 29, 56, 261
 Wordnet, 17, 251
 YAGUELLO, 13, 261
 zone de sens, 157
 zones de pertinence, 157, 161
 ZUBIN ET SVOROU, 57

GLOSSAIRE

Analyse factorielle des correspondances (AFC) L'analyse factorielle des correspondances est une méthode statistique visant à expliquer la répartition et les corrélations d'un grand nombre de variables observées, à l'aide d'un petit nombre de variables inobservables, qu'on appelle les facteurs. Ces facteurs permettent d'obtenir une représentation plane, aussi fidèle que possible, de la répartition des variables. Cette représentation permet une perception et une analyse visuelle de l'interaction de ces variables. L'AFC construit un espace dans lequel la distance « naturelle » n'est pas la distance euclidienne, mais plutôt la distance dite « du Chi-2. » Ce nom vient du fait que l'expression mathématique définissant cette distance est identique à celle rencontrée dans l'élaboration du **test du Chi-2.**

Compositionnalité La compositionnalité est une approche classique de la construction du sens. Elle considère que le calcul du sens d'un énoncé se fait à partir du sens des unités qui le composent, en s'appuyant sur la structure syntaxique. A chaque nœud de l'arbre syntaxique, le sens est calculé par l'application de règles qui donnent le sens du nœud courant en fonction du sens des nœuds qui dépendent directement de lui.

Continuité La continuité peut être vue comme une propriété des variables pour lesquelles il existe toujours une valeur intermédiaire entre deux valeurs données (par opposition aux variables discrètes). On peut aussi parler de la continuité d'une fonction. Elle a d'abord été définie pour les fonctions numériques. Une fonction est continue au point x , si les valeurs qu'elle prend au voisinage de x ne peuvent pas connaître de saut. En termes de **distance**, on dira qu'une fonction continue préserve la

« proximité » : si un point est proche de x , la valeur de la fonction en ce point est proche de la valeur de la fonction en x . Cette définition peut s'étendre aux fonctions à plusieurs variables, et, plus généralement, aux fonctions définies d'un espace à plusieurs dimensions vers un autre. Quand on utilise de telles fonctions, les points où la fonction est discontinue sont souvent les points les plus intéressants, parce qu'ils correspondent aux situations où l'on peut observer des changements dans le comportement du phénomène étudié.

Distance

Une distance est définie sur un ensemble E . A tout couple (x, y) d'éléments de cet ensemble, elle associe un nombre réel, positif ou nul, la distance entre x et y , noté $d(x, y)$. Elle vérifie trois propriétés :

- la symétrie, c'est-à-dire que la distance de x à y est la même que celle de y à x ,
- la distance d'un point à lui-même est nulle,
- l'inégalité triangulaire, qui traduit le fait que le chemin le plus court entre deux points est la ligne droite.

Plus formellement : on appelle distance sur un ensemble E , une application $d : E \times E \rightarrow \mathcal{R}_+$ telle que:

- $\forall x, y \in E, d(x, y) = d(y, x)$,
- $\forall x, y \in E, d(x, y) = 0 \Leftrightarrow x = y$,
- $\forall x, y \in E, d(x, z) \leq d(x, y) + d(y, x)$ (inégalité triangulaire).

Effet Petit Monde

L'effet Petit monde désigne le fait qu'il existe des chaînes de relations très courtes entre les gens. Ce phénomène a été mis au jour par Stanley Milgram, en 1967. Il a mené une

expérience sociologique visant à relier, par une chaîne de connaissances, deux citoyens américains pris au hasard. Il a montré que ces chaînes étaient en moyenne très courtes (six personnes). Des travaux récents ont étudié les effets de ce phénomène sur la propagation d'une maladie dans une population. On s'est alors aperçu du lien fort qu'il entretient avec le fait que le **réseau social** sous-jacent est fortement connecté. Watts et Strogatz (1998) ont introduit la notion de *graphe petit monde*, traduisant le fait qu'on retrouve le phénomène petit monde dans un certain nombre de graphes réels (réseau de neurones du *C. Elegans*, réseau électrique, réseau de collaboration...). C'est-à-dire que, dans ces graphes, on peut trouver un chemin court entre deux sommets pris au hasard.

Espace métrique

Un espace métrique est un cas particulier **d'espace topologique**. Il correspond au cas où on dispose d'une notion de **distance** sur l'espace.

Espace topologique

Les espaces topologiques constituent le centre d'intérêt de la *topologie*. On s'intéresse plus précisément aux applications qui lient ces espaces topologiques, aussi appelées applications **continues**. On cherche aussi à classer ces espaces, notamment par leur dimension (qui peut être aussi bien nulle qu'infinie). On s'intéresse enfin à leurs déformations. Un des premiers intérêts de la notion d'espace topologique est de pouvoir définir une application continue. Les **espaces métriques** sont des exemples d'espaces topologiques.

Plus formellement : Un espace topologique est un couple (E, T) où E est ensemble, et T une famille de sous-ensembles, vérifiant les axiomes suivants:

1. L'ensemble vide et E sont des éléments de la topologie,
2. La topologie est stable par union quelconque,
3. La topologie est stable par intersection finie.

La famille T est appelée *topologie* de E . On appelle les éléments de cette famille des *ouverts*.

A partir de la notion d'ouvert, on peut définir celle de voisinage, permettant entre autre de définir la texture du point, ou la matière qui l'entoure. C'est une notion clé pour comprendre la topologie. Elle sert par exemple à la définition de **continuité** ou de limite en un point. Un voisinage d'un point est une partie de l'ensemble E qui contient un ouvert contenant ce point.

Extension

L'extension est un concept logique qui s'oppose à l'**intension**. Toute classe d'éléments peut être définie en extension, en nommant ou en désignant chaque individu qui en fait partie, ou en **intension**, par une description (spécification d'un certain nombre de prédicats) qui définit la classe. Par exemple, la classe des chercheurs CNRS en sciences du langage peut être définie extensionnellement, en donnant la liste des noms, ou intensionnellement par le concept « Chercheurs CNRS en sciences du langage. »

Grappe à invariance d'échelle

Un graphe à invariance d'échelle est un graphe dans lequel on trouve quelques nœuds très connectés, constituant des sortes de « raccourcis » dans les chemins menant d'un sommet à l'autre le long des liens du graphe, la majorité des sommets ayant par ailleurs une connectivité moins importante. Albert et Barabasi (99) ont montré qu'en général, dans ce genre de

graphe, la probabilité pour qu'un sommet soit connecté avec k autres sommets est proportionnelle à $k^{-\lambda}$. La valeur de λ dépend directement de la structure du graphe étudié, mais elle est généralement comprise entre 2 et 3. De nombreux **graphes de terrain** sont invariants d'échelle. Cela a des conséquences notables sur la façon dont ces graphes réagissent aux modifications. Par exemple, supprimer un sommet au hasard n'aura en général que très peu d'effet sur les propriétés globales du graphe, sauf si on tombe sur un des quelques sommets fortement connectés, ce qui est, par définition, assez peu probable. Cela a des conséquences importantes dans des études portant par exemple sur la diffusion des maladies, ou la sécurité de certains réseaux informatiques.

Graphe de terrain

On appelle graphes de terrains, les graphes que l'on rencontre en pratique. Ils sont construits à partir de données issues de différents domaines d'études : l'épidémiologie (graphes de contacts...), l'économie (graphes d'échanges...), la sociologie (graphes d'accointances...), la linguistique (réseaux sémantiques...), la psychologie (graphes d'associations sémantiques...), la biologie (réseaux neuronaux, graphes d'interactions...), la technologie (graphe d'internet...), ou bien encore le graphe du web. Plusieurs études récentes montrent que tous ces graphes, pourtant d'origines très diverses, possèdent des propriétés identiques, bien particulières, et font partie de la classe des **Petits Mondes à invariance d'échelle** (faible densité en arcs, chemins courts en moyenne, existence de zones denses en arcs, incidence des sommets en loi de puissance). Cette classe de graphe est très petite au regard de l'ensemble des graphes possibles, c'est-à-dire que les graphes que l'on rencontre en pratique se ressemblent tous par leur structure commune, bien que d'un point de vue probabiliste

cette structure soit très rare.

(Définition inspirée de la présentation des graphes de terrain par B. Gaume pour le projet DILan : <http://dilan.irit.fr/>)

Inhérence

L'inhérence est une propriété caractéristique des adjectifs qualificatifs. Elle désigne le fait que ces adjectifs véhiculent une caractéristique *inhérente* au substantif qu'ils qualifient. On peut ainsi considérer que *intéressant* dans *livre intéressant* dénote le rapport entre un livre et une de ses caractéristiques intrinsèques : l'intérêt qu'il suscite pour autrui (contrairement par exemple à *scolaire* dans *livre scolaire* qui met en relation un livre et un établissement scolaire).

Intension

Voir **extension**.

Réseau social

Un réseau social est une structure sociale, mettant en jeu différents acteurs, le plus souvent des individus ou des organisations. Un réseau social représente la façon dont ces acteurs sont connectés entre eux, quelque soit le type de relation qui les unit, de la rencontre fortuite aux liens familiaux. L'analyse des réseaux sociaux est une technique très utilisée dans des domaines comme la sociologie, l'anthropologie, la psychologie sociale, mais elle constitue aussi un sujet d'étude à elle seule. Les réseaux sociaux opèrent à différents niveaux, du cercle familial restreint à l'échelle d'une nation et jouent un rôle essentiel dans la compréhension de comment se résolvent les problèmes, comment fonctionnent les organisations ou encore sur le degré de réussite sociale individuel. Le domaine des réseaux sociaux inclut aussi toute une catégorie d'applications Internet (où Internet est vu comme un réseau social reliant, par des biais variés, des amis,

des partenaires professionnels...). Les réseaux sociaux sont généralement des graphes **Petit Monde à invariance d'échelle**.

Test du Chi 2

Le test statistique du Chi 2 est généralement utilisé pour tester une hypothèse sur la distribution d'un ensemble d'observations quantitatives. On compare alors les fréquences d'un certains nombres de ces données, tirées au hasard dans la population, aux fréquences attendues sous l'hypothèse statistique testée. Le chi 2 est un moyen d'évaluer la correspondance entre l'ensemble de fréquences observées dans l'échantillon aléatoire et les fréquences attendues. Le chi 2 peut, par exemple, être utilisé pour déterminer si les unités étudiées suivent ou non une distribution normale. Il peut aussi être utilisé pour évaluer l'indépendance de deux variables.

Variété différentiable

Intuitivement, on peut considérer une variété différentiable comme une **variété topologique** « lisse », c'est-à-dire sans pli, sans coin, etc. Une variété différentiable M de dimension n est donc avant tout une variété topologique.

La notion de variété différentiable est très liée à la notion de *carte*, généralisant la notion usuelle de carte géographique. Une *carte* consiste en la donnée d'un ouvert U_i de M ainsi que d'une application X associant à tout point P de U_i un ensemble de coordonnées dans la carte choisie. On suppose, de plus, que l'application X est bijective et continue. Il faut généralement plusieurs cartes pour recouvrir la variété M . On appelle *atlas* (sous-entendu différentiable), la donnée d'un ensemble de cartes qui recouvrent M , c'est-à-dire tel que les changements de cartes, ainsi que leurs inverses, soient des bijections différentiables. En géographie (celle du globe terrestre), par

exemple, il faut au moins deux cartes pour décrire la Terre.

(Définition inspirée du cours en ligne : <http://www.cpt.univ-mrs.fr/~coque/book/node10.html>)

Variété topologique

Une variété topologique est tout d'abord un **espace topologique**, mais on suppose, de surcroît, que chacun de ses points possède un voisinage homéomorphe à un ouvert de \mathcal{R}^n . On dit alors que cet espace est une variété topologique de dimension n . Intuitivement, une variété topologique de dimension 2 est un espace qui, localement, c'est-à-dire si on ne regarde pas de trop loin, ressemble à un petit morceau de feuille de papier qu'on aurait pu découper avec des ciseaux, après en avoir tracé le pourtour au crayon (on peut d'ailleurs froisser le bout de papier en question). La structure globale de cet espace peut être évidemment assez différente, puisque la variété elle-même est obtenue par recollement de tous ces petits morceaux de papier. Ainsi, un pneu de bicyclette, éventuellement dégonflé, plié et froissé, fournit un exemple d'objet physique, le tore, modélisable à l'aide d'une variété topologique de dimension 2.

(Définition tirée du cours en ligne : <http://www.cpt.univ-mrs.fr/~coque/book/node10.html>)