Document généré le 18 juil. 2025 13:57

Meta
Journal des traducteurs
Translators' Journal

META

Synonymie, polysémie et classes d'objets

Gaston Gross et André Clas

Volume 42, numéro 1, mars 1997

Lexicologie et terminologie

URI : https://id.erudit.org/iderudit/002977ar
DOI : https://doi.org/10.7202/002977ar

Aller au sommaire du numéro

Éditeur(s)

Les Presses de l'Université de Montréal

ISSN

0026-0452 (imprimé)
1492-1421 (numérique)

Découvrir la revue

Citer cet article

Gross, G. & Clas, A. (1997). Synonymie, polysémie et classes d'objets. *Meta*, *42*(1), 147–154. https://doi.org/10.7202/002977ar

Résumé de l'article

La désambiguïsation de la polysémie et la différenciation des synonymes s'appuient sur une analyse sémasyntaxique. Grâce à la création de classes d'objets, il est possible de raffiner la description des mots et de les présenter de telle façon qu'un traitement automatique d'analyse et de génération automatique soient possibles.

Tous droits réservés © Les Presses de l'Université de Montréal, 1997

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter en ligne.

https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/

érudit

Cet article est diffusé et préservé par Érudit.

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche.

https://www.erudit.org/fr/

SYNONYMIE, POLYSÉMIE ET CLASSES D'OBJETS*

GASTON GROSS ET ANDRÉ CLAS
Laboratoire de Linguistique informatique, Université de Paris XIII, France et GRESLET, Département de linguistique, Université de Montréal, Canada

Résumé

La désambiguïsation de la polysémie et la différenciation des synonymes s'appuient sur une analyse sémasyntaxique. Grâce à la création de classes d'objets, il est possible de raffiner la description des mots et de les présenter de telle façon qu'un traitement automatique d'analyse et de génération automatique soient possibles.

Abstract

Disambiguation of polysemy and differentiation of synonyms depend on semasyntactic analysis. By creating classes of objects, it is possible to refine word descriptions in such a way as to facilitate computerized analysis and generation.

1. GÉNÉRALITÉS

Il est quelque peu banal de constater que les langues naturelles se servent souvent des mêmes sons pour désigner des sens différents, c'est-à-dire qu'il existe dans les langues des éléments lexicaux qui sont polysémiques, et des sons différents pour désigner des sens identiques, ou au moins semblables, c'est-à-dire que les langues connaissent des éléments lexicaux qui sont synonymiques. On voit ainsi, et ce n'est pas nouveau, que toute étude sémantique passe obligatoirement par la désambiguïsation de la polysémie (délimiter les différentes significations d'un mot) et la différenciation de la signification des synonymes (déterminer la signification identique, presque identique ou simplement proche des mots ayant le «même» sens).

Si l'on admet avec J. Apresjan (1963) que toute différence sémantique ne se manifeste pas dans une différence syntaxique, mais qu'à chaque différence syntaxique correspond une différence sémantique essentielle, on aboutit à une analyse distributionnelle de la signification lexicale. En d'autres mots, chaque sens d'une unité lexicale est déterminé par ses propriétés grammaticales ou, d'une façon plus large, il existe un certain isomorphisme entre la sémantique et la grammaire. C'est bien ce qu'affirmait déjà Z. Harris qui montre que les mots sont déterminés par leurs propriétés grammaticales : les possibilités syntaxiques correspondent aux différents sens. Cependant, la proposition distributionnelle de Z. Harris se complète par le regroupement des éléments du lexique sous une représentation plus généralisée.

2. DÉCOMPOSITION PHRASÉOLOGIQUE

La phrase canonique se décompose, selon la plupart des grammairiens, en **opérateur** et **arguments**. Il s'agit ici d'utiliser la technique du calcul des prédicats pour représenter la structure de la phrase simple qui affirme que les phrases sont formées par des termes (au sens technique) qui représentent des noms individuels et des prédicats. Tout opérateur, c'est-à-dire tout élément qui sert à constituer une phrase, est muni par conséquent d'arguments (un sujet et un ou plusieurs compléments) et se détermine par la nature de

ceux-ci. On en exclut les noms qui ne peuvent pas avoir d'arguments, tels les noms concrets (objets, animaux, végétaux...).

On détermine les prédicats en fonction du nombre d'arguments. Rappelons qu'il existe non seulement des prédicats verbaux, mais aussi des prédicats nominaux. En effet, un grand nombre de substantifs ont des arguments. Ces substantifs opérateurs ou prédicatifs (noms d'actions, noms d'états, noms d'événements) ont en effet toujours un sujet, et la plupart du temps un ou plusieurs compléments.

3. LES TRAITS SYNTAXIQUES

Une classification qui subdivise les noms en sous-ensembles grâce à des traits comme *humain*, *concret*, *abstrait*, *locatif*, *animé*, etc., permet de préciser les «qualités» de l'opérateur. Ces mêmes traits permettent également de distinguer différents emplois d'opérateurs. Ainsi, on oppose, par exemple, *Paul chante* et *La bouilloire chante*. On peut donc distinguer deux emplois de *chanter*, dans le premier cas, le sujet a le trait *humain*, alors que dans le deuxième cas, le sujet a le trait *concret*. Les traits syntaxiques qui permettent de telles descriptions sont : *humain*, *animal*, *végétal*, *inanimé concret*, *locatif*, *temps*, *action*, *état*, *événement*.

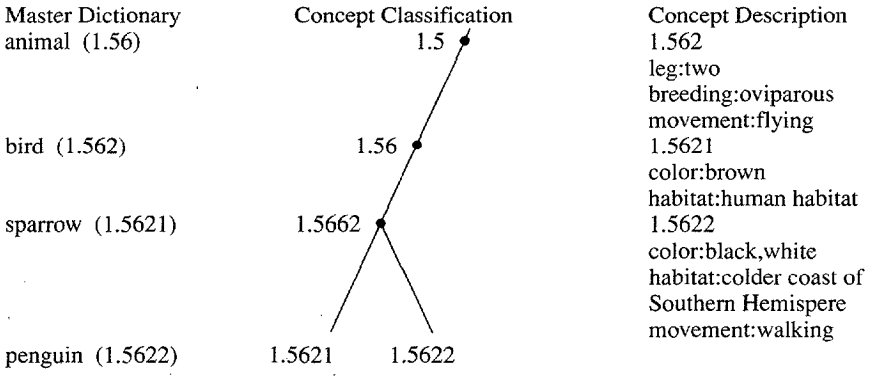
Mais il est facile de montrer que les traits ainsi dégagés ne permettent pas une désambiguïsation suffisante dans de très nombreux cas. Ainsi, si l'on veut décrire le verbe *tailler*, on ne peut se contenter des traits *humain* et *concret*, car si la phrase *Paul taille le crayon* est tout à fait acceptable, il n'en sera pas de même pour **Paul taille la lampe* ou **Paul taille l'encrier*. Il s'agit donc d'établir d'autres indications qui permettent de construire des phrases acceptables et rien que celles-ci. Comme une énumération de tous les substantifs qui constituent les arguments de l'opérateur est une tâche de très longue haleine, car la liste de ces éléments est dans de nombreux cas presque illimitée et encore répétitive pour de nombreux arguments avec des opérateurs différents, il faut absolument généraliser la représentation et créer un sous-ensemble de traits que l'on peut appeler *classes d'objets*. Ainsi, pour reprendre l'exemple du verbe *tailler*, on peut désambiguïser les phrases suivantes qui s'analysent également par les traits *humain* et *concret*, en spécifiant les classes d'objets puisées dans le réel : *Paul taille un cerisier* et *Paul taille une veste*. Comme l'affirme John Lyons (1995 : 218) : «*although natural languages vary considerably as to what they grammaticalize (or lexicalize), there is, in all natural languages, some degree of congruence between semantic (or ontological) categories and certain grammatical categories*». On précisera donc que «cerisier» relève de la classe d'objets <arbre> et que «veste» appartient à la classe d'objets <vêtement>. Bien plus, on pourrait même spécifier que le sujet n'est pas n'importe quel humain, mais un substantif qui appartient à une classe d'objets comme <profession>, par exemple. On écrira alors : *L'émondeur (l'élagueur) taille le cerisier* et *Le tailleur (la couturière) taille la veste*.

4. LES TRAITS SYNTACTICO-SÉMANTIQUES

Comme nous venons de le voir, si l'on décrit simplement les arguments à l'aide de traits minimaux, tels que les traits *humain* ou *concret*, dans une perspective de traitement automatique, il est évident que l'on pourrait générer des milliards de phrases en français dont un très grand nombre, pour ne pas dire la plupart, seraient fausses. La raison en est toute simple : tous les concrets de la langue ne peuvent fonctionner avec le même opérateur.

Il s'agit donc de rassembler en des ensembles les substantifs qui sont sémantiquement et syntaxiquement homogènes et qui ont comme fonction de décrire avec la précision voulue les emplois d'opérateurs. La démarche part de la langue et non d'arbres prédéterminés qui découpent l'univers selon la représentation mentale du concepteur.

La démarche préconisée n'a donc rien de commun avec celle que l'on trouve, par exemple, dans le dictionnaire électronique du système de traduction automatique SYSTRAN où les indications sémantiques sont présentées sous forme d'arbre de dérivations sémantiques comprenant 800 traits taxonomisés en six arborescences: Choses, Actions, États, Qualités, Lieux, Positions relatives. Chaque mot doit appartenir à l'une de ces arborescences. Dans chaque taxinomie, il y a un nœud pour chaque division et un code qui ne couvre qu'un seul concept. Un terme reçoit donc automatiquement tous les codes afférents aux nœuds supérieurs jusqu'au taxon de tête. Si un seul code ne convient pas au terme en question, on ne peut lui attribuer le code inférieur, à moins de lui donner un «stoppeur» et de lui adjoindre le code d'un des cinq autres taxons. Il n'a rien de commun non plus avec le dictionnaire électronique en cours de réalisation au Japon (An Electronic Dictionary for Knowledge Information Processing) qui prévoit, pour la traduction automatique et un système de compréhension de la parole, la rédaction de deux dictionnaires électroniques fondamentaux: un dictionnaire principal qui sera formé de deux dictionnaires. Chaque dictionnaire comprend d'autres dictionnaires. Le premier dictionnaire est composé d'un dictionnaire général, japonais et anglais, de 200 000 mots, et d'un dictionnaire spécialisé, japonais et anglais, de 100 000 mots du domaine du traitement de l'informatique. Le deuxième dictionnaire comprend une description conceptuelle et une classification conceptuelle des entrées des deux autres dictionnaires. On peut représenter ces dictionnaires de la façon suivante:



Comme il s'agit dans les classes d'objets de représenter la description de la langue, on voit facilement que les traits que l'on trouve habituellement en vue du codage des noms dans les dictionnaires électroniques, comme *humain, concret, abstrait*, sont insuffisants pour décrire la langue en vue d'un décodage ou d'un encodage automatique. Ainsi, le trait *humain* ne permet de décrire que cette catégorie de substantifs alors qu'ils ont en commun un certain nombre de prédicats avec des substantifs décrivant des animaux, par exemple. L'usage de l'hyperonyme *animé* ne résout pas non plus le problème, car comment ranger les végétaux, qui sont des concrets, mais qui partagent, par exemple, les prédicats avec les humains et les animaux comme *naître, croître, péricliter, mourir*. Il faut donc ajouter ces deux traits à la liste initiale.

Quand on examine des mots comme *route, stade, plaine, pays, ville*, etc., on constate que l'addition d'un trait comme *locatif* permet de mieux coder ce type de mots. On remarque également que de nombreuses prépositions régissent à la fois les compléments de temps et de lieu, mais qu'il existe cependant des différences notables, et la création d'un trait comme *temps* donne une meilleure description de ces substantifs.

Si l'on analyse des substantifs qui ne sont pas des prédicats, c'est-à-dire les substantifs-arguments, que l'on peut coder comme *concrets*, on voit que cet étiquetage seul ne permet pas de résoudre le fonctionnement de l'ensemble des substantifs de cette catégorie. Il en est de même pour les substantifs *abstraits* qui eux, par contre, sont des prédicats nominaux. Un substantif comme *explosion* est codé comme *abstrait* au même titre que *gentillesse*, par exemple. Or, *explosion* ne peut être étiqueté que comme abstrait. Les deux mots, en revanche, affichent un comportement syntaxique différent (emploi avec les verbes *être de* et *avoir* pour *gentillesse* et utilisation de *avoir lieu* et de *se produire* pour *explosion*). Les verbes *avoir lieu, se produire*, etc., actualisent des prédicats d'*événements*.

D'après tout ce qui précède, on voit que les propriétés syntaxiques exposées permettent la définition de huit traits syntactico-sémantiques, soit : *humain, animal, végétal, inanimé concret, inanimé abstrait, locatif, temps, événement* (les abréviations sont : *hum, ani, vég, inc, ina, loc, tem, évé*). Le classement des substantifs se fait, dans un premier temps, à l'aide de ces huit traits. Ainsi, le mot *cuisinière*, dans des phrases comme *Je vous présente la cuisinière* et *J'achète une cuisinière émaillée* montrent que le substantif «cuisinière» doit être codé comme *humain* et comme *concret*. Par exemple, un substantif comme *réflexion* sera décrit de la façon suivante :

réflexion / N0:hum / N1:sur / W:faire / V:réfléchir / A:réfléchi

où N0 désigne le sujet, N1 un premier objet, W le verbe support, V le verbe de même sens et de même racine que le nom, A l'adjectif qui est relié au nom prédicatif. Pour informatiser convenablement cette description, on utilise cette même grille pour tous les substantifs. Si le substantif a un deuxième objet, on le notera par N2, sinon la place reste vide, tout comme d'ailleurs pour les prédicats nominaux qui n'ont pas de verbe (de même racine et de même sens que le substantif) ou pas d'adjectif (de même racine et de même sens que le substantif) ; en plus, si le verbe support a des variantes, on les indiquera en les séparant par une virgule, étant donné qu'il n'y a pas création d'un nouveau prédicat, mais simplement une variation, en général, d'un niveau de langue. La grille se lira donc comme suit :

N0: / N1: / N2: / W: / V: / A:

Exemples :
repos / N0:hum / N1: / W:être au / V:se reposer / A:
gifle / N0:hum / N1:à hum / W:donner,flanquer / V:gifler / A:
gentillesse / N0:hum / N1:avec hum / W:avoir / V: / A:gentil
contact / N0:inc / N1:avec inc / W:être en / V: / A:
contact / N0:hum / N1:avec hum / W:avoir / V: / A:
correction / N0:hum / N1:à hum / W:donner,infliger / V:corriger / A:

5. LES CLASSES D'OBJETS

La description ainsi fournie n'est cependant pas suffisante pour coder ou décoder automatiquement un texte. On se rend rapidement compte que le trait, par exemple, *concret* qui s'applique à un ensemble de termes, ensemble que nous appelons *prédicats généraux*, ne suffit pas à déterminer tous les termes qui relèvent de cet ensemble. En analysant, par exemple, tous les emplois possibles de *porter*, on s'aperçoit facilement, notamment lorsqu'on compare avec d'autres langues, que l'analyse des phrases suivantes :

La mère porte son enfant dans ses bras
Il porte sa valise
Elle ne porte pas son âge
L'arbre porte des fruits

Il porte la barbe
Il porte un nom bizarre
Il porte un pantalon rayé

ne se laisse pas simplement résoudre avec les traits *humain*, *concret* et *abstrait*. En effet, si certains traits permettent de distinguer certaines phrases, il n'en reste pas moins que la recherche de l'équivalent en anglais n'autorise pas la déduction que celui-ci est toujours le même. Ainsi, si *porter* avec un *inanimé concret* se traduit par *to carry* et si même un *humain* se traduit par le même verbe, on constate que d'autres *inanimés concrets* correspondent à d'autres verbes. On aura donc :

The mother carries her child in her arms
He carries his suitcase
She does not show her age
The tree bears fruits
He wears a beard
He has a funny name
He is wearing striped pants

On se voit donc obligé de préciser les traits, en plus de créer des classes sémantiques plus fines que nous appelons *classes d'objets*. On peut alors affirmer qu'un substantif est caractérisé par deux descriptions :

- les *prédicats généraux* qui caractérisent tous les termes qui ont le même trait syntactico-sémantique, par exemple les *concrets* ;
- les *prédicats appropriés* qui caractérisent les divers éléments d'une classe d'objets, par exemple les *vêtements*.

Ainsi, le substantif *pantalon*, décrit par le trait *concret*, pourra accepter tous les prédicats qui se rapportent à cette catégorie, soit *être (nom de couleur), coûter (quantification unité de prix), mesurer (quantification unité de mesure), peser (quantification unité de poids)*, etc. En plus, *pantalon* a en commun avec l'ensemble des termes de *vêtements* (manteau, chemise...) des prédicats *appropriés* à cette classe d'objets comme *mettre, porter, enlever, enfiler, repasser,* etc.

Pour pouvoir décrire adéquatement la langue, nous croyons qu'il est indispensable, si l'on veut obtenir une description valable qui permette de résoudre les problèmes de traduction automatique, par exemple, de lister les fonctions variables des prédicats et des arguments. Comme on sait que les langues diffèrent largement par les prédicats appropriés, il est indispensable de sous-catégoriser les traits syntactico-sémantiques en autant de *classes d'objets* qu'il est nécessaire pour obtenir un traitement informatique efficace. On établira ainsi la syntaxe de chaque *classe d'objets*. Si l'on dresse la liste de tous les membres d'une *classe d'objets* et si l'on a la syntaxe de cette même classe, on est en mesure de décoder et d'encoder automatiquement toutes les constructions possibles. C'est bien sûr un travail d'analyse et de description long et minutieux, mais il nous semble tout à fait faisable, et ce n'est qu'à ce prix que l'on pourra faire progresser le traitement automatique !

À titre indicatif, on peut établir la liste des *classes d'objets* pour les substantifs qui ont le trait *humain* :

adepte	: catholique, protestant, juif, musulman, bouddhiste...
âge	: enfant, vieillard, nouveau-né, adolescent...
appellatif	: monsieur, sire, docteur, maître...
défaut moral	: menteur, voleur, rusé...
défaut physique	: difforme, boiteux, bossu...
défaut psychologique	: imbécile, stupide, hypocrite...

instrumentiste : violoniste, pianiste, harpiste...
profession : menuisier, boucher, avocat...
qualité morale : pieux, vertueux, charitable...
qualité physique : costaud, rapide, fort, musclé...
qualité psychique : intelligent, avisé...
...

La mise au point des *classes d'objets* ne se fonde pas uniquement sur l'intuition, c'est-à-dire sur un regroupement de substantifs sémantiquement homogènes, mais plus profondément sur le comportement syntaxique des *prédicats appropriés*. La description des substantifs comprend trois niveaux descriptifs :

■ niveau 1 : classement des substantifs en fonction de leurs traits syntaxiques. Tous les opérateurs qui leur sont spécifiques seront ainsi déterminés ;
■ niveau 2 : sous-catégorisation des traits en classes d'objets en fonction de la description des relations opérateurs-arguments ;
■ niveau 3 : recensement pour chacune des classes des prédicats appropriés, c'est-à-dire établissement des syntaxes locales.

Si, à titre d'illustration, on décrit le terme *autobus*, on peut fixer, en conformité avec le schéma ci-dessus, les étapes suivantes :

a) attribution du trait *inanimé concret*. Le terme acquiert du même coup toutes les propriétés qui définissent les substantifs concrets, plus spécifiquement :

■ il peut être argument-sujet avec les verbes comme *avoir* (une couleur), *avoir* (un poids), *mesurer* (unité de mesure), *coûter* (unité de prix), *se trouver* (à tel endroit) ;
■ il peut être objet de verbes comme *voir, apercevoir, peindre en*, etc. En fait, il hérite, comme tous les autres substantifs de la classe, toutes les propriétés du trait *inanimé* ;
■ il se soumet aux propriétés syntaxiques des concrets, c'est-à-dire utilisation des pronoms *en* et *y* (par opposition aux pronoms *de lui* ou *à lui* appartenant aux humains) ;
■ il prend *qu'est-ce que* au lieu de *qui* dans les interrogations, etc.

b) inscription dans la *classe d'objets <moyens de transports routiers en commun>* ;

c) description des environnements potentiels du terme. Rappelons que cette même description sera valable pour tous les éléments de cette même classe d'objets. Les prédicats qui concernent le terme en question sont ceux des *<transports routiers>*, c'est-à-dire qui acceptent les verbes comme *démarrer, rouler, s'arrêter au feu rouge, être en nième vitesse, prendre un virage, dépasser, doubler, stationner, faire un tête à queue*, etc. — En plus, le terme sera décrit par les prédicats des *<moyens de transport en commun>* qui sont marqués par d'autres propriétés syntaxiques qui indiquent l'opposition par rapport aux moyens de transport individuels :

■ indications de départ et de destination
l'autobus de Montréal mais **la voiture de Montréal*
■ spécification d'horaire
l'autobus de 7h30 mais **la voiture de 7h30*
■ prédication appropriée
rater, manquer, louper son autobus mais *?rater la voiture*
■ synonymie particulière
prendre (emprunter) un autobus mais *prendre (*emprunter) la voiture.*

6. ILLUSTRATION

Si l'on choisit un peu au hasard un adjectif, par exemple *abominable*, et si l'on consulte les dictionnaires de synonymes, on trouve les entrées suivantes :

Dictionnaire 1 : **Abominable** 1 —> Haïssable. 2 —> Détestable.

Dictionnaire 2 : **abominable** 1. *Cet abominable individu a commis un crime abominable* ; adj. dont il est difficile d'enumérer et surtout de classer tous les syn. ; citons **affreux, atroce, détestable, horrible, monstrueux, épouvantable, exécrable.** — 2 *Il fait un temps abominable* : sorte de superlatif de *mauvais* ; on pourrait ordonner, par ordre de degré croissant d'intensité : **mauvais, détestable, abominable, effroyable, exécrable, horrible, épouvantable, désastreux, catastrophique.**

Dans le dictionnaire 1, les renvois donnent pour *haïssable* : **odieux, antipathique, détestable, exécrable** et **abominable** (avec des explications et des citations), et pour *détestable* : **abominable, exécrable, odieux, maudit, damné** et **sacré**, toujours avec des explications de nuances de sens et des exemples.

On voit que de tels dictionnaires ne sont évidemment pas faits pour un traitement électronique : la machine ne peut remplacer l'intuition indispensable du lecteur humain. Par contre, l'analyse synonymique que nous proposons permet à un système informatique de s'y retrouver. L'analyse classe tout d'abord l'entrée *abominable* dans environ onze emplois différents. On obtient ainsi le tableau suivant (où les éléments entre crochets indiquent les classes d'objets, les éléments entre parenthèses des domaines d'emploi, N0 représente le sujet, N1 le complément) :

abominable 1 : N0 ina(nimé), <acte> (crime), Syn : terrible, horrible, monstrueux, atroce ;

abominable 2 : N0 ina, <texte, propos, pensée>, Syn : détestable, exécrable, abject ; Ant(onyme) : beau, intéressant ;

abominable 3 : N0 hum, N1 dans Poss <action>, Syn : exécrable, détestable, odieux, monstrueux ; Ant : aimable, adorable ;

abominable 4 : N0 hum, Syn : laid, repoussant ;

abominable 5 : N0 inc <npc> (visage), Syn : laid, repoussant ; Ant : beau, séduisant ;

abominable 6 : N0 évé(nement) (accident), Syn : épouvantable, horrible ;

abominable 7 : N0 ina (odeur), Syn : exécrable, infect ;

abominable 8 : N0 ina <Nmétéo> (temps), Syn : mauvais, épouvantable, affreux, exécrable ; Ant : beau, agréable ;

abominable 9 : N0 loc, Syn : détestable, exécrable ; Ant : agréable ;

abominable 10 : N0 loc <voie>, Syn : difficile ; Ant : facile, agréable ;

abominable 11 : N0 inc <objet>, ina <œuvre>, Syn : laid, affreux ; Ant : beau, magnifique.

7. CONCLUSION

La description proposée permet des applications multiples tant du point de vue du décodage que de l'encodage automatiques. La traduction automatique serait une première application puisque la catégorisation par *classes d'objets* permet de résoudre l'ambiguïté créée par la polysémie et la formulation adéquate des équivalents grâce aux syntaxes locales qui y sont attachées. Une autre application serait la génération automatique de textes, tout comme, d'ailleurs, la documentation automatique puisqu'il serait possible

d'interroger sur les substantifs ayant tel ou tel trait particulier, de chercher la liste des objets appartenant à la même classe, d'établir la liste des opérateurs appropriés qui s'appliquent à telle ou telle classe. On peut aussi facilement entrevoir les possibilités pour une nouvelle pégagogie pour l'enseignement de la langue maternelle ou des langues étrangères. Sans oublier des applications «stylistiques» dans le cadre d'un «dictionnaire de désambiguïsation synonymique».

Note

* Recherche effectuée dans le cadre de la Coopération scientifique et technologique entre le Québec et la France, Secteur : Ingénieries linguistique et de la connaissance.

RÉFÉRENCES

APRESJAN, Jurij (1963) : «Analyse distributionnelle des significations et champs sémantiques structurés», *Langages*, 1, mars 1963, Paris, Didier-Larousse, pp. 44-74.

DUCHACEK, Otto (1964) : «Différents types de synonymes», *Orbis*, XIII-1, pp. 35-49.

GROSS, Gaston (1981) : «Les bases empiriques de la notion de prédicat sémantique», *Langages*, 3, Paris, Larousse.

GROSS, Gaston (1989) : *Les constructions converses du français*, Genève, Droz.

GROSS, Gaston (1992) : «Forme d'un dictionnaire électronique», André Clas et Hayssam Safar (dir.) : *L'environnement traductionnel, la station de travail du traducteur de l'an 2001*, Actes du Colloque de Mons, Sillery, Presses de l'Université du Québec et AUPLEF-UREF, pp. 255-271.

GROSS, Gaston (1994) : «Classes d'objets et description des verbes», *Langages*, 115, Paris, Larousse.

GROSS, Gaston (1995) : «Connecteurs et traitement automatique», André Clas et Pierrette Bouillon (dir.) : *TA-TAO : recherches de pointe et applications immédiates*, Actes du colloque de Montréal, Beyrouth, FMA et AUPELF-UREF, pp. 287-305.

LYONS, John (1995) : *Linguistic Semantics*, Cambridge, Cambridge University Press.