

MÉTAPHORES CONCEPTUELLES ET FONCTIONS LEXICALES :  
DES OUTILS POUR LA TRADUCTION MÉDICALE  
ET SCIENTIFIQUE

SYLVIE VANDAELE  
*Université de Montréal*

**Résumé**

La traduction biomédicale – et scientifique en général – a tendance à mettre l'accent sur la terminologie, que ce soit dans la pratique ou dans le cadre de l'enseignement. Les outils informatiques d'aide à la traduction, notamment les bases de données terminologiques, en témoignent. Pourtant, l'un des obstacles les plus manifestes à la production de textes idiomatiques est représenté par la phraséologie. Bien qu'essentielle, elle est relativement difficile à analyser et à colliger, tout particulièrement dans un contexte multilingue. Elle fait maintenant l'objet d'ouvrages dictionnaires en langue générale, mais encore peu fréquemment dans les domaines scientifiques.

Notre hypothèse de travail est qu'une bonne partie de la phraséologie utilisée dans les textes scientifiques est motivée par la conceptualisation métaphorique du domaine envisagé. Depuis les travaux fondateurs de Lakoff, il est devenu admis, dans le courant de pensée émanant de la sémantique cognitive, que non seulement la langue générale, mais aussi les langues scientifiques, sont parcourues par des métaphores conceptuelles qui rendent compte de la manière dont la réalité est envisagée ou, dans le cas des sciences, modélisée.

Nos recherches se concentrent sur le domaine de la biologie cellulaire et moléculaire, domaines de plus en plus prégnants dans notre monde contemporain, de par ses

conséquences majeures sur l'évolution de la médecine. Nous avons élaboré une méthode d'analyse des expressions métaphoriques qui réalisent en contexte la métaphorisation conceptuelle du domaine, à partir de corpus numérisés représentatifs, en anglais et en français. La caractérisation des métaphores conceptuelles repose sur l'identification et le regroupement des indices de conceptualisation métaphorique dans le corpus, représentés par des unités lexicales prédicatives dont la structure actancielle est modifiée. Afin d'analyser finement les expressions métaphoriques témoignant d'une métaphore conceptuelle (la vulgarisation n'est pas traitée), nous avons recours à des outils linguistiques provenant de la Théorie Sens-Texte, les fonctions lexicales. Celles-ci permettent de décrire les contraintes lexicales paradigmatiques (dérivation sémantique) et syntagmatiques (contraintes lexicales imposées dans les collocations). Les données sont colligées dans une base de données relationnelles autorisant la mise en correspondance entre différentes langues ainsi que la mise en relation des collocations observées avec les termes du domaine.

## Introduction

Les pratiques traductionnelles en langues de spécialité mettent généralement l'emphase sur la terminologie. Le terme médical, scientifique ou technique retient généralement l'attention, que le contexte soit pédagogique ou professionnel. En effet, la tendance est de centrer les recherches documentaires sur les difficultés soulevées par les termes et les notions spécialisées sous-jacentes. Certes, les pratiques terminographiques onomasiologiques issues de la terminologie wüstérienne y sont pour quelque chose, encore que ces dernières années plusieurs chercheurs en ont souligné les lacunes aux plans théorique et pratique et ont proposé différentes solutions pour les combler (Temmerman 2001; Cabré 2003; L'Homme 2004). Il n'en reste pas moins que les banques de terminologie et les dictionnaires spécialisés sont axés sur la description du terme, les autres parties du discours importantes au plan du lexique, notamment verbes et adjectifs, étant généralement laissées pour compte (L'Homme 1992). Toutefois, tout traducteur, et *a fortiori* tout réviseur ou tout enseignant en traduction spécialisée sait l'importance que revêt l'usage d'une phraséologie adéquate, ce qui est généralement évoqué sous le vocable un peu flou de "génie de la langue". Malheureusement, s'il est possible de trouver des répertoires faisant état des collocations verbales ou adjectivales en langue générale (essentiellement pour l'anglais, toutefois), on ne trouve que très peu d'indications quant à la phraséologie à employer dans tel ou tel domaine de spécialité, quelle que soit la langue<sup>1</sup>.

1. Un des rares ouvrages à aborder la question en français est le DAFA (Dictionnaire d'apprentissage du français des affaires), réalisé par Binon et coll.

Illustrons cette problématique avec quelques exemples :

En anatomie, est-il préférable d'avoir recours à la formulation (1) ou à la formulation (2)?

(1) *La veine jugulaire se jette dans la veine cave.*

(2) *La veine jugulaire est fixée à la veine cave.*

De même, en biologie cellulaire, comment faut-il exprimer le fait que l'extrémité d'une protéine se situe dans la membrane qui entoure une cellule?

(3) *La protéine est ancrée dans la membrane.*

(4) *La protéine est fixée à la membrane.*

Dans chacun des cas, la formulation la plus idiomatique, (1) et (3), n'est pas directement accessible à quiconque ne connaît pas en profondeur le domaine. Nous pouvons cependant saisir la connotation particulière véhiculée par l'emploi des verbes *se jeter* et *ancrer* : dans le premier cas, il est possible de percevoir l'analogie établie entre une veine et un cours d'eau, dans le second, le mode de fixation, constituée par un dispositif analogue à une ancre, est suggéré d'emblée. Une telle correspondance, dans lequel la conceptualisation du cours d'eau se projette partiellement sur celle de la veine, est appelée par Lakoff "métaphore conceptuelle" (Lakoff 1993; 1980/2003). Il ne faut pas comprendre ici "métaphore" comme un jeu stylistique faisant appel au langage figuré : la métaphore conceptuelle témoigne d'un processus de pensée grâce auquel une représentation mentale est appréhendée à l'aide d'une autre représentation déjà connue. De nombreux travaux, de la linguistique à la neurobiologie, appuient l'hypothèse selon laquelle il s'agit en fait d'un processus fondamental de la pensée humaine.

Par ailleurs, même parmi les unités nominales – essentiellement représentées dans les termes – certaines unités lexicales ont un statut terminologiquement mal défini : la distinction entre langue générale et langue de spécialité n'est alors plus opératoire, et les dictionnaires, là encore, sont bien impuissants. C'est ainsi que les unités *signal* ou *message*, dans un texte traitant de biologie cellulaire, seront peut-être perçues comme faisant partie de la langue générale, faute d'identifier avec certitude les notions spécialisées sous-jacentes. Elles ne feront en effet partie d'aucun dictionnaire de biologie ou de médecine et, malgré des définitions repérables dans les dictionnaires de langue générale, leur statut au sein du domaine restera imprécis. Et pourtant, il s'agit d'unités non seulement fréquentes en biologie cellulaire, mais surtout essentielles pour la compréhension du mode de conceptualisation spécifique à ce domaine.

De fait, notre hypothèse de travail est que la phraséologie, essentiellement verbale et adjectivale, mais parfois aussi nominale, est en rapport étroit avec l'idiomaticité de la langue de spécialité, laquelle est en rapport avec les modes de conceptualisation. De plus, nous inspirant des travaux de Lakoff déjà mentionnés, nous pensons qu'ils relèvent de façon prédominante de la conceptualisation métaphorique. Par conséquent, nous postulons que cette dernière est l'un des mécanismes cognitifs qui sous-tendent les relations entre le lexique, les notions et la phraséologie. L'analyse de la phraséologie devrait ainsi permettre de décrire les métaphores conceptuelles parcourant un domaine. En retour, l'explicitation et la mise en correspondance de ces métaphores conceptuelles dans différentes langues devraient fournir un outil de travail inestimable aux traducteurs, leur permettant de raisonner leurs choix de formulation. En fait, nous pensons qu'une approche faisant appel à l'analyse des cadres conceptuels est potentiellement applicable à n'importe quel type de traduction, générale, spécialisée ou littéraire.

### **Difficulté de l'analyse**

Comme pour tout mécanisme cognitif, l'analyse de la conceptualisation métaphorique soulève un certain nombre de difficultés : son repérage fait appel à un locuteur qui se devrait d'être "idéal", c'est-à-dire qui, grâce à sa connaissance approfondie de l'idiomaticité de sa langue, a la capacité de repérer les cadres cognitifs sous-jacents aux formulations. Or, ainsi que le souligne Talmy (2001:104), il est vrai que la reconnaissance par les locuteurs, dans une langue donnée, des cadres conceptuels évoqués par une expression linguistique est très variable. Cette difficulté est accrue en langue de spécialité, car le degré de compréhension est étroitement dépendant, cela a été souvent évoqué, des connaissances acquises. C'est bien évidemment le problème de fond en traduction, puisque, vue sous l'angle cognitif, cette activité consiste essentiellement à reformuler dans une langue donnée, avec ses modes de conceptualisation spécifiques, un message formulé dans une autre langue dont les modes de conceptualisation sont plus ou moins compatibles. En ce qui concerne l'analyse des expressions linguistiques témoignant d'une conceptualisation métaphorique, remarquons que leur nature même et le fait qu'elles mettent en jeu différentes parties du discours n'autorisent pas de repérage automatique aisé<sup>2</sup>, même s'il ne fait aucun doute que l'usage de corpus électroniques et de concordancier facilite considérablement le processus. De plus, elles sont réparties plus ou moins densément au sein du corpus, ce qui ne permet

2. Certaines recherches ont pour objectif de déceler automatiquement les expressions métaphoriques, mais elles exigent d'immenses corpus ainsi que des ressources lexicales complexes et peu accessibles.

pas de déterminer *a priori* la taille optimale de celui-ci. Se pose la question des mises en correspondance entre langues différentes : comment établir le lien ? Finalement, comment nommer les métaphores conceptuelles ? La forme propositionnelle employée par Lakoff (du type : UNE VEINE, C'EST UN COURS D'EAU, pour rendre compte de la projection évoquée dans l'exemple [1]) est utile sous l'angle de l'analyse des textes, mais pas nécessairement sous l'angle de la production écrite, car elle ne permet pas de prédire avec certitude les formulations adéquates. Il serait donc utile de pouvoir rendre compte des métaphores conceptuelles et de leurs caractéristiques dans un format accessible aux traducteurs et aux rédacteurs.

### Analyse des métaphores conceptuelles

Nos travaux se concentrent sur la biologie cellulaire. Domaine fondamental sous-jacent à toutes les avancées de la médecine moderne, la biologie cellulaire se montre extrêmement riche en conceptualisations métaphoriques. Plus précisément, nous nous intéressons aux conceptualisations métaphoriques sous-jacentes aux processus de communications entre les cellules, soit sous forme de substance chimique (hormones circulant dans l'organisme, par exemple), soit sous forme électrique (transmission de l'influx nerveux entre les neurones). Les corpus utilisés pour nos travaux d'analyse sont constitués par des textes scientifiques écrits entre 1995 et 2000 par des chercheurs et ayant fait l'objet d'une évaluation par les pairs. Nous avons sélectionné des articles de synthèse, des articles de recherche et des manuels de niveau universitaire. Sont exclus les articles de vulgarisation, les articles de journaux et les pages Web, même réalisées par des scientifiques. Nous cherchons en effet à mettre l'accent sur la conceptualisation métaphorique faisant consensus dans le domaine, et à exclure le plus possible les métaphores didactiques, fréquentes dans les textes de vulgarisation. Le corpus anglais compte environ 338 660 mots (55 textes) et le corpus français, 521 235 mots (95 textes). Les textes ont été numérisés à l'aide du logiciel OmniPage (v. 8 et v. 10 pour Macintosh). Nous avons eu recours, pour aider à l'analyse, à un concordancier, Le Concordeur (David Rand, Université de Montréal) et, pour stocker les données sous un format consultable, à un logiciel permettant de créer des bases de données relationnelles, File Maker Pro (v. 5 et v. 6).

Nous avons convenu, dans le cadre de nos travaux, de nommer " indice de conceptualisation métaphorique ", tout élément d'un texte témoignant de la réalisation linguistique d'une métaphore conceptuelle. Ainsi, dans les exemples (1) et (2) cités plus haut, le verbe *se jeter* (*X se jette dans Y*) est un indice de la conceptualisation métaphorique des veines X et Y comme des cours d'eau. De même, l'adjectif *ancré* est un indice de la conceptualisation de la protéine comme un objet retenu

dans la membrane par quelque chose d'analogue à une ancre. Nous insistons sur l'emploi du mot "indice", car l'indice ne fait qu'évoquer qu'un mode de conceptualisation particulier : les cadres cognitifs sont en effet spontanément évoqués (de façon plus ou moins consciente, d'ailleurs), mais parfois, pour confirmer la validité du cadre cognitif évoqué, il faudra d'autres indices, en raison de certaines formulations ambiguës.

Afin de nous doter d'outils linguistiques nous permettant de décrire les relations existant entre les unités lexicales participant aux expressions contenant des indices de conceptualisation, nous avons eu recours à la Lexicologie explicative et combinatoire, une composante de la Théorie Sens-Texte (TST) développée par Mel'Čuk et coll. (1995). Deux outils nous sont particulièrement utiles : d'une part, l'analyse actancielle, qui nous permet de décrire les actants des indices de conceptualisation, d'autre part, les fonctions lexicales, qui nous permettent de décrire les contraintes lexicales existant entre les indices de conceptualisation et les autres unités de la langue de spécialité envisagée.

### Structure actancielle d'unités lexicales constituant des indices de conceptualisation

Nous avons vu plus haut que le sujet prototypique du verbe *se jeter* (dans l'une de ses acceptions) est une unité lexicale désignant un cours d'eau (*Les ruisseaux se jettent dans les rivières*), et que cet état de fait permettait d'évoquer une projection de la conceptualisation des cours d'eau sur les veines en raison de l'existence d'expressions du type *La veine A se jette dans la veine B*. Un raisonnement du même type s'applique au complément du verbe, bien qu'ici le complément prototypique puisse être une unité lexicale désignant un autre cours d'eau mais aussi un lac, une mer, etc. Il se trouve que la structure actancielle du verbe *se jeter* est simple, et qu'elle peut être décrite par la forme propositionnelle *X se jette dans Y*<sup>3</sup>. C'est donc l'examen des actants et des projections qui s'établissent entre eux qui permet de proposer la métaphore conceptuelle *UNE VEINE, C'EST UN COURS D'EAU*.

Un des problèmes évoqués plus haut également est le statut d'unités lexicales au statut terminologiquement mal défini, comme *message* en biologie cellulaire. Examinons les contextes suivants tirés de notre corpus :

3. Il s'agit ici d'un cas simple, dans lequel le sujet et le complément grammaticaux correspondent aux actants du verbe. Ce n'est pas toujours aussi simple. Voir notamment Polguère (2003) et Mel'Čuk (1995).

- (5) *Les récepteurs protéiques intracellulaires des signaux liposolubles assurent la transmission directe des messages hormonaux au niveau nucléaire.*
- (6) *The millions of cells that make up a multicellular organism can work together only because they continually exchange chemical messages.*

Nous adopterons ici comme convention d'indiquer la langue à laquelle appartient les vocables considérés en exposant (anglais :  $message^a$ ; français :  $message^f$ ). Par ailleurs, nous n'entrerons pas ici en détail dans les considérations nous permettant d'affirmer qu'il y a, dans chacune des deux langues, au moins deux unités lexicales<sup>4</sup> pour les vocables  $message^a$  et  $message^f$ , soit  $message_1^a$  et  $message_2^a$ , d'une part, et  $message_1^f$  et  $message_2^f$ . Nous ne traiterons ici que de  $message_1^a$  et de  $message_1^f$ .

Les définitions de chacune des deux unités lexicales, par ailleurs équivalentes, sont représentées de la façon suivante à l'aide des conventions de la TST :

- (7)  $message_1^a$  : information unit: ~ CONTAINING X AND SENT BY Y TO Z USING W
- (8)  $message_1^f$  : unité d'information: ~ CONTENANT X ET ENVOYÉ PAR Y À Z À L'AIDE DE W

Les actants X, Y, Z et W correspondent, respectivement, au contenu du message, à l'émetteur, au récepteur et au porteur du message. En biologie cellulaire, le premier actant X peut être exprimé de façon particulière, comme par l'adjectif *douloureux* en français ( $message_1^f$  *douloureux*) qui agit en fait ici non comme adjectif qualificatif, mais comme adjectif relationnel. En anglais, on aura le phénomène équivalent avec le substantif *pain* qui aura un statut de modificateur dont le rôle est équivalent à celui de l'adjectif relationnel ( $message_1^a$ ).

Pour ce qui est des autres actants, X et Y pourront être exprimés, dans les deux langues, par des unités lexicales dénotant des cellules, des molécules ou des parties de cellules, tandis que W pourra l'être par des unités lexicales dénotant des molécules ou l'influx nerveux.

Le point essentiel est le suivant : il est difficile d'établir la nature terminologique d'unités lexicales de nature prédicative telles que  $message_1^a$  ou  $message_1^f$  en biologie cellulaire, car la "notion" sous-jacente est difficile à cerner. Par contre, on

4. Voir Polguère 2003 pour des définitions des termes "vocable" et "unité lexicale" (ou "lexie") utilisés dans le présent travail.

peut démontrer que leurs actants sont exprimés par des termes du domaine, désignant, dans le cas présent, des entités (cellules ou molécules). Ces unités lexicales ont donc un statut particulier : elles ne désignent elles-mêmes ni des entités, ni des processus du domaine, mais elles reflètent un mode de conceptualisation qui est propre à ce dernier. En effet, ce sont ces unités lexicales qui permettent d'affirmer que dans certains contextes, les cellules ou leurs parties, ou les molécules, sont conceptualisées, selon le cas, comme les émetteurs, les récepteurs ou les porteurs d'un "message".

### Fonctions lexicales

Une fonction lexicale correspond à "un sens général" et dénote une contrainte entre deux unités lexicales (Mel'cuk, 1996; Polguère, 2003). Ainsi, l'adjectif sélectionné par *argument* pour exprimer le fait que celui-ci n'est pas valide est *indéfendable*, de préférence à d'autres (*\*non fonctionnel*, par exemple, ne sera pas généralement choisi). La fonction lexicale qui permettra d'exprimer cette contrainte est ici *AntiVer*, dont le sens général peut être exprimé de la façon suivante : "Qui n'aboutit pas" :

*AntiVer(argument) = indéfendable*

Si une contrainte lexicale peut être démontrée entre deux unités, alors on peut penser que cette contrainte est motivée par une relation entre les concepts dénotés par les unités en question. Le lien en question nous paraît être le mode de conceptualisation sous-jacent. En effet, Lakoff (1980/2003) a démontré que la discussion était conceptualisée comme un conflit (LA DISCUSSION, C'EST LA GUERRE), ce dont témoigne un certain nombre d'expressions linguistiques telles que *Vos affirmations/vos arguments sont indéfendables, Il a attaqué tous les points faibles de mon argumentation, etc.*<sup>5</sup>

Dans le cas de *message<sub>j</sub><sup>a</sup>* et de *message<sub>j</sub><sup>f</sup>*, il est possible de relever, en anglais et en français, un ensemble d'expressions dans lesquelles il existe une contrainte lexicale imposée par l'usage de ces unités (Tableau 1). La fonction lexicale appropriée permet d'encoder et de classer les collocations ainsi repérées.

5. Il est particulièrement intéressant de noter que la métaphore conceptuelle en question est valable en anglais et en français.



**Tableau 1.** Exemples de fonctions lexicales permettant d'encoder des collocations témoignant de la conceptualisation métaphorique du message en biologie cellulaire.

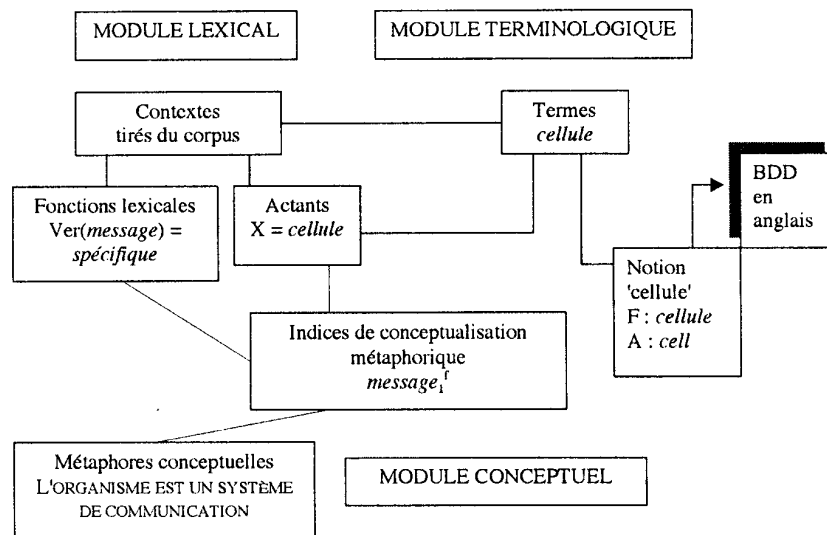
Fonction lexicale	Anglais	Français
{Real2—I}	to generate [ART ~]	[absent de notre corpus]
{Real2—II}	to send [ART ~] to fire [ART ~]   Y=neuronal cell	envoyer [ART ~], émettre [ART ~]
{S0Real2—II}		émission du ~
	<i>Cells of the nervous system rapidly fire messages to and from the brain.</i>	<i>Il faut en effet considérer qu'une interaction intercellulaire nécessite que le message de la cellule émettrice soit effectivement capable d'atteindre la cellule-cible putative.</i>
{Real3}	to recognize [ART ~]	reconnaître [ART ~]
{S0Real3—II}		reconnaissance du ~
		<i>La reconnaissance du message aboutit, après un très important phénomène d'amplification, à la modification de nombreuses activités cellulaires...</i>
{Real4—I}	to carry, to convey [ART ~] to relay [ART ~ to N=Z]	porter, véhiculer [ART ~] relayer [ART ~ à N=Z]*
	<i>The receptor proteins for these signal molecules therefore have to lie in the plasma membrane of the target cell and relay the message across the membrane.</i>	<i>Après la fixation du ligand, la courte portion intracytoplasmique de ces récepteurs relaierait le message à l'adaptateur Dab1.</i>
{Real4—II}	to deliver, to pass, to transmit [ART ~ to N=Z]	passer, transmettre [ART ~ à N=Z]
{S0Real4—II}		transmission du ~
	<i>In these, the message is passed from one set of intracellular signaling molecules to another, each in turn provoking production of the next until, say, a metabolic enzyme is activated, the expression of a gene is switched on, or the cytoskeleton is kicked into action.</i>	<i>Il est donc clair que les chaînes saccharidiques des gonadotropines interviennent dans la transmission du message hormonal au-delà de l'étape de leur liaison au récepteur.</i>
{Fact3}	to elicit a response from [N=Z]	[absent de notre corpus]
	<i>Those messages elicit the right responses...</i>	

\* Considéré comme un anglicisme en français.

## Comment colliger les résultats : les bases de données relationnelles

Les données présentées représentent un exemple de l'analyse qu'il est possible de réaliser dans un domaine de spécialité, dans une perspective bilingue. La structure requise pour colliger l'ensemble des informations est donc considérablement plus complexe que les banques de données terminologiques contenant essentiellement des termes et leur définition. Il s'agit davantage de "bases de connaissances" qui se rapprochent des modèles proposés par Meyer et coll. (1992). Nous ne présenterons ici que la structure générale d'une telle base.

La figure 1 présente la structure générale d'une base de données relationnelle permettant de rendre compte de différents types d'informations.



**Figure 1.** Structure de la base de données relationnelle pour le français.

Une base de même structure pour une autre langue, l'anglais par exemple, est mise en relation par l'intermédiaire d'un fichier synthèse affichant les données permettant de passer d'une langue à l'autre, et notamment les paires de termes équivalents (*cellule - cell*).

## Conclusion

Nous avons montré que certaines unités lexicales telles que *message* s'intègrent mal dans les systèmes de description terminologique classiques, parce qu'elles reflètent les modes de conceptualisation métaphorique caractéristiques d'un domaine. À

ce titre, elles constituent des “ indices de conceptualisation métaphorique ”. Cependant, comme ce sont des unités de type prédicatif, il est possible d’analyser leurs actants qui peuvent être, eux, des termes du domaine. De plus, il existe des contraintes lexicales fortes entre les indices de conceptualisation et d’autres unités lexicales qui rendent compte, elles aussi, de la conceptualisation métaphorique et qui peuvent être décrites à l’aide de fonctions lexicales. L’association de représentations terminologique, cognitive et lexicale fournit une description complète d’un domaine de spécialité et de sa langue. Elles peuvent être présentées sous la forme d’une base de données relationnelle, laquelle constitue à la fois un outil d’analyse et de consultation. Enfin, les bases peuvent contenir ces représentations dans différentes langues et devraient constituer, à ce titre, un outil puissant d’aide à la traduction.

## Références

- Binon, J., Verlinde S., Van Dyck J. et Bertels A. 2001. *Dictionnaire de l’apprentissage du français des affaires*, Paris: Didier.
- Cabré, M. T. 2003. “Theories of terminology: Their description, Prescription and Explanation”. *Terminology*, 9(2): 163-200.
- L’Homme, M.-C. 1992. “Les unités phraséologiques verbales et leur représentation en terminographie.” *Terminologie et traduction*, (2/3): 493-503.
- L’Homme, M.-C. 2004. *La terminologie : principes et techniques*. Montréal: Les Presses de l’Université de Montréal.
- Lakoff, G. 1993. “The contemporary theory of metaphor.” In *Metaphor and Thought*, A. Ortony (ed.), 202-251. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lakoff, G. et Johnson M. 1980/2003. *Metaphors we live by - With a new afterwords*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Mel’Cuk, I.A., Clas, A. et Polguère, A. 1995. *Introduction à la lexicologie explicative et combinatoire*, Louvain-la-Neuve: Duculot.
- Mel’Cuk, I. A. 1996. “Lexical Functions: A tool for the description for lexical relations in the lexicon.” In *Lexical Functions in the Lexicography and Natural Language Processing*. L. Wanner (ed), 37-102. Amsterdam/Philadelphia: Benjamins.
- Meyer, I., Douglas, L., Bowker, L. et K. Eck. 1992. “Towards a New Generation of Terminological Resources: An Experiment in Building a Terminological Knowledge Base.” In *Proceedings of the 16<sup>th</sup> International Conference on Computational Linguistics*, 956-957, France.

- Polguère, A. 2003. *Lexicologie et sémantique lexicale. Notions fondamentales*, Montréal: Presses de l'Université de Montréal.
- Temmerman, R. 2001. "Sociocognitive Terminology Theory." In *II Simposio Internacional de Verano de Terminología*, Institut Universitari de Lingüística Aplicada, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.
- Talmy, L. 2001. *Toward a cognitive semantics. Volume I: Concept structuring systems*. Cambridge: The MIT Press.