

Université des Lettres, des arts et des sciences humaines
Ecole Normale Supérieure
Etudes de littérature, langue et civilisation (vol. X)

**La traduction :
théories et pratiques**
التَّرْجُمَةُ : النِّظَرِيَّةُ وَالتَّطْبِيقُ

Actes du colloque international
Traduction humaine, traduction automatique, interprétation

Tunis, les 28, 29, et 30 septembre 2000

Sous la direction de :

Salah Méjri
André Clas

Taïeb Baccouche
Gaston Gross

Avec la collaboration de
Thouraya Ben Amor et l'équipe de l'Atlas linguistique de Tunisie

Publications de l'ENS
2000

METAPHORES CONCEPTUELLES ET TRADUCTION BIOMEDICALE

Sylvie VANDAELE

Université de Montréal,
Canada.

Introduction

L'importance des métaphores conceptuelles (appelées également concepts métaphoriques) dans l'usage quotidien de la langue a été mise en évidence par les travaux fondateurs de Lakoff et Johnson (1980). Rappelons d'emblée qu'il n'est pas fait référence ici à la métaphore traditionnelle définie comme une figure de style, dont la caractéristique principale est la déviance. En effet, selon cette conception, d'origine aristotélicienne, la métaphore se situe au plan purement linguistique et constitue un écart par rapport à l'usage «normal», «littéral» de la langue. Le mot, détourné de son sens, est utilisé essentiellement pour sa fonction rhétorique ou décorative. À l'inverse, Lakoff distingue la métaphore conceptuelle de l'expression métaphorique qui, elle, se situe au plan linguistique. La théorie contemporaine de la métaphore, qui s'inscrit dans le courant de la sémantique cognitive, met ainsi l'accent sur la composante cognitive : processus naturellement à l'œuvre dans toute entreprise de conceptualisation, la métaphore permet d'appréhender le monde dans ses dimensions les plus abstraites au moyen de l'établissement de correspondances entre un domaine-source et un domaine-cible. :

«The word "metaphor" has come [...] to mean "a cross-domain mapping in the conceptual system". The term "metaphorical expression" refers to a linguistic expression (a word, a phrase, or sentence) that is the surface realization of such a cross-domain mapping (this is what the word "metaphor" referred to in the old theory).» (Lakoff, 1993: p. 203).

De nombreuses expressions de surface rencontrées quotidiennement témoignent de la conceptualisation métaphorique de notions telles que le temps, l'amour, la discussion, etc. L'un des premiers exemples rapportés par Lakoff démontre que la discussion est conceptualisée (et vécue) en termes de guerre. La métaphore conceptuelle, appelée LA DISCUSSION, C'EST LA GUERRE, se reflète dans le langage : ainsi, en anglais, on trouvera les expressions de surface : *Your claims are indefensible. He attacked every weak point in my argument. I demolished his argument. [...]* (Lakoff et Johnson, 1980: p. 4). De manière intéressante, le français fait appel à une métaphore conceptuelle semblable (à laquelle on a d'ailleurs pu avoir recours dans la version française pour traduire les expressions précédemment citées (Lakoff et Johnson, 1985: p. 14) : *Vos affirmations sont indéfendables. Il a attaqué chaque point faible de mon argumentation. J'ai démolé son argumentation.*). Dans cet exemple, certaines

caractéristiques du domaine-source (LA GUERRE) sont appliquées au domaine-cible (LA DISCUSSION) : l'attaque, la défense, la destruction, etc. C'est l'ensemble de ces correspondances qui forme la structure de la métaphore.

L'énonciation scientifique fait largement appel aux métaphores conceptuelles, lesquelles permettent l'élaboration des théories (Thagard, 1992) et facilitent la communication (Stambuk, 1998). Selon Raad (1989), la néosémie scientifique actuelle fait appel à des métaphores provenant de la vie courante et non plus, comme par le passé, à la construction de nouveaux termes à partir de racines grecques ou latines.

La biologie cellulaire constitue un terrain d'études particulièrement intéressant : il s'agit d'un domaine dynamique qui s'est considérablement développé au cours des cinquante dernières années, essentiellement en raison de ses implications thérapeutiques. En effet, les recherches dans ce domaine s'attachent à élucider le fonctionnement de l'organisme au plan de la cellule et de la molécule : puisque l'organisme est constitué par des tissus, eux-mêmes formés de cellules, qui peuvent être, finalement, décrites par les molécules qui les constituent, l'hypothèse de travail fondamentale est que la connaissance des mécanismes cellulaires et moléculaires sous-jacents aux processus physiologiques et pathologiques devrait permettre d'élaborer des traitements spécifiques, puissants et sécuritaires. La cellule et la molécule sont donc au centre de la conceptualisation biomédicale, ainsi qu'en témoigne le fait que nombre de disciplines se sont vues rajoutées le qualificatif «cellulaire» ou «moléculaire» (biologie cellulaire, biologie moléculaire, pharmacologie moléculaire, etc.)⁽¹⁾.

I. Conceptualisation des molécules en biologie cellulaire

Sur le plan conceptuel, il est donc impossible d'aborder le concept de cellule sans s'attacher à celui de molécule, et c'est pourquoi cette dernière constitue l'objet de la présente étude. Remarquons tout d'abord que les molécules tombent dans la catégorie conceptuelle des «entités» (*entities*), par opposition aux «activités» (*activities*), aux «caractéristiques» (*characteristics*) et aux «relations» (*relations*) (Sager, 1990: p.27; Temmerman, 2000: p. 75). En tant qu'entités, on peut classer et nommer les molécules en fonction de leur structure, leur localisation, leur «destinée» et leur fonction. Très brièvement, l'angle de la structure permet de définir les grandes catégories des petites molécules et des macromolécules, ces dernières regroupant les protéines, les glucides complexes et les lipides, ainsi que les types mixtes (glycoprotéines, par exemple). En ce qui concerne la localisation, une molécule peut être qualifiée, entre autres, d'intracellulaire, de membranaire ou d'extracellulaire. La «destinée» renvoie aux mécanismes de synthèse et de dégradation. Dans le présent article, nous nous

⁽¹⁾ Il faut remarquer que les frontières entre le «cellulaire» et le «moléculaire» deviennent de plus en plus floues, car la description du fonctionnement de la cellule fait directement appel aux interactions entre les éléments qui les constituent, les molécules, précisément.

centrerons sur certains aspects de la fonction des molécules au sein de la cellule et aux cadres cognitifs correspondants.

L'examen d'expressions de surface tirées de textes biomédicaux rédigés par des professionnels du domaine met en évidence que les molécules sont conceptualisées, selon le cas, comme des entités inanimées (objets) ou des entités animées (personnes). Nous verrons que les indices d'une telle conceptualisation se situent tant au plan terminologique que phraséologique et nous déduirons quelques stratégies utiles au processus de prise de décision traductionnelle.

Il est important de souligner que le corpus ayant servi à recueillir les données est constitué d'ouvrages spécialisés (par exemple, Lodish et coll. 2000; Pelmont, 1989) ainsi que d'articles publiés dans des revues avec comité de lecture et indexés dans Medline et Current Contents, la période considérée étant la dernière décennie. Il ne s'agit donc pas de textes à visées vulgarisatrices ou publicitaires, mais bien d'écrits témoignant d'une langue de spécialité telle qu'elle est employée par les experts.

1. Les molécules en tant qu'entités inanimées

La description des mécanismes cellulaires et moléculaires fait appel à différentes métaphores conceptuelles. Ainsi, à titre d'exemple, l'ADN, molécule qui porte l'information génétique, est conceptualisé, selon le cas, comme un langage, une carte, un logiciel, un film (Temmerman, 2000: p. 184) ou un texte (van Rijn-van Tongeren, 1997: p. 72). Parmi les autres métaphores parcourant la biologie cellulaire, celle du transport est particulièrement importante sur le plan conceptuel. En effet, une partie non négligeable de l'activité cellulaire est dévolue à la synthèse des protéines ainsi qu'à leur distribution. Par conséquent, la cellule étant un volume tridimensionnel fermé, délimité par une membrane, comprenant, dans un milieu aqueux, différents compartiments (les organelles), il importait de trouver une terminologie rendant compte des propriétés des différents éléments mis en jeu dans le déplacement des molécules. Par exemple, les termes *canal* (*channel*) et *transporteur* (*carrier*) renvoient à deux mécanismes de passage des ions à travers la membrane, le premier de manière passive (les ions s'écoulent à travers le canal comme le fait un cours d'eau), le deuxième de manière active (il faut de l'énergie au transporteur pour porter sa charge d'un point à un autre).

Remarquons que d'autres termes, dont certains appartiennent à d'autres catégories conceptuelles («activités», par exemple) relèvent de la même métaphore conceptuelle du transport : *protein import*, *protein export*, *intracellular traffic*, *packaging*, etc. en anglais ou *importation* et *exportation d'une protéine*, *destination*, *triage* etc. en français. Les termes *canal* et *transporteur* ne sont donc pas isolés, mais font partie de la vaste métaphore conceptuelle du transport et des communications cellulaires.

2. Les molécules en tant qu'entités animées

La conceptualisation des molécules en tant qu'entités animées apparaît dans l'origine de certains termes ainsi que dans des expressions faisant état d'actions, rendant compte de l'activité ou de la fonction de la molécule. Dans les deux cas, les molécules sont conceptualisées comme des personnages agissant au sein d'un scénario.

Pour illustrer la première situation, nous prendrons l'exemple du terme *hormone* (ang. : *hormone*). *Hormone*, terme apparu en 1905, a pour étymologie le grec *hormaô*, qui signifie «j'excite». La définition qu'en donne le *Dictionnaire des termes de médecine Garnier-Delamare* est la suivante : «Substance produite dans un organe (glande endocrine) et transportée par la circulation dans un autre organe ou tissu (organe ou tissu-cible) dont elle excite ou inhibe le développement ou le fonctionnement. [...]» (Delamare et coll., 1995). La molécule hormonale est conceptualisée comme un agent susceptible d'action à distance du lieu de production, l'action excitatrice se manifestant dans l'origine étymologique du terme. Il est notable que l'on sait depuis que les hormones peuvent également avoir une action inhibitrice. Les termes sont forgés en l'état des connaissances du moment.

La deuxième situation, relative aux expressions faisant état d'actions, se retrouve aussi bien en anglais qu'en français :

*Most of the key intracellular signaling proteins **behave** as molecular switches.*

*Steroid binding **activates** the receptor protein.*

*Adapters molecules turn out to be important **players** in many signaling pathways.*

*La décarboxylation de la L-dopa exige l'**intervention** d'une coenzyme, le phosphate de pyridoxal.*

*La myosine, l'actine, la tropomyosine [...] **participent** à de nombreux phénomènes impliquant un mouvement de matière [...] ou un déplacement de la cellule entière.*

*Le fructose 1-phosphate se **comporte** comme un toxique.*

Il est ainsi possible de définir une métaphore conceptuelle intitulée : LES PROCESSUS PHYSIOLOGIQUES SONT DES SCENARIOS, avec les correspondances suivantes :

La molécule est un personnage.

Sa fonction est un rôle.

Ses effets sont le résultat d'actions.

De façon implicite :

Le chercheur ou le médecin est l'observateur, le spectateur⁽²⁾.

Dans une situation pathologique, le rôle de la molécule se précise. Ainsi, son rôle devient celui d'un coupable responsable d'un méfait, la maladie, commis sur une victime, le malade.

Growth hormone and prostate cancer: guilty by association?

Efforts of molecular geneticists have allowed to track and recently to identify the gene (MEFV) responsible for this disease.

Les médiateurs sont incriminés, notamment la sérotonine, la bradykinine, les hormones gastro-intestinales [...].

[...] contrairement aux immunoglobulines responsables de la maladie de Basedow.

Remarquons en passant que le rôle du coupable s'étend à différentes entités moléculaires externes à l'organisme, comme les virus ou les bactéries, mais également à tout ce qui peut entraîner un état pathologique : processus biochimique, intervention chirurgicale, substances diverses, y compris les médicaments pouvant être à l'origine d'effets indésirables, etc.

Hepatitis G virus: guilty or innocent?

The role of HHV-6 in the arising of lymphoproliferative or auto-immune diseases, discussed for a long time, is still to elucidate.

Protein oxidation: prime suspect found 'not guilty'

H. pylori and nonulcer dyspepsia: not guilty as charged.

Is pre-cut papillotomy guilty as accused?

Ces extraits sont, cependant, accusés par certains d'être à l'origine de maladies complexes.

La rifampicine par son effet inducteur enzymatique est responsable de nombres d'interactions pharmacologiques (notamment avec les estrogènes, inhibant la pilule, les corticoïdes, les antivitamines K...), et par un effet rétionnel, potentialise l'effet cytolytique de l'isoniazide d'où les fausses accusations portées.

⁽²⁾ La nature implicite de cette dernière correspondance résulte de l'effacement du chercheur ou du médecin sur le plan de la formulation, qui se traduit, en anglais aussi bien qu'en français, par un emploi de la voie passive (Rouleau, 1993).

METAPHORES CONCEPTUELLES ET TRADUCTION BIOMEDICALE

En revanche, la **responsabilité** d'un éventuel virus, un moment invoquée sur des données indirectes, n'a jamais été établie et cette **piste** est maintenant abandonnée.

À son origine, on a **incriminé** une embryopathie (radiations ionisantes, thalidomide), une cause génétique ou une aberration.

La conceptualisation des molécules en tant que coupable relève en fait d'une métaphore conceptuelle qui recouvre l'ensemble de la recherche biomédicale, et qu'il est possible de nommer de la façon suivante :

LA RECHERCHE DE LA CAUSE D'UNE AFFECTION EST UNE ENQUÊTE CRIMINELLE

Cette métaphore conceptuelle est caractérisée par les correspondances suivantes :

La cause de l'affection est le coupable.

Le processus pathologique est l'énigme.

Le patient est la victime.

De façon implicite :

Le chercheur ou le médecin est le détective.

Ces observations appellent un ensemble de remarques. Tout d'abord, les deux métaphores conceptuelles ne se situent pas au même niveau. Le fait que les processus pathologiques soient conceptualisés comme des méfaits commis à l'égard de quelqu'un (le patient) impose un angle de vue différent. En effet, dans la métaphore du scénario qui rend compte des processus physiologiques, les contraintes sont minimales : les éléments de la métaphore sont les molécules et leur rôle. Dans la métaphore de l'enquête criminelle, un acteur supplémentaire entre nécessairement en ligne de compte: le patient victime. La métaphore conceptuelle doit donc se modifier afin de prendre en compte cet élément supplémentaire. Toutefois, point essentiel, les deux métaphores restent cohérentes, du fait de la conceptualisation de la molécule en tant que personnage, neutre dans la première, coupable dans la seconde (Tableau 1).

Métaphore conceptuelle	LES PROCESSUS PHYSIOLOGIQUES SONT DES SCENARIOS	LA RECHERCHE DE LA CAUSE D'UNE AFFECTION EST UNE ENQUETE CRIMINELLE
------------------------	---	---

Correspondances explicites	Les molécules sont des personnages. Les fonctions des molécules sont des actions.	Point de cohérence entre les deux métaphores : Le coupable est un personnage.	La cause de l'affection (certaines molécules, entre autres) est le coupable. Le processus pathologique est l'énigme. Le patient est la victime.
Correspondance implicite	Le chercheur ou le médecin est l'observateur.		Le chercheur ou le médecin est le détective

Tableau 1 – Métaphores conceptuelles des processus physiologiques et pathologiques.

Le fait que les deux métaphores soient reliées l'une à l'autre par la conceptualisation des molécules en tant que personnage, et que le personnage du coupable soit un cas particulier, a une conséquence sur la phraséologie utilisée. En effet, il sera possible d'utiliser, par exemple, un verbe neutre, tel que *intervenir*, dans des propositions relatives à des processus physiologiques ou pathologiques, alors qu'un verbe tel que *incriminer* sera réservé aux situations relatives à des processus pathologiques.

Remarquons que la métaphore conceptuelle de l'enquête criminelle se retrouve dans les deux langues. Nous verrons plus loin comment tirer parti de cette observation. Enfin, il faut aussi souligner que cette métaphore n'est pas la seule : on retrouve, par exemple, dans différents contextes, celle de la mission ou de la quête (Forget, 2000).

II -Métaphore et prise de décision traductionnelle

1. Au plan terminologique

Il faut rappeler que la néosémie s'opère en premier lieu en anglais. Il faut donc être bien conscient que, la plupart du temps, le terme français résulte d'une traduction du terme anglais. Cela dans le meilleur des cas : trop souvent, le scripteur francophone utilisera l'anglais, même s'il est mis entre guillemets. Il est vrai que l'univocité reste un facteur important à respecter et que la recherche d'un

équivalent dans une langue se traduit généralement par une période de flottement, peu conforme à la nécessité de la rigueur scientifique, pendant laquelle plusieurs solutions cohabitent. C'est dans un tel contexte que la mise en relief de la métaphore conceptuelle dans laquelle un terme s'insère est particulièrement importante : elle devrait permettre de parvenir rapidement à une solution satisfaisante, qui devrait persister d'autant mieux qu'elle s'insère dans des schémas cognitifs existants. Nous prendrons comme exemple le cas de *docking protein*. Apparu au début de années quatre-vingt, le terme *docking protein* désigne une protéine sur laquelle vient se fixer le ribosome, structure cellulaire participant à la synthèse protéique, par l'intermédiaire d'un complexe moléculaire (*signal recognition particle*, ou SRP). Or, *docking* vient de la langue générale et renvoie à l'interaction entre un engin marin ou spatial et un lieu d'accostage. Contrairement à de nombreux auteurs francophones, qui utilisent *docking protein* tel quel, Pelmont a proposé un équivalent à *docking protein*, «protéine d'amarrage» (Pelmont, 1989: p. 152) :

La *docking protein* ou protéine d'amarrage («docking») : le gros bateau est le ribosome qui vient d'accoster la membrane), reconnaît le complexe contenant la protéine SRP, contribue à relier le ribosome à la membrane.

Le ribosome est décrit comme un véhicule de transport, un bateau en l'occurrence, qui vient accoster la membrane et s'y amarrer par l'intermédiaire de la protéine SRP. L'équivalent proposé prend en compte la métaphore conceptuelle évoquée dans la langue d'origine : dans cette situation, la même métaphore est pertinente en anglais et en français. L'intégration du terme dans son environnement conceptuel est donc semblable dans les deux langues.

Toutefois, dans certains cas, l'interférence linguistique guette et il est possible que le fait qu'un faux-ami s'insère dans une métaphore conceptuelle puissante favorise la dérive sémantique. Un exemple, toujours tiré de la métaphore conceptuelle reliée au transport intracellulaire, est *cargo protein*, qui, en anglais, désigne une protéine transportée (Musch et coll., 1996). De fait, *cargo* signifie en anglais «The goods or merchandise conveyed in a ship, airplane or vehicle» (*Merriam Webster's Collegiate Dictionary*, 1993: p. 173). L'équivalent français de *cargo* dans le domaine du transport peut être *chargement* («Marchandises chargées»), *fret* (Cargaison d'un navire; chargement d'un avion ou d'un camion) ou *cargaison* («marchandises chargées sur un navire» (*Le Petit Robert*, 2000: p. 308), *cargo*, lui, désignant un «navire destiné surtout au transport des marchandises». Mais, en biologie cellulaire, apparaît parfois en français le terme faux-ami *protéine cargo* pour désigner la même entité moléculaire que *cargo protein*. Le cadre conceptuel est respecté (métaphore conceptuelle du transport), mais pas la correspondance au sein de la métaphore. Ce terme est d'apparition très récente. Nous verrons ce que nous réserve l'avenir quant à l'usage de *protéine cargo* et s'il est possible de le remplacer par un terme plus pertinent.

2. Au plan phraséologique

La connaissance des métaphores conceptuelles parcourant un domaine permet de considérer d'un œil neuf certaines difficultés de nature phraséologique. Ainsi, dans la mesure où l'on admet que les molécules peuvent être conceptualisées comme des personnages, on ne s'étonnera pas de tournures ayant apparence d'animisme et on pourra émettre des hypothèses de solution de traduction en accord avec la métaphore du scénario ou de l'enquête. La distinction entre ces deux métaphores peut permettre de résoudre certaines difficultés. Ainsi, devant une expression telle que *Calcium channels are involved in heart diseases*, la métaphore de l'enquête étant ici évoquée par le processus pathologique *heart diseases*, on pourra avoir recours sans hésiter à *être impliqué* pour traduire *to be involved* : *Les canaux calciques sont impliqués dans les cardiopathies*. Par contre, devant la proposition : *Calcium channels are involved in neuronal functioning*, sachant qu'il s'agit ici d'un processus physiologique normal, on pourra choisir d'avoir recours à une formulation neutre telle que : *Les canaux calciques interviennent dans le fonctionnement des neurones*. On évitera ainsi d'employer *impliquer* dans un sens qui, s'il est de plus en plus répandu, n'en est pas moins contesté, et l'on sera assuré d'éviter la connotation péjorative de ce verbe qui pourrait conduire, dans certains cas, à une ambiguïté.

Enfin, nous avons souligné qu'au sein du discours biomédical, les conceptualisations des molécules en tant qu'entités animées ou inanimées cohabitent. En témoigne l'exemple cité plus haut et reproduit ci-dessous :

La docking protein ou protéine d'amarrage [...] reconnaît le complexe contenant la protéine SRP, contribue à relier le ribosome à la membrane.

Dans l'emploi du verbe «reconnaître» se traduit une métaphore conceptuelle dans laquelle les protéines sont envisagées comme des «personnages» capables de mémorisation et donc de reconnaissance. Mais le scénario du transport, dans lequel la «protéine d'amarrage» est un objet qui permet de «relier» physiquement deux structures cellulaires, est simultanément. Selon Lakoff, il s'agit d'un phénomène de dualité, selon lequel un même concept peut relever de deux métaphores simultanément (Lakoff, 1993: p. 225). L'existence de cette dualité dans les deux langues permet d'éviter la crainte de reproduire un animisme déplacé et de rechercher, le plus souvent dans la langue générale, les composantes non terminologiques les mieux appropriées (verbes, adjectifs). Sur le plan de la conceptualisation de la science, la dualité de la conceptualisation des molécules intervenant dans les processus biologiques, qu'ils soient physiologiques ou pathologiques, suggère que l'objet de la recherche est une «entité observable» (par le biais de l'expérimentation) à laquelle toutefois est attribuée une certaine autonomie. On pourrait avancer l'hypothèse que c'est dans la relation qui s'établit entre expérimentateur et objet de l'expérience que s'établit cette tension, dans la mesure où l'objet de la recherche garde son mystère et qu'il ne cesse d'échapper à une description exhaustive et définitive.

CONCLUSION

La recherche scientifique est fondamentalement productrice de nouvelles métaphores : les métaphores conceptuelles permettent au chercheur d'échafauder de nouvelles hypothèses. Par exemple, les patrons d'inférence utilisés pour raisonner sur le transport dans la vie courante pourront être transposés, au moins partiellement, pour raisonner sur le transport intracellulaire et formuler des hypothèses qui pourront ensuite être mises à l'épreuve. Il en est de même dans un contexte de traduction: connaître les métaphores conceptuelles d'un domaine ainsi que la manière dont elles s'expriment en surface dans chaque langue permet au traducteur de formuler des hypothèses de solutions de traduction qu'il pourra ensuite vérifier, de manière raisonnée, dans des ouvrages pertinents. Par ailleurs, la métaphore conceptuelle est génératrice d'une polysémie fonctionnelle (Temmerman, 2000: p. 138). Celle-ci est liée au passage, via la métaphore, de termes venant d'un autre domaine ou de la langue générale. Par conséquent, si elle s'exprime dans des métaphores conceptuelles différentes, elle ne devrait pas générer d'ambiguïté. Enfin, dans certaines situations, il se pourrait que l'existence de métaphores conceptuelles semblables dans deux langues puisse être un facteur favorisant les interférences linguistiques et entraînant, à la longue, des modifications sémantiques.

La prise en compte des métaphores conceptuelles est encore peu fréquente en traduction et en terminologie. Toutefois, des travaux récents confirment leur importance dans différents domaines, par exemple en informatique (Mulder, 1996; Meyer et coll., 1996; Rohrer, 1997), dans les finances (Knowles, 1996), dans le domaine de l'organisation des connaissances (Bies, 1996), en économie et politique (Cristofoli et coll., 1998), ainsi qu'en biomédecine (van Rijn-van Tongeren, 1997; Temmerman, 2000). Elles semblent toutefois promises à un avenir prometteur. Tout d'abord, elles contribuent à la compréhension générale d'un domaine. À ce titre, elles devraient constituer un outil cognitif puissant dans un cadre d'enseignement de la traduction. Ensuite, elles facilitent la prise de décision tant sur le plan terminologique que sur le plan phraséologique. Enfin, pour remplir cette fonction d'aide pédagogique et traductionnelle, il ne fait aucun doute que l'analyse des métaphores conceptuelles devra non seulement s'intégrer aux bases de connaissances terminologiques, mais en constituer l'un des fondements.

RÉFÉRENCES

- BIES, W. (1996). «Thinking with the Help of Images: On the Metaphors of Knowledge Organization». *Knowledge Organization*, vol. 23, n° 1, pp. 3-8.
- CRISTOFOLI, M., G. Dyrberg, et coll. (1998). «Metaphor, Meaning and Translation». *Hermes*, vol. 20, , pp. 165-179.
- DELAMARE, J. et e. al. (1995). *Le Garnier-Delamare - Dictionnaire des termes de médecine*, Paris, Maloine.
- FORGET, D. «Stratégies pragmatiques et rhétoriques dans le discours médical public», travail présenté pour les Actes du VIIe congrès en communication sociale, Santiago, Cuba, (2001).
- KNOWLES, F. (1996). *Lexicographical Aspects of Health Metaphor in Financial Text*, Seventh EURALEX International Congress on Lexicography, Göteborg, Sweden.
- LAKOFF, G. (1993). «The contemporary theory of metaphor», *Metaphor and Thought*, ss la dir. de A. Ortony, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 202-251.
- LAKOFF, G. et M. Johnson (1980). *Metaphors we live by*, Chicago, University of Chicago Press.
- LAKOFF, G. et M. Johnson (1985). *Les métaphores dans la vie quotidienne*, Les Éditions de Minuit, traduit de l'américain par M. Defornel, avec la collaboration de J.-J. Lecercle.
- Le nouveau Petit Robert* (2000). Paris / Montréal, Dictionnaires Le Robert / Dicorobert.
- LODISH, H. et e. coll. (2000). *Molecular cell biology*, New York, Freeman & Cie.
- MEYER, I., V. Zaluski, et coll. (1997). «Metaphorical Internet Terms: A Conceptual and Structural Analysis». *Terminology*, vol. 4, n° 1, pp. 1-33.
- MULDER, M. N. (1996). «Perception of Anthropomorphic Expressions in Software Manuals». *Journal of Technical Writing and Communication*, vol. 26, n° 4, pp. 489-506.
- MUSCH, A. et e. coll. (1996). «Transport of vesicular somatitis virus G protein to the cell surface is mediated in polarized and nonpolarized cells». *Journal of cell biology*, vol. 133, n° 3, pp. 543-558.
- PELMONT, J. (1989). *Enzymes*, Grenoble, PUG.

RAAD, B. L. (1989). «Modern Trends in Scientific Terminology: Morphology and Metaphor». *American Speech*, vol. 64, n° 2, pp. 128-136.

ROHRER, T. (1997). «Conceptual Blending on the Information Highway: How Metaphorical Inferences Work», *Discourse And Perspective In Cognitive Linguistics*, ss la dir. de W.-A. Liebert, G. Redeker et L. Waugh, Amsterdam, John Benjamins, pp. 185-204.

SAGER, J. C. (1990). *A Practical Course in Terminology Processing*, Amsterdam/ Philadelphia, John Benjamins.

STAMBUK, A. (1998). «Metaphor in Scientific Communication». *Meta*, vol. 43, n° 3, pp. 373-379.

TEMMERMAN, R. (2000). *Towards New Way of Terminological Description - The socio-cognitive approach*, Amsterdam / Philadelphia, John Benjamins Publishing Company.

THAGARD, P. (1992). *Conceptual Revolutions*, Princeton, N.J., Princeton University Press.

VAN RIJN-VAN Tongeren, G. W. (1997). *Metaphors in medical texts*, Amsterdam / Atlanta, Editions Rodopi B.V.