

L'extraction terminologique automatique : quel domaine de terminologie ?

Ágoston NAGY

Introduction

L'objectif de cet article est de donner un aperçu des différents axes théoriques dans lesquels s'insère le sujet de notre future thèse. Comme nous allons le voir, notre sujet de recherches, notamment la création d'un extracteur terminologique, implique plusieurs domaines de connaissance : linguistique, statistique, intelligence artificielle, etc. Ceci montre suffisamment la complexité de notre sujet : il ne s'insère pas seulement dans le domaine de la linguistique ou de la terminologie, mais il peut être conçu comme situé au carrefour de plusieurs branches scientifiques. Notre objectif est d'éclaircir les disciplines connexes à la terminologie, et de retrouver le meilleur axe paradigmatique pouvant être considéré comme la base théorique de la recherche impliquée par notre thèse.

D'abord, nous expliquerons le but et les méthodes de notre recherche. Ensuite, nous aborderons les difficultés principales rencontrées durant une telle recherche. Par la suite, nous esquisserons la définition et l'histoire de l'étude de la terminologie afin d'approfondir la question de la terminologie présentée comme une intersection de différents domaines scientifiques, comme la linguistique ou la logique. Finalement, nous nous concentrerons sur les différents axes de la terminologie moderne et essayerons d'insérer le sujet de notre thèse dans un de ces axes.

Le but de la thèse et les problématiques soulevées par la recherche

Le but de notre recherche est de créer une application capable de reconnaître automatiquement la majorité des termes dans un texte d'entrée. Ce logiciel fonctionnera sur base de la structure syntaxique interne des termes et des méthodes statistiques destinées à filtrer les termes préalablement reconnus. Le sujet est complexe : la thèse implique des connaissances en linguistique, en statistique et en informatique dont la programmation, les théories de probabilités, etc.

L'arrière-fond théorique de notre thèse soulève diverses problématiques qui ont trait à la définition de certaines notions. Comme ces problématiques risquent d'avoir des conséquences importantes sur les analyses présentées dans notre thèse, il convient de les clarifier dès le début.

La première problématique est liée à la spécification du domaine auquel le sujet de notre thèse appartient. Il existe une multitude de domaines scientifiques concernant la terminologie qui sont de divers ordres. Certains de ces domaines touchent l'aspect sémantique et théorique des termes, d'autres relèvent du plan linguistique, etc.

Par ailleurs, une telle recherche doit se fonder sur une distinction nette entre langue spécialisée et langue générale, puisque normalement ces termes n'apparais-

sent que dans des textes spécialisés. Diverses publications traitent de ce sujet : on se demande notamment si ces deux variantes sont des variantes distinctes ou non et à quel point on peut les différencier d'autres variantes langagières¹.

La troisième grande problématique est constituée par l'expression même *terme technique*. Il est souvent assez difficile de trouver la frontière entre un terme technique et un mot pris dans son sens ordinaire. Il arrive souvent qu'un terme technique est emprunté à la langue générale ou, inversement, un terme technique s'utilise si fréquemment dans la langue ordinaire qu'il perd son statut de terme. De nombreux auteurs cherchent à établir les critères différenciant le mot ordinaire du terme technique ; cependant, comme le nombre de ces publications nous le montre, il n'y a pas de point de vue univoque capable de trancher exactement entre les deux. Cette question est abordée entre autres par Petit (2001), Sager (2000), Wüster (1976), Kis (2005), etc. Souvent, la définition du *terme* dépend également du cadre dans lequel cette question est posée.

Dans les chapitres suivants, nous nous concentrerons sur la première question générale évoquée et examinerons les différents domaines scientifiques pour isoler le cadre théorique dans lequel notre thèse s'insère le mieux.

Terminologie – définition et origines

Selon la version en ligne du *Petit Robert* 2010, la terminologie est d'une part un « [v]ocabulaire particulier utilisé dans un domaine de la connaissance ou un domaine professionnel ; ensemble structuré de termes ». Il existe donc la terminologie de la médecine, de l'informatique, de la biotechnologie, etc. Cette première définition réduit la notion de *terminologie* à un ensemble de termes techniques appartenant à un domaine de connaissance.

D'autre part, selon le même dictionnaire, la terminologie est également l'« [é]tude systématique des "termes" ou mots et syntagmes spéciaux servant à dénommer classes d'objets et concepts (→ lexicographie); principes généraux qui président à cette étude. » Il s'agit donc ici d'un point de vue taxonomique et scientifique portant sur le comportement des objets qui sont au cœur des recherches, notamment les termes techniques qui peuvent être en même temps simples ou complexes. Cette dernière définition est bien concise et brève : la terminologie est une science qui s'occupe de l'arrière-plan théorique des termes techniques, point de vue partagé par de nombreux manuels en terminologie.

À partir de ces définitions, nous pouvons voir que la terminologie désigne et l'objet des recherches et le domaine scientifique, et dans ce sens, un parallélisme se dessine avec d'autres domaines de la linguistique comme la morphologie et la syntaxe : cette dernière désigne, selon le même dictionnaire, tant la science (« [é]tude descriptive des relations existant entre les unités linguistiques [dans le discours] et des fonctions qui leur sont attachées ») que l'objet d'étude (« [r]elations qui existent

¹ Kocourek (1982), Sager *et al.* (1980), Picht et Draskau (1985).

entre les unités linguistiques, considérées abstraitement [dans la langue] ou concrètement [dans la parole, le discours] »).

En ce qui concerne les origines de la terminologie, la motivation de cette sous-branche scientifique était spontanée. L'évolution de la technologie, du savoir-faire et de la communication a entraîné diverses problématiques, et ce processus a débuté déjà au XVIII^e siècle. La terminologie est donc devenue un outil très important pour rattraper cette évolution et elle a constitué dès le début une orientation scientifique (Rey 1995).

La terminologie n'est donc pas une discipline nouvelle mais elle a subi beaucoup de changements au fil du temps. Au XIX^e siècle, le seul but était de rendre internationaux le plus de domaines scientifiques possibles, et donc de créer ou traduire les termes de façon adéquate. À cette époque, les scientifiques étaient les terminologues les plus puissants, mais au XX^e siècle, linguistes, ingénieurs, terminologues ont également gagné du terrain (Cabré 1999).

Cette tendance est corroborée par le fait que c'est un ingénieur qui est considéré comme le fondateur de la terminologie moderne. Il s'agit de Eugen Wüster, représentant principal de l'École de Vienne. Il a écrit sa thèse de doctorat en 1931 dans ce domaine (*Internationale Sprachnormung der Technik, besonders in der Elektrotechnik* – 'La standardisation internationale du langage spécialisé, particulièrement du génie électrique'). Dans sa thèse, il a argumenté pour et a fait les premiers pas vers la standardisation immédiate des termes techniques (Picht et Draskau 1985). Wüster avait pour mission cette standardisation ; ceci est démontré par le fait que beaucoup plus tard encore, en 1976, il a publié sur le même sujet.

En ce qui concerne l'histoire de la terminologie moderne, elle se divise en quatre grandes étapes selon Auger (1988) :

- A, les origines (1930–1960)
- B, la structuration du domaine (1960–1975)
- C, l'éclosion (1975–1985)
- D, l'expansion (depuis 1985)

La première période de la terminologie a été imprégnée par la création des méthodes de formation systématique des termes. C'est Wüster qui a influencé le plus cette période : il a constaté que la terminologie doit constituer un moyen efficace pour éliminer les ambiguïtés qui surgissent durant la communication scientifique et technique.

La deuxième étape est caractérisée par les inventions les plus importantes qui sont les conséquences de l'apparition des premiers ordinateurs. C'est à cette époque que les premières bases de données ont vu le jour, et que les premiers principes de coordination ont été élaborés concernant le traitement de la terminologie.

La troisième phase a été caractérisée par une éclosion dans les projets terminologiques, et par le développement de la politique linguistique, surtout dans le domaine de la planification linguistique. C'est à cette époque que la terminologie a gagné du terrain, allant de pair avec la modernisation des langues. Il faut aussi noter qu'à cette période, les ordinateurs se sont répandus à une vitesse considérable.

La quatrième étape est surtout influencée par l'informatique aidant les terminologues à traiter de façon efficace de grands corpus et des bases de données. De nombreuses applications plus adaptées aux besoins de tous et donc plus efficaces ont vu le jour. De plus, les différents domaines relatifs au traitement automatique des langues, comme par exemple l'extraction terminologique, ont également gagné du terrain. Les terminologues ont désormais plus de savoir-faire, la terminologie étant devenue une branche scientifique plus puissante. De même, les coopérations et les conférences internationales dans des domaines spécialisés ont également renforcé la propagation d'une terminologie plus adéquate, plus systématique et plus modernisée.

La terminologie comme intersection des domaines

Selon Wüster (1981), la terminologie est une intersection de différents domaines, notamment la linguistique, la logique, l'ontologie, l'informatique et la « science des choses », c'est-à-dire d'autres disciplines individuelles. Ceci implique que la terminologie, situé au carrefour de plusieurs domaines, pourrait être également considérée comme un domaine scientifique en elle-même. Cependant, la dénomination *domaine interdisciplinaire* ne signifie pas que cette discipline ne fait que se servir des concepts offerts par ces branches. La terminologie ne choisit pas tous les concepts de ces sciences, mais uniquement un sous-ensemble de ceux-ci ; de plus, elle crée son propre domaine à partir des résultats de ces domaines – c'est uniquement de cette façon qu'elle peut acquérir le statut de science.

La terminologie est une science qui peut être classée parmi les sous-branches de la linguistique appliquée. La linguistique appliquée est un domaine d'études interdisciplinaire qui dépasse les frontières de la linguistique mais qui l'utilise comme point de départ pour identifier et résoudre des problèmes relatifs à la langue. Cette interdisciplinarité de la linguistique appliquée peut être démontrée par la dénomination de ses sous-branches : l'enseignement et l'acquisition des langues (premières, secondes ou étrangères) sont en relation avec la science de l'éducation, la psycholinguistique est en relation avec la psychologie, la sociolinguistique est liée à la sociologie, la planification linguistique à la politique.

La terminologie est en relation avec la linguistique parce que la terminologie a pour objet d'études la langue, surtout les caractéristiques lexicales de la langue spécialisée. La terminologie est liée à la linguistique appliquée car celle-ci a pour objectif de décrire la langue dans sa fonction sociale, de la traiter comme un moyen de communication. La terminologie s'occupe également de la compréhension de la langue spécialisée. Elle a pour but de dénommer des objets relatifs à un domaine et, pour cela, elle utilise des moyens déjà existants dans la linguistique, comme les néologismes, etc. Elle est aussi en relation avec la sémantique : les termes relient la langue au monde réel et représentent des objets réels du monde (Wüster 1981).

La terminologie se sert souvent du mot *concept*. Les concepts sont des éléments de la pensée, donc difficiles à étudier, des unités mentales qui regroupent une classe d'objets, par exemple *table*, *animal*, etc. Les membres de ces classes d'objets

partagent les mêmes caractéristiques, soit physiques soit abstraites. La connaissance individuelle de ces classes d'objets et leur dénomination rend possible la communication. Les concepts existent indépendamment des mots ou des termes qui les nomment, et leur existence précède même celle des mots qui sont créés arbitrairement (Cabré 1999).

Il en va de même avec la terminologie. Les connaisseurs d'un domaine ont des représentations mentales communes sur les classes d'objets de ce domaine. Les termes représentant ces concepts sont acquis naturellement au fur et à mesure que la connaissance du domaine se fortifie. Comme les professionnels connaissent mieux ce segment spécial du monde réel, ils se créent des structures conceptuelles dans lesquelles les concepts obtiennent une valeur spécifique et fonctionnelle.

La terminologie est également en relation avec une autre sous-branche de la linguistique appliquée, la traductologie. L'une des manifestations de cette relation est Kis (2005) dont le but est de décrire le fonctionnement et l'efficacité d'un extracteur terminologique automatique. Cette application a été créée pour aider le travail collectif des traducteurs qui doivent coopérer en traduisant un texte relativement long en peu de temps. Dans ce cas, il est essentiel que les termes soient rassemblés à l'avance afin qu'ils soient traduits de la même façon dans tout le texte par tous les collaborateurs. Kis (2005) définit la notion de terme d'une façon assez simplifiée : le terme est une unité qui doit être traduite toujours de la même façon, ce qui signale le caractère arbitraire de la définition même du terme technique.

La terminologie et la lexicologie : deux domaines distincts ?

Avant de situer la terminologie par rapport à la lexicologie, il faut jeter un coup d'œil sur les différences entre la lexicographie et la lexicologie, et la différence entre la terminologie et ces deux dernières, susceptible de remettre en cause l'existence de la terminologie même. La lexicologie a pour objet d'analyse un domaine spécifique de la langue : son lexique. L'objectif de la lexicologie est de construire un modèle sur la base duquel elle peut décrire ce composant de la langue en prenant en considération la connaissance implicite de mots des locuteurs et leur capacité de créer de nouveaux éléments lexicaux à partir des structures langagières présentes dans leur cerveau. La lexicologie n'a donc pas pour objectif d'élaborer des principes généraux permettant d'organiser les unités de textes dans un ensemble structuré, comme les dictionnaires. Ceci est surtout la tâche de la lexicographie, qui peut être décrite comme la version pratique de la lexicologie. Certes, il existe un parallélisme entre la terminologie et la lexicologie : la terminologie et la lexicologie sont souvent considérées comme des sciences théoriques dont les réalisations pratiques sont respectivement la terminographie et la lexicographie. Nous reviendrons à la double face de la terminologie dans le chapitre suivant.

Si les terminographes s'orientent vers la création des dictionnaires tout comme les lexicographes, quelle est la raison d'être de la terminologie et de la terminographie ? Les deux dernières se concentrent sur les termes alors que la lexicographie se penche sur des éléments beaucoup plus généraux et beaucoup plus vastes. À

première vue, ce n'est pas une différence notable, mais il y a quelquefois des différences de nuances entre les méthodes qu'elles utilisent pour arriver à ce but².

La lexicologie et la lexicographie traitent les unités de la langue en prenant en compte le contexte dans lequel elles surgissent, elles les traitent donc comme des éléments de discours. En revanche, la terminologie et la terminographie ne lient pas les termes au contexte : les bases de données terminologiques ne font référence que rarement à la dérivation et à l'inflexion des mots, et ne s'appuient guère sur le contexte.

La lexicologie et la lexicographie s'occupent souvent des aspects à la fois synchroniques et diachroniques de la langue, tandis que la terminologie et la terminographie ne traitent que le premier aspect, c'est-à-dire son usage actuel.

La lexicologie ne favorise jamais l'intervention artificielle dans l'évolution de la langue alors que la terminologie soutient les interventions et les tentatives de standardisation pour rendre les termes internationaux et essaie de cette façon de rapprocher des langues qui sont historiquement liées les unes aux autres.

Enfin, la lexicologie et la lexicographie adoptent une approche sémasiologique : elles commencent par le mot (ou la forme) pour arriver au concept. Elles ont donc pour but de classer tous les mots d'une langue à partir de leurs spécificités, et de donner les synonymes et les significations de chaque mot dans des contextes donnés. Pourtant, la terminologie et la terminographie ne suivent pas ce point de vue, elles adoptent une approche onomasiologique. Elles ont pour point de départ le concept pour arriver à la forme (ou au mot). La terminologie doit être sûre que chaque fois qu'un concept est nommé, c'est ce concept qui est nommé et non pas quelque chose de similaire. C'est pourquoi les dictionnaires contenant des termes optent pour les définitions les plus concrètes et exhaustives, et se soucient de préciser la relation entre eux (L'Homme 2004).

La lexicographie peut s'appuyer sur n'importe quel locuteur natif tandis que la terminographie ne se base que sur des experts comme informateurs³.

La terminologie et les autres branches scientifiques

La terminologie est également liée à la logique, notamment à l'une de ses sous-branches, appelée ontologie. L'ontologie est le domaine qui analyse les objets du monde réel et la relation entre eux. La plupart de ces relations sont d'ordre EST-UN, A-UN ou synonymie, par exemple *le pingouin* est un *oiseau*, ou *le pingouin* a un *bec*, etc. La relation de EST-UN est une relation qui relie un hyperonyme à un hyponyme, celle de A-UN est quelquefois nommée méronymie. Le travail des terminologues consiste souvent à la création d'un réseau ontologique parmi les mots représentant les différents objets de ce domaine (Wüster 1981, Vossen 2003).

² Comme ces différences ne sont pas si significatives, la littérature spécialisée nomme la terminographie, lexicographie spécialisée ou lexicographie terminologique (Bergenholtz et Kaufmann 1997).

³ Pour d'autres différences entre la lexicographie et la terminographie, voir Bergenholtz et Kaufmann (1997).

En dernier lieu, il est important de souligner la relation entre la terminologie et l'informatique parce que celle-ci occupe une place à part parmi les disciplines décrites jusqu'ici. Le lien entre la terminologie et l'informatique est bilatérale : la terminologie fournit à l'informatique des structures conceptuelles et des termes techniques, mais en même temps elle s'appuie sur l'informatique parce que celle-ci rend possible la gestion automatique de la terminologie. Ce processus exige de moins en moins l'intervention humaine, ce qui est dû au développement du matériel qui accélère ce travail et celui de l'intelligence artificielle qui a pour but d'effectuer la plus grande partie du travail trop monotone pour les humains.

Les sous-branches de la terminologie

Selon Rey (1995), la terminologie devrait être divisée en deux sous-branches, le côté appliqué qu'il nomme terminographie et le côté théorique qu'il nomme terminologie. Bien sûr, les deux ne peuvent pas être séparées si facilement, car chacune a besoin de l'autre pour évoluer. Mais normalement c'est la terminographie qui vise à acquérir, à gérer et à compiler des termes alors que la terminologie a pour but de répondre aux questions soulevées par l'emploi des termes et de donner un cadre conceptuel pour permettre de mieux les comprendre.

Comme notre thèse se concentre sur les aspects informatiques de la terminologie, nous avons besoin de préciser la relation entre l'informatique et la terminologie. Il existe deux sous-disciplines destinées à relier informatique et terminologie. Le premier est un néologisme créé sur le modèle de *bureautique* : c'est la terminotique. La terminotique a pour but d'établir un inventaire de termes à l'aide d'un ordinateur. Comme on le sait, cet outil est nécessaire à chaque phase de la collecte des termes : au départ lorsqu'on collecte les termes, mais aussi à la fin, lorsqu'un dictionnaire thématique est établi.

Le choix du terme *terminotique* est justifié car elle se distingue de la terminographie, même si chacune des deux sous-disciplines s'occupe avant tout du côté pratique de la gestion des termes. Mais la première attribue une importance plus grande au rôle des ordinateurs durant tout le processus.

La littérature spécialisée différencie également la terminotique et la terminologie computationnelle. Ceci est bien sûr la conséquence des nouvelles sous-branches s'occupant de la réalisation du traitement automatique de langue (TAL) par ordinateur. C'est ce fait qui justifie l'existence de la linguistique computationnelle (appelée plus souvent linguistique informatique) et celle de la terminologie computationnelle. On aurait tendance à penser que les deux termes sont synonymes, pourtant, selon L'Homme (2004), il existe des différences entre eux : la terminologie computationnelle serait une sous-branche du traitement automatique de la langue qui a recours aux résultats de différentes recherches en mathématiques, en intelligence artificielle ou dans tout domaine relevant du TAL afin de les exploiter sur des textes spécialisés. La terminologie n'utilise donc pas de processus exclusivement élaborés pour gérer les termes mais y puise pour arriver à cet objectif. En revanche, le seul but de la terminotique est de créer des dictionnaires spécialisés en intégrant les ordinateurs dans ce travail.

Le domaine spécifique de notre thèse

Notre thèse ne s'insère pas dans l'axe classique de la terminologie : elle ne cherche pas à étudier l'aspect sémantique des termes (comme la relation entre concept et terme), et elle ne vise pas à établir ou esquisser un réseau ontologique à partir des termes extraits. Elle s'inscrit avant tout dans le domaine du traitement automatique de la langue, sous-branche de la linguistique informatique (qui, elle, est une sous-branche de la linguistique appliquée). En effet, notre sujet de recherche consiste en une manipulation de la langue par ordinateur : extraire des termes techniques depuis un texte spécialisé.

Plus spécialement, dans notre thèse, nous voulons adopter une approche terminographique, qui est le côté pratique de la terminologie. Notre objectif n'est pas, du moins dans cette étape, de créer des dictionnaires (ce qui est le but de la terminologie) mais d'élaborer un extracteur terminologique en appliquant des méthodes déjà élaborées par les sciences naturelles, comme les mathématiques ou l'intelligence artificielle⁴. Ainsi, nos recherches s'inscrivent dans le cadre de la terminologie computationnelle.

L'objectif de notre extracteur terminologique est de créer, à partir d'un texte lemmatisé⁵, une liste d'expressions et de mots qui sont, probablement, des termes. Nous nous concentrerons sur l'extraction des termes nominaux, c'est-à-dire les noms ou les groupes nominaux susceptibles d'être considérés comme des termes techniques. Après avoir extrait les groupes nominaux qui sont sans doute des termes, nous allons également recourir à des méthodes statistiques (ou à des méthodes relevant du calcul de probabilité proprement dit) qui servent à filtrer la liste des groupes nominaux pour en enlever ceux qui ne sont pas des termes. Nous comptons par ailleurs nous servir de connaissances en algorithmique pour arriver à une application capable de reconnaître les termes.

Comme nous l'avons également précisé, la lexicologie et la lexicographie ne sont que des domaines apparentés à la terminologie et à la terminographie : leurs buts et leurs méthodes ne sont que semblables, non identiques. Entre autres, la terminographie ne s'occupe que de l'aspect synchronique des termes, et s'appuie uniquement sur des experts comme informateurs.

Conclusion

L'objectif de cet article était d'énumérer les différents axes théoriques connexes au sujet de notre future thèse, et d'en retenir celui qui est apte à lui servir de cadre.

Après un aperçu historique de la terminologie, nous avons revu sa relation avec d'autres domaines scientifiques, comme la linguistique ou la logique. Nous avons montré que la terminologie et la lexicologie sont des domaines apparentés mais aussi que chacune a sa raison d'être.

⁴ Il est à noter que la frontière est assez instable entre les deux, car l'intelligence artificielle se sert souvent des méthodes mathématiques, surtout du calcul de probabilité.

⁵ Les mots sont affichés avec leurs radicaux et avec leurs parties du discours.

La thèse en question s'insère d'abord dans le domaine du traitement automatique de la langue, sous branche de la linguistique informatique. Puisque nos recherches représentent le côté pratique de la terminologie, elle peut être classée dans la terminographie. Comme notre objectif n'est pas, du moins dans cette étape, de créer des dictionnaires, notre thèse s'insère plutôt dans la terminologie computationnelle qui a pour but de se servir des méthodes déjà élaborées par les sciences naturelles pour la gestion des termes.

Références bibliographiques

- AUGER, P., « La terminologie au Québec et dans le monde, de la naissance à la maturité », in *Actes du sixième colloque OLF-STQ de terminologie. L'ère nouvelle de la terminologie*, Québec, Gouvernement du Québec, 1988, 27-59.
- BERGENHOLTZ, H. – KAUFMANN, U., « Terminography and lexicography. A critical survey of dictionaries from a single specialised field », *Hermes* 18, 1997, 91-125.
- CABRÉ, M. T., *Terminology. Theory, methods and applications*, Amsterdam/Philadelphia, John Benjamins, 1999.
- JACQUEMIN, C., *Spotting and discovering terms through natural language processing*, Cambridge (Mass.), MIT Press, 2001.
- KOCOUREK, R., *La langue française de la technique et de la science*. Wiesbaden, Brandstetter, 1982.
- L'HOMME, M-C., *La terminologie : principes et techniques*, Montréal, Les Presses Universitaires de Montréal, 2004.
- KIS, B., « Automatikus terminológia keresés számítógéppel – kísérlet », *Fordítástudomány* 7/1, 2005, 84-96.
- PETIT, G., « L'introuvable identité du terme technique », *Revue Française de Linguistique Appliquée* (VI/2). 2001, 63-79.
- (Le Nouveau) Petit Robert 2010. Édition en ligne. <http://portail.cns-edu.com/>
- PICHT, H. – DRASKAU, J., *Terminology: An Introduction*, Guildford, University of Surrey, 1985.
- REY, A. *Essays in Terminology*, Amsterdam / Philadelphia, John Benjamins, 1995.
- SAGER, J. C., « Pour une approche fonctionnelle de la terminologie », in Béjoint, H. –Thoiron, P. (éds.), *Le sens en terminologie*, Lyon, Presses Universitaires de Lyon, 2000.
- SAGER, J. C. – Dungworth, D. – McDonald, P. F., *English Special Languages. Principles and Practice in Science and Technology*. Wiesbaden, Brandstetter, 1980.
- VOSSSEN, P., « Ontologies », in Mitkov, Ruslan (ed.), *The Oxford Handbook of Computational Linguistics*. Oxford, Oxford University Press, 2003, 464-482.
- WÜSTER, E., « La théorie générale de la terminologie. Un domaine interdisciplinaire impliquant la linguistique, la logique, l'ontologie, l'informatique et les sciences des objets », in *Actes du colloque international de terminologie* (Québec, les 5-8 octobre 1975), Québec, 1976.
- WÜSTER, E., « L'étude scientifique générale de la terminologie, zone frontalière entre la linguistique, la logique, l'ontologie, l'informatique et les sciences des choses », in Rondeau, G. – Felber, H. (éds.), *Textes choisis de terminologie. Vol. I : Fondements théoriques de la terminologie*, Québec, Université Laval – GIRSTERM, 1981, 55-114.