

Language and Artificial Intelligence. Actes d'un symposium international sur le langage et l'intelligence artificielle tenu à Kyoto, Japon, du 16 au 21 mars 1986. Publiés sous la direction de Makoto Nagao. Amsterdam, New-York, Oxford, Tokyo : North-Holland, 1987

Jean-Yves Morin

Volume 36, Number 2-3, juin 1991

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/003662ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/003662ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Les Presses de l'Université de Montréal

ISSN

0026-0452 (print)

1492-1421 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this review

Morin, J.-Y. (1991). Review of [*Language and Artificial Intelligence. Actes d'un symposium international sur le langage et l'intelligence artificielle tenu à Kyoto, Japon, du 16 au 21 mars 1986. Publiés sous la direction de Makoto Nagao. Amsterdam, New-York, Oxford, Tokyo : North-Holland, 1987*]. *Meta*, 36(2-3), 519-523. <https://doi.org/10.7202/003662ar>

- *Language and Artificial Intelligence. Actes d'un symposium international sur le langage et l'intelligence artificielle tenu à Kyoto, Japon, du 16 au 21 mars 1986. Publiés sous la direction de Makoto Nagao. Amsterdam, New-York, Oxford, Tokyo: North-Holland, 1987.*

Voilà un ouvrage surprenant à plus d'un titre. D'abord son titre précisément. Le lecteur moyen, qu'il soit logicien ou non, interprétera le connecteur *and* du titre comme un « \wedge » logique. Il s'attendra à ce que tous les articles traitent de langage et d'intelligence artificielle, c'est-à-dire, par exemple, de l'apport de l'IA (acronyme d'intelligence artificielle) à la compréhension des phénomènes linguistiques, des liens entre IA et sciences du langage, des modèles linguistiques (ou inspirés de la linguistique) en IA, de traduction automatique, etc. On pourra donc être étonné de ne trouver ici que très peu d'articles correspondant au titre. En fait, sur vingt-et-une contributions (outre les remarques d'introduction de Nagao), au moins sept constituent des articles de linguistique ou de psycholinguistique où il n'est pas fait la moindre mention d'intelligence artificielle¹. Ce qui ne veut pas dire que ces travaux ne soient pas pertinents pour l'IA, bien au contraire, mais que les auteurs n'ont pas pris la peine de démontrer ni même de suggérer ou de mentionner cette pertinence. Seules les contributions de Dik («Linguistically Motivated Knowledge Representation»), Kondo («Enumeration of Sentence Types of Languages and Its Relevance to Machine Translation») et de Hajicová («Linguistic Meaning as Related to Syntax and to Semantic Interpretation»), bien qu'essentiellement linguistiques, esquissent des liens avec la représentation des connaissances (Dik et Hajicová) ou la traduction automatique (Kondo). L'autre moitié de l'ouvrage est formée de contributions provenant de chercheurs en IA ou en sciences cognitives. Elles portent sur l'analyse du discours², la traduction automatique³, et la représentation des connaissances⁴. Le «clou» de l'ouvrage: «Understanding Word Problems: Linguistic Factors in Problem Solving» de Walter Kintsch, malgré son titre, réussit à ne porter ni sur le langage, ni sur l'intelligence artificielle!

Une remarque aussi sur l'organisation générale du volume. Les vingt-et-une communications sont regroupées en huit sessions: I — Langage et contexte, II — Discours et performance linguistique, III — Représentation des connaissances, IV — Cadre théorique pour la psycholinguistique, V — Modèles de compréhension, VI — Traduction automatique, VII — Sémantique et connaissance, VIII — Logique et langage. Or, on a nettement l'impression qu'en dehors des textes sur la traduction automatique, regroupés dans la section du même nom, et des deux textes sur la sémantique situationnelle (*situation semantics*), regroupés dans une section «Logique et langage», les communications ont été réparties de façon purement aléatoire⁵. Comme la collection est très disparate, ces regroupements pathologiques peuvent être assez gênants si l'on s'en sert en vue d'une recherche bibliographique. Que cette disparité entre thèmes et sujets effectifs des conférences soit due aux auteurs ou non, on aurait dû éliminer purement et simplement cette classification arbitraire au niveau de la publication. Le lecteur aura tout intérêt à n'en tenir aucun compte.

Autre sujet d'étonnement, positif celui-là, l'ouvrage contient d'excellents articles de synthèse sur les développements récents dans plusieurs domaines, notamment en linguistique théorique⁶. En effet, il s'agit certainement du seul ouvrage où l'on puisse trouver réunies une présentation claire et concise de certaines recherches récentes en syntaxe fonctionnelle (Kuno, Dik, et Hajicová), en grammaire syntagmatique à tête (Gunji), en sémantique conceptuelle (Bierwisch) en sémantique situationnelle (Barwise), ainsi qu'un état des travaux sur la représentation des connaissances et le traitement des langues naturelles (Wilensky), les modèles mentaux (Johnson-Laird) et l'analyse du discours (Grosz et Sidner), et même un glossaire de sémantique situationnelle (en appendice à la

contribution de Barwise). Le volume présente donc un intérêt pédagogique indéniable, comme lecture d'appoint pour des cours avancés ou des séminaires de théorie syntaxique ou sémantique, d'analyse du discours, de représentation des connaissances, de traitement des langues naturelles ou de traduction automatique. Malheureusement, vu l'éclectisme de l'ouvrage, on ne peut utiliser qu'un ou deux textes du recueil pour chacun de ces types de cours.

Regardons-y de plus près.

Barbara Grosz et Candice Sidner, dans le texte d'ouverture «Attention, Intention and the Structure of Discourse», proposent une théorie de la structure discursive qui insiste sur les aspects planification, finalité et traitement en temps réel dans le discours. La structure discursive se divise en trois composantes : la structure linguistique (séquence d'énoncés), la structure intentionnelle (séquence de buts) et les états d'attention (focus du discours). L'accent est mis – dans l'analyse des signaux, des expressions référentielles et des interruptions – sur l'intégration de ces trois composantes et les tensions qu'elles créent dans le discours. Manfred Bierwisch, dans «Some Aspects of Semantic Form in Natural Language», tente de justifier un niveau de représentation de la «forme sémantique», indépendant de la forme syntaxique (et de la «forme logique» au sens de la théorie standard étendue de la grammaire générative) et de la signification proprement dite et intermédiaire entre celles-ci. L'analyse porte essentiellement sur des expressions de mesure du type :

«The table is ten feet long; two feet high;
 ten feet long and two feet high;
 as long as high;
 as long as the pole is;
 as long as the pole is high.»

Takao Gunji, dans «Subcategorization and Word Order», examine le problème de l'ordre des mots dans des langues, comme le japonais, où celui-ci est (relativement) libre. Il rejette une approche traitant le japonais comme une langue «non configurationnelle» et montre que l'utilisation d'un trait de sous-catégorisation subcat, dont la valeur est un ensemble de catégories sélectionnées⁷, permet de rendre compte de façon très élégante des phénomènes en question. Susumo Kuno, dans «Anaphora and Discourse Principles», discute du rôle essentiel des principes d'organisation fonctionnelle de l'information dans le discours pour l'interprétation des pronoms et autres éléments anaphoriques. Simon Dik, dans «Linguistically Motivated Knowledge Representation», montre comment son modèle de grammaire fonctionnelle peut s'intégrer à un système d'analyse automatique du discours. Philip Johnson-Laird, dans «The Comprehension of Discourse and Mental Models», suggère un modèle du processus de compréhension du discours qui consiste essentiellement en la construction de modèles mentaux pertinents. Ce texte poursuit l'approche introduite dans Johnson-Laird (1983) dont on trouvera une présentation plus accessible dans Johnson-Laird (1988). Eva Hajicová, («Linguistic Meaning as Related to Syntax and to Semantic Interpretation») examine les liens entre la structure syntaxique et l'interprétation sémantique. Après avoir posé une distinction entre signification linguistique et signification au sens large, elle argumente en faveur d'une représentation en dépendances plutôt que d'une représentation syntagmatique de la structure syntaxique des langues naturelles. La représentation en dépendances serait plus adéquate comme base pour l'interprétation sémantique⁸.

Tsujii et King présentent deux conceptions opposées de la traduction automatique. Jun-ichi Tsujii («Machine Translation: Future Aspects») présente sa vision des développements futurs de la traduction automatique, à partir de l'expérience du projet MU, un

projet de traduction automatique japonais-anglais/anglais-japonais de résumés de textes techniques et scientifiques. Il exprime son scepticisme par rapport aux approches basées sur la compréhension et utilisant une interlangue universelle. Il favorise plutôt une approche dite de «transfert», qui tient compte de la langue-source et de la langue-cible dans le processus de traduction. Margaret King, quant à elle («On the Proper Place of Semantics in Machine Translation»), présente un panorama critique de diverses théories sémantiques «naïves» utilisées (ou utilisables) en traduction automatique. Comme le signale l'auteur, même si l'article n'apporte, à proprement parler, rien de nouveau, il peut être utile pour fixer les idées sur les positions respectives des chercheurs qui travaillent sur des modèles de traduction automatique basés sur la compréhension.

Le problème de la *représentation des connaissances* constitue un problème central en intelligence artificielle. H. Tanaka, («DCKR: Knowledge Representation in Prolog and its Application to Natural Language Processing») présente un modèle orienté-objet de représentation des connaissances lexicales et encyclopédiques en Prolog. Ce modèle utilise un appariement sémantique et la technique d'assertion de lemmes pour éviter la redondance. Les algorithmes pertinents sont présentés de façon très claire en Prolog. Robert Wilensky, («Knowledge Representation and Natural Language Processing») présente le système KODIAK, qui vise à intégrer des idées sur la représentation des connaissances provenant de différentes écoles: réseaux sémantiques, cadres et dépendances conceptuelles. Le concept de vision permet d'exprimer des relations de type métaphore/métonymie entre objets.

La *sémantique situationnelle* est une théorie sémantique hautement formalisée qui tente de représenter le sens des énoncés non pas uniquement en termes de conditions de vérité, comme la sémantique logique classique, mais en termes de situations et de descriptions. Dans «Recent Developments in Situation Semantics», Jon Barwise fait un rapide survol des développements méthodologiques et mathématiques récents (depuis la parution de Barwise et Perry (1983)) en sémantique situationnelle, l'article se termine par un glossaire qui pourra être très utile tant pour l'étudiant que pour le chercheur autonome. Quant à «An Idealistic Approach in Situation Semantics» de Arata Ishimoto, il s'agit d'un exercice, très technique, de reformulation d'un fragment de la théorie situationnelle dans un cadre ontologique plus lesniewskien⁹.

Masa-aki Yamanashi («Metonymic Interpretation and Associative Processes in Natural Language») propose une classification des processus associatifs et métonymiques dans les langues naturelles. Yukio Otsu («Development of Metagrammatical Awareness in Children: Detection of Structural Ambiguity») relate une série d'expériences portant sur le développement du jugement métagrammatical chez les enfants. Il s'agit d'expériences sur la perception de certains types d'ambiguïtés structurales concernant le rattachement des SP. On sait que de telles ambiguïtés sont omniprésentes dans les langues naturelles¹⁰. Shun Ishizaki, Hitoshi Isahara et Ken-ichi Handa («Natural Language Processing System with Deductive Learning Mechanism») présentent un système d'analyse de textes, appliqué à des articles de journaux en japonais, qui est muni d'un mécanisme d'apprentissage déductif pour faire face aux structures nouvelles. Naoyuki Okada («Towards a Unified Understanding of Natural Language and Picture Patterns») tente d'intégrer compréhension visuelle et compréhension linguistique dans un système unique. Walter Kintsch («Understanding Word Problems: Linguistic Factors in Problem Solving») réussit le tour de force de ne traiter ni de langage, ni d'IA. Il présente un modèle élémentaire de transformation de problèmes formulés dans un langage pseudo-logique (censé correspondre à une *langue naturelle*) en des équations. Masanao Toda («NENE, A Chatting Machine: A Tool to Investigate Information Integration in the Mind») et Yuichiro Anzai («Representation of Commonsense Knowledge for Conversation»)

présentent un système de dialogue en japonais qui a la particularité d'être centré sur un bavardage informel et étudient le rôle des connaissances générales dans un tel système. Enfin, Tatsuo Kondo («Enumeration of Sentence Types of Languages and its Relevance to Machine Translation») donne une taxonomie comparée des types de phrases en japonais et en anglais parfaitement incompréhensible au présent lecteur.

En somme, il s'agit d'une collection hétéroclite de textes, sans véritable travail d'intégration ou d'organisation. Ce non-interventionnisme de la part des éditeurs est regrettable, tant au plan de la construction de l'ouvrage qu'à celui de la rédaction proprement dite ou même de la présentation physique des textes. De toute évidence, les textes n'ont pas été revus par des locuteurs autochtones de l'anglais¹¹. Les manuscrits dactylographiés des auteurs ont été reproduits tels quels sans le moindre souci d'uniformité typographique ou linguistique. Vu le prix de l'ouvrage, on s'attendrait à un produit de meilleure qualité. On ne devra donc pas être surpris si, malgré le titre accrocheur, l'ouvrage reste sur les tablettes, sauf pour de brefs passages à la photocopie.

JEAN-YVES MORIN

NOTES

1. Sémantique: M. Bierwisch «Some Aspects of Semantic Form in Natural Language», M. Yamanashi «Metonymic Interpretation and Associative Processes in Natural Language», J. Barwise «Recent Developments in Situation Semantics» et A. Ishimoto «An Idealistic Approach in Situation Semantics»; syntaxe: T. Gunji «Subcategorization and Word Order», S. Kuno «Anaphora and Discourse Principles», Y. Otsu «Development of Metagrammatical Awareness in Children: Detection of Structural Ambiguity».
2. B. Grosz & C. Sidner «Attention, Intentions and the Structure of Discourse», M. Toda «NENE, A Chatting Machine: A Tool to Investigate Information Integration in the Mind», Y. Anzai «Representation of Commonsense Knowledge for Conversation», P. Johnson-Laird «The Comprehension of Discourse and Mental Models».
3. J. Tsujii «Machine Translation: Future Aspects», M. King «On the Proper Place of Semantics in Machine Translation».
4. N. Okada «Towards a Unified Understanding of Natural Language and Picture Patterns», H. Tanaka «DCKR: Knowledge Representation in Prolog and Its Application to Natural Language Processing», R. Wilensky «Knowledge Representation and Natural Language Processing».
5. Ainsi, le texte de Yamanashi sur la métonymie et les processus associatifs et celui d'Otsu sur le développement de la conscience métagrammaticale chez les enfants se retrouvent dans la session sur discours et performance, le texte de Bierwisch sur la représentation sémantique et celui de Gunji sur la sous-catégorisation et l'ordre des mots en japonais forment la session sur langage et contexte.
6. On sait que les linguistes ont souvent assez mauvaise presse dans les domaines connexes (traduction, traitement des langues naturelles, psycholinguistique, sociolinguistique, etc.), tant à cause de leur intransigence théorique, que de la difficulté à appliquer leurs concepts à ces domaines.
7. Plutôt qu'une liste, dont seul le premier élément est accessible, comme dans Pollard & Sag (1987).
8. On trouve des arguments parallèles (et plus développés) dans l'ouvrage de Mel'čuk (1988).
9. Sur Lesniewski, on pourra consulter, en français, la thèse de D. Miéville (1987).
10. Cf. Martin, Church & Patil (1987).
11. Certains textes, comme celui de Kondo, frôlent le pidgin.

BIBLIOGRAPHIE

- BARWISE, J. & J. PERRY (1983): *Situations and Attitudes*, Cambridge, MIT Press.
- JOHNSON-LAIRD, P. (1983): *Mental Models: Towards a Cognitive Science of Language, Inference and Consciousness*, Cambridge, Cambridge University Press.
- JOHNSON-LAIRD, P. (1988): *The Computer and the Mind, an Introduction to Cognitive Science*, Cambridge, MA, Harvard University Press.
- MARTIN, W. K., CHURCH, K. and R. PATIL (1987): «Preliminary Analysis of a Breadth-First Parsing Algorithm: Theoretical and Experimental Results», *Bolc, L. (1987 réd.) Natural Language Parsing Systems*, Berlin, Springer-Verlag.
- MEL'ČUK, I. (1988): *Dependency Syntax: Theory and Practice*, Albany, State University of New York Press.

- MIÉVILLE, D. (1987): *Un développement des systèmes logiques de Stanislaw Lesniewski*, Berne, Frankfurt am Main, New-York : Peter Lang.
- POLLARD, C. & I. SAG (1987): *Information-Based Syntax and Semantics*, Volume 1: Fundamentals, Stanford, Center for the Study of Language of Information et Chicago, University of Chicago Press.