

**E.N.S.S.I.B.**  
**ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE**  
**DES SCIENCES DE L'INFORMATION**  
**ET DES BIBLIOTHÈQUES**

**DPSSIB**  
**Diplôme Professionnel Supérieur en Sciences de l'Information et**  
**des Bibliothèques**

## **Rapport de recherche bibliographique**

Les systèmes de traduction automatique

Akiyo SANADA

Sous la direction de  
M. HASSOUN

ENSSIB

**1995**

**Titre** Le système de la traduction automatique

**Auteur** Akiyo SANADA

### **RESUME**

Il s'agit du système informatique qui traduit un texte d'une manière complètement automatique. Les langues traitées sont très variées, allant des langues alphabétiques aux langues asiatiques. Le système de la traduction est différent selon les langues traitées.

Ce système est de plus en plus sophistiqué, mais de grandes améliorations seraient souhaitables, en particulier sur le plan linguistique et sémantique.

### **DESCRIPTEURS**

Traduction automatique, Langage naturel,

### **ABSTRACT**

It is a computerized system treating a text in a completely automatic way. The system deals with a numerous languages extending from alphabetical languages to Asian and Arabic languages as well. The translation system differs according to the language concerned. The system is getting more and more sophisticated- yet, it should be improved, especially at the linguistic and semantic level.

### **KEYWORD**

Machine translation, Natural language,



## Première partie

# LA METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

# I L'orientation de la recherche

## 1.1 Introduction

Pour l'orientation de ma recherche j'ai emprunté quelques articles à M.Hassoun, professeur à l'ENSSIB. Grâce à eux j'ai pu connaître le système de traduction automatique et aussi quelques mots qui ont l'air utiles lors de la consultation. Il y a un autre professeur qui m'a aidé. C'est M.Bouché, qui m'a montré son propre logiciel documentaire. La consultation que je peux faire moi-même tout au début, c'est LORIS dans la bibliothèque de l'ENSSIB.

Je me suis aussi rendue à la bibliothèque de la Part-Dieu. Je n'ai rien trouvé d'ailleurs.

Avant d'interroger en ligne ou CD-ROM il faut avoir des mots-clés qui correspondent bien au sujet, ceci pour une bonne consultation et des gains de temps et d'argent, surtout au niveau des banques de données payantes. La méthodologie mentionnée ci-dessus est à la fois le commencement de la recherche et de construire un chemin pour obtenir un bon résultat.

## 1.2 La consultation des bases de données

### 1) LORIS

C'est la première consultation que j'ai fait pour cette note de synthèse. C'est le système d'interrogation du catalogue de la bibliothèque de l'ENSSIB qui collecte les documents pour les études des chercheurs.

LORIS a accès à tous les documents internes. Je l'ai consulté par mot-clé de sujet, c'est à dire "traduction automatique". Malheureusement je n'ai rien trouvé avec ça. Ensuite j'ai interrogé par "traduction" et j'ai pu obtenir sept références pertinentes sur vingt-trois.

### 2) CD-ROM PASCAL (pour la démonstration)

PASCAL, qui est renommée pour le CD-ROM qui couvre la discipline très vaste de la science. J'ai consulté ce CD-ROM pour voir si mon orientation est correcte. J'ai pu être persuadée que je me dirigeais vers la bonne direction, car j'ai eu neuf références grâce à lui. La caractéristique de cette base de données est décrite dans le paragraphe sur le choix des bases de données.

### 3) ISSN Compact

C'est la base de données sous la forme de CD-ROM qui permet d'avoir accès aux collections des périodiques français et étrangers dans toutes les disciplines

Je pense que ce n'est pas parce que c'est exhaustif qu'on peut trouver une certaine référence dans ce CD-ROM. Pour cette preuve, j'en ai obtenu une seule.

Je crois qu'il vaut mieux consulter d'autres bases de données dont les disciplines soient précisées quant on a un sujet clarifié.

## II. Le choix des bases de données

### 2.1 Introduction

En principal, il y a trois types de bases de données. Elles sont sous la forme de CD-ROM, banques de données et papier. De plus il existe des bases de données sur l'Internet. Au niveau de ce sujet, pour le critère de choix, j'ai tenu compte de la discipline et des pays où le système de traduction automatique est bien développé

J'ai utilisé les répertoires des banques de données ci-dessous avant l'interrogation.

- Répertoire des banques de données professionnelle 1992, 13<sup>e</sup> édition. - *ADBS*
- Database catalogue 1994 - *DIALOG*-

J'ai limité finalement quatre bases de données que j'ai considéré comme pertinentes.

1. *PASCAL (CD-ROM, banque de données)*
2. *INSPEC (banque de données)*
3. *NTIS (banque de données)*
4. *Catalog of the Library of Congress*

J'ai commencé par l'interrogation des CD-ROM pour m'entraîner et apprendre les "trucs" pour être plus efficace et plus rapide.

### 2.2 Caractéristiques de chaque base de données

#### 1) PASCAL

Ses principaux domaines sont la science de la vie, celle de l'informatique, la science exacte, technique et appliquée et le matériel. La littérature est extraite d'articles des journaux et des périodiques, des thèses de doctorat et maîtrises, de la conférence, des rapports, d'actes de congrès et des livres. Le fichier est écrit en anglais et en français.

#### 2) INSPEC

C'est une base de donnée pour les domaines de la physique, électronique et informatique.

On peut choisir selon la date de sa production.

- de 1969 jusqu'à présent
- de 1969 à 1982
- de 1983 jusqu'à présent

### **3) NTIS**

Cette base de données donne accès aux résultats du gouvernement américain qui est sponsor de la recherche, du développement et de l'ingénierie et aussi ceux des pays étrangers. En plus les analyses préparées par les agences fédérales leur sont garantis. La distribution des rapport limitée, non classée et utile publiquement est faite pour vendre par les agences tel que DOT<sup>1</sup> DOE <sup>2</sup>HUD<sup>3</sup> NASA<sup>4</sup> etc. Les organisations représentées dans NTIS incluent le MITI(Japon)<sup>5</sup> BMFT(Allemagne)<sup>6</sup> CNRS<sup>7</sup> etc.

### **4) Catalog of the Library of Congress**

Pourquoi ai-je choisi cette base de données ?

Parce que le système de la traduction automatique est bien développé aux Etats-Unis. J'ai donc prévu que par mal de documents étaient dans cette bibliothèque. Malheureusement je n'ai rien capturé.

## **2.3 Le serveur**

Le serveur des banques de données que j'ai choisi est uniquement "DIALOG" de Dialog information service. Inc. Ca sert aux usagers depuis 1972 et contient plus de 450 bases de données à partir de disciplines très vastes. Le contenu de la collection de l'information dans DIALOG représente un million de documents extraits des littératures scientifiques et technique à partir de texte intégral sur des journaux et des périodique.

Pour d'autres serveurs il y a une banque de donnée qui s'appelle Artificiel Intelligence et Artificielle Intelligence Turing.

---

1 Department of Transport

2 Department of the Environment

3 Department of Housing and Urban

4 National Aeronautics and Space Administration

5 Ministry of International Trade and Industry

6 Ministère fédéral de la recherche et technique

7 Centre National de la Recherche Scientifique

## III L'interrogation

### 3.1 Introduction

Comme l'interrogation des banques de données est coûteuse selon le temps et le nombre de références, je crois qu'il vaut mieux commencer par CD-ROM comme je l'ai expliqué au-dessus. De plus pour obtenir un bon résultat il faut naturellement éviter le bruit et le silence relativement tant que possible.

#### **1) CD-ROM PASCAL**

Cette base de données est renommée pour avoir les domaines exhaustifs de la science et technologie. Pour la stratégie j'ai commencé par la consultation de ce CD-ROM à la bibliothèque de l'ENSSIB. Malheureusement il n'est pas assez récent puisque c'est pour la démonstration. Je suis donc allée à la bibliothèque universitaire et à DOCINSA.

#### **2) BANQUE DE DONNEES PASCAL**

J'ai aussi consulté la base de données PASCAL par le serveur DIALOG. D'ailleurs j'y ai trouvé des références que je n'avais pas dans la consultation du CD-ROM. Ceci est dû aux stratégies de recherche différentes appliquées entre le CD-ROM et les bases de données du serveur.

#### **3) BANQUE DE DONNEES NTIS**

Je répète que le système de la traduction automatique est développé aux Etats-Unis et au Japon. En outre leur gouvernement finance l'évolution de ce système. Je me suis donc beaucoup attendue à pouvoir obtenir pas mal de résultats pertinents.

#### **4) BANQUE DE DONNEES INSPEC**

Comme je l'ai déjà dit, on peut choisir la date de publication. J'ai consulté par le plus récent (de 1983 jusqu'à présent).

## IV Résultats

### 4.1 Consultation pour l'orientation

#### 1) LORIS

J'ai consulté par mot-clé "traduction". J'ai obtenu sept références pertinentes sur vingt-trois totales. Le reste des quatorze sont silencieuses.

#### 2) CD-ROM PASCAL

Voir 4.2

#### 3) ISSN Compact

Il y a une seule référence avec le mot-clé "traduction automatique". Elle est pertinente.

### 4.2 Les bases de données

#### 1) PASCAL

##### a) sur CD-ROM

J'ai eu 10 résultats pertinents dont 9 sont pertinents dans la bibliothèque de l'ENSSIB. Mais j'ai obtenu moins de références que je ne l'avais pensé. En revanche, il y avait 8 notices pertinentes à DOC -INSA sur 9 totales. Dans la bibliothèque de l'université Lyon 1, j'ai reçu 4 références pertinentes sur 10.

Résultat : 21

Mot-clé : traduction automatique

##### b) sur les serveur DIALOG

Il y avait trop de références (644) lors de la première interrogation alors j'ai limité avec la date de publication et j'ai obtenu seulement 15 références dont 11 sont pertinents. Cependant, trois références sont les mêmes choses que ceux de CD-ROM. Ça fait 8 résultats.

Résultat : 8

Mot-clé : traduction automatique, langage ou 1993(date de publication)

#### 2) NTIS

Le mot-clé est "machine translation". J'ai eu 700 résultats. Pour limiter les références, j'ai interrogé en combinant ce résultat avec "naturel langage" dont les résultats sont 46. Comme c'est encore beaucoup quand même, j'ai combiné avec "field artificial intelligence". A la fin j'ai 21 résultats dont 16 sont pertinents.

Résultat : 16

Mot-clé : machine translation, naturel langage, artificial intelligence

#### 3) INSPEC

Il n'aurait pas été bien de combiner le mot "machine translation" avec "artificial intelligence". J'ai reçu des références des documents sur l'intelligence artificielle et ils sont trop spéciaux pour le sujet. J'ai 9 résultats dont 3 sont pertinents.

Résultat : 3

Mot-clé machine translation, artificial intelligence

## V. Conclusion

La recherche bibliographique n'est pas très difficile pourvu qu'on choisisse bien des bases de données et que l'on s'organise bien avant l'interrogation ainsi que l'on confirme le numéro de la base de données, le code indiqué. Ce sont des processus nécessaires pour l'efficacité, l'exactitude et la rapidité de l'interrogation.

Pour ce sujet, il s'agit de limiter les références. Une fois, j'ai limité par la date de publication, une fois je l'ai fait par d'autres mots. Grâce à cela, j'ai réussi à avoir pas mal de références pertinentes.

**TOTAL : 56 références capturées sur un total de 98 (57.3%)**

## **Deuxième partie**

# **SYNTHESE SUR LES SYSTEMES DE TRADUCTION AUTOMATIQUE**

## **1.1 INTRODUCTION**

L'histoire de traduction automatique date des années 1950. Le besoin est venu de l'internationalisation des échanges économiques et culturels après la seconde guerre mondiale.

Ainsi à l'UNESCO qui traite beaucoup d'oeuvres de la culture universelle, on rencontrait un problème du temps de traduction.

Depuis 1946 l'idée d'appliquer à la traduction d'une langue dans une autre les facilités nouvelles offertes par les calculatrices électroniques était dans l'air. Mais il a fallu encore attendre pour matérialiser cette idée parce qu'il y avait beaucoup de problèmes.

Lors de la guerre froide, les Etats-Unis et l'URSS ont concentré leurs efforts respectifs pour développer la traduction automatique.

En 1954 aux Etats-Unis, Doster et Gravin de l'Université de Georgetown avec Sheridan de la société IBM réussirent les premières expériences de traduction automatique du Russe en Anglais à l'aide de la calculatrice IBM/70. En 1955 à l'URSS, la grande calculatrice de l'Institut Mécanique de Précision et de Technique de Calcul allait aboutir à la possibilité de traduction automatique.

Depuis on a continué à faire des études sur la traduction, par exemple du Russe en Français, de l'Anglais en Allemand, du Japonais en Anglais etc., en résolvant petit à petit les problèmes qui se présentaient.

Actuellement le système est beaucoup développé surtout aux Etats-Unis et au Japon ainsi que dans la Communauté Européenne.

## 2.1 ETAT DE L'ART

Au cours du développement des systèmes de traduction, les chercheurs ont élaboré des méthodes à plusieurs niveaux.

### **TRADUCTION MOT A MOT**

C'est le système de plus bas niveau. Quand la machine traduit du français en anglais, par exemple, on entre "livre" et elle sort "book". Avec ce système on ne peut traduire que des phrases très simples.

### **TRADUCTION ASSISTEE PAR ORDINATEUR**

Ce système est plus sophistiqué que le précédent. A ce niveau c'est l'homme qui traduit à l'aide de la machine. Elle contient un dictionnaire automatique, autrement dit la liste de langue cible avec la provision pour classer l'équivalent correspondant au langage source d'après les besoins de traducteur humain. Ce système permet donc juste d'éviter l'usage embarrassant d'un dictionnaire classique qui serait "trop lourd".

### **TRADUCTION AUTOMATIQUE ASSISTEE PAR L'HOMME**

Ici, il n'y a pas d'interaction entre la machine et l'homme lorsqu'elle exécute les activités de traduction à condition que le traducteur humain alimente l'information additionnelle pour remplir le programme d'ordinateur et pour l'empêcher de produire du bruit inintelligible.

Même si il y a des idioties, elles se limiteront à des domaines sémantique étroits et à des structures syntaxiques limitées grâce à la pré-édition faite par l'homme qui arrangera le chemin pour que la traduction automatique s'opère relativement sans problèmes et économiquement. Compléter le texte pour la finition relève donc du travail de l'humain.

### **TRADUCTION AUTOMATIQUE**

C'est un système qui permet de traduire l'ensemble des textes d'une manière entièrement automatique. Entre la langue source entrée et la langue cible sortie il n'y a pas d'intervention humaine. C'est une algorithmique qui rend les phrases cohérentes et logiques et évite l'ambiguïté sémantique.

Pour mieux comprendre le système de la traduction automatique je vais l'expliquer en donnant un exemple du système qu'on applique à la traduction linguistique, qui s'appelle "ULTRA"

**ULTRA** (Universal Language TRAnslater) est le système multilinguistique et interlinguistique qui traduit l'anglais, l'allemand, le chinois, le japonais, et l'espagnol avec les vocabulaires dont chaque langue est basée sur environ 10,000 mots et sens. Ce système utilise l'intelligence artificielle, les sciences linguistique, logique et technique.

Ses caractéristiques spéciales incluent:

- un système multilinguistique avec un système du langage indépendant des représentations intermédiaires (représentations inter linguistiques) pour représenter des expressions comme des éléments d'actes linguistiques ;
- des grammaires bidictionnaires pour que chaque langue se incorpore dans des restrictions sémantiques et pragmatiques ;
- l'usage de la relaxation technique pour pourvoir une robustesse en donnant des traduction préférables par accès à un dictionnaire lisible de la machine ;
- le texte multilinguistique est édité dans l'interface X Windows pour l'interaction facile et la préparation documentaire dans les domaines spécifiques. (ex. lettres commerciales, télécopies)

### **Le système de la représentation intermédiaire**

La représentation inter linguistique est utilisé pour exécuter l'acte de communication. Elle est formulée sur la base qui analyse la traduction avec des informations nécessaires pour sélectionner des expressions équivalentes entre des langues différentes.

Nous avons de nombreux types différents de communications, y compris des textes explicatifs des lettres commerciales, des messages et des dialogues. La représentation inter linguistique est donc celle de l'information explicative qui est motivée par une expression donnée, y compris les aspects référentiels (ce qui est parlé), rhétorique (comment c'est parlé) et communicatifs ( pourquoi c'est parlé) en étant appliqué à plusieurs langues.

## **Troisième partie**

## **BIBLIOGRAPHIES**

**La théorie du système de la Traduction Automatique**

BLANCHON? H., BOITET, C. dir. LIDIA-1: une première maquette vers la TAFD <POUR TOUS>. Grenoble : Univ. de Grenoble 1, 1994-01, p. 332.

BOUALEM, AM., MLOUKA, M. dir. ML-TASC : système de conversion de formalisme de la gages techniques et scientifiques dans un environnement à syntaxe contrôlée et à contexte limité... Nice : Univ. de Nice, 1993, No. of Refs.:85 ref., p. 312.

BROWN, P., COCKE, F., DELLA, P., et al. A statistical approach to French / English translation RIAO 88: (Recherche d'Information Assistée par Ordinateur). Conférence, 1988-03-12, Cambridge.. Yorktown Heights (New York) : IBM res. div. T. J. Watson res. cent., 1988, vol. 2, p. 810-828.

BOUALEM, AM., MLOUKA, M. dir. ML-TASC : système de conversion de formalismes de langates techniques et scientigiques dans un environnement à syntaxe contrôlée et à contexte limité... Nice : Univ. de Nice, 1993-11, p. 312.

CARBONELL, JG., CULLINFORD, RE., GERSHMAN, AV. Knowledge- based machine translation : research report. New Heaven : Univ of Yale , New Heaven? CT Dept of Computer Science, Dec. 1978, Report No.: RR- 164, p. 63.

CHAUDIRON, S. Présentation du système temporel du rançais en vue d'un traitement automatique. Paris : Univ. de Paris 7, 1988.

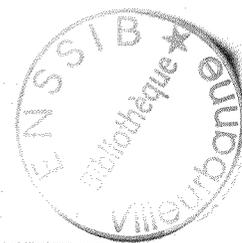
DELAVENAY, E. La machine à traduire. 2e éd. Paris : Presses Universitaires de France; 1963, p.126.

DERRINGTON, S. MT-myth, muddle or reality? Aslib proceedings : report of conference, 1993-11-18, London : Association foroInformation Management, 1994, vol. 46, No. 3, P. 79-82.

ISSN 0001-253X

KRAUXER, S. Evaluation of MT systems : a programmatic view. Machine translation. Edited. by ARNOLD, D., Lee HUMPHREYS, R., SADLER, L. Utrecht : Utrecht univ., res. inst. language speech ; Colchester (Essex) : Univ. Essex, dep. language linguistics, 1993, No. of Refs.: 9 ref.

ISSN 0922-6567



La traduction automatique. Bulletin trimestriel de l'ATALA. France : Mouton & cie, Dec. 1963, no. 4.

PECATTE, JM., PERENNOU, G. dir. Tolérance aux fautes dans les interfaces homme-machine. Traitement des chaînes phonétiques, des chaînes orthographiques et des structures syntaxiques. Toulouse : Univ. de Toulouse 3, 1992-01, p. 210.

RADWAN, K., FLUHR, C. dir. Vers l'accès multilingue en langage naturel aux bases de données. Paris : Univ. Paris 11, 1994, No. of Refs. 202.

SOMERS, HL. Current research in machine translation. Machine Translation. Manchester : Centre for Comput. Linguistics, Univ. of Manchester Inst. of Sci. & Technol., UK, 1992-1993, vol. 7, no. 4, p. 231-246.  
ISSN 0922-6567

VAUQUOIS, B. La traduction automatique à Grenoble. Document de linguistique quantitative. Grenoble : Association Jean-Fauard pour le développement de la linguistique quantitative, 1975, no. 24, p. 179

ZAHARIN, Y. Towards an analyzer (parser) in a machine translation system based on ideas from expert system. Computational intelligence. Saint -Martin- d'Hères : CNRS, groupe études traduction automatique, 1988, vol. 4, no. 2, p. 180-191 .  
ISSN 0824-7935

### **Linguistique**

ARNOLD, D., MOFFAT, D., SADLER, L., et al. Automatic test suite generation : evaluation of MT systems. Machine translation. Edited by ARNOLD, D., LEE HUMPHREY, R. SADLER, L. Colchester (Essex) : Univ. of Essex, dep. language linguistics, 1993, No. of Refs.: 5 ref.  
ISSN 0922-6567

ARNOLD, D., SADLER, L., LEE HUMPHREYS, R. Evaluation : an assesement : evaluation of MT systems. Machine translation. Edited by ARNOLE, D., LEE HUMPHRYS, R., SADLER, L. Colcehster (Essex) : Univ. of Essex, dep. language linsuistics, 1993, No. of Refs.: 15 ref.  
ISSN 0922-6567

DANLOS, L. Génération. Traduction automatique. Traitement des langues naturelles. Ecole d'été, 1988-07-04, Lannion. Paris : Univ. Paris 7, 1988, p. 239-251.

FARWELL, D., GUTHRIE, L., WILKS, Y. Automatically creating lexical entries for ULTRA, a multilingual MT system. Machine translation. Las Cruces : Nex Mexico state univ., computing res. lab., 1993, vol. 8, no.3, p. 127-145.  
ISSN 0922-6567

JOHNSON, SW. The status of translations in information systems. Information retrieval & library automation. Airy : Information Retrieval & Library Automation, 1988, vol. 24, no. 1, p. 1-3.  
ISSN 0020-0220

KATOH, N., URATANI, N., AIZAWA, T. Processing proper nouns in machine translation for english news. NHK Laboratories Note. Japan : éditeur inconnu, 1993, No. of Refs.: 7 ref.

MOREIRO GONZALEZ, JA. Implicaciones documentales en el procesamiento del lenguaje natural. Ciencias de la informacion. Madrid : Univ. Carlos III Madrid, 1993, No. of Refs.: 20 ref.

OKADA, N., NAKAMURA, J. Outline of natural language processing current state and history. Joho Shori. Kyushu : Dept; of Artificial Intelligence, Kyushu Inst. of Technol., Japan, Nov. 1993, vol. 34, no. 11, p. 1385-1394.  
ISSN 0447-8053

PIGOTT, IM. Machine translation dictionaries. Terminologie et traduction. Luxembourg : Commission European Communities, 1987 pub., 1988, no. 3, p. 13-20.  
ISSN 0256-7873

SCHANK, R.C., BIRNBAUM, L. Meory, meaning and syntax : technical report. New Heaven : Univ. of Yale ; New Haven : CT. Dept. of Computer Science. Nov. 80, p.72.

GARDNER, A., DAVIDSON, J., WINOGRAD, T. Natural language understanding : technical report. Stanford : Univ. of Stanford ; CA. Dept of computer science, Jul.1979, Report No. Stan-cs-79-754; HPP-79-21, p. 102.

ZARRI, GP. Automatic representation of the semantic relationships corresponding to a French surface expression. Proceedings of the conference on applied natural language processing held at Santa Monica, California on 1-3 February 1983. Paris : Centre National de la Recherche Scientifique, 1983-01-02, p. 5

**La présentation de la production**

CHANDIOUX, J. METEO( ( TM) ). RIAO 88: (Recherche d' Information Assistée par ordinateur). Conférence, mars 21, 1988, Cambridge : éditeur inconnu, 1988, vol. 2, p. 829-838.

HOSHINO, N., TANABE, Y., INOUE, T., et. al. Translators' workbench PIVOT/JE, EJ and online machine translation service. NEC RESEACH & development. 1993, vol. 34, no. 3, p. 372-384.  
ISSN 0048-0436

KING, SV. ELENET: the electronic library database system.: International Inline information meeting 16 Dec.8, 1992. London. Edited by RAITT. David I. : Oxford : Learned Information, 1992, p. 557-572.

PIGOTT, IM. Systran machine translation processing as an example of natural language understanding. Terminologie et traduction. Luxembourg : Commission Euromean Communities, 1987, no. 3, p. 21-31.  
ISSN0256-7873

ULICNY, O. Rozvoj metody SEMAN v ramci ukolu UVTEI [Développement de la méthode SEMAN dans le cadre des projets de recherche de l'UVTEI]. Kniznice a vedecké informacie. 1988, vol. 20, no. 2, p. 59-61.  
ISSN 518379

LEHMAN, WP., BENNETT, WS., SLOCUM, J., et al. The METAL System. Volume 1 and Volume 2. Apprendices. Final technical rept. 28 Mar 78-27 Oct 28. Texas : Univ. of Texas at Austin.Linguistics Research Center, Jan 1981, p. 281.

HOBBS, JR., KAMEYAMA, K. Machine translation using abductive interence. Unaited States : SRI International Menlo Park, CA., 1990, p. 5.

Gestion de l'information : deuxième évaluation du système de traduction automatique, Systran anglais-français de la commission des communautés européenne. Office des publication des Communauté Européenne; 1978, no. 6227 fr.

**Les applications à la Traduction Automatique**

CHURCH, KW., HOVY, EH. Good applications for crummy machine translation. Mchine translation. Murray Hill : AT&T Belle Laboratories, 1993, vol. 8, no. 4, p. 239-258.  
ISSN 0922-6567

Current research in machine translation. Machine translation. Edited by SOMERS, HL. Manchester : UMIST, cent. computational linguistics, 1992-1993, vol. 7, no. 4, p. 231-330. ISSN 0922-6567

KOUNIALI, SH., COULON, D. dir. Désambiguïsation de groupes nominaux complexes en conformité avec les connaissances du domaine... : Disambiguïsation of complex nominal phrases in accordance with domain knowledge...Lorraine : Institut national polytechnique de Lorraine, 1993.

MAEGAARD, B. Fields of application of the processing of natural languages with the help of artificial intelligence. EUROTRA-DK : rapport of a conference on bridging the communication gap, 5-6 Sept. 1990. Neuilly sur Seine : AGARD, 1991.

TALLIVING, M. Japanska spraket och maskinöversättning : Japanese language and machine translation. Tidskrift för dokumentation. Sweden, 1994. ISSN 0040-6892

### **L'évolution du système**

KOUNIALI, SH. Réflexions pour l'élaboration d'un système cognitif de validation de la cohérence des interprétations de l'analyse d'un énoncé par rapport aux connaissances du domaine. CRIN / 92-R6-74. Vandoeuvre-lès- Nancy : CNRS, 1992, p. 27.

MCDONALD, DD. Natural language generation : complexities and techniques. Massachusetts : Univ. of Massachusetts ; Amherst : Dept. of computer and information science. Apr 1986, p. 34.

WILKS, Y. Developments in MT in the US. Aslib proceedings. Sheffield : Univ. Sheffield, dep. computer sci., 1994, vol. 46, no. 4, p. 111-116. ISSN 0001-253X

WILSS, W. Basic concepts of MT. META: (Montal). Saarbrücken : Univ. Saarlands, 1993, vol. 38, no. 3, p. 403-413. ISSN 0026-0452

XIUMING, H. Semantic analysis in XTRA, an English-Chinese machine translation system. Computers and translation. Las Cruces : New Mexico state univ., computing res. lab., 1988, vol. 3, no. 2, p. 101-120. ISSN 0884-0709

**Les bases de données bibliographiques**

NERAC, Inc., Tolland, CT. Machine translation, foreign language translation and natural language understanding : latest citations from the NTIS bibliographic database. Springfield (VA) : Sponsored in part by National Technical Information Service, Oct. 1994 (132 citations minimum).

Oct. 1993 (91 citations minimum).

Jul. 1993 (250 citations minimum).

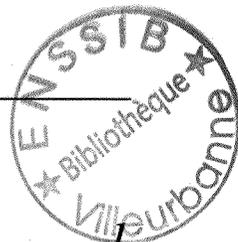
Jun. 1993 (87 citations minimum).

Oct. 1992 (82 citations minimum).

Computerized multilingual translation and manipulation, December 1983- December 1989. Springfield (Virginia) : National Technical Information Service, Feb. 1990, p. 60 ( a bibliography from The Computer Database).

Computerized multilingual translation and manipulation, January 1983-September 1987. Springfield (Virginia) : National Technical Information Service, Set. 1987, p. 48.

Machine translation and natural language understanding. January 1970-July 1989. Springfield (Virginia) : National Technical Information Service Aug. 1989, p.68.



**LA METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE** \_\_\_\_\_ **1**

**I L'orientation de la recherche** \_\_\_\_\_ **2**

1.1 Introduction \_\_\_\_\_ **2**

1.2 La consultation des bases de données \_\_\_\_\_ **2**

**II. Le choix des bases de données** \_\_\_\_\_ **3**

2.1 Introduction \_\_\_\_\_ **3**

2.2 Caractéristiques de chaque base de données \_\_\_\_\_ **3**

2.3 Le serveur \_\_\_\_\_ **4**

**III L'interrogation** \_\_\_\_\_ **5**

3.1 Introduction \_\_\_\_\_ **5**

**IV Résultats** \_\_\_\_\_ **6**

4.1 Consultation pour l'orientation \_\_\_\_\_ **6**

1) LORIS \_\_\_\_\_ **6**

2) CD-ROM PASCAL \_\_\_\_\_ **6**

3) ISSN Compact \_\_\_\_\_ **6**

4.2 Les bases de donnée \_\_\_\_\_ **6**

1) PASCAL \_\_\_\_\_ **6**

2) NTIS \_\_\_\_\_ **6**

3) INSPEC \_\_\_\_\_ **6**

**V. Conclusion** \_\_\_\_\_ **7**

**SYNTHESE SUR LES SYSTEMES DE TRADUCTION AUTOMATIQUE** \_\_\_\_\_ **8**

1.1 INTRODUCTION \_\_\_\_\_ **9**

2.1 ETAT DE L'ART \_\_\_\_\_ **10**

TRADUCTION MOT A MOT \_\_\_\_\_ **10**

TRADUCTION ASSISTEE PAR ORDINATEUR \_\_\_\_\_ **10**

TRADUCTION AUTOMATIQUE ASSISTEE PAR L'HOMME \_\_\_\_\_ **10**

TRADUCTION AUTOMATIQUE \_\_\_\_\_ **10**

Le système de la représentation intermédiaire \_\_\_\_\_ **11**

**BIBLIOGRAPHIES** \_\_\_\_\_ **12**

La théorie du système de la Traduction Automatique \_\_\_\_\_ **13**

Linguistique \_\_\_\_\_ **14**

La présentation de la production \_\_\_\_\_ **16**

Les applications à la Traduction Automatique \_\_\_\_\_ **16**

L'évolution du système \_\_\_\_\_ **17**

Les bases de données bibliographiques \_\_\_\_\_ **18**

1025

BIBLIOTHEQUE DE L'ENSSIB



813292C