

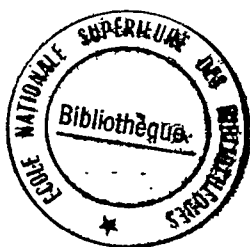
**Ecole Nationale
Supérieure de
Bibliothécaires**

**Diplôme Supérieur
de Bibliothécaire**

**Université
Claude Bernard
Lyon I**

**DESS Informatique
Documentaire**

**Projet de recherche
Note de synthèse**



LE TRAITEMENT AUTOMATIQUE DE LANGUES

ET

LE TRAITEMENT DE L'INFORMATION EN MEDECINE

par

Raquel FALCAO DE ALMEIDA SOUZA

Dir. M. Richard BOUCHE

1990

1990

ID

26

Un index contient la bibliographie de base nécessaire: nom du ou des auteurs, titre de l'article, titre du périodique, volume, année, nombre de pages de l'article.

Un service de résumés contient ces mêmes informations ainsi qu'un résumé d'article.

La profondeur de la couverture et les types de matériel à indexer sont: périodiques, livres, thèses, dissertations, documents gouvernementaux, etc.

Le numéro et les types d'index peuvent varier selon la possibilité et le type de matériel englobés dans un service.

Index d'auteur et sujet se trouvent dans tous, alors que, rapport nom, brevet, formule moléculaire, index de citations et index systématiques ne figurent que parfois dans les services de résumé et d'indexation.

Certains index d'auteurs ne listent que le premier auteur d'un article, tandis que d'autres incluent les auteurs secondaires.

Il est important de connaître la politique d'un index quant aux écrits d'un auteur: tous seront listés ou seulement l'auteur principal.

Les index de sujet peuvent prendre toutes sortes de formes. Quelques uns sont uniquement des index de mots clé, tandis que d'autres comprennent aussi des termes retirés de l'article pour des indexeurs.

Les index utilisent aussi un vocabulaire contrôlé ou thesaurus dans lequel les descripteurs sujets correspondent au contenu de l'article.

Si un terme défini doit être utilisé pour procurer des articles sur un sujet (ex. "Medical Subject Headings" de "Index Medicus" ou Vedettes Matières de Médecine de "Index Medicus") ou si une variété de synonymes est prévue pour couvrir ce sujet ("Permuterm Subject Index" de "Science Citation Index" ou Index de Sujet Permuté de Index de Citation de Science) cela fait une énorme différence dans une question bibliographique

Deux types d'index de mot clé doivent être mentionnés: "Keyword in context" ou Mot Clé dans le Context (KWIC) et le "Keyword out of context" ou Mot Clé Hors le Context (KWOC).

Un exemple de KWIC Index est le de "BioSciences Information Service of Biological Abstracts" ou Service d'Information des BioSciences de Résumés Biologiques (BIOSIS) dans l'index de sujet à "Biological Abstracts" ou Résumés Biologiques.

L'index KWOC emploie tous les mots signifiants du titre et ne le liste pas avec le titre, mais il se réfère à des citations complètes pour les numéros de référence et les noms d'auteurs(" Permuterm Subject Index for Science Citation Index" ou Index de Sujet Permuté de Index de Citation de Science).

Les index rangent généralement les citations directement sous auteur ou sujet ou tous les deux (ex. Index Medicus).

Les services de résumés rangent les citations comme les résumés d'une manière très large. Le sujet est classé par auteur, les sujets détaillés et les index spéciaux renvoient à la citation ou numéro de référence dans une section classifiée (ex. Excerpta Medica et Biological Abstracts ou Résumés Biologiques).

Dans l'index, les titres traduits doivent aussi figurer dans leur langue originale. L'accès à un résumé anglais dans un périodique doit être noté.

La source d'un résumé, signé, anonyme ou dans un périodique, peut indiquer si le résumé est critique ou non. Généralement, les résumés signés sont écrits pour les spécialistes dans le sujet et sont plus critiques que les résumés d'auteur.

Les caractéristiques de publication du service doivent être considérées. Quel est le temps moyen entre la publication d'un article original et son apparition dans un périodique indexé ou résumé?

La valeur d'un service d'indexation et de résumé dépend aussi de la facilité quant à l'usage.

Un autre facteur à observer est le coût du service, non seulement en relation avec le budget de la bibliothèque mais aussi en relation avec d'autres services d'indexation et de résumé dans une collection de la bibliothèque. Dans ce contexte la singularité de couverture doit être pesée. L'usage du service comme outil de référence en termes de nécessité d'une clientèle doit être considéré.

Les critères majeurs de service d'indexation et de résumé sont: la couverture, l'accès à l'information, le rangement de l'information, les caractéristiques de publication, et l'usure de cet outil par ses clients contre contraintes budgétaires.

INDEX MEDICUS.

Index Medicus. Bethesda, Md.: National Library of Medicine, 1960- . vol.1- . Mensuel.

L'Index Medicus est le major index pour la littérature périodique médicale. L'Index Medicus (Nouvelles Series) a commencé en 1960. Ses prédécesseurs ont commencé avec l'"Index-Catalogue of the Surgeon General's Office, United States Army, vol.1, 1880" et Index Medicus, vol.1, 1879 et suivi par le "Quarterly Cumulative Index to Current Medical Literature".

L'Index Medicus paraît mensuellement et est cumulé annuellement. Les cinq premiers volumes cumulatifs (vol.1-5, 1960-64) ont été publiés pour l'"American Medical Association" (AMA) ou Association de Médecine Américaine avec volumes cumulatifs publiés pour la "National Library of Medicine (NLM) ou Bibliothèque Nationale de Médecine". L'Index cumulatif est large en couverture, il indexe plus de 2500 périodiques dans les sciences médicales et relatifs à la santé. Les monographies selectives et les rapports de conférence de la littérature internationale ont été introduit dès mai 1976-1982. Approximativement la moitié des citations se réfère à des articles en langues étrangères; les titres figurent, entre crochets, dans leur traduction anglaise, et la langue originale est indiquée en fin de citation.

En 1960 NLM a commencé à développer sa Base de Données Bibliographiques, le "Medical Literature Analyses and Retrieval System" (MEDLARS) ou Système de Récupération et Analyse de la Littérature Médicale avec le but de produire l'Index Medicus. Dès 1966 le format de l'IM le continue.

La majeure partie de l'IM a un classement sujet avec des citations complètes listées sous chaque vedette matière. Celles ci sont signées par les indexeurs dans le NLM utilisant un vocabulaire contrôlé, "Medical Subject Headings" (MeSH) ou Vedettes Matières Médicales. Les vedettes matières sont précisées par l'usage de sous-vedettes. Ex. un article sur l'anatomie des yeux sera listé sous "EYE/anatomy and histology" ou YEUX/anatomie et histologie.

Les indexeurs sont instruits à attribuer la vedette matière plus spécifique ou la combinaison de vedettes/sous-vedettes pour décrire le contenu de l'article. Il est nécessaire, alors de déterminer la vedette matière appropriée avant l'approche à l'IM. Ex. "Retina/physiology et non pas EYE/physiology" ou Retina/physiologie et non pas YEUX/physiologie.

MeSh est révisé annuellement, avec de nouveaux termes additionnés, ou changés à la terminologie courante, ou

supprimés. Il y a quatre formes publiées de MeSH pour aider à sélectionner les vedettes matières: une liste alphabétique annuelle comme 2ème partie de l'IM; une liste alphabétiquement annotée; une structure arborescente qui est rangée dans une forme hiérarchique de vedettes matières et une liste permutée.

Le MeSH alphabétique et le MeSH alphabétique annoté contiennent des renvois de termes qui ne sont pas des vedettes matières dans le MeSH, ainsi que des certains termes voisins du MeSH pouvant servir à sujets.

La date à laquelle le terme a commencé à être utilisé dans le vocabulaire et le numéro de la structure arborescente indiquant à quelle catégorie le terme se rattache sont aussi fournis par les deux formes de MeSH alphabétiques. Les notes pour l'usage de terme et sous-vedette permis sont incluses dans le MeSH annoté pour l'usage des indexateurs, catalogueurs et chercheurs.

Le "Permuted MeSH" liste alphabétiquement chaque mot signifiant une vedette matière ou renvoi. Sous chaque mot ordonnés alphabétiquement sont tous les termes MeSH et les renvois utilisés dans le thésaurus. Ceci permet, à tout utilisateur peu familiarisé avec le vocabulaire, l'accès sans connaissance du vocabulaire contrôlé.

En addition pour les usages de MeSH pour l'indexation, la recherche manuelle de l'Index Medicus et la recherche automatique de MEDLINE, le vocabulaire MeSH est utilisé pour cataloguer et pour la recherche manuelle du "Current Catalog" et "Audiovisuals Catalog" de la NLM ou Catalogue Courant et Catalogue Audiovisuel de la NLM aussi bien que pour la recherche par ordinateur de CATLINE et AVLINE. Les bibliothèques de sciences médicales s'en servent aussi pour le catalogage de ses collections.

Les citations sont indexées avec deux à seize vedettes matières mais elles seront listées dans l'IM imprimé sous trois à cinq vedettes.

En premier lieu, nous trouvons la liste des articles en anglais classés alphabétiquement par abréviation de titre de périodique et chaque entrée inclut le titre, l'auteur, le périodique, le volume, le numéro de page, et pour les articles de revus le numéro de référence dans les bibliographies.

En second lieu, les citations de langues étrangères, la langue est indiquée entre parenthèses et suit la référence.

La validité d'un résumé anglais est aussi noté.

L'index d'auteur fournit des références bibliographiques du premier nom d'auteur avec un renvoi aux auteurs secondaires.

Un trait spécial en IM est le "Bibliography of Medical Reviews"(BMR) ou Bibliographie de Revues Médicales établie au début de chaque mois et cumulé annuellement. Il a le même format que l'index principal mais il fournit des accès séparés pour les sujets d'articles de revue et les articles longs. Un index d'auteur séparé était disponible jusqu'en 1980.

Le BMR apparaît premièrement comme une publication séparée. Sa cumulation (vol.6, 1961) présente des articles de revue de 1855-59 de "Current List of Medical Literature" et de "Cumulated Index Medicus"(CIM), vol.1, 1960; les procédures éditoriales pour la cumulation ont abouti à l'élimination de certaines références. Les volumes subséquents (7-12, 1962-67) ont contenu des articles de revue d'une année précédent de CIM, vols. 2-7, 1961-66. Le BMR est maintenant un trait régulier de IM mensuel et cumulatif, liste des articles de revue de l'année en cours dès le CIM, vol.8, 1967, et IM mensuel, vol.9, n.1, jan.1968. Ils sont aussi publiés séparément en cumulations de cinq années avec la couverture de 1966-70, 71-75 et 1976-80.

Les archives MEDLARS sont aussi utilisées pour produire le "Abridged Index Medicus" ou Index Medicus Abrégé (AIM), vol.1-11, 1970. Destinées à être utilisées par les généralistes, AIM fournit des citations pour 117 périodiques cliniques anglais.

Le format est similaire à l'Index Medicus, avec des index auteur et sujet. Les termes de MeSH sont utilisés, avec la modification des articles ils sont seulement listés sous vedettes principales dans les fascicules mensuels et sous vedette principales/sous-vedette quand approprié dans le "Cumulated Abridged Index Medicus" ou Index Medicus Abrégé Cumulé annuel. AIM est un index spécial utilisé pour les petites bibliothèques où la couverture de périodiques de recherche exhaustive de l'IM n'est pas nécessaire.

EXCERPTA MEDICA:

Excerpta Medica. Amsterdam, The Netherlands: Excerpta Medica Foundation, 1947- , 50 sections.

Excerpta Medica (EM) est le major service de résumés pour les périodiques médicaux. Son champ d'application est premièrement la médecine humaine et les sciences de base relatives à ce sujet. Alors que d'autres sujets médicaux (dentiste, infirmier, psychologue, médecin vétérinaire, etc.) apparaissent dans cette section, ils ne sont pas les premiers champs de sujet résumé.

EM couvre plus de 4500 périodiques, 3500 sont régulièrement examinés. Ce qui représente 95% des références de l'Excerpta Medica ; les monographies et les dissertations faisant les derniers 5%.

Les résumés apparaissent dans une ou plus des 50 sections de EM. Chaque section a son éditeur qui sélectionne l'article qui apparaîtra dans cette section et, davantage, décide si la référence sera résumée pour la publication EM ou sera simplement indexée et apparaîtra dans la Base de Données EM ou EMBASE sous le numéro de classification de la section(EMCLASS).

Soixante pourcent des références apparaissent dans Excerpta Medica imprimé. Les 40% restant de l'archive sont disponibles uniquement dans EMBASE, la Base de Données de Excerpta Medica.

Sujets sont indexés avec le vocabulaire contrôlé EM, "Master List of Medical Indexing Terms (MALIMET)" ou Liste d'Autorité de Termes Médicaux d'Indexation. Le vocabulaire MALIMET est disponible en microfiches.

Il y a trois niveaux d'indexation pour les sujets: termes primaires, classe A, représente les principaux concepts examinés dans l'article; termes primaires, classe B, représente d'autres concepts et termes secondaires qui peuvent être des termes livres de texte. Dans la section de EM imprimé ces termes donneraient une idée du contenu de l'article.

Une nouvelle édition étendue du "Guide to the Classification and Index System of Excerpta Medica. Princeton, NJ. Excerpta Medica", 1983 ou Guide de la Classification et Systeme d'Index de Excerpta Medica est en 5 sections

EMTREE est l'index hiérarchique ou en arbre de EMBASE. Il a paru récemment, depuis celle de l'IM.

Ces sont les deux bases de données les plus importantes dans le domaine médical.

Dés le début de ma recherche j'ai testé plusieurs terms, comme mots clés, petit à petit, j'ai rencontré parmi d'autres, INTELLIGENCE ARTIFICIELLE et SYSTEME EXPERT, i.e., IA et SE, qui attirent mon interest et attention.

L'intelligence artificielle ,IA, est la discipline qui s'est donné pour but l'étude et la simulation des activités intellectuelles humaines.

I.A. et l'INFORMATIQUE:

Première différence entre l'intelligence artificielle et informatique traditionnelle consiste dans le type des problèmes traités. Ceux traités par un programme d'intelligence artificielle ne sont pas justiciables d'algorithmes connus conduisant, de façon certaine, à la solution; ils nécessitent une certaine forme d'intelligence et une "façon de faire" différente. Ainsi on ne connaît pas d'algorithme permettant de traduire du français en anglais.

L'informatique traditionnelle, qu'elle s'applique à la gestion ou au calcul scientifique, manipule des données numériques ou alphanumériques. Le programme intelligent doit être capable, lui, de manipuler des symboles non numériques, des structures des représentations, bref des connaissances codées à un niveau plus élevé qu'un simple codage numérique.

La troisième différence se manifeste au niveau où l'informaticien place les connaissances qu'il possède sur le problème à résoudre. En informatique traditionnelle, les connaissances sont en général incorporées dans le programme même.

L'approche de l'intelligence artificielle est différente: les connaissances exigées sont en général trop importantes pour que l'informaticien puisse les assimiler seul; on fait alors appel à un expert humain. Celui-ci, à l'aide d'un langage appelé LANGAGE DE REPRESENTATION DE CONNAISSANCES, formalise son savoir. L'informaticien est alors capable d'exploiter ces informations. Dans cette approche, la connaissance est séparée des programmes de raisonnement, et décrite d'une façon déclarative de telle sorte qu'elle soit accessible par un non-informaticien.

Un SYSTEME EXPERT est, donc, un ensemble de programmes capable de reproduire la démarche d'un expert humain confronté à un problème dans son domaine de compétence.

En général, ce qui fait la valeur d'un expert humain, c'est sa compétence dans son domaine; c'est aussi la grande masse de connaissances qu'il a acquise par l'expérience et par l'étude. Sans oublier également la possibilité qu'il a d'utiliser ses connaissances en vue d'une expertise.

Un SYSTEME EXPERT est généralement constitué de trois parties:

- (1) la base de connaissance
- (2) le moteur d'inférence
- (3) les interfaces.

KB ou BC en français: c'est un ensemble de fichiers contenant tout le savoir nécessaire au système pour être expert dans son domaine.

En général, la BC est elle-même divisée en deux parties: la base de règles et la base de faits.

Base de faits: fichier contenant des informations statistiques sur le domaine étudié. Ces sont les faits connus, les définitions, les classifications.

Base de règles: fichier constitué d'une liste de règles permettant, à partir des faits connus, d'établir des faits nouveaux, de faire des hypothèses et de construire une solution.

Le MOTEUR D'INFERENCE: muni de ses connaissances et de son savoir-faire, l'expert humain ne peut travailler que s'il possède un cerveau capable de manipuler ce savoir. C'est grâce à sa faculté de raisonnement qu'il va pouvoir, face à un problème donné, construire une solution, faire des hypothèses afin d'arriver à son expertise.

De la même façon, le système expert a besoin d'un cerveau, d'une capacité de raisonnement; c'est en fait le cœur même du système.

Les INTERFACES: ce font avec l'expert et avec l'utilisateur.

Précurseur de toute une lignée de réalisations est MYCIN, le plus connu de systèmes experts (dans le diagnostic et le traitement des maladies infectieuses du sang), réalisé en 1976 par un chercheur du nom Shortliffe.

PRINCIPES DES SYSTEMES EXPERTS:

Par des moyens algorithmiques:

donnees + algorithmes = programme

Par les systèmes experts:

connaissances + inférences = système expert

APPROCHE DE LA COMMUNICATION PAR L'IA:

La communication entre l'homme et une machine informatique peut revêtir des formes variées. L'ordinateur de la cinquième génération pourra:

reconnaître et synthétiser des images,

reconnaître et générer du texte écrit ou parlé.

Dans tous les cas, le dialogue homme-machine suppose:

la connaissance d'un univers commun, d'un contexte d'applications dans lequel le dialogue possède un sens.

un système de décodage du signal: du point de vue de la machine, on distingue plusieurs niveaux de décodage du signal; dans le cas de la reconnaissance de la parole, le signal se présente comme un flot continu de sons; un premier décodage consiste à en extraire un certain nombre de paramètres (fréquence, durée) puis d'entamer le travail au niveau suivant:

un système de codage: c'est le système de génération permettant, à partir d'un concept à exprimer, de produire une phrase ou une image le traduisant.

On distingue alors deux façons d'utiliser une langue: l'écrire ou la parler.

Langage écrit: communication grâce à un système d'écran (pour lire du texte) et de clavier (pour entrer du texte).

Langage oral: communication grâce à un haut-parleur (pour écouter une réponse) et à un microphone (pour parler).

Le langage oral autorise une plus grande spontanéité, des structures grammaticales plus variées, l'intonation et la prononciation jouent un rôle dans la compréhension d'une phrase

Par exemple, le mot "plus" possède deux sens. Il est synonyme de "pas" et de "davantage"

On écrit "Il ne mange plus" et "Il mange plus", alors que l'on va dire couramment "Il mange plus" et "Il mange plus". L'élimination du mot "ne" est fréquente dans le langage courant; dans ce cas le sens du mot "plus" est indiqué par sa prononciation

RECONNAISSANCE ET GENERATION DU TEXTE ECRIT:

Nous avons déjà abordé, dans l'introduction et à propos de la représentation des connaissances, l'aspect traitement du langage naturel. On entend par traitement tous les usages possibles que l'on peut faire à partir d'un texte: résumé, traduction, gestion de dialogues, interrogation, etc.

ANALYSE PAR RECONNAISSANCE DE MOTS CLES:

Les but de cette méthode est de rechercher dans la phrase la présence de mots prédéfinis avec éventuellement des tolérances orthographiques et des contraintes de place, puis de procéder en fonction de cette analyse au traitement associé.

ANALYSES SYNTAXIQUES ET SEMANTIQUES DE LA PHRASE:

La linguistique structurale a beaucoup apporté à l'intelligence artificielle. Connaissant les limites de la recherche par mots clés, il s'est avéré nécessaire d'examiner à la fois la syntaxe (structure grammaticale) et la sémantique (étude du sens) de la phrase.

A partir de cette analyse, le système obtient une représentation interne (comme par exemple celle de la THEORIE DE LA DEPENDANCE CONCEPTUELLE DE SCHANK) sur laquelle d'autres systèmes peuvent travailler.

L'APPROCHE "SE" DE LA COMMUNICATION:

Les systèmes experts permettent de manipuler de grandes quantités de connaissances, celles-ci étant exprimées de la façon la plus déclarative possible. La compréhension du texte écrit exige d'avoir beaucoup de connaissances (connaissances en grammaire, en syntaxe et sémantique, connaissances d'un domaine, du contexte, etc)

Sur les ordinateurs de la cinquième génération, l'écriture des ces procédures sera rendue automatique grâce à un interface intelligente capable de gérer un dialogue où l'utilisateur spécifiera son problème dans sa langue.

Des travaux de recherche sont en cours, par exemple à l'Université Pierre et Marie Curie (Paris VI), cherchant à réaliser de telles interfaces.

Un tel système utilise des connaissances données sous forme de règles de production et un moteur d'inférence. Le générateur se décompose en trois parties:

 Analyseur de phrases: la phrase entrée par utilisateur est décomposée en mots. Chaque mot est analysé par un module

lexical qui en détermine son origine et son type de conjugaison (genre, nombre, personne, etc). Puis un analyseur syntaxico-sémantique traite la phrase ainsi découpée afin d'obtenir une représentation interne acceptable par le moteur d'inférence. Celui-ci fonctionne avec des règles de production.

La base de connaissance:

a) les connaissances sur les commandes du système d'exploitation et sur le langage de programmation.

b) les connaissances permettant la gestion du dialogue avec l'utilisateur et avec le système d'exploitation.

Le moteur d'inférence:

a) le dialogue: entièrement géré par des règles de production, il permet d'extraire les renseignements sur le programme à générer.

b) l'analyse des spécifications: permet de construire effectivement la procédure de commande.

c) l'exécution de la procédure.

LE FRAME:

Un terme anglais qui désigne une structure de données composée

d'un nom

d'une référence à un prototype

d'un ensemble de terminaisons

Prenons un exemple simple:

Décrire un prototype DATE décrivant la structure des données

DATE = nom de frame, prototype.

MOIS: chaîne de caractères.

JOUR: entier compris entre 1 et 31.

ANNEE: entier

NOM-DU-JOUR:
éléments (lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi, samedi,
dimanche).

Tous ces divisions sont TERMINAISONS.

LA THEORIE DE LA DEPENDANCE CONCEPTUELLE:

C'est un système de représentation permettant de traduire le sens de phrases simples.

Roger Schank, chercheur américain, s'était donné comme but d'arriver à une représentation utilisant un petit nombre d'unités de base

Par exemple:

Déplacer une partie du corps

Déplacer un objet

Ingerer

Parler, etc.

A chaque unité de base correspond un certain nombre de schémas. Chaque schéma est constitué de catégories:

les noms PF (pour Picture Production)

les actions ACT

les adjectifs PA (pour Picture Aider)

les adverbes AA (pour Action Aider)

et des relations entre catégories:

<=> dépendance double: les deux catégories sont nécessaires.

<-- dépendance simple entre une action et un nom.

<= dépendance simple entre deux noms

Par exemple, la phrase

Hans mange une orange verte.

admet comme schéma:

Hans <=> INGERER <--orange

verte

A l'aide de primitives telles que:

PTRANS : déplacement d'objet, ou de soi-même

ATRANS : transfert de propriété
(donner, offrir, prendre, etc.)

MTRANS : transfert d'information.

MBUILD : construction d'informations nouvelles

ATTEND : direction de l'attention

et d'une représentation du mental:

PC : processus conscient

MI : mémoire intermédiaire

MLT : mémoire à court terme

on peut représenter des phrases plus complexes telles que:

Hans vit Peter nager
(voir le transparent)

Les moteurs d'inférence

C'est un programme informatique capable d'assurer les fonctions suivantes:

----lecture et codage des faits et de règles de production

----mise en oeuvre des règles.

Si les règles sont écrites en logique des propositions, on dit qu'on a un moteur zéro(ou d'ordre zéro). Si elles sont écrites dans le langage du calcul des prédicats, le moteur est un moteur un(ou d'ordre un)

RECONNAISSANCE DE LA PAROLE:

Le problème fondamental de la reconnaissance de la parole est lié au type même des données à traiter. En effet, la parole est un flot continu de sons duquel il est difficile d'extraire les différents constituants d'une phrase. Il est délicat d'isoler des bruits de fond les éléments sonores porteurs d'un sens, de tenir compte des intonations, des silences, des accentuations.

Pour toutes ces difficultés, on considère que les données d'un système de reconnaissance vocale sont des données incomplètes et incertaines. Pour passer du signal sonore à une représentation interne de la phrase exprimée, on distingue en général trois niveaux d'analyse, chacun d'eux pouvant communiquer avec les autres:

Niveau acoustique: Il s'agit d'extraire d'une onde acoustique les paramètres nécessaires aux autres niveaux d'analyse. Des programmes de calculs complexes sont activés afin d'obtenir une analyse phonétique, une chaîne de segments phonétiques.

Niveaux linguistique: Recherche à partir des éléments fournis par l'analyse du niveau acoustique et des résultats des vérifications d'ordre sémantique, d'une chaîne phrastique correspondant à la suite de phonèmes étudiés.

Niveau sémantique: Vérification de la cohérence sémantique de la phrase trouvée lors de l'analyse linguistique. Ce contrôle du sens s'effectue également en remplaçant la phrase dans son contexte et dans son domaine d'application.

L'approche système expert a permis par rapport aux techniques traditionnelles:

- l'utilisation du contexte

- la mise en œuvre de stratégies de résolution.

- l'augmentation de la qualité des informations manipulées.

- la mise à plat d'une expertise.

SYSTEME MEDINDEX:

Le Système MedIndEx est un système de base de connaissance.

L'objectif du projet MEDINDEX est d'automatiser autant que possible l'indexation de la littérature médicale pour aider les indexeurs à sélectionner les termes et à appliquer les

Le slot ou lien qui lie frames ou noeuds hiérarchiquement dans le Systeme MedIndEx est connu comme hiérarchie "inherit from" ou hérité de:

disease process

neoplasm

neoplasm by site

bone neoplasm

et est codé dans une BC comme les frames, ou noeuds suivants dans les frames ils ont barres verticales qui servent de délimitateurs à une unité multi mot. Les usages de cette notation dans le texte évite la confusion et l'usage des caractères italiques permet de désigner les noms.

(I disease processI...)

(neoplasm

(inherits-from(value I disease process I))...)

(I neoplasm by site I

(inherits-from(value I neoplasmI))...)

(I bone neoplasm I

(inherits-from(value I neoplasm by site I))...)

(I femoral neoplasm I

(inherits-from(value I bone neoplasm I))...)

Dans le structure de données de frame ou noeuds, slots ou liens sont subdivisés en facettes. Une de ces facettes est nommé "value" ou valeur et est suivi par le nom de frame a lequel le frame est liée.

| DES: | SAT: | N.SAT: | TOTAL (t): | PRECIS: | BRUIT: |
|-----------|------|--------|------------|---------|--------|
| Tr.aut.L. | 22 | 41 | 63 | 35% | 65% |
| Tr.inf.M | 10 | 2 | 12 | 83% | 17% |
| RE&IN.M | 12 | 1 | 13 | 92% | 8% |
| SE&IA | 9 | 100 | 109 | 8% | 92% |
| MED&RE&SI | 2 | 81 | 83 | 2% | 98% |
| LP&SE | 5 | 27 | 32 | 16% | 84% |
| RE&IN | 2 | 9 | 11 | 18% | 82% |
| LPROC | 1 | 10 | 11 | 9% | 91% |
| LN&SE | 6 | 3 | 9 | 67% | 33% |

A comprehensive indexed bibliography data base using a micro computer.

Anderson, P; Angier, L; Hodgkinson, J.

Système d'inf.

Résumé et indexation

Alcohol Alcohol (Angleterre) 23(3): 235-8. 1988. ISSN: 0735-0414

MEDLINE

A conceptual model for medical reports in a multimedia environment.

Chiaramella, Y; Berrut, C; Cinquin, F.

Conf. AI and Neurosciences, Demongeot Ed., Manchester Univ. Press,

1987

Ribl. de Berrut, C.

A framework for representing knowledge.

Minsky, MA.

In: Winston, PH. (ED). The psychology of computer vision. New York: McGraw Hill, 1975. p: 211-77.

Ribl. de Humphrey, SM.

A multiuser MUMPS language patient/physician scheduling system
for microcomputers.

Quattlebaum, TG.

Langage de programmation

Syst.d'inf.de manegement

Comput. Meth.Programs. Biomed., 1988, 27(3)p.287-93. ISSN:
0169-2607

MEDLINE

A personal filing system for indexing reprints, documents,
and other items.

Brown, T.

Résumé et indexation

Systèmes d'inf.

Aust. Dent. J. (Australia) 33(3):231-6. Jun.1988. ISSN:0045-0421.

MEDLINE

A prototype system for perinatal knowledge engineering using
an artificial intelligence tool.

Sokol, RJ; Chik, L.

Langage naturel

J. Perinat. Med. 16(4):273-81, 1988.

EMBASE

A system for the automated description and recognition of
liver scintigrams.
Vairadian, AS; Chelyshev, MM; Gabuniia, RI; Kostylev, VA;
Mini ordinateurs
Langage de programmation
Med. Radiol. (Moscou) 34(2):16-21. Fev. 1989. ISSN:0025-8334.

MEDLINE

An evaluation of automatic coding of surgical pathology re-
ports.
Coles, EC; Slavin, G.

J. of Clinical Pathology. 29(7):621-625, 1976.

Bibl. de Dunham, GS.

An experiment in automated health care evaluation from narra-
tive medical records.
Hirschman, L; Story, G; Marsh, E; Lyman, M; Sager, N.

Comput. Biomed. Res. 14(1981):447-63.

Bibl. de Wingert, F.

An indexing system for SNOMED.

Wingert, F.

Indexation automatique

Médecine

Meth. Inf. Med. (Allemagne) 25(1):22-30, 1986.

ISSN:0026-1270.

PASCAL. Infodoc

Description d'un système d'indexation automatisé basé sur SNOMED ("Systematized Nomenclature of Medicine" ou Nomenclature Systematique de Médecine). Les algorithmes fondamentaux sont indépendants de SNOMED et peuvent être implémentés pour d'autres langages ciblés. Les algorithmes sont implémentés dans un ensemble de programmes: les problèmes les plus importants sont discutés.

An information system for pathology data.

Pratt, AW; Thomas, LB.

Sommers, SC. (ED). Pathology annual. New York: Appleton-Century-Crofts, 1966. v.1, p.1-21.

Bibl. de Dunham, GS.

An International Committee of Chiropractic Journal Editors (editorial)

Lawrence, D.J.

Résumé et indexation

Vedettes matières

J. Manipulative Physiol. Ther. (EUA). 12(3):165-6. Jun. 1989. ISSN

ISSN: 0161-4754.

MEDLINE

An overview of KRL, a knowledge representation language.

Bobrow, D; Winograd, T.

Cognitive Science, 1(1):3-46, 1977.

Bibl. de Humphrey, SM.

Artificial intelligence programming.

Charniak, E.; Riesbeck, CK.; McDermott, DV.; Meehan, JR.

2.ed. Hillsdale, NJ.: Erlbaum, 1987. p.276-303.

Bibl. de Humphrey, SM.

Automated indexing based on SNOMED.

Wingert, F

Indexation automatique

Médecine

Meth. Inf. Med. (Allemagne). 24(1):27-34. 1985.

ISSN:0026-1270.

PASCAL. Infodoc

La structure et le contenu de SNOMED sont décrits avec une attention spéciale donnée à la littérature allemande. Une introduction aux problèmes de l'indexation automatique et des éléments de structure reliée de SNOMED est donnée car ils sont à la base des algorithmes pour l'indexation automatisée qui fera l'objet d'autres articles.

Automated morphosyntactic analysis of medical language.

Pacak, MG; Pratt, AW; White, WC.

Inf. Processing and Management (EUA). 12(1):71-76, 1976.

Bibl. de Dunham, GS.

Automatic and manual indexing performance in a small file of medical literature.

Royce, R; Lockard, M.

Indexation

Indexation automatique

Bull. Med. Library Ass. (EUA). 63(4):378-85, 1978.

PASCAL.Infodoc

Une experimentation de procedure d'indexation automatique realisee sur le texte integral d'articles medicaux montre des resultats comparables a ceux obtenus par l'indexation manuelle dans Excerpta Medica et MEDLARS. On decrit l'experience et on discute les resultats.

Automatic encoding and decoding of specialized terminology.

Ciobotaru, S.

Linguistique appliquee

Traitement automatique

Revue Roumaine de Linguistique (Roumanie), 25(2):129-33, 1980.

PASCAL.Francis

Methode de traitement automatique appliquee au langage medical.

Automatic indexing of pathology data.

Dunham, GS; Pacak, MG; Pratt, AW.

Indexation automatique

Médecine

J. Am. Soc. Inf. Sci. (EUA). 29(2):81-90. 1978.

PASCAL. Infodoc

Une procédure d'indexation automatique des diagnostics médicaux a été mise au point au "National Institute of Health". Les énoncés du diagnostic en anglais médical sont codés par ordinateurs d'après la nomenclature SNOP, qui est un langage d'indexation structuré conçu par des médecins pour l'indexation manuelle. Une analyse morphosyntaxique, une analyse syntaxique simple, plusieurs mots et des substitutions de synonymes sont les diverses techniques utilisées.

Automatic speech recognition. Can it improve the man-machine interface in medical expert systems?

Landau, JA; Norwick, KH; Evans, SJ.

Langage naturel

Int. J. Bio. Med. Comput. 24(2):111-17, 1989.

EMBASE

Automatisierte Textanalyse und Indexierung medizinischer Befunde: Forschungsbericht.

Berlin: Humboldt-Univ., 1980.

Bibl. de Graichen, D.

Braindex--an expert system for the diagnosis of brain death.

Pfurtscheller, G; Schwarz, G; Moik, H; Haase, V.

Système expert

Micro ordinateurs

Biomed. Tech. (Berlin). 34(1-2):3-8, Jan-fev.1989. ISSN:
0013-5585.

MEDLINE

Capturing the semantic relationship between clinical terms
with current MESH bibliographic coding.

Miller, PL; Smith, P; Morrow, JS; Riely, CA; Bowsner, SM.

Résumé et indexation

Vedette matière

Comput. Meth. Programs Biomed. 27(3):205-11. ISSN:0169-2607.

MEDLINE

Chemical Abstracts Service Chemical Registry System. 10. Regis-
tration of the substances from pre-1965 indexes of Chemical...

Hamill, KA; Nelson, RD; Vander Stouw, GG; Stobaugh, RE.

Résumé et indexation

Projet pilote

J. Chem. Inf. Comput. Sci. (EUA). 28(4):175-9. Nov.1988. ISSN:
0095-2338.

MEDLINE

Chemical Abstracts Service Chemical Registry System. 11. Substance-related statistics: update and additions.

Stoohaugh, RE.

Résumé et indexation

Statistiques

J. Chem. Inf. Comput. Sci. (EUA). 28(4):180-7. Nov.1988. ISSN: 0095-2338.

MEDLINE

Computerization of patho-histological findings in natural language.

Becker, H.

Syst.doc.automatisé

GEPACT

Pathol. Europ. (Belgique). 7(2):193-200, 1972.

PASCAL.Infodoc

Le développement des systèmes de traitement des données anatomo-pathologiques a atteint le stade de l'analyse automatique des textes. Description détaillée du système allemand GEPACT (German Pathology Clear Text). Les principes d'élaboration et d'utilisation du thésaurus sont exposés. Les possibilités d'intégration du système GEPACT dans un système général sont étudiées.

Computational linguistics in medicine.

Sager, N; Schneider, W; Sagvall Hein, A-L.

Linguistique appliquée

Trait.aut.des langues

Am. J. Comput. Linguistics (EUA). 6(1):44-7, 1980

PASCAL.Francis

Computer programs for neuroanatomy: three-dimensional reconstruction and analysis of populations of cortical neurons...
Blackstad, TW; Bjaalie, JG.
Langage de programmation
Algorithmie
Comput. Biol. Med. (EUA), 1988, 18(5), p.321-40. ISSN:0307-7640.

MEDLINE

Computer-assisted assessment of patient care in the hospital.

Gabrieli, ER.
Intelligence artificielle
Proces. aut. de données
J. Med. Syst. (EUA), 12(3):135-46. Jun.1988. ISSN:0148-5598.

MEDLINE

Concept organization for information retrieval.

Farradane, J.

Inf. storage and retrieval, 3(4):297-314,1977.

Bihl. de Humphrey, SM.

Determining cause of death in 45,564 autopsy reports.

Moore, GW; Miller, RE; Hutchins, GM.
Langage naturel

Theor. Med. 9(2):179-86, 1988.

EMBASE

DSS, ES, AI: the lexicon of decision support.

Brennan, P.
Système expert
Intelligence artificielle
Nurs. Health Care (EUA). 9(9):501-3, Nov-dec.1988. ISSN:
0276-5284.
MEDLINE

Etude de la langue des comptes rendus d'hospitalisation en
vue d'une analyse automatique.
Dachelet, R; Normier, R.

Société ERI.I, 1982.

Bibl. de Berrut, C.

Expert systems, medicine, and the MacIntosh.

Bergeron, R; Locke, S.

Systeme expert

Micro ordinateurs

MD. Comput. (FHA). 6(2):100-11. Mar-apr.1989. ISSN:0724-6811.

MEDLINE

Frameit+: a knowledge representation system. Preliminary draft.

Carbonell, J; Joseph, R.

Pittsburgh, PA.: Carnegie-Mellon Univ., 1985.

Ribl. de Humphrey, SM.

Gallium-67 lung index computerization in interstitial pneumonias.

Specht, HD; Brown, PH; Haines, JE; McNeill, M.

Résumé et indexation

J. Nucl. Med. 28(12):1826-30, 1987.

EMBASE

GENPRO: automatic generation of Prolog clause files for knowledge-based systems in the biomedical sciences.

Saldanha, J; Eccles, JR.

Système expert

Langage de programmation

Comput. Meth. Programs Biomed. (Hollande). 28(3):207-14. Mar. 1989. ISSN:0169-2607.

MEDLINE

HELENE: compréhension automatique de comptes rendus médicaux.

Zweigenbaum, F; Bachimond, B; Bouaud, J; Cavazza, M; Dore, L; Boisvieux.

SITEF, Toulouse, 1987.

Bibl. de Berrut, C.

ICD-9-CM: Medicare's new coding requirements.

Résumé et indexation

Maladies-Classification

Ohio Med. (EUA). 85(6):458-62. Jun.1989. ISSN:0892-2454.

MEDLINE

Identification and transformation of terminal morphemes in medical English.
Pacak, M; Pratt, AW.

Meth. Inf. Med., 8(2): 84-90. 1969.

Bibl. de Berrut, C.

Identification et transformation automatique des morphemes terminaux dans le lexique medical français.
Graitson, M.

Cahiers de lexicographie. 26(1):85-109, 1975.

Bibl. de Dunham, GS.

Index cards for immunology.

Plaino, R.
Résumé et indexation
Alergie et immunologie
Prof. Inferm. (Italie). 42(1):37-60. Jan-mar.1989.

MEDLINE

Index Merck

Merck, AG. (HRSB).

Darmstadt: Merck, 1975. 9 Aufl.

Bibl. de Wingert, F.

Index pharmacorum.

Ippen, H.

Stuttgart: Thieme, 1974.

Bibl. de Wingert, F.

Indexation de résultats médicaux sans l'aide de thésaurus
avec "index 2".

Graichen, D.

Indexation automatique

Dict. automatique

Informatik (RDA). 28(4)30-35. ISSN:0019-9915.

PASCAL. Infodoc

Description détaillée d'une technique d'indexation automatique de résultats d'examen médicaux, en vue de la recherche sur texte intégral.

Integrated pathology reporting, indexing, and retrieval system using natural language diagnoses.

Moore, GW; Boitnott, JK; Miller, RE; Eggleston, JC; Hutchins, GM.

Intelligence artificiel

Langage naturel

Mod. Pathol. (EUA). 1(1):44-50. Jan.1988. ISSN:0893-3952.

MEDI INF

Interactive knowledge-based indexing: the MedIndEx System.

Humphrey, SM.

Indexation automatique

MedIndEx

RIAO 88: Conf. Cambridge, Ma. (EUA) 2:883-98, 1988.

PASCAL. Infodoc

Prototype conçu pour fournir une assistance interactive à l'indexation de la littérature périodique médicale. Il emprunte les cadres des bases de connaissances pour guider l'indexeur dans son travail en lui proposant pour un terme d'indexation une grille d'analyse qui le relie aux autres termes du lexique.

Interprétation sémantique de comptes rendus médicaux.

Yan, J.

Rapport de DEA, Université Joseph Fourier, Grenoble, sep.1986.

Bibl. de Berrut, C.

Introduction to reference sources in the health sciences.

Roper,FW; Boorkman,JA.

2ed. Chicago: Medical Library Association,c1984. 302p.p.36-86.

Knowledge-based indexing of the medical literature: The Indexing Aid Project.

Humphrey, SM; Miller, NE.

J. Am. Soc. Inf. Sci., 38(3):184-96, 1987.

Bibl. de Humphrey, SM.

LISP.

Winston, PH.; Horn, BKP.

2.ed. Reading,MA.: Addison-Wesley, 1984. p:311-20.

Bibl. de Humphrey, SM.

Literature retrieval and storage by library users with the aid of a microcomputer.

Volkers,AC; Tjiam,IA; Nelemans van der Broek,EA; Bleeker,A.
Système d'inf.MEDLINE

Logiciel

Ned. Tijdschr. Geneesk. (Hollande). 133(6):234-7, Feb.1989.

ISSN:0028-2162.

MEDLINE

Logico-semantic modeling of the structure of the hardware and software of medico-biological measurements.

Ostapiuk, SF; Grum-Grzhimailo, IUV; Ionov, BV.

Simulation sur ordinateur

Système expert

Vestn Akad. Med. Nauk. SSSR (URSS).

MEDLINE

Measurements, data analysis and control methods in wastewater treatment plants: state of the art and future trends.

Olsson,G; Anderson,B; Hellstrom,BG; Holmstrom,H; Reinius, LG.
Langage naturel

Water Sci. Technol. 21(10-11):1333-45, 1989.

EMBASE

MEDIAL, a natural language processing system for medical records.
Borst, E; Wherli, E; Scherrer, JR.

Medical Informatics Europe 84, Spriger Verlag Ed, 1984. p.
128-33.
Bibl. de Berrut, C.

MedIndEx system: medical indexing expert system.

Humphrey, SM.
Système expert
Indexation automatique
Inf. Processing & management. (Angleterre). 25(1):73-88, 1989.

PASCAL.-Infodoc
La Bihliothèque National de Médecine indexe les périodiques médicaux depuis cent ans. Un système automatisé, MEDLARS produit la banque de données MEDLINE dont les descripteurs sont choisis par des indexeurs dans le MeSH. Un projet de recherche s'attache à la mise en place d'un système d'aide à l'indexation grâce à un système expert. L'objectif du projet MedIndEx est d'automatiser au maximum l'indexation en assistant les indexeurs dans le choix des terms.

MedIndEx: The Medical Indexing Expert System.

Humphrey, SM.

In: Riggs, D.; Aluri, R. (ED). Expert systems in libraries. Norwood, NJ.: Ablex.
Bibl. de Humphrey, SM.

MedisGroup (letter).

Résumé et indexation

Système expert

JAMA (EUA), 261(23):3408-9.1989. ISSN:0098-7484.

EMBASE & MEDLINE

MEDLARS indexing manual.

Charen, T.

Bethesda, Md.: United States National Library of Medicine, 1983.

Bibl. de Humphrey, SM.

MEDTUTOR: a microcomputer-based training program for MEDLINE.

Perkins, ML; Spann, ML; Ruchan, PC.

Systèmes d'inf. MEDLINE

Micro ordinateurs

Bull. Med. Libr. Assoc. (EUA). 77(2):201-4. Avr.1989. ISSN:
0025-7338.

MEDLINE

Morphologic analysis of compound words.

Wingert, F.

Meth. Inform. Med.

Bibl. de Wingert, F.

Morphosemantic analysis of compound word forms denoting surgical procedures.

Norton, LM; Pacak, MG.

Meth. Inform. Med. 22(1983):29-36.

Bibl. de Wingert, F.

Morphosemantic analysis of ITIS forms in medical language.

Pacak, MG; Norton, LM; Dunham, GS.

Meth. Inform. Med. 19(1980):95-105.

Bibl. de Wingert, F.

Natural language storage and retrieval of medical diagnostic information.

Okubo, RS; Russell, WS; Dimsdale, B; Lamson, BG.

Enlander, D. (ED). Computers in laboratory medicine. New York: Academic Press, 1975, p. 54-80.

Bibl. de Dunham, GS.

Natural language understanding of medical reports.

Berrut, C; Cinquin, P.

IFIP-IMIA Int. Work. Conf. on Comp. Nat. Lang. Proc. for Knowl. Representation. Geneve, 1988.

Bibl. de Berrut, C.

Nervtrack--a neuroanatomical data bank.

Spitzer, K; Stein, V; Thie, A; Kunge, K.

Résumé et indexation

Système expert

Comput. Biomed. Res. (EUA), 22(2):181-9. ISSN:0010-4809.

EMBASE & MEDLINE

Nomina anatomica.

Excerpta Medica, (ED)

Amsterdam: Excerpta Medica, 1977. 4.ed.

Bibl. de Wingert, F.

Pattern conserving data structure and algorithms for computations on dendritic trees.

Ireland, WF.

Algorithmie

Dendrites-Anat.et phys.

Comput. Biomed. Res. (EUA) 22(1):44-51. Fev. 1989. ISSN: 0010-4809

MEDLINE

PEPTY: a knowledge-based program for assisting medical reasoning in peptic diseases.

Torchio, M; Molino, G; Cavanna, A; Appendini, L; Fornara, AM.

Intelligence artificiel

Arbres de decision

Comput. Meth. Programs Biomed. (Hollande). 28(4):249-56. Avr. 1989. ISSN: 0169-2607.

MEDLINE

PRECIS: a manual of concept analysis and subject indexing.

Austin, D.

2.ed. London: The British Library, 1984.

Bibl. de Humphrey, SM.

Programming medical rosters in PROLOG.

Rosenberg, S.

Langage de programmation

Syst.d'inf.de Manegement

Med. Inf. (Angleterre), 13(3):187-98. Jul-sep.1988. ISSN:
0307-7640.

MEDLINE

Radiological images databases.

Berrut, C; Cinquin, P.

Lecture notes on medical informatics, 1988.

Bibl. de Berrut, C.

Reduction of redundancy in a categorized nomenclature.

Wingert, F.

Côté, R, (ED). Role of informatics in health data coding and classification. Amsterdam: North Holland, 1985. p.191-202.
Bibl. de Wingert, F.

Representation of medical language data utilizing the Systematized Nomenclature of Pathology.
Okubo, RS; Russell, WS; Dimsdale, B; Lamson, BG.

Enlander, D. (ED). Computers in laboratory medicine. New York: Academic Press, 1975. p.42-53.
Bibl. de Dunham, GS.

Research in physical medicine and rehabilitation. II. The conceptual review of the literature...
Findley, TW.
Résumé et indexation
Système d'information
Am. J. Phys. Med. Rehabil. (EUA). 68(2):97-102. Avr. 1989.
ISSN: 0894-9115.
MEDLINE

Semantic memory.

Quillian, MR.

Minsky, M, (ED). Semantic information processing. Cambridge, Ma.:
MIT Press, 1969. p.216-70.
Bibl. de Humphrey, SM.

SNOMED-Coding Manual

College of American Pathologists, (ED).

Skokie, Ill.: College of American Pathologists, 1979.

Bibl. de Wingert, F.

SNOMED-Manual.

Wingert, F.

Berlin: Springer, 1985.

Bibl. de Wingert, F.

SNOMED. Systematized Nomenclature of Medicine. v.1:Numeric index. v.2:Alphabetic index.
Côté, RA(,ED).

Skokie, Ill.: College of American Pathologists, 1979.

Bibl. de Wingert, F.

Subject indexing of the American Journal of Occupational Therapy in MEDLINE and NAHL.
Lansing, PG; Edmonson, ME.
Résumé et indexation

Med. Ref. Serv. Q. 6(2):39-49, 1987.

FMBASE

Syntactic analysis in medical data processing.

Wherli, E.

Med-Info, IFIP-IMIA, Hollande, 1983.

Bibl. de Berrut, C.

The classification-nomenclature issues in medicine: a return to natural language.

Côte, RA; Rothwell, DJ.
Langage naturel

Med. Inform. 14(1):25-41, 1989.

FMBASE

The comprehensiveness of computer-assisted searches of the medical literature.

DeNeef, P.

Résumé et indexation

Syst.d'inf.MEDLINE

J. Fam. Pract.(EUA) 27(4):404-8. Oct.1988. ISSN:0094-3509

MEDLINE & FMBASE

The CRISP system: an untapped resource for biomedical research project information.

Collins, KA.

Résumé et indexation

Système d'information

Bull. Med. Libr. Assoc. 77(1):8-14. ISSN:0025-7338.

MEDLINE

The expert system language GALEN.

Jennings, RE.

Langage de programmation

Système expert

J. Electrocardiol. (EUA) 21 suppl.:581-7.1988. ISSN:0022-0736

MEDLINE

The FRI primer. Memo 408.

Roberts, RB.; Goldstein, IP.

Cambridge, MA.: Massachusetts Institute of Technology Artificial Intelligence Laboratory, 1977.

Bibl de Humphrey, SM.

The Indexing Aid Project: knowledge-based indexing of the medical literature.

Humphrey, SM; Kapoor, A; Mendez, D; Dorsey, M.

Bethesda, Md.: United States National Library of Medicine, 1987.

Bibl. de Humphrey, SM.

The natural language processing of medical databases.

Grams, RR; Jin, ZM.
Procédé de langage
Langage naturel
J. Med. Syst. 13(2):79-87, 1989.

EMBASE

The outcome index. A method of quality assurance in the special care area.

McFee, AS; Gilbert, J.
Résumé et indexation
Données statistiques
Arch. Surg. (EUA). 124(7):825-9. Jul.1989. ISSN:0004-0010.

MEDLINE

The Scientific Citation Index and the Journal of Investigative Dermatology.

Norris, DA.
Résumé et indexation
Dermatologie
J. Invest. Dermatol. (EUA). 92(4 suppl):147S-148S. Avr.1989.
ISSN: 0022-702X

MEDLINE

Une application de la réécriture à la compréhension de la langue naturelle: le traitement de comptes rendus médicaux.
Ramos, H.

Grenoble: Univ. Joseph Fourier, 1989

Bibl. de Berrut, C

Une méthode d'indexation fondée sur l'analyse sémantique de documents spécialisés: le prototype RIME...

Berrut, C.

Analyse sémantique

Langage naturel

Th. doct.: Inform. Grenoble. 206p., 1988.

PASCAL. Infodoc

Etude et réalisation de l'indexation du système de recherche d'informations RIME de façon à permettre une compréhension de documents spécialisés. L'architecture du système est présentée ainsi que les expérimentations faites sur un corpus médical.

Validating the knowledge base of a therapy planning system.

Shwe, MA; Tu, SW; Fagan, LM.

Système expert

Langage de programmation

Meth. Inf. Med. (Allemagne). 28(1):36-50. Jan. 1989. ISSN: 0026-1270.

MEDLINE

Vocabulary control for information retrieval.

Lancaster, FW.

Washington,DC: Information Resources Press; 1972. p130-32.

Bibl. de Humphrey, SM.

We can design better user interfaces: a review of human-computer interaction styles.

Shneiderman, B.

Langage naturel

Ergonomics. 31(5):699-710, 1988.

FMBASF

2° Colloque sur les problèmes de la lexicologie spécialisée in-
formatisée.

Rudiger, B; Lindner, U.

Traitement automatique
Linguistique appliquée
Lexicologie

Zeitschrift für Phonetik Sprachwissenschaft und Kommunikations-
Forschung (Alle.) 32(3):358-9, 1979.

PASCAL.Francis.

3° A new comparison between conventional indexing (MEDLARS) and au-
tomatic text processing (SMART).

Balton, G.

Traitement automatique
Indexation

Documentation automatique

J. Am. Soc. Inf. Sci. (EUA) 23(2):75-84, 1972.

PASCAL.Francis.

Résultats comparés de la méthode conventionnelle MEDLARS et
des nouvelles méthodes SMART d'analyse automatique des textes
pour le traitement informatique des documents.

4° An experimental design for automated syntactic encoding of na-
tural language texts.

Bont, M.

Traitement automatique
Linguistique appliquée

Structure syntaxique

Bull. Association for Literary and Linguistic Computing (GBr)

5(3):237-48, 1977.

PASCAL.Francis.

5° SEAST, interface en langue naturelle pour banques de données.

Habel, OJ; Schmidt, A; Schweppe, H.

Traitement automatique
Linguistique appliquée
Langue naturelle

Sprache und Dataverarbeitung (Alle) 2(2):121-6, 1978.

PASCAL, Francis.
Présentation du système.

Dictionnaire des fonctions encyclopédiques et son rôle dans
l'indexation automatique.

Bondarenko, GV; Leontieva, NN.

Traitement automatique
linguistique appliquée

Indexation

Referativnyj Zhurnal, Obščestvennyje Nauki v SSSR, Serie 6, Jazyk-
znanie (URSS) 6(3):88-9, 1979.

PASCAL, Francis.

Formalization of natural language.

Guia-Tahacu, M; Kummel, P.

Traitement automatique
linguistique appliquée

Langue naturelle

Int. J. Psycholinguistics (Roum.) 6-2(14):73-84, 1979.

PASCAL, Francis.

Functional grammar and its potential computer applications in
Proc. of the 7th Int. Conf. on Eng. Lang. Res. on Comput..

Dik, SC.

Traitement automatique
linguistique appliquée

Struc. sous-jacente

Posterus (EUA). 59:253-68, 1987.

PASCAL, Francis.

Le concept de "prédication sous-jacente" de la grammaire fonc-
tionnelle et de la réunification de la grammaire, de la logi-
que et de la cognition.

Generating natural language under pragmatic constraints.

Hovy, F.
Traitement automatique
Linguistique appliquée
Langue naturelle
L. Pragmatics (Hollande).11(6):689-719, 1987. ISSN:0378-2166.

PASCAL.Francis.
Description du programme FAULINE qui permet de générer des
phases selon plusieurs choix pragmatiques correspondant au
style de discours, caractéristiques du destinataire du message,
caractéristiques de l'émetteur.

Génération automatique de phrases.

Memmi, D.
Traitement automatique
Linguistique appliquée
Langue parlée
Th. Doctorat 3^e Cycle. Paris VII, 1979.

PASCAL.Francis.

IOTA: a prototype of an information retrieval system.

Chiaramella, Y; Defude, R; Kerkouba, D; Bruandet, MF.

VM-SIGIR, Pisa, 1986.

Bibl. de Berrut, C.

La reconnaissance des expressions figées lors de l'analyse au-
tomatique.

Laporte, F.
Traitement automatique
Expression figée
Linguistique appliquée
Langages. 23(90):117-26, 1988.

PASCAL.Francis.

Proposition d'une méthode de reconnaissance des expressions
figées pour le traitement automatique des langues naturelles.
Exemple du français.

Le traitement automatique des langues et les procédures docu-
mentaires.

Laine, S.
Traitement automatique
Linguistique appliquée
Indexation
JA Informations(Fra) 21(2):33-8, 1980.

PASCAL.Francis.
Etat de la recherche en indexation automatique.

Linguistic structures processing-studies in linguistics,com-
putational linguistics and artificial intelligence.

Rowa, JF; Zampolli, A.
Traite. aut.des langues
Intelligence artificielle
Linguistique appliquée
Am. J. Comput. Linguistics (EUA). 6(1):47-8, 1980.

PASCAL.Francis.

Orthographe et prononciation:contribution à l'étude statisti-
que de l'orthographe française.

Jacquemin, D; Lucci, V.
Traitement automatique
Linguistique appliquée
Orthographe
Bull.de l'Institut de Phonétique de Grenoble(Fra)v.10-1,p.71-
79,1981-2.

PASCAL.Francis.
Préliminaires à une grammaire de transcription automatique
phonétique de textes écrits français:étude statistique de la
nature phonographique de l'orthographe française et de l'im-
portance des lettres muettes.

PLAIN:système de description et de traitement automatique de
la langue naturelle.

Hellwig, P.
Traitement automatique
Linguistique appliquée
Langue naturelle
Sprache und Datenverarbeitung, (Alle) 2(1):16-31, 1978.

PASCAL.Francis.

Pour un programme minimal de phonétisation automatique du
Français.
Jejcic, F.
Traitement automatique
Linguistique appliquée
Transcription phonolog.
Liaisons-Hesq. (15):33-59, 1987. ISSN:0244-3910.

PASCAL.Francis.
Description du logiciel Phonic II et application.

Résolution des ambiguïtés grammaticales. Une première approche
dans le cadre d'un analyseur de surface de la langue naturelle.
Berrut, C.

Rapport de DEA, Univ. Joseph Fourier, Grenoble, 1985.

Bibl. de Berrut, C.

Slot grammars.

McCord, MC.
Traite. aut. des langues
Linguistique appliquée
Formalisation
Am. J. Comput. Linguistics (EUA), 6(1):31-43, 1980.

PASCAL.Francis.

Solving grammatical ambiguities within a surface syntactical parser for automatic indexing.

Berrut, C; Palmer, P.

ACM-SIGIR, Pise, 1986.

Bibl. de Berrut, C.

Speech technology and corpus linguistics in Proc. of the 7th Int. Conf. on Eng. Lang. Res. on Comput. Corpora.

Pole, LCW.

Traitement automatique

Linguistique appliquée

Langue naturelle

Costerus (EUA) 59:285-294, 1987.

PASCAL.Francis.

Communication homme-machine et reconnaissance de la parole.

The "new" logics and natural language processing.

Wall, R.

Traitement automatique

Linguistique appliquée

Logique

Computers and the Humanities. (EUA) 19(2):123-9, 1985. ISSN:

0010-4817.

PASCAL.Francis.

Une procédé d'indexation automatique fondé sur les fréquences.

Dietze, J.

inguistique appliquée

Documentation automatique

Fréquence.

Zeitschrift für Phonetik Sprachwissenschaft und Kommunikations-
Forschung, Berlin. (Alle) 30(1):58-69, 1977.

PASCAL.Francis.

01. ANDERSON, P.; ANGIER, L.; HUDGKINSON, J. A comprehensive indexed bibliography data base using a micro computer. *Alcohol Alcohol.*, Vol.23, N.3, p.235-8. ISSN: 0735-0414.
2. AUSTIN, D. *PRECIS: a manual of concept analysis and subject indexing*. 2.ed. London: The British Library, 1984.
3. *Automatisierte Textanalyse und Indexierung Medizinischer Befunde: Forschungsbericht*. Berlin: Humboldt-Univ, 1980.
4. BECKER, H. Computerization of patho-histological findings in natural language. *Pathol. Europ.*, 1972, Vol.7, N.2, p.193-200.
5. BERGEROM, B.; LOCKE, S. Expert systems, medicine and the MacIntosh. *MD. Comput.*, 1989, Vol.6, N.2, p.100-11. ISSN: 0724-6811.
6. BERRUT, C. *Une méthode d'indexation fondée sur l'analyse sémantique de documents spécialisés: le prototype RIME et son application à un corpus médical*. These doct.: Inform.: Univ. Joseph Fourier. Grenoble, 1988. 206p.
7. BERRUT, C. *Résolution des ambiguïtés grammaticales. Une première approche dans le cadre d'un analyseur de surface de la langue naturelle*. Rapport de DEA: Univ. Joseph Fourier. Grenoble, 1985.
8. BERRUT, C.; CINQUIN, P. Natural language understanding of medical reports. IFIA-IMIA International Working Conference on Computerized Natural Language Processing for Knowledge Representation. Geneve, 1988
9. BERRUT, C.; CINQUIN, P. Radiological images databases. *Lecture notes in medical informatics*, 1988.
10. BERRUT, C.; PALMER, P. *Solving grammatical ambiguities within a surface syntactical parser for automatic indexing*. Pisa: ACM-SIGIR, 1986.
11. BLACKSTAD, T.W.; BJAALIE, J.G. Computer programs for neuroanatomy: three-dimensional reconstruction and analysis of populations of cortical neurons and other bodies with a laminar distribution. *Comput. Biol. Med.*, 1988, Vol.18, N.5, p.321-40; ISSN:0010-4825.
12. BOBROW, D.; WINOGRAD, T. An overview of KRL, a knowledge representation language. *Cognitive Science.*, 1972, Vol.1, N.1, p.3-46.
13. BONDARENKO, G.V.; LEONTIEVA, N.N. Dictionnaire des fonctions encyclopédiques et son rôle dans l'indexation

automatique. *Referativnyi Zhurnal*, 1978, Vol 6, N.3, p.88-9.

14. BOOT, M. An experimental design for automated syntactic encoding of natural language texts. *Bull. Ass. Literary and Linguistic Comput.*, 1977, Vol.5, N.3, p: 237-45.
15. BORST, F.; WHERLI, E.; SCHERRER, J.R. MEDIAL: a natural language processing system for medical records. *Med. Inf. Europe* 84., 1984, p.128-33.
16. BOYCE, B.; LOCKARD, M. Automatic and manual indexing performance in a small file of medical literature. *Bull. Med. Libr. Ass., EUA.*, 1975, Vol.63, N.4, p.378-85.
17. BRENNAN, P. DSS,ES,AI: the lexicon of decision support. *Nurs. Care.*, 1988, Vol.9, N.9, p.501-3. ISSN:0276-5284.
18. BROWN, T.A. A personal filing system for indexing reprints, documents, and other items. *Aust. Dent. J.*, 1988, Vol.33, N.3, p: 231-6. ISSN: 0045-0421.
19. BRUDERER, H. Maschinelle Sprachverarbeitung und Rechtschreibreform Lebende Sprachen. *Zeitschrift für Fremde Sprachen in Wissenschaft und Praxis.*, 1962, Vol.26, N.4, p.151-2.
20. BUIA-TABACU, M.; KUMMEL, P. Formalization of natural languages. *Int. J. Psycholinguistics.*, 1979, Vol.6-2, N.14, p.73-84.
21. CARBONNEL, J.; JOSEPH, P. *Framekit+: a knowledge representation system.* Preliminary draft. Pittsburgh,PA: Carnegie-Mellon Univ., 1985.
22. CHAREN, T. *MEDLARS indexing manual.* Bethesda,MD: United States National Library of Medicine, 1983.
23. CHARNIAK, E.; RIESBECK, C.K. *Artificial intelligence programming.* 2.ed. Hillsdale,MJ: Erlbaum, 1987. p: 276-303.
24. CHIAMARELLA, Y.; BERRUT, C.; CINQUIN, P. A conceptual model for medical reports in a multimedia environment. In: DEMONGEOT, (ED). *Conference AI and neurosciences.* Manchester Univ. Press, 1987.
25. CHIARAMELLA, Y.; DEFUDE, B.; KERKOUBA, D.; BRUANDET, M.F. *IOTA: a prototype of an information retrieval system.*

Pise: AVM.SIGIR, 1986.

- 26.CIOBOTARU, S. Automatic encoding and decoding of specialized terminology. *Revue Roumaine de Linguistique.*, 1980, Vol.25, N.2, p.129-33.
- 27.COLES, E.C.; SLAVIN, G. An evaluation of automatic coding of surgical pathology reports. *J. Clinical Pathology.*, 1976, Vol.29, N.7, p:621-25.
- 28.COLLEGE OF AMERICAN PATHOLOGISTS. *SNOMED - Coding Manual*. Skokie, Ill.: CAP, 1979.
- 29.COLLINS, K.A. The CRISP system: an untapped resource for biomedical research project information. *Bull. Med. Libr. Assoc.*, 1989, Vol.77, N.1, p.8-14. ISSN:0025-7338.
- 30.COTE, R.A.; ROTHWELL, D.J. The classification -nomenclature issues in medicine: a return to natural language. *Med. Inf.*, 1989, Vol.14, N.1, p.25-41.
- 31.COTE, R.A. SNOMED. *Systematized Nomenclature of Medicine*. Vol.1:Alphabetich... Index... Vol.2: Numeric Index. Skobil, Il: College of American Pathologists, 1979.
- 32.DACHELET, R.; NORMIER, B. *Etude de la langue des comptes rendus d'hospitalisation en vue d'une analyse automatique*. Societé ERLI, 1982.
- 33.DENEFF, P. The comprehensiveness of computer-assisted searches of medical literature. *J. Family Pract.*, 1988, Vol.27, N.4, p:404-8.
- 34.DIETZE, J. Un procedé d'indexation automatique fondé sur les fréquences. *Zeitschrift für Phonetik Sprachwissenschaft und Kommunikations-Forschung.*, 1977, Vol.30, N.1, p:58-69.
- 35.DIK, S.C. Functional grammar and its potential computer applications in Proceedings of the Seventh International Conference on English Language Research on Computerized Corpora. *Costerus.*, 1987, Vol.59, p:253-68.
- 36.DUNHAM, G.S.; PACAK, M.G.; PRATT, A.W. Automatic indexing of pathology data. *J. Am. Soc. Inf. Sci.*, 1978, Vol.29, N.2, p:81-90.
- 37.EXCERPTA MEDICA, (ED). *Nomina anatomica*. 4.ed. Amsterdam: Excerpta Medica, 1977.
- 38.FARRADANE, J. Concept organization for information retrieval. *Inf. Storage and Retrieval.*, 1977, Vol.3, N.4, p: 297-314.

39. FINDLEY, T.W. Research in physical medicine and rehabilitation. II. The conceptual review of the literature or how to read more articles than you ever want to see in your entire life. *Am. J. Phys. Med. Rehabil.*, 1989, Vol.68, N.2, p:97-102. ISSN:0894-9115.
40. GABRIELLI, E.R. Computer assisted assessment of patient care in the hospital. *J. Med. Syst.*, 1988, Vol.12; N.3, p:135-46. ISSN:0148-5598.
41. GRAICHEN, D. Indexation de résultats médicaux sans l'aide de thésaurus avec "Index 2". *Informatik.*, 1981, Vol.28, N.4, p:30-35.
42. GRAITSON, M. Identification et transformation automatique des morphemes terminaux dans le lexique médical français. *Cahiers de Lexicographie.*, 1975, Vol.26, N.1, p.85-109.
43. GRAMS, R.R.; JIN, Z.M. The natural language processing of medical databases. *J. Med. Syst.*, 1989, Vol.13, N.2, p:79-87.
44. HABEL, C.U.; SCHMIDT, A.; SCHWEPPE, H. BEAST, interface en langage naturelle pour banques de données. *Sprache und Datenverarbeitung.*, 1978, Vol.2, N.2, p:121-6.
45. HAMILL, K.A.; NELSON, R.D.; VANDER STOUW, G.G.; STOBAUGH, R.E. Chemical Abstracts Service Chemical Registry System. 10. Registration of substances from pre-1965 indexes of Chemical Abstracts. *J. Chem. Inf. Comput. Sci.*, 1988, Vol.28, N.4, p:175-9.
46. HELLWIG, B. Plain, système de description et de traitement automatique de la langue naturelle. *Sprache und Datenverarbeitung.*, 1978, Vol.2, N.1, p:16-31.
47. HIRSCHMAN, L.; STORY, G.; MARSH, E.; LYMAN, M.; SAGER, N. An experiment in automated health care evaluating from narrative medical records. *Comput. Biomed. Res.*, 1981, Vol.14, p:447-63.
48. HOVY, E. Generating natural language under pragmatic constraints. *J. of Pragmatics.*, 1987, Vol.11, N.6, p:689-719.
49. HUMPHREY, S.M. *Interactive knowledge-based indexing: the MedIndEx System*. RIAO 88: (Recherche d'Information Assistée par Ordinateur) Conference. Cambridge, Mass., 1988. Vol.2, p:883-98.
50. HUMPHREY, S.M. MedIndEx System: medical indexing expert system. *Inf. Processing & Management.*, 1989, Vol.25, N.1, p:73-88. ISSN:0306-4573.

51. HUMPHREY, S.M.; KAPOOR, A.; MENDEZ, D.; DORSEY, M. *The Indexing Aid Project: Knowledge-based indexing of the medical literature*. Bethesda, MD.: United States Library of Medicine, 1987.
52. HUMPHREY, S.M.; MILLER, N.E. Knowledge-based indexing of the medical literature: the Indexing Aid Project. *J. Am. Soc. Inf. Sci.*, 1987, Vol.38, N.3, p:184-96.
53. ICD-9-CM: Medicare's new coding requirements. *Ohio Med.*, 1989, Vol.85, N.6, p:458-62. ISSN:0892-2454.
54. IPPEN, H. *Index pharmacorum*. Stuttgart: Ulmer, 1976.
55. IRELAND, W.P. *Pattern conserving data structure and algorithms for computations on dendritic trees*.
56. JACQUEMIN, D.; LUCCI, V. Orthographe et prononciation: contribution à l'étude statistique de l'orthographe française. *Bull. de l'Institut de Phonétique de Grenoble*. 1982, Vol.10-11, p:71-99.
57. JEJCIC, F. Pour un programme minimal de phonétisation automatique du français. *Liaisons-Hesol.*, 1987, N.15, p:33-59. ISSN:0244-3910.
58. JENNINGS, R.E. The expert system language GALEN. *J. Electrocardiol.*, 1988, Vol.21 suppl., p:S81-7. ISSN:0022-0735.
59. LAINE, S. Le traitement automatique des langues et les procédures documentaires. *TA Informatics.*, 1980, Vol.21, N.2, p:33-8.
60. LANCASTER, F.W. *Vocabulary control for information retrieval*. Washington, DC: Information Resources Press, 1970. p:130-2.
61. LANDAU, J.A.; NORWICK, K.H.; EVANS, S.J. Automatic speech recognition. Can it improve the man-machine interface in medical expert system? *Int. J. Bio. Med. Comput.*, 1989, Vol.24, N.2, p:111-7.
62. LANSING, P.S.; EDMONSON, M.E. Subject indexing of the American Journal of Occupational Therapy in MEDLINE and NAHL. *Med. Ref. Serv. Q.*, 1987, Vol.6, N.2, p:39-43.
63. LAPORTE, E. La reconnaissance des expressions figées lors de l'analyse automatique in Les expressions figées. *Langages.*, 1988, Vol.23, N.90, p:117-26.
64. LAWRENCE, D.J. An International Committee of Chiropractic Journal Editors [editorial]. *J. Manipulative Physiol. Ther.*, 1989, Vol.12, N.3, p:165-6. ISSN:0161-4754.
65. LESCORT, A. *Intelligence artificielle et systèmes experts*.

Paris: CEDIC/NATHAN, 1985. 141p. il.

- 66.MCCORD, M.C. Slot grammars. *Am. J. Comput. Linguistics.* 1980, Vol.6, N.1, p:31-43.
- 67.MCFEE, A.S.; GILBERT, J. The outcome index. A method of quality assurance in the special care area. *Arch. Surg.*, 1989, Vol.124, N.7, p:625-9. ISSN:0004-0010.
- 68.MedisGroup [letter]. *JAMA.*, 1989, Vol.261, N.23, p:3408-9. ISSN:0098-7484.
- 69.MEMMI, D. Génération automatique de phrases. *Linguisticae Investigationes. Revue Internationale de Linguistique Française et de Linguistique Générale.*, 1980, Vol.4, N.1, p:242-3.
- 70.MERCK, A.G. (Hrsg). *Index Merck.* 9 Aufl. Darmstadt: Merck A.G, 1975.
- 71.MILLER, P.L.; SMITH, P.; MORROW, J.S.; RIELY, C.A.; BOWSNER, S.M. Capturing the semantic relationship between clinical terms with current MESH bibliographic coding. *Comput. Meth. Programs Biomed.*, 1989, Vol.27, N.3, p:205-11. ISSN:0169-2607.
- 72.MINSKY, M. A framework for representing knowledge. In: WINSTOW, P.H., (ED). *The psychology of computer vision.* New York: McGraw Hill, 1975. p: 211-77.
- 73.MOORE, G.W.; BOITNOTT, J.K.; MILLER, R.E.; EGGLESTON, J.C.; HUTCHINS, G.M. Integrated pathology reporting, indexing and retrieval system using natural language diagnoses. *Med. Pathol.*, 1988, Vol.1, N.1, p:44-50. ISSN:0893-3952.
- 74.MOORE, G.W.; MILLER, R.E.; HUTCHINS, G.M. Determining cause of death in 45,564 autopsy reports. *Theor. Med.*, 1988, Vol.9, N.2, p:179-86.
- 75.NORRIS, D.A. The Science Citation Index and the Journal of Investigative Dermatology. *J. Invest. Dermatol.*, 1989, Vol.92, N.4 suppl., p:1479-89.
- 76.NORTON, L.M.; PACAK, M.G. Morphosemantic analysis of compound word forms denoting surgical procedures. *Math. Inf. Med.*, Vol.22, N.1983, p:29-36
- 77.OLSSON, G.; ANDERSSON, B.; HELLSTROM, B.G.; HOLSTROM, H.; REINIUS, L.G.; VOPATEK, P. Measurements, data analysis and control methods in wastewater treatment plants: state of the art and future trends. *Water Sci. Technol.*, 1989, Vol.21, N.10-11, p:1333-45.
- 78.OKUBO, R.S.; RUSSELL, W.S.; DIMSDALE, B.; LAMSON, B.G. Natural language storage and retrieval of medical diagnostic information. In: ENLANDER, D. (ED). *Computers in laboratory medicine.* New York: Academic Press, 1975.

79.OKUBO, R.S.; RUSSELL, W.S.; DIMSDALE, B.; LANSON, B.G. Representation of medical language data utilizing the Systematized Nomenclature of Pathology. In: ENLANDER, D. (ED). *Computers in Laboratory medicine*. New York: Academic Press, 1975. p:42-53.

80.OSTAPIUK, S.F.; GRUM-GRZHIMAILO, IuV.; IONOV, B.V. Logico-semantic modeling of the structure of the hardware and software of medical biological measurements. *Vestn. Akad. Med. Nauk. SSSR.*, 1989, N.4, p:77-82. ISSN:0002-3027.

81.PACAK, M.G.; NORTON, L.M.; DUNHAM, G.S. Morphosemantic analysis of ITIS forms in medical language. *Meth. Inf. Med.*, 1980, Vol.19, p:95-105.

82.PACAK, M.G.; PRATT, A.W.; WHITE, W.C. Automated morphosyntactic analysis of medical language. *Inf. Processing and Management.*, 1976, Vol.12, N:1, p:71-76.

83.PACAT, M.; PRATT, A.W. Identification and transformation of terminal morphemes in medical English. *Meth. Inf. Med.*, 1969, Vol.8, N.2, p:84-90.

84.PERKINS, M.L.; SPANN, M.L.; BUCHAN, P.C. MEDTUTOR: a microcomputer-based training program for MEDLINE. *Bull. Med. Libr. Assoc.*, 1989, Vol.77, N.2, p:201-4. ISSN:0025-7338.

85.PFURTSCHELLER, G.; SCHWARZ, G.; MOIK, H.; HAASE, V. Braindex - an expert system for the diagnosis of brain death. *Biomed. Tech.*, 1989, Vol.34, N.1-2, p: 3-8. ISSN:0013-5585.

86.PLAINO, R. Index cards for immunology. *Prof. Inferm.*, 1969, Vol.42, N.1, p:37-60.

87.POLS, L.C.W. Speech technology and corpus linguistics in Proceedings of the Seventh International Conference on English Language Research on Computerized Corpora. *Costerus.*, 1987, Vol.59, p:285-94.

88.PRATT, A.W.; THOMAS, L.B. An information system for pathology data. In: SOMMER, S.C. (ED). *Pathology annual*. New York: Appleton-Century Crofts, 1966. Vol.1, p:1-21.

89.QUATTLEBAUM, T.G. A multiuser MUMPS language patient/physician scheduling system for micro-computers. *Comput. Meth. Programs Biomed.*, 1988, Vol.27, N.3, p:287-93. ISSN: 0169-2607.

90.QUILLIAN, U.R. Semantic memory. In: MINSKY, M. (ED). *Semantic information processing*. Cambridge, MA: MIT Press, 1969. p:216-70.

91.RAMOS, H. Une application de la réécriture à la compréhension de la langue naturelle: le traitement de comptes rendus médicaux. Rapport de DEA: Univ. Joseph

Fourier. Grenoble 1987.

- 92.ROBERTS, R.B.; GOLDSTEIN, I.P. *The FRL primer*. Memo 408. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology Artificial Intelligence Laboratory, 1977.
- 93.ROPER, F.W.; BOORKMAN, J.A. *Introduction to reference sources in the health sciences*. 2.ed. Chicago: Medical Library Association, c1984. 302p. p:39-86.
- 94.ROSENBERG, S. *Programming medical rosters in PROLOG*.
- 95.RUDIGER, B; LINDNER, U. 2è Colloque sur les problèmes de la lexicologie spécialisée informatisée. *Zeitschrift für Phonetik Sprachwissenschaft und Kommunikationsforschung*, 1979, Vol.32, N.3, p. 358-9.
- 96.SAGER, N.; SCHNEIDER, W.; SAGVALLHEIN, A-L. Computational linguistics in medicine. *Am. J. Comput. Linguistics*, 1980, Vol.6, N.1, p:44-7.
- 97.SALDANHA, J.; ECCLES, J.R. GENPRO: automatic generation of Prolog clause files for knowledge-based systems in the biomedical sciences. *Comput. Meth. Programs Biomed.*, 1989, Vol.28, N.3, p:207-14. ISSN: 0169-2607.
- 98.SALTON, G. A new comparison between conventional indexing (MEDLARS) and automatic text processing (SMART). *J. Am. Soc. Inf. Sci.*, 1972, Vol;23, N.2, p:75-84.
- 99.SCHNEIDERMAN, B. We can design better user interfaces: a review of human -computer interaction styles. *Ergonomics*, 1988, Vol.31, N.5, p.699-710.
- 100.SHWE, M.A.; FAGAN, L.M. Validating the knowledge base of a therapy planning system. *Meth. Inf. Med.*, 1989, Vol.28, N.1, p:36-50. ISSN: 0026-1270.
- 101.SOKOL, R.J.; CHIK, L. A prototype system for perinatal knowledge engineering using an artificial intelligence tool. *J. Perinat. Med.*, 1988, Vol.16, N.4, p:273-81.
- 102.SOWA, J.F.; ZAMPOLLI, A. Linguistic structures processing - studies in linguistics, computational linguistics and artificial intelligence. *Am. J. Comput. Linguistics*, 1980, Vol.6, N;1, p:47-8.
- 103.SPECHT, H.D.; BROWN, P.H.; HAINES, J.E.; MCNEILL, M. Gallium-67 lung index computerization in interstitial pneumonitis. *J. Nucl. Med.*, 1987, Vol.28, N.12, p:1826-30.
- 104.SPITZER, K.; STEIN, V.; THIE, A.; KUNGE, K. Nervtrack - a neuroanatomical data bank. *Comput. Biomed. Res.*, 1989, Vol.22, N;2, p:181-9. ISSN:0010-4809.
- 105.STOBAUGH, R.E. Chemical Abstracts Service Chemical Registry System. 11. Substance-related statistics:

update and additions. *J. Chem. Inf. Comput. Sci.*, 1988, Vol.28, N.4, p:180-7. ISSN:0095-2338.

106.TORCHIO, M.; MOLINO, G.; CAVANNA, A., APPENDINI, L.; FORNARA, A.M. PEPTY: a knowledge-based program for assisting medical reasoning in peptic diseases. *Comput. Meth. Programs Biomed.*, 1989, Vol.28, N.4, p:249-56. ISSN: 0169-2607.

107.VAIRADIAN, A.S.; CHELYSHEV, M.M.; GABUNIIA, R.I.; KOSTYLEV, V.A.; ILIUKHINA, E.I. A system for the automated description and recognition of liver scintigrams. *Med. Radiol.*, 1989, Vol.34, N.2, p:16-21. ISSN: 0025-8334.

108.VOLKERS, A.C.; TJIAM, I.A.; NELEMANS VAN DEN BROEK, E.A.; BLEEKER, A. Literature retrieval and storage by library

users with the aid of a microcomputer. *Med. Tijdschr. Geneeskd.*, 1989, Vol.133, N.6, p:294-7.

109.WALL, R. The "new" logics and natural language processing. *Comput. Humanit.*, 1985, Vol. 19, N.2, p:123-29. ISSN:0010-4817.

110.WHERLI, E. Syntactic analysis in medical data processing. *Med. Inf. IFIF-IMIA*, North Holland, 1983.

111.WINGERT, F. Automated indexing based on SNOMED. *Meth. Inf. Med.*, 1985, Vol.24, N.1, p:27-34. ISSN:0026-1270.

112.WINGERT, F. An indexing system for SNOMED. *Meth. Inf. Med.*, 1986, Vol.25, N.1, p:22-30. ISSN:0026-1270

113.WINGERT, F. Morphologic analysis of compound words. *Meth. Inf. Med.* (à paraître).

114.WINGERT, F. Reduction of redundancy in a categorized nomenclature. In: COTE, R. (ED). *Role of informatics in health data coding and classification* Amsterdam: North Holland, 1985. p:191-202.

115.WINGERT, F. *SNOMED - Manual*. Berlin: Springer, 1985.

116.WINSTON, P.H.; HORN, B.K.P. *LISP*. 2.ed. Reading, MA: Addison-Wesley, 1984. p:311-20.

117.YAN, J. *Interprétation sémantique des comptes rendus médicaux*. Rapport de DEA: Univ. Joseph Fourier. Grenoble, 1986.

118.ZWEIGENBAUM, P.; BACHIMOND, B.; BOUAUD, J.; CAVAZZA, M.; DORE, L.; BOISUIEUX, J.F.; AURENGO, A. *HELENE: compréhension automatique de comptes rendus médicaux*. Toulouse: SITEF, 1987.

L'index KWOC emploie tous les mots significatifs du titre et ne le liste pas avec le titre, mais il se réfère à des citations complètes pour les numéros de référence et les noms d'auteurs ("Permutated Subject Index for Science Citation Index" ou Index de Sujet Permuté de Index de Citation de Science).

Les index rangent généralement les citations directement sous auteur ou sujet ou tous les deux (ex. Index Medicus).

Les services de résumés rangent les citations comme les résumés d'une manière très large. Le sujet est classé par auteur, les sujets détaillés et les index spéciaux renvoient à la citation ou numéro de référence dans une section classifiée (ex. Excerpta Medica et Biological Abstracts ou Résumés Biologiques).

Dans l'index, les titres traduits doivent aussi figurer dans leur langue originale. L'accès à un résumé anglais dans un périodique doit être noté.

La source d'un résumé, signé, anonyme ou dans un périodique, peut indiquer si le résumé est critique ou non. Généralement, les résumés signés sont écrits pour les spécialistes dans le sujet et sont plus critiques que les résumés d'auteur.

Les caractéristiques de publication du service doivent être considérées. Quel est le temps moyen entre la publication d'un article original et son apparition dans un périodique indexé ou résumé?

La valeur d'un service d'indexation et de résumé dépend aussi de la facilité quant à l'usage.

Un autre facteur à observer est le coût du service, non seulement en relation avec le budget de la bibliothèque mais aussi en relation avec d'autres services d'indexation et de résumé dans une collection de la bibliothèque. Dans ce contexte la singularité de couverture doit être pesée. L'usage du service comme outil de référence en termes de nécessité d'une clientèle doit être considéré.

Les critères majeurs de service d'indexation et de résumé sont la couverture, l'accès à l'information, le rangement de l'information, les caractéristiques de publication, et l'usage de cet outil par ses clients contre contraintes budgétaires.

update and additions. *J. Theor. Inf. Comput. Sci.*, 1988, Vol.28, N.4, p:180-7. ISSN:0095-2338.

106.TORCHIO, M.; MOLINO, G.; CAVANNA, A., APPENDINI, L.; FORNARA, A.M. PEPTY: a knowledge-based program for assisting medical reasoning in peptic diseases. *Comput. Meth. Programs Biomed.*, 1989, Vol.23, N.4, p:249-56. ISSN: 0169-2607.

107.VAIRADIAN, A.S.; CHELYSHEV, M.M.; GABUNIIA, R.I.; KOSTYLEV, V.A.; ILIUKHINA, E.I. A system for the automated description and recognition of liver scintigrams. *Med. Radiol.*, 1989, Vol.34, N.2, p:16-21. ISSN: 0025-8334.

108.VOLKERS, A.C.; TJIAM, I.A.; NELEMANS VAN DEN BROEK, E.A.; BLEEKER, A. Literature retrieval and storage by library

users with the aid of a microcomputer. *Med. Tijdschr. Geneeskd.*, 1989, Vol.133, N.6, p:294-7.

109.WALL, R. The "new" logics and natural language processing. *Comput. Humanit.*, 1987, Vol. 19, N.2, p:123-29. ISSN:0010-4817.

110.WHERLI, E. Syntactic analysis in medical data processing. *Med. Inf. IFIF-IMIA*, North Holland, 1983.

111.WINGERT, F. Automated indexing based on SNOMED. *Meth. Inf. Med.*, 1985, Vol.24, N.1, p:27-34. ISSN:0026-1270.

112.WINGERT, F. An indexing system for SNOMED. *Meth. Inf. Med.*, 1986, Vol.25, N.1, p:27-30. ISSN:0026-1270

113.WINGERT, F. Morphologic analysis of compound words. *Meth. Inf. Med.* (à paraître)

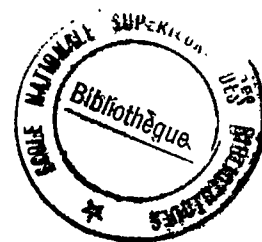
114.WINGERT, F. Reduction of redundancy in a categorized nomenclature. In: COIE, R. (ED). *Tools of information in health data coding and classification*. Amsterdam: North Holland, 1985. p:191-202.

115.WINGERT, F. *SNOMED - Manual*. Berlin: Springer, 1985

116.WINSTON, P.H.; HORN, B.K.P. *LISP*. 2.ed. Reading, MA: Addison-Wesley, 1984. p:311-20.

117.YAN, J. *Interprétation sémantique des comptes rendus médicaux*. Rapport de DEA: Univ. Joseph Fourier. Grenoble, 1986.

118.ZWEIGENBAUM, P.; BACHIMOND, B.; BOUAUD, J.; CAVAZZA, M.; DORE, L.; BOISUIEUX, J.F.; AURENGO, A. *MELENE: compréhension automatique de comptes rendus médicaux*. Toulouse: SITEF, 1987.



BIBLIOGRAPHIE SUPPLEMENTAIRE:

BADOR, P. Les systèmes informatiques de recherche d'informationP sur les structures chimiques.\$NNotede synthèse
DESS.Informatique Documentaire.Univ. Claude Bernard. Lyon,
1989. 38p. il.

CASTRO, R.C.F.; PACKER, A.L.; CASTRO, E. Projeto LILACS/CD-ROM-
Literatura latino- americana e do Caribe em Ciências da Saude
em disco compacto. II Seminario sobre Automação em Bibliotecas.
Anais Aguas de Lindoia,SP, 1989. p.95-101.

(An FARBEY, R. Medical databases 1988.\$ ASLIB online guide).

PARRET, A.- P. La glycosylation des proteïns et le rôle desP
glycoproteïnes dans le noyau cellulaire.\$1DESS.Informatique
Documentaire.Univ. Claude Bernard. Lyon, 1989. 34p.



* 9 5 7 5 3 8 D *