

UNIVERSITÉ BABEȘ-BOLYAI, CLUJ-NAPOCA
FACULTÉ DES LETTRES

THÈSE DE DOCTORAT

Communication et savoir à l'ère informatique.
Approche sémiotique

Résumé

Directeur de thèse :
Prof. dr. Carmen VLAD

Doctorant :
Manuela MIHĂESCU

Cluj-Napoca, 2010

Sommaire

Introduction

Une approche sémiotique

I. Le Signe

1. La Sémiotique – *une science universelle ?*
2. Le concept de signe et les principaux points de vue sur le signe
 - 2.1. La perspective linguistique
 - 2.2. Les circuits informationnels/communicationnels
 - 2.3. Les approches interdisciplinaires – les modèles d'organisation en réseau

II. La représentation

1. La représentation humaine
 - 1.1. Le contenu informationnel de la représentation
 - 1.2. Représenter le contenu
 - 1.2.1. La spécificité de l'image dans la représentation
 - 1.2.2. Les représentations linguistiques
2. La représentation numérique
 - 2.1. La représentation du texte
 - 2.2. La représentation du son
 - 2.3. La représentation de l'image
3. La modélisation. Le traitement des symboles. Multimédia - multi modalité
 - 3.1. Modèle et modélisation
 - 3.2. Les technologies multimédias

III. La communication et le savoir

1. La communication
 - 1.1. Les concepts
 - 1.2. Les théories et les modèles
2. La communication homme-machine
 - 2.1. L'interaction homme-machine
 - 2.2. Les types de relation dans l'interaction homme-machine
 - 2.2.1. Les modèles mentaux
 - 2.3. Le processus de symbolisation dans l'interaction homme-machine
 - 2.3.1. L'interface
3. Le savoir
 - 3.1. Le concept de savoir
 - 3.2. La relation information - savoir

- 3.3. Les formes de savoir et leurs caractéristiques
- 3.4. Le mode de représentation et le mode de structuration du savoir
- 3.5. Les sources du savoir et les pistes de développement

IV. Optimiser la communication et le savoir

- 1. Apprendre: considérations théoriques
- 2. Le traitement de l'information par le système cognitif humain
 - 2.1. L'information
 - 2.2. Le traitement de l'information
 - 2.3. Le traitement de l'information par le système cognitif humain
 - 2.3.1. Le système cognitif humain
 - 2.3.2. Les modèles de structuration de la mémoire
 - 2.4. Le traitement de l'information et les contraintes anatomo-fonctionnelles
 - 2.4.1. Le contact avec l'information
 - 2.4.2. Les mécanismes du traitement secondaire
 - 2.4.3. Les processus de stockage et la construction du savoir
 - 2.4.4. Les processus de rappel et l'utilisation du savoir
- 3. L'information linguistique-textuelle : aspects structuraux et caractéristiques
 - 3.1. La typologie ; la structure et la qualité du texte
 - 3.2. Les indices structuraux au niveau du texte
 - 3.3. Le potentiel informatif du texte
- 4. L'interaction avec l'utilisateur. Recherche applicative
 - 4.1. Un modèle (possible) d'organisation de l'information
 - 4.2. Les sources de l'information/du savoir
 - 4.3. Les tutoriaux. Les vidéotutoriaux. Analyse et argumentation
 - 4.3.1. Organiser et présenter l'information
 - 4.3.2. Aspects quantitatifs et qualitatifs de l'information

V. Conclusions

Bibliographie

Annexes

Mots clés

signe, traitement de l'information, interaction, représentation, information linguistique-textuelle, savoir, communication, connaissances

Le sujet de la thèse *Communication et savoir à l'ère informatique. Une approche sémiotique* s'inscrit dans la problématique actuelle du traitement de l'information ; la démarche embrasse les aspects complexes de l'interaction homme-machine, à partir de laquelle se construisent les processus de communication et de savoir.

L'information, en tant que matière première des deux processus mentionnés, est présente aujourd'hui, essentiellement, sous sa forme numérique. On remarque que, grâce à l'évolution de la société, à la Toile, aux technologies web, mais aussi à la mondialisation, le volume des informations de même que l'accessibilité ont sensiblement augmenté. Y avoir accès, à tout moment et en tout lieu, parallèlement au développement des structures en réseau leur confèrent une dynamique à part. Partant, le traitement des informations par les moyens classiques devient de plus en plus difficile, voire impossible. Aussi, le syntagme en usage parle-t-il d'un « traitement intelligent », qui concerne à la fois l'opération humaine et celle des ordinateurs. La performance (au sens de Chomsky), en ces conditions, impose *rapidité d'adaptation, d'orientation, de sélection et d'application*. D'autre part, la forme sous laquelle les informations se présentent et l'organisation des sources du savoir doivent correspondre à ce profil, de sorte que le traitement puisse se faire en un minimum de temps, avec un minimum d'effort cognitif. Dans ces conditions, l'utilisateur a besoin de remodeler *son profil* en fonction du concept actuel de communication/savoir, de l'inscrire dans une direction fonctionnaliste pragmatique et d'adopter un certain mode de traitement de l'information orienté vers l'intelligence des processus et des phénomènes à finalité applicative.

Le but de la thèse, qui comprend quatre chapitres, vise deux objectifs majeurs :

a. définir le concept actuel de communication/savoir en symbiose avec la technologie, en essayant de mettre en lumière la manière dont, à partir du concepts et modèles classiques, les quelques éléments caractéristiques qui constituent le noyau de ces processus – *la relation dynamique* qui s'y établit et *le processus de symbolisation* –, essentiels pour la communication et le savoir, se modifient sous la pression des nouvelles technologies ;

b. approximer un mode de présentation de l'information qui puisse optimiser les processus en question, en présupposant que pour cette opération l'analyse du mode d'interaction homme-machine est incontournable. Nous avons, par ailleurs, défini l'optimisation en tant que *communication pertinente* (cf. au principe de la pertinence : acquérir la quantité d'information maximale avec un effort cognitif minimal), dans les conditions d'un transfert informationnel avec un haut degré de fidélité (cf. à la théorie de Shannon).

Situer notre démarche dans l'aire sémiotique nous a semblé la voie à suivre, car c'est l'approche sémiotique qui met en évidence le potentiel du signe en tant que porteur de l'information dans la communication et la connaissance.

Une telle approche réclame une recherche interdisciplinaire mettant en scène des acteurs différents, présents dans ce processus complexe d'interaction. En ce sens, nous avons fait appel aux données, instruments, recherches, opinions venant d'horizons multiples : la sémiotique, la linguistique, la psychologie cognitive, la pragmatique, aussi bien que la technologie de l'information et les technologies multimédias, afin d'offrir à notre réflexion une perspective à même de mettre en contact des processus que l'on traite, normalement, de manière distincte.

Introduction

L'interaction homme-machine est fondée sur l'information ; les processus de communication et de savoir ont, à leur tour, l'information comme matière première, retrouvable actuellement sous sa forme numérique. Ainsi, la perspective du numérique ne doit-elle pas être négligée. Par les services qu'elle offre, la Toile ne représente pas uniquement une source remarquable de savoir et de communication mais, à travers le nombre grandissant d'applications possibles, elle constitue un espace humain de manifestation important.

Le volume de plus en plus accru d'informations avec lesquelles l'individu vient en contact et le besoin de les traiter d'un point de vue qualitatif demandent une adaptation et une recherche constante des voies d'optimisation de la modélisation informationnelle.

Une incursion à l'intérieur des processus de communication et de savoir fera remarquer qu'au niveau structural il y a un point commun des deux concepts : c'est le

signe (porteur de l'information). Plus précisément, les deux partent *du mode de représentation* du signe. La représentation est, en effet, le processus fondamental de la production du signe et, en conséquence, de la modélisation de l'information.

Nous avons considéré le signe en tant que l'unité de base analysable, en postulant que l'étude des signes, de leur représentation/production et utilisation, saura nous faire découvrir les repères objectifs utiles pour la compréhension des phénomènes/processus de communication et de savoir.

I.

Le premier chapitre traite le concept de signe et les théories les plus intéressantes le concernant. Nous y avons décrit les modèles de Saussure, Peirce et Morris et insisté sur la représentation et le fonctionnement du signe, les deux focalisant notre intérêt du point de vue sémiotique.

Même si, pour ce qui est de la définition du signe, il existe une certaine non concordance conceptuelle entre les perspectives linguistiques et non linguistiques, du point de vue méthodologique, de la production du signe et, surtout, du point de vue fonctionnel – celui qui nous intéresse – les modèles sémiotiques peuvent être utilisés dans le domaine informationnel, dans les protocoles de traitement des diverses applications.

Le recours au principe fonctionnaliste-sémiotique, selon lequel, dans un système de signes, les modèles (les modes d'organisation) qui comportent les mêmes signes peuvent être utilisés dans des situations différentes, nous fait considérer que l'étude sous cet angle des processus de communication et de savoir rend leur compréhension plus accessible ; les processus gagnent en clarté par rapport à la démarche humaine et au parcours technologique, la synergie homme-machine étant optimale si elle se manifeste dans le sens d'une coexistence sémiotique fonctionnelle.

Les multiples possibilités de représentation/interprétation et génération de signification à partir des signes peuvent être aujourd'hui mises au jour et décrites à l'aide des nouvelles technologies, à partir d'une structure en réseau, dite de dépendance multiple. Par conséquent, pour être plus près de la réalité actuelle, caractérisée par son dynamisme, l'examen des faits, objets, phénomènes, voire des théories, doit être poursuivi dans le contexte d'une interaction. C'est pourquoi les structures en réseau constitueraient une possible solution.

II.

La représentation du signe en tant que processus interne et externe (d'expression) est l'un des dénominateurs communs du système cognitif humain et de celui informatique ; aussi notre second chapitre est-il consacré à la description du concept de représentation pour les deux systèmes.

L'information peut être représentée sous plusieurs formes, chose dont les implications dans la représentation des connaissances et la perception de la réalité, en général, sont particulièrement intéressantes. La modélisation informationnelle a comme point de départ le mode de représentation/production des signes.

Au sens général, le terme de représentation se réfère, en fait, au mode d'organisation (codage) d'un contenu (qui se trouve en correspondance avec un objet, un phénomène, un concept). Il y a deux aspects importants que rappellent aussi bien les sciences cognitives que les sciences neurocognitives, en essayant de caractériser la représentation : ce sont, le contenu informationnel et la forme de la représentation en relation avec l'objet/le concept.

Dans le cas du système cognitif humain, le contenu informationnel d'une représentation peut-être rendu par les caractéristiques majeurs (représentatives) des objets et dépend de la quantité d'information (contenue dans l'objet) reproduite par la représentation (processus dans lequel l'appareil sensoriel intervient à son tour). De la sorte, la représentation (le mode de codage) de l'information dépend de la précision avec laquelle l'information est perçue (le traitement primaire), des représentations différentes générant des traitements différents. L'efficacité des représentations est donnée par le système d'entrée, par la capacité de retenir une grande quantité de détails, mais également par le mode de codage/décodage (interprétation) des informations ; suivant les théories pragmatiques, des facteurs tels le but (l'intention) et l'attention jouent un rôle significatif dans l'orientation des représentations.

En tant que formes de réflexion du contenu, les principaux types de représentations sont les images et les expressions linguistiques (il y a cependant d'autres critères en fonction des perspectives psychologiques, cognitives ou linguistiques mentionnées). Selon la théorie de Fodor (1983), le traitement des informations se fait en plusieurs étapes, les représentations étant le résultat des inférences des systèmes périphériques qui traitent les données perceptives (linguistiques ou d'autre nature). Dans ce cas, les connaissances antérieures, mais surtout leur manière d'interagir dans l'actualisation/réactualisation des informations, ont un rôle essentiel.

On peut affirmer cependant que les systèmes informatiques traitent les informations, représentées par des signes divers, des symboles. Même si au niveau physique ils opèrent avec des données, qui ont un caractère objectif, ces données sont codifiées de différentes manières (par les symboles) afin de représenter des informations. En fonction de leur mode de représentation, elles peuvent entraîner des significations différentes pour un utilisateur ou un autre.

Par tous ces mécanismes complexes (informatifs et transformationnels) qu'il implique, le processus de représentation est déterminant dans la création des savoirs, mais aussi dans le processus de communication.

À l'aide des technologies multimédias, sujet que nous traitons dans ce même chapitre, on peut optimiser le processus de représentation (intérieur ou extérieur) par la capacité grandissante des nouvelles technologies de désigner les objets ou les phénomènes de la réalité à un niveau supérieur de résolution, en présence d'une capacité de traitement et de stockage en expansion.

III.

À la lumière des principes énoncés plus haut, les processus de communication et de savoir gagnent en clarté. Ils doivent être envisagés autant du point de vue de la synergie homme-machine que celui du phénomène de mondialisation. Par conséquent, le savoir/la communication ne sont plus de concepts qui appartiennent au seul individu ; ils deviennent des concepts collectifs auxquels chaque individu va « puiser » et que tous ont la possibilité, voire l'obligation d'utiliser.

Après l'analyse succincte du concept de savoir (connaissance), au delà des différences terminologiques dues aux approches diverses, on constate que dans la définition du terme il y a des points communs tels la capacité de réaliser des relations/connexions, mais aussi celle d'appliquer/utiliser les connaissances. Dans son acception classique, la connaissance/le savoir est caractérisé(e) par les processus relationnel et inférentiel (auxquels s'ajoute également, selon certaines études, un processus émotionnel). Ceux-ci ont lieu à des niveaux différents de la perception : un niveau micro (ou atomique), qui demande la compréhension de la complexité structurale des unités de base, fondamentale, et un niveau macro qui réclame la compréhension de la relation au monde extérieur et de la place de l'objet, de l'idée, de la fonction dans le système global, la connaissance étant optimale s'il y a un va-et-vient permanent entre les deux niveaux.

On pourra, donc, donner une idée plus précise du terme de savoir d'un point de vue moderne, en postulant que celui-ci suppose, à côté des compétences relationnelles et inférentielles, le développement d'une compétence pragmatique, à même de réaliser une relation concrète, dans le sens d'adéquate, à un objet, une action ou un phénomène. Le savoir (utilisé notamment au sens d'information traitée – information comportant un sens) peut être considéré, dans ce cas, une forme concrète d'interprétation des informations (interpréter l'information signifie lui attribuer une signification).

La tendance actuelle est à l'uniformisation des représentations symboliques du savoir par l'intermédiaire des langages artificiels, communs à toutes les langues (voir les bases de données, les ontologies), ce qui présume toujours d'une relation concrète, adéquate, contextuelle. L'introduction de ces éléments qui précisent, désambigüisent, requiert un développement de compétences pragmatiques réelles, tout comme l'existence d'un certain degré d'intelligence des processus, des phénomènes, etc. Aussi, afin de définir (compléter) son appréhension actuelle, faut-il affirmer que le savoir, dans son acception moderne, suppose la présence de ces compétences pragmatiques au même titre que celles des compétences relationnelles et inferentielles. L'organisation, la structure, la hiérarchisation efficace et l'utilisation du bagage de connaissances tiennent à l'existence et à la profondeur de la pensée analytique et sélective.

La précision et la désambigüisation peuvent être optimisées à l'aides de nouvelles technologies de représentation, au niveau du détail. En partie, cette chose est due à une opération de désignation claire, raffinée et à la relation univoque des termes.

Envisagé sous cet angle moderne et dynamique, le savoir devient, sous l'emprise de la « société de la connaissance », un processus de consommation et non plus évolution, tel qu'on le considérait jusqu'à présent (Siemens, 2006) ; il est un mode de vie qui se consomme au quotidien, utilisé de plus en plus avec son sens fonctionnel. Celui-ci réunit des critères spécifiques et précis, du type efficacité, pertinence, visibilité. De plus, sous la pression des nouvelles technologies, la motivation du processus change : le désir de connaître pour évoluer se transforme dans le besoin de connaître pour survivre.

La mise en évidence de ces caractéristiques (paramètres) du savoir explique le fait que le processus de communication (étroitement dépendant du premier) se modifie à son tour. La communication se déplace dans la même sens de standardisation, devenant plus précise, plus ponctuelle (mais certainement plus pauvre et moins nuancée parfois). On pourrait exemplifier cette situation par les « langages spécialisés » utilisés dans leur

double acception : langages propres à un domaine scientifique ou technique et langages *ad-hoc*, présents et promus par les nouveaux médias (voir les forums, les groupes de discussions, etc.).

La littérature de spécialité abonde en théories et modèles de la communication, mais au delà de la diversité des approches et des opinions, certains aspects reviennent dans l'étude de tout acte de communication, tels : le type et la qualité de la relation qui s'établit entre les protagonistes, le type et la qualité de l'information véhiculée et l'importance (le degré d'implication) du contexte (psychologique, cognitif ou social). Ils orientent, par ailleurs, le processus de communication et deviennent significatifs lorsqu'on en décide l'optimisation. Les aspects du domaine complexe de la communication auxquels nous avons fait référence sont, en conséquence, liés à deux processus importants : la relation dynamique et la symbolisation, les deux essentiels pour toute communication. Ainsi, par rapport à ce que nous avons mentionné ci-dessus, la communication peut-être considérée comme un processus complexe d'interaction (transmission et réception) des symboles porteurs de sens.

Les modèles de la communication où l'aspect pragmatique est dominant prennent en considération des facteurs tels les différences présentes dans l'acquis et l'utilisation des codes de communication, la capacité de traitement, la motivation des individus impliqués, de même que l'impact du contexte social et culturel. Les théories pragmatiques de la communication, qui partent des assertions sur les actes de langage (Austin, Searle, Grice) parlent de l'intention informative et communicative (*apud* Reboul, Moeschler, 2001 : 69) et font appel à des facteurs tels l'intentionnalité et la finalité. On pourrait soutenir, donc, conformément au principe de la pertinence (Sperber, Wilson, 1989), que le rendement d'une communication se définit comme un rapport entre l'effort cognitif et son effet sur chaque participant à l'acte de communication.

À partir du type de relation dynamique qui s'établit et de la fonction de symbolisation qui y est impliquée, on retiendra que l'acte de communication est un acte complexe d'interaction qui a lieu à plusieurs niveaux ; l'interaction ou le passage simple (la mise en relation) d'une information d'une source à l'autre y représente le niveau de base, la qualité de l'acte communicatif augmentant jusqu'au niveau supérieur en fonction du degré d'implication des interlocuteurs et en fonction de la capacité des participants de produire, de reconnaître et de comprendre les signes.

Si certains facteurs – la quantité d'information, la capacité de codifier/décodifier, la capacité d'adaptation à telle ou telle situation, la mise en relation d'autres systèmes que celui verbal – se rencontrent dans les deux situations de communication dont nous parlions au tout début, homme-homme et homme-machine, d'autres paramètres – la disponibilité de comprendre, la compréhension réciproque, la reconnaissance de la relation entre l'intention et l'énonciation – ne surviennent qu'au niveau supérieur d'un acte de communication et n'appartiennent, pour le moment, du moins, qu'au système cognitif humain. Encore faut-il préciser que, de notre point de vue, ces paramètres n'apparaissent dans un acte de communication que lorsqu'on dépasse un certain seuil de la relation instituée entre les participants et qu'ils réclament des compétences supérieures de reconnaissance (interprétation) des signes.

Dans le cas de l'interaction homme-machine, domaine interdisciplinaire s'il en est, l'analyse de la situation de communication suppose des approches complexes de la manière dont les individus réagissent et modifient leur comportement en présence de la technologie ; celles-ci doivent appréhender aussi bien la problématique du comportement et celle des technologies.

Notre démarche reprend les deux éléments définitoires, la relation dynamique et le processus de symbolisation, en les appliquant à l'interaction homme-machine et en essayant de dégager la spécificité de cette interaction, avec l'intention de préciser et de décrire le type et la qualité de la relation qui s'établit entre les protagonistes et le type et la qualité de l'information qui s'y retrouve (autrement dit, la portée du processus de symbolisation).

C'est l'interface qui offre les éléments nécessaires à l'interaction et c'est pourquoi son rôle est essentiel pour l'optimisation de la communication. Les éléments utilisés : les menus, les palettes des instruments, les fenêtres, les formes, les codes de contrôles constituent pratiquement le langage de l'interaction qui soulève encore nombre de problèmes d'ergonomie cognitive. L'importance des couleurs, de leurs combinaisons, l'utilisation des images, les icônes et les polices, leur position sur l'écran, l'organisation et la structuration de celui-ci, tout doit offrir une certaine consistance visuelle et logique. Le mode dans lequel l'information est présente sur l'écran, la quantité, la façon dont elle structurée et hiérarchisée, le temps de navigation, l'accès et la réponse, le mode d'utilisation sur l'écran des objets d'interaction exercent tous une influence majeure dans le processus d'apprentissage, de communication et, en général, dans le processus de génération de significations.

Le mode d'interaction avec le logiciel est fort important pour l'utilisateur : c'est pourquoi, pour être efficace, le logiciel doit avoir une interface adéquate, adaptable au contexte, qui assure le *feed-back* nécessaire et un haut degré de fonctionnalité, peut être facilement utilisée (et partant, apprise), ce qui suppose la conception, en amont, d'un système de communication souple et pertinent.

IV.

La problématique du quatrième chapitre se réfère au traitement de l'information (présente sous forme numérique) dans l'interaction individu-ordinateur. Cette interaction est régie par la propriété commune de manipulation *des représentations sous forme de signes* (symboles).

L'étude des processus de communication et de savoir a voulu mettre en évidence l'importance accrue de la dimension pragmatique et de la nécessité d'adaptation constante à l'évolution dynamique de la société. Pour affronter le monde actuel, l'utilisateur a besoin d'adapter son profil au concept actualisé de communication/de savoir, c'est-à-dire d'acquérir une certaine modalité de traiter les informations, modalité orientée vers *la compréhension* des phénomènes et des actions.

La possibilité d'optimiser les processus de communication et de savoir a été analysée du point de vue de l'interaction individu-information. Lors du traitement de l'information il s'établit une relation dynamique complexe qui implique la participation active de trois éléments : l'information, l'individu, le contexte. Ainsi, l'optimisation doit-elle tenir compte aussi bien des aspects liés au traitement de l'information par le système cognitif humain que des aspects liés au mode d'organisation et de présentation de l'information.

Plus concrètement, ce processus complexe suppose la « superposition » (la comparaison, l'évaluation) du mode de présentation de l'information (en majeure partie numérique) avec le mode dont l'individu l'apprend, l'*optimisation* réclamant, en fait, le choix de la manière la plus proche du mécanisme humain de traitement de l'information.

Si le mot (en tant que signe linguistique) est une forme porteuse d'information, le choix, le mode de représentation et, notamment, d'utilisation de celui-ci dépassent le cadre d'une analyse strictement linguistique concernant la production de signes. Conformément aux principes linguistiques-philosophiques, ce sont les connaissances linguistiques qui aident à la structuration de la pensée ; le mode dans lequel elles sont

utilisées et, surtout, le mode de création de nouveaux sens et savoirs dépendent de la capacité humaine de relation.

En considérant la forme linguistique-textuelle de l'information et en appelant à une approche plus complète de la dimension multiple du texte (en tant qu'unité analysable) qui exploiterait aussi son « côté indirectement exprimé », nous considérons que le modèle sémiotique élaboré par Carmen Vlad peut remplir le rôle de guide pour notre démarche. Il stipule que le texte (comme information linguistique-textuelle) est considéré simultanément en tant que « produit » (par sa structure/son mode d'organisation) et « partie d'un processus » (partie-source dans le processus d'information, de savoir), « réalisé dans des conditions spécifiques de traitement » (la situation ou les conditions de réalisation/déroulement).

Afin de circonscrire le modèle d'organisation de l'information, cette perspective sémiotique nous a semblé la plus adéquate. Le processus complexe de l'interaction avec l'information doit être étudié dans la *perspective de la structure de l'information (de la forme d'expression)*, dans celle du potentiel informatif dont il dispose, de même que dans celle des mécanismes et des processus inférentiels propres à l'utilisateur ; autrement dit, on doit tenir compte de la dimension cognitive et du mode de traitement de l'information par l'individu.

D'aller suivre dans cette direction de la pragmatique, en total accord avec les principes qui disent que *le choix d'une forme d'expression est régi par sa fonctionnalité*, on admettra que, lors de l'interaction avec l'information, c'est le mode ou la forme sous laquelle elle est traitée qui lui confère une certaine fonctionnalité. L'interaction ou « le dialogue » avec l'information a, selon nous, un double rôle : d'un côté, *l'acquis des connaissances* (de savoir), et de l'autre, *l'expression et le partage* (ou communication). Par atteindre un sens pertinent à un moment donné, ou, d'après la théorie des systèmes informationnels, un état d'équilibre optimal dans cette interaction, l'examen de cette triple perspective est de mise.

Aussi, du point de vue du texte, analysé conformément au modèle sémiotique en tant que produit, partie d'un processus d'information / de savoir réalisé dans des conditions spécifiques – en tenant donc compte de la dimension cognitive – on peut parler d'optimisation si celle-ci réussit à accomplir *la fonction de systématisation/catégorisation* (qui assure un premier niveau de l'entendement) et la fonction de *sélection/évaluation*, capable de stimuler les processus cognitifs supérieurs d'identification et de stockage de la seule information pertinente.

On mentionnera que cette capacité de sélection se développe beaucoup à la suite des acquis pratiques et des clarifications obtenues par l'utilisation des informations/des connaissances dans des situations concrètes différentes. Afin que le traitement devienne rapide, ce qui est important dans ce mécanisme agissant « en profondeur », c'est moins une analyse de l'ensemble des possibilités existantes, que le choix des priorités, réalisable correctement à la suite d'une hiérarchisation/sélection par rapport à la situation donnée.

Nous avons essayé d'argumenter, du point de vue du traitement cognitif, la valeur du multimédia, en tant que forme d'expression complexe et beaucoup plus complète. En ce sens nous avons entrepris quelques analyses pratiques qui ont visé la manière dont les aspects structuraux du texte influencent le mode de traitement, quand et dans quelles conditions ces aspects liés à la structure s'avèrent importants.

Du bref aperçu sur le mode de traitement du système cognitif humain, dans la perspective des théories cognitives, il ressort que la qualité des représentations dépend, dans une mesure significative, de la « sensibilité » propre de l'individu, de sa capacité de sélectionner et de traiter la quantité la plus grande d'informations. Plus cette quantité est importante (au niveau du détail), plus le traitement en profondeur augmente. Le processus est cyclique : on peut sentir/percevoir certains objets/événements/états si certains concepts/connaissances sont acquis. La performance individuelle est due, en fin de compte, à cette circularité qui s'accomplit au niveau de chaque module spécialisé, et cela jusqu'aux mécanismes complexes d'inférences, performance caractérisée par la capacité de l'individu d'*interpréter* le senti/le perçu comme une première utilisation de la fonction sémiotique.

La construction des représentations mentales se fait, donc, de manière individuelle, particularisée ; chaque utilisateur construit ses structures et ses schèmes mentaux, les pré-supposés étant liés aux connaissances linguistiques et conceptuelles antérieures. La connaissance des aspects structuraux des textes peut fournir des informations sur le contenu et, d'un autre côté, peut avoir un impact important dans le processus de construction des significations.

Pour ce qui est de l'individu, la rapidité du traitement des informations est dépendante de la capacité de réaliser des inférences efficaces, de son bagage de connaissances mais, surtout, du mode d'accès à celle-ci. On mentionnera qu'un facteur déterminant dans la sélection et la hiérarchisation des informations avec lesquelles on vient en contact est la finalité. Aussi dès le début de la présentation de l'information (du

contact avec celle-ci), une finalité claire et précise est-elle définitoire pour la *vitesse du mécanisme d'accès*, la mise en relation des informations et la sélection des connaissances.

En tenant compte de ces facteurs (intégration, relation avec les nouvelles connaissances et, également, l'organisation/structuration des informations avec lesquelles on vient en contact) on peut approximer un modèle conceptuel d'organisation de l'information qui pourrait sous-tendre des traitements optimisés (une quantité accrue d'informations dans un délai plus bref). Aussi, pourra-t-on parler d'une efficacité réelle (en terme de rapidité) au cas où, à côté des connaissances qu'il possède, l'utilisateur interagit avec des textes structurés, c'est-à-dire des textes dont la teneur pragmatique est bien spécifiée. À partir des analyses effectuées, afin de faire accroître l'efficacité du mécanisme de traitement, l'élaboration et la présentation de l'information présente dans les sources devraient obéir à un très bon rapport d'accommodation qui favorise un transfert plus rapide, un rapport d'intégration/assimilation facile qui contribue à l'acquis d'une quantité plus grande d'information, un rapport d'interaction accrue avec l'utilisateur par l'inclusion des éléments multimédias et la possibilité d'accès à d'autres ressources multiples (indication d'autres sources possibles en vue de l'approfondissement des connaissances).

Ces caractéristiques, nous les considérons essentielles pour l'apprentissage, la fidélité (concision et clarté) et la pertinence (rapport effet/effort cognitif) entraînant une valorisation d'ordre linguistique, communicationnel ou fonctionnel.

Après une analyse des sources d'information/savoir existants sur le web : les encyclopédies, les forums, les tutoriaux, nous nous sommes arrêtée pour les détailler sur les derniers mentionnés. Nous pouvons affirmer que les documents envisagés présentent, du point de vue informatif/communicatif un haut degré de fidélité et peuvent être considérés en tant que sources pertinentes (selon la théorie de la pertinence) pour l'apprentissage. Du point de vue linguistique, par l'existence d'une correspondance en continu du signe (et de son image graphique) avec la fonction qu'il remplit dans une situation concrète, ces textes peuvent être perçus par l'utilisateur comme cohérents et non équivoques.

L'introduction des éléments multimédias dans les sources d'information fait augmenter leur puissance de symbolisation et leurs possibilités d'action. Les recherches indiquent que la présentation et le traitement de l'information du type multimédia sont préférés à l'information présentée sous une forme unique, car :

- il y a une liaison étroite entre le canal (la modalité par laquelle l'information est perçue et le type d'information (l'objet). C'est à partir de cette liaison qu'a lieu la première opération de catégorisation des informations/connaissances ; la mise en évidence multidimensionnelle des caractéristiques a un impact particulier dans la formation des schèmes mentaux et du réseau de connaissances, dans l'approfondissement de contenu informationnel et le développement de certains types de raisonnements ;

- dans le traitement des informations hétérogènes, à la suite du parcours d'interférence qui apparaît dans le processus de représentation, les informations qui viennent de canaux différents sont plus rapidement traitées que celles qui viennent d'un seul canal ;

- à la suite de l'association implicite des catégories naturelles avec la dimension sensorielle (spatiale) qu'elles désignent (consciemment ou pas), l'information présentée sous forme multimédia crée (en appelle à) un réseau de connaissances beaucoup plus étendu (qui implique aussi des modules sensoriels-perceptifs spécialisés).

De plus, l'introduction et l'utilisation des technologies multimédias dans la communication et le savoir a des influences significatives sur l'individu :

- il enrichit son bagage de connaissance sur la composition, au niveau du détail, des objets/phénomènes, ce qui permet au système perceptif de gagner en finesse (si l'on connaît certains détails d'un objet/phénomène, sa perception devient plus exacte) ; l'ajout de certains attributs, autres que ceux moyennés par la description textuelle, fait que la représentation en soit plus complète, par l'inclusion des informations reçues et par d'autres types de traitements (autres que celui linguistique) ;

- il développe (améliore) les connaissances sur le monde réel ou, plus précisément, sur leur possible interprétation ; le virtuel conscientise le réel et, notamment, la complexité du réel. La modélisation tridimensionnelle est un mode possible de représentation, une interprétation subjective de la réalité, une prise de conscience jouant un rôle insigne dans le développement de la perception, des sens et de l'observation.

Les possibilités de communication de l'individu s'amplifient grâce aux *multiples possibilités d'expression* préconisées par la fonction de représentation multiple ; celle-ci permet le choix/la sélection d'une forme, qu'elle considère optimale, forme plus efficace dans l'apprentissage que celle textuelle, voire verbalisée.

Vue sous l'angle de la relation forme-contenu de l'information, l'influence des nouvelles technologies gagne en importance car, grâce à la possibilité de représenter au niveau du détail les objets/phénomènes, cette relation devient très « flexible » ; un contenu peut être exprimé sous plusieurs formes, tout comme une forme peut être appliquée à des contenus différents. Cette flexibilité de la relation forme-contenu influence le processus de relation et implicitement celui de construction de la signification.

*

* *

À partir des principes énoncés, nous considérons que les processus de communication/de savoir, liés de manière inextricable à la nature humaine, devraient être envisagés dans la perspective tridimensionnelle du *réel* (ou de la réalité), de *l'individuel* (ce que peut percevoir l'individu) et du *virtuel* (d'une interprétation possible). Nous considérons que le virtuel (ou le numérique des nouvelles technologies) offre des possibilités inouïes de conscientisation du réel, avec des chances accrues par rapport aux seules capacités individuelles (en tout cas, beaucoup plus rapidement), tout comme l'interaction crée les prémisses de génération des connexions à même de mieux l'appréhender.

Bibliographie selective

- Abric, J.-C., 2002, *Psihologia comunicării. Teorii și modele*, Editura Polirom, Iași.
- Adam, J. M., 2008, *Lingvistica textuală*, Institutul European, Iași.
- Adam, J. M., 2009, *Textele. Tipuri și prototipuri*, Institutul European, Iași.
- Anderson, J. R., 1996, *The architecture of cognition*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, New Jersey.
- Andersen, P. B., 1990, *A theory of computer semiotic*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Benveniste, E., 2000, *Probleme de lingvistică generală*, vol. II, Editura Universitat, București.
- Card, S. K., T. P. Moran, A. Newel, 1983, *The psychology of human-computer interaction*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, New Jersey.
- Chomsky, N., 1996, *Cunoașterea limbii*, Editura Științifică, București.
- Cole, R. A. (ed.), 1996, *Survey of the State of the Art in Human Language Technology*, Cambridge University Press, Cambridge
- Cooper, A., 1997, *Proiectarea interfețelor utilizator*, Editura Tehnică, București.
- Coșeriu, E., 1999, *Introducere în lingvistică*, Editura Echinoc, Cluj-Napoca.
- Coteanu, I., (ed.), 1967, *Elemente de lingvistică structurală*, Editura Științifică, București.
- Davenport T., L. Prusak, 1998, *Working Knowledge. How Organizations Manage What They Know*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
- Deely, J., 1997, *Bazele semioticii*, Editura All, București.
- DeFleur, M. L., S. Ball-Rokearch, 1999, *Teorii ale comunicării de masă*, Editura Polirom, București.
- Delacour, J., 2001, *Introducere în neuroștiințele cognitive*, Editura Polirom, București.
- Devitt, M., K. Stereling, 2000, *Limba și realitate*, Editura Polirom, București.
- Dijk, T. A. van, 1974, „Opinions and Attitudes in Discourse Comprehension” în J. F. Le Ny, W. Kintsch (eds.), *Language and Comprehension*, North Holland Publishing Company, Amsterdam, pp. 35-51.
- Dix, A., J. Finlay, G. Abowd, R. Beale, 2004, *Human-Computer Interaction*, ediția a 3-a, Pearson Education Limited, Essex.
- Dragoș, E., 2000, *Introducere în pragmatică*, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
- Drăgan, I., 1996, *Paradigme ale comunicării de masă*, Casa de Editură și Presă Șansa, București.
- Ducrot, O., T. Todorov, 1972, *Dictionnaire encyclopédique des sciences du langage*, Editions du Seuil, Paris.
- Eco, U., 1982, *Tratat de semiotică generală*, Editura Științifică și Enciclopedică, București.
- Eco, U., 2003, *O teorie a semioticii*, Editura Meridiane, București.
- Filliettaz, L., 1996, „Vers une approche interactionniste de la dimension référentielle du discours” în *Cahiers de Linguistique française. Approche modulaire, pragmatique et expérientielle du discours et des énoncés*, nr. 18, Université de Genève, Genève, pp. 33-67.
- Fiske, J., 2003, *Introducere în științele comunicării*, Editura Polirom, Iași.
- Katz, J. J., J. A. Fodor, 1964, „The Structure of a Semantic Theory” în J. A. Fodor (ed.), 1964, *The Structure of Language. Readings in the Philosophy of Language*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, pp. 479-518.
- Fodor, J. A., 1975, *The Language of Thought*, The Harvard University Press, Cambridge.
- Fodor, J. A., 1983, *The Modularity of Mind*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Golu, M., 1975, *Principii de psihologie cibernetică*, Editura Științifică și Enciclopedică, București.
- Greimas, A. J., J. Courtès, 1979, *Sémiotique: Dictionnaire raisonné de la théorie du langage*, Edition Hachette, Paris, pp. 153-156.

- Grice, H. P., 1975, „Logic and conversation” în P. Cole, J.-L. Morgan (eds.), *Syntax and Semantics. Speech Acts*, vol. 3, Academic Press, New York, pp. 41–58.
- Grize, J.-B., 1990, *Logique et langage*, Edition Ophrys, Paris.
- Guan, L., S.-Y. Kung, J. Larsen, 2001, *Multimedia Image and Video Processing*, CRC Press, New York.
- Habermas, J., 2000, *Conștiința morală și acțiune comunicativă*, Editura ALL Educațional, București.
- Halliday, M. A. K., R. Hasan, 1976, *Cohesion in English*, Longman, London.
- Hamelin, O., 1925, *Essai sur les éléments principaux de la représentation*, Librairie Félix Alcan, Paris.
- Humboldt, W. von, 2008, *Despre divesitatea structurală a limbilor și influența ei asupra dezvoltării spirituale a umanității*, Editura Humanitas, București.
- Hume, D., 1987, *Cercetare asupra intelectului omenesc*, Editura Științifică și Enciclopedică, București.
- Inhelder, B., H. Sinclair, M. Bovet, 1977, *Învățarea și structurile cunoașterii*, Editura Didactică și Pedagogică, București.
- Iosif, G., A. M. Marhan (ed.), 2005, *Ergonomie cognitivă și interacțiune om-calculator*, Editura Matrix Rom, București.
- Jackson, P., I. Moulinier, 2002, *Natural Language processing for on line Applications: Text Retrieval, Extraction and Categorization*, John Benjamins Publications, Amsterdam.
- Jakobson, R., 1963, *Essais de linguistique générale*, Les Editions de Minuit, Paris, pp. 213-220.
- Kintsch, W., 1974, „Aspect of Text Comprehension” în J. F. Le Ny, W. Kintsch (eds.), *Language and Comprehension*, North Holland Publishing Company, Amsterdam, pp. 301-312.
- Kintsch, W., T. A. van Dijk, 1978, „Toward a model of text comprehension and production” în *Psychological Review*, vol. 85, nr. 5, pp. 363-394.
- Klinkenberg, J. M., 2004, *Inițiere în semiotica generală*, Institutul European, Iași.
- Kull, K., 1998, „On semiosis, Umwelt, and Semiosphere” în *Semiotica*, vol. 120(3/4), pp. 299-310.
- Locke, J., 1961, *Esseu asupra intelectului omenesc*, vol. II, Editura Științifică, București.
- Marcus, S. (ed.), 1985, *Semnificație și comunicare în lumea contemporană*, Editura Politică, București.
- Mervis, C. B., E. Rosch, 1981, „Categorization of natural objects” în M. R. Rosenzweig, L. W. Porter (eds.), *Annual Review of Psychology*, vol. 32, pp. 89-115
- Meyer, B. J. F., 1985, „Signaling the structure of text” în D. H. Jonassen (ed.), *The technology of text*, Educational Technology, Englewood Cliffs, New Jersey, pp. 64-89.
- Miclea, M., 2003, *Psihologie cognitivă. Modele teoretico-experimentale*, Editura Polirom, Iași.
- Miclău, P., 1977, *Semiotica lingvistică*, Editura Facla, București.
- Moeschler, J., A. Reboul, 1999, *Dicționar enciclopedic de pragmatică*, Editura Echinoc, Cluj-Napoca.
- Negreț-Dobrișor, I., I.-O. Pânișoară, 2008, *Știința învățării. De la teorie la practică*, Editura Polirom, Iași.
- Oltean Ș., 2003, *Lumile posibile în structurile limbajului*, Editura Echinoc, Cluj-Napoca.
- Pagani, M., (ed.), 2005, *Encyclopedia of multimedia technology and networking*, Idea Group Reference, Hershey, Pennsylvania.
- Păunescu, C., 1973, *Limbaj și intelect*, Editura Științifică, București.
- Peirce, S. C., 1990, *Semnificație și acțiune*, Editura Humanitas, București.
- Petöfi, J., 1975, *Vers une théorie partielle du texte*, Helmut Buske, Hamburg.
- Piaget, J., 1972, *Dimensiuni interdisciplinare ale psihologiei*, Editura Didactică și Pedagogică, București.
- Pribeanu, C., 1999, *Interacțiune om-calculator*, Editura Didactică și Pedagogică, București.
- Rastier, F., 1991, *Sémantique et recherches cognitives*, PUF, Paris.
- Reboul, A., J. Moeschler, 2001, *Pragmatica azi*, Editura Echinoc, Cluj-Napoca.
- Richard, J. F., 2004, *Les activités mentales. De l'interprétation de l'information à l'action*, Editions Armand Colin, Paris.

- Rosch, E., 1978, „Principles of categorization” în E. Rosch, B. B. Lloyd (eds.), *Cognition and categorization*, pp. 27-48, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, New Jersey.
- Roventă-Frumușani, D., 1995, *Semiotica discursului științific*, Editura Științifică, București.
- Roventă-Frumușani, D., 1999, *Semiotică, societate, cultură*, Institutul European, Iași.
- Saussure, F. de, 1998, *Curs de lingvistică generală*, Editura Polirom, Iași.
- Sebeok, A. T., 2002, *Semnele: o introducere în semiotică*, Editura Humanitas, București.
- Sfez, L., 2002, *Comunicarea*, Institutul European, Iași.
- Shannon, C. E., 1948, „A Mathematical Theory of Communication” în *The Bell System Technical Journal*, vol. 27, July-October, pp. 379-423.
- Sperber, D., D. Wilson, 1989, *La pertinence. Communication et cognition*, Les Editions de Minuit, Paris.
- Stancovici, V., 1972, *Logica limbajelor*, Editura Științifică, București.
- Stati, S., S. Marcus, C. Popa, G. Enescu, A. Boboc, 1968, *Limbai, logică, filozofie*, Editura Științifică, București.
- Tătar, D., 2003, *Inteligență artificială. Aplicații în prelucrarea limbajului natural*, Editura Albastră, Cluj-Napoca.
- Todorov, T., 1983, *Teorii ale simbolului*, Editura Univers, București.
- Trăușan-Matu, Ș., 2000, *Interfațarea evoluată om-calculator*, Editura Matrix Rom, București.
- Vasiliiu, E., 1984, *Sens, adevăr analitic, cunoaștere*, Editura Științifică și Enciclopedică, București.
- Vlad, C., 1982, *Semiotica criticii literare*, Editura Științifică și Enciclopedică, București.
- Vlad, C., 2003, *Textul aisberg. Elemente de teorie și analiză discursivă*, Editura Casa Cărții de știință, Cluj-Napoca.
- Vlad, C., 2008, „«Le texte iceberg» aux frontières de la linguistique, de la pragmatique et de la sémiotique” în *Revue Roumaine de Linguistique (RRL)*, vol. LIII, nr. 3, juillet-septembre, Editura Academiei Române, București, pp. 341-360.
- Wald, H., 1962, *Structura logică a gândirii*, Editura Științifică, București.
- Wald, H., 1981, „Dialectica simbolului” în I. Coteanu, L. Wald (ed.), 1981, *Semantică și semiotică*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, pp. 21-29.
- Watzlawick, P., J. H. Beavin, D. D. Jackson, 1972, *Une logique de la communication*, Editions du Seuil, Paris, pp. 45-69.
- Weaver, C. A., W. Kintsch, 1996, „Expository Texts” în R. Barr, M. P. Kamil, D. Mosenthal, D. Pearson, *Handbook of Reading Research*, vol. II, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, New Jersey, pp. 230-245.
- Winograd, T., F. Flores, 1986, *Understanding computers and cognition: A new foundation for design*, Ablex Publishing Company, Norwood, New Jersey.
- Zlate, M., 1999, *Psihologia mecanismelor cognitive*, Editura Polirom, Iași.