

## Une approche pragmatique cognitive de l'interaction personne / système informatisé


Madeleine SAINT-PIERRE

Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

**Résumé :** *Dans cet article, nous proposons une approche inférentielle de l'interaction humain-ordinateur. C'est par la prise en compte de l'activité cognitive de l'utilisateur pendant son travail avec un système que nous voulons comprendre ce type d'interaction. Ceci mènera à une véritable évaluation des interfaces utilisateurs et pourra servir de guide pour des interfaces en développement. Nos analyses décrivent le processus inférentiel impliqué dans le contexte dynamique d'exécution de tâche, grâce à une catégorisation de l'activité cognitive issue des verbalisations recueillies auprès d'utilisateurs qui "pensent à haute voix" en travaillant. Nous présentons des instruments méthodologiques mis au point dans notre recherche pour l'analyse et la catégorisation des protocoles. Les résultats sont interprétés dans le cadre de la théorie de la pertinence de Sperber et Wilson (1995) en termes d'effort cognitif dans le traitement des objets (linguistique, iconique, graphique...) apparaissant à l'écran et d'effort cognitif de ces derniers. Cette approche est généralisable à tout autre contexte d'interaction humain-ordinateur comme, par exemple, le télé-apprentissage.*

- [1. Introduction](#)
- [2. Cadre théorique](#)
- [3. Objectifs de la recherche](#)
- [4. Méthodologie](#)
- [5. Analyse des verbalisations des sujets](#)
- [6. En guise de conclusion](#)
- [Références](#)
- [Annexe](#)

### 1. Introduction

 L'interaction humain-ordinateur est un vaste domaine de recherche que plusieurs informaticiens, ergonomes, psychologues et sociologues ont abordé du point de vue de leur propre discipline. Le point de vue que nous voulons privilégier dans cette recherche, celui de la pragmatique linguistique et cognitive, nous semble incontournable pour analyser le travail de l'utilisateur et comprendre la spécificité de son interaction avec l'ordinateur. Notre recherche propose de décrire et d'expliquer la démarche cognitive de l'utilisateur (novice ou expert) qui interprète l'information présente à l'écran pendant son travail avec un système. Cette analyse donnera accès aux éléments problématiques de l'interface en identifiant les causes de succès ou d'échec des utilisateurs dans la réalisation de leur tâche. Elle convient donc à tout contexte d'interaction personne/système, allant du contexte de télé-apprentissage à celui du travail de bureau ou du travail spécialisé.



## 2. Cadre théorique

Certains travaux relevant de l'ergonomie "cognitive" (Ravden & Johnson, 1989 ; Schneiderman, 1992) s'attardent principalement à l'évaluation des aspects visuels et graphiques des interfaces en ayant recours à des outils d'évaluation synchrones ou post-synchrones, tels que des listes de vérification de critères (*check lists*), des échelles appréciatives diverses et des questionnaires administrés auprès d'utilisateurs choisis très souvent dans l'entourage immédiat des chercheurs et qui ne sont pas représentatifs des futurs utilisateurs. Dans ces études, l'évaluation de la terminologie et de toute information en langue naturelle porte sur l'ensemble des termes de l'interface sans questionner leur adéquation référentielle ni même la compréhension des termes ou des énoncés spécifiques par l'utilisateur. Ces travaux visent explicitement une évaluation du degré d'"utilisabilité" de l'interface (*usability*) et ne donnent aucun renseignement sur la correspondance entre l'architecture du système informatique et le fonctionnement de l'esprit. Nous optons plutôt pour une approche comme celle de Pinsky et de ses collaborateurs (Pinsky, 1992 ; Theureau & Jeffroy, 1994). Ces derniers s'intéressent davantage aux aspects cognitifs du travail de l'utilisateur en cours d'action. Nous leur emprunterons d'ailleurs cette notion de "cours d'action" pour désigner le travail en cours de l'utilisateur dans sa globalité et, à propos duquel, il est écrit :

*L'objet théorique "cours d'action" appelle à croiser les diverses recherches dans les sciences cognitives qui concernent l'action, la perception, la communication, la cognition, et même l'émotion dans ses rapports avec la cognition. Il appelle surtout à leur faire prendre en compte la situation et les opérateurs, ainsi que l'histoire de leurs interactions.*  
(Pinsky, op.cit. p.7)

Nous proposons d'interpréter l'interaction personne/système informatisé dans le cadre de la théorie de la pertinence proposée par Sperber et Wilson (1995) pour l'analyse et l'interprétation du fonctionnement de la communication interpersonnelle. Cette approche, dite "inférentielle", relève d'un modèle pragmatique cognitif de la communication qui veut expliquer comment, sur la base de ses connaissances, l'auditeur ou le lecteur interprète et comprend les nouvelles informations. C'est par le processus inférentiel, que ces auteurs expliquent comment l'auditeur ou le lecteur fait des hypothèses sur le vouloir-dire du locuteur ou du scripteur et réussit à saisir son intention de communication. Ces hypothèses de nature interprétative découlent elles-mêmes d'un ensemble d'hypothèses contextuelles, sortes de prémisses du raisonnement amenant l'auditeur ou le lecteur à faire des inférences. De ces inférences découle la vérité de la conclusion qui est l'aboutissement du processus inférentiel. Ce processus caractériserait tout raisonnement humain et, par conséquent, toute la cognition humaine. Le modèle inférentiel de la communication est fondé sur un principe cognitif expliquant la communication ostensive-inférentielle, le **principe de pertinence**, selon lequel "tout acte de communication ostensive communique une présomption de sa propre pertinence optimale." (Sperber & Wilson, 1995: p 158; Moeschler & Reboul, 1994 ).

Dans le contexte de l'interaction humain-ordinateur, nous estimons cette approche appropriée puisqu'elle a l'avantage de centrer l'analyse sur les aspects cognitifs du travail d'interprétation de l'information (verbale, iconique, graphique...) apparaissant à l'écran. Elle permet une meilleure appréhension et une meilleure compréhension de cette interaction puisqu'elle décrit le processus d'interprétation de l'utilisateur pendant son travail avec un logiciel.



## 3. Objectifs de la recherche

L'objectif de cet article est de décrire la démarche cognitive de l'utilisateur pendant son travail avec l'ordinateur afin de fournir des éléments de réponse aux questions plus larges de notre recherche telles que : comment l'utilisateur interprète-t-il l'information apparaissant à l'écran ? Comment ses connaissances (générales, encyclopédiques, procédurales, etc.) sont-elles mises à contribution durant une tâche à l'ordinateur ? Est-il possible de mesurer l'effort cognitif relié à l'interprétation des informations présentes à l'écran ? Peut-on évaluer la pertinence des termes ou des énoncés d'une interface à partir des mêmes facteurs que ceux dont on se sert dans la communication interpersonnelle ?

Selon notre hypothèse, le succès d'utilisateur avec un système informatique est fonction de la pertinence de l'information présente à l'écran. L'information la plus pertinente dans les circonstances, est celle qui produira le maximum **d'effets cognitifs** ou contextuels et par ailleurs, exigera le minimum **d'efforts cognitifs** de la part de l'utilisateur pour interpréter cette information.

Pour répondre à ces questions et asseoir notre position sur une base empirique, il faut avoir accès à l'activité cognitive de l'utilisateur pendant son travail avec un système. C'est la démarche cognitive de l'utilisateur et la mesure de l'effort cognitif fourni pour interpréter la nouvelle information qui constitueront la voix d'accès à l'évaluation de la pertinence de l'information présente à l'écran. Selon nous, c'est grâce au rapprochement entre ces deux facteurs définissant la pertinence qu'il sera possible d'évaluer les éléments problématiques et facilitateurs d'une interface. En contexte de télé-apprentissage, où il est particulièrement important que l'interface ne fasse pas obstruction aux apprentissages, notre approche pragmatique-cognitive s'avère prometteuse puisqu'elle est fondée sur un principe universel du fonctionnement du raisonnement humain dans le traitement de l'information. A l'instar des modèles proposés pour modéliser les dimensions cognitives de l'interaction verbale (Moeschler, 1989) ou celles du dialogue humain-ordinateur (Falzon, 1989), nous visons la modélisation de l'interaction personne/système. Cet article constitue la première étape de cette modélisation, car il fournit les outils conceptuels et méthodologiques mis en place pour capter et analyser l'activité cognitive de l'utilisateur pendant qu'il travaille avec un système.

Au point 4, nous décrivons la méthodologie utilisée pour recueillir les données et les transcrire et présentons les paramètres de classification des objets apparaissant à l'écran. Rappelons que les "**objets-écran**" sont définis comme les unités significatives minimales présentes à l'écran qui correspondent à une seule fonction informatique dans le système (Saint-Pierre & al, 1994).

Dans la section 5, nous présentons la méthode de catégorisation des verbalisations des utilisateurs et illustrons à l'aide d'un exemple, le processus inférentiel impliqué dans le travail d'un utilisateur.



## 4. Méthodologie

### 4.1 Recueil des données

Afin de pouvoir capter l'activité cognitive des utilisateurs en cours de travail et reconstituer le processus inférentiel, nous avons opté pour une démarche expérimentale recourant à une technique de verbalisation (*thinking aloud*) qui demande à l'utilisateur de réfléchir, de penser à haute voix tout en travaillant devant l'ordinateur (Lewis, 1982; Van Someren, Barnard & Sandberg, 1994). Cette méthode, très utilisée en ergonomie cognitive, donne accès aux parcours cognitifs et stratégies de l'utilisateur pendant sa tâche. A cette verbalisation concurrente s'ajoute la verbalisation post-synchrone qui, par autoconfrontation ou par questionnaire, complète les données fournies à l'occasion de la première séance de verbalisation. L'autoconfrontation a essentiellement comme but de faire expliciter certaines prémisses implicites ou énoncés incomplets ou commenter certains gestes posés.

Les verbalisations sont enregistrées sur la bande vidéo VHS à l'aide d'un microphone omnidirectionnel posé sur trépied et le travail de l'utilisateur à l'écran est également enregistré directement sur bande vidéo grâce à une carte vidéo intégrée à l'ordinateur, à un dispositif externe, le LTV Portable Pro pour Mac ou un convertisseur Averkey s'adaptant au P.C.

Les sujets choisis répondent à un court questionnaire précisant les paramètres tels que: expérience informatique (novice, intermédiaire, expert); groupe d'âge, occupation, scolarité, langue d'usage, etc. Dans le cadre de cet article, quoique nous ne présentions pas une analyse quantitative, nos exemples sont tirés d'une expérimentation effectuée auprès d'une dizaine d'étudiants franco-montréalais novices âgés de 19 à 30 ans, accomplissant une série de tâches élémentaires d'édition de texte avec Word 5.1, un logiciel Macintosh.

Les verbalisations recueillies sont ensuite transcrites sur un tableur en utilisant le système orthographique du français tout en respectant le plus possible la prononciation et la syntaxe des sujets. Les énoncés sont segmentés en unités représentant un seul acte de langage, défini sur la base d'un seul contenu propositionnel (Vanderveken, 1988). Il est essentiel d'indiquer l'objet de ces commentaires: une manoeuvre, un objet-écran, etc. Il faut parallèlement consigner tout geste de l'utilisateur, c'est-à-dire tout changement d'état du système pendant le travail, afin de relier les gestes aux commentaires et aux objets ciblés par ces derniers. Quant aux réponses obtenues à l'occasion de l'autoconfrontation, elles peuvent être transcrites parallèlement aux verbalisations concurrentes ou aux gestes auxquels elles se rapportent.

### 4.2 Méthode d'analyse des données

Notre recherche sur les interfaces a donné lieu au développement de deux outils autonomes et complémentaires dont nous présentons brièvement les caractéristiques. Une première grille permet de classifier les "objets-écran" à partir de trois composantes. (Saint-Pierre & al, 1994; Saint-Pierre & Bouffard, 1997) Une deuxième grille permet de catégoriser l'activité cognitive des utilisateurs émanant de leurs verbalisations. Voyons ces deux outils d'analyse ci-dessous et dans la section suivante.

### Classification des objets-écran

La grille de classification des objets-écran permet de référer à l'élément visible à l'écran en le caractérisant sous trois dimensions principales : la forme, la fonction informatique et le contexte d'apparition à l'écran. La **forme** est soit iconique, soit linguistique. La forme linguistique distingue l'énoncé, le syntagme et le mot et précise la catégorie grammaticale et sémantique du mot et du syntagme ou le type syntaxique de la phrase. La **fonction** désigne la fonction informatique de l'objet dans le système: fonction organisationnelle, exécutive ou communicationnelle. La fonction organisationnelle d'un objet-écran réfère au caractère générique et rassembleur de l'élément, tel un titre de menu. La fonction communicationnelle est le propre des messages qui interpellent directement l'utilisateur tels que les boîtes de dialogue, les messages ou bulles d'aide. Les objets-écran dont la fonction est exécutive sont ceux qui correspondent à une commande informatique, un bouton dans une boîte de dialogue, dont l'activation permet d'avancer dans une tâche. Une fonction exécutive peut être simple, complexe ou conditionnelle selon qu'elle réfère à une exécution directe ou indirecte d'une manœuvre (Saint-Pierre & Bouffard, 1997).



Grâce à cette caractérisation des propriétés des objets-écran, toutes les informations relatives à un objet-écran permettent de faire une première évaluation de ces objets sur la base de relation de pertinence entre leur forme et leur fonction informatique associée dans l'interface. Ainsi, la pertinence d'un terme peut dépendre de différents facteurs. Il y a tout d'abord ce que nous appellerons le **double univers référentiel** d'un terme défini par la référence dans le monde, c'est-à-dire ce à quoi renvoie le mot indépendamment de son utilisation dans l'interface et par le référent informatique, ce à quoi il renvoie dans l'interface. (Saint-Pierre & al, 1994). Par exemple, dans l'interface de Microsoft Word, le terme *édition* chapeaute un menu et encapsule ainsi une série d'actions dont on conçoit facilement, pour certaines, qu'elles relèvent de l'édition (par ex.: *couper, coller, copier*). Mais sous *édition*, on retrouve également des actions moins prototypiques à ce domaine (par ex.: *rechercher, remplacer, atteindre*). De plus, plusieurs des actions que nous associons au domaine de l'édition (par ex.: *taille du document, police de caractère, espacement des paragraphes*) sont regroupées dans un autre menu *Format*.

Un deuxième facteur a trait à des connaissances linguistiques implicites. Il s'agit du rapport entre la forme et la fonction du point de vue des informations grammaticales se rattachant à la forme des termes. Par exemple, pour établir un lien direct entre l'action de coller du texte et le terme qui représente cette fonction à l'écran, on s'attend à trouver la forme verbale *coller* plutôt que l'une des formes nominales correspondantes *colle* ou *collage*. De la même façon, pour un terme qui regroupe plusieurs séquences d'actions, on s'attend à trouver un nom de procès dynamique (*édition, facturation*) ou encore un verbe transitif (par ex.: *Affiche*) dont les arguments nominaux sont présents dans le menu (*normal, plan, page*, etc.). Ainsi, des informations telles que la catégorie grammaticale, le type de procès sont pertinents à l'interprétation des termes présents dans l'interface (Saint-Pierre & Bouffard, 1997).

## 5. Analyse des verbalisations des sujets

Dans cette recherche, une analyse pragmatique des verbalisations en termes d'actes de langage a permis d'identifier deux types d'actes: les actes cognitifs et les actes évaluatifs. À cause de la consigne de verbalisation "réfléchis à haute voix", la très grande majorité des actes accomplis révèlent une activité cognitive alors que très peu d'actes de type évaluatif, sortes de jugements appréciatifs des utilisateurs, ont été notés. Puisque nous nous intéressons à l'activité cognitive déployée par les sujets, nous avons analysé cette activité en privilégiant la catégorisation. Pour catégoriser les verbalisations ou commentaires des sujets dans le contexte dynamique de l'interaction avec un système (exécution de tâche, télé-apprentissage), nous avons utilisé une démarche onomasiologique en partant des données empiriques pour identifier la force illocutoire de chaque énoncé puis en regroupant les actes de même nature, faisant ainsi émerger les catégories. Norman (1986) qui segmente l'activité de l'utilisateur en actions a inspiré certaines de nos catégories. Voici la définition des douze catégories d'actes cognitifs (C1 à C12) que nous proposons pour désigner le travail cognitif émanant des verbalisations des utilisateurs (U). Dans ces douze actes on distingue deux groupes : les actes qui décrivent un travail relié à la formulation et à la vérification d'une hypothèse et les actes qui n'y sont pas reliés directement.

**C1 : référer à une stratégie passée ou en cours**

U. décrit des gestes qu'il a faits ou qu'il est en train de faire qui constituent un parcours, une stratégie pour réaliser la tâche :

" j'ai pris le deuxième paragraphe pour pouvoir le changer de place, je l'ai sélectionné "

" j'essaie de me référer à ce que je connais "

**C2 : définir son/ses but(s)**

U. reformule la tâche à exécuter, la consigne :

"il faut que je change ce paragraphe de place puis que je le mette en gras "

"c'est le but, qu'y en ait un document intact"

**C3 : annoncer une stratégie**

U. décrit un trajet, une manoeuvre qu'il s'apprête à faire ;

U. exprime son intention et justifie son action future :

"je vais le prendre (le paragraphe) pour pouvoir le changer de place"

"je vais aller voir pour être sûre "

"dans le fond, je l'efface puis je le réécris"

**C4 : chercher un objet-écran**

U. cherche la localisation, l'identification d'un objet-écran (commande, terme, icône):

"je me demande où ça peut bien se trouver"

"j'essaie de trouver *format* pour changer le mot"

" je me demande où ça peut bien se trouver "

" où est-ce que j'ai vu ça ? "

**C5 : exprimer ses connaissances**

U. réfère à ses connaissances encyclopédiques, techniques... ;

U explicite ses connaissances, signifie sa compréhension de la manoeuvre, de l'objet-écran:

" chez moi, j'ai juste à ouvrir un autre document "

" *sauvegarder*, c'est sauver, c'est dans *Fichier* "

**C6 : exprimer son ignorance**

U. ne sait pas comment faire, ne comprend pas ce qu'il doit faire, ne connaît pas la commande, le terme ;

U se questionne sur le sens d'un objet-écran (terme, message, icône):

" je sais pas comment faire ça "

" *fusionner*, c'est quoi ça ? "

" il fait quelque chose, je sais pas quoi "

**C7 : émettre une hypothèse**

U. affirme avec une certaine incertitude une information, une manoeuvre dont il veut vérifier l'exactitude :

" peut-être en faisant *copier-coller*"

" selon moi, y en a deux documents "

" je sais pas si ça fonctionne comme mon document chez moi "

" il doit y en avoir un calendrier, je suppose "

" ça pourrait être ça "

**C8 : confirmer une hypothèse**

U. vérifie si son hypothèse s'avère exacte et la confirme ; il constate la validité d'une manoeuvre:

" C'est *couper*, je pense; oui, c'est ça, ça marche"

" O.K., il a pu le faire "

**C9 : infirmer une hypothèse**

U. affaiblit une croyance, une hypothèse ou constate l'échec d'une manoeuvre ; il révisé une hypothèse :

" il aurait fallu que j'efface le deuxième, j'en ai un de trop "

" c'est pas dans *Affiche*, non, c'est pas ça "

" c'est pas comme chez nous "

**C10 : revenir à ou maintenir une hypothèse**

U. décide de refaire la même opération, de reprendre une hypothèse antérieure malgré un constat négatif :

" mais *essentiel* est déjà là, en tout cas, je vais le mettre quand même "

**C11 : abandonner une hypothèse**

U. laisse tomber une hypothèse avant même d'en vérifier la validité :

" il me semble que ce serait là-dedans [*Polices*] mais y en n'a pas "

" ça veut dire que c'est pas *notes en bas de page* parce que je l'ai pris déjà, non ça doit pas être ça "

**C12 : reconfirmer une hypothèse**

U. vérifie une deuxième fois le succès de sa manoeuvre ou d'une information pour être tout à fait certain de sa validité :

" là, en principe, y en a deux pareils [documents], je vais aller voir pour être sûr "  
[il fait une commande]  
"oui, O.K y en a deux"



Les catégories d'actes cognitifs sont assignées aux commentaires dans leur contexte et vérifiées indépendamment par un membre de l'équipe. Les cas de désaccord sont discutés jusqu'à l'obtention d'un consensus. Un taux d'accord inter-juges de plus de 80% a été obtenu, ce qui valide la catégorisation dans son ensemble.

Les verbalisations ainsi catégorisées et certaines actions de l'utilisateur sont interprétées de manière à faire ressortir le processus inférentiel déployé par l'utilisateur pour accomplir sa tâche. Rappelons que ce processus hypothético-déductif est composé d'hypothèses contextuelles variées (explicites ou implicites) représentant des propositions que le sujet tient pour vraies ou probablement vraies et sur la base desquelles il fait des inférences, conclut ou pose des gestes pour avancer dans la tâche à réaliser. Une illustration de l'application de ce processus aux données apparaît dans un tableau à [l'Annexe](#) dans lequel le protocole verbal et certaines actions de l'utilisateur sont catégorisés en actes cognitifs. Ces actes sont en suite traduits en termes d'étapes du processus inférentiel (hypothèses contextuelles, inférences, conclusions vraie ou fausse). Dans ce tableau, on observe deux stratégies déployées par l'utilisateur. La première mène à une invalidation de l'inférence puisque l'utilisateur fait une conclusion erronée. La deuxième est fondée sur des hypothèses plus fortes, c'est-à-dire plus probables de s'avérer vraies qui ont mené l'utilisateur à une conclusion vraie et donc à réussir la tâche.

Dans la cadre de cet article, même si nous visons prioritairement la description de l'activité cognitive d'interprétation de l'utilisateur et la présentation des outils conceptuels et méthodologiques développés par notre équipe pour y arriver, nous pouvons avancer des pistes pour évaluer la pertinence des termes désignant les objets-écran et mesurer l'effort cognitif de l'utilisateur.



En effet, une fois le processus inférentiel reconstitué, le parcours cognitif effectué par l'utilisateur devient alors apparent et il est possible d'analyser directement l'effort cognitif fourni par l'utilisateur pour chacune des étapes de la tâche et d'identifier les différentes stratégies déployées. Il s'agit de comparer le parcours idéal associé à chaque étape de la tâche tel que prévu par le concepteur du logiciel avec le parcours effectué par l'utilisateur pour réussir la tâche. De même, la présence de nombreuses hypothèses contextuelles, des conclusions fausses relatives à un objet-écran peuvent être des indices de l'effort cognitif de l'utilisateur alors qu'à l'inverse, un petit nombre d'hypothèses contextuelles, des hypothèses fortes et des conclusions rapidement validées seraient des indices d'effort cognitif plus grand et donc de plus grande pertinence des objets-écran d'une interface. Par ailleurs, certains actes cognitifs produits à travers les verbalisations sont des indices de l'effort cognitif du sujet si l'objet-écran auquel se rapporte ce commentaire est identifié. Par exemple, la présence de nombreux actes de type [C6](#) qui servent à exprimer l'ignorance du sujet, de type [C4](#) qui indiquent une recherche active de la commande, d'hypothèses infirmées ([C9](#)) plutôt que confirmées ([C8](#)) menant à des conclusions erronées et des invalidations sont des indices de pertinence faible de ces objets-écran à cause de l'effort cognitif important qu'ils suscitent de la part des utilisateurs. Ces indices feront l'objet d'une validation plus large dans une recherche que nous menons actuellement sur une interface en développement.

## 6. En guise de conclusion

Pour terminer, nous estimons notre démarche prometteuse à plusieurs égards. D'abord, elle a le mérite d'avoir une base empirique tout en se situant dans un cadre où l'ensemble des paramètres de recherche sont bien contrôlés : les sujets, la tâche, les consignes de verbalisation, l'autoconfrontation. Les données obtenues en situation de travail réel ou très près du travail réel sont catégorisées en contexte par une procédure onomasiologique afin d'analyser le parcours cognitif et en tirer ainsi les indices de l'effort cognitif fourni par l'utilisateur et par le fait même l'effort cognitif des objets-écran qui lui sont présentés. Sur le plan théorique, une telle approche permet d'opérationnaliser les concepts d'effort et d'effet cognitifs en les transposant dans un contexte d'interaction verbale différent de la communication interpersonnelle. En effet, même si le principe de pertinence s'applique à tout raisonnement humain, ce principe a essentiellement été établi et démontré à partir de situations de communication verbale et en contexte



conversationnel (oral et dialogique) en termes de réussite ou d'échec de la communication. Or, nous avons montré qu'il est possible non seulement de définir mais aussi d'évaluer l'effort cognitif que l'utilisateur fournit en traitant les objets-écran en travaillant. Dans l'interaction humain-ordinateur, le processus inférentiel est toujours à l'oeuvre et la construction des solutions pour réussir le travail en cours découle également des acquis et de la possibilité de réinvestir des connaissances antérieures (générales, techniques, procédurales, routinières, etc.) accessibles sous forme de propositions c'est-à-dire des informations fournies directement en contexte d'exécution de la tâche que l'utilisateur peut immédiatement mettre à profit et réaliser un apprentissage.

La théorie de la pertinence permet d'expliquer les spécificités de l'interaction humain-ordinateur et la pertinence apparaît comme une mesure bien fondée pour l'évaluation des interfaces. La mesure de l'effort cognitif des utilisateurs en rapport avec les objets-écran donne une mesure de l'effet contextuel ou cognitif de ces objets, considérés dans leur forme et dans leur fonction dans le système. De ce rapport, il est possible de dégager la pertinence de ces objets-écran et arriver à une évaluation prometteuse des systèmes informatiques quelque soit leur vocation : télé-apprentissage, multimédia, traitement graphique ou textuel, etc.



## Références

Falzon, P. (1989). *Ergonomie cognitive du dialogue*. Presses Universitaires de Grenoble.

Lewis, C. (1982). *"Thinking-aloud" Method in Cognitive Interface Design*. Yorktown Heights, New York : IBM Thomas J. Watson Research Center.

Moeschler, J. (1989). *Modélisation du dialogue. Représentation de l'inférence argumentative*. Paris: Hermès.

Moeschler, J. & Reboul, A. (1994). *Dictionnaire encyclopédique de la pragmatique*. Paris: Seuil.

Norman, D.A. (1986). "Cognitive Engineering." In *User Centered System Design. New Perspectives in Human-Computer Interaction*, Norman, D.A. & Draper, S.W. (dirs). Hillsdale, N.J: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. pp. 31-61.

Pinsky, L. (1992). *Concevoir pour l'action et la communication: essais d'ergonomie cognitive*. Berne: Peter Lang.

Ravden, S.J. & Johnson, G.I. (1989). *Evaluating Usability of Human-Computer Interfaces: a Pratical method*. John Wiley and Sons.

Saint-Pierre, M. & Bouffard, P. (1997). "Outils pour l'analyse de l'interaction humain-ordinateur et télé-apprentissage." *Congrès Réseau des Centres d'Excellence en télé-apprentissage*, Canada: Toronto.

Saint-Pierre, M., Lavoie, M. & Fréchet, A.L. (1994). "Outils méthodologiques et conceptuels pour l'analyse des interfaces humain-ordinateur." *Cahiers de recherche du Centre ATO.CI*, Centre de recherche en Cognition et Information. no 4. Montréal: Université du Québec à Montréal.

Schneiderman, B. (1992). *Designing the User Interface. Strategies for Effective Human Computer Interaction*. Reading Mass. : Addison-Westley Publishing Co.

Sperber, D. & Wilson, D. (1995). *Relevance. Communication and Cognition*. 2<sup>ième</sup> édition, Oxford: Blackwell.

Theureau, J. & Jeffroy, F. (1994). *Ergonomie des situations informatisées. La conception centrée sur le cours d'action*. Toulouse: Éditions Octares.

Vanderveken, D. (1988). *Les actes de discours*. Bruxelles: Mardaga.

Van Someren, M.W., Barnard, Y.F. & Sandberg, J.A.C. (1994). *The Thinking Aloud Method. A Pratical Guide to Modelling Cognitive Processes*. Academic Press.



## A propos de l'auteur

**Madeleine SAINT-PIERRE** : professeure et chercheuse au département de linguistique de l'Université du Québec à Montréal. Ses domaines d'enseignement et de recherche sont l'analyse du discours et la pragmatique. Ses recherches ont porté sur le développement des compétences pragmatiques du langage chez des enfants de 5 à 11 ans. Plus récemment, elle s'est intéressée aux aspects pragmatiques et cognitifs de l'interaction humain-ordinateur dans le cadre de la théorie de la pertinence et aux applications au télé-apprentissage.

**Mél/Courriel** : [saint-pierre.madeleine@uqam.ca](mailto:saint-pierre.madeleine@uqam.ca) ou [saint-pierre.madeleine@sympatico.ca](mailto:saint-pierre.madeleine@sympatico.ca)

**Adresse** : Département de Linguistique, Université du Québec à Montréal, C.P. 8888 Succursale "Centre-Ville", Montréal, P. de Québec, Canada, H3C 3P8.

[ALSIC](#) | [Sommaire](#) | [Consignes aux auteurs](#) | [Comité de rédaction](#) | [Inscription](#)

© *Apprentissage des Langues et Systèmes d'Information et de Communication*, 1998