

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ
À L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À
TROIS-RIVIÈRES

PAR
PIERRE TANGUAY

INDICES STRUCTURAUX FACILITANT
LA NAVIGATION DANS UN HYPertexte UTILISÉ PAR DES
ÉTUDIANTS DE 2^e CYCLE UNIVERSITAIRE

SEPTEMBRE 1994

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

INTRODUCTION

Le problème abordé par la présente recherche en est un auquel les technologues de l'éducation sont constamment confrontés. À chaque fois qu'apparaît un nouveau média, ceux-ci s'interrogent sur les stratégies de conception les plus appropriées. C'est le cas de l'hypertexte. L'orientation est un des problèmes fréquemment rencontrés par l'usager novice. En fait, il y a deux problèmes d'orientation: ne pas retrouver facilement l'information désirée et être rapidement désorienté dans l'hypertexte.

Notre recherche vise donc à produire des connaissances liées à la conception d'hypertextes. Pour le concepteur, connaître les indices structuraux, c'est-à-dire tout dispositif facilitant la recherche d'information, susceptible d'aider un usager dans sa démarche cognitive ne peut que faciliter son travail de développement d'un tel système.

Nous avons toutes les raisons de croire que de telles informations sont très précieuses à un concepteur, car actuellement nous ne retrouvons que très peu d'informations dans les écrits de langue française.

Nous présenterons la problématique de notre recherche ainsi que le cadre de référence soutenant celle-ci. La méthodologie employée de même que les résultats suivront avant d'en terminer avec la conclusion. En dernier lieu, des recommandations sont formulées à l'intention du concepteur d'hypertexte.

RÉSUMÉ

À chaque fois qu'arrivent de nouveaux médias, les technologues s'interrogent sur les stratégies de conception les plus appropriées. La principale difficulté que rencontrent les utilisateurs d'hypertextes concerne la désorientation. Le problème spécifique abordé dans la présente recherche est que le concepteur d'hypertexte dispose de peu d'informations scientifiques lui permettant de contrer ces difficultés d'orientation. Plusieurs auteurs suggèrent d'étudier les indices structuraux, c'est-à-dire tout élément de la page-écran facilitant l'orientation. Les objectifs de la présente recherche visent à déterminer si des indices structuraux utilisés dans un hypertexte conçu à l'intention d'étudiants de 2^e cycle universitaire sont appropriés eu égard à des dimensions liées à la convivialité des icônes et à la convivialité des dialogues et messages.

Il s'agit d'une recherche évaluative basée sur l'Expertise-Based Evaluation de Borg et Gall (1989). L'hypertexte évalué regroupe un ensemble de concepts propres à la recherche scientifique. Quatre auteurs y sont présentés. L'usager peut naviguer à travers cette pile en consultant ou comparant différentes définitions. On y retrouve différents types d'indices structuraux représentés par des icônes accompagnés de dialogues et messages facilitant la navigation. L'évaluation, réalisée à l'aide d'un questionnaire, a été conduite auprès de huit experts et de sept novices représentatifs du public-cible.

Les résultats montrent que les icônes permettant un déplacement linéaire dans l'hypertexte de même que celui référant aux différents auteurs sont conviviaux. Les répondants ont en effet considéré que ces icônes qu'ils avaient utilisés fréquemment étaient utiles et qu'ils avaient une signification claire ainsi qu'une représentation adéquate. Les dialogues et messages associés à la majorité des icônes sont conviviaux car, de l'avis des répondants, ils présentent des informations claires et sont en adéquation avec l'action amorcée. De plus, ils expliquent avec exactitude la tâche à effectuer et utilisent des images et des mots familiers. Les recommandations des répondants portent essentiellement sur l'emploi d'une même métaphore pour l'ensemble des icônes.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier tout particulièrement ma directrice, Madame Colette Deaudelin, pour sa patience et pour sa précieuse collaboration. Je veux également remercier ma famille, qui au cours de ces trois années m'a supporté et encouragé dans ma démarche scientifique. Merci à Monsieur Raymond Corriveau pour ses encouragements tout au long de cette démarche, ainsi qu'à Monsieur Jakob Nielsen qui a pris le temps de correspondre avec moi et qui m'a fourni de précieuses informations. Je ne voudrais pas oublier les nombreuses personnes qui ont contribué de près ou de loin à cette étude. Un dernier merci à Caroline.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	ii
RÉSUMÉ	iii
REMERCIEMENTS	iv
TABLE DES MATIÈRES	v
LISTE DES FIGURES	vii
LISTE DES TABLEAUX	viii
CHAPITRE 1 : La Problématique	9
1.1 Problème général	11
1.2 Problème spécifique	12
1.3 Définition des termes	13
1.4 Question spécifique de recherche	14
1.5 Importance de la recherche	14
CHAPITRE 2 : Cadre de référence	16
2.1 Convivialité des icônes	16
2.2 Convivialité des dialogues et messages	18
2.2.1 Faire un bon dialogue	19
2.2.2 Comprendre qui utilise l'hypertexte et à quelles fins	19
2.2.3 Comprendre la perception que l'usager se fait du dialogue	20
2.2.4 Adapter le dialogue à l'usager	21
2.2.5 Signaler clairement la situation	22
2.2.6 Expliquer l'erreur avec exactitude	22
2.2.7 Nommer les commandes de façon logique	22
2.2.8 Utiliser des images et des mots familiers	23
2.2.9 Fournir un menu pour choisir les différentes options.	23
2.3 Indices du contexte et de la progression	25
2.4 Objectifs de recherche	27

CHAPITRE 3 : Méthodologie	28
3.1 Type de recherche	28
3.2 Processus d'évaluation et contexte	29
3.2.1 Le produit évalué	32
3.2.2 Les évaluateurs	38
3.3 Collecte des données	39
3.3.1 Outil	39
3.3.2 Procédure	41
3.4 Traitement des données	42
CHAPITRE 4 : Les résultats	44
4.1 Convivialité des icônes	44
4.2 Convivialité des dialogues et messages	48
4.2.1 Clarté de l'information	48
4.2.2 Adéquation du dialogue à l'action amorcée	50
4.2.3 Exactitude de la tâche à exécuter	51
4.2.4 Images et mots familiers	52
4.2.5 Guide d'accompagnement	53
4.3 Synthèse	54
4.4 Discussion : problèmes et pistes de solution	58
4.4.1 Convivialité des icônes	59
4.4.2 Convivialité des dialogues et messages	65
4.4.3 Autres suggestions	67
CHAPITRE 5 : Conclusion	73
BIBLIOGRAPHIE	75
APPENDICE A : Aide-mémoire des icônes	78
APPENDICE B : Questionnaire	80
APPENDICE C : Guide d'utilisation	97

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Exemple de page-écran d'un hypertexte	9
Figure 2 : Structure verticale et horizontale	23
Figure 3 : Organisation hiérarchique et équilibre du menu	24
Figure 4 : Étapes de la recherche développement	29
Figure 5 : Chronologie de l'évaluation	30
Figure 6 : Représentation d'une pile Hypercard	32
Figure 7 : Éléments d'une carte	32
Figure 8 : Cartes d'informations générales	33
Figure 9 : Modes d'accès à l'information	34
Figure 10 : Démarche de navigation	34
Figure 11 : Icônes généraux	35
Figure 12 : Icônes d'accès à l'information	35
Figure 13 : Icônes associés aux indices du contexte et de progression	36
Figure 14 : Exemple de recherche par mot-clé	36
Figure 15 : Exemple de consultation par auteurs	38
Figure 16 : Icônes utilisés le plus fréquemment par les novices et les experts	44
Figure 17 : Icônes utilisés le moins fréquemment par les novices et par les experts	45
Figure 18 : Icônes apparaissant inutiles aux novices et aux experts	46
Figure 19: Icônes ayant une signification obscure pour les novices et les experts	46
Figure 20 : Icônes dont la représentation est la plus adéquate pour les novices et pour les experts	47
Figure 21 : Icône intégrant une transition visuelle	48

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1:	Moyennes et écarts types référant à la clarté de l'information présentée	49
Tableau 2:	Moyennes et écarts types référant à l'adéquation du dialogue à l'action amorcée	50
Tableau 3:	Moyennes et écarts types référant à l'exactitude la tache à exécuter	51
Tableau 4:	Moyennes et écarts types référant à l'utilisation d'images et des mots familiers	52
Tableau 5:	Moyennes et écarts types référant à l'explicitation des informations données dans le guide d'accompagnement	53
Tableau 6:	Syntèse des réponses se rapportant à la convivialité des icônes	56
Tableau 7:	Syntèse des réponses ayant obtenues une moyenne supérieur à 3 pour l'ensemble des dialogues et messages	58
Tableau 8:	Syntèse des commentaires et recommandations liées à la convivialité des icônes pour les novices	63
Tableau 9:	Syntèse des commentaires et recommandations liées à la convivialité des icônes pour les experts	64
Tableau 10:	Syntèse des commentaires et recommandations liées à la convivialité des dialogues et messages pour les novices	69
Tableau 11:	Syntèse des commentaires et recommandations liées à la convivialité des dialogues et messages pour les experts	70
Tableau 12 :	Syntèse des suggestions complémentaires	71

CHAPITRE 1

La problématique

Depuis ces dernières années, un nouveau type de document informatisé a fait son apparition; il s'agit de l'hypertexte. Ce terme réfère à un concept tout à fait nouveau. En effet, le terme hypertexte a été inventé en 1965 par Ted Nelson pour désigner des documents qui expriment une structure d'idées non linéaires. Horton (1989) définit l'hypertexte comme étant un document que l'on retrouve de façon autonome sur un micro-ordinateur. L'information dans ce document est composée de mots et de présentations interactives divisées en portions d'écrans organisées en réseaux. Les concepteurs établissent les liens potentiels ainsi que les séquences en accord avec la tâche à produire. La figure 1 propose un exemple type de page-écran d'un hypertexte.

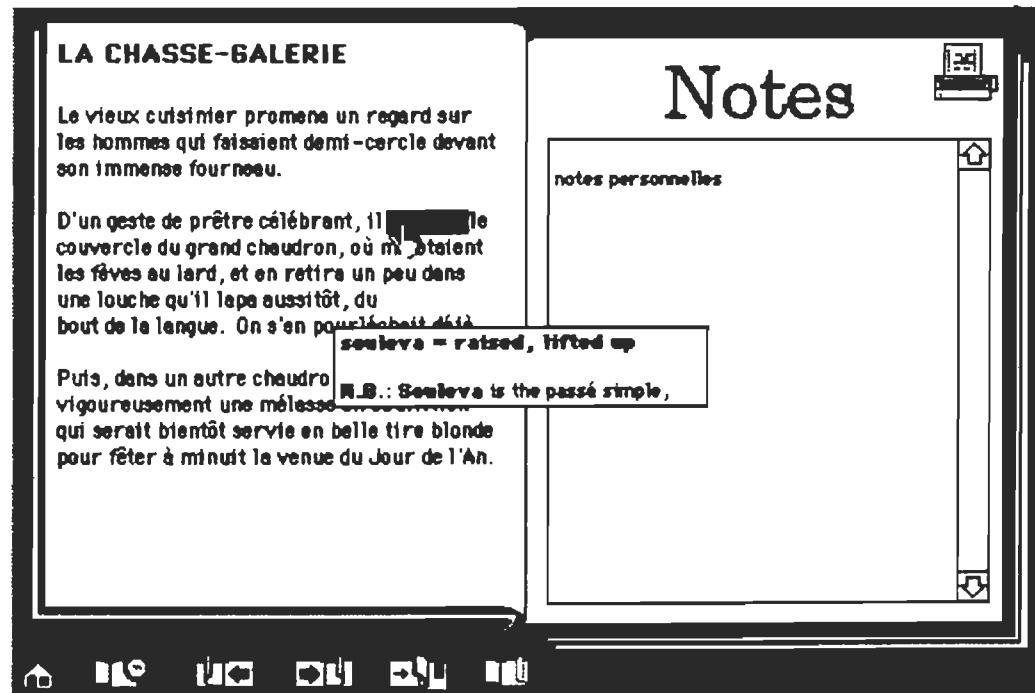


Figure 1 - Exemple de page-écran d'un hypertexte.

Ainsi on voit que les liens établis par l'auteur de l'hypertexte permettent à un usager de se déplacer dans le document de façon non séquentielle et indépendamment de l'ordre des sujets traités dans le document. Ici, le lecteur peut consulter la traduction anglaise du mot «souleva».

Cette définition traditionnelle du terme hypertexte implique qu'un tel système exploite seulement le texte. Lorsque de tels systèmes offrent la possibilité d'intégrer des éléments sonores et vidéo, il est préférable d'utiliser le terme hypermédia pour mettre l'accent sur l'aspect multimédia du système. Comme ce n'est pas cet aspect qui est abordé dans la présente étude, nous conservons le terme «hypertexte».

Les avantages qu'offre l'hypertexte sont sans contredit fort intéressants dans bien des domaines et particulièrement en éducation. Seyer (1991) dit à son sujet qu'il met à la portée de l'usager tout le potentiel nécessaire pour l'aider à :

- maintenir une continuité dans le travail;
- retenir les moments d'inspiration;
- produire des documents mieux structurés et plus créatifs;
- gérer des projets;
- créer des structures d'aides permettant un accès rapide à l'information;
- apprendre de nouveaux contenus plus efficacement;
- faciliter la mise à jour des données.

1.1 Problème général

Le problème abordé par la présente recherche en est un auquel les technologues de l'éducation sont constamment confrontés. À chaque fois qu'arrivent de nouveaux médias, les technologues s'interrogent sur les stratégies de conception les plus appropriées. La recension démontre que certains auteurs dégagent de façon assez générale les grandes lignes et certains critères inhérents à la planification d'un hypertexte (Shneiderman et Kearsley, 1989; Woodhead, 1991; Jonassen et Mandl, 1989). Toutefois, les études qui ont été faites (McKnight, Dillon et Richardson, 1991; McAleese, 1989) portent sur les fonctions les plus rudimentaires de l'hypertexte et sur des tâches relativement simples plutôt que sur des tâches complexes. En effet, les auteurs se sont intéressés à des fonctions comme l'identification d'informations spécifiques dans un texte et la résolution de problèmes.

Par ailleurs, malgré les apports de l'hypertexte mentionné précédemment, Kozma (1991) souligne que: «certaines caractéristiques qui rendent l'hypertexte si attrayant occasionnent des difficultés chez certains étudiants.»¹ À titre d'exemple, la navigation possible à travers un hypertexte exige que l'étudiant sache quelle information il veut lire et l'ordre dans lequel il veut le faire; de tels choix semblent particulièrement difficiles à faire pour qui n'est pas familier avec un domaine donné. Un autre problème rencontré est que l'usager novice se perd dans l'hypertexte. C'est ce dernier aspect qui sera abordé dans la présente recherche.

¹ Traduction libre de Deaudelin (1992), Notes de cours TLE-1027, UQTR.

1.2 Problème spécifique

Jonassen (1989) considère la désorientation due à la navigation comme étant le problème le plus commun identifié par les usagers. En effet, ceux-ci peuvent facilement se perdre, ne sachant pas d'où ils viennent, où ils devraient se diriger, ou encore comment quitter la partie de l'hypertexte où ils se trouvent. Il s'agit-là d'une situation bien frustrante pour les usagers. Souvent ils abandonnent sans avoir pu tirer aucune information de l'hypertexte. Horton (1989) reconnaît également ce problème en soulignant que la désorientation est un problème universel pour les gens qui utilisent un document hybride pour la première fois. Il ajoute que les usagers se perdent dans de vastes réseaux d'informations hiérarchisés et se mettent alors à paniquer, ne sachant plus comment en sortir. Le plus souvent, les usagers tentent de retracer leur parcours depuis le début alors que cette stratégie ne fait qu'ajouter à leur anxiété et à leur confusion.

En résumé, il y a deux aspects au problème d'orientation dans ce que certains auteurs appellent l'hyperespace (Shneiderman et Kearsley, 1989): ne pas retrouver facilement l'information désirée et être rapidement désorienté dans l'hypertexte. Dans la présente recherche, l'aspect désorientation retiendra plus particulièrement notre attention. En regard de cette difficulté que rencontrent les usagers dans un hypertexte, Jonassen et Mandl (1989) soulèvent des questions ayant trait aux stratégies que les usagers utilisent en situation de navigation dans un hypertexte non structuré, ainsi qu'au niveau d'aide exigé par ces derniers. La structure même de l'hypertexte, sa représentation et la présence d'indices structuraux¹ sont également mentionnés par les auteurs.

¹ Traduction libre par l'auteur de l'expression «structural cues» tirée de l'ouvrage de Jonassen et Mandl.

Nous sommes à même de constater que ces questions ont trait tant au fonctionnement de l'usager face à un hypertexte qu'à la conception même de l'hypertexte (structure et aide à l'usager). Le problème spécifique abordé dans la présente recherche est que le concepteur d'hypertextes dispose de peu d'information scientifique lui permettant de concevoir un hypertexte éliminant les problèmes causés par la navigation, c'est-à-dire permettant à l'utilisateur de s'orienter correctement.

1.3 Définition des termes

Indices structuraux

Nous entendons par ce terme tout élément de la page-écran facilitant l'orientation.

Navigation

Woodhead¹ (1991) définit ainsi la navigation : utilisation de caractéristiques abstraites, de structures ou autres instruments et indices pour faciliter l'orientation en relation avec la connaissance disponible.

Hypertexte

Horton (1989) définit l'hypertexte comme étant un document que l'on retrouve de façon autonome sur un micro-ordinateur. L'info-

¹Définition inspirée de Woodhead.

mation dans ce document est composée de mots et de présentations interactives divisées en portions d'écrans organisées en réseaux.

Les concepteurs établissent les liens potentiels ainsi que les séquences en accord avec la tâche à produire.

1.4 Question spécifique de recherche

En fonction de ce problème et des questions que la revue de la littérature permet de dégager, nous formulons la question de recherche suivante:

Quels sont les indices structuraux les plus appropriés pour faciliter la navigation dans un hypertexte utilisé par des étudiants de 2^e cycle universitaire?

1.5 Importance de la recherche

La présente recherche vise à produire des connaissances liées à la conception d'hypertextes. Pour le concepteur, connaître les indices structuraux susceptibles d'aider un usager à utiliser un hypertexte ne peut que faciliter le travail de développement d'un tel type de média. Par ailleurs, étant donné la croissance du taux d'utilisation de ce type de produit à des fins éducatives (nous n'avons qu'à penser au très grand nombre d'hypertextes produits pour le milieu scolaire américain), il devient urgent de développer des stratégies de conception.

En résumé, nous avons toutes les raisons de croire que de telles informations sont très précieuses à un concepteur, car nous ne retrouvons pas ce type d'informations actuellement dans les écrits. Malgré le contexte spécifique dans lequel l'hypertexte sera développé, la présente recherche fournira néanmoins des informations précieuses au concepteur à qui il reviendra de juger si ces informations sont pertinentes ou non en fonction du contexte dans lequel il travaille.

CHAPITRE 2

Cadre de référence

Dans ce chapitre, nous abordons successivement les différents principes relatifs à l'élaboration d'indices structuraux communs à tout hypertexte. La documentation suggère des pistes susceptibles d'aider le concepteur d'un hypertexte. Seyer (1991), Schneiderman & Kearsley (1990), Balpe (1990), Martin (1990), Jonassen (1989) et Horton (1989) prescrivent différentes approches ou supports favorisant la navigation. Parmi les principes suggérés se retrouvent des moyens plus généraux tels que les «boutons», le «tour guidé», le «sommaire». Parmi les moyens plus spécifiques à l'hypertexte, nous retrouvons les «repères de page», et l'«enregistrement du trajet». Nous traitons de ces éléments d'aide à travers les thèmes suivants: la convivialité, les dialogues et messages et les indices du contexte et de la progression. Dans le questionnaire que nous avons développé, nous retrouvons seulement la convivialité et les dialogues et messages (les indices du contexte et de la progression étant associés aux dialogues et messages).

2.1 Convivialité des icônes

Balpe (1990) indique qu'il n'y a pas de règle constante, aucune "typographie" admise des hyperdocuments. Il ne s'agit pas de disposer sur l'écran une masse de plus en plus grande d'informations de toute nature et de toute origine, mais de permettre aux utilisateurs d'en extraire une signification. Balpe (1990) poursuit en disant que:

...dans l'impossibilité où il se trouve d'expliquer exhaustivement toutes les possibilités qu'il porte, tout message de chaque écran ne peut être que d'une très grande densité et fuir, le plus possible, la redondance. ... La sémantique se réfère obligatoirement à deux contextes: 1° le contexte idéographique externe, culturel, 2° le contexte idéographique interne de l'hyperdocument... En l'absence de symbolique culturelle admise, chaque concepteur conçoit lui-même ses systèmes de signes...

Il existe plutôt une complexité iconique évidente, une hésitation entre graphie et idéographie. Balpe mentionne que les concepteurs hésitent entre diverses tentations. Il énumère ces tentations:

- la tentation esthétique: le signe est choisi pour son dessin (lèvres, homard)
- la tentation pictogrammatique: le signe est choisi comme désignateur symbolique d'une réalité supposée connue du lecteur (imprimante, vidéodisque, agenda, etc...),
- la tentation idéogrammatique: le signe fait partie d'une symbolique abstraite sensée admise du lecteur (divers types de flèches, points d'interrogation),
- la tentation architecturale: le signe est choisi pour présenter les relations conceptuelles internes à l'hyperdocument (graphe, nomination des concepts),
- la tentation domaniale: le signe n'a de valeur qu'à l'intérieur du domaine exploré par l'hyperdocument (oiseau, agenda),
- la tentation graphique: le signe n'a qu'une valeur de soulignement d'un texte ou d'une partie de texte (concepts étiquetés),
- la tentation de l'intrigue: le signe n'évoque rien de particulier, il a pour fonction de donner au lecteur envie de découvrir ce qu'il cache (bouton invisible, cercle noir, boutons sans légende, pictogramme de bouton, etc).

Ces tentations nous aident à identifier l'ensemble des icônes pouvant être utilisés dans un même document sans avoir nécessairement d'indices sur la plus grande efficacité de certains icônes.

En résumé, l'utilisateur ne peut agir efficacement sur le logiciel que dans la mesure où il comprend instantanément les modalités d'action qui lui sont offertes. Donc, l'interaction logiciel-utilisateur dépend d'abord du mode d'accès à la compréhension des possibilités proposées. Comme nous le constatons, il existe tout un éventail de possibilités offertes au concepteur; néanmoins, ce dernier doit rester prudent dans les choix qu'il effectuera. Nous pouvons donc très peu nous fier aux recommandations de Balpe pour justifier le choix d'un type d'icône, mais plutôt tenter d'appliquer de façon globale ceux qu'il propose et de les adapter à notre hypertexte.

2.2 Convivialité des dialogues et messages

Parmi les règles qu'Horton (1989) énumère, plusieurs portent sur les dialogues et les messages. Ainsi, les aspects suivants sont abordés: faire de bons dialogues, comprendre qui utilise les hypertextes et à quelles fins, prévoir la perception que l'usager aura face au dialogue et adapter le dialogue à l'usager. Pour les messages, il s'agira de: rendre les messages aidants, signaler clairement la situation, expliquer la cause du message avec exactitude, nommer les commandes de façon logique, utiliser des images et des mots familiers et suggestifs, fournir un menu pour choisir les différentes options offertes. Ces principes bien que généraux peuvent aider le concepteur.

2.2.1 Faire un bon dialogue

Un bon dialogue transforme les actions et la pensée de l'utilisateur en tâche productive en évitant les déplacements et les affichages inutiles. Les éléments suivants contribuent activement à créer de bons dialogues:

- la transparence: l'usager doit avoir une vision précise de l'information qu'il recherche. La manipulation de l'hypertexte ne doit pas distraire l'usager ou lui embrouiller les idées;
- l'indulgence: les dialogues ne doivent pas seulement tolérer les erreurs, ils doivent encourager et stimuler un apprentissage par essais et erreurs. En effet, la plupart des usagers préfèrent apprendre par essais et erreurs;
- la prévoyance: le système doit répondre aux attentes de l'usager et ce dernier devrait comprendre clairement les résultats de chaque action posée;
- la cohérence: la cohérence réduit la quantité d'informations que l'usager doit apprendre pour utiliser l'hypertexte. Si l'hypertexte est cohérent, l'usager devra apprendre seulement quelques règles de base;
- l'efficacité: les usagers détestent la répétition et l'inutilité, ils l'identifient rapidement et abhorrent les actions redondantes, peu importe la procédure effectuée.

2.2.2 Comprendre qui utilise l'hypertexte et à quelles fins

Créer un dialogue requiert une identification précise des usagers ainsi que des utilisations qu'ils font de l'hypertexte. Horton (1989) identifie quatre catégories d'usagers:

- . novice: connaît très peu de choses à propos des ordinateurs;
- . utilisateur occasionnel: a déjà maîtrisé un système par le passé, mais un manque de pratique l'amène à oublier parfois un élément essentiel;
- . utilisateur intermédiaire: sait déjà comment opérer un système informatique et tente de transférer ses connaissances à un nouvel environnement;
- . expert: connaît parfaitement tous les rouages d'un logiciel.

Voici quelques-unes des utilisations qu'ils font de l'hypertexte. Il s'agit d'un aide-mémoire, de l'apprentissage d'un logiciel, de la recherche de faits précis ou encore de l'exploration d'un domaine particulier.

2.2.3 Comprendre la perception que l'usager se fait du dialogue

Horton poursuit en disant que l'apprentissage et la résolution de problèmes dépendent de la représentation mentale que l'usager se construit à partir du système. Ce dernier ne mémorise pas tous les détails et les opérations complexes du système, il en conserve une image mentale.

Il faut également utiliser des métaphores pour recréer le sentiment de familiarité.

Les éléments présents dans celles-ci doivent s'apparenter à des objets réels courants. Ils sont:

- . nommés comme des objets réels:

- . semblables à des objets réels
- . manipulés comme des objets réels assignés à une tâche

En adaptant la métaphore à l'usager et à la tâche, il faut garder en mémoire les attentes ainsi que l'expérience de celui-ci. Eviter les métaphores ambiguës, c'est-à-dire qu'il est préférable de ne pas prétendre que l'ordinateur n'en est pas un.

2.2.4 Adapter le dialogue à l'usager

Horton (1989) met en évidence une série de critères permettant à tout concepteur de bien adapter les dialogues au public cible visé. Ces derniers sont essentiels à une bonne compréhension de l'hypertexte par l'usager:

- créer des dialogues, pas des récits
- laisser l'usager choisir ce qu'il veut lire
- laisser l'usager répondre
- encourager l'usager
- converser dans le langage de l'usager
- hiérarchiser les messages
- laisser l'usager s'adapter au dialogue
- encourager l'apprentissage de type essais et erreurs

Rendre les messages aidant

Pour ce qui est des messages, Horton poursuit avec une autre série de préceptes visant une meilleure relation avec l'usager dans sa recherche d'informations. Il les regroupe en cinq points.

2.2.5 Signaler clairement la situation

- signaler clairement et simplement le résultat d'une action
- énoncer ce qui vient d'être accompli
- indiquer la position exacte

2.2.6 Expliquer l'erreur avec exactitude

- donner une rétroaction immédiate
- prévoir les erreurs
- éviter d'utiliser des codes
- donner une rétroaction exacte
- éviter toute hostilité dans la terminologie
- indiquer où et pourquoi l'erreur s'est produite
- indiquer à l'usager comment remédier au problème
- proscrire le jugement, les blâmes

2.2.7 Nommer les commandes de façon logique

Les commandes sont des messages de l'usager vers le système. L'usager peut exprimer une commande de façon verbal en tapant le mot ou par une action en choisissant un élément dans un menu ou en cliquant un icône à l'écran.

2.2.8 Utiliser des images et des mots familiers et suggestifs

- utiliser des mots précis et distincts
- utiliser une syntaxe simple et logique
- conserver une logique dans les menus et le nom des commandes
- indiquer le nom en entier tout en permettant les abréviations

2.2.9 Fournir un menu pour choisir les différentes options, soit:

- pour faciliter la prise de décision
 - . fournir toutes les informations nécessaires
 - . éviter d'offrir des choix impossibles
 - . créer des choix distincts
 - . respecter la simplicité
 - . utiliser des phrases d'action
- pour structurer l'information de façon logique et efficace. Il peut prendre une des formes suivantes: verticale, horizontale, ou combiner ces techniques.

Comme le montre la figure 2, la partie du haut représente une structure verticale et celle du bas une structure horizontale.



Figure 2 - Structure verticale et horizontale

Il est également possible de concevoir une structure combinant ces techniques comme l'illustre la figure 3.

- pour organiser les éléments de façon appropriée (par ordre alphabétique)
- pour organiser les menus complexes de façon hiérarchique
- pour trouver un équilibre entre les niveaux et l'ampleur des menus



Figure 3 - Organisation hiérarchique et équilibre du menu

En résumé, cette section permet de voir l'importance de créer de bons dialogues ainsi que des messages clairs, nets, et précis. En fait, il s'agit de créer des dialogues transparents et indulgents ayant de la cohérence et de l'efficacité. Adaptés à l'usager, ils doivent encourager ce dernier et le laisser libre des choix qu'il effectue. Différents types de considérations lors de l'écriture de messages et différents types de menus peuvent être utilisés. Ces derniers doivent signaler clairement la situation et expliquer les erreurs possibles avec exactitude donnant ainsi une rétroaction exacte et pertinente. Les messages doivent également utiliser des images et de mots familiers à l'usager. Mais ces règles sont larges et lors de la réalisation concrète d'un hypertexte, ces dernières peuvent prendre de multiples formes. Il s'agit ici de bonnes bases, mais le concepteur devra toutefois adapter ces préceptes en fonction du produit à développer.

2.3 Indices du contexte et de la progression

Pour faciliter la navigation, Schneiderman et Kearsley (1989), Martin (1990) et Seyer (1991) proposent les moyens suivants.

L'historique du trajet ou *Path history* permet la réversibilité dans la navigation, c'est-à-dire d'emprunter le parcours effectué depuis le début de la session d'utilisation. Ce point est important car il donne à l'usager un sentiment de sécurité et procure un modèle mental clair et logique des cartes parcourues. Il contribue également à réduire la désorientation (Schneiderman & Kearsley, 1990). Martin (1990) utilise plutôt le terme *Backtracking* ou marche arrière. Cette fonction permet à l'usager de retracer le parcours par tous les liens empruntés jusqu'à la première page-écran. Par ailleurs, si l'usager se perd, il peut toujours retourner directement au premier écran et ainsi recommencer sa recherche par un autre mode d'accès.

Il propose également la trace de passage ou *Trail*. Cet enregistrement de parcours peut être un outil très utile pour raffiner les réseaux de l'hypertexte.

Schneiderman et Kearsley suggèrent le repère de page ou "Bookmarks". Cette structure consiste à marquer un endroit spécifique dans l'hypertexte afin de le retrouver plus tard. Cette fonction est souvent utilisée pour marquer un point de départ lorsque la lecture est interrompue. Pour Martin, le repère de page permet une navigation réversible parmi les cartes marquées. Il pourrait y avoir une hiérarchie dans le degré d'utilisation des cartes marquées:

- . très utile
- . utile, mais je n'y reviendrai pas
- . inutile
- . sans espoir, oubliez ça.

Seyer (1991) propose l'aide à l'usager ou "Help user keep their place". Cette fonction permet à l'usager d'avoir une idée de sa position dans l'hypertexte. Un des principaux problèmes étant attribué au fait qu'il faut une certaine expérience avec ce type de média avant que l'usager soit habitué à ces outils et dispositifs.

En résumé, nous croyons que ces moyens peuvent grandement contrer les problèmes de désorientation chez l'usager. En lui fournissant de telles possibilités, ce dernier pourra facilement se situer dans l'hypertexte et accédera plus facilement à l'information désirée. Malgré la complexité de ces définitions, nous croyons que les notions de *Path history*, *backtracking* se situent à un niveau plus conceptuel. En effet, ces structures relèvent plus de la programmation que de l'utilisation faite par l'usager. Ces repères de navigation s'utilisent de façon transparente, à l'insu de l'usager. Il n'y a pas d'action concrète posée par celui-ci. Le logiciel se charge de cette opération. Ces fonctions sont intéressantes mais ne sont pas envisagées dans cette étude. L'aide à l'usager n'a pas retenu notre attention, cette structure exigeant un développement plus complexe.

Par contre, nous considérons que la fonction repère de page ou *bookmark* est beaucoup plus appropriée à notre démarche. En effet, cette trace laissée

volontairement par l'usager lui permet de marquer physiquement et visuellement une page-écran. Une décision est prise et c'est cette action de l'usager qui rend si attrayante cette fonction.

2.4 Objectifs de recherche

Les indices structuraux sont considérés appropriés s'ils respectent les dimensions de qualité liés à la convivialité des icônes et à la convivialité des dialogues et messages.

- Évaluer la convivialité des icônes en fonction des dimensions suivantes:
 - fréquence d'utilisation des icônes
 - adéquation de la représentation des icônes
 - clarté de la signification des icônes
 - pertinence des icônes
- Évaluer la convivialité des dialogues et messages en fonction des dimensions suivantes:
 - clarté de l'information
 - adéquation à l'action amorcée
 - exactitude de la tâche à effectuer
 - utilisation d'images et de mots familiers

CHAPITRE 3

Méthodologie

Dans cette section, nous traitons du type de recherche retenu pour notre étude. Nous verrons plus spécifiquement les modèles ayant inspiré notre démarche ainsi que les limites que nous avons fixées. Nous décrivons ensuite notre échantillon ainsi que les choix retenus pour le type de logiciel utilisé de même que le processus de sélection des répondants. La présentation de la collecte des données se fera par la description de l'outil utilisé, sa validation et la procédure suivie pour sa passation. Finalement, nous verrons les outils et la procédure appliquée au traitement des données.

3.1 Type de recherche

Cette recherche est de type évaluatif mais s'opérationnalise dans un contexte de recherche-développement. En effet, la méthodologie de la recherche-développement est axée sur le développement de nouveaux programmes ou matériels éducatifs. La recherche évaluative, quant à elle, consiste en une évaluation de la valeur de différents programmes ou matériels éducatifs. C'est pourquoi nous présentons brièvement la recherche-développement pour ensuite présenter plus en détails l'approche utilisée dans la recherche évaluative.

Il existe plusieurs modèles de recherches-développements. Bien qu'ils diffèrent sous certains aspects, nous retrouvons essentiellement les étapes suivantes: analyse, développement, évaluation et révision.

Borg et Gall décrivent ainsi les étapes d'une recherche-développement.

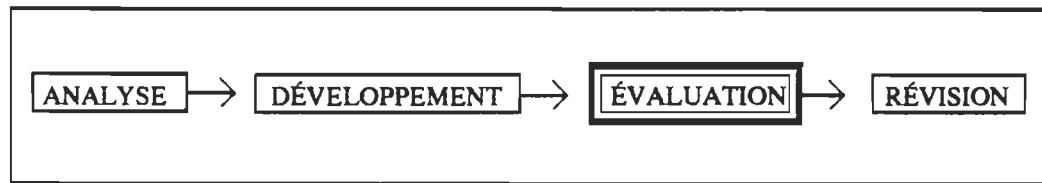


Figure 4 - Étapes de la recherche-développement, Borg et Gall (1989).

Comme le montre la figure 4, le processus de recherche-développement consiste essentiellement en un cycle dans lequel une version d'un produit est développée, testée puis révisée sur la base des résultats obtenus lors du test de contrôle.

Comme nous l'avons mentionné précédemment, l'étape «évaluation» retiendra plus particulièrement notre attention. Les étapes d'analyse et de développement bien que réalisées ne sont pas décrites. Quant à l'étape révision, les recommandations formulées au terme de la présente recherche, sont susceptibles d'orienter la révision.

3.2 Processus d'évaluation et contexte

L'étape «évaluation» de la recherche- développement comporte plusieurs similitudes avec ce que Borg et Gall nomment l'évaluation basée sur l'expertise ou **Expertise-Based Evaluation**¹ dans la recherche évaluative. Les auteurs ne définissant pas les étapes de l'**Expertise-Based Evaluation**, nous appuyons donc notre démarche sur le modèle qu'ils proposent pour la recherche-développement.

¹... Le recours à des experts pour poser un jugement face à la valeur d'un produit éducatif est une méthode consacrée (par l'usage) et largement utilisée en évaluation... (p.775)

Borg et Gall décrivent les six étapes s'adressant plus spécifiquement à l'évaluation:

- Première évaluation sur le terrain
- Révision majeure du produit
- Seconde évaluation sur le terrain
- Révision opérationnelle du produit
- Dernière évaluation sur le terrain
- Révision finale du produit

En suivant ces six étapes adéquatement, nous aboutissons à un produit éducatif validé et pleinement prêt pour une utilisation opérationnelle. Les différents modèles d'évaluation de produits comportent des similitudes. Si tous reconnaissent la nécessité de procéder à plusieurs évaluations du produit, le modèle proposé (en figure 5) par Stolovitch (Stolovitch et La Rocque, 1983) apparaît particulièrement adapté à la présente recherche puisqu'il précise les différentes étapes d'évaluation en cours de production. Ces étapes correspondent à celles énumérées par Borg et Gall (1989). Ce modèle est présenté dans les lignes qui suivent.

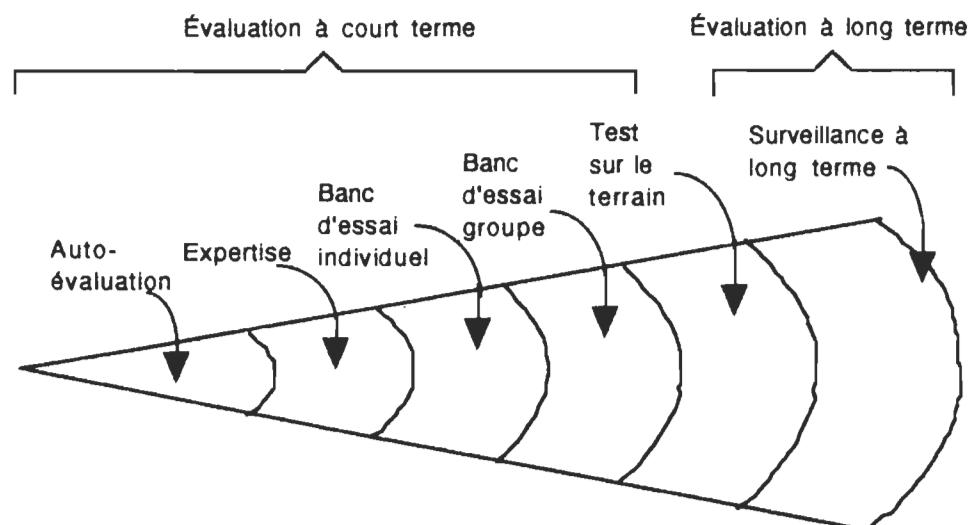


Figure 5 - Chronologie de l'évaluation (Stolovitch et La Rocque, 1983, p.167)

...D'abord formative, l'évaluation devient sommative à court ou long terme. Le schéma suppose que la dépendance à l'égard des experts diminue progressivement pour faire place aux informations en provenance des usagers eux-mêmes; le nombre des étudiants se modifie aussi, de quelques sujets à de larges effectifs. Le format conique du diagramme représente ce passage progressif, des petits nombres aux grands nombres, de l'expert à l'usager, du court terme au long terme. Les six étages du cône correspondent aux six étapes consécutives d'un processus d'évaluation... (Stolovitch et La Rocque, 1983, p.167)

Pour les besoins de la recherche, nous retenons les étapes «Expertise» et «Banc d'essai individuel». Voici une brève description des étapes retenues telles que décrites par Stolovitch (Stolovitch et La Rocque, 1983):

Expertise: Permet au concepteur de réviser le produit instructif à partir du jugement d'experts portant sur la pertinence, l'adéquation et la validité technique du système.

Banc d'essai individuel : Permet au concepteur de repérer et d'éliminer les problèmes majeurs à partir d'essais sur un ou quelques individus afin d'obtenir des données immédiates sur le comportement de l'usager face au matériel pédagogique.

3.2.1 Le produit évalué

Cette pile a été développée dans le cadre du cours "Méthodologie de la recherche-action". Elle vise essentiellement à présenter aux étudiants et étudiantes un ensemble de concepts propres à la recherche scientifique. Quatre auteurs y sont présentés. L'usager peut donc naviguer à travers cette pile en consultant ou comparant différentes définitions. Développée sur HyperCard, une pile est constituée d'une ou de plusieurs cartes. Les cartes sont généralement disposées en boucle. Hypercard combine sous forme électronique toutes les caractéristiques du bloc-note, ainsi que des systèmes à base de fiches cartonnées.

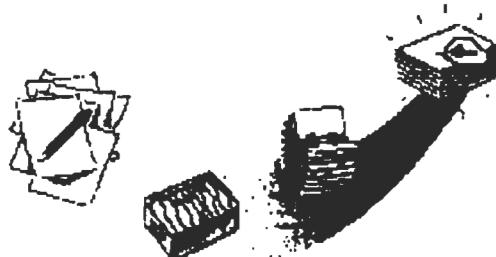


Figure 6 - Représentation d'une pile HyperCard

Comme l'illustre la figure 7, une carte est composée de différents éléments. On y retrouve la carte elle-même, le fond de la carte (commun à une ou plusieurs cartes), du texte, des éléments graphiques et des boutons (habituellement d'apparence iconique).

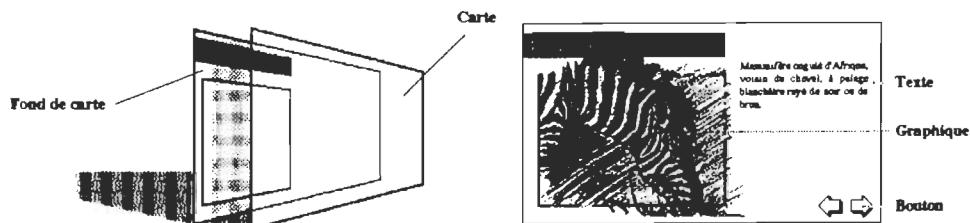


Figure 7 - Éléments d'une carte

Cette pile comporte 87 cartes, 6 fonds de cartes et 18 icônes. Ces icônes se divisent en 2 catégories. Les icônes généraux à tout logiciel et ceux plus spécifiques à l'hypertexte.

- Cartes

Nous retrouvons 8 types de cartes. Certaines sont plus générales et d'autres plus spécifiques à l'hypertexte. Parmi les cartes générales, nous retrouvons en figure 8 une description de la notion d'hypertexte et une carte avec la liste bibliographique des auteurs consultés.

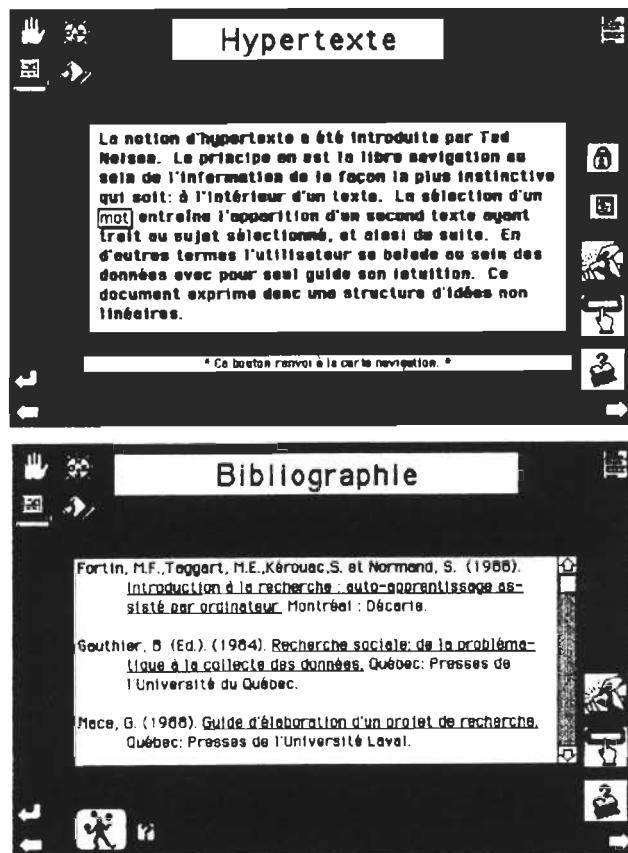
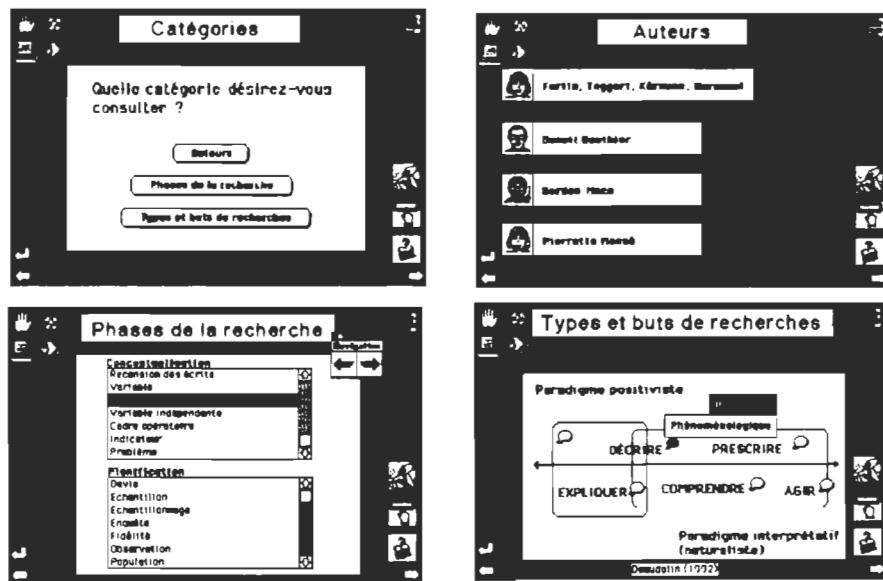
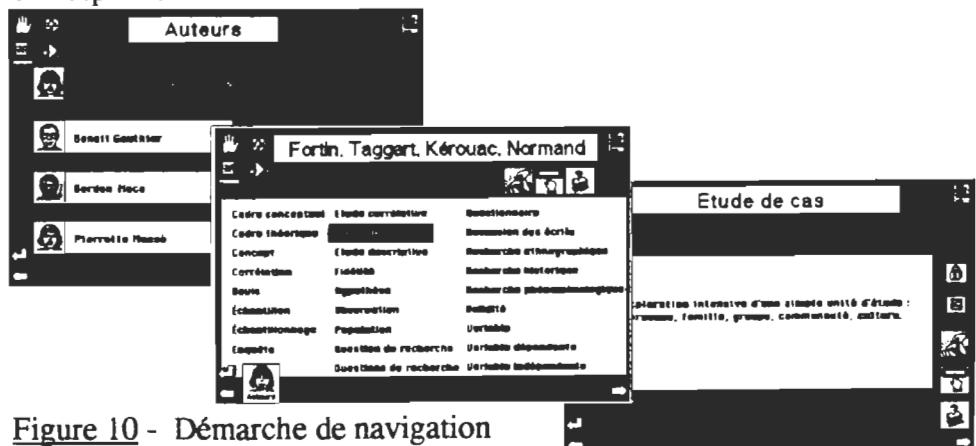


Figure 8 - Cartes d'informations générales

Parmi les cartes spécifiques, nous retrouvons en figure 9 celles facilitant l'accès à l'information et celles référant directement aux auteurs et aux définitions s'y rattachant. Ainsi la carte «Catégories» nous oriente vers les cartes «Auteurs», «Phases de la recherche» et «Types et buts de recherches».



Comme le montre la figure 10, en cliquant «Fortin...» à la carte auteurs, l'usager accède à l'ensemble des concepts définis par ce dernier. Par exemple, en choisissant «Étude de cas», nous accédons à la carte correspondante.



- Icônes

Parmi les icônes généraux, nous retrouvons en figure 11 ceux permettant de circuler d'une page à une autre et un icône permettant de quitter le logiciel. Un autre permet d'obtenir de l'information sur la pile ou sur le concepteur et finalement un autre permet l'impression. En dernier lieu, nous retrouvons les icônes permettant de déverrouiller et verrouiller un champ et un autre pour la création et l'annotation d'un nouveau champ de texte. Le lecteur pourra retrouver la signification de tous ces icônes en appendice A, qui agira comme aide-mémoire.



Figure 11 - Icônes généraux

Parmi les icônes spécifiques, nous retrouvons en figure 12 ceux offrant différents modes d'accès à l'information. Il s'agit des icônes «Catégories d'accès à l'information», «Menu déroulant», «Recherche par mot-clé» et «Auteur».



Figure 12 - Icônes d'accès à l'information

Nous retrouvons également ceux propres aux indices du contexte et de la progression. La figure 13 présente les icônes «Désactiver toutes les cartes marquées», «Marqueur de cartes», «Page marquée précédente», «Page marquée suivante» et «Retour à la dernière page consultée».



Figure 13 - Icônes associés aux indices du contexte et de la progression

- Dialogues et messages

Nous retrouvons la présence de dialogues et messages associés à différents icônes en fonction de la tâche à exécuter. Par exemple, lors de l'exploration de la pile, l'usager peut naviguer en choisissant parmi plusieurs indices structuraux. Il peut procéder en utilisant le menu déroulant qui l'amène directement à une des sections-clés de la pile, ou encore il peut utiliser l'icône «Recherche par mot-clé». En cliquant sur l'icône le message présenté à la figure 14a apparaît. En cliquant sur la case «oui», un second message apparaît en fenêtre b.

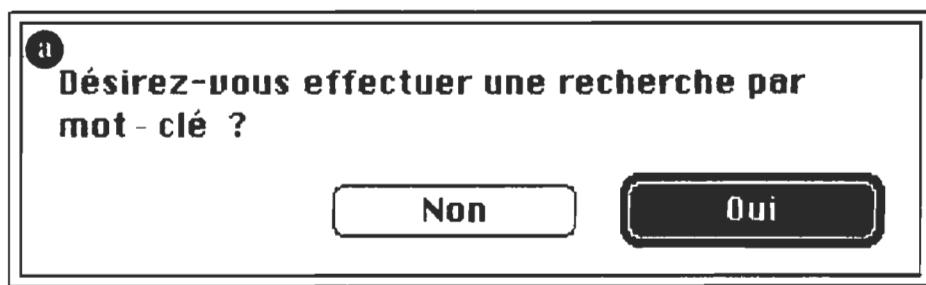
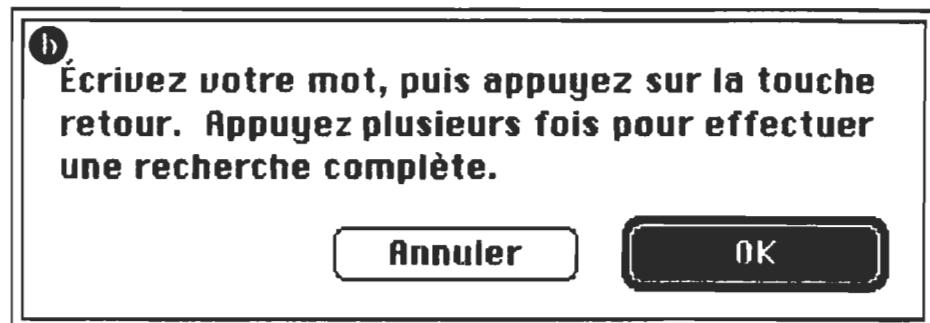


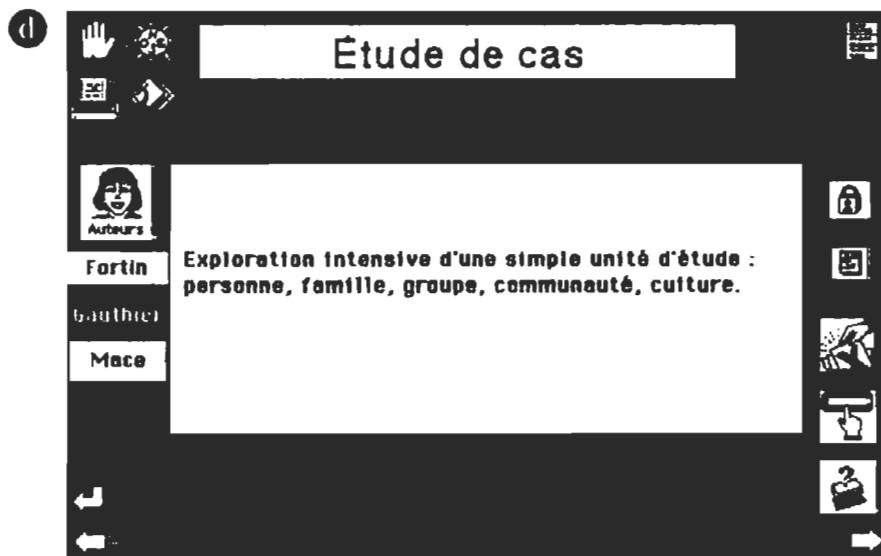
Figure 14 - Exemple de recherche par mot-clé



En cliquant sur «OK», la zone de réponse suivante apparaît en c. L'usager inscrit «étude de cas» entre les " " et appuie sur la touche retour.



La page-écran suivante apparaît en d.



Une autre façon de procéder consiste à utiliser l'icône  Par exemple, en figure 15, un étudiant pourrait choisir le mode «Auteurs», consulter «Fortin et al.» afin de vérifier sa définition du terme «étude de cas» et ainsi se rendre directement à la définition correspondante.

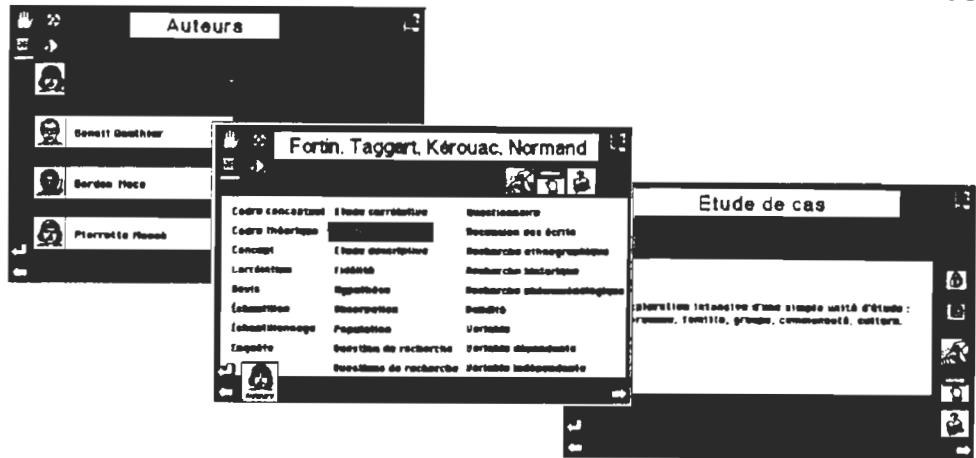


Figure 15 - Exemple de consultation par auteur

En résumé, la pile offre à l'usager différents indices structuraux, certains plus généraux tels les icônes «Quitter l'hypertexte», «Impression de la page ou d'un champ», «Déverrouille et verrouille un champ», «Création et annotation d'un nouveau champ», «Page précédente» et «Page suivante», «À propos du concepteur» et «Carte de navigation» et d'autres plus spécifiques tels ceux offrant différents modes d'accès; «Catégories d'accès à l'information», «Menu déroulant», «Recherche par mot clé» et «Auteur». Nous retrouvons ceux concernant l'historique du trajet parcouru tels «Désactiver toutes les cartes marquées», «Marqueur de cartes», «Page marquée précédente», «Page marquée suivante» et «Retour à la dernière page consultée».

3.2.2 Les évaluateurs

Nous avons constitué notre échantillon en deux groupes, un groupe «expert» et un groupe «novice» afin de recueillir les commentaires et d'aller chercher les avis les plus judicieux.

Le groupe «expert» est constitué de huit spécialistes de médias, certains œuvrent dans le milieu universitaire, d'autres dans l'entreprise privée; tous ont développé une expertise dans la conception ou l'utilisation d'hypertextes. Ces derniers évaluent l'aspect technique de la pile en fonction des objectifs portant sur les différents indices structuraux relatifs aux critères propres à la convivialité et aux dialogues et messages.

Le groupe «novice», représentatif du public cible, est constitué de sept personnes du 2^e cycle universitaire, n'ayant jamais utilisé ce média. Par exemple, lors d'une consultation auprès d'un groupe d'étudiants pour lequel la pile a été développée, aucun n'avait utilisé l'hypertexte. Ceux-ci évaluent les mêmes aspects que les experts.

3.3 Collecte des données

3.3.1 L'outil

- Construction du questionnaire

Un questionnaire (voir appendice B) a été élaboré à partir d'une liste de contrôle développée par Tolhurst (1992). Composé de questions fermées et ouvertes, il permet d'aller chercher des informations quant à la fréquence d'utilisation des indices structuraux.

Le questionnaire comporte deux parties soit: la convivialité des icônes et la convivialité des dialogues et messages (le répondant doit indiquer son degré d'accord sur une échelle de Lickert allant de 1 à 4, 4 étant le plus haut degré d'accord).

Pour ce qui est de la convivialité des icônes, les éléments à vérifier pour ces derniers portent sur la fréquence d'utilisation des icônes, l'adéquation de la représentation des icônes, la clarté de la signification des icônes et la pertinence des icônes. Concernant la convivialité des dialogues et messages, les éléments à vérifier portent sur la clarté de l'information, l'adéquation du dialogue à l'action amorcée, l'exactitude de la tâche à exécuter et l'utilisation d'images ou de mots familiers.

- Validation du questionnaire : pré-test

Le pré-test consiste à administrer le questionnaire à des experts de façon à pouvoir vérifier si les questions sont bien comprises par ceux-ci. Le pré-test permet de corriger ou de modifier l'instrument. Si des changements majeurs sont apportés, un deuxième pré-test s'impose.

À propos du pré-test, Aktouf (1987) indique qu'il permet de juger de la clarté et de la précision des termes, d'identifier les questions qui suscitent plus d'une façon de répondre.

Afin d'obtenir le maximum d'informations concernant l'hypertexte, deux

experts ont évalué la pile ainsi qu'un guide d'accompagnement à l'aide du questionnaire. Ils ont été choisis en fonction de leurs connaissances du sujet présenté et de leurs aptitudes avec un micro-ordinateur de type Macintosh. Ce pré-test a permis de modifier la formulation de quelques questions dans le questionnaire, améliorant ainsi l'aspect général de sa présentation. Ces changements permettent donc de recueillir seulement les informations pertinentes aux objectifs de notre recherche.

3.3.2 Procédure

Les évaluateurs ont été rencontrés ou contactés par téléphone afin de nous assurer de leur disponibilité. Nous avons remis à chacun d'eux une disquette, un guide d'accompagnement et un questionnaire leur indiquant les points à vérifier ainsi que la période de temps allouée pour retourner le matériel d'évaluation, soit un mois. Quinze envois postaux ont été effectués et dix ont été remis en personne.

Deux semaines plus tard, un rappel téléphonique a été fait afin d'assurer un suivi et de vérifier que la tâche s'effectue dans les délais prévus. Le taux de réponse est satisfaisant. En effet, sur les vingt-cinq évaluateurs contactés, quinze ont retourné le matériel.

3.4 Traitement des données

Les thèmes qui ont servi à la construction du questionnaire constituent en fait le cadre d'analyse des données. Toutefois, ce cadre en est un ouvert puisque nous souhaitons tenir compte de toutes les remarques faites par les experts. Suite à cette compilation, nous dégageons les indices structuraux qui semblent les plus appropriés en regard des étudiants de 2^e cycle concernés par cette étude.

Une fois les questionnaires reçus, nous procédons dans un premier temps à l'étape de saisie des données avec logiciel FileMaker Pro afin de déterminer la fréquence d'utilisation des indices structuraux en fonction des réponses des experts et des novices.

La synthèse repose sur les catégories suivantes:

- convivialité
 - fréquence d'utilisation des icônes
 - adéquation de la représentation des icônes
 - clarté de la signification des icônes
 - pertinence des icônes
- dialogues et messages
 - clarté de l'information
 - adéquation à l'action amorcée
 - exactitude de la tâche à effectuer
 - utilisation d'images et de mots familiers

Afin de synthétiser les résultats, nous avons considéré que les icônes répondent adéquatement à chacune des dimensions liées à la convivialité des icônes lorsque 50% et plus des répondants accordent une note positive à ces dimensions. Par exemple, lorsque 4 des 7 répondants estiment qu'un icône est significatif, nous considérons que cet icône a une signification claire.

En ce qui a trait aux dimensions liées à la convivialité des dialogues et messages, seront considérés ceux ayant obtenu une cote moyenne supérieure à 3. Pour chacune des dimensions, nous considérons qu'elles sont respectées lorsque la cote moyenne attribuée se situe entre 3 et 4, moyennement respectée lorsque la cote se situe entre 2 et 3 et peu respectée lorsqu'elle se situe entre 0 et 2. Dans les cas où les écarts types sont supérieurs à 1, les avis des répondants ont été considérés comme divergents.

Nous effectuons une analyse des commentaires et des suggestions des experts et des novices. Essentiellement ce sont les mêmes catégories qui permettent de classifier ces données. Quant aux questions ouvertes, une analyse de contenu est menée parallèlement afin de comparer et d'évaluer la compréhension et l'appréciation que ces derniers ont fournies lors de l'analyse de l'hypertexte et du guide d'accompagnement.

CHAPITRE 4

Les résultats

Dans ce chapitre, nous présentons les résultats en commençant par les questions se rapportant à la convivialité pour ensuite traiter des dialogues et messages. Bien que présentes dans les figures, ne sont pas retenues les réponses n'apparaissant qu'une seule fois. Nous présentons les résultats en fonction des deux groupes consultés.

4.1 Convivialité des icônes

Il s'agit ici de vérifier la fréquence d'utilisation des icônes (voir question 1, appendice b). À la lecture de la figure 16, nous constatons que tant les experts que les novices ont utilisé plus fréquemment les icônes suivants: «page suivante», «page précédente», «catégories d'accès à l'information», «auteurs» et «retour à la dernière page consultée».

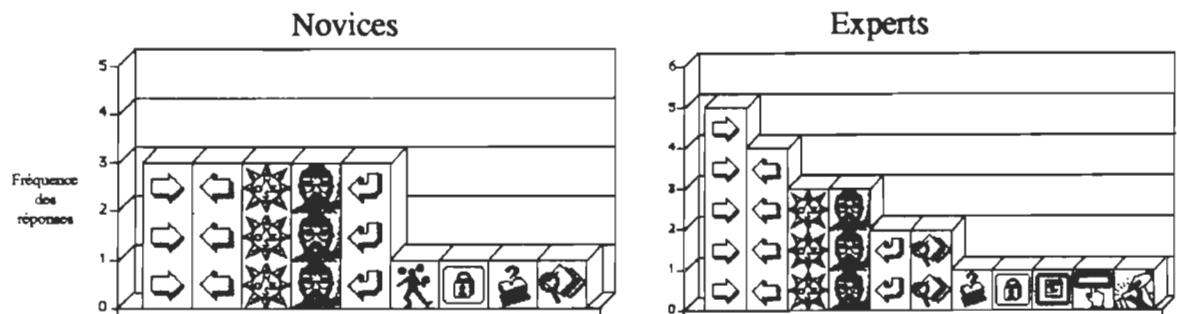


Figure 16 - Icônes utilisés le plus fréquemment par les novices et les experts

Voyons maintenant quels sont les icônes utilisés le moins souvent (voir question 2, appendice b). En ce qui a trait aux icônes utilisés le moins fréquemment, les réponses des novices et des experts diffèrent. Cette différence se situe plus au niveau de la fréquence des réponses qu'à celui des icônes mentionnés. À la figure 17, nous constatons que les icônes : «A propos du concepteur», «Recherche par mots clés», «Création et annotation d'un nouveau champ», «Page marquée suivante» et «Auteur» ont été souvent mentionnés par les usagers novices.

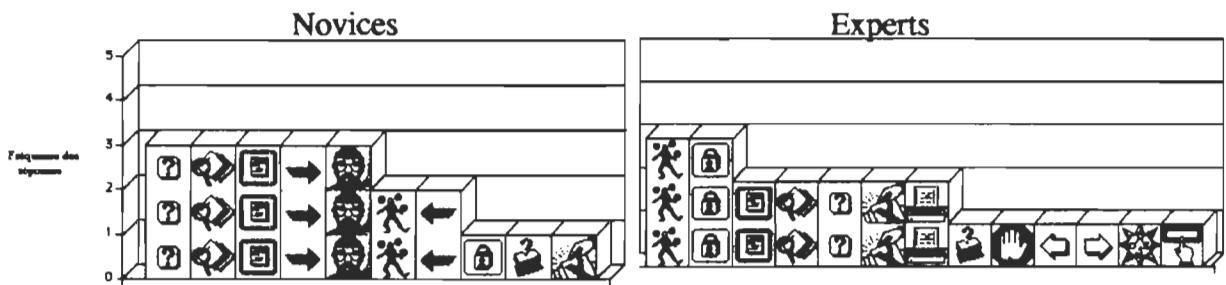


Figure 17 - Icônes utilisés le moins fréquemment par les novices et par les experts

Du côté des experts, nous retrouvons essentiellement les mêmes icônes que ceux mentionnés par les novices. Seule la fréquence des réponses varie.

Poursuivons avec les icônes considérés inutiles (voir question 3, appendice b). De l'avis des novices, deux répondants sur sept ont considéré les icônes «informations sur le concepteur» et «à propos du concepteur» inutiles, comme en témoigne la figure 18.

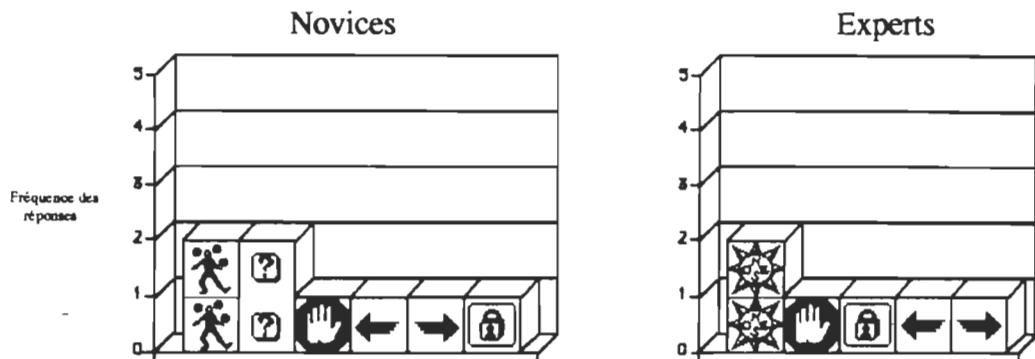


Figure 18 - Icônes apparaissant inutiles aux novices et aux experts

Quant à eux, les experts considèrent que l'icône «catégories d'accès à l'information» est inutile.

Il s'agit de vérifier les icônes ayant une signification obscure (voir question 4, appendice b). La figure 19 montre que tant les novices que les experts ont éprouvé des difficultés à découvrir la signification de l'icône «Création et annotation d'un nouveau champ». Les novices ont ensuite mentionné l'icône «Information sur le concepteur». Les experts, de leur côté, ont plutôt signalé des difficultés relatives aux icônes «Déverrouille et verrouille un champ» et «Désactive les cartes marquées».

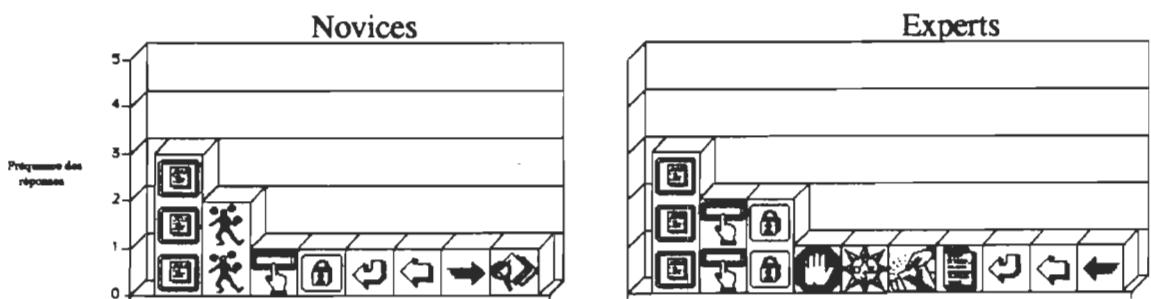


Figure 19 - Icônes ayant une signification obscure pour les novices et les experts

Regardons maintenant les icônes ayant la représentation la plus adéquate (voir question 5, appendice b). À la lecture de la figure 20, ce sont sensiblement les mêmes icônes qui sont vus par les experts et les novices comme ayant une représentation adéquate. Bien que la fréquence des réponses des experts diffère de celle des usagers novices, tous mentionnent les icônes «Impression de la carte ou d'un champ», «Page précédente», «Page suivante» et «Catégories d'accès à l'information». Les novices ajoutent à cette liste les icônes «verrouiller un champ», «retour à la dernière carte consultée» et «menu déroulant», tandis que les experts mentionnent l'icône «Auteur».

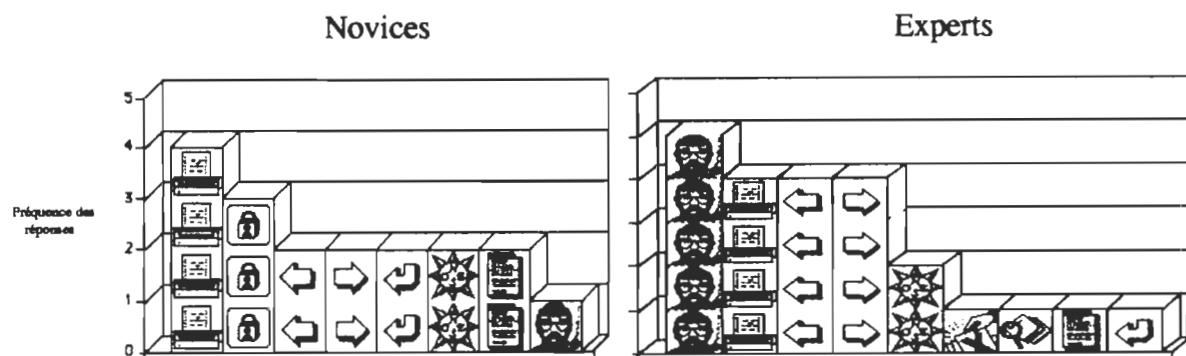


Figure 20 - Icônes dont la représentation était la plus adéquate pour les novices et les experts

Il s'agit de vérifier si un type de transition visuelle a été associé par les répondants à l'utilisation d'un icône (voir question 6, appendice b). À la lecture de la figure 21, nous constatons que seul l'icône «Catégories d'accès à l'information» a été mentionné, et ce uniquement par un expert.

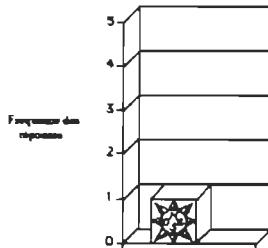


Figure 2 - Icône intégrant une transition visuelle

4.2 Convivialité des dialogues et messages

Nous présentons une synthèse des réponses recueillies à chaque question couvrant ainsi l'ensemble des catégories de la section «dialogues et messages». Globalement, cinq questions couvrent les huit dialogues suivants. Les quatre premières questions traitent de l'information apparaissant à l'écran tandis que la cinquième a trait plus spécifiquement au document d'accompagnement. Les tableaux 1 à 5 livrent les résultats moyens obtenus pour chacun des dialogues par catégorie de répondants. Nous observons également en caractère gras, les écarts types supérieurs à 1 pour chacune des questions.

4.2.1 Clarté de l'information

À la lecture du tableau 1, nous constatons que toutes les moyennes sont supérieures à trois sauf une, comme l'indique le score attribué par les novices pour le dialogue «Déverrouille et verrouille un champ». Malgré ces résultats, nous

observons que les avis divergent. Nous constatons qu'il y a des écarts types supérieurs à un et ce à trois endroits. Les novices indiquent également les dialogues «Recherche par mot-clé». Il y a des experts qui, malgré une moyenne supérieure à 3, considèrent que le dialogue associé à l'information présentée par les icônes «Impression de la carte ou d'un champ» et «Déverrouille et verrouille un champ» sont insuffisamment clairs.

Tableau 1

Moyennes et écarts types référant à la clarté de l'information présentée

Question n°1				
Énoncés	Novices		Experts	
	moyenne	écart type	moyenne	écart type
Menu déroulant	4	0	3.85	0.38
Désactive toutes les cartes marquées	4	0	4	0
Quitter l'hypertexte	3.85	0.38	3.85	0.38
Catégories d'accès à l'information	3.57	0.53	3.25	0.5
Marqueur de carte	3.20	0.95	3.25	0.38
Impression de la carte ou d'un champ	3.42	0.97	3.33	1.03
Recherche par mot-clé	3	1.41	3.85	0.38
Déverrouille et verrouille un champ	2.57	1.27	3	1.15

Toute mise en évidence par caractères gras souligne un écart type supérieur à 1.

4.2.2 Adéquation du dialogue à l'action amorcée

À la lecture du tableau 2, nous constatons que novices et experts s'entendent pour dire que 7 des 8 dialogues associés aux icônes sont en adéquation avec l'action amorcée. En effet, seul le dialogue associé à l'icône «Déverrouille et verrouille un champ» reçoit une cote inférieure à 3. Toutefois, plusieurs écarts types sont supérieurs à 1, ce qui indique que les avis diffèrent chez les répondants. En effet, les dialogues associés aux icônes «Impression de la carte» et «Recherche par mot-clé» indiquent une certaine divergence chez les novices. Quant à l'avis des experts, il diffère face aux dialogues «Quitter l'hypertexte», «Désactive toutes les cartes marquées», «Catégories d'accès à l'information» et «Déverrouille et verrouille un champ».

Tableau 2

Moyennes et écarts types référant à l'adéquation du dialogue à l'action amorcée

Question n°2				
Énoncés	Novices		Experts	
	moyenne	écart type	moyenne	écart type
Menu déroulant	3.85	0.38	3.71	0.48
Quitter l'hypertexte	3.85	0.38	3.43	1.13
Marqueur de carte	3.71	0.48	3.85	0.38
Désactive toutes les cartes marquées	4	0	3.33	1.21
Catégories d'accès à l'information	3.57	0.78	3.28	1.11
Impression de la carte ou d'un champ	3.43	1.13	3.5	0.84
Recherche par mot-clé	3	1.41	3.71	0.38
Déverrouille et verrouille un champ	2.57	1.27	2.85	1.34

Toute mise en évidence par caractères gras souligne un écart type supérieur à 1.

4.2.3 Exactitude de la tâche à exécuter

À la lecture du tableau 3, nous constatons que la réponse des experts s'apparente à celle des novices. En effet, la moyenne de l'ensemble des dialogues associés à l'exactitude de la tâche à exécuter est supérieure à 3. Toutefois, l'avis des novices diffère en ce qui a trait à 1 dialogue, soit celui associé à l'icône «recherche par mot-clé», l'écart type étant supérieur à 1.

Tableau 3

Moyennes et écarts types référant à l'exactitude la tâche à exécuter

Question n°3				
Énoncés	Novices		Experts	
	moyenne	écart type	moyenne	écart type
Marqueur de carte	4	0	3.85	0.38
Désactive toutes les cartes marquées	3.42	0.97	4	0
Quitter l'hypertexte	3.71	0.48	3.71	0.48
Menu déroulant	3.5	0.75	3.85	0.38
Impression de la carte ou d'un champ	3.71	0.48	3.5	0.83
Catégories d'accès à l'information	3.28	0.75	3.57	0.53
Recherche par mot-clé	3	1.41	3.57	0.79
Déverrouille et verrouille un champ	3	0.89	3.28	0.95

Toute mise en évidence par caractères gras souligne un écart type supérieur à 1.

4.2.4 Images et mots familiers

À la lecture du tableau 4, nous constatons que novices et experts considèrent que l'ensemble des dialogues utilise des «images et des mots familiers». Malgré ces cotes moyennes supérieures à 3, nous observons que l'icône «Recherche par mot-clé» obtient un écart type supérieur à 1 pour les novices. Toutefois, l'avis des experts diffère en ce qui a trait à 2 dialogues, soit ceux associés aux icônes «Quitter l'hypertexte» et «Impression de la carte ou d'un champ», les écarts types étant supérieurs à 1.

Tableau 4

Moyennes et écarts types référant à l'utilisation d'images et des mots familiers

Question n°4		Novices		Experts	
	Énoncés	moyenne	écart type	moyenne	écart type
	Marqueur de carte	3.42	0.97	3.85	0.38
	Déverrouille et verrouille un champ	4	0	3.57	0.53
	Désactive toutes les cartes marquées	4	0	3.43	0.98
	Quitter l'hypertexte	3.85	0.38	3.28	1.25
	Recherche par mot-clé	3.4	1.24	3.57	0.79
	Impression de la carte ou d'un champ	3.43	1.13	3.28	1.11
	Catégories d'accès à l'information	3.14	0.69	3.57	0.79
	Menu déroulant	3.14	0.69	3.57	0.79

Toute mise en évidence par caractères gras souligne un écart type supérieur à 1.

4.2.5 Guide d'accompagnement

À la lecture du tableau 5, nous constatons que toutes les moyennes sont supérieures à trois sauf chez les novices concernant le dialogue «Déverrouille et verrouille un champ». Malgré ces résultats, nous observons que les avis divergent. Il y a des écarts types supérieurs à 1, et ce à cinq endroits. Nous observons que les icônes «recherche par mot-clé» et «Déverrouille et verrouille un champ» obtiennent des écarts types supérieurs à 1 pour l'ensemble des répondants. Toutefois l'avis des novices diffère en ce qui a trait au dialogue «Impression de la carte ou d'un champ», l'écart type étant supérieur à 1 malgré la cote moyenne supérieure à 1.

Tableau 5

Moyennes et écarts types référant à l'explicitation des informations dans le guide d'accompagnement

Question n°5				
Énoncés	Novices		Experts	
	moyenne	écart type	moyenne	écart type
Catégories d'accès à l'information	4	0	3.83	0.40
Menu déroulant	3.71	0.75	3.85	0.38
Désactive toutes les cartes marquées	4	0	3.83	0.40
Impression de la carte ou d'un champ	3.16	1.70	3.16	0.98
Quitter l'hypertexte	3.43	0.79	3.16	0.75
Marqueur de carte	3.28	0.95	3.57	0.53
Recherche par mot-clé	3	1.41	3.28	1.11
Déverrouille et verrouille un champ	2.83	1.47	3.14	1.21

Toute mise en évidence par caractères gras souligne un écart type supérieur à 1.

4.3 Synthèse

La convivialité des icônes

Cette synthèse vise à mettre en évidence la réponse à notre question de recherche qui était rappelons-le : quels sont les indices structuraux les plus appropriés pour faciliter la navigation dans un hypertexte? À la lecture du tableau 6, nous constatons quels sont les icônes ayant obtenu un taux de réponse de 50% et plus par les répondants. En fonction de la fréquence d'utilisation, il semble que les icônes «Catégories d'accès à l'information», «Page précédente», «Page suivante» et «Auteur» soient utilisés fréquemment par la majorité des répondants. L'icône «Retour à la dernière page consultée» est seulement utilisé par la majorité des novices. Parmi les icônes utilisés le moins fréquemment, les choix diffèrent pour les 2 groupes. Les experts mentionnent les icônes «Déverrouille et verrouille un champ» et «Informations sur le concepteur», tandis que pour les novices, ce sont les icônes «Recherche par mot-clé», «Création et annotation d'un nouveau champ», «Page "marquée" suivante», «Auteur» et «À propos du concepteur». Aucun icône ne paraît inutile aux répondants. Seul l'icône «Création et annotation d'un nouveau champ» a une signification obscure, et ce, pour l'ensemble des répondants. Les répondants s'accordent pour dire que l'icône «Impression de la carte ou d'un champ» est celui dont la représentation est la plus adéquate. De plus, les experts choisissent les icônes «Page précédente», «Page suivante» et «Auteur». Les novices préfèrent l'icône «Déverrouille et verrouille un champ». Finalement, seul un expert observe que l'icône «Catégories d'accès à l'information» intègre une transition visuelle.

Il est intéressant de noter que parmi les icônes ayant une signification obscure se retrouvent ceux ayant obtenu un écart type supérieur à 1 (voir figure 12). Notons également que parmi les icônes utilisés le plus fréquemment, nous retrouvons ceux

dont la représentation est la plus adéquate. L'icône «Création et annotation d'un nouveau champ», ayant une signification obscure, se retrouve parmi ceux utilisés le moins fréquemment. Un fait étonnant: l'icône «Catégories d'accès à l'information» est utilisé fréquemment par les deux groupes répondants alors qu'il apparaît inutile à un expert. Cette divergence est confirmée par la figure 12, où cet icône obtient un écart type supérieur. Autre fait: l'icône «Informations sur le concepteur» est utilisé moins fréquemment par les experts et apparaît inutile. Il a une signification obscure pour les novices. Il semble que certains icônes apparaissant inutiles ont de fortes chances d'être perçus comme ayant une signification obscure et, par conséquent, ont une représentation inadéquate.

La convivialité des dialogues et messages

Le tableau 7 propose une synthèse des tableaux 1 à 5. Nous voyons ici les icônes associés aux dialogues et messages ayant obtenu une moyenne supérieure à 3. Notons à la colonne d'extrême droite les icônes ayant obtenu un écart type supérieur à 1. Ces écarts s'expliquent en partie par les commentaires formulés par les novices et les experts et présentés aux tableaux 8, 9, 10 et 11.

Nous présentons cinq grands constats portant sur la clarté de l'information présentée, l'adaptation du dialogue à l'action amorcée, l'exactitude du message face à l'action à exécuter, l'utilisation d'images et de mots familiers et sur l'explicitation des informations dans le guide d'accompagnement.

Comme le montre la figure 7, les dialogues et messages associés à la majorité des icônes sont conviviaux car, de l'avis des répondants, ils présentent des informations claires et sont en adéquation avec l'action amorcée. De plus, ils expliquent avec exactitude la tâche

Tableau 6

Synthèse des réponses se rapportant à la convivialité

Légende		Icônes																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
50% et plus des répondants considèrent les:																			
<i>E = Experts / N = Novices</i>																			
Icônes utilisés le plus fréquemment	<i>E</i>	✓									✓	✓				✓			
	<i>N</i>	✓									✓	✓			✓	✓			
Icônes utilisés le moins fréquemment	<i>E</i>			✓														✓	
	<i>N</i>					✓				✓					✓	✓		✓	
Icônes apparaissant inutiles	<i>E</i>																		
	<i>N</i>																		
Icônes ayant une signification obscure	<i>E</i>																		
	<i>N</i>										✓								
Icônes dont la représentation est la plus adéquate	<i>E</i>						✓						✓	✓			✓		
	<i>N</i>						✓	✓											
Icônes intégrant une transition visuelle	<i>E</i>		✓																
	<i>N</i>																		

à effectuer et utilisent des images et des mots familiers. Parmi les icônes associés aux dialogues et messages présentant une information suffisamment claire ayant un écart type supérieur à 1 (donc exprimant une divergence), nous retrouvons chez les experts l'icône n°4 et chez les novices l'icône n°6.

Pour les dialogues adaptés à l'action amorcée ayant un écart type supérieur à 1, nous retrouvons pour les experts les icônes suivants: n°1 ,2 et 8 Pour les novices, nous retrouvons les icônes n°4 et 6. Parmi les icônes ayant un message expliquant avec exactitude la tâche à exécuter, seul l'icône n°6 obtient un écart type supérieur à 1 de la part des novices. À la question «le message utilise des images et des mots familiers?», les répondants éprouvent une divergence face à l'icône n°5. En effet, cet icône obtient un écart type supérieur à 1. De plus, l'icône n°1 est mentionné par les experts et l'icône n°6 par les novices. Concernant les informations données dans le document d'accompagnement, l'icône n°6 obtient un écart type supérieur à 1 pour l'ensemble des répondants. De plus, l'icône n°4 obtient un écart type supérieur à 1 pour les novices tandis que l'icône n°5 indique également un écart type supérieur à 1, mais pour les experts.

En poursuivant un peu plus notre analyse, il est intéressant de noter que, malgré sa cote moyenne élevée qu'il reçoit pour chacune des dimensions (voir tableau 6), l'icône «Recherche par mot-clé» est utilisé moins fréquemment par les novices. Sa signification n'est pas obscure et ne semble pas inutile. D'autre part, les commentaires des experts (voir tableau 11), donnent une piste différente d'interprétation. Pour certains, les consignes sont trop vagues et imprécises, tandis que pour d'autres, les commentaires se lisent comme suit : «c'est très utile quand on se sent perdu». Les avis divergent entre répondants d'un même groupe.

Tableau 7

Synthèse des réponses ayant obtenu une moyenne supérieure à 3 ($\bar{c} > 3$) pour l'ensemble des dialogues et messages

									icônes ayant obtenu un écart type > 1
	1	2	3	4	5	6	7	8	
L'information présentée est suffisamment claire.									
<i>E</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	4
<i>N</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	4 - 6
Le dialogue est adapté à l'action amorcée.									
<i>E</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	1 - 2 - 4 - 8
<i>N</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	4 - 5 - 6
Le message explique avec exactitude la tâche à exécuter.									
<i>E</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
<i>N</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6
Le message utilise des images et des mots familiers.									
<i>E</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	1 - 5
<i>N</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5 - 6
Les informations données dans le document d'accompagnement sont suffisamment explicites.									
<i>E</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	4 - 6
<i>N</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	4 - 5 - 6

4.4 Discussion: problèmes et pistes de solution

Cette section met en évidence les problèmes soulevés par les répondants et propose des pistes de solutions. Pour chacune des sections, nous énonçons des recommandations en fonction des suggestions fournies par les répondants eux-mêmes ou encore celles issues de la documentation, de même que les actions que le concepteur devra entreprendre en ce qui a trait à la convivialité des icônes et à la convivialité des dialogues et messages. Une dernière section traite des problèmes généraux rencontrés par les répondants.

4.4.1 Convivialité des icônes

Problèmes et pistes de solutions des répondants

Comme l'illustrent les tableaux 8 et 9, certains novices et experts rencontrent des problèmes de compréhension au sujet de la nature, de la fonction et de la pertinence de certains icônes. Par exemple, les icônes «À propos du concepteur» et «Informations sur le concepteur» ne semblaient pas vraiment pertinents pour les novices. Un autre commentaire indique que l'icône «Désactive toutes les cartes marquées» ne représente pas l'action et par conséquent a une signification obscure.

Les experts soulignent que les icônes «Page précédente», «Retour à la dernière page consultée» et «Page "marquée" précédente» sont mal compris et ont tendance à être confondus. Ils ne voient pas l'utilité de l'icône «Création et annotation d'un nouveau champ» et trouvent que l'icône «Catégories d'accès à l'information» est une répétition de l'icône «Menu déroulant». Ils recommandent d'utiliser l'icône «Catégories d'accès à l'information» au lieu de l'icône «Menu déroulant». Les experts ne voient pas l'utilité des icônes «Désactive toutes les cartes marquées», «Déverrouille et verrouille un champ» et «Marqueur de cartes». L'icône «Quitter l'hypertexte» représente un arrêt alors qu'il devrait représenter l'action de quitter. De son côté, l'icône «Catégories d'accès à l'information» propose une orientation, alors qu'un choix d'accès est offert.

De façon globale, nous retenons les recommandations ainsi que les commentaires recueillis auprès des répondants. Les tableaux 8 et 9 nous livrent quelques-unes de ces suggestions. Les novices recommandent de combiner les icônes «Informations sur le concepteur» et «À propos du concepteur» en un seul et même icône. Concernant l'icône «Catégories d'accès à l'information», ils proposent de mettre un exemple illustrant une transition visuelle dans le guide d'utilisation. L'icône «Impression de la carte ou d'un champ» devrait permettre d'imprimer seulement les cartes marquées.

Pour ce qui est des experts, ils considèrent que l'icône «Menu déroulant» devrait avoir un bouton plus gros et que l'icône «Marqueur de cartes» devrait offrir la possibilité d'imprimer toutes les cartes marquées. L'icône «Menu déroulant» devrait être utilisé au lieu de l'icône «Catégories d'accès à l'information». La page-écran référant à l'icône «Auteur» devrait utiliser différents types de caractères afin de différencier les auteurs. Une routine concernant l'icône «Désactive toutes les pages marquées» aurait permis d'approfondir cette fonction et de mieux comprendre, soit par une démonstration ou par un exemple à suivre pour désactiver les cartes.

Recommandations de la documentation

Irler et Barbieri (1990) recommandent d'avoir recours aux services d'un artiste professionnel pour la conception graphique de certains icônes. En effet, plus un icône est élaboré et précis (même s'il s'agit d'un icône isolé)

celui-ci peut, néanmoins, détourner l'attention portée à la page-écran et constamment distraire l'usager du contenu de l'hypertexte.

Déjà en 1979, Denis indique qu'il y a encore beaucoup de place pour la recherche portant sur les problèmes de l'efficacité éducationnelle liés à l'utilisation d'icônes. Leurs rôles dans un logiciel comme Hypercard sont extrêmement importants car ils requièrent une recherche approfondie afin de définir une logique sémantique rigoureuse: établir des règles grammaticales pour leurs conceptions et utilisations, en association avec des valeurs sémantiques. Les icônes doivent s'identifier aux problèmes culturels en correspondance avec les métaphores induites par ceux-ci.

McKnight, Dillon et Richardson (1991) traitent de l'importance de la métaphore en disant qu'elle offre une façon de conceptualiser un objet. Ils ajoutent que la logique derrière la métaphore est qu'elle permet à l'usager de construire une représentation en se basant sur la connaissance de son environnement actuel dans le but d'intervenir dans le monde électronique.

Woodhead (1991) note plusieurs types de métaphores. Ces structures semblent offrir à l'usager une représentation spatiale et/ou temporelle concrète et familière. Elles sont conçues afin de l'orienter dans sa navigation d'un point à l'autre de l'hypertexte, en plus de l'aider dans sa compréhension globale des informations qui lui sont disponibles.

Actions du concepteur

Afin de modifier et d'adapter certains icônes, nous avons évalué quelques piles dont nous nous inspirons afin d'améliorer notre produit. Une recherche dans plusieurs sites sur le réseau Internet nous offre un choix très varié. Ces piles furent scrutées minutieusement afin d'en tirer les indices structuraux nous semblant les plus intéressants pour notre propre produit. Nous retenons principalement une pile développée par Jakob Nielsen dans le cadre de la première rencontre internationale majeure vouée au concept d'hypertexte, HyperTEXT'87. Après quelques échanges avec M. Nielsen par courrier électronique, celui-ci nous fit parvenir la pile HyperTEXT'87 Trip Report. Cette pile s'avère une source d'informations très riches tant au plan des concepts qu'au niveau des indices structuraux en place.

Nous proposons également quelques icônes susceptibles de se retrouver dans la prochaine version de la pile. En fonction des différents problèmes soulevés par les répondants, nous réviserons l'ensemble des icônes afin de trouver une métaphore commune à l'ensemble de l'hypertexte. La représentation sera adéquate et adaptée à l'action proposée par chacun des icônes. Par exemple pour désactiver les cartes marquées, au lieu d'utiliser l'icône  , nous le remplacerons par un icône semblable à celui-ci:  .

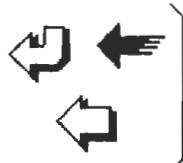
Tableau 8

Synthèse des commentaires et recommandations liées à la convivialité pour les novices

Novices Icônes	Problèmes Répondants	Pistes de solutions Répondants	Recommandations Documentation	Actions Concepteur
	<ul style="list-style-type: none"> moins important 	<ul style="list-style-type: none"> combiner les deux icônes en un seul 	<ul style="list-style-type: none"> l'utilisation d'une même métaphore pour l'ensemble des icônes paraît une solution souhaitable car elle offre une façon de conceptualiser l'objet. <p>(McKnight et al., 1991)</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> il n'y a pas d'exemples dans le guide 			<ul style="list-style-type: none"> <i>réviser les exemples dans le guide</i>
	<ul style="list-style-type: none"> ne représente pas l'action 		<ul style="list-style-type: none"> faire appel à un graphiste pour la conception d'icônes particuliers. 	<ul style="list-style-type: none"> <i>trouver un icône adapté à la situation tel:</i> 
		<ul style="list-style-type: none"> mettre un exemple dans le guide d'utilisation 	<p>(Irler et Barbieri, 1990)</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> imprimer seulement les cartes marquées 		

Tableau 9

Synthèse des commentaires et recommandations liées à la convivialité pour les experts

Experts	Problèmes	Pistes de solutions	Recommandations	Actions
Icônes	Répondants	Répondants	Documentation	Concepteur
        	<ul style="list-style-type: none"> • tendance à confondre • ne voit pas l'utilité • répétition de  propose une orientation alors qu'un choix est offert • ne voient pas l'utilité • indique un arrêt alors que je souhaite quitter 	<ul style="list-style-type: none"> • bouton plus gros • devrait permettre d'imprimer toutes les cartes marquées • peut utiliser  à la place • utiliser des caractères différents pour chaque auteur 	<ul style="list-style-type: none"> • utiliser une même métaphore pour l'ensemble des icônes de l'hypertexte (McKnight et al, 1991) • idem • appliquer une logique sémantique rigoureuse et respecter des règles grammaticales dans la conception et l'utilisation. <p>(Denis, 1979)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • modifier le script • modifier les explications dans le guide d'utilisation • modifier l'icône ou le dialogue • trouver un icône adapté à l'action désirée

4.4.2 Convivialité des dialogues et messages

Les tableaux 10 et 11 livrent une synthèse des problèmes rencontrés par les deux groupes concernant les icônes associés aux dialogues et messages. Y figurent également les recommandations des répondants et de la littérature ainsi que les actions faites par le concepteur. Nous traiterons des différents dialogues et messages en fonction des icônes auxquels ils réfèrent.

Problèmes et pistes de solutions des répondants

Pour les novices, les icônes suivants retiennent notre attention. Bien que le problème ne soit pas identifié, la recommandation concernant l'icône «Quitter l'hypertexte» se situe au niveau de l'illustration dans le guide d'accompagnement. Pour les experts, le problème relevé est que cet icône indique une interdiction alors que sa fonction est de quitter l'hypertexte. Un icône de type *texte* devrait le remplacer. Pour une même tâche qui comporte deux icônes soit: «Création ou annotation d'un champ» et «Déverrouille et verrouille un champ», les novices ont plutôt associé leurs problèmes au premier en suggérant de référer le dialogue au deuxième icône, alors que les experts ont rencontré des problèmes face au dernier. Les dialogues sont vagues et difficiles à comprendre et la tâche n'est pas claire. L'icône devrait changer d'apparence dépendamment si le champ est verrouillé ou non. Concernant l'icône «Recherche par mot-clé», les novices indiquent qu'il comporte trop de dialogues pour expliquer la tâche à réaliser. Plus de simplicité serait souhaitable ainsi que plus de précision dans les directives.

Il est toutefois très utile à un expert. Néanmoins, il devrait offrir la possibilité d'inscrire la réponse directement dans la boîte de dialogue. L'utilité des icônes «Marqueur de cartes» et «Désactive toutes les cartes marquées» n'est pas bien comprise et ce dernier icône semble superflu. Pour les experts, il devrait être possible de désactiver une carte à la fois. Pour ce qui est de l'icône «Impression de la carte ou d'un champ», ce dernier cause des problèmes concernant les choix offerts au niveau de l'impression et l'icône «Carte de navigation» devrait être mieux adapté à l'action. Concernant l'icône «Catégories d'accès à l'information», une confusion apparaît chez les experts. Cet icône devrait référer directement à une carte de navigation offrant différents choix d'accès. Finalement les experts considèrent superflu l'icône «Page "marquée" précédente». L'utilisation des flèches au clavier serait préférable.

Recommandations de la documentation

Nielsen (1987) propose une liste des principales dimensions à prendre en considération lors de la création de dialogues. Il fait état de l'importance de la flexibilité que doit avoir un usager lorsqu'il se trouve face à un dialogue. La récurrence ou à quel moment un dialogue doit-il apparaître ainsi que le type d'information apporté ont une incidence au niveau de la conception. La visibilité (c'est-à-dire la directivité), la richesse du dialogue et la rétroaction sont également des facteurs à considérer. Finalement, les niveaux d'interaction demandent une attention toute particulière au niveau de la syntaxe et de la sémantique.

Cates (1992) porte attention à l'écriture, à l'orthographe, ainsi qu'à la ponctuation.

Horton (1989) rappelle qu'un bon dialogue transforme la pensée et les actions de l'usager en tâche productive avec un minimum de déplacements tout en évitant les affichages inutiles. Certains dialogues manquent de transparence et sont d'une piètre assistance dans plusieurs cas.

Actions du concepteur

En fonction des différents commentaires et recommandations fournis par les répondants et la littérature, nous réviserons l'ensemble des dialogues et messages et/ou les icônes causant problèmes et portant à confusion. En effet, nous revenons à l'importance d'utiliser des images familières et de conserver une même logique dans la syntaxe et la construction des dialogues.

4.4.3 Autres suggestions

Nous avons également recueilli auprès des répondants quelques commentaires ne faisant pas nécessairement partie des recommandations propres à la convivialité des icônes et à la convivialité des dialogues et messages vues précédemment. Le tableau 12 livre une synthèse de ces commentaires généraux et ceux plus spécifiques à l'hypertexte. De façon générale les termes tels que «pile», «champ», etc... devraient être définis dans le guide d'utilisation. Ce dernier pourrait également être plus directif.

L'interface est trop chargé et les pages-écrans auraient avantage à être réorganisées. Des informations concernant le type d'appareil à utiliser ainsi que sur la mémoire requise seraient intéressantes. Une brève description sur l'emploi de la pile ainsi que sur son utilité serait importante. Finalement, tous les mots et icônes utilisés devraient être significatifs pour l'usager.

À propos de l'hypertexte, la «Carte de navigation» et la «Palette de navigation» portent à confusion. Une navigation beaucoup plus simple et plus rigoureuse serait intéressante de même que la présence d'un schéma portant sur la structure de la pile.

Tableau 10

Synthèse des commentaires et recommandations liés aux dialogues et messages pour les novices

Icônes	Problèmes Répondants	Pistes de solutions Répondants	Recommandations Littérature	Actions Concepteur
		<ul style="list-style-type: none"> • dans le guide d'utilisation, mettre une main sur les boutons dans les illustrations pour simuler l'action de cliquer 		<ul style="list-style-type: none"> • réviser l'ensemble des illustrations du guide
	<ul style="list-style-type: none"> • difficultés dans cette section la tâche n'est pas évidente 	<ul style="list-style-type: none"> • le dialogue devrait référer directement à l'icône 	<ul style="list-style-type: none"> • attention à la syntaxe et à la sémantique. (Cates, 1992) 	<ul style="list-style-type: none"> • modifier le script et le dialogue dans la pile
	<ul style="list-style-type: none"> • trop de dialogues plus de simplicité 	<ul style="list-style-type: none"> • dans le dialogue, il faudrait indiquer qu'il faut écrire le mot entre les «...». 	<ul style="list-style-type: none"> • dialogue transforme les actions et la pensée de l'utilisateur en tâche productive en évitant les déplacements et les affichages inutiles (Horton, 1989) 	<ul style="list-style-type: none"> • modifier et simplifier le dialogue
		<ul style="list-style-type: none"> • le 2^e dialogue devrait être optionnel 	<ul style="list-style-type: none"> • manque de transparence (Horton, 1989) 	<ul style="list-style-type: none"> • créer un script permettant cette option
	<ul style="list-style-type: none"> • problèmes rencontrés dans le choix entre «card field» et «background field» 			<ul style="list-style-type: none"> • expliquer et donner un exemple des paramètres de ce dialogue
		<ul style="list-style-type: none"> • l'icône devrait être mieux adapté à l'action 		<ul style="list-style-type: none"> • trouver un icône plus représentatif

Tableau 11

Synthèse des commentaires et recommandations liés aux dialogues et messages pour les experts

Icônes	Problèmes	Pistes de solutions	Recommandations	Actions
	Répondants	Répondants	Littérature	Concepteur
	<ul style="list-style-type: none"> Cet icône indique une interdiction alors que sa fonction est de quitter la pile. 	<ul style="list-style-type: none"> remplacer par un icône de type texte disant quitter. 	<ul style="list-style-type: none"> voir à la directivité du dialogue. (Nielsen, 1987) 	<ul style="list-style-type: none"> à considérer
	<ul style="list-style-type: none"> Les dialogues sont très vagues et difficiles à comprendre. Il y a un manque flagrant d'informations et d'exemples. L'icône n'est pas très représentatif de l'action induite et l'utilisation d'une telle fonction suppose une somme de connaissances des routines du Macintosh. 	<ul style="list-style-type: none"> devrait afficher un icône différent lorsque le champ est verrouillé et lorsqu'il est déverrouillé. 	<ul style="list-style-type: none"> porter attention à l'écriture. Exactitude de l'orthographe et de la ponctuation. (Cates, 1992) 	<ul style="list-style-type: none"> modifier le script et remplacer par les icônes
	<ul style="list-style-type: none"> Consignes trop vagues et imprécises. Trop de messages. Manque définitivement d'informations pour réaliser la tâche efficacement. <p>Très utile quand on se sent perdu</p>	<ul style="list-style-type: none"> permettre à l'usager d'inscrire sa réponse directement dans le dialogue. 	<ul style="list-style-type: none"> réviser la syntaxe et la sémantique. (Nielsen, 1987) 	<ul style="list-style-type: none"> modifier le script avec la commande «ask»
	<ul style="list-style-type: none"> L'icône n'est pas représentatif de l'action induite 	<ul style="list-style-type: none"> devrait permettre de désactiver une carte à la fois 		<ul style="list-style-type: none"> remplacer par les icônes 
	<ul style="list-style-type: none"> icône superflu 	<ul style="list-style-type: none"> utilisation des flèches sur le clavier avec la touche majuscule enfoncée 		<ul style="list-style-type: none"> modifie le script de la pile
	<ul style="list-style-type: none"> Confusion quant au contenu du message et icône pas assez explicite. L'icône indique une orientation et non un choix de catégories à consulter. Les mots «Phases» et «Types» ne sont pas très significatifs aux premiers abords. 	<ul style="list-style-type: none"> intégrer un bouton «annuler» au lieu d'un choix de catégories, offrir une carte de navigation avec les éléments: ouverture 		<ul style="list-style-type: none"> modifie l'icône dans la prochaine pile
	<ul style="list-style-type: none"> Où ne sait que faire de «card field»... à moins d'explorer. 	<ul style="list-style-type: none"> hypertexte Info sur la pile Catégories 		<ul style="list-style-type: none"> utiliser une version francophone d'hypercard
	<ul style="list-style-type: none"> Ne renvoie pas à une carte de navigation mais à une carte d'informations ou d'aide concernant l'action des boutons de la pile 	<ul style="list-style-type: none"> auteurs phases... types... Bibliographie 		<ul style="list-style-type: none"> modifie l'icône en fonction de l'action.

Tableau 12

Synthèse des suggestions complémentaires

Générales	Propres à l'hypertexte
<ul style="list-style-type: none"> • Définir les termes «pile», «champ» et «texte» dans le guide d'utilisation. • Le guide devrait être plus directif pour une nouvelle fonction et par la suite nous suggérer de faire <i>quelques essais libres</i> tout <i>en nous indiquant bien</i> comment revenir à la fonction suivante. • En général l'écran est un peu chargé. Il y a beaucoup d'icônes et certains portent à confusion. • L'interface est trop chargée et peu esthétique, la page-écran gagnerait à être réorganisée. Disposer les textes et les icônes pour que ce soit moins dispersé à l'écran. • Il faut déterminer quel type d'appareil est utilisé ainsi que la version du système d'exploitation et la mémoire vive requise, etc... • Il serait important d'introduire l'usager, lorsque celui-ci ouvre la pile pour la première fois. Il a besoin d'apprendre à quoi elle sert et comment elle fonctionne. Il est toutefois important que ces informations soient brèves et optionnelles. • Tous les mots et icônes devraient être significatifs pour l'usager. 	<ul style="list-style-type: none"> • danger de confondre «Carte de navigation» et «Palette de navigation». • il serait intéressant d'offrir à l'usager une navigation beaucoup plus simple et rigoureuse. • une carte d'aide donnant une vision générale de la pile avec comme informations les buts et rôles des différentes parties de celle-ci. • il serait intéressant d'avoir un schéma de la structure de la pile (une analogie avec le travail en bibliothèque pourrait peut-être faire l'affaire).

En bref, nous retenons que cette analyse des résultats permet de dégager quels icônes sont utilisés le plus fréquemment ainsi que ceux dont la représentation est la plus adéquate. Nous constatons également que certains icônes présentent des dialogues et messages comportant des informations claires, adaptées à l'action et utilisant des images et mots familiers. Les tableaux 6 et 7 sont très explicites à ce sujet. Les tableaux 8 à 11 font état des nombreux commentaires des répondants ainsi que des recommandations proposées par ces derniers. Ces commentaires expliquent probablement les avis divergents pour certains répondants, et ce, malgré le fait que

la convivialité des dialogues et messages soit appropriée. Par exemple, comme l'illustre le tableau 7, les experts attribuent une cote moyenne supérieure à 3 pour le dialogue lié à l'icône «Déverrouille et verrouille un champ», et ce dernier obtient un écart type supérieur à 1. Au tableau 11, nous constatons que les problèmes rencontrés pour cet icône s'énoncent comme suit:

...Les dialogues sont très vagues et difficiles à comprendre. Il y a un manque flagrant d'informations et d'exemples. L'icône n'est pas très représentatif de l'action induite et l'utilisaiton d'une telle fonction suppose une somme de connaissances des routines du Macintosh...

L'utilisation d'une même métaphore pour l'ensemble des icônes paraît une solution souhaitable car le médiateur est parfois limité par l'ensemble des icônes déjà existants. Nous devons donc réviser l'ensemble des icônes et nous appuyer fortement sur les suggestions des répondants. Ainsi nous améliorerons l'interface et faciliterons la navigation aux usagers.

CHAPITRE 5

Conclusion

Le problème spécifique abordé dans la présente recherche est que le concepteur d'hypertextes dispose de peu d'informations scientifiques lui permettant de concevoir un hypertexte éliminant les problèmes causés par la navigation, c'est-à-dire permettant à l'utilisateur de s'orienter correctement. En fonction de ce problème et des questions dégagées de la documentation, nous formulons la question de recherche suivante:

Quels sont les indices structuraux les plus appropriés pour faciliter la navigation dans un hypertexte utilisé par des étudiants du 2^e cycle universitaire?

Nous traitons ces indices structuraux à travers la dimension de convivialité et de dialogues et messages associés aux icônes présents dans un hypertexte. Les résultats montrent que les icônes «Page précédente», «Page suivante» et «Auteur» sont conviviaux. Les répondants ont en effet considéré que ces icônes utilisés fréquemment étaient utiles et qu'ils avaient une signification claire ainsi qu'une représentation adéquate. Les dialogues et messages associés à la majorité des icônes sont conviviaux car, de l'avis des répondants, ils présentent des informations claires et sont en adéquation avec l'action amorcée. De plus, ils expliquent avec exactitude la tâche à effectuer et utilisent des images et des mots familiers.

L'analyse des commentaires montre que certains icônes et dialogues auraient avantage à être modifiés. Parmi les recommandations faites par les répondants et le concepteur, nous relevons

principalement celles référant à l'importance de l'utilisation d'une même métaphore pour l'ensemble des icônes et une plus grande transparence au niveau des dialogues et messages.

Les limites rencontrées se situent au niveau du faible nombre d'évaluateurs et sont également liées à l'utilisation d'une seule pile pour mener l'expérimentation. Malgré son contexte spécifique, cette recherche apporte néanmoins des informations précieuses au concepteur lui permettant de juger quelles informations sont pertinentes ou non en fonction du contexte dans lequel il travaille.

Comme prolongement à cette recherche, nous pourrions explorer d'autres types d'indices structuraux tels que l'hypermappe. Nous pourrions également explorer plus en détail le phénomène de la désorientation d'après une approche cognitive. Une dernière piste pourrait nous amener à approfondir le concept de métaphore ou de la symbolique iconographique.

BIBLIOGRAPHIE

- Aktouf, O. (1987). Méthodologie des sciences sociales et approche qualitative des organisations. Sillery : Presses de l'Université du Québec.
- Balpe, J-P. (1990). Hyperdocuments, hypertextes, hypermédias. Paris: Eyrolles.
- Borg, W.R. et Gall, M.D. (1989). Educational Research. New York : Longman.
- Cates, W.M. (1992). Fifteen Principles for Designing More Effective Instructional Hypermedia/Multimedia Products. Educational Technology, 32 (12), 5-11.
- Deaudelin, C. (1992). Utilisation pédagogique des technologies médiatiques et informatiques. Trois-Rivières : Université du Québec à Trois-Rivières, Département des Sciences de l'éducation.
- Denis, M. (1979). Valeur de l'imagerie et analyse en traits de termes généraux et spécifiques. Paris : Université de Paris VIII, Document du Laboratoire de Psychologie.
- Fortin, M.F., Taggart, M.E., Kérouac, S. et Normand, S. (1988). Introduction à la recherche: auto-apprentissage assisté par ordinateur. Montréal : Décarie.
- Horton, W.K. (1989). Designing and writing online documentation: help files to hypertext. New York : Wiley.

Irler, W.J., Barbieri, G. (1990). Non-Instructive Hypertext Anchors and Individual Colour Making. Trento, Italy : Università di Trento, Istituto di Informatica.

Jonassen, D.H. (1989). Hypertext / hypermedia. Englewood Cliffs, N.J. : Educational technology publications.

Jonassen, D.H. et Mandl, H. (1989). Designing hypermedia for learning. New-York : ASI.

Martin, J. (1990) Hyperdocuments and how to create them. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall.

McAleese, R. (1989). Hypertext: theory into practice. Norwood, N.J. : Ablex Publishing Corporation.

McKnight, C., Dillon, A. et Richardson, J. (1991). Hypertext in context. New York : Cambridge University Press.

Nelson, T.H., (1974). Dream machines. South Bend, IN: The Distributors.

Nielsen, J. (1990). Hypertext and Hypermedia. San Diego : Academic Press, inc.

Nielsen, J. (1987). HyperTEXT'87 Trip Report [computer program] Copenhagen, Denmark : Department of Computer Science, Technical University of Denmark.

Seyer, P. (1991). Understanding Hypertext: Concepts and Applications. Blue Ridge Summit, PA : Windcrest/McGraw-Hill.

Shneiderman, B. et Kearsley, G. (1989). Hypertext hands-on ! an introduction to a new way of organizing and accessing information. New York : Addison-Wesley publishing company.

Stolovitch, H.D. et La Rocque, G. (1983). Introduction à la technologie de l'instruction. Saint-Jean-sur-Richelieu : Éditions Préfontaines inc.

Tolhurst, D. (1992). Checklist for evaluative Content-Based Hypertext Computer Software. Educational Technology. 32 (3), 17-21

Woodhead, N. (1991). Hypertext and hypermedia : theory and applications. Wilmslow, England : Sigma Press.

APPENDICE A

Aide-mémoire des icônes

Aide-mémoire des icônes

- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|--------------------------------------|
| 1  | Quitter l'hypertexte | 10  | Page précédente |
| 2  | Catégories d'accès à l'information | 11  | Page suivante |
| 3  | Menu déroulant | 12  | Page marquée précédente |
| 4  | Déverrouille et verrouille un champ | 13  | Page marquée suivante |
| 5  | Impression de la carte ou d'un champ | 14  | Retour à la dernière carte consultée |
| 6  | Recherche par mot-clé | 15  | Auteur |
| 7  | Marqueur de cartes | 16  | Carte de navigation |
| 8  | Désactive toutes les cartes marquées | 17  | À propos du concepteur |
| 9  | Création et annotation d'un champ | 18  | Informations sur le concepteur |

APPENDICE B

Questionnaire

QUESTIONNAIRE

Indices structuraux facilitant la navigation
dans un hypertexte utilisé par
des étudiants de 2^e cycle universitaire

Cette recherche a pour but de venir en aide à des concepteurs qui désirent avoir en main un outil leur permettant de développer de meilleurs hypertextes.

Dans la présente recherche, nous nous intéressons plus particulièrement aux aspects suivants:

Convivialité : facilité d'utilisation et compréhension des différents icônes
Dialogues et messages : clarté et précision dans l'interaction avec l'usager
Indices du contexte et de la progression: dispositif permettant marquer et de retracer le trajet parcouru sur le champ ou lors d'une prochaine utilisation.

Nous vous demandons également votre avis concernant le guide d'accompagnement qui sera utilisé par les usagers. Veuillez indiquer vos commentaires à la dernière page de ce questionnaire.

Par votre collaboration, nous croyons que nous serons à même de bien identifier les indices structuraux susceptibles d'aider l'usager, c'est-à-dire tout dispositif facilitant la recherche d'information.

Toutes les informations colligées par ce questionnaire seront traitées confidentiellement.

Prenez note que les résultats de la recherche vous seront communiqués sur demande.

Merci de votre précieuse participation, en espérant que vos commentaires ainsi que vos suggestions permettront de dégager des éléments pertinents, inhérents à la production d'hypertextes efficaces.

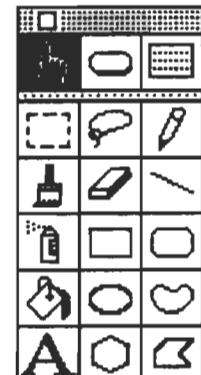
Aide-mémoire

Quitter l'hypertexte.			Catégories d'accès à l'information.
Menu déroulant.			Impression de la carte ou d'un champ.
Auteur.			Carte de navigation.
Déverrouille et verrouille un champ.			Création et annotation d'un nouveau champ.
Marqueur de carte.			Désactive toutes les pages marquées.
Page "marquée" précédente.			Page "marquée" suivante.
Retour à la dernière page consultée.			Recherche par mot-clé.
Page précédente.			Page suivante.
Informations sur le concepteur.			À propos du concepteur

Carte

Bouton

Champ de
texte



Palette

Convivialité

1			10
2			11
3			12
4			13
5			14
6			15
7			16
8			17
9			18

1° Lors de l'utilisation de l'hypertexte, quel(s) icône(s) avez-vous utilisé(s) le plus fréquemment? Expliquez.

N° _____

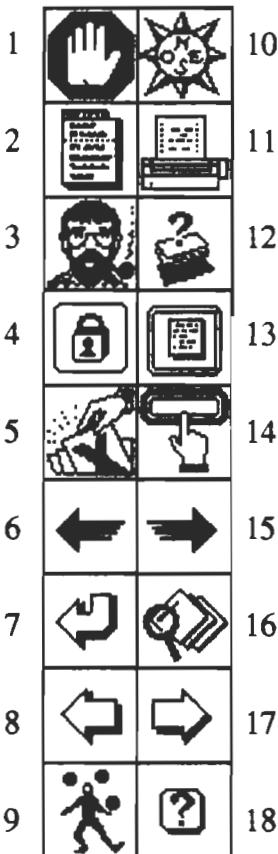
compréhension de la question: nulle () bonne () très bonne ()

2° Lors de l'utilisation de l'hypertexte, quel(s) icône(s) avez-vous utilisé(s) le moins fréquemment? Expliquez.

N° _____

compréhension de la question: nulle () bonne () très bonne ()

Convivialité



3° Parmi les icônes suivants, indiquez celui (ceux) vous apparaissant inutile(s). Expliquez.

N° _____

compréhension de la question: nulle () bonne () très bonne ()

4° Parmi les icônes suivants, indiquez celui(ceux) dont la signification vous a complètement échappé. Expliquez.

N° _____

compréhension de la question: nulle () bonne () très bonne ()

Convivialité

1		10
2		11
3		12
4		13
5		14
6		15
7		16
8		17
9		18

5° Parmi les icônes suivants, décrivez celui (ceux) dont la représentation était la plus adéquate en fonction du type d'action espérée.

N° _____

compréhension de la question: nulle () bonne () très bonne ()

6° À chacun des icônes suivants était intégré un type de transition visuelle. Avez-vous associé un type de transition à un bouton en particulier ou ces transitions vous ont-elles permis de vous retrouver plus facilement dans la pile? Si oui, indiquez celui ayant le plus retenu votre attention. Expliquez.

N° _____

compréhension de la question: nulle () bonne () très bonne ()

Dialogues et messages

En cliquant sur l'icône  , le message suivant apparaît.

Désirez-vous quitter la pile?

Annuler

Quitter

En cliquant sur le bouton **Quitter** un autre message vous demande:

Désirez-vous marquer cette carte avant de quitter la pile?

Oui

Non

Annuler

7° Avez-vous déjà fait face à ces dialogues? Oui Non

Désaccord	Accord
-----------	--------

À l'écran

1 2 3 4

8° L'information présentée est suffisamment claire.

1 2 3 4

9° Le dialogue est adapté à l'action amorcée.

1 2 3 4

10° Ce message explique avec exactitude la tâche à exécuter.

1 2 3 4

11° Ce message utilise des images et des mots familiers.

1 2 3 4

Dans le guide d'accompagnement

12° Les informations données sont suffisamment explicites.

1 2 3 4

Commentaires ou suggestions.

Dialogues et messages

En cliquant sur l'icône , le message suivant apparaît.

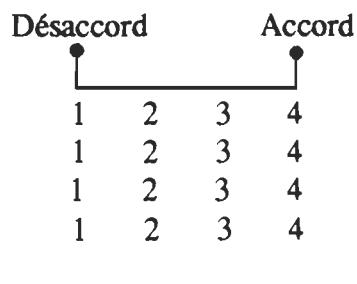


<p>Quelle catégorie désirez-vous consulter?</p> <p>Phases</p> <p>Types</p> <p>Auteurs</p>		
---	--	--

En cliquant sur un de ces boutons, vous atteignez une des pages suivantes:

The figure consists of three side-by-side screenshots of a software application. The left screenshot shows a list of 'Phases de la recherche' (Research phases) with items like 'Conception', 'Recueil', and 'Analyse'. The middle screenshot shows 'Types et buts de recherches' (Types and goals of research) with a diagram of the positivist paradigm (Décrire, Prescrire, Expliquer, Comprendre, Agir) and a box for the interpretive paradigm (Interprétatif, Reflexif). The right screenshot shows a list of 'Auteurs' (Authors) including Verma, Tognetti, Miralles, and Hernandez.

13° Avez-vous déjà fait face à ce dialogue? **Oui** **Non**



À l'écran

14° L'information présentée est suffisamment claire.

15° Le dialogue est adapté à l'action amorcée.

16° Ce message explique avec exactitude la tâche à exécuter.

17° Ce message utilise des images et des mots familiers.

Dans le guide d'accompagnement

18° Les informations données sont suffisamment explicites.

1 2 3 4

Commentaires ou suggestions.

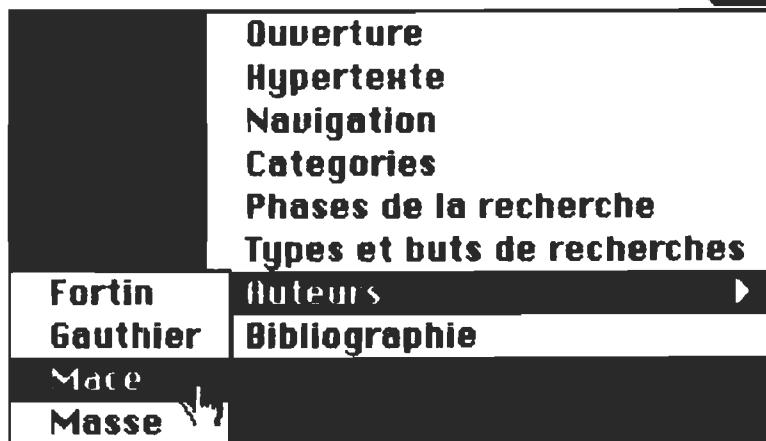
Dialogues et messages

En cliquant sur l'icône , le message suivant apparaît.

Enfoncez le bouton de la souris plus longtemps.

OK

En cliquant sur le même icône mais en tenant le bouton de la souris enfoncé, le menu suivant s'offre à vous.



19° Avez-vous déjà fait face à ce dialogue?

Oui

Non

Désaccord

Accord

À l'écran

1 2 3 4

20° L'information présentée est suffisamment claire.

1 2 3 4

21° Le dialogue est adapté à l'action amorcée.

1 2 3 4

22° Ce message explique avec exactitude la tâche à exécuter.

1 2 3 4

23° Ce message utilise des images et des mots familiers.

1 2 3 4

Dans le guide d'accompagnement

24° Les informations données sont suffisamment explicites.

1 2 3 4

Commentaires ou suggestions.

Dialogues et messages

En cliquant sur l'icône , le message suivant apparaît.

**Déverrouillez le champ, sélectionnez une partie du texte puis cliquez sur ce bouton!
-> N'oubliez pas de reverrouiller le texte.**

OK

En cliquant sur cet icône , vous serez à même de répondre à la prescription du message précédent. Vous pourrez alors annoter le texte actuel en créant un nouveau champ.

25° Avez-vous déjà fait face à ce dialogue?

Oui

Non

Désaccord

Accord

À l'écran

1 2 3 4

26° L'information présentée est suffisamment claire.

1 2 3 4

27° Le dialogue est adapté à l'action amorcée.

1 2 3 4

28° Ce message explique avec exactitude la tâche à exécuter.

1 2 3 4

29° Ce message utilise des images et des mots familiers.

1 2 3 4

Dans le guide d'accompagnement

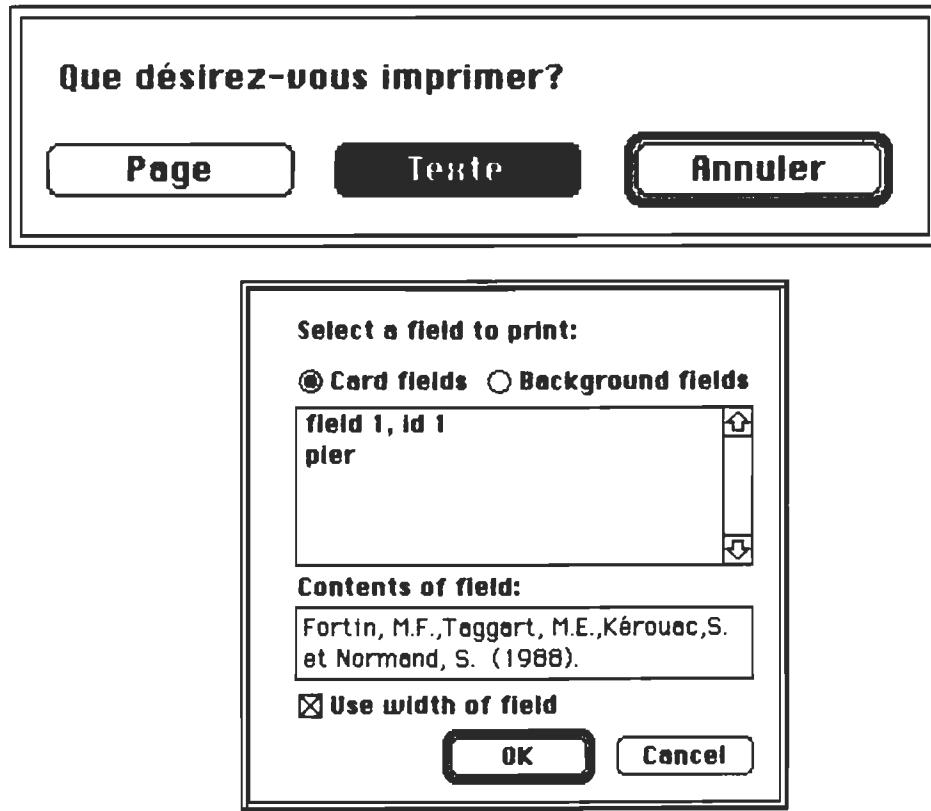
30° Les informations données sont suffisamment explicites.

1 2 3 4

Commentaires ou suggestions.

Dialogues et messages

En cliquant sur l'icône , les messages suivants apparaissent.



31° Avez-vous déjà fait face à ces dialogues?

Oui

Non

Désaccord

Accord



À l'écran

32° L'information présentée est suffisamment claire.

1 2 3 4

33° Le dialogue est adapté à l'action amorcée.

1 2 3 4

34° Ce message explique avec exactitude la tâche à exécuter.

1 2 3 4

35° Ce message utilise des images et des mots familiers.

1 2 3 4

Dans le guide d'accompagnement

36° Les informations données sont suffisamment explicites.

1 2 3 4

Commentaires ou suggestions.

Dialogues et messages

En cliquant sur l'icône , les messages suivants apparaissent.

Désirez-vous effectuer une recherche par mot-clé ?

Non

Qui

Écrivez votre mot, puis appuyez sur la touche retour. Appuyez plusieurs fois pour effectuer une recherche complète.

Annuler

OK

37° Avez-vous déjà fait face à ces dialogues?

Oui

Non

Désaccord

Accord

À l'écran

38° L'information présentée est suffisamment claire.

1 2 3 4

39° Le dialogue est adapté à l'action amorcée.

1 2 3 4

40° Ce message explique avec exactitude la tâche à exécuter.

1 2 3 4

41° Ce message utilise des images et des mots familiers.

1 2 3 4

Dans le guide d'accompagnement

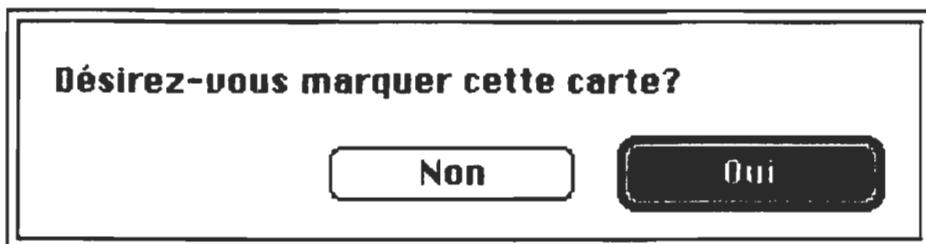
42° Les informations données sont suffisamment explicites.

1 2 3 4

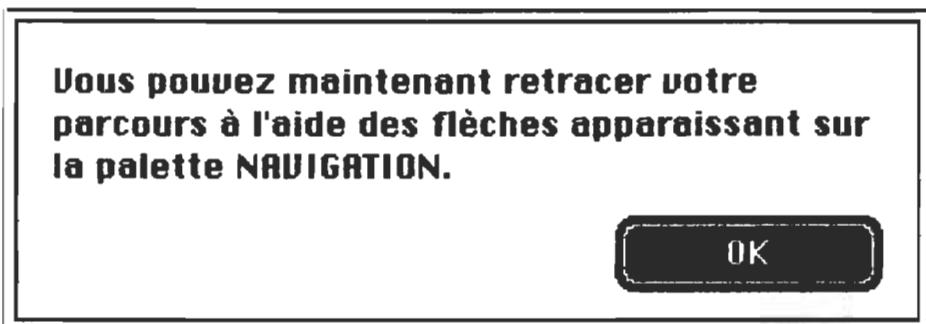
Commentaires ou suggestions.

Dialogues et messages et indices du contexte et de la progression

En cliquant sur l'icône , les messages suivants apparaissent.



Cliquez sur le bouton Oui.



Cliquez sur le bouton OK. La palette "Navigation" apparaît.



En cliquant sur une ou l'autre de ces flèches, vous vous déplacez d'une carte marquée à une autre.

	Oui	Non	Désaccord	Accord
43° Avez-vous déjà fait face à ces dialogues?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
À l'écran				
44° L'information présentée est suffisamment claire.	1	2	3	4
45° Le dialogue est adapté à l'action amorcée.	1	2	3	4
46° Ce message explique avec exactitude la tâche à exécuter.	1	2	3	4
47° Ce message utilise des images et des mots familiers.	1	2	3	4

Dans le guide d'accompagnement

48° Les informations données sont suffisamment explicites.

1 2 3 4

Commentaires ou suggestions.

Dialogues et messages et indices du contexte et de la progression

En cliquant sur l'icône , les messages suivants apparaissent.



Désirez-vous désactiver toutes les cartes marquées précédemment?

Non

Oui

Cliquez sur Oui.

Toutes les cartes sont maintenant désactivées.

Merri

Cliquez sur Merci. La palette "Navigation" disparaît.

49° Avez-vous déjà fait face à ces dialogues?

Oui

Non

À l'écran

50° L'information présentée est suffisamment claire.

accord

Accord

51° Le dialogue est adapté à l'action amorcée.

12

4

52° Ce message explique avec exactitude la tâche à exécuter.

12

4

53° Ce message utilise des images et des mots familiers

1 2

4

Dans le guide d'accompagnement

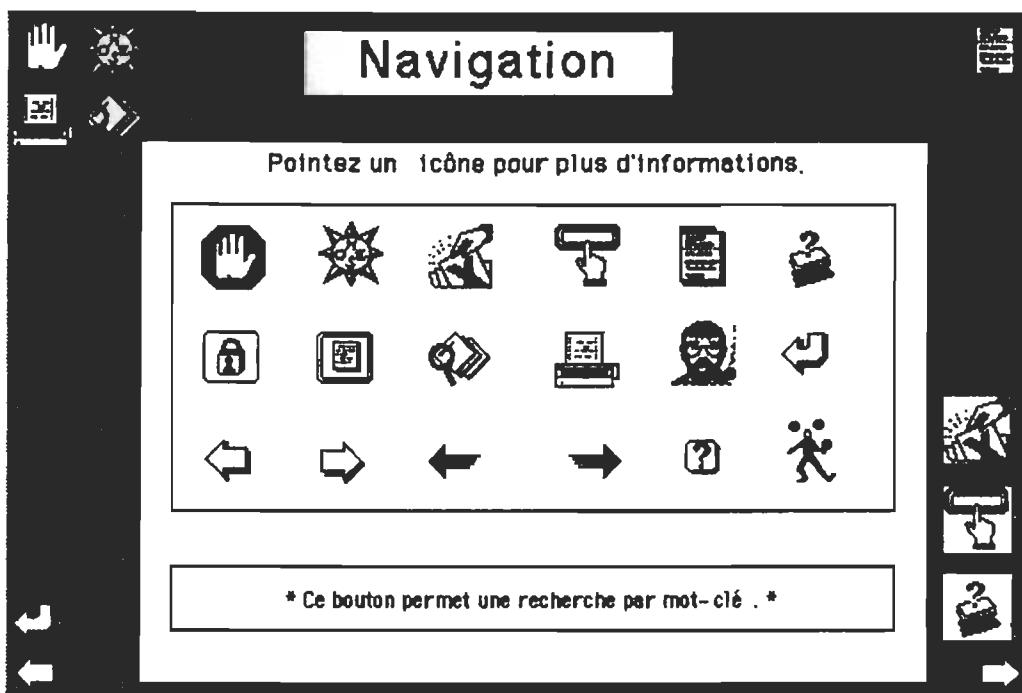
54° Les informations données sont suffisamment explicites.

1 2 3 4

Commentaires ou suggestions.

Dialogues et messages et indices du contexte et de la progression

En cliquant l'icône , vous avez accès à la page suivante.



55° Avez-vous déjà fait face à cette carte?

Oui

Non

Désaccord

Accord

À l'écran

56° L'information présentée est suffisamment claire.

1 2 3 4

57° Le dialogue est adapté à l'action amorcée.

1 2 3 4

58° Ce message explique avec exactitude la tâche à exécuter.

1 2 3 4

59° Ce message utilise des images et des mots familiers.

1 2 3 4

Dans le guide d'accompagnement

60° Les informations données sont suffisamment explicites.

1 2 3 4

Commentaires ou suggestions.

Commentaires

Veuillez exprimer votre appréciation ou tout autre commentaire concernant cette pile ainsi que le guide d'accompagnement.

APPENDICE C

Guide d'utilisation



Informations sur le concepteur



Étudiant à la Maîtrise en Sciences de l'Éducation à l'Université du Québec à Trois-Rivières, je travaille avec HyperCard depuis bientôt deux ans.

Cette pile sert d'outil de travail dans le cadre d'un cours de deuxième cycle universitaire et concerne plus particulièrement mon mémoire de recherche.

J'espère que vous utiliserez et appréciez les différents outils de navigation qui s'y trouvent.

Bonne Chance

Pierre Tanguay

Pierre Tanguay

1041 De la Tercière,

Trois-Rivières, Québec

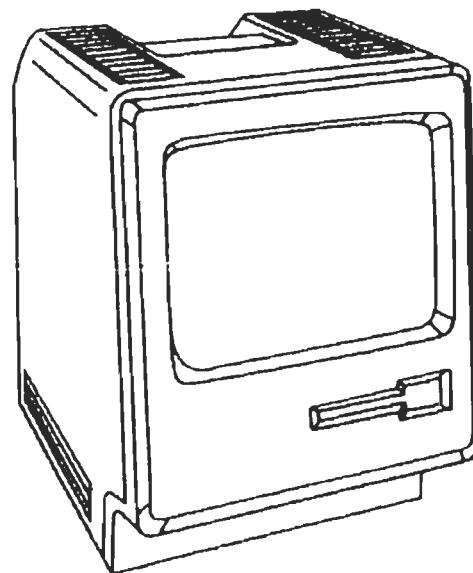
G8Z 3J3

Téléphone : (819) 379-7977

Télécopie : (819) 379-2984

Adresse électronique : Pierre_Tanguay@UQTR.UQuebec.CA

Guide d'utilisation Pile "Concepts"



Présentation du guide

Le présent guide est un ouvrage de référence qui vous accompagnera dans l'utilisation de la pile "Ensemble de concepts propres au processus de recherche". Il fournit les instructions pas à pas relatives à l'exécution d'opérations courantes dans l'Hypertexte.

Quel que soit le modèle d'ordinateur en votre possession, les techniques de base restent les mêmes et sont toutes traitées dans ce guide.

Connaissances requises

Ce guide s'adresse plus particulièrement aux personnes s'initiant à l'univers Macintosh. Vous trouverez dans ce guide toutes les informations nécessaires à la réalisation d'un grand nombre de tâches à l'intérieur de la pile exercice Hypertexte. Qu'une manipulation soit entièrement nouvelle pour vous ou que vous ayez besoin d'un simple rappel, il vous suffit de suivre à la lettre toutes les instructions décrites.

Techniques de base

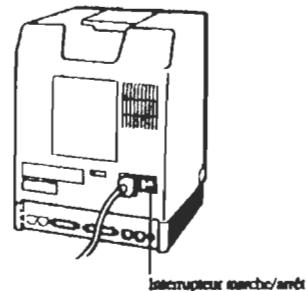
La conception de votre ordinateur Macintosh d'Apple vous procure une certaine facilité d'utilisation et d'apprentissage. Son écran affiche un bureau électronique, à partir duquel vous pouvez visualiser et manipuler des *icônes* qui sont les représentations graphiques des documents, disques, dossiers et autres éléments du système, ainsi que de vos données de travail.

L'une des caractéristiques fondamentales de l'ordinateur Macintosh est qu'il vous suffit de connaître un vingtaine de techniques de base pour l'utiliser. Ces techniques ne varient pas quels que soient le programme ou les tâches exécutées.

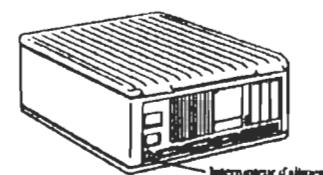
Mise sous tension et hors tension

Tous les modèles de Macintosh comportent un interrupteur marche/arrêt situé à l'arrière du moniteur. Cependant l'emplacement exact de l'interrupteur est fonction du modèle de Macintosh utilisé.

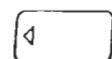
Sur les modèles compacts (Mac classique, par exemple), dotés d'un moniteur intégré, l'interrupteur est situé dans le coin inférieur droit du panneau arrière de l'ordinateur.



Sur les Macintosh modulaires, dotés d'un moniteur séparé, l'interrupteur d'alimentation est situé dans le coin inférieur gauche du panneau arrière de l'unité centrale.



La meilleure méthode pour mettre un Macintosh II sous tension est d'utiliser la touche d'alimentation. Cette touche, où figure un triangle, est située en haut du clavier. Sa forme, rectangulaire ou carrée, est fonction du clavier utilisé.



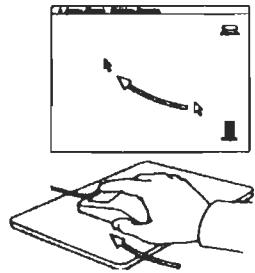
Touche d'alimentation
au centre du clavier



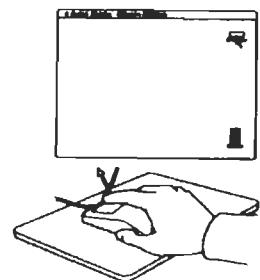
Touche d'alimentation
coin supérieur droit du clavier

Utilisation de la souris

La souris (outil servant à pointer) est utilisée pour effectuer de nombreuses opérations sur le Macintosh. Lorsque vous déplacez la souris sur le bureau, un pointeur correspondant (en forme de flèche, ou en I par exemple) reproduit le même mouvement à l'écran.



Pour cliquer, pointez sur un objet à l'aide de la souris. Sans déplacer la souris, appuyez sur son bouton et relâchez-le immédiatement.



Pour faire un double-clic, pointez un objet de l'écran en déplaçant la souris. Sans déplacer la souris, appuyez brièvement deux fois sur son bouton, puis relâchez-le.



INTRODUCTION

HyperCard est une application d'un genre nouveau, un logiciel de gestion de l'information sans précédent conçu pour les ordinateurs Macintosh.

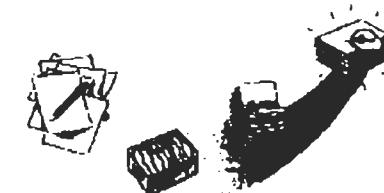
Le présent guide introduit les principes de manipulation de base afin d'utiliser efficacement HyperCard. Il traite d'un ensemble de notions que tout utilisateur doit connaître pour être en mesure de manipuler des documents HyperCard, appelés "piles". Vous n'aurez pas à maîtriser HyperCard mais seulement à utiliser un document (une pile) nécessitant l'application HyperCard. Une pile est constituée d'une ou de plusieurs cartes. Les cartes sont généralement disposées en boucle. Vous y apprendrez en particulier:

- à naviguer dans la pile de type hypertexte nommée "CONCEPTS" ;
- à modifier du texte sur les *cartes* (unités élémentaires d'information dans HyperCard);
- à rechercher des informations;
- à imprimer le résultat de vos recherches.

QU'EST-CE QU'UNE PILE?

HyperCard combine sous une forme électronique toutes les caractéristiques du bloc-note, ainsi que des systèmes à base de fiches cartonnées.

Figure 1
Représentation d'HyperCard



LA PILE CONCEPTS -> HYPERTEXTE

Cette pile a été développée dans le cadre du cours "Méthodologie de la recherche-action". Elle vise essentiellement à présenter aux étudiants et étudiantes un ensemble de concepts propres au processus de recherche. Quatre auteurs y sont présentés. L'usager peut donc naviguer à travers cette pile et y consulter/comparer différentes définitions correspondant à telle ou telle étape d'une recherche. Les pages qui suivent illustreront à l'aide d'exemples et de quelques exercices, la marche à suivre pour une utilisation optimale de cet hypertexte.

Bonne chance.

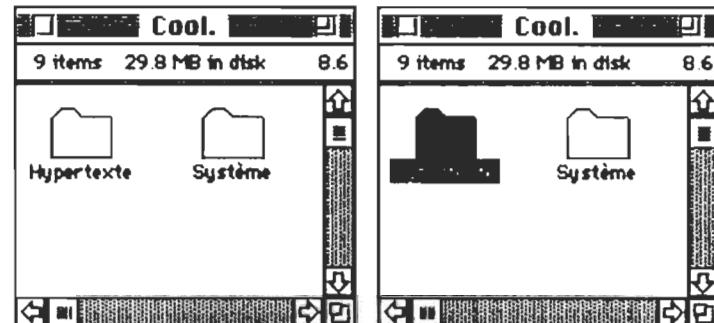
Concepteur

➤ Ouverture de l'hypertexte.

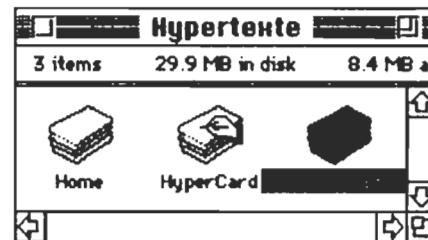
Après avoir mis l'ordinateur sous tension, pointez puis double-cliquez sur l'icône du disque dur ou de la disquette.



La fenêtre suivante apparaît. Pointez le dossier Hypertexte puis double-cliquez.



Répétez la même opération avec le fichier "Concepts".



Page d'ouverture

Bienvenue dans la pile Concepts. Cette page titre identifie le contenu de la pile. Veuillez patienter quelques secondes. Un court message vous demandera si vous désirez utiliser la palette de navigation.

Faisceau de concepts propres au processus de recherche.

 Université du Québec à Trois-Rivières

Oui

Non

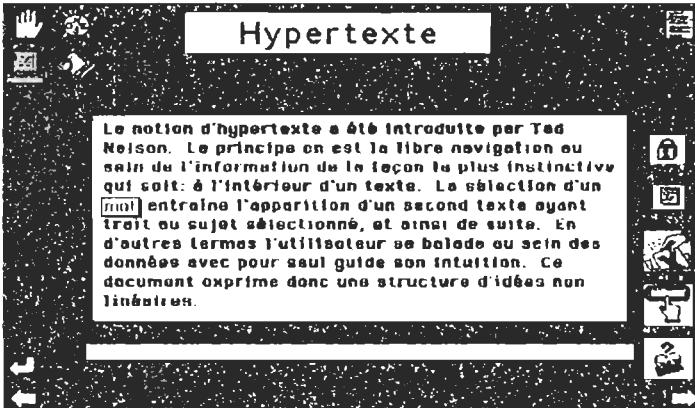
Désirez-vous afficher la palette de navigation?

Pour l'instant cliquez sur Non. Nous verrons plus tard en quoi consiste ce message.

Nous allons maintenant explorer ensemble les différents boutons utilisés dans cette pile. Nous verrons les fonctions qu'ils entraînent quand ils sont activés.

Première page

Cette page décrit et explique brièvement le concept d'hypertexte. Cliquez sur le mot et observez.



Le texte suivant apparaît.

Des liens sont établis entre l'auteur de l'hypertexte et l'utilisateur qui se déplacera dans le document de façon non séquentielle et indépendamment de l'ordre des sujets dans le document.



Pour revenir à la page hypertexte cliquez sur le bouton .

En déplaçant le curseur sur les différents icônes vous remarquerez qu'une courte explication apparaît au bas de l'écran, puis disparaît quand le curseur quitte cette zone.

 **Les catégories d'information.**  Cliquez ce bouton puis regardez.

Quelle catégorie désirez-vous consulter?

Phases **Types** **Auteurs**

Vous avez accès à l'information par les trois catégories suivantes. Cliquez sur le bouton "Phases". Vous accédez à la page "Phases de la recherche". Faites glisser le curseur de défilement et cliquez sur le concept Variable indépendante.

Phases de la recherche

Conceptualisation

- Recension des écrits
- Variable
- Variable indépendante**
- Cadre opératoire
- Indicateur
- Problème

Planification

- Devis
- Échantillon
- Échantillonnage
- Enquête
- Fidélité
- Observation
- Population

Vous pouvez facilement visualiser le reste de son contenu en utilisant les bandes de défilement. Pour faire défiler ce contenu, pointez sur l'une des flèches de défilement, tout en maintenant enfoncé le bouton de la souris. Pour accéder plus rapidement à une partie spécifique de la fenêtre, faites glisser le curseur de défilement dans la direction correspondant à l'endroit qui vous intéresse.

Conceptualisation

Cadre conceptuel
Cadre théorique
Concept
Corrélation
Hypothèse
Question de recherche
Questions de recherche

Curseur de défilement

Conceptualisation

Questions de recherche
Recension des écrits
Variable
Variable dépendante
Variable indépendante
Cadre opératoire
Indicateur

Flèche de défilement

Vous atteindrez la carte correspondant à votre choix.

Variable dépendante

 **Auteurs**

Fortin

Stewart

Une variable dépendante, également appelée la réponse, l'effet, le critère est le comportement ou le résultat que le chercheur veut prédire et expliquer.

Cliquez sur le bouton "Mace" et observez ce qui suit. Pour revenir à cette carte cliquez sur le bouton "Fortin". Cliquez maintenant sur le bouton "Rose des vents" afin de revenir à la fenêtre présentant les trois catégories vues précédemment.

Cette fois-ci, cliquez sur le bouton "Types".

Quelle catégorie désirez-vous consulter?

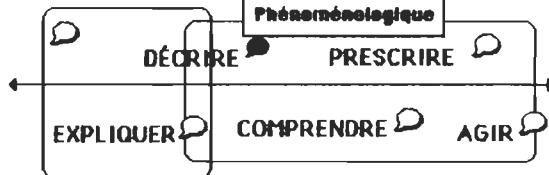
  

La page "Types et buts de recherche" apparaît.

Types et buts de recherches

Paradigme positiviste



Paradigme interprétatif (naturaliste)

Deauville (1992)

Si vous cliquez sur la "bulle" associée au mot "DÉCRIRE", deux nouveaux boutons apparaissent. Cliquez sur le bouton "Historique". Vous voilà à la page Recherche historique telle que définie par "Fortin".

Cliquez à nouveau sur le bouton .

Choisissez le bouton "Auteurs". Lorsque la page "Auteurs" s'affiche, cliquez sur Fortin, Taggart, Kérouac, Normand. Quand vous serez à cette page cliquez sur "Étude de cas". Observez bien cette séquence.

Auteurs

Cadre conceptuel	Étude corrélative	Questionnaire
Cadre théorique	Étude descriptive	Recension des écrits
Concept	Étude descriptive	Recherche ethnographique
Corrélation	Fidélité	Recherche historique
Devis	Hypothèse	Recherche phénoménologique
Échantillon	Observation	Validité
Échantillonnage	Population	Variable
Enquête	Question de recherche	Variable dépendante
	Questions de recherche	Variable indépendante

Fortin, Taggart, Kérouac, Normand

Auteurs

You have here the ensemble of concepts for which a definition is given by these authors.

Étude de cas

Cadre conceptuel	Étude corrélative	Questionnaire
Cadre théorique	Étude descriptive	Recension des écrits
Concept	Étude descriptive	Recherche ethnographique
Corrélation	Fidélité	Recherche historique
Devis	Hypothèse	Recherche phénoménologique
Échantillon	Observation	Validité
Échantillonnage	Population	Variable
Enquête	Question de recherche	Variable dépendante
	Questions de recherche	Variable indépendante

Exploration intensive d'une simple unité d'étude : personne, famille, groupe, communauté, culture.

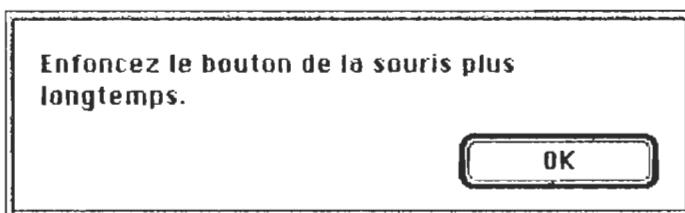
If you click on the button "Gauthier", you have access to the definition that Gauthier gives of the "Étude de cas". To return to Fortin, click on the button "Fortin". You will notice that the button "Mace" indicates that this author also gives a definition of this concept.

Retour à la dernière page consultée. Click this button.

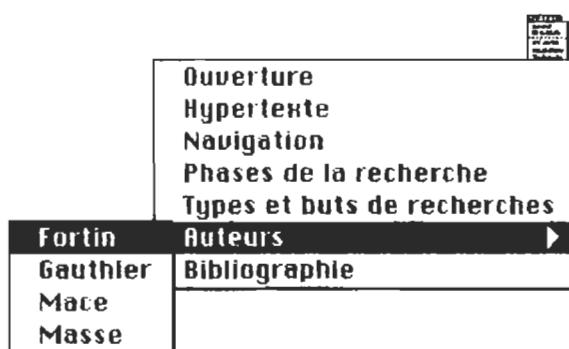
You are back to the "Auteurs" card. You can use this button at any time to review chronologically the cards you have consulted since the start of using the hypertext. If you press this button several times, you can return to the first card of the stack.

Menu déroulant.

A tout instant vous pouvez cliquer sur ce bouton . Vous devez néanmoins tenir le bouton de la souris enfoncé. Autrement, un court message vous invitera à le faire.



Tenez le bouton de la souris enfoncé puis faites glisser la souris sur le mot "Auteurs", puis sans relâcher le bouton glissez sur "Fortin".



Voilà une autre façon d'accéder aux différents auteurs, de même qu'à l'ensemble des principales pages écran de la pile.

Annotation d'un texte.

• Passons maintenant à une nouvelle fonction offrant des possibilités fort intéressantes. Suivez attentivement les étapes suivantes.

Nous avons deux boutons à utiliser.

 Le premier sert à déverrouiller/verrouiller un champ de texte.

 Le second permet de créer un nouveau champ favorisant l'annotation du texte initial.

Si vous cliquez sur le bouton  le message suivant apparaît.

**Déverrouillez le champ, sélectionnez une partie du texte puis cliquez sur ce bouton!
-> N'oubliez pas de reverrouiller le texte.**



Cliquez sur "OK" puis cliquez sur le bouton . Vous serez à même de déverrouiller la zone de texte et d'effectuer les étapes suivantes.

1° Sélectionnez un mot ou une chaîne de caractères, puis appuyez sur la touche retour sur votre clavier. Une nouvelle zone de texte est créée.

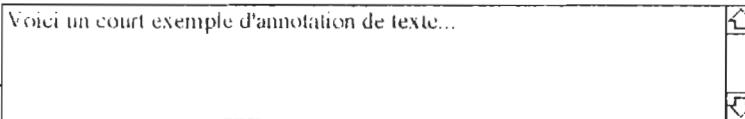
Idée générale, abstraction créée à partir d'événements particuliers observables; c'est la représentation mentale des faits réels.



2^e Vous avez alors la possibilité d'ajouter vos commentaires, vous pourrez en tout temps par la suite écrire d'autres remarques.

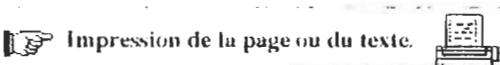
Idée générale, abstraction créée à partir d'événements particuliers observables; c'est la représentation mentale des faits réels.

Voici un court exemple d'annotation de texte...



Cliquez sur le bouton  afin de verrouiller ce nouveau champ. Cliquez ensuite sur le champ pour le masquer. Vous constaterez que le mot "particuliers" est souligné par un trait gris. Ce trait signifie qu'un champ est associé à ce mot. Pour faire apparaître ce champ, vous n'avez qu'à cliquer sur ce mot.

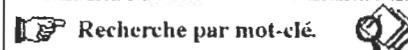
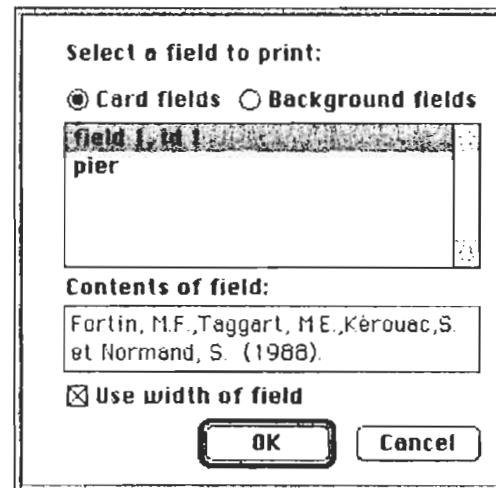
Vous pouvez répéter la même opération pour annoter un mot dans le nouveau champ que vous avez créé précédemment.



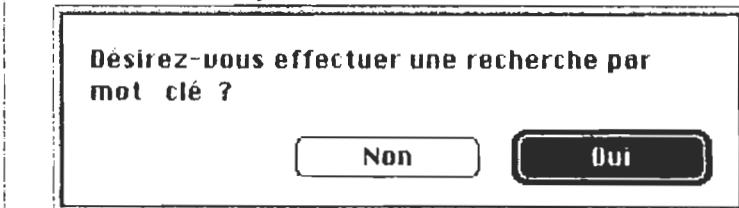
À tout instant il vous est possible d'imprimer une page écran ou le champ d'une page. En cliquant sur ce bouton le message suivant apparaît.



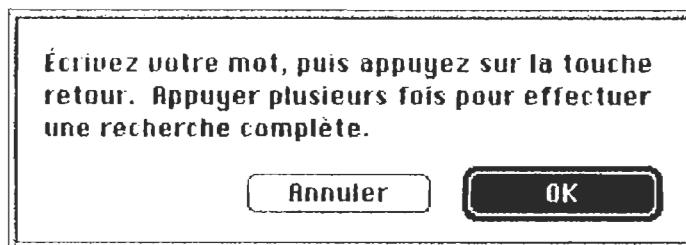
La fenêtre suivante apparaît. Après vous être assuré que l'imprimante est sous tension, cliquez sur le bouton "OK".



Vous pouvez également effectuer une recherche par mot-clé. Pour ce faire, cliquez sur le bouton  Le message suivant apparaît. Cliquez sur OUI.



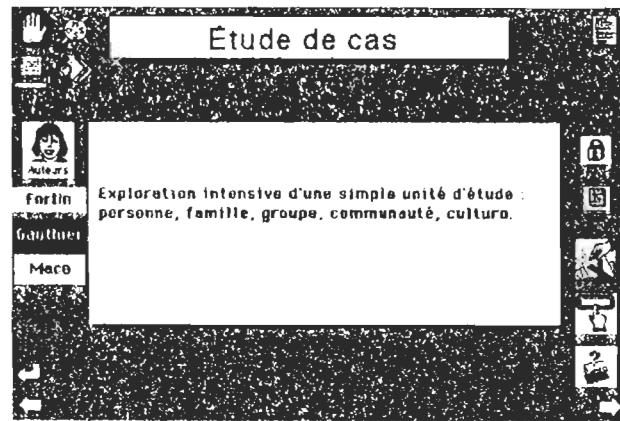
Un second message vous indique la marche à suivre. Cliquez sur OK



Tapez étude de cas entre les " ". Puis appuyez sur la touche retour.

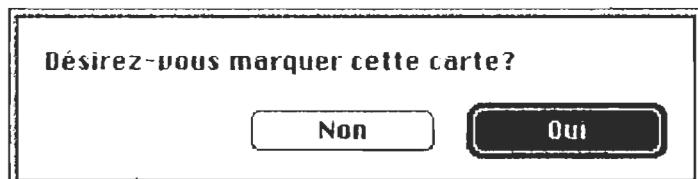


Vous voilà à la page Étude de cas.

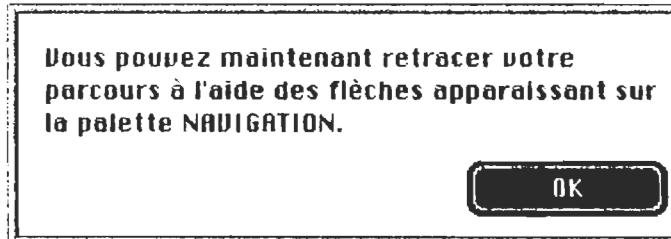


À tout moment vous avez accès à une fonction très utile. En cliquant ce bouton vous marquez la carte où vous vous situez.

Vous pouvez sur le champ ou lors d'une prochaine utilisation retracer le parcours que vous avez emprunté. Cliquez-le et observez les messages suivants.



Cliquez sur le bouton Oui.



Cliquez sur le bouton OK. La palette "Navigation" apparaît.



En cliquant sur une ou l'autre de ces flèches, vous vous déplacez d'une carte marquée à une autre.

 **Désactiver les cartes marquées.** 

Vous pouvez désactiver toutes les cartes marquées en cliquant sur ce bouton . Observez les messages suivants.

Désirez-vous désactiver toutes les cartes marquées précédemment?

Non

Oui

Cliquez sur **Oui**.

Toutes les cartes sont maintenant désactivées.

Merci

Cliquez sur **Merci**. La palette "Navigation" disparaît après avoir cliqué sur **Merci**.

 **Quitter l'hypertexte.** 

Vous pouvez également marquer une carte lorsque vous quittez la pile.

En cliquant sur le bouton  , les messages suivants prescrivent la marche à suivre.

Désirez-vous quitter cette pile?

Annuler

Quitter

Cliquez sur **Quitter**.

Désirez-vous marquer cette carte avant de quitter la pile?

Non

Oui

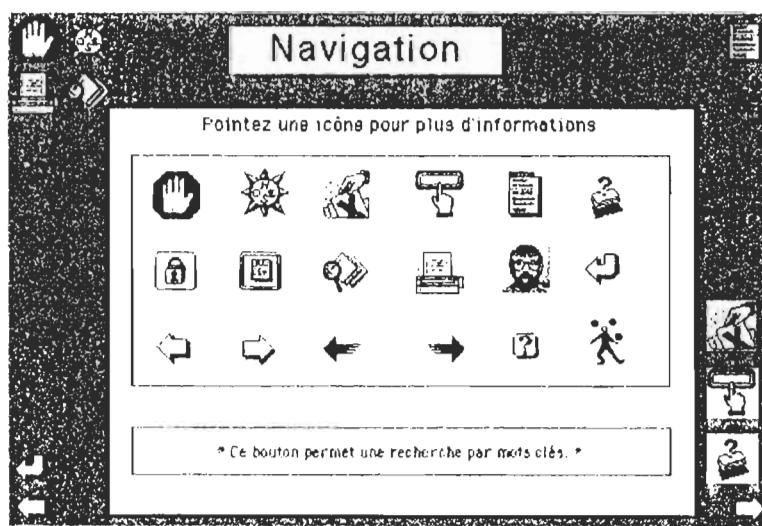
Annuler

En cliquant sur le bouton "Oui", à la prochaine utilisation, vous atteindrez automatiquement la première carte marquée lors de votre dernière utilisation.

Carte de navigation.



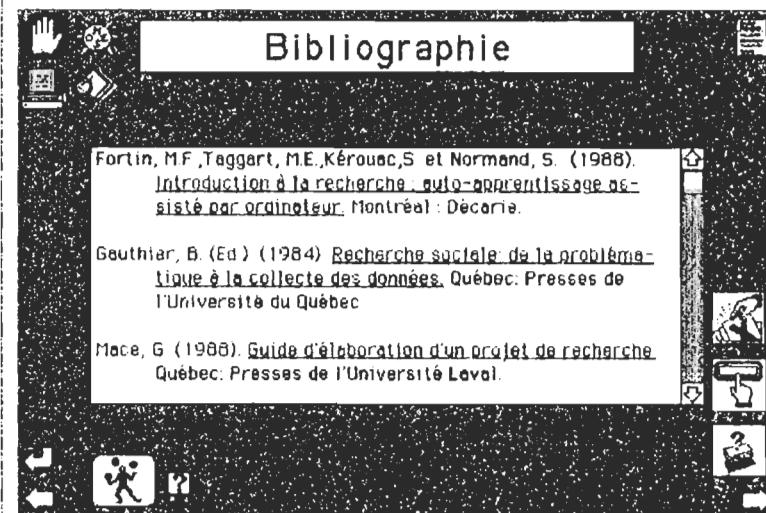
Pour accéder en tout temps à un aide-mémoire décrivant l'ensemble des fonctions des différents boutons de la pile, cliquez ce bouton. Vous atteignez la page suivante.



Faites glisser le curseur sur le bouton de votre choix et une courte description apparaît dans un champ situé au bas de la page. Vous pouvez accéder à cette page à tout instant comme pour la plupart des boutons présents à l'écran.

Bibliographie.

À la dernière carte de la pile Hypertexte se trouve une bibliographie des auteurs consultés. Faites glisser le curseur de défilement afin de lire la référence de votre choix.



Informations sur le concepteur.

Ce bouton  donne toute l'information concernant le concepteur de la pile.